



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

CENTRO ECOTURÍSTICO "PARQUE ECOLÓGICO SAN MATEO TLALTENANGO"

UBICACIÓN

Presenta: Plata García Oscar.

SAN MATEO TLALTENANGO

Av. Emiliano Zapata s/n
Col. San Mateo Tlaltenengo
Cuajimalpa, Distrito Federal

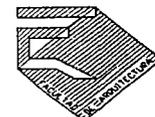
Jurado:

- Arq. Javier Ortiz Pérez
- Arq. Hugo Porras Ruiz
- Arq. Moisés Santiago García
- Arq. Guillermo Calva Márquez
- Arq. José Luis Márquez Alcázar

Hannes Meyer

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NOVIEMBRE 2002





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

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

NOMBRE: Dulce García Ocaña

FECHA: 19. Nov. 2002

FIRMA: [Firma]

A mi padre y a mi madre, cuyo esfuerzo y amor me ha animado a soñar y a llegar a nuevos destinos.

A mis hermanos: Flor, Alma, Gris y Roberto, por la paciencia y el apoyo que siempre han tenido conmigo para que pueda alcanzar siempre mis sueños.

A mis amigos: Jeremy, Roa, Luis, Yépez, Chucho, Jorge V., Braulio, Jorge T. y Gaby, por su entusiasmo y voluntad de volar conmigo hacia territorios inexplorados.

Y a los Profesores que siempre estuvieron aquí, para que llegara alcanzar uno de mis sueños.



ÍNDICE

<u>Introducción.</u>	1	<u>IV. Franja de Integración Metropolitana Santa Fe-Huixquilucan.</u>	22
<u>I. Planteamiento del problema.</u>	2		
1.1 Marco Teórico.	5		
1.2 Objetivos.	10		
1.3 Hipótesis.	10	<u>V. Zona de Estudio Poblado Rural San Mateo Tlaltenango.</u>	22
<u>II Zona Metropolitana del Valle de México.</u>	11		
2.1 Ámbito Regional.	11	5.1 Antecedentes Históricos.	22
2.2 Delimitación del Zona Metropolitana del Valle de México.	11	5.2 Delimitación de la Zona.	23
2.3 Análisis de los Aspectos que Determinan su Conurbación.	11	5.3 Referencia al Planteamiento del Problema.	23
2.3.1 Hipótesis de Crecimiento de la Población para el año 2020	12	5.4 Análisis del Medio Físico Natural.	25
2.3.2 Medio Natural.	13	5.4.1 Topografía.	25
2.3.3 Transporte y Vialidad.	14	5.4.2 Geología.	25
2.3.4 Equipamiento.	15	5.4.3 Hidrología.	25
2.4 Estrategia de Ordenamiento para la Zona Metropolitana del Valle de México.	15	5.4.4 Clima.	26
2.4.1 Acciones Estratégicas.	15	5.4.5 Vegetación.	26
2.4.2 Estructuración de la Zona Metropolitana del Valle de México.	18	5.4.6 Síntesis y Evaluación del Medio Físico	26
<u>III. Sector Metropolitano Sur.</u>	20	5.5 Estructura Urbana.	27
3.1 Análisis de los Aspectos que Determinan su Conurbación.	20	5.5.1 Crecimiento Histórico.	27
3.1.1 Medio Natural y su Importancia.	20	5.5.2 Problemática Urbana de San Mateo	28
3.1.2 Transporte y Vialidad.	21	5.5.3 Población Económicamente Activa.	28
3.1.3 Equipamiento.	21	5.5.4 Pirámide de Edades.	28
		5.5.5 Niveles de ingresos.	28
		5.5.6 Religión.	29
		5.5.7 Uso del Suelo.	29
		5.5.8 Tenencia de la Tierra.	29
		5.5.9 Vialidad.	29
		5.5.1 Infraestructura.	30
		0	
		5.5.1 Vivienda.	30
		1	
		5.5.1 Equipamiento Urbano.	33
		2	



VI. Conclusiones. 35

- 6.1 Propuesta Urbana. 35
6.2 Propuestas Arquitectónicas 38

VII Propuesta Arquitectónica
Centro Ecoturístico Autosustentable
(Parque ecológico San Mateo Tlaltenango)

- 7.1 Concepto. 41
7.2 Justificación 42
7.3 Análisis de edificio. 46
7.3.1 Tlamanca, albergue Alpino. 46
7.3.2 Albergue Ejidal Nevado de toluca y Parque Nacional. 46
7.3.3 Parque Nacional Malinche. 47
7.3.4 Xochitla. 49
7.4 Programa Arquitectónico. 50
7.5 Esquema de funcionamiento. 62
7.6 Sistema normativo de Equipamiento. 70
7.7 Proyecto arquitectónico. 77

VIII Bibliografía.



INTRODUCCIÓN.

Cuando en una sociedad capitalista como la nuestra se habla cotidianamente de la globalización, podemos entender este concepto como un proceso de expansión mundial de la sociedad burguesa, en su fase de desarrollo correspondiente a la última década del siglo XX. Sin embargo, no es un fenómeno nuevo. Ya en sus inicios constitutivos, filósofos agudos como Hegel se dieron cuenta que el modelo de producción de esa sociedad tiene una tendencia dinámica hacia la expansión. Tanto en su sentido horizontal cubre todas las zonas geográficas del planeta, como en el sentido vertical penetra todas las relaciones sociales, familiares educativas, etcétera. Y esa tendencia dinámica de expansión no tiene un contrapeso inherente.

Llevamos alrededor de 250 años de proceso de desarrollo de la sociedad burguesa, basado en un modo de producción capitalista y con una convivencia política definida como democracia liberal. Sin embargo, ha habido un empuje nuevo en los años de la década de los ochenta que la han llevado a una nueva vitalidad. Entre esos factores podríamos mencionar el agotamiento del modelo económico de acumulación de la posguerra que termina más o menos en 1970-75. Tenemos que considerar el periodo de 1945 hasta 1975-76, como una fase excepcional de empleo, crecimiento, etcétera.

Ese modelo agotado de acumulación de capital, es un factor fundamental que ya tiene en sí los gérmenes de su superación por ejemplo.- la baja del salario real, la ampliación de las horas de trabajo y todo lo que hoy conocemos como neoliberalismo.

Un segundo sistema de factores es la revolución tecnológica sobre todo las de transportación y comunicación que permiten dividir y fragmentar un proceso de producción complejo en múltiples operaciones sencillas. Estas se pueden realizar en diferentes partes del planeta preferentemente en los lugares de menor costo comparativo.

Un tercer elemento político fundamental es la solución del bloque socialista en Europa, que abre enormes riquezas naturales al mercado de las transnacionales, petróleo, madera, piedras preciosas, etc. el cual obviamente el más importante es el petróleo.

Y así hay una serie de factores adicionales que explican que la globalización a partir de los años de 1989 -90 ese es el parte aguas se vuelva un fenómeno visible y por ende entra en la discusión pública mundial.

En el fondo tenemos una nueva génesis. Nada despreciable en sus dimensiones frente a la revolución agraria, revolución industrial, la revolución informática. Es una nueva génesis que va a cambiar de manera tan profunda las formas de vida que tenemos actualmente, como las provocadas por las otras dos revoluciones mencionadas.



I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La apertura económica y la globalización de la economía mundial, son el resultado de la reducción del crecimiento económico derivado de nuevas reglas del sistema económico internacional, del sentido e intensidad del comercio y de los movimientos internacionales del capital, este fenómeno ha inducido cambios en la estructura económica de los países y la generación de nuevas políticas económicas nacionales.

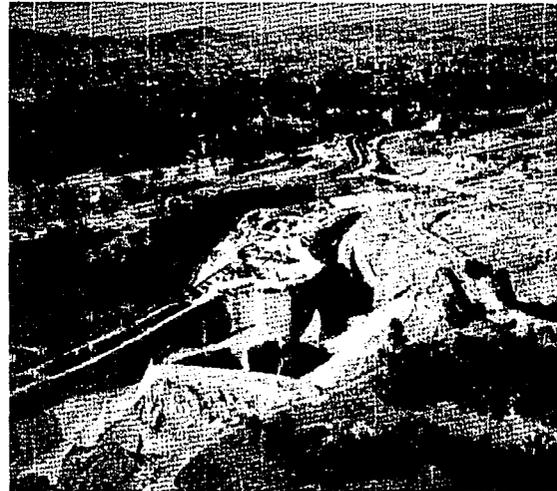
En el contexto de la globalización, los países como México compiten por atraer capitales y procesos productivos con políticas económicas orientadas a afianzar la estabilidad y a privatizar y a regular la actividad económica. En México la apertura se produjo paulatinamente desde 1982, con impactos sociales de carácter dual y una economía dirigida la exportación, combinados a partir de 1994 con una compleja situación económica.

Con el Tratado de Libre Comercio (TLC), se fortaleció la posición de México con las estrategias competitivas de las empresas transnacionales, las expectativas que presentó la firma de (TLC), es la llegada de empresas transnacionales al país, esto propició el auge de la construcción de zonas centrales de edificios para oficinas corporativas, en ocasiones vinculadas con los grandes proyectos comerciales y de servicios ubicados en terrenos del Distrito Federal y que se han venido incrementando en los últimos años, las estadísticas señalan un aumento de 27 % en la oferta del total del inventario para 1994.

Con estos nuevos soportes comerciales, el territorio del distrito federal consolida el proceso de terciarización (entendiéndose por terciarización en actividades principales como servicios y comercio), esta favorece su especialización a las actividades relacionadas con los servicios tecnológicos y financieros que requiere la vinculación con los procesos internacionales, consolidando así su primacía y control sobre otros territorios integrados diferencialmente al proceso globalizador.

La terciarización de la economía del Distrito Federal ha tenido manifestaciones muy evidentes en la nueva estructura que presenta el entorno urbano que la caracteriza. De esta manera, como resultado de acciones privadas directas, impulsadas por el sector inmobiliario y en ocasiones públicas, se han desarrollado los megaproyectos encargados de originar nuevas concentraciones en los sitios estratégicos.

Tal es el caso como el complejo Santa Fe, el cual dio inicio desde 1989 por el Programa de Mejoramiento y Rescate de la Zona Especial de Desarrollo Controlado (ZEDEC) Santa Fe. Su aplicación, a partir de 1990, y posteriormente la del Programa Parcial de Santa Fe (1997), ahora actualmente Programa Parcial de Desarrollo Urbano Santa Fe, septiembre de (2000), han modificado de manera sustancial la situación que prevalecía a fines de la década de los ochenta, como era la extracción mineral y los socavones dejados por estas extracciones fueron posteriormente utilizados para tiradero de desechos sólidos a cielo abierto y surgiendo numerosos asentamientos, algunos permanentes y otros precarios.





A partir de que se implemento el Programa de Mejoramiento y Rescate de la Zona Especial de Desarrollo Controlado (ZEDEC) Santa Fe se inicio un acelerado proceso de reciclamiento y reconversión del suelo, con la introducción de equipamiento y servicios. Las particularidades de este desarrollo histórico condicionaron la problemática específica que prevalecía en el lugar.

Con lo antes mencionado se incremento la creación de zonas urbanas, proporcionando servicios de nivel regional para el poniente de la ciudad de México.

Lo anterior ha sido posible por el esquema de autofinanciamiento aplicado que ha permitido la continuidad de las obras de este desarrollo, sin utilizar los recursos del Gobierno de la Ciudad.

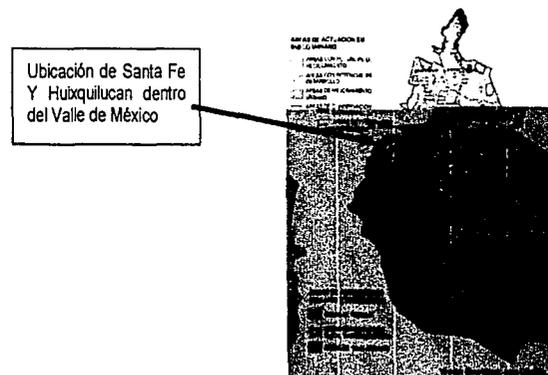
La aplicación del Programa Parcial en Santa Fe vigente, ha permitido que esta zona se constituya como la mas dinámica en cuanto al desarrollo urbano del poniente de la Ciudad;

representando un importante papel dentro del Distrito Federal y el Área Metropolitana por la oferta de suelo para servicios y edificios corporativos así como vivienda residencial que en ella se han establecido. Santa Fe se ha caracterizado por el papel que representa a nivel Metropolitano e incluso Internacional.

El sistema de vialidades que se han desarrollado representa un factor fundamental para la estructura urbana de la Ciudad de México, pues consolida la dotación de servicios y el soporte necesario para albergar a estas empresas transnacionales.

Localizada entre las dos delegaciones que constituye el paso entre la capital del Estado de México y el centro del Distrito Federal, Santa Fe constituye un vínculo entre las dos ciudades que generan la mayor demanda de viajes/persona/día. Esto se debe a que en esta zona se inicia la Autopista México-Toluca, y al hecho de que la estructura vial desarrollada en ella, contribuye a reforzar el vínculo oriente poniente de la Ciudad.

Santa Fe se ubica en un entorno en el que predomina el relieve escarpado característico de la Sierra de las Cruces, y dada la presencia de barrancas naturales, presenta condiciones de gran valor ambiental dada su aportación de oxígeno y de recursos hídricos mismos que son parte fundamental del equilibrio ecológico no solo para ese lugar sino para el Valle de México. El crecimiento poblacional que se ha manifestado



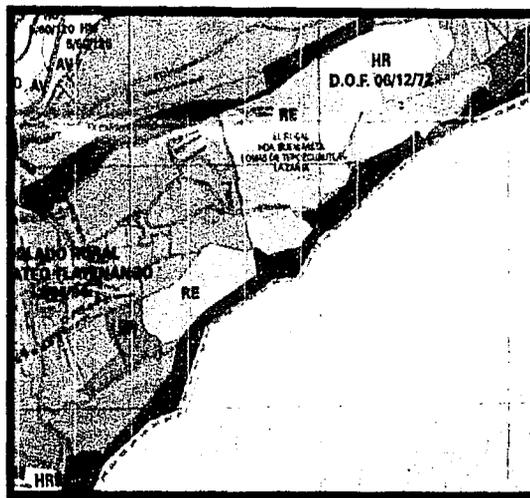
considerablemente ya en las reservas ecológicas. Aunado a esto a originado una desintegración y desigualdad urbana en la ciudad sobre todo al sur de Santa Fe, es un alto riesgo de la globalización: se acentúa una elite en alguna parte de la ciudad y fractura la oportunidad de integración olvidándose del resto, esto no significa que el resto deba alcanzar su clímax económico al igual que el de la elite pero si un modo de gestión con una integración socio cultural.

REUBICACIONES

Entre 1989 y 1999 se reubicaron 928 familias que habitaban dentro de polígono que comprende Santa Fe habitando en zonas de riesgo estas familias se trasladaron a unidades habitacionales construidas, o por pago de indemnización. Dichas reubicaciones originaron impactos ambientales que ocasionaron la conurbación del lugar que se estableció al sur del polígono que comprende Santa Fe que corresponde los limites del poblado Rural San Mateo Tlaltenango.



El desarrollo de la población sobre todo al suroriente que comprende al Poblado Rural de San Mateo Tlaltenango de la Delegación Cuajimalpa de Morelos asentándose sobre todo en terrenos con vocación forestal es le impacto que mayores perdidas ha generado: tala, deslaves y derrumbes, contaminación de suelo y agua y presión sobre la flora y fauna silvestres.



Ubicación del Poblado Rural San Mateo Tlaltenango y su colindancia con el complejo Santa Fe y la Reserva

San Mateo Tlaltenango en los últimos 23 años a conurbano 49ha., de bosque

Su ubicación geográfica no fue tomada en cuenta pues este equipamiento no solo local y regional sino nacional esta propiciando la conurbación de esta región que es de gran importancia para la sustentabilidad del Valle de México.

Este diagnostico fundamentalmente el aspecto ambiental es el que nos a motivado a realizar una indagación urbana en el Poblado Rural de San Mateo Tlaltenango y que consideramos en el que sé a tenido mayor impacto en el aspecto de desintegración y desigualdad urbana.

1.1 MARCO TEÓRICO

(1)"La corriente de pensamiento que nos adscribiremos nos dará la visión de cómo el proceso de globalización que viven actualmente las ciudades han cambiado nuestras formas de producir, consumir, gestionar, informar y pensar. La cual abordaremos para explicar lo que acontece en nuestra Ciudad Capital y su nueva Gestión Urbana.

Las ciudades y sociedades de todo el mundo están experimentando en este fin del siglo XX una profunda transformación histórica urbana. En el centro de dicha transformación se halla una revolución, tecnológica, organizada en torno a las tecnologías de información. Basándose en la nueva infraestructura tecnológica. En realidad, la inmensa mayoría de dicha actividad, en proporción de personas participantes, es de ámbito local o regional. Pero las actividades estratégicamente dominantes, en todos los planos, están organizadas en redes globales de decisión e intercambio, desde los mercados financieros a los mensajes audiovisuales. El planeta es asimétricamente interdependiente y esa interdependencia se articula cotidianamente en tiempo real, a través de las nuevas tecnologías de información y comunicación, en un fenómeno históricamente nuevo que abre de hecho una nueva era de la historia de la humanidad; la era de la información."

(1)y (2) Local y Global. Jordi Borja, pag. 21. edit. Taurus, 1997

(2)"Los procesos de urbanización, las ciudades y los ciudadanos no son ajenos a dichos cambios estructurales. De hecho, asistimos al proceso de urbanización más rápido y de mayores dimensiones de la historia."

(3)"La humanidad se encamina hacia un mundo de urbanización generalizada. No sólo porque los datos indican que la mayoría de la población del planeta vivirá en áreas rurales formarán parte del sistema de relaciones económicas, políticas, culturales y de comunicación organizado a partir de los centros urbanos.

Las nuevas tecnológicas de información permiten la articulación de procesos sociales a distancia, ya sea en las áreas metropolitanas, entre las regiones o entre los continentes. La globalización de la economía hace depender la riqueza de las naciones, empresas e individuos, de movimientos de capital, de cadenas de producción y distribución de unidades – gestión que sé interrelacionan en el conjunto del planeta, socavando por tanto la especificidad de un determinado territorio como unidad de producción y consumo, la articulación entre tecnología, economía, sociedad y espacio es un proceso abierto, variable e interactivo, parece claro que en la sociedad de la información lo global condiciona lo local y los flujos electrónicos estructuran la economía a partir de relaciones entre unidades espacialmente distantes sobre todo en la comunicación, en la base de las expresiones culturales de la sociedad, y esto en lo inteligible de las cosas a dialogar lleva a razonar ya construir un pacto temporal, tanto en política como en cualquier otra actividad social, laboral o personal."

(4)"Las culturas de base territorial, aun no desapareciendo, tienen que buscar formas de relación, generalmente subordinada, con unos potentes medios de comunicación globalizado que, aun sin determinar las conciencias, configuran en buena medida un Hipertexto de la comunicación y la interacción simbólica.

La globalización en la economía, política, cultura, comunicación y

(3) Local y Global. Jordi Borja pag. 11 edit. Taurus 1997.

(4) y (5) Local y Global. Jordi Borja pag. 12 edit. Taurus 1997



la difusión urbana generalizada parecen converger hacia la desaparición de la ciudad como forma específica de relación entre territorio y sociedad. (5) "Tras milenios de existencia, las ciudades parecieran entrar en un inevitable declive histórico en el umbral del nuevo milenio. Ello no quiere decir que desaparezcan los problemas urbanos. Al contrario, mas que nunca la urbanización generalizada plantea con urgencia dramática el tratamiento de los problemas de vivienda y servicios urbanos, así como de conservación del medio ambiente, problemas agudizados por una forma de asentamiento territorial más depredadora que las anteriores. Pero si la urbanización alcanza su clímax histórico, las ciudades, en cambio, podrían desaparecer como formas de organización social, expresión cultural y gestión política."

(6) "La actual revolución tecnológica y el dinamismo económico que suscita, con incrementos potenciales de productividad que sólo ahora empiezan a materializarse tras dos décadas de difusión de las nuevas tecnologías de información, encierran promesas de prosperidad material y creatividad cultural para la humanidad. Pero el control social del desarrollo económico, su orientación en beneficio de la sociedad por parte de las instituciones públicas, sin ahogar el impulso económico de la empresa privada, es un viejo dilema que se encuentra en el corazón de todos los procesos de desarrollo. En una perspectiva, la articulación entre sociedad y economía, tecnología y cultura en el nuevo sistema puede realizarse más eficaz y equitativamente a partir del reforzamiento de la sociedad local y de sus instituciones políticas. Lo global y lo local son complementarios, creadores conjuntos de sinergia social y economía, como lo fueron en los albores de la economía mundial en los siglos XIV – XVI, momento en que las ciudades – estado se constituyeron en centros de innovación y de comercio a escala mundial."

(7) "La importancia estratégica de lo local como centro de gestión de lo global en el nuevo sistema tecno – económico

(6) y (7) Local y Global. Jordi Borja pag. 14 edit. Taurus 1997

puede apreciarse en tres ámbitos principales: el de la integración socio – cultural y el de la representación y gestión políticas."

(8) "Desde el punto de vista económico, el contexto territorial, aunque parezca paradójico, es un elemento decisivo en la generación de competitividad de las unidades económicas en una economía globalizada."

Al entorno de esta alta competitividad y de creciente riesgo el común denominador al mundo de los negocios, hace que las empresas a cualquier falla puedan sacarlas de la competencia y no contar con la tecnología mas avanzada significaría sucumbir ante los desafíos cotidianos. (9) "El motivo es que, por un lado, estas empresas dependen en buena medida de su entorno operativo para ser competitivas, (10) "la competitividad de las empresas en la nueva economía depende menos de barreras arancelarias o de tratos de favor político que de la generación de condiciones de productividad en el ámbito territorial en el que operan. Ello incluye, la existencia de una infraestructura tecnológica adecuada, de un sistema de comunicaciones que asegure la conectividad del territorio a los flujos globales de personas, información y mercancías, y sobre todo, de la existencia de recursos humanos capaces de producir y gestionar en el nuevo sistema técnico – económico."

(11) "Pero también requieren la existencia de condiciones de vida satisfactorias en lo que respecta a vivienda, servicios urbanos, salud y cultura, que hagan de esa fuerza de trabajo educada un colectivo de individuos y familias equilibrados, productivos y hasta felices dentro de un orden. Pues bien, la producción y gestión del hábitat y de los equipamientos colectivos que están en la base social de la productividad económica en la nueva economía informacional, son responsabilidad, fundamentalmente, de los gobiernos locales y regionales."

Por el otro lado desde el punto de vista de integración cultural de sociedades cada vez más diverso (12) "frente a la hegemonía de valores universalistas, la defensa y construcción

(8) y (9) Local y Global. Jordi Borja pag. 14 edit. Taurus 1997

(10), (11) y (12) Local y Global. Jordi Borja pag. 15 edit. Taurus 1997



de particularismo con base histórica y territorial es un elemento básico del significado de la sociedad para los individuos. Sin un denominador cultural, común aglutinador de cada sociedad, esta se fragmenta en individuos y unidades familiares, que compiten entre ellos y se sitúan de forma fragmentada frente a los flujos globales de poder y riqueza. El potencial desintegrador de dicha situación se acentúa en sociedades cada vez más plurales en su cultura y en su composición étnica. La gran aglomeración urbana, forma predominante de asentamiento en un futuro inmediato, congrega individuos y grupos con muy diversos referentes culturales y patrones de comportamiento. Sin un sistema de integración social y cultural que respete las diferencias pero establezca códigos de comunicación entre las distintas culturas, el tribalismo local será la contrapartida del universalismo global. Y dicha fragmentación cultural, al hacer del otro un extranjero y del extranjero un enemigo potencial en la competencia por sobrevivir, tiende a romper los lazos de solidaridad y las actitudes de tolerancia, poniendo en cuestión, en último término, la convivencia misma. Lo que puede parecer una admonición moralizante es ya, desgraciadamente, una descripción de la vida cotidiana en muchos territorios urbanizados a lo ancho del planeta."

(13) "El trasiego de poblaciones asociado con la globalización ha generado sociedades y, sobre todo, áreas urbanas multiculturales. La gestión de diferencias socio - culturales de los distintos grupos de población que cohabitan un espacio y su integración en una cultura compartida que no niegue las especificidades históricas, culturales y religiosas, es uno de los principales desafíos para sociedades y gobiernos en nuestro tiempo. Pues bien, los estados nacionales, por tener que mantener un punto de equilibrio entre grupos sociales muy diversos y por tener que acentuar los aspectos instrumentales de la política sobre la dimensión integradora de las instituciones, tienen mayores dificultades que los gobiernos locales para gestionar la integración de las diferencias culturales, tanto mas

cuanto que dichas diferencias culturales suelen expresarse en territorios determinados. De forma que la representación en las instituciones locales o regionales pasa a ser al mismo tiempo representación de identidades culturales que, tras ser reconocidas, pueden ser integradas en un segundo nivel institucional en el marco del estado nacional. Así, la articulación territorial del estado permite el reconocimiento y expresión de identidades propias en los ámbitos local y regional, a la vez integrándolas y haciéndolas compatibles en el ámbito nacional."

Y así podríamos decir que los estados nacionales son demasiado pequeños para controlar y dirigir los flujos globales de poder, riqueza y tecnología del nuevo sistema, y demasiado grandes para representar la pluralidad de intereses sociales e identidades culturales de la sociedad, perdiendo por tanto legitimidad a la vez como instituciones representativas y como organizaciones eficientes. Así, la globalización del mercado de capitales, de los mercados de mercancías y de las cadenas de producción, hacen cada vez más difícil que los estados nacionales puedan ejercer una política económica efectiva. Como reacción, los estados han iniciado la construcción de instituciones políticas o paráliticas supranacionales que sean correspondientes al ámbito de operación global de los flujos financieros y las empresas multinacionales. El desarrollo de la unión europea es el proceso más importante en este sentido, pero también afectan el nuevo panorama mundial el tratado de libre comercio en Norteamérica, y su extensión con América latina, la constitución de un área de cooperación económica en el pacífico, la coordinación económica mundial encargada por el club del G-7 (con Rusia como observador) al fondo monetario internacional y al banco mundial, y otras iniciativas en curso. Asimismo, en el orden político, las naciones unidas, la OTAN y otras organizaciones de cooperación política internacional, asumen cada vez más funciones reguladoras de las relaciones internacionales, interviniendo militarmente de forma conjunta cuando ello se requiere. Ahora bien, el reconocimiento explícito

(13) Local y Global. Jordi Borja pag. 17,18 edit. Taurus 1997



por parte de los estados nacionales de su incapacidad de resolver por sí solos los problemas esenciales de la economía y de las relaciones políticas internacionales vacía cada vez más de contenido las instituciones nacionales, convirtiéndolas en mecanismos intermedios de una maquinaria más compleja y de ámbito superior, alejándolos por tanto de su función de representación directa de los ciudadanos de sus territorios. Por otra parte, las sociedades, sobre todo las sociedades locales, tienden a reforzar su identidad y a defender su autonomía frente al torbellino de procesos globales cada vez menos controlables.

Para esa función de integración sociocultural los estados nacionales aparecen a menudo excesivamente alejados de los intereses y culturas de poblaciones específicas, en buena parte porque deben satisfacer por igual a distintas culturas, regiones y nacionalidades, así como los agentes del sistema mundial de relaciones económicas y políticas. Además, en algunos casos, los estados nacionales representan culturas y grupos de interés no corresponden a los intereses de poblaciones específicas, lo que incrementa su distancia con respecto a los ciudadanos que organizan su vida en el ámbito local.¹⁴

De esta manera el proceso de urbanización de las ciudades aumenta si un discurso ideológico y sin la difusión de un modelo de civilización a través de la dominación política. Las formas de asentamiento en el espacio son el reflejo más visible de los cambios históricos que ha acontecido en nuestro país.

En México como en muchos otros países su población que estaba fuera de la ciudad al darse cuenta de las condiciones materiales que prevalecerían en ese lugar geográfico, permitió a los pobladores en su mayoría agricultores producir más de lo que ellos necesitaban para consumir. A partir del momento en que una sociedad desborda la pura actividad de subsistencia cotidiana se desarrolla en un sistema de distribución del producto. La propia existencia de dicha producción y de distribución supone un determinado nivel técnico y una determinada organización social.

Esta tendencia general de análisis, es una visión limitada y etnocéntrica del fenómeno pero breve alusión histórica nos ayudara a mostrar que hay una relación entre la industrialización y el proceso de urbanización y como ha ido cambiando el espacio público y los modos de reunirse e interactuar de la sociedad de la ciudad de México.

En México, como otras urbes coloniales, funciona como capital, regional y articuladora, de los procesos de independencia y durante la formación como nación moderna. (14)¹⁵Las grandes ciudades puerto fueron desde principios del siglo XX entidades muy abiertas, donde las tradiciones locales son hibridaban con los repertorios culturales procedentes de las metrópolis con las cuales se comerciaba: con España, Francia e Inglaterra en las ciudades Atlánticas (Buenos Aires, Caracas, La Habana) y con Estados Unidos y Asia en las del océano Pacífico (Lima y Panamá). Encontramos en esta urbe antecedente de la globalización, pero dentro de restricciones derivadas de la lógica colonial o imperial que privilegiaba los vínculos con una metrópoli. Hasta mediados del siglo XX la estructura urbana y el significado de la vida en esta urbe latinoamericana, estuvo condicionado preferentemente por su papel como centro político, económico y cultural de cada nación. En cambio, lo que convierte ahora a México en ciudad global no es ser capital de región o conexión con un país metropolitano, sino el convertirse en foco decisivo de redes económicas y comunicacionales de escala mundial.¹⁵

(15)¹⁵Si bien desde la mitad del siglo XIX a 1940 la población de la ciudad de México aumentó de 185,000 a 3,410,000 habitantes, la estructura urbana mantuvo la traza cuadrangular establecida desde el siglo XVI por los conquistadores españoles. La vida de la ciudad se organizaba, hasta hace cincuenta años, en un territorio claramente delimitado, cuyo núcleo geográfico, político y cultural se hallaba en el Centro Histórico constituido por los edificios coloniales, los

(14) y (15) Local y Global. Jordi Borja pag. 169. edit. Taurus 1997



del siglo XIX y algunos sitios arqueológicos que evocan el pasado prehispánico.

El estado fue durante todo este periodo el principal actor en la sociedad nacional y en la vida urbana. Construyó una nación superando, hasta cierto punto, la división regional del país al integrarlas mediante un sistema de ferrocarriles, un mercado económico nacional, un sistema educativo basado en la castellanización, y la unidad política en un solo partido y una central sindical. También los bienes simbólicos contribuyeron a esta unificación con las artesanías, las artes plásticas modernas y el cine se formó un patrimonio cultural que propuso síntesis iconográficas de la nación. Ese repertorio de imaginarios circuló en museos nacionales y ferias internacionales, en el gigantesco moralismo público y las películas que enlazaban la memoria campesina con la nueva educación sentimental urbana. A medida que la población se iba concentrando en las ciudades (el 10 % de los mexicanos vivía en ellas a principio de siglo, en tanto el 70 % las habitaba siete décadas después), se aglomeraban, sobre todo en la capital, los centros educativos, los museos, la monumentalización visual de los sitios arqueológicos y los edificios culturales más consistentes que en cualquier otro país latinoamericano.

Como han cambiado el espacio público, los modos de reunirse e interactuar de la población de la ciudad de México, desde hace medio siglo hasta la actualidad. Cuando en 1950 la capital ocupaba básicamente las delegaciones que ahora son más céntricas: Benito Juárez, Cuauhtemoc y Coyoacan, la vida era en gran parte barrial, había tranvías. Cualquier habitante podía llegar al centro histórico caminando o en un viaje de no más de cinco kilómetros. Una pequeña parte de la población se informaba por la prensa, algunos más por la radio, que comenzaba a masificarse.

En el estudio de las ciudades la industria es la actividad característica del proceso de producción que está en la base de la sociedad en los últimos dos siglos. Sin embargo, el hacer depender unívocamente la ciudad de la industria, sin pasar por la

especificidad de la organización social dependiente del modo de producción, lleva a un determinismo tecnológico inaceptable.

En el principio metodológico de la relación establecida entre industrialización y urbanización. Las ciudades atraen a la industria justamente por el paso de una economía doméstica a una economía de manufactura, lo que significa al mismo tiempo la concentración de mano de obra y la creación de un mercado. Ya a su vez a la industria atrae nueva mano de obra y nuevos servicios. Por el proceso inverso también es importante allí donde hay facilidades de funcionamiento, y en particular de materias primas y de transporte, la industria coloniza y suscita la urbanización.

México está viviendo un proceso de desindustrialización por el cierre de fábricas debido a la competencia transnacional y también por la crisis económica desatada en diciembre de 1994, aceleró el proceso de desindustrialización sobre todo en la zona Metropolitana del Valle de México.

La Zona Metropolitana del Valle de México ha sido sensible a los cambios económicos, al pasar de una industria orientada al mercado nacional hacia una industria de exportación. Debe conservar una sólida base industrial en el futuro, que podría estar ubicada en la región centro o incluso en las regiones intermedias, al mismo tiempo que podría tener un amplio desarrollo en materia tecnológica, desde incorporar alta tecnología hasta modernizar la existencia y mantener actividades de baja tecnología pero generadoras de empleo.

La reestructuración productiva del país lleva a la especialización de la zona metropolitana del valle de México hacia actividades donde el país consolida una posición competitiva como la automotriz, la electrónica, la textil y del vestido, alimentos procesados y electrodomésticos.

El perfil productivo de la zona metropolitana del valle de México puede ser definido en términos de funciones de administración y control corporativo de grandes empresas transnacionales; de innovación y desarrollo; de investigación como apoyo a la producción; de integración de cadenas productivas entre productores y empresas usuarias y en la



consolidación de agrupamientos locales de actividades competitivas.

La zona metropolitana del valle de México tiene la oportunidad de redefinir un papel industrial viable en el contexto de cadenas de producción nacionales e internacionales.

Así la globalización de la economía a nivel internacional ha originado nuevos procesos de inserción, fragmentación y diferenciación en los territorios nacionales en donde las nuevas actividades se implantan. De esta manera, basándose en la necesidad de vincular a la zona metropolitana del valle de México de diferentes maneras, a las condiciones de reproducción nacional abierta hacia el extranjero, el territorio se ha readecuado conformando múltiples centralizadas a partir de una ciudad interior que se articula con las formas remanentes de los procesos anteriores.

Es evidente que este proceso este transformando nuestra ciudad y esta determinando su estructura urbana, consolidando y estableciendo complejos de empresas transnacionales que están fortaleciendo la economía del país. Pero estas requieren de un espacio físico y como también hemos mencionado en este apartado que requieren de condiciones de vida satisfactorias en lo que respecta a vivienda, servicios urbanos, salud y cultura.

Estos complejos al establecerse en las reservas territoriales que pueden destinarse para resolver el problema habitacional, de los pobladores de la ciudad se están destinando a usos más rentables como el comercio y el de servicios haciendo a un lado la prioridad de solución del problema de la vivienda, sobre todo de las clases populares que tienden a desplazarse a los límites del distrito federal y a la conurbación con el estado de México.

La dificultad de los problemas planteados marca el laborioso andar de este documento. Para poder explicar los cambios más recientes que la globalización a generado con respecto a las tendencias de crecimiento demográfico y la expansión física de la misma y proyectos de infraestructura para responder a los embates de esa urbanización generalizada al mismo tiempo que la población

aumenta en el ámbito rural, por encima de los promedios nacionales, es necesario abordar el análisis metropolitano dentro de una óptica regional, en este caso el de la región centro del país, y su interacción con la zona metropolitana del valle de México.

1.2 OBJETIVOS

Entender las causas que trae como consecuencia el fenómeno de la globalización.

Consolidar a la zona de estudio su posición para la ciudad global en cuanto a la vialidad se refiere.

Conducción de la población de la zona de estudio hacia el casco de urbanización del Distrito Federal mediante equipamientos que fortalezcan el ámbito sociocultural, que contengan servicios de competitividad.

Mitigar los impactos de desintegración y desigualdad urbana, mediante los equipamientos que fomenten la preservación de las reservas ecológicas y que sean fuentes de captación de ingresos.

1.3 HIPÓTESIS

Si bien los aspectos que conforman a la estructura urbana antes analizados nos permitirán adelantar la hipótesis de que mediante estas propuestas nos permitirán consolidar al poblado Rural de San Mateo Tlaltenango como tal, conservando sus características que lo definen y se creara una cultura ambiental que lo consolidara como una nueva gestión para la gran urbe.

Se conducirá la conurbación del poblado hacia el casco urbano mediante estas propuestas y con ello las condiciones de sustentabilidad sé verán beneficiadas respondiendo al fuerte deterioro ambiental y así tener la calidad de vida que se espera tenga el poblado Rural de San Mateo Tlaltenango.



II. ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO. 2.1 ÁMBITO REGIONAL

Este proceso lleva asociado a su indudable pujanza económica política y social, una serie de características que afectan la calidad de vida de la población debido a la descentralización de la población del DF, a las zonas conurbadas del Estado de México y ahora a las ciudades metropolitanas que integran a la corona regional.

Esta corona regional esta conformada por el distrito federal, estado de México, Hidalgo, Puebla y Tlaxcala.

Esta región empieza a constituir un sistema desequilibrado de centros que se encuentran en la fase inicial de desarrollo metropolitano estructurados por Puebla que alcanzan un rango de metrópoli regional, por Toluca, Cuernavaca, Tlaxcala y Pachuca.

PLANO REGION CENTRO INDICE DE URBANIZACION 1990- 1995.

Estas zonas metropolitanas que conforman a la corona regional están relativamente integradas entre sí y estas a su vez con la zona Metropolitana del Valle de México, en donde la influencia metropolitana se manifiesta principalmente a través de las vías de comunicación que sirven como elementos estructuradores en el ámbito metropolitano así como enlace de los flujos intra e interregionales, que tienen como origen o destino la propia región centro, o bien que cruzan por esta, encontrándose sujetas a un proceso de Megalópolisización, un desarrollo urbano de gran complejidad funcional.

Esta gran descentralización a nivel regional expresado principalmente en su estructura urbana se ha manifestado con mayor grado en la zona Metropolitana del Valle de México ZMVM, tanto en su ocupación territorial, como de su población. En general este fenómeno genera la expansión física de la Ciudad de México y su conurbación hacia los municipios del Estado de México.

2.2 DELIMITACIÓN DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO.

Se define como el ámbito inmediato del Distrito Federal al estado de México e Hidalgo-Tizayuca, con la influencia socioeconómica y físico-espacial. Específicamente está integrada por las 16 delegaciones del Distrito Federal, 58 municipios del Estado de México y el municipio de Tizayuca en el estado de Hidalgo.

En este conjunto de ordenamientos se establecen diversas disposiciones que norman la materia de asentamientos humanos y del desarrollo urbano en asuntos relativos a conurbaciones y zonas metropolitanas, con la concurrencia y coordinación del gobierno federal, las entidades federativas y los ayuntamientos en sus respectivos ámbitos de competencia, para celebrar convenios y acuerdos entre ellos y con los sectores social y privado para la planeación, programación y ejecución de acciones, en lo particular en las zonas conurbadas limítrofes al Distrito Federal.

Para la determinación de la ZMVM. Se analizaron los aspectos para determinar el nivel y ritmo de urbanización, y que identifican el carácter urbano de las delegaciones y municipios del Estado de México.

2.3 ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS QUE DETERMINAN SU CONURBACIÓN.

Los aspectos analizados fueron:

- Tasa de crecimiento demográfico medio anual 1990-1995.
- Densidad de población 1995.
- Porcentaje de población económicamente activa no agrícola 1990.
- Nivel de urbanización 1990.
- Valor agregado censal bruto en manufacturas, comercio y servicios no financieros 1994.



- Distancia de las delegaciones y cabeceras municipales al centro de la ciudad de México.
Así con estos aspectos analizados se delimita la ZMVM y esta delimitación presenta dos ventajas principales:
- a) Un carácter prospectivo que pretende anticipar el proceso de urbanización de la región, debido a que los límites de lo metropolitano, según distintas fuentes, varían de un año a otro y para un mismo año. En este caso, la amplitud relativa de la ZMVM, aporta una mayor estabilidad en el tiempo, indispensable para pronosticar y planificar el desarrollo urbano local a mediano y largo plazos.
- b) Por otro lado, si bien abarca municipios con bajos índices de urbanización, su inclusión dentro del programa de ordenación de la ZMVM, resulta de fundamental importancia, dado que poseen características particulares como zonas de alto valor ambiental que se deben preservar.

Para explicar las variables que inciden en la conformación del espacio regional, y que pueden ser consideradas para definir la estrategia de ordenación y el uso de suelo metropolitano es necesario analizar la actividad económica, el comportamiento poblacional en lo que se refiere a índices de crecimiento poblacional, el medio natural, el cual se debe preservar para mantener el equilibrio ecológico, transporte, vialidad y equipamiento como elementos estructuradores urbanos, y todos estos aspectos vistos para pronosticar y planificar a mediano y largo plazo.

2.3.1 HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN

Proyecciones demográficas: tendencial y programática.

Se consideran dos hipótesis de crecimiento, una tendencial y otra programática en proyecciones de población hasta el año 2020, para el conjunto de la región centro del país y particularmente para el distrito federal, los municipios metropolitanos y la corona regional, Pachuca, Toluca, Cuernavaca, Puebla y Tlaxcala, y el resto de la población.

En el escenario tendencial de la región de conurbación alcanzará una población de 38 millones de habitantes en el año 2020, con un incremento de 13.1 millones entre 1995 y 2020; la corona de ciudades llegará de 4.2 millones y el total de la ZMVM llegará de 26.2 millones, con un incremento de 9.0 millones.

En la propuesta programática la región alcanzaría una población de 35.9 millones de habitantes en el año 2020, con un incremento de 11 millones entre 1995 y 2020; es decir, se propone que la región absorba 2.1 millones de habitantes menor de lo que indica la tendencia. Con ello, la proporción de población de la región con respecto al país llegaría a 27.6% en el año 2020. Al interior de la región se plantea modificar la distribución actual de población de la siguiente manera; la corona regional llegaría a 14.1 millones con un incremento de 6.5 millones, es decir, habría que acelerar el ritmo de crecimiento de estas metrópolis para captar 2.3 millones más de lo que indica su tendencia.

El total de la ZMVM –DF. Más 58 municipios llegarían a 21.8 millones con un crecimiento de 4.6 millones. La propuesta programática consiste en disminuir considerablemente el monto de población de esta zona, comparado con lo que indica la tendencia, de 9.0 millones a 4.6 ya que de mantenerse el poblamiento irregular y extensivo en el valle, se perderían las cada vez más escasas zonas naturales de la cuenca. Necesarias para pensar en un desarrollo ecológicamente sustentable de la metrópolis mientras que las demandas de servicios e infraestructura rebasarían la capacidad de respuesta del gobierno.

De acuerdo a la hipótesis tendencial, el distrito federal y los municipios conurbados mantendrían las tendencias observadas en los últimos quince años, mientras que en la



hipótesis programática el distrito federal crecerá a un ritmo de 0.57% anual, ligeramente mayor al registrado entre 1980 y 1990 y muy similar al del 1990 a 1995. uno de los supuestos de este escenario, es que en el periodo de proyección se llevarán a cabo programas para retener a la población en el distrito federal.

El crecimiento natural de la población ejerce presiones exageradas sobre los recursos disponibles y sobre la capacidad administrativa, para prever sitios de asentamiento y construir la infraestructura que requieren condiciones de vida dignas.

Mediante un análisis de los aspectos de población se pretende anticipar el número de habitantes, la generación de nuevos hogares y las demandas territoriales a corto y mediano plazo aproximadamente al año 2020.

Este incremento implica una estrategia espacial que sea adoptada para contenerlo, a esta instancia se pretende la localización adecuada para la infraestructura, física necesaria y la dotación de equipamientos necesarios que se esperan sean detonadores del desarrollo deseado.

Por otro lado el arraigo de la población en zonas con potencia de reciclamiento de la base material de la ciudad, buscando mayor eficiencia en el aprovechamiento de la inversión histórica acumulada, lo que permitirá evitar la expulsión de esa población que se espera se asiente en el DF. , Así como también se espera que el estado de México capte en buena medida a esa población.

De acuerdo a los datos estadísticos que se obtuvieron se a respondido a este fenómeno mecanismos de instrumentación que establezcan lineamientos que definan la conducción al crecimiento de la ZMVM.

La eficiencia de la estrategia que se adopte para conducir el fenómeno, dependerá de la congruencia en la aplicación de las medidas correspondientes que involucran al DF, y el estado de México.

Para el 2010 en el distrito federal el aumento sería de 509 mil hogares, en colonias populares 51%; en los municipios conurbados el crecimiento sería de 762 mil hogares,

en colonias populares 64%. En el año 2020 se esperaría en el distrito federal un aumento de 167 mil hogares con peso importantes en las colonias populares; en los municipios metropolitanos el aumento sería de 188 mil hogares con un 64% en colonias populares.

En este escenario, las diferencias entre el distrito federal y los municipios metropolitanos no son tan marcadas como en la hipótesis tendencial debido a que los municipios metropolitanos crecen a ritmos menores.

2.3.2 MEDIO NATURAL

Conjuntando los esfuerzos de las entidades federativas que conforman a la ZMVM asumen políticas definidas en cuanto a la materia se refiere, para el establecimiento de reservas ecológicas con la definición puntual de los usos del suelo y del manejo de los recursos naturales.

El rescate ecológico de la cuenca del valle de México.

Parte fundamental de la estructuración del espacio regional depende de la integración de un sistema megalopolitano de áreas protegidas que aporte los elementos para conseguir una gestión ambiental unificada y un modelo sustentable de aprovechamiento de los recursos, particularmente los acuíferos, con base en un enfoque por cuencas que establezca las características básicas de operación en cada una de ellas, así como las condiciones para que interactúen.

Existe un consenso generalizado acerca de la necesidad de replantear la modalidad del abastecimiento de agua desde fuentes lejanas, que hoy aportan el 26 % del total que consume la población del valle de México y que llegarán a 36% al concluir la última etapa del Cutzamala. Ello implica abastecerse de los acuíferos locales, que se encuentran ya sobre explotados, el uso eficiente, el reciclaje y el ahorro son elementos fundamentales de este modelo.

El respeto elemental a las particulares condiciones del medio físico, así como las limitantes para la dotación de infraestructura, especialmente de agua potable, la que deberá



ser aprovechada en las zonas más cercanas a la localización de los acuíferos, obliga a establecer la restricción absoluta de los usos urbanos sobre las áreas vulnerables y a preservar y restaurar las áreas naturales, principalmente las extensas zonas forestales que rodean al valle de México, indispensables para la conservación de la flora y fauna, y para garantizar la recarga de los acuíferos que constituyen la fuente fundamental de dotación de agua para la metrópoli. Se considera que las áreas que corresponden a esta situación son principalmente el corredor biológico ajusco-chichinautzin, las franjas poniente de Huixquilucan a villa del carbón y oriente de Ecatzingo a Otumba, incluyendo el parque nacional Iztapalapa, así como porciones de los municipios que cuentan con áreas de riego, localizados al norte y oriente del valle, en los distritos de Zumpango y Texcoco respectivamente.

El vaso del ex lago de Texcoco que gracias al valioso esfuerzo de rehabilitación de sus condiciones naturales llevado a cabo durante los últimos años, se ha mantenido como un espacio en franca recuperación, que juega un papel importante en el manejo hidráulico del valle de México. Esta posición debe contar con el respaldo comprometido de las autoridades que actúan en la región para cerrar un gran anillo forestal y agrícola alrededor de la ciudad. Y que lo forman zonas de conservación prioritaria, de manejo forestal, de fomento agropecuario – agro ecológicas y cuerpos y cursos de agua.

Para la población que se estima se asentará en la ZMVM a mediano y largo plazo esto implicará que vendrán nuevos desarrollos complejos habitacionales y que para su buen funcionamiento necesitarán que se requieran preservarse y restaurarse, principalmente las áreas forestales que rodean a la ZMVM indispensables para la flora y fauna, así como para la recarga de los acuíferos.

Estas áreas mediante la adopción de planes de manejo, podrán ser económicamente autosuficientes, y redituables si se aprovecha su potencial recreativo y en su caso de explotación forestal, mediante la adopción de planes de manejo adecuados.

2.3.3 TRANSPORTE Y VIALIDAD

En la actualidad se presenta una deficiencia en el ordenamiento urbano y territorial que en buena medida están involucrados la estructura vial y de transporte tanto en el ámbito nacional, regional como metropolitano, los cuales presentan los siguientes problemas.

Enfatizando los problemas que presentan, particularmente los derivados de las vías que paulatinamente se han transformado en urbanas, que limitan la eficiencia del transporte público y que soportan los viajes metropolitanos de largo itinerario.

Los cuellos de botella derivados de la topografía y de las zonas que estrangulan las salidas hacia el norte; así mismo se ha analizado la evolución del transporte, la declinación del uso del ferrocarril; la operación de las estaciones terminales de transporte de pasajeros y las limitaciones y alternativas del aeropuerto de la ciudad de México.

Los problemas de funcionamiento del transporte metropolitano, las condiciones del sistema de transporte colectivo metro, del transporte eléctrico, del transporte automotor atendido por microbuses y autobuses, así como los orígenes y destinos regionales y metropolitanos y las instancias, proyectos y programas que participan en la gestión sectorial del transporte y vialidad del D.D.F., el proyecto de transporte urbano y el plan rector de transportes del estado de México, así como las acciones identificadas de la SCT.

Para atender a esta problemática se considera como alternativa, proyectos de trenes radiales y proyectos de vialidad regional.

Algunos de los trazos regionales nuevos el esquema estructural vial de nuestra ZMVM como el proyecto de la carretera Atizapan – Atlacomulco o la recientemente terminada Peñón- Texcoco, sin embargo, la mayoría de las obras de infraestructura tienen un trazo perimetral. En términos prácticos a los actuales circuitos perimetrales – Anillo Interior y Anillo



Periférico- se añaden dos circuitos perimetrales más: el circuito del valle de México y un circuito exterior regional.

La complementación de la estructura vial, del libramiento Norte y del transporte que se espera se incremente y se desarrolle en el nuevo equipamiento urbano denominado PRORIENTE el cual describiremos más adelante y todo este conjunto urbano conduzca a la población que se espera para el ZOZO y que conjuntamente con entidades federativas del DF. y el estado de México han propuesto para el ordenamiento de la ZMVM.

2.3.4 EQUIPAMIENTO

En materia de equipamiento regional, los puntos estratégicos son, la constitución del Nodo Metropolitano de Servicios del Nuevo Teotihuacan, entre los nuevos poblamientos de Temascalapa y Nopaltepec; el nodo metropolitano de servicios de Ixtapaluca colindante con el municipio de la Paz y los nodos metropolitanos de servicios de otro rango en los nuevos poblamientos de Chiconautla, primera fase de PRORIENTE, Huehuetoca y Tepetlaoxtoc, este último daría servicios metropolitanos a Texcoco y sus alrededores.

Se pretende que estos nodos metropolitanos cuenten con una concentración de grandes equipamientos educativos, de salud, culturales y recreativos, además de extensas zonas comerciales y de oficinas, centros corporativos, hoteles y espacios verdes, que ofrezcan servicios a la población asentada en los nuevos desarrollos, pero que además cubran las necesidades de extensas zonas ya pobladas que no cuentan con la cantidad, calidad y variedad de bienes y servicios que demandan.

La estrategia de implantación territorial de los equipamientos tiene dos ejes.

2.4 ESTRATEGIA DE ORDENAMIENTO PARA LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO.

El objetivo general del programa es contar con un instrumento viable de ordenación territorial, con una estrategia única para el poblamiento a la cual habrán de ajustarse los planes, programas y acciones, tanto del sector público como privado y social, sustentada en la coordinación y participación de las diversas entidades involucradas en el desarrollo de la Zona Metropolitana del Valle de México.

De manera particular se persigue: mejorar la calidad de vida de sus habitantes, evitar la ocupación urbana de las áreas naturales; establecer condiciones materiales para el desarrollo económico y del empleo, aprovechar la inversión e infraestructura históricamente acumulada, establecer el marco territorial para la coordinación y congruencia, en la acción e inversión hacia zonas susceptibles de ocupación; propiciar la generación de suelo y vivienda; evitar el poblamiento de zonas de riesgo; lograr una gestión urbana más participativa; y mejorar la accesibilidad y movilidad de la población y los bienes y servicios indispensables.

2.4.1 ACCIONES ESTRATÉGICAS.

Como ya hemos analizado las principales variables en el capítulo anterior que conforman un espacio urbano. Nos definen una estrategia de ordenamiento de planeación urbana que involucra a las unidades federativas que conforman a la zona metropolitana del valle de México, para lograr un desarrollo eficiente y competitivo bajo un enfoque regional integral que permita superar los desequilibrios regionales y los impactos negativos, en décadas anteriores como en el medio natural, que será de prioridad atender y que describiremos y analizaremos más adelante al analizar el poniente del distrito federal.

De acuerdo al escenario demográfico esta estadística tendencial, se espera una población al año 2020 de



26.2 millones de habitantes en la zona metropolitana del valle de México, ante ello el escenario estadístico programático se propone disminuir la tendencia histórica en cuyo caso se esperaría alojar a una población de 21.8 millones de habitantes en dicha superficie para ese mismo año.

Esto demanda reserva territorial, para lo cual en la actualidad ya se establecen estrategias que incluyan acciones de planeación de vivienda, infraestructura, obras hidráulicas, transporte y vialidad, equipamiento, desarrollo rural, servicios y medio ambiente.

En cuanto a la reserva territorial se refiere.

De acuerdo con el análisis estadístico de la población que se espera para el año 2020 se deberá contar con una superficie aproximada de 37 mil has. Para el futuro crecimiento de la población.

Destinar esta necesidad a zonas donde se tenga menos impacto ambiental, en donde se considera para ello los municipios de Huehuetoca, Temascalapa, Nopaltepec, Tecamac, Tepetlaoxtoc, Ixtapaluca. Que constituirán el equipamiento urbana denominado PRORIENTE el cual se espera atraiga a una buena parte de la población que se espera para el año 2020. Recursos hidráulicos.

La zona metropolitana enfrenta un grave problema en relación con el uso del agua: por un lado, para abastecerse requiere de un caudal de 62m³/s para satisfacer sus necesidades, sin que por el otro se aproveche suficientemente el agua que se precipita en el lugar, misma que asciende a 700mm de lluvia media anual. Esto implica que para el desalojo del agua mediante el drenaje se requiera de una cantidad de recursos similares a los usados para el abastecimiento. Al drenaje se agrega, además, una proporción importante del agua de lluvia.

En particular y de manera prioritaria es necesario preservar nuestras reservas ecológicas por ser las zonas de mayor captación de agua pluvial sobre todo las zonas sur y poniente del DF. Estas aprovechan sus condiciones geológicas para alimentar los mantos acuíferos por medio de barrancas él preservarlas significa protegerlas ante los embates de

asentamientos urbanos, originados principalmente por equipamientos corporativos o vivienda popular, mismos que serán descritos mas adelante.

Para la infraestructura hidráulica que se requiere es necesario implementar un conjunto de acciones integrales tanto en el ámbito metropolitano como local, que van desde la coordinación intersectorial para la operación conjunta del sistema hidráulico del valle de México y la vinculación con la planeación urbana de los usos del suelo, hasta la reparación de fugas, mantenimiento y rehabilitación de redes, tratamiento de aguas residuales y de la promoción del uso racional del agua de la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías.

Mediante esta gestión urbana se proponen diversas construcciones como la terminación acuaferico que reforzará las redes primarias al oriente del valle, los interceptores del río de los remedios y el dren general del valle; el emisor del poniente vaso de Cristo, las planta de tratamiento en Texcoco, Coyotepec, El Salto y Nextlalpan, entre las más importantes.

El abastecimiento del agua representa un problema económico, social y técnico, el desalojo exige grandes esfuerzos: lo que significa fortalecer nuestra economía nacional para mitigar la problemática del futuro inminente discernido en el ámbito urbano.

Transporte y vialidad.

En buena medida el transporte y vialidad multipolarizan las actividades económicas en el ámbito nacional y regional y fortalecer los lineamientos generales para la comunicación.

Y como ya hemos mencionado en él capitulo anterior producen un efecto importante en la estructura urbana, siguiendo este enfoque se tiene previsto contemplar la vialidad libramiento Norte y completar el circuito transmetropolitano La Venta-Chalco-Tizayuca así como también la complementación de líneas del metro, particularmente a las que comunican al distrito federal con los municipios metropolitanos, previendo los puntos de conexión intermodal con el sistema de trenes radiales regionales y la



continuación de algunas líneas para cerrar la trama reticular prevista.

Y como complementarios al sistema troncal metropolitano, ya sea tren elevado, tren ligero, trolebús, autobús fortalecerá los puntos de contacto intermedio. Los dos ejes fundamentales de comunicación norte-sur calzada de Tlalpan y oriente-poniente viaducto Miguel Alemán, requieren obras complementarias y la continuación de su trazo. Las vialidades radiales (Águiles Serdán, calzada de Tlalpan, calzada Ignacio Zaragoza, río San Joaquín) deberán concluirse, complementar y modernizar su trazo, al igual que la avenida de los insurgentes.

Para fortalecer la vialidad oriente-poniente de la ciudad, se plantea también dar características de viaducto confinado a la avenida Chapultepec y su continuación por Fray Servando Teresa de Mier hasta la calzada Ignacio Zaragoza en el oriente y hasta constituyentes y el paseo de la reforma al poniente, con conexión hacia el norponiente a través de Misisipi y Thiers para entroncar con el viaducto río San Joaquín.

Servicios. Como líneas de acción principales en el otorgamiento de servicios públicos metropolitanos se consideran relevante avanzar en la coordinación de acciones entre autoridades del distrito federal y el estado de México, la compatibilidad de sistemas y métodos, la adopción de criterios comunes y la homologación de normas y prácticas administrativas en relación con los servicios públicos urbanos.

Vivienda. Con respecto a la vivienda a la cual haremos referencia a nuestro marco teórico que nos indica que hoy más que nunca la urbanización generalizada plantea con urgencia dramática el tratamiento de los problemas de vivienda.

Para esto será necesario desarrollar un importante esfuerzo por todos los sectores involucrados para edificar un promedio de 35 mil viviendas anuales en el distrito federal y 52 mil anuales en los municipios del estado de México y atender la

demanda prevista de 880,000 viviendas y 1,300,000 respectivamente, hacia el año 2020.

Para mitigar estas demandas necesitamos conocer las áreas de actuación de cada delegación del distrito federal y municipios del estado de México e Hidalgo-Tizayuca, para aplicar las políticas ya sea de reciclamiento, desarrollo mejoramiento patrimonial de rescate ecológico, preservación producción rural y agroindustrial y áreas de integración.

Esto nos permitirá definir una dinámica más eficiente de cooperación metropolitana definiendo sectores para la estructuración de la ZMVM y consolidar una gestión urbana para este ámbito territorial.

Entendiéndose por:

Áreas con potencial de reciclamiento. Aquellas que cuentan con infraestructura vial y de transporte y servicios urbanos adecuados, localizadas en zonas de gran accesibilidad, generalmente ocupadas por vivienda unifamiliar de uno o dos niveles, en ocasiones con grados importantes de deterioro, las cuales podrían captar población adicional, un uso más densificado del suelo y ofrecer mejores condiciones de rentabilidad.

Se aplica también a zonas industriales deterioradas o abandonadas donde los procesos deben reconvertirse para ser más competitivos y para evitar impactos ecológicos negativos.

Estas áreas suman una superficie del orden de 13,200 ha., Localizada en las delegaciones de Gustavo A. Madero, Azcapotzalco, Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Cuauhtemoc, Venustiano Carranza, Iztapalapa, Coyoacán y Tláhuac.

Áreas con potencial de desarrollo. Las que corresponden a zonas que tienen grandes terrenos, sin construir, incorporados dentro del tejido urbano, que cuentan con accesibilidad y servicios, donde pueden llevarse a cabo los proyectos de impacto urbano que determine el reglamento de la ley, apoyados en el programa de fomento económico, que incluyen equipamientos varios y otros usos complementarios.



Se cuenta con una superficie del orden de 1,900ha. Localizadas en las delegaciones de Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Iztapalapa, Coyoacán, Tlalpan y Cuajimalpa.

Áreas con potencial de mejoramiento. Zonas habitacionales de población de bajos ingresos, con altos índices de deterioro y carencia de servicios urbanos donde se requiere un fuerte impulso por parte del sector público para equilibrar sus condiciones y mejorar su integración con el resto de la ciudad. Se ubican en una superficie del orden de 6,000ha. En las delegaciones de Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón, e Iztapalapa.

Áreas de conservación patrimonial. Las que tienen valores históricos, arqueológicos y artísticos o típicos, así como las que sin estar formalmente clasificados como tales, presentan características de unidad formal, que requieren atención especial para mantener y potenciar sus valores.

Ocupan aproximadamente 4,600ha. En las delegaciones de Gustavo A. Madero, Azcapotzalco, Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Iztacalco, Benito Juárez, Iztapalapa, Coyoacán, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan y Xochimilco.

Áreas de integración metropolitana. Las ubicadas en ambos lados del límite del distrito federal y el estado de México. Su planeación debe sujetarse a criterios comunes y su utilización debe tender a mejorar las condiciones de integración entre ambas entidades.

Su superficie aproximada es de 8,100ha. Que corresponden a las delegaciones y municipios de: Cuajimalpa-Huixquilucan, Miguel Hidalgo- Naucalpan, Azcapotzalco-Tlalnepantla, Gustavo A. Madero- Ecatepec, Gustavo A. Madero-Nezahualcoyotl, Iztapalapa-los reyes la paz, Tláhuac- Ixtapaluca-Chalco Nuevo Solidaridad.

Áreas de actuación en suelo de conservación.

Áreas de rescate. Aquella cuyas condiciones naturales ya han sido alteradas por la presencia de usos inconvenientes o por el manejo indebido de recursos naturales y

que requieren de acciones para restablece en lo posible su situación original, en estas áreas se ubican tanto asentamientos humanos rurales, como irregulares.

Las obras que se realicen en dichas áreas se deberán condicionar a que se lleven a cabo acciones para restablecer el equilibrio ecológico. Los programas delegacionales deberán establecer los coeficientes máximos de ocupación y utilización del suelo para las mismas.

Su superficie aproximada es de 8,900ha que se ubican en las delegaciones de Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Tlalpan, Xochimilco, Tlahuac, Milpa Alta.

Áreas de preservación. Las extensiones naturales que no presentan alteraciones graves y que requieren medidas para el control del suelo y para desarrollar en ellos actividades que sean compatibles con la función de preservación.

No deberán realizarse obras de urbanización en estas áreas y la legislación ambiental aplicable deberá regularlas adicionalmente.

Su extensión es de 50,400ha. Aproximadamente, ubicadas en las delegaciones de: Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Álvaro Obregón, Tlalpan, Xochimilco y Milpa Alta.

Áreas de producción rural y agroindustrial. Las destinadas a la producción agropecuaria, piscícola, turística, forestal y agroindustrial. La ley de la materia deberá determinar las concurrencias y las características de dicha producción.

Les corresponde una superficie aproximada de 28,900ha. Ubicadas en las delegaciones de Gustavo A. Madero, Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta, Tlahuac e Iztapalapa.

2.4.2 ESTRUCTURACIÓN DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO.

La expansión indiscriminada y fragmentada generador de asentamientos irregulares, característico de los años sesenta, y al despoblamiento de las áreas centrales, intensificado durante la década de los ochenta debido a la



intervención no planificada de diversos actores con lógicas y dinámicas propias, ha ocasionado que ciertas actividades y el terreno que ocupan se encuentren divididos en dos o más delegaciones y después de la conurbación con el estado de México, entre delegaciones y municipios.

Ello significa que la falta de correspondencia entre el territorio y los límites administrativos afecta no sólo la eficiencia de la gestión urbana, sino que puede ser el problema principal ante la ausencia de una concepción global de la aglomeración. De ahí la necesidad de establecer una política de sectores como unidades de ordenamiento territorial, donde se considere simultáneamente a los municipios mexiquenses y las delegaciones del distrito federal.

Conociendo las estrategias que se tienen planteadas para la ZMVM que involucra a las entidades federativas que conforman a este territorio, así como también a las áreas de actuación que se tienen en cada entidad se determinan los sectores que conformarán de manera conjunta una gestión urbana.

- a) Ciudad central: Cuauhtemoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez y Venustiano Carranza.
- b) Sector corredor Centro Norte. Gustavo A. Madero, Ecatepec, Nezahualcoyotl Norte, Tlalnepantla Oriente, Tecamac, Tizayuca.
- c) Sector metropolitano Norte. Villa del carbón, Cuautitlan Izcalli, Tultitlán, Coacalco, Tultepec y Melchor Ocampo.
- d) Sector metropolitano Poniente: Azcapotzalco, Naucalpan, Tlalnepantla Poniente, Atizapan de Zaragoza.
- e) Sector Metropolitano Sur: Huixquilucan, Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Álvaro Obregón, Tlalpan, Xochimilco y Coyoacán.

Áreas no urbanizables. La zona agrícola de riego se extiende en algunas porciones de Xochimilco y Tlalpan, mientras que el uso forestal se encuentra en el resto del sector en Tlalpan, Magdalena Contreras, Álvaro Obregón, Cuajimalpa y el municipio de Huixquilucan. En este sector se encuentran los parques Cumbres del Ajusco, Insurgentes Miguel Hidalgo y el corredor biológico Ajusco-Chichinauzin.

Áreas urbanizadas. Cuentan con políticas de reciclamiento, desarrollo, mejoramiento e integración metropolitana.

Con potencial de reciclamiento: los Pedregales en Coyoacan

Con potencial de desarrollo: Reclusorio Femenil Tepepan-Xochimilco, loas culhuacanes-coyoacan, el Batán- Álvaro Obregón y Carretera México Toluca-Cuajimalpa.

Con potencial de mejoramiento: Barrancas de Álvaro Obregón.

Áreas de integración metropolitana: Santa Fe -Huixquilucan en el municipio de Huixquilucan.

- f) Sector Metropolitano Oriente: Iztacalco, Iztapalapa, Tlahuac, Nezahualcoyotl, Chimalhuacan, La Paz valle de Chalco Solidaridad.
- g) Sector Agroponiente Oriente: Ixtapalapa, Chalco, Tepetlaoxtoc, Chiautla, Papalotla, Acolman, Tezoyuca, Chiconcuac, Atenco y Texcoco.
- h) Nuevo sector Desarrollo Noreste: Otumba, San Martín de las Pirámides, Teotihuacan, Temazcalapa, Axapusco y Nopaltepec.
- i) Sector Agropolitano Norte. Tepotzotlán, Teoloyucan, Coyotepec, Zumpango, Nextlalpan y Jaltenco.
- j) Nuevo Sector desarrollo Norte. Huehuetoca, Tequisquiác, Hueypoxtla y Apaxco.
- k) Sector Forestal Poniente: Jilotzingo, Isidro Fabela, Nicolás Romero, Villa del Carbón.
- l) Sector Agropolitano Sur. Milpa Alta, Cocotitlan, Temamatla, Tenango del Aire, Ayapango, Tlalmanalco, Amecameca, Juchitepec, Ozumba, Atlautla, Ecatingo y Tepetlaxpa.



Para que podamos desarrollar al máximo las estrategias que se pretenden realizar, necesitamos de condiciones ambientales favorables para el progreso de nuestro país y así hacerlo más competitivo en el ámbito mundial.

En los últimos años ante la carencia de espacios adecuados y accesibles a los recursos de esta población, ha surgido una ocupación mayoritariamente ilegal hacia el sur, que pone en peligro el equilibrio ecológico del Valle, debido a la ocupación de áreas agrícolas y forestales indispensables para la recarga del acuífero en las delegaciones de Xochimilco, Tlalpan, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras y Cuajimalpa.

Estas entidades federativas mencionadas forman parte del sector sur que mencionamos con anterioridad y a su vez forman un corredor biológico.

Debido a la importancia que tiene para todos y cada uno de nosotros preservarlo será nuestro mayor reto. Para ello analizaremos a continuación el sector sur para conocer las políticas de gestión que se tienen para preservarlos.

III. SECTOR METROPOLITANO SUR.

3.1 ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS QUE DETERMINAN SU CONURBACIÓN.

El sector sur vista desde su panorámica ambiental, lo constituyen 2 sistemas de preservación ecológica principales. Al sur el sistema Ajusco-Chihinautzin, que constituye una unidad ambiental con el Corredor Biológico del ajusco-chihinautzin, correspondiente al estado de Morelos, y la delegaciones Xochimilco y Tlalpan, al poniente, el sistema Contreras-Parque Nacional Desierto de los Leones, que se prolonga hacia la sierra de las Cruces y el Parque Nacional Insurgentes Miguel Hidalgo y Costilla (la Marquesa) en el estado de México, que incluye barrancas correspondientes a las delegaciones Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Cuajimalpa en el distrito federal.

Esta línea de conservación divide el territorio del distrito federal en dos grandes porciones, la primera comprende

a las delegaciones Gustavo A: Madero, Azcapotzalco, Miguel Hidalgo, Cuauhtemoc, Venustiano Carranza, Benito Juárez, Iztacalco y Coyoacan, así como las porciones ubicadas al norte de esta línea, correspondientes a las delegaciones Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco e Iztapalapa. Esta área se encuentra totalmente urbanizada, salvo en los espacios destinados a parques urbanos y espacios abiertos, la población adicional que tendrá el distrito federal deberá ubicarse en los terrenos baldíos existentes y en las zonas donde se permita una mayor densidad a la actual, principalmente sobre los corredores urbanos, de acuerdo con lo que al respecto señalen los programas delegacionales correspondientes.

Por su parte el suelo de conservación comprende las porciones ya mencionadas ubicadas al sur de la línea de conservación ecológica correspondiente a las delegaciones de Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco y las demás delegaciones que conforman al otro sector.

Este sector sur contiene grandes masas forestales, una riqueza de flora y fauna y es aquí donde se capta la mayor infiltración de agua por la recarga de los mantos acuíferos del Valle de México.

3.1.1 MEDIO NATURAL Y SU IMPORTANCIA

El establecimiento de la reserva ecológica del distrito federal tiene una larga trayectoria en la historia de la ciudad de México. De esta manera, basados en los principios de conservación de recursos forestales para recargas acuíferas, mantenimiento de microclima, la conservación de ambientes naturales y restauración de los afectados. Proyecto de decreto del convenio de gestión de la reserva ecológica del entorno del distrito federal, estableció por primera vez una propuesta de límite al crecimiento urbano del distrito federal, en donde la importancia de mantener las áreas de reserva ecológica se manifiesta en lineamientos para la no expansión del espacio



urbano sobre los recursos naturales importantes para la sustentabilidad de la ciudad de México.

Disminución de las reservas territoriales ecológicas.

Se pretendía mantener el 57% de la superficie del distrito federal como reserva ecológica, monto que asciende a 85,554ha. Sin embargo, en la actualidad, se han decretado y conservado con este uso solo 7,744ha, es decir, el 5% del territorio de la entidad. En este proceso, los parques nacionales han perdido extensión, de tal manera que el de Tepeyan en la Gustavo A: Madero disminuyó el 79.8% de su superficie inicial, el Molino de Belén en la Miguel Hidalgo lo hizo en 83%, Fuentes Brotantes de Tlalpan en 84.4% y el Cerro de la Estrella en Iztapalapa en 92.7% de su extensión decretada.

De esta manera, y como resultado del crecimiento demográfico desmesurado, acompañado por la falta de normas que orientan el establecimiento industrial indiscriminado que prevaleció durante el periodo de sustitución de importaciones, a partir de la década de los setenta, se empezaron a percibir los efectos perversos de las 30 mil instalaciones industriales y comerciales de la época, en donde las manifestaciones más directas redundaron en la creciente contaminación atmosférica, en la de aguas de deshecho por el drenaje y en la modificación de los microclima entre la ciudad central y la periferia.

El deterioro de las reservas ecológicas que contempla el sector sur ha sido ocasionado por varias causas una de ellas es por la implantación de desarrollos corporativos y centros comerciales sobre todo esta tendencia se manifiesta al poniente de la ciudad de México.

La estructura urbana que presenta el distrito federal se ha definido a lo largo de su historia a partir del centro histórico, donde existe una gran concentración de actividades comerciales y de servicios, que comprenden el espacio con la mayor concentración de actividades de la administración pública y de equipamiento destinado a la cultura y a las finanzas, y se encuentran también los espacios simbólicos de orden civil y religioso.

3.1.2 TRANSPORTE Y VIALIDAD

A partir de los años cuarenta se inicia un desplazamiento del área central hacia el poniente sobre el paseo de la reforma y al sur sobre la avenida de los Insurgentes. Estas zonas constituyen en la actualidad un área continua que ocupa un extenso territorio donde se ubica la mayor concentración y diversidad de actividades comerciales y de servicios del país.

Otras concentraciones del actividad comercial y de servicios se han desarrollado primero en torno a los centros patrimoniales correspondientes a la ubicación de los poblados prehispánicos ribereños, como Azcapotzalco, Tacuba, Tacubaya, Mixcoac, San Ángel, Coyoacan, Tlalpan, Xochimilco, Iztacalco y la villa de Guadalupe; en tiempos más recientes y en coincidencia con la modificación de los patrones culturales y el explosivo crecimiento demográfico, se han generado nuevas concentraciones, sobre todo al sur de la ciudad, y fundamentalmente a lo largo de las vías primarias de comunicación, relacionadas con el impulso a la creación de corredores urbanos. Así surgen Coapa, Perisur y recientemente Santa Fe forma parte de la franja de integración metropolitana que comprende el sector sur.

3.1.3 EQUIPAMIENTO

Es un equipamiento no solo local y regional sino en el ámbito nacional e internacional pues alberga una estructura de complejos corporativos de grandes consorcios empresariales internacionales, centros comerciales entre los que destaca el centro comercial Santa Fe uno de los más grandes de la ZMVM, zonas residenciales de alto nivel y una gran infraestructura.

Haciendo referencia a nuestro marco teórico y a lo que hemos analizado de la ZMVM su equipamiento que conforma a Santa Fe su estructura vial, su infraestructura, su reserva ecológica contribuye al proceso de urbanización de la zona poniente originando un impacto en la extensión territorial hacia la zona de preservación ecológica para mitigar estos efectos dentro



de la gestión urbana, se establece el ordenamiento único para la ZMVM a la cual corresponde a la Franja de Integración Metropolitana Santa Fe - Huixquilucan. De la cual desprenderemos para analizar.

IV. FRANJA DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA SANTA FE- HUIXQUILUCAN.

El crecimiento de la ciudad hacia su periferia tiende a rebasar los límites políticos y administrativos que originalmente la contenían, integrando delegaciones con municipios vecinos del estado de México, tanto en términos físicos como socioeconómicos.

Ante esta problemática se asume un instrumento de ordenamiento en el proceso de urbanización del área metropolitana de la ciudad de México.

Huixquilucan forma parte del estado de México en el que sus reservas territoriales están destinadas a zonas residenciales y concentran equipamientos de rango metropolitano entre los que se destacan Interlomas así como club de Golf y zonas escolares particulares.

Así en Huixquilucan se consolida la economía global atrayendo inversionistas nacionales y extranjeros de igual forma Santa Fe contribuye a consolidar la economía nacional.

Para ello se necesitó de una estructura vial y de una infraestructura capaz para albergar y atraer estas inversiones. Como hemos visto estos aspectos conforman un espacio urbano y desatan el proceso de urbanización.

Considerados anteriormente estos modelos urbanos como centros urbanos se propusieron un esquema de planeación con base en centros subcentros y corredores urbanos dentro de un tejido reticular apoyado y fortalecido por las principales redes de infraestructura conformando así nodos estratégicos dentro del tejido urbano pero a tenido una acción contraproducente.

Sabemos que mediante equipamientos urbanos se promoverá el desarrollo urbano por citar el ejemplo. Santa Fe como ya dijimos con anterioridad alberga al centro comercial más

grande de Latinoamérica visto desde su perspectiva como estructurador urbano es uno de los tantos que consolidan a la zona poniente, como lo ha hecho su estructura vial, con la modernización de la autopista a Toluca.

Estas inversiones han generado impactos positivos como consolidar la economía; pero también negativos.

Entre 1989 y 1999 se reubicaron 928 familias que ocupaban el territorio donde esta actualmente establecido el complejo Santa Fe. Reubicándolas a las inmediaciones de la reserva ecológica propiciando su conurbación dentro de esta situación fueron las 70 familias reubicadas en el poblado rural San Mateo Tlaltenango.

Este poblado ya estaba establecido pero había tenido un crecimiento moderado aunado a esto se presenta una desintegración en términos físicos como sociales.

Para fortalecer esa nueva gestión urbana se pretende que el poblado rural de San Mateo Tlaltenango envata esa desintegración física y social, para dar ese funcionamiento conjunto con la ciudad. Para lo cual haremos el análisis urbano el cual nos permitirá tener una respuesta viable.

V. ZONA DE ESTUDIO SAN MATEO TLALTENANGO

5.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

San Mateo

La población de la zona de vivienda popular ubicada en San Mateo, ha tenido un desarrollo histórico y se encuentra cercana a su saturación de conurbación. El crecimiento poblacional data de 1970.

La población ubicada en asentamientos irregulares. Su número se determinó inicialmente por técnicas de fotointerpretación y censo directo, aplicando para establecer su crecimiento tasas censales. Para este grupo se considero de manera específica la reducción de la población por el proceso de reubicación de asentamientos irregulares, que se ha dado desde 1990 - 1999 solamente permanecen dentro del área del



programa parcial de santa fe, pequeños núcleos de este tipo de asentamientos.

La población que esta incorporándose a las nuevas zonas de desarrollo, a partir de 1985, cuyos datos se obtuvieron por inferencia a partir de las construcciones destinadas a vivienda ya ejecutadas, y considerando las proyecciones de su crecimiento dentro del umbral establecido por los usos y las densidades definidas en el programa parcial.

5.2 DELIMITACIÓN DE LA ZONA

- La zona se delimitó con base en las delimitantes físico naturales como también artificiales.
- Parte de la avenida Camino a San Mateo –Santa Lucia hasta la calle Cañada.
- Después por toda la calle Cañada hasta la el principio de la calle Vicente Guerrero.
- De la calle Vicente Guerrero se toma el límite político delegacional hasta que intersecte con el Camino a San Mateo.

Véase plano 1

5.3 REFERENCIA AL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En la primera mitad del siglo la expansión física de la ciudad de México se orientó hacia la zona norte y oriente de la ciudad, pero a partir de los años 70s rompió la barrera natural que constituye las montañas del ajusco y las incorporo en la mancha urbana.

En los últimos decenios la población del Distrito Federal aumento en términos absolutos al pasar de 6.8 millones de habitantes en 1970 a 8.2 en 1990. Por su lado la delegación casi quintuplica su población al pasar de 131mil habitantes a casi

600mil de los 70 a los 90. Esta acelerada expansión demográfica en el segundo contorno condujo a que en el área urbana absorbiera cerca de 2mil has. De la zona de conservación ecológica en el periodo de 1970 a 1990. Si se compara con las 300 has. Del área de conservación que se pierden en el Distrito Federal cada año, sé vera que el área perdida es muy grande pues representa la tercera parte del total que se pierde anualmente en la ciudad.

El crecimiento urbano de nuestra ciudad se ha llevado a cabo en sus áreas forestales provocando el deterioro de sus condiciones atmosféricas, así como la contaminación de suelos aguas y mantos acuíferos, lo cual disminuye la calidad de vida de los habitantes.

Por otra parte los dueños del suelo de conservación se ven afectados, ya que las restricciones establecidas no les permiten otra cosa que dedicarse al ámbito agropecuario, pero actualmente con el sistema tradicional de producción no es remunerativa esta actividad.

Por eso los propietarios de los bosques tienen que encontrar una opción que les permita sacar beneficios; si no es así, ellos se ven obligados a deforestar y lotificar para tratar de vender sus terrenos.



5.4 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL

5.4.1 TOPOGRAFÍA

El pueblo de San Mateo Tlaltenango se encuentra asentado en una zona cuya pendiente varía entre el 2% y más del 50%.

Su configuración topográfica es accidentada y semiplana, representando alteraciones moderadas que fluctúan entre 2,600 y 2700 metros sobre el nivel del mar.

Basándose en la factibilidad y facilidad de adaptación del desarrollo urbano a las pendientes, se determinaron las siguientes pendientes:

2% a 5%: Pendiente óptima para usos urbanos, no presenta problemas de drenaje natural ni al tendido de redes subterráneas de drenaje y agua. Tampoco presenta problemas a las vialidades ni a la construcción de obra civil.

Los usos recomendados son: Agricultura, Zonas de recarga acuífera, Habitacional con densidad alta y media, Zonas de recreación intensiva y Zonas de preservación ecológica.

5% a 10%: Adecuada, pero no óptima para usos urbanos, por elevar el costo en la construcción civil. Por lo regular cuenta con una ventilación adecuada, soleamiento constante, erosión media drenaje fácil y buenas vistas.

Se recomienda usos como: Habitacional (de densidad media), Industrial y recreación.

10% a 25%: Presenta dificultades para la planeación de redes de servicios, vialidad y construcción entre otras. Requiere de movimientos de tierra y cimentación irregular.

Los usos recomendables son: Habitacional de mediana y alta densidad, Equipamiento, Recreación, Zonas de reforestación y Zonas de preservación.

30% a más: Son inadecuadas para la mayoría de usos urbanos, por sus pendientes extremas.

Se recomiendan usos como: Reforestación, Recreación pasiva, y Zonas de preservación.

5.4.2 GEOLOGÍA.

Las características del suelo deberán ser analizadas y evaluadas para determinar la conveniencia del desarrollo urbano, en función de los costos que implicarían las mejoras del suelo en caso de requerirse, las características de drenaje y erosión, naturaleza y tipo de vegetación que se puede cultivar, e infraestructura y tipos edificatorios (accesos, cimientos y sistemas de alcantarillado).

La zona de estudio se asienta sobre formaciones de roca ígnea de tipo extrusivo, es decir, son producto de explosiones volcánicas que arrojan materiales como cenizas y rocas (ígneas) compuestas principalmente por **adesitas, tobas y basaltos**.

Considerando el tipo de suelo con el que nos encontramos puede recomendar como uso del suelo, el urbano de mediana y alta densidad, debido a la alta resistencia, y también el aprovechamiento para materiales de construcción.

5.4.3 HIDROLOGÍA

Otro de los aspectos importantes que se deben de considerar para el análisis de zonas aptas para el desarrollo urbano es el hidrológico, necesario para prevenir las molestias que ocasionan las lluvias y escurrimientos que pueden llevar a inundaciones.

En la zona de estudio podemos observar que existe una abundante recarga de los mantos acuíferos debido a los estratos geológicos sobre los que se encuentra. La mayor parte del suelo es permeable, sin embargo, existen algunas zonas con escurrimientos no controlados que generalmente están secos, pero cuando llueve el agua baja con gran fuerza (dependiendo de la cantidad de lluvia que caiga).

Los causas que existen en la actualidad anteriormente fueron ríos que corrían durante todo el año, pero en la actualidad



son usados como barrancas que sirven para el desalojo de aguas negras y jabonosas, también son utilizadas como basureros por algunas personas irresponsables.

5.4.4 CLIMA

Como podemos observar en lo siguiente, la temperatura promedio anual es de 11.3 C, sin embargo han existido ocasiones en las que la temperatura sobrepasa los 30 C° y los -5 C° (de acuerdo a las normales climatológicas). Pero hay que considerar que la estación climatológica más cercana se encuentra en una zona más elevada que donde se encuentra la concentración de la población.

Con lo que respecta al viento, podemos observar que la velocidad oscila entre uno y dos metros sobre segundo, la precipitación pluvial es de 1225.8mm, al año, los meses más lluviosos son de junio a septiembre y los menos

Lluviosos son de diciembre a marzo. Por último los días nublados corresponden con los meses más lluviosos del año.

Como conclusión puede decirse que el clima de San Mateo Tlaltemango (de acuerdo con la clasificación de Copen y la adaptación hecha por Enriqueta García) es Cw2 que significa templado subhúmedo con lluvias en verano.

Con estos datos podemos decir que:

1. - Las cubiertas deberán de contar con pendiente, para evitar que se trasmite la enorme cantidad de lluvia.
2. - Los muros deberán de tener aislamiento térmico materiales gruesos para dar mayor confort a los usuarios.
3. - Se pueden aprovechar los rayos del sol para crear un microclima dentro de las construcciones y así crear un sistema pasivo de calefacción (como orientación recomendada, al sur).

5.4.5 VEGETACIÓN

La vegetación existente en esta zona es boscosa conformada por pinos, encinos, oyamel y vegetación secundaria como arbustos y tepozanes.

Debido a que el clima es húmedo existen zonas propicias para actividades agrícolas; en la zona sur se siembra algunas parcelas, pero de manera muy rústica, por lo que no es redituable para los propietarios.

Actualmente la vegetación va perdiendo terreno con respecto a los asentamientos urbanos que día con día crecen debido a la presión que ejerce la ciudad de México.

5.4.6 SÍNTESIS Y EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

Como Conclusión puede proponer que las áreas boscosas continúen como bosques y sean reforestadas, ya que debido a los incendios provocados por algunos pastores y a veces por algunos invasores que con el fin de cambiar el uso del suelo, han afectado el desarrollo natural del bosque y actualmente no existe la cantidad de árboles jóvenes que deberían existir.

Como propuesta es lo más correcto, pero pensando en los propietarios de estas zonas tenemos que proponer algo que les sea redituable para no obligarlos a que se tengan que deshacer de sus propiedades por el hecho de no poderles sacar provecho.

La zona que corresponde a la agricultura necesita cambiar su manera de producir, ya que actualmente es incosteable y los pocos que todavía siembran lo hacen por pasatiempo. Por otra parte es más recomendable y redituable hacer producir la tierra con invernaderos y con sistemas de riego como lo es la hidroponía.

Con lo que respecta a la zona urbana se propone que se realice una densificación dentro de las zonas que puedan contar con todos los servicios adecuadamente, y no dotar de más servicios a las zonas que puedan permitir un daño más a las



áreas verdes. De acuerdo a los baldíos urbanos existentes y el crecimiento natural del poblado considero que esta propuesta es factible.

5.5 ESTRUCTURA URBANA.

5.5.1 CRECIMIENTO HISTÓRICO.

La más antigua mención documentada de Huixquilucan es la que hace el MAPA SIGUENZA, que revela que Huixquilucan fue, en el siglo XII, una de las escalas de los mexicas rumbo al Valle de México,

Hoy, sobre una superficie de 143.5 km², Huixquilucan es síntesis de unión y fiel expresión de un país en el que conviven poblados rurales, colonias populares y áreas residenciales. Se caracteriza también por reunir en su seno a los descendientes de los más antiguos pobladores, a los inmigrantes de otras parte de México e incluso a los nacionales de otros países que han decidido radicar en él.

Huixquilucan desea avanzar sin olvidar, renovarse sin dejar de desarrollarse sin renunciar a sus orígenes, aspirar al progreso sin alterar sus riquezas naturales.

En los últimos años, la zona poniente de la Ciudad de México ha experimentado un crecimiento poblacional desequilibrada con su expansión territorial, lo que ha propiciado que la demanda de espacio tanto habitacional como comercial y de servicios, no haya podido ser cubierta.

En un principio, la participación del Departamento del Distrito Federal en Santa Fe obedeció al hecho de que los pobladores del lugar vivían en un estado de inseguridad permanentemente, debido a que sus habitaciones estaban ubicadas en su mayor parte sobre las laderas de una inestable y cavernosa costilla, consecuencia de la explotación minera, sobre la cual corría el camino de Santa Fe - Contadero y el antiguo ferrocarril a Toluca.

Sin embargo, conforme avanzaron los estudios en la zona, el DDF, a través de Servicios Metropolitanos, encontré que el área tenía un gran potencial para desarrollar en ella un

conjunto urbano de crecimiento controlado que cumpliera con los objetivos de recuperar y regenerar la zona, durante tantos años devastada, y de canalizar la demanda de espacio insatisfecha en la Ciudad de México.

Al elaborar el Plan Maestro para la Zona Especial de Desarrollo Controlado de Santa Fe, se puso especial interés en que la actividad del lugar estuviera enfocada hacia el sector de servicios, ya que es un renglón económico cuyo fortalecimiento puede ofrecer incontables ventajas a la ciudad y al país, y además, no representa una fuente de contaminación para el medio ambiente.

Sé previno que el desarrollo Santa Fe genere 60 mil empleos permanentes, además de los empleos directos e indirectos que se crearan durante los años que dure la construcción de las diferentes etapas de la ZEDEC.

De este modo, el DDF propiciara el crecimiento de la Ciudad de México en una forma tal, que sea adecuado a las necesidades de la gran metrópoli, lo que fortalecerá al sector servicios de la economía, fomentara la creación de empleos y creara, para la ciudad, una enorme reserva territorial y ecológica.

El Programa de Desarrollo Controlado de Santa Fe comprende una extensión de 850 hectáreas, que se localizan al poniente de la ciudad de México, entre los límites de las Delegaciones Álvaro Obregón y Cuajimalpa de Morelos.

Se trata de un terreno de grandes contrastes topográficos y ecológicos, limitado al norponiente por la barranca del predio de la antigua mina de la Totolapa, hasta la intersección con la autopista de cuota a Toluca a la altura de la Universidad Iberoamericana, y todo el tramo de esa autopista conocido como Prolongación Paseo de la Reforma

Al oriente, el predio llega hasta la confluencia de las barrancas de Tlapizahuaya y Jalalpa; al suroeste hasta la Barranca de Jalalpa en el lugar en el que se encuentra con la Avenida Tamaulipas; y al sur esta limitado por la Avenida Tamaulipas, desde la colonia Jalalpa hasta el fraccionamiento Prados de la Montaña II.



Por ultimo, al poniente el terreno se extiende hasta los limites de los predios conocidos como Arconsas.

5.5.2 PROBLEMÁTICA URBANA DE SAN MATEO.

Se describe de la siguiente manera:

San Mateo Tlaltenango cuenta con una población de 10820 hab. En 2000, debido a que no existió una planeación de crecimiento urbano, hoy tenemos como consecuencia la falta de infraestructura y de equipamiento.

- No existen las vialidades adecuadas, ni el servicio de transporte
- No existe la factibilidad para poder satisfacer de todos los servicios a todas las zonas.
- Existen viviendas en mal estado.
- Continúa la tendencia de crecimiento inadecuada, que afecta la zona de la reserva ecológica (hacia el sur y oeste).
- La contaminación por ruido es inminente debido a la autopista México - Toluca.
- La contaminación por basura se encuentra en las barrancas.
- Mas del 60% de la P.E.A. percibe un salario inferior a 2vsm. El equipamiento existente no alcanza a cubrir la demanda de la población.
- La falta de fuentes de empleo, no sólo en la población sino en la región, origina que la P.E.A. este funcionando como ejercito industrial de reserva en el área de la CD. de México.

El crecimiento de la población en gran parte es originado por la inmigración que proviene de la ciudad en demanda de la vivienda y por la cercanía que hay con el complejo Santa Fe.

5.5.3 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

En 1995 la PEA de la localidad la conformaban personas de las cuales el 97.7% se encontraban ocupadas. Con respecto al PEI el grupo más representativo es el de personas que se dedican a los quehaceres del hogar con un

45%, en segundo lugar destaca el grupo de estudiantes con un 44%.

La mayor parte de la PEA (68.82%) se encuentra dentro del sector terciario que paso del segundo lugar que tenia en 1980, al primero en 1990; el sector secundario disminuye su importancia para registrar 24.83%; por último, el sector primario se mantuvo en tercer lugar, pero en términos relativos se redujo a 1.95%.

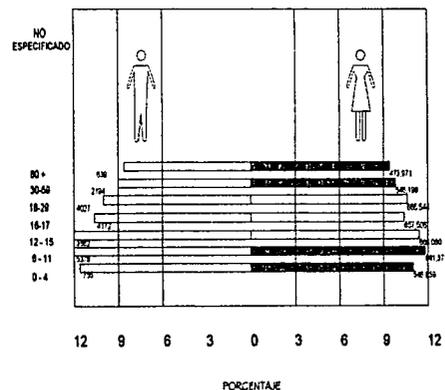
La PEA más representativa por grupo de edades es la que fluctúa entre los 20 y 44 años representando el 71.3%.

Las actividades que realizan las personas de la zona, van de acuerdo a su edad ya que los niños y jóvenes se dedican a estudiar, practicar algún deporte o tener alguna actividad de recreación. Los adultos en su mayoría se dedican al trabajo eventual (albañiles), y en otros casos empleados de oficina; con lo que respecto a las mujeres sus labores son totalmente en el hogar.

5.5.4 PIRÁMIDE DE EDADES

5.5.5 NIVELES DE INGRESOS.

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN SEGÚN GRUPO
QUINQUENAL DE EDADES.
SAN MATEO TLATENANGO 1995.



La zona de estudio esta en área económica "A" dentro de la cotización Federal de los salarios mínimos vigentes dentro del país.

Se puede determinar el nivel de la calidad de vida en la zona de estudio, mediante la relación de los niveles de ingreso de la población y los porcentajes de la misma.

Los niveles más bajos de ingreso corresponden a casi el 75% de la población que esta distribuida en la zona poniente principalmente y hacia la zona sur, incluyendo los poblados rurales.

5.5.6 RELIGIÓN.

La religión Predominante en el municipio es la Católica, que profesa 90% de los habitantes, aunque también hay creyentes judaicos 4.8%, protestantes o evangélicos 2.2% y de otra religión

5.5.7 USOS DE SUELO.

Los usos de suelo que están permitidos en la zona de San Mateo son los siguientes:

HC.	Habitacional Concentrado	1VIV/250M2/COMERCIO BASICO.
HM	Habitacional Medio	1VIV/330M2.
HB.	Habitacional Baja	1VIV/800M2.
HA.	Habitacional Agrícola	1VIV/2000M2.
H-ex	Habitacional existente	
C	Corredor Comercial	
ES	Equipamiento de servicios, educación y cultura.	
EM.	Equipamiento mortuorio.	
DE	Equipamiento deportivo.	
AV	Áreas verdes.	

PEFR Protección especial forestal restringido.

AC Agrícola de conservación.

5.5.8 TENENCIA DE LA TIERRA.

Para determinar sobre que tipo de propiedad del uso de suelo se está desarrollando en la zona estudiada y detectar cualquier problema que de ello se derive es necesario conocer la tenencia de la tierra. De este modo se pueden proponer las medidas adecuadas de solución.

En la zona de estudio tenemos como propiedad federal que es la reserva ecológica y La propiedad ejidal se encuentra en la periferia de la zona de estudio; la propiedad privada está localizada básicamente en la zona del casco del pueblo (en proceso de regularización) y las colonias conurbadas.

Existen también dos zonas irregulares en este aspecto, una es el área que comprende a los bienes ejidales y comunal del pueblo (que no ha reconocido el gobierno) y otra es una porción que está habitada por algunos invasores y que el gobierno la considera como parte de la reserva ecológica.

5.5.9 VIALIDAD.

La vialidad y el transporte son elementos indispensables en el proceso de distribución y están determinados por la relación que hay entre la producción y el consumo. El objetivo de este análisis es el de demostrar la superficie vial existente en la localidad.

Al analizar las características de la vialidad se observa en la comunidad de San Mateo Tlaltenango; existen dos importantes vialidades regionales que son la autopista y la carretera Federal México-Toluca, esta primera pasa a un costado del poblado y cuenta con seis carriles (tres por cada sentido). Las avenidas camino a Santa Rosa y Abasolo son las vialidades principales dentro del casco del pueblo ya que están conectadas directamente con la carretera que bajan al complejo santa fe y por lo tanto son las vías de acceso más utilizadas para llegar al pueblo, esta primera es utilizada como vialidad de paso la cual se satura a un 80%, provocando congestiones y molestias.



Las otras vialidades importantes son del norte a sur Allende y Juárez. Cabe mencionar en la actualidad se pretende crear un sistema de pares viales que permitan un mejor flujo de los automóviles en el casco del pueblo. Dentro de los medios de transporte existen como los que cuentan en el poblado, son las siguientes rutas:

R-5 El yaqui - Santa rosa

R-5 El yaqui - Abasolo

R-5 Tacubaya - Santa rosa

RTP (camión) metro Tacubaya - San Mateo

RTP (camión) metro Zapata - San Mateo

Véase plano 2

5.5.10 INFRAESTRUCTURA.

Como podemos observar la única zona que cuenta con infraestructura completa es el casco del pueblo, en donde existen todos los servicios. La mayor parte de la zona urbana cuenta con alcantarillado y drenaje, las zonas rurales no cuentan con estos servicios debido a que como viven fuera de la zona conurbana no permite que sea factible la dotación de estos servicios pero la mayoría de estos cuenta con fosa séptica.

Por otra parte el agua potable puede servirse a todas las zonas.

Con lo que respecta a la dotación de electricidad, alumbrado público y teléfono podemos decir que se encuentran más del 90% la zona dotada de estos servicios; en cuanto a la pavimentación nos damos cuenta que existe ciertas deficiencias en la mayoría de sus calles (baches), sin embargo se alcanza a cubrir aproximadamente el 90% de estos servicios, cabe mencionar que algunos fraccionamientos, las calles han sido cubiertas con adoquín el cual fue proporcionado por los habitantes de la zona.

Como conclusión se puede decir que el centro del poblado cuenta con todos los servicios para un desarrollo óptimo de una colonia. La parte rural cuentan con el 90 % en general de todos sus servicios, pero con bastantes posibilidades de adquirirlos en su totalidad.

Véase plano 3

5.5.11 VIVIENDA.

El déficit de vivienda se da en el nivel socioeconómico menos favorecido. La vivienda es de auto construcción y pasa por un proceso lento de etapas de precariedad hasta su consolidación.

Los asentamientos irregulares se ubican tanto en zonas de propiedad privada como ejidal y comunal. Del mismo modo, algunos mas está localizado en zonas de alto riesgo, propiedad federal (causes naturales, derechos de vías y barrancas) y/o áreas de reserva ecológica

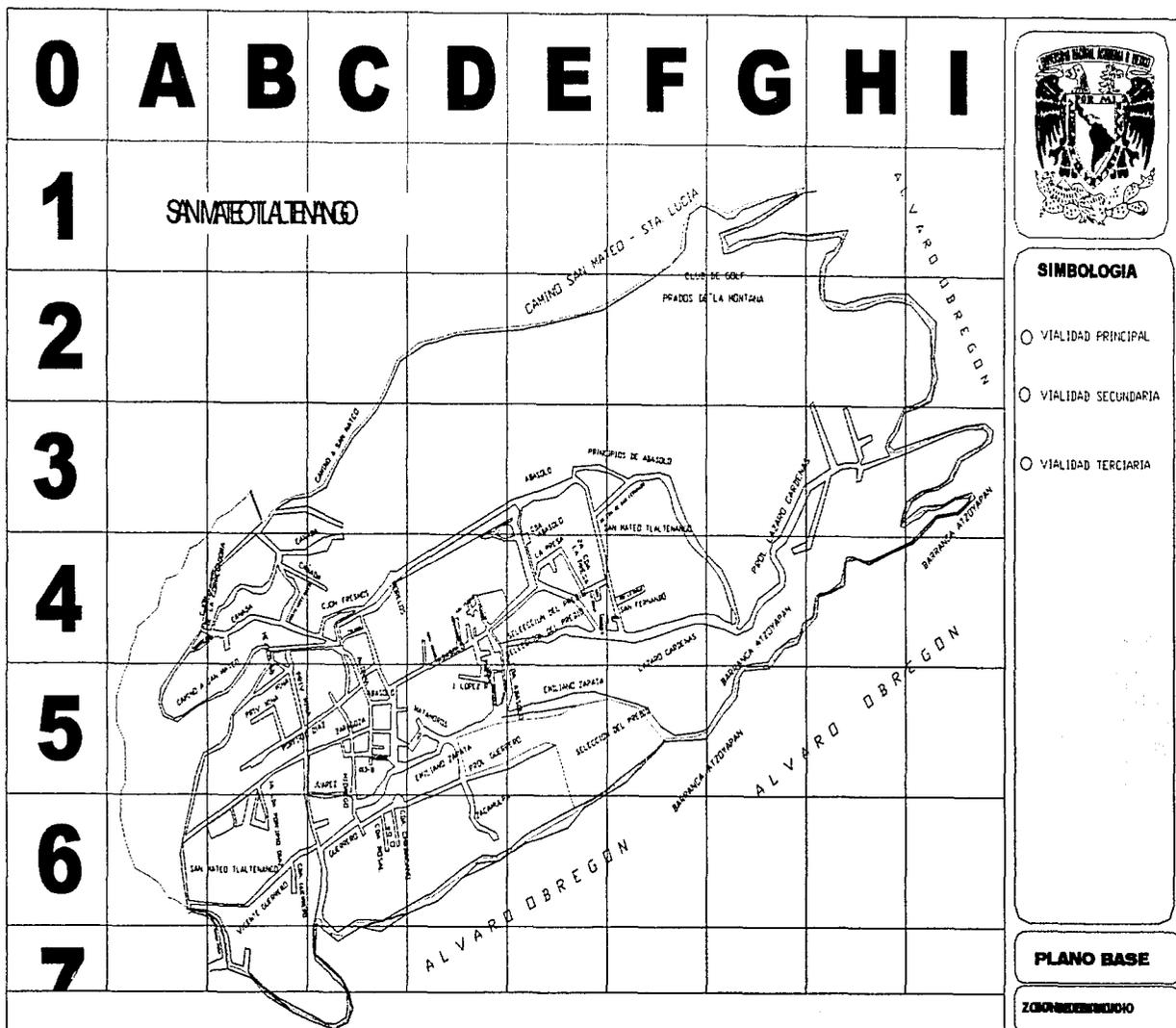
Podemos clasificarla en tres tipos:

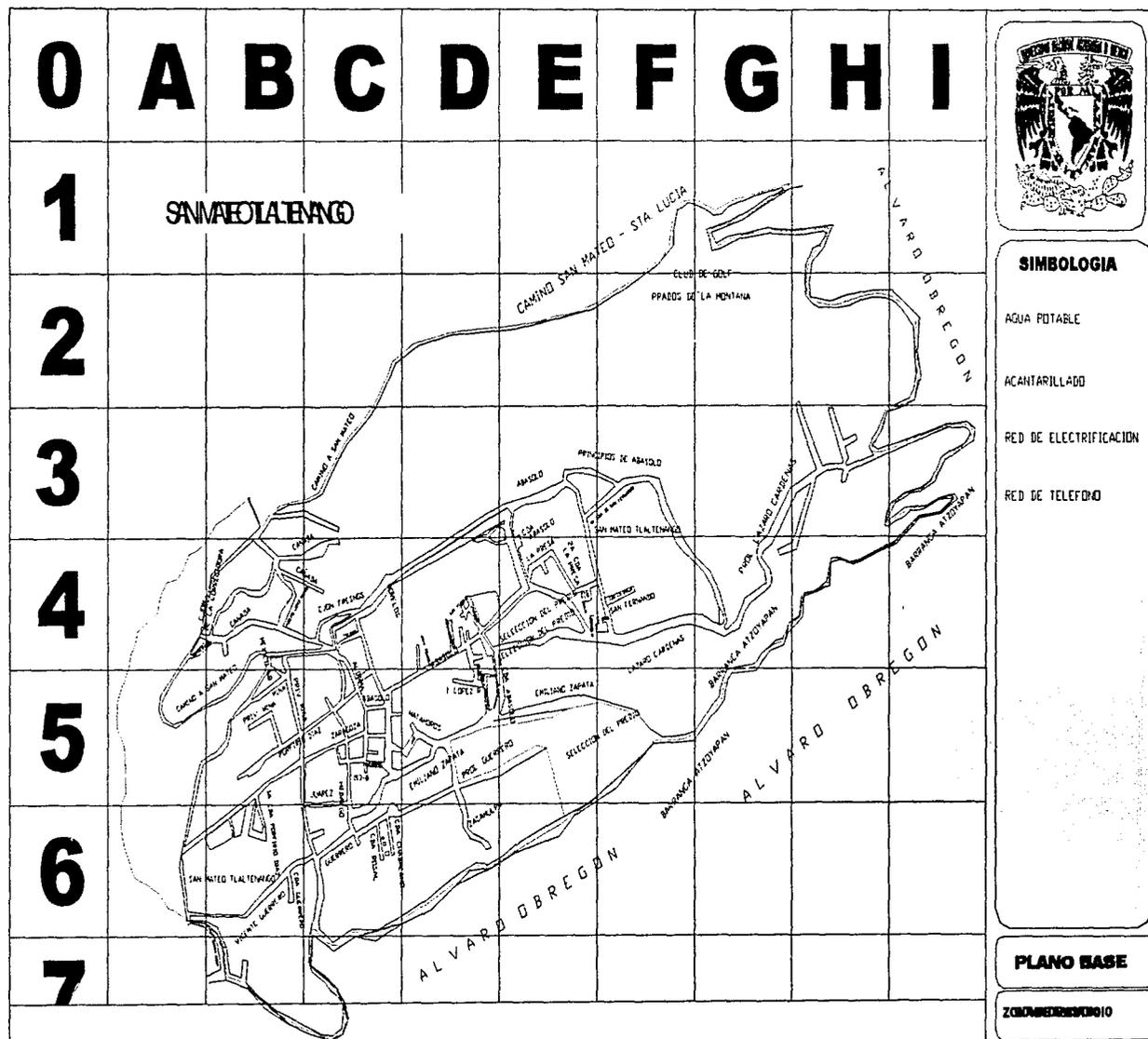
V.1.-Vivienda construida con materiales imprecaderos de mala calidad con cubierta de lámina de cartón o de asbesto en algunos casos sin piso, se ubican en la parte este y no cuentan con todos los servicios de infraestructura. Su calidad es mala por deterioro, en total el 10% de todas las viviendas existentes es de mala calidad.

V.2.- Vivienda construida basándose en tabique en muros, losas de concreto en pisos y cubiertas. Están distribuidas en el centro y la periferia, cuenta con casi todos los servicios de infraestructura. Su calidad en términos generales es regular, requiere de mantenimientos para su conservación y es de 80% del total de viviendas.

V.3- Vivienda construida basándose en tabique en muros, losas de concreto en cubierta y loseta en pisos, acabados en buen estado. Su ubicación está en el centro y cuenta con todos los servicios de infraestructura urbana. Su calidad en términos generales es buena siempre y cuando tenga mantenimiento.







5.5.12 EQUIPAMIENTO URBANO.

La dotación del equipamiento es desequilibrada, pues existe el que satisface la demanda como mínimo, educación, salud, cultura, asistencia pública, comercio, abasto, comunicaciones y transporte, por un lado; y por otro lado, hay carencias en recreación, deporte, servicios urbanos y admón. Pública, aunado a la fuerte concentración del mismo.

Es importante recalcar que se toma como referencia la población existente de San Mateo Tlaltenango y sus zonas conurbanas cuentan con el siguiente equipamiento:

1) Educación.

Jardín de niños.- Cuenta con cuatro elementos, es decir 19 U.B.S (aulas) en un turno; abastecen a una población infantil de 1394 niños.

Escuela primaria.- Existe un elemento que hace un total de 30 U.B.S. en dos turnos y, para abastecer un total de 700 alumnos.

Escuela secundaria para trabajadores.- Un solo elemento tiene 9 U.B.S para abastecer a una totalidad de 200 alumnos.

En general estos elementos se encuentran ubicados en la parte central del casco del pueblo, lo cual significa que la población que habita en las zonas periféricas tiene que trasladarse hasta el centro para poder disfrutar estos servicios educativos; con lo que respecta a la educación media superior, en promedio, los que siguen estudiando se tienen que desplazar de 30 a 60 min.

2) Cultura y Recreación.

Con lo que respecta a estos servicios podemos decir que la zona no cuenta con las instalaciones adecuadas para el desarrollo de estas actividades, ya que sólo se cuenta con un deportivo, una cancha de fútbol de muy difícil acceso, contaban con una incipiente biblioteca pero esta fue recogida por los ejidatarios (alegando que fue construida en un terreno ejidatarios) por lo que no cuentan con este servicio.

3) Salud.

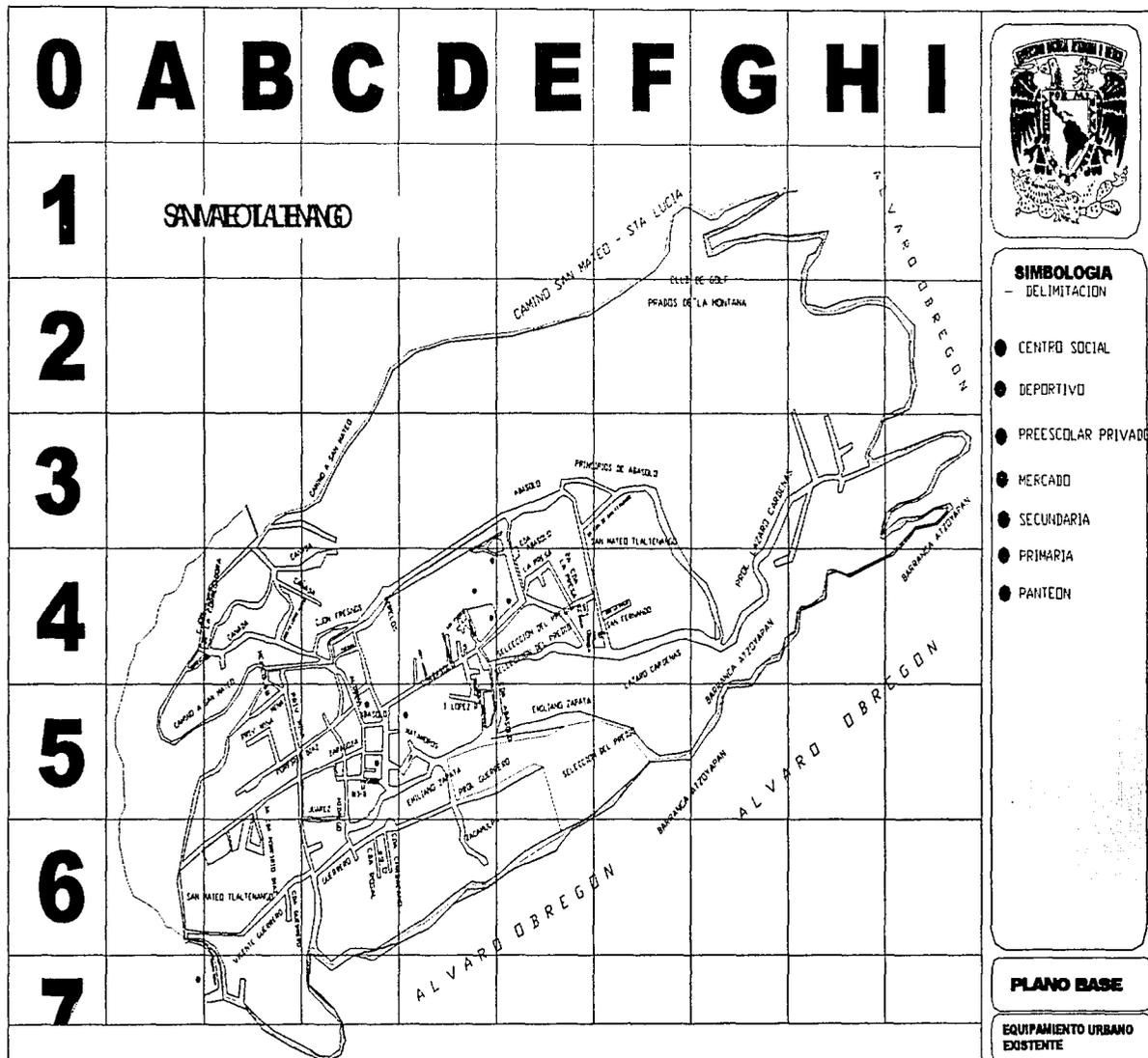
Se cuenta con un centro de salud de primer contacto que tiene la capacidad de atender a 70 personas al día, sin embargo su ubicación no permite que los habitantes de la mayoría de las colonias conurbanas sean atendidos aquí, ya que se les facilita más el ir a atenderse a otros lugares.

4) Comercio y abasto.

San Mateo Tlaltenango cuenta con un mercado popular de 60 U.B.S y un tianguis que se instala los viernes con 240 puestos. La zona ha desarrollado el comercio a una escala de tipo privado, en forma de corredores comerciales pero aun así tiene fuertes problemas de abasto.

Véase plano 4





VI. CONCLUSIONES.

El problema de fondo es la situación económica a la que se enfrenta no sólo la zona de estudio, sino todo el país. El sistema de producción terciario (servicios) ha desplazado a los sectores que deberán aportar una base productiva sin la cual no se puede progresar.

Se pierde mucho tiempo en el traslado hacia el trabajo, lo cual no permite que las personas no tengan un buen desenvolvimiento familiar; la zona de reserva ecológica es de vital importancia para la supervivencia del área metropolitana de la CD. de México y se observa que San Mateo Tlaltenango es la última barrera de la mancha urbana hacia el poniente; de no frenarla, las consecuencias a largo plazo serán irremediables.

La falta de organización y la forma de pensar retrógrada de algunos habitantes no ha permitido el buen desarrollo de la comunidad; el pueblo ha tenido oportunidad de recibir ayuda por parte del gobierno y no habían querido hasta últimamente (como ejemplo esta la biblioteca que se construyó, pero la falta de organización de los ejidatarios la cerró).

6.1 PROPUESTA URBANA.

Consolidar la zona delimitada por el polígono de aplicación como un subcentro dotada de sus propios servicios. Continuar con la recuperación del medio ambiente (ríos, barrancas, sierras) esto con el fin de lograr mejorar, elevar y equilibrar la calidad de vida no- solo de la población local sino del distrito federal.

Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y regulares en las mismas poniendo un límite o marcando la reserva ecológica.

Concluir la dotación de equipamiento e infraestructura en la zona así como es desarrollo de su infraestructura vial.

TERRENO 1

Las vialidades que tiene como limite el terreno son la calle Emiliano zapata y prolongación guerrero.

Dentro del contexto inmediato que hay en el predio se ubican cuatro viviendas que están invadiendo el terreno, de estas cuatro viviendas dos de ellas son de cartón y las otras dos son consolidadas y están construidas de tabique y losa de concreto. Cuentan con un solo nivel. Se localiza una barrera de árboles con una altura de 8mt. De alto y de diámetro en la fronda de 1.5mt, son pinos.

El predio esta dividido en tres partes y en una de ellas es utilizada como siembra de maguey y el terreno que sobra es baldío.

Como colindancia hay una barranca.



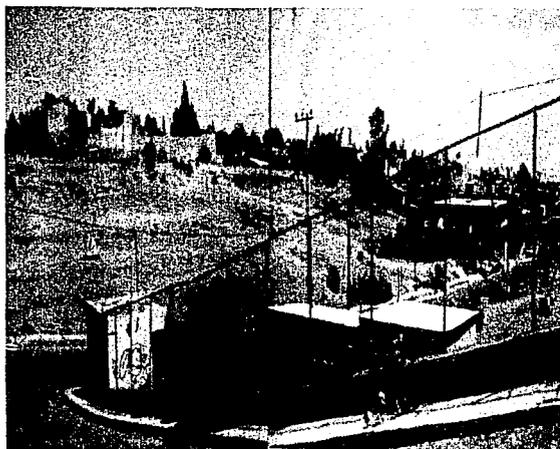
TERRENO 2

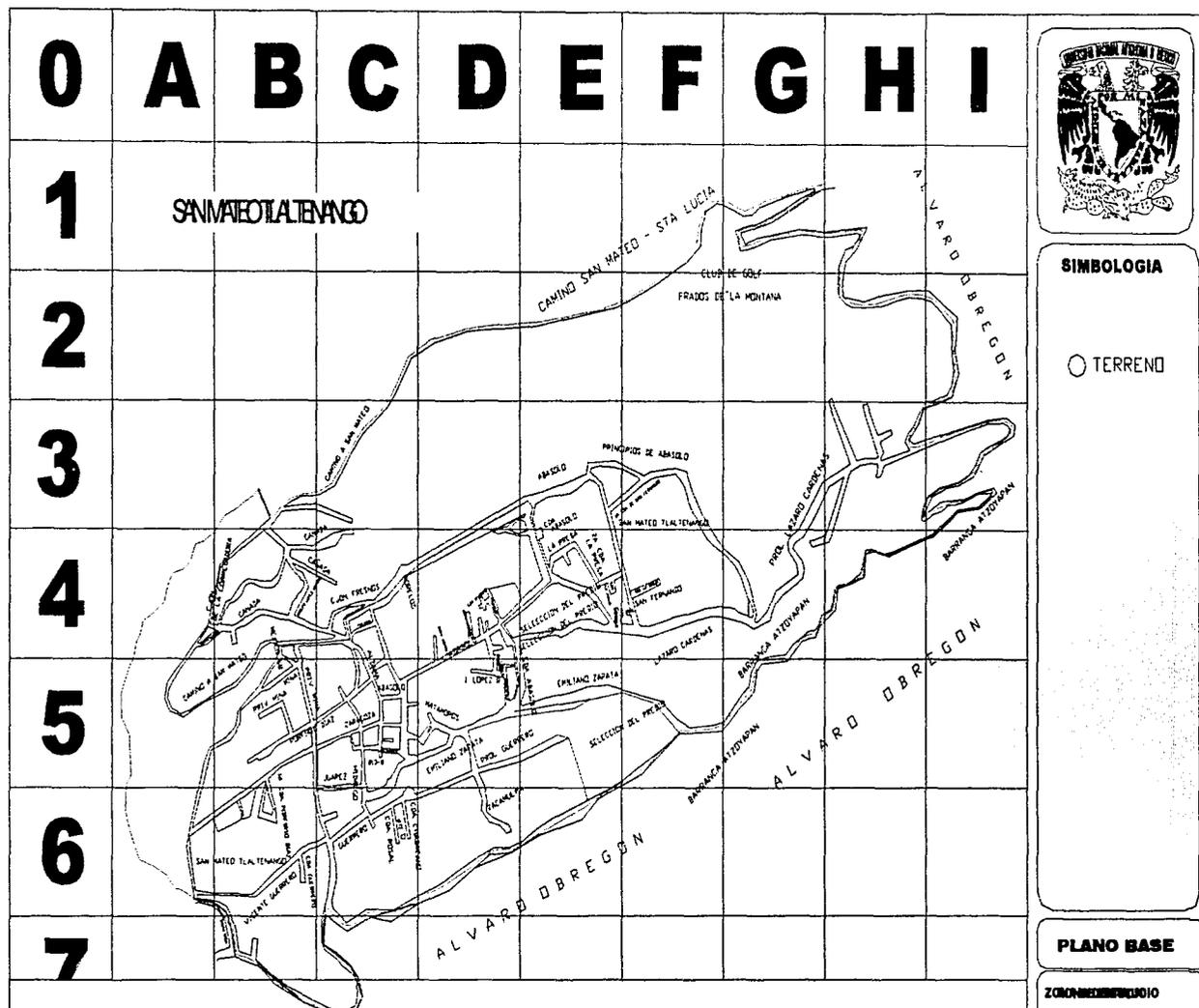
Este terreno esta localizado entre las calles de prolongación Lázaro Cárdenas y Cda. de Abasolo.

Como colindancia cuenta con viviendas consolidadas que son de 1 y 2 niveles las cuales no tienen ninguna topología y en su mayoría están en obra negra. Los materiales que son utilizados en esta área son de tabique y losa de concreto.

Toda la superficie del terreno no cuenta con ninguna vegetación y tampoco hay en las banquetas.

Este terreno tiene una pendiente del 10 % y no tiene vegetación solo pasto y hierbas.





6.2 PROPUESTAS ARQUITECTÓNICAS.

Dentro de las necesidades de equipamiento a corto plazo en la zona de estudio del POBLADO DE SAN MATEO TLALTENANGO

Se localizan los siguientes proyectos a desarrollar.

- CENTRO SOCIO-CULTURAL-DEPORTIVO
- CENDI
- **CENTRO ECOTURÍSTICO AUTOSUSTENTABLE**
(Parque ecológico San Mateo Tlaltenango)



CENTRO ECOTURÍSTICO "PARQUE ECOLÓGICO SAN MATEO TLALTENANGO"

UBICACIÓN

SAN MATEO TLALTENANGO

Av. Emiliano Zapata s/n
Col. San Mateo Tlaltenengo
Cuajimalpa, Distrito Federal



El hombre se ha integrado a la Naturaleza de distintos modos. Al principio de su existencia, el ser humano permanecía muy cerca de la Naturaleza, su relación era tan íntima que se entendían e interactuaban como dos amantes. Transcurrió el tiempo y el hombre, al protegerse de las inclemencias del clima y de sus enemigos naturales, fue transformando su entorno, a su amada. Soberbio, cegado por su sentimiento de superioridad y dominio, se convirtió en enemigo declarado de la naturaleza, pues con las armas en la mano se alejó cada vez más de su origen, al construir espacios ajenos a su identidad.

En ese momento le dimos la espalda a la Naturaleza y, el hombre se expulsa del paraíso. El abandono de la Naturaleza le causa aún nostalgia, piensa en ella..., la recuerda..., ¡es más, la visita!, acude a parques, sale al bosque, a la montaña, al lago; y es ahí donde vuelve a sentir que su origen y medio ancestral permanece lleno de belleza, de autenticidad.

Entonces se da un rechazo al mundo conquistado por él, lo percibe como falso y fallido. Sin embargo, sabe que tiene pocas opciones. Con frecuencia se encuentra en espacios áridos, inhóspitos y hostiles: a menudo la Globalización le ofrece sólo eso; el conflicto que le causa la conciencia de la pérdida de lo natural lo lleva a desear y a demandar para sus descendientes un mundo en el cual se vinculen lo natural y lo humano.



7.1 CONCEPTO

El concepto surgió a partir del respeto a la naturaleza basado desde un principio en la integración hombre ambiente, parte desde un punto fundamental que es el círculo helicoidal, es decir todo esta integrado a partir de hélice y espirales

El concepto formal que el objeto arquitectónico presenta propiamente representa a un molusco, llamado "NAUTILO", este animal acuático ha vivido desde la prehistoria con una forma bellísima que es precisamente el helicoide, tiene una concha que se forma según sus necesidades, dividida interiormente en celdas en donde se aloja.

Tomando al caracol como modelo arquitectónico, se puede diseñar y construir con base en los conceptos básicos de función, espacio, estructura y forma. Las bases que fincan al diseño arquitectónico se encuentran también en el diseño de la concha: carácter, equilibrio, volumen, ritmo, contraste, mimetismo, claroscuro, escala, proporción, continuidad, armonía y unidad...El hombre traduce el espacio que el caracol genera con su forma en sensaciones tales como serenidad, sorpresa, aislamiento, humildad, alegría e integridad. La planta del conjunto arquitectónico esta constituido por círculos continuos, en cuya forma se pretende esquematizar al legendario animal...

La forma espirada y la continuidad de esta fue fundamental ya que por su envolvente logra integrar, tanto a la naturaleza como al hombre en la cual exista un ambiente confortable de respeto, en donde se pueda apreciar y aprender sobre la belleza ecológica en todo su esplendor.



7.2 JUSTIFICACIÓN

La fundamentación del tema esta basada en las diferentes problemas de contaminación que estas sufriendo las áreas de suelo de conservación de la zona metropolitana y principalmente el poblado de San Mateo Tlaltenango debido a la globalización y por consiguiente a la falta de planeación urbana, en donde las múltiples invasiones de que son constantemente objeto (por parte de los habitantes carentes de vivienda o por la venta indiscriminada de las áreas de bosque) por los propietarios, debido a la poca reutilización de la tierra y las presiones inmobiliarias.

El planteamiento de tema pretende ser un detonador del aprovechamiento de los recursos naturales con los que cuenta el área metropolitana haciendo uso de ellos (en este caso como un lugar de recreación para la Ciudad de México y para el Estado de México), sin comprometer que puedan ser aprovechados por otras generaciones.

Asimismo, se pretende resolver parte de la carencia de fuentes de empleo en la zona de San Mateo Tlaltenango, que han sido absorbidos por la ciudad y en donde los habitantes tienen que trabajar en zonas residenciales, en fabricas en la zona metropolitana o vender parte del bosque con la finalidad de obtener recursos para la sobrevivencia de su familia.

El proyecto ecoturístico "San Mateo Tlaltenango" tendrá como objetivo principal ser un área verde de preservación, que buscara la interacción del usuario, del conjunto y la naturaleza en donde se pueda conjugar el esparcimiento de los individuos y el aprendizaje de preservación ecológica.

El proyecto buscara la interacción armónica de los espacios arquitectónicos y el sitio, en donde se desplantara el conjunto y aprovechando la topografía del lugar para enclavar los distintos objetos arquitectónicos con los que cuente el proyecto y así poder crear alrededor de estos un cinturón ecológico, para así brindar una integración de este y la arquitectura en donde el 1º tendrá una mejor participación y carácter.

Con este proyecto se plantea una condicionante económica ya que los ingresos que se persigan serán administrados por cooperativas del Poblado de San Mateo Tlaltenango quienes se encargarán de las obras de mantenimiento adecuado para cada área, a las áreas mantener así el equilibrio existente en el lugar y brindando con estas concesiones un ingreso percadita mayor, además de dotar de servicios e infraestructura a la comunidad evitando con es la venta de tierras por falta de inversión problema existente en este lugar y uno de los objetivos principales es el de brindar fuentes de trabajo alternas a esa región y todos los materiales para la edificación del conjunto será analizado y propuesto según a los ocupados en la región dando así otra fuente de trabajo temporal a los comercios dedicados a este giro además de utilizar la mano de obra local evitando la importación de materiales y fuerza impacto ecológico por la utilización de materiales no loables para esta región.

El financiamiento del proyecto del parque ecológico podrá se realizado por un fideicomiso que Santa fe le dio a los comuneros de San mateo Tlaltenango por el imparto urbano que le causo, otra parte podría ser por una institución privada encargada de financiar proyectos sustentables ecológicos, como es el caso de EL FONDO MEXICANO PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA, A.C. (FMCN)



MEMORIA DESCRIPTIVA.

El acceso principal se encuentra ubicado al este del predio. Se accede al predio de dos formas peatonal y otra vehicular. El acceso peatonal se inicia desde una bahía de acceso y descanso de acto transporte de pasajeros y por medio de un puente conduce a los usuarios hacia la plaza de acceso localizada a npt. + 5.00mts. El acceso vehicular se inicia desde la avenida Emiliano Zapata y por medio de una rampa se conduce al estacionamiento ubicado al sur del predio con un npt. 4.80 mts, y descendiendo del vehículo al norte se localiza la plaza principal de acceso. Al este se localiza el cuarto de maquinas con un npt. de + 5.00 mts. El edificio de planta circular aislado del conjunto principal por medio de un cerco de árboles en el cual se localiza los sistemas hidroneumáticos, cisternas y sub estación eléctrica, y sistemas de energía. Y al norte y oeste se desarrolla todo el complejo.

De la plaza de acceso el usuario puede acceder a un vestíbulo interior en donde se encuentra localizada también las taquillas accediendo posteriormente a un recuentro con la Naturaleza Tras el vestíbulo, un espacio verde, la Senda Ecológica, símbolo de vida y conservación natural, se abre al visitante. Pinos, diquimbaquias, piñanonas y aralias, bugambilias, helechos y lazos de amor, entre muchas otras plantas cuidadosamente adaptadas al entorno, conforman una atmósfera de boscosa a la imaginación del visitante. Un puente de bejuco y bambú es el sitio favorito para contemplar la cascada que cae sedosamente entre las piedras.

En los arroyos laterales que surgen de la misma, nadan diversas especies de truchas, mientras que numerosas tortugas de agua dulce toman el sol lánguidamente sobre las rocas.



En lo alto, volando sobre los visitantes o jugando en sus columpios, los hermosos y traviesos pájaros hacen de las suyas para asombro y deleite de los presentes.

Este se encuentra relleno de un tejido liviano y esponjoso y poseen un fino sentido de la orientación.

Aunado a esto el visitante podrá observar en la sala de exhibición y promoción (área anexa) las distintas exposiciones que se montaran con respecto al parque ecológico.

Al este del la Senda Ecológica se localiza el área administrativa en donde se localizan todas las oficinas del control de conjunto.



Anterior a este se localiza un corredor principal rematado por pérgolas, este nos conducirá a primera instancia a salas de exposiciones y los distintos talleres ecológicos que ahí se desarrollarán.

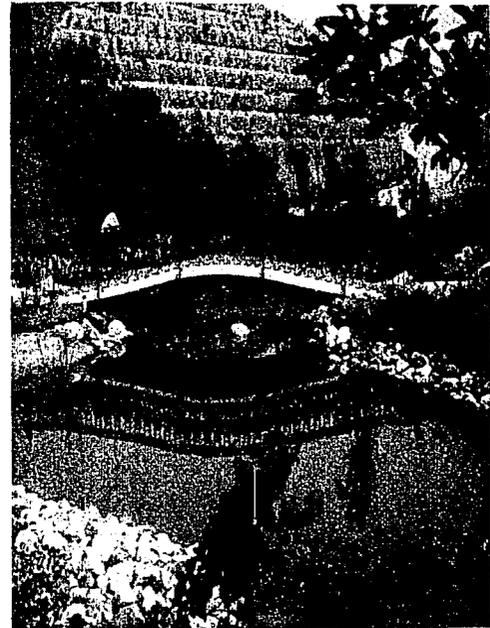
Al extremo oeste del vestíbulo se localiza el restaurante al cual se puede acazar desde el estacionamiento y también por el interior del complejo.

Por el pasillo o corredor principal se accede hacia una plaza la cual cuenta con un ágora o teatro al aire libre el cual tendrá capacidad para cien personas aproximadamente y estará planteada en base a los desniveles que el terreno presenta en esa sección del predio al extremo oeste del ágora se localiza el área de difusión ecológica, que albergara un auditorio, dos aulas, un taller y un taller de horticultura. También en esta área se localiza un jardín interior.



Al extremo contrario se localizara el mirador el cual se situara en la zona mas alta del predio y tendrá como vista principal el río que se localiza al extremo sur- oeste del predio.

Se pretende dar con este inmueble el carácter arquitectónico que se integre plenamente con sus áreas anexas ecológicas que se inician al partir del ágora y se comunican por medio de un andador, primero comunicado con el área de convivencia infantil el cual contara con juegos fabricados a base de troncos y cuerdas para no impactar juegos fabricados en serie.



Siguiendo por el andador se podrá acceder al área de recreación el cual estará integrado por un golfito de 18 hoyos integrado a los desniveles del terreno, un área de patinaje, una ciclopista, cuatro canchas de tenis, cuatro canchas de básquet boll y seis canchas de ping pong, aunado a esto se localiza también un área de campamento la cual contara con todos los servicios, vigilancia y área para fogatas. Conforme se va avanzando por el andador se van localizando otras áreas ecológicas como por ejemplo los viveros que contarán áreas tales como; un centro de acopio y reciclaje, invernadero, hortaliza, área de compostas, área de producción, semilleros, bodega y áreas verdes, áreas predeterminadas para sustentar el desarrollo ecológico del complejo.

Aunado a esto también se localiza un área de piscicultura en donde se ubicara el estanque de cría de truchas para rematar como integración al medio hidrológico del lugar cabe mencionar que en su totalidad los recorridos estarán flanqueados por una área de jardines botánicos tratados.



7.3 ANÁLISIS DE EDIFICIO.

7.3.1 Tlamacas, Albergue alpino.

El parque nacional Izta-popo abarca entre los dos volcanes más famosos de México y se llega a él por una desviación pavimentada que sale hacia el este de la México 115 desde el sur de Amecameca. Estos volcanes son la segunda y tercera montaña del país. Es un mirador donde se puede ver todo el valle

A corta distancia se encuentra "Tlamacas" sitio desde el cual se inicia el acceso a los volcanes y donde existen un albergue con servicios de restaurante y una estación alpina.

El paisaje esta precedido por la nieve eterna que cubren las nieves de los volcanes, este lugar recibe a muchos excursionistas los fines de semanas y en vacaciones.

El proyecto se desarrolla básicamente en dos zonas: Zona exterior y Zona interior que a su vez se divide en espacios públicos y privados.

Desde la plaza se integran el vestíbulo principal del edificio que ofrece los servicios de informes área de "estar" con chimenea, bar, enfermería y restaurante que tiene un mirador con vista al Popocatepetl. Las habitaciones se encuentran distrib. Idas en una crujía cuya orientación les permite tener el mayor asoleamiento logrando habitaciones confortables.

Hay áreas para acampar, caminos para excursionar y correr, plaza cívica, helipuerto, servicios de alimentos y tiendas (incluye estacionamiento). Es uno de los albergues más equipados y conservadores en México.

7.3.2 Albergue Ejjdal Nevado de Toluca y Parque Nacional.

El extinto volcán nevado de Toluca (Xinantécatl) la cuarta sima más alta de México y centro de parque nacional nevado de Toluca, se alcanza al sur oeste de la ciudad de Toluca. Se encuentra a 110 km de la ciudad de México y se llega a el por la carretera federal 134 y la estatal 10.

Esta montaña, aunque se localiza en la zona tropical es lo suficientemente alta (4, 583msnm)para siempre tener su sima nevada.

En las faldas del volcán se extiende el parque de los venados ideal para los paseos, el cual cuenta con un albergue y dos posadas familiares.

El propósito del diseño bioclimaco es logra una arquitectura que por si misma facilite el control de la temperatura interna de una casa o edificio mediante adecuados diseños, que para cada sitio tendrá características propias.

En el caso particular del albergue del el nevado de Toluca es notorio que el hecho de los arquitectos no tuvieron una conciencia o conocimiento claro de los fenómenos relacionado con el asoleamiento iluminación y ventilación naturales de los espacios.

El albergue se desarrolla en tres cuerpos principales donde encontramos todas las orientaciones. Así mismo la preocupación por utilizar un sistema constructivo y materiales que implique un avance tecnológico (vigas de acero y losa acero) y han hecho que no separemos de la naturaleza.



Es evidente aunque este ya casi olvidado que la responsabilidad del arquitecto debe de ir mucho mas que un reglamento de construcción. Debe conocer la incidencia de los factores geográficos físico y ambientales en la calidad de los espacios que proyecta construye y conciliar la economía con la obligación de lograr condiciones de habitabilidad, confort e higiene, haciendo posible el disfrute, no es padecimiento de estos espacios.

7.3.3 Parque Nacional Malinche

Ubicación política

Estado de Tlaxcala. Municipios: Tlaxcala: San Juan Ixtenco, Chiautempan, Huamantla, Teolochoico, Ziltatepec, Tzompantepec, Mezateocochco, Acuamanalá, Contla, San Pablo del Monte. Puebla: Amozoc, Puebla, Acajete, Tepatlaxco de Hidalgo.

Superficie

45,711 hectáreas.

Ubicación geográfica

Entre 19 06' 30" y 19 20'. Entre 97 55' 30" y 98 10' (Vargas, 1984: 202).

Tenencia de la tierra

Ejidal 20,000 hectáreas (43.77%), comunal 15,000 hectáreas (32.81%), no identificado 10,711 hectáreas (23.42%) (Ibid: 229).

Fecha del decreto de creación publicado en el Diario Oficial de la Federación y otros aspectos importantes del mismo

6 de octubre de 1938.

Objetivos

Que la vegetación forestal boscosa que cubre esta montaña, así como la fauna de animales silvestres especiales, imprimen a ésta un carácter de verdadero museo vivo de flora y fauna comarcanas, llenando además todas las características de los parques nacionales, que por acuerdo de las naciones civilizadas se ha convenido en establecer en los lugares de mayor belleza natural. Que la misma gran belleza natural de esta montaña y la de su flora y fauna forma un atractivo poderoso para el desarrollo del turismo, acondicionando buenos caminos de acceso para ascender a ella, partiendo de las Ciudades de Puebla y Tlaxcala.

Institución que administra

Gobierno del Estado de Tlaxcala, a través de la Coordinación General de Ecología.

El 18 de octubre de 1995 se firmó y salió publicado en el Diario Oficial de la Federación del 27 de febrero de 1996 el Acuerdo de coordinación mediante el cual se transfiere la administración del Parque Nacional denominado la Malinche a los gobiernos de Tlaxcala y Puebla.

Infraestructura

Hay cuatro casetas de vigilancia de 120 m2 cada una por parte de la Dirección General de Conservación de los Recursos Naturales. Hay 78 km de caminos y dos campamentos forestales. Existe un centro vacacional del IMSS, con 4,000 m2.

Actividades recreativas

Se utiliza para programas acondicionamiento físico, además de ser un lugar de descanso para montañistas y excursionistas. Cuenta con cabañas, pista aeróbica, cachas deportivas, zona de acapamento y una tienda de viveres, además de ser un lugar ideal, Excursionismo, días de campo.



Aspectos físicos

La Malinche es la quinta cima de México.

El parque presenta un rango altitudinal de 2,400 a 4,461 metros sobre el nivel del mar (Vargas: 202).

Aspectos biológicos

Dentro del parque nacional se encuentran varios tipos de vegetación.

Zacatonal

Comprende áreas ubicadas arriba de 4,000 metros sobre el nivel del mar y hasta los 4,500; sus componentes característicos son *Calamagrostis toluensis* y *Festuca toluensis* hasta los 4,300 msnm; a más altitud son sustituidas por *Festuca livida* y *Arenaria bryoides* que llegan hasta los 4,500 metros sobre el nivel del mar. Bosque de alta montaña

Se encuentra aproximadamente entre 3,200 y 4,000 metros sobre el nivel del mar, está constituido por *Pinus hartwegii*; se mezcla en las partes bajas, especialmente en las barrancas con oyamel *Abies religiosa*, en otras áreas bajas con cedro *Cupressus lindleyi*; la vegetación herbácea de este bosque la constituye el zacate *Festuca toluensis*.

Bosque de oyamel:

el principal componente de este tipo de vegetación es el oyamel *Abies religiosa*; se encuentra en altitudes que van de 2,800 a 3,200 metros sobre el nivel del mar, aunque llega alcanzar la cota de 3500; dependiendo de altitudes y exposiciones, dentro de este bosque se pueden encontrar: *Pinus hartwegii*, *P. montezumae*, *Cupressus lindleyi* y *Alnus*.

Bosque de pino-encino:

Se distribuye a una altitud que varía entre 2,600 y 2,850 metros sobre el nivel del mar en las partes bajas suele dominar el encino y en las altas los pinos, en la parte media se encuentran mezclas en proporciones variables; las especies representativas son *Pinus leiophylla*, *P. montezumae*, *P. pseudostrobus*, *P. patula* y *P. ayacahuite*; las latifoliadas más frecuentes son los encinos *Quercus sp.* de dos tipos, uno perennifolio y otro caducifolio.

Áreas de táscate:

Se extiende en las partes medianas y bajas del parque, ocupando áreas de gran amplitud, las especies representativas son: *Juniperus deppeana* y *J. d. var. robusta*.

Asociación de táscate con magueyales y nopaleras.

Pastizal:

Son de tipo inducido, las especies más representativas son *Bouteloua gracilis*, *Muhlenbergia porteri* e *Hilaria cenchroides* (SARH).

Se encontró un bosque con una baja densidad de árboles en pie (menos de 400 árboles por hectárea de todas las tallas y edades), una alta densidad de tocones (poco más de 100 por hectárea) y una gran cantidad (no cuantificada) de árboles dañados para facilitar futuros cortes. Otros signos de alteración incluyen un significativo número de arbustos y mucho pasto. Los muestreos fueron realizados en las orillas de los caminos principales (Chávez, Ramos y Trigo. 1990: 71).

Los resultados preliminares del consumo leñero, nos indican que este factor no es importante en la reducción de la superficie arbolada, pues existe una regeneración natural muy alta de varios miles de plántulas y árboles jóvenes por hectárea, que cortados para leña bastarían para sostener la demanda



calculada; no obstante, sumados los efectos del fuego, la agricultura, la tala en tallas muy pequeñas - reduce la proporción de reproductores- y, posiblemente, el sobrepastoreo, es posible que sobrepase a la productividad forestal

Por lo que respecta a la fauna herpetológica que ha sido recolectada en el área del parque, se encuentran los siguientes anfibios: *Pseudoeurycea gadovii* y *P. leprosa* (lagartija flaca); así como los siguientes reptiles: *Sceloporus aeneus bicanthalis* y *S. grammicus microlepidotus* (lagartija de árbol), *Phrynosoma orbiculare cortezii* (camaleón o sapo), *Barisia imbricata imbricata*, *Thamnophis scalaris scalariger*, *Crotalus triseatus triseatus* y *Stritus rarus* (víbora de cascabel). De estas especies, la lagartija flaca (*Pseudoeurycea gadovi*) es considerada endémica (SARH).

Se encontraron un total de cinco especies de anfibios y 11 de reptiles, 77 especies de aves y 27 de mamíferos.

De la lista son de gran importancia 15 especies endémicas. Dos anfibios: las salamandras *Pseudoeurycea gadovii* y *P. leprosa*. Ocho reptiles: cinco saurios *Phrynosoma orbiculare cortezii*, *Sceloporus grammicus microlepidotus*, *S. a. aeneus*, *Eumeces brevirostris*, *Barisia i. imbricata*; tres serpientes *Crotalus t. triseriatus*, *Sistrurus rarus*, *Thamnophis scalaris scalariger*. Tres aves: el chapito serrano *Catharus occidentalis*, el chipe orejas de plata *Ergaticus ruber*, el zorzal rayado *Oriturus superciliosus*. Tres mamíferos: musaraña *Sorex oreopolus*, el ratón de los volcanes *Neotomodon alstoni*, el conejo serrano *Sylvillagus cucularius*. Merecen especial atención: la codomiz pintal *Cyrtonyx montezumae*, el tejón *Nasua nasua*, el linco o gato montés *Lynx rufus* por ser especies amenazadas que hay que proteger (Gómez, Reyes, García y Terán, 1993: 41).

Peromyscus levipes Merriam, Proc. Biol. Soc. Washington, 12: 123, 30 de abril de 1898, tipo de la Montaña Malinche, 8,400 pies (FVM con base en Hall y Kelson).

7.3.4 Xochitla.

Es un área verde en desarrollo ubicada al norte del distrito federal en el Municipio de Tepotzotlán, Estado de México. Su nombre de origen Náhuatl significa "lugar donde abundan las flores.

Con una extensión de 70 hectáreas Xochitla es una de las pocas zonas reservadas para ser un área verde en nuestra ciudad.

Fundación Xochitla A.C es una institución privada sin fines de lucro cuya misión es desarrollar, consolidar y garantizar la permanencia de esta área verde con la participación y el beneficio de la sociedad.

Parte de los recursos que necesita para cumplir con su misión, los obtienen prestando diversos servicios y aprovechando las instalaciones existentes.

Xochitla esta Enclavada en los límites de l pueblo de Tepotzotlán, las tierras de Xochitlan formaron parte del racho "La Resurrección", una prospera granja lechera que opero por más de sesenta años y cuyo casco esta ocupado actualmente por las oficinas de la Fundación.

El resto de sus edificios e instalaciones deportivas también son producto de su historia, ya que antes de dedicarse a su actual fin el lugar fue un conocido club de tenis.

Posteriormente la Fundación recibió en donación las 70 hectáreas para destinarlas a ser área verde que beneficie a las actuales y futuras generaciones.



7.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

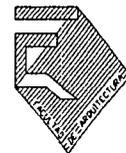
1) ACCESO VEHICULAR Y PEATONAL.

Local	Función.	Requerimientos.	Mobiliario.	Relaciones.	Orientación.
Caseta de control.	Control del acceso al público en general, (peatones y vehículos).	Vista directa a la avenida o calle principal	Barra de atención sillas escritorio. Pluma de control Vehicular.	Directa con el acceso principal.	E.
Estacionamiento	Guardar temporalmente un auto en un cajón.	Caseta de control y vigilancia. Circulación vehicular la cual se debe estructurar en un sistema completo que incorpore de manera organizada estableciendo jerarquías, direcciones y sentidos según el flujo de circulación, origen y destino.	Topes, barreras, señalizaciones, Luminarias, banquetas, guarniciones, Camellones, franjas, jardines	Directa con el acceso y áreas de mantenimiento intendencia y almacenes.	Cualquiera.
Puente peatonal	Acceso peatonal circulación peatonal que llegara a la plaza de acceso		Luminaria señalizaciones	Directa con isla y caseta de control y vigilancia.	Cualquiera
Isla	Parada de transporte colectivo Acceso peatonal		Parabus luminarias señalizaciones	Directa con el puente peatonal y caseta de control	Cualquiera



2) PLAZA DE ACCESO.

Local	Función.	Requerimientos.	Mobiliario.	Relaciones.	Orientación.	
Vestíbulo	Espacio central a la cual todos los demás elementos se subordinan y relacionan.	Empleo de pavimentos con textura, con objeto de hacerlos visualmente atractivos. Marcar desniveles. Áreas de estar sombreadas. Áreas verdes.	Bancas. Remates visuales. Sillas. Luminarias. Solares. Señalizaciones	Directa con el edificio de Gobierno. Taquillas. Audiovideo-rama. Torniquetes.	E y O	
Taquillas	Venta de boletos para acceso al conjunto.	Acceso exclusivo de personal.	Cajas. Sillas. Barra de atención con ventanillas.	Directa con la administración.	-	
Senda Ecológica	Símbolo de vida y conservación natural, es una introducción a el área ecológica	Plantas y fauna cuidadosamente adaptadas al entorno iluminación y acústica.	Flora , fauna y una cascada artificial con río.	Directa con la plaza de acceso.	-	
Sala de exhibición y promoción	Exhibición y promoción permanente sobre el conjunto ecoturístico	Exhibición permanente	Exhibiciones. Maquetas	Directa con la plaza de acceso y senda ecológica	0	



3) ÁREA DE GOBIERNO.

Local	Función.	Requerimientos.	Mobiliario.	Relaciones.	Orientación.	
Dirección general.	Dirigir y controlar el conjunto ecoturístico. Trabajo de oficina. Reunión directivos	Oficina director general. Secretaria. Sala de juntas Sub. Dirección	Mesas, sillas, sillones, archivos, escritorios, y credenza.	Directa con administrador, contador y difusión, sala de juntas, administración y secretarías.	E	
Administración	Controlar y vigilar la administración y organización del conjunto ecoturístico. Trabajo de oficina.	Oficina administrador auxiliar. Oficina contador. Recursos humanos Recursos materiales. Nomina Secretarías (4).	Archivo, computadoras, escritorios y sillas,	Directa con secretarías y dirección	E	
Subdirección técnica	Trabajo de oficina, revisión de promoción y proyectos.	Coordinación técnica. Difusión cultural (3). Secretaria Diseño.	Escritorio, sillas, credenza, mesas, respaldadores y anaqueles.	Directa con dirección general.	O	
Servicios	Higiene, Almacén de papelería guardado y control.	Sanitarios de hombres y mujeres. Fotocopia y archivo. Intendencia	W.C. lavabos y mingitorios. Anaqueles, Fotocopiadora, mesa y silla	Directa con oficina. Directa con administración	N	



4) MODULO DE SERVICIOS MEDICOS.

Local	Función.	Requerimientos.	Mobiliario.	Relaciones.	Orientación.	
Enfermería	Primeros auxilios.	Ventilación e iluminación natural. Toma de agua. Consultorios (2). Sala de espera. Recepción. Ambulancia.	Sillas, anaqueles, escritorios, cama. Sillones barra de atención sillas. 1 cajón de Estacionamiento.	Directa con la zona de juegos infantiles, deportivo y acampado.		
Servicios sanitarios	Higiene.	Sanitarios Hombre y mujer	W.C, lavabos. Migitorios.	Directa con enfermería.		



5) ÁREA DE MANTENIMIENTO.

Local	Función.	Requerimientos.	Mobiliario.	Relaciones.	Orientación.
Jefe de mantenimiento	Control de bodega y almacén de mantenimiento.	Jefe de mantenimiento.	Sillas, escritorios y archivero.	Directo con bodega y talleres de mantenimiento.	E
Control de intendencia.	Control de llegada y salida del personal.	Cubiculo de control chocador.	Barra de control, sillas, mesas y checadores.	Directa con mantenimiento y pasillos de servicios	E
	Guardado de Herramienta de trabajo.	Bodega de intendencia.	Anaqueles		N
	Sala de reunión para el personal.	Buena ventilación e iluminación.	Sala de juntas y sala de estar.		E
Taller de mantenimiento.	Zona de trabajo de pintura, reparación de electricidad, herrería y carpintería.	Buena ventilación e iluminación.	Anaqueles mesas de trabajo, banco y herramienta.	Directa con bodega y jefe de mantenimiento.	N
Bodega general almacén de mantenimiento.	Guardado y control de materiales y herramienta.	Buena ventilación.	Anaqueles mesas de control y sillas.	Directa con patio de servicio.	N
Subestación eléctrica	Recibir, medir y suministrar energía eléctrica para los usos y los voltajes requeridos.	Facilidades de acceso e introducción de equipo. Buena ventilación. Equipo contra incendios. Recubrimientos en pisos (antiderrapante).	Acometida, interruptores, transformadores, tableros y planta de energía.	Directa con patio de maniobras.	N



5) ÁREA DE MANTENIMIENTO. (CONTINUACION)

Local	Función.	Requerimientos.	Mobiliario.	Relaciones.	Orientación.	
Cuartos de maquinas.	Suministrar agua para los distintos usos, con las presiones y temperaturas requeridas.	Equipo contra incendios Recubrimientos en pisos antiderrapante.	Equipo hidroneumático contra incendios.	Directo con patio de maniobras.	N	
Sanitarios personal y vestidores. Patio de maniobras.	Higiene, guardado y cambio de ropa.	Buena iluminación y ventilación.	W.C. Lavabos, mingitorios, lockers y bancas.	Directa con intendencia.	N	



6) ÁREA RECREATIVAS

(a) Deportivas

Local	Función.	Requerimientos.	Mobiliario.	Relaciones.	Orientación.	
Golfito.	Recreación.	Control y renta. Bodega. Espacio al aire libre. Desniveles en el terreno. 18 hoyos de juego . 1 cancha	Caja, sillas, barra de atención. Palos de golf y pelotas. Bancas.	Directa con la zona infantil.	-	
Pista de patinaje.	Recreación.	Control y renta. Bodega. Una pista.	Caja, silla, barra de atención. Patines.	Directa con servicios médicos.	-	
Ciclopista.	Recreación. Desarrollo físico.	Control y renta, Bodega. Una cancha.	Caja, sillas y barra de atención. Bicicleta de montaña.	Directa con servicios médicos.	-	
Canchas de basquetboll.	Recreación. Desarrollo físico.	Control y renta. 4 canchas.	Caja, sillas y barra de atención. Pelotas de basquetboll.	Directa con servicios médicos.	E-O	
Canchas de pingpong	Recreación.	Control y renta. 6 canchas.	Caja, sillas y barra de atención. Pelotas, mesas.	Directa con servicios médicos.	E-O	
					E-O	



6) ÁREA RECREATIVAS (CONTINUACION)

(b) Juegos Infantiles.

Local	Función.	Requerimientos.	Mobiliario.	Relaciones.	Orientación.	
Juegos Rústicos	Recreación. Desarrollo. Psicomotris.	Juegos contruidos de madera y sogá. Vigilancia de los niños por adulto. Área verde. Espacio al aire libre sombreados.	Luminarias solares. Juegos de madera y sogá (varios). Bancas. Señalizaciones.	Directa con el Golfito. Ala vista del restaurante.	-	
Juegos infalibles.	Recreación. Desarrollo. Psicomotris.	Compresor para inflar los juegos. Juegos inflables variables. Espacios al aire libre sombreados.	Juegos inflables de varios tipos. Bancas.	Directa con los demás juegos.	-	
Laberinto	Recreación.	Muros con diferentes texturas y colores, alturas, desniveles. Arbustos como muros divisorios. Crear claros oscuros.	Luminaria solares.	Directa con los demás juegos.	-	



6) ÁREA RECREATIVAS (CONTINUACION)

(c) Área de Acampar.

Local	Función.	Requerimientos.	Mobiliario.	Relaciones.	Orientación.	.
Acampado	Descansó, al mismo tiempo que fomentar la convivencia y el contacto directo con la naturaleza.	El lugar destinado para la fogata debe de tener un control visual desde las tiendas de campaña, y se recomienda este centralizada.	Mesas al aire para comer. Bancas o troncos para descansó.	Directa con áreas verdes y servicios médicos.	-	
Fogata		Debe estar apartado del resto del conjunto pero sin perder su contacto. Capacidad de 150 personas.		Directa con tiendas de campaña.	-	
Servicios.	Higiene.	Sanitarios. Baños.	Mingitorios, W.C. lavabos. Regaderas vestidores.	Directa con área de acampado.	n	



7) ÁREA DE DIFUSIÓN ECOLÓGICA

(a) Talleres ambientales

Local	Función.	Requerimientos.	Mobiliario.	Relaciones.	Orientación.	.
Talleres.	Fortalecer en los niños el aprendizaje adquirido, sobre la idea del " ecoturismo" a través de practicas. Reciclar materiales y basura.	Talleres para vidrio, papel reciclado, tarjetera, papalotes, plastilina, barro. Iluminación y ventilación. Iluminación artificial con focos de luz de día. Abastecimiento de agua. Pedagogia. Terapia ocupacional. Trabajo Social. Areas Verdes.	Libreros, escritorios, sillas, mesas de trabajo, anaqueles y mobiliario especial para niños. Sillas, escritorios, computadoras.	Directa con viveros.	E-O	
Servicios	Higiene	Sanitarios para hombres y mujeres.	W.C. y lavabos.	Directa con talleres	N	



8) Área Ecoturística

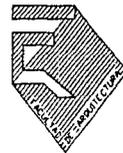
(b) Viveros

Local	Función.	Requerimientos.	Mobiliario.	Relaciones.	Orientación.	.
Invernadero.	Producir y conservar plantas en todo tiempo en las debidas condiciones de temperatura, iluminación, humedad y aireación.	Semilleros. Bodega. Área de producción. Área de venta. Compota.		Directa con el huerto.	-	
Huerto.	Siembra y cosecha de hortalizas para abastecer el restaurante.	Zona de cultivo. Sistema de riego. Bodega.	Herramientas de cultivo. Zona de lavaderos.	Directa con el invernadero.	-	
Servicios.	Higiene.	Sanitarios de hombres y mujeres.	W.C. Lavabos.	Con todo el vivero.	N	
Centro de acopio.	Reciclaje.		Barra de recreación. Contenedores de desechos por separado.	Directa con las compota. Con los talleres.	-	



9) Restaurante.

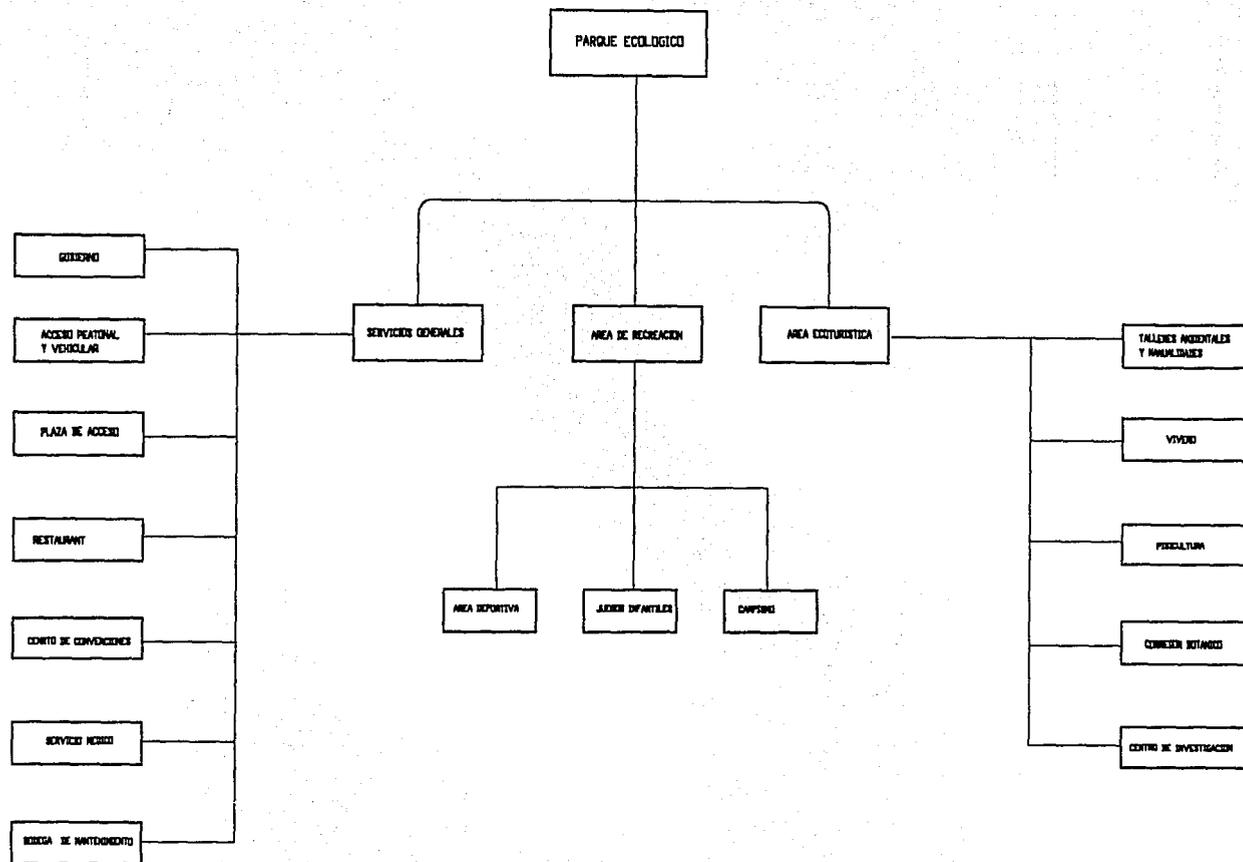
Local	Función.	Requerimientos.	Mobiliario.	Relaciones.	Orientación.
Caja-recepción.	Recibir y distribuir a las personas que acudan al restaurante.	- Caja - Área de espera	Caja registradora Sala de estar.	Directa con vestíbulo	S
Área de comensales.	Dar servicio de cocina a los asistentes.	-80 comensales - Pisos y paredes recubiertas con material lavable. - 1.25 m2 por comensal - mesas 85X85.	Mesas y sillas.	Directa con cocina. Indirecta con sanitarios	S-O
Cocina	Dar servicio al comedor, para la preparación de alimentos y bocadillos. - Preparación	- Pisos y paredes recubiertas con material lavable. - Buena iluminación y ventilación. - Agua caliente y fría. Cocina caliente Cocina Fría Líquidos	Mesas, parrillas, estufas, tarja.	Directa con comedor y almacén.	N N
	- Entrega de alimentos		Barra de servicios.	Preparación y área de comensales.	
	Almacén	Lácteos. Carnes. Abarrotes.	Anaqueles, refrigeradores, mesas de control.	Directa con preparación y patio de servicio.	
	Deposito de basura.	Almacenamiento y clasificación de basura.	Botes de diferentes tamaños y colores, para la clasificación.	Directo con patio de servicio.	
Sanitarios.	Higiene.	Buena iluminación y ventilación.	W.C. lavabos y mingitorios.	Indirecta con comedor y directa con vestíbulo.	N



7.5 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

62

DIAGRAMA GENERAL



PLAZA ACCESO

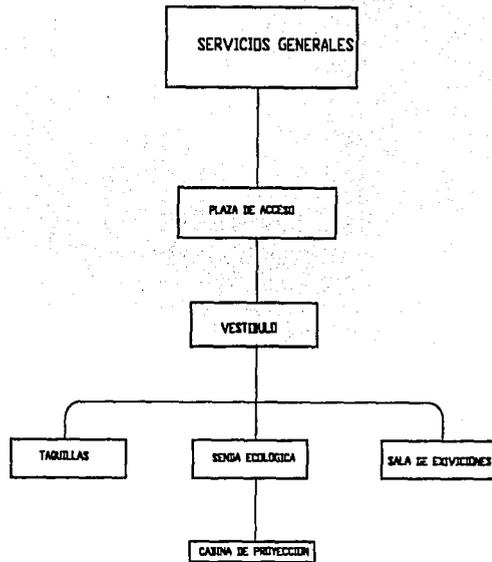


DIAGRAMA ACCESO

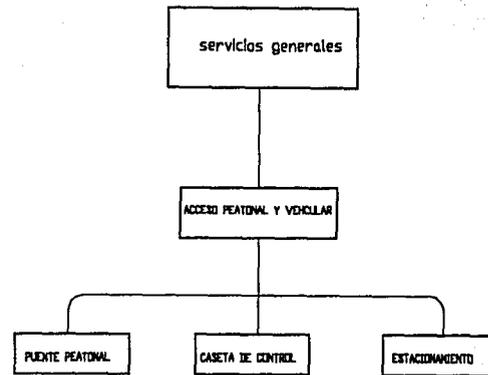


DIAGRAMA DE SERVICIOS GENERALES

64

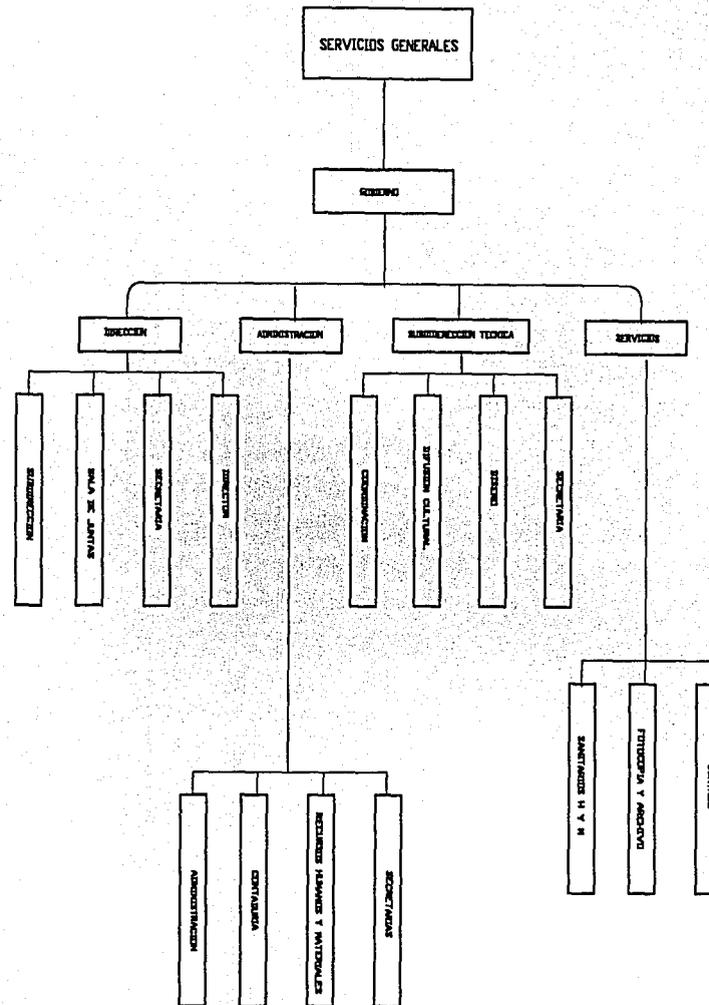


DIAGRAMA RESTAURANT

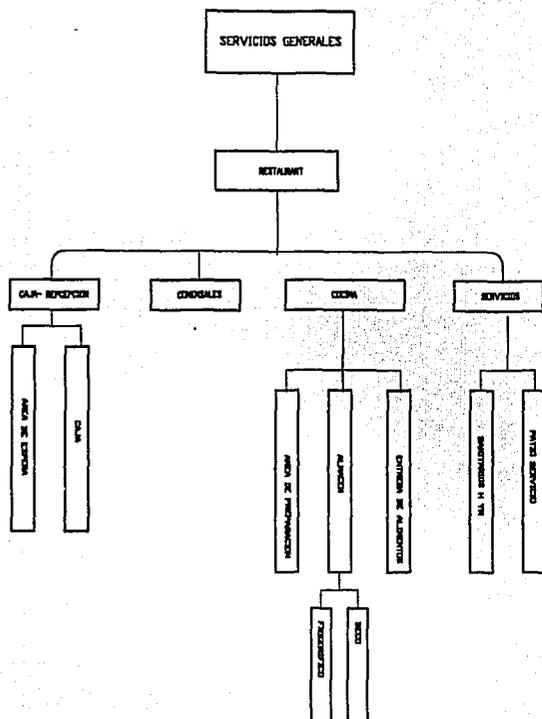


DIAGRAMA SERVICIO

MEDICO

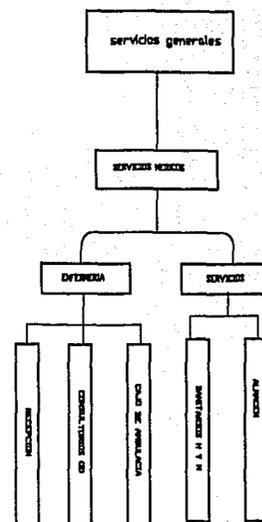


DIAGRAMA DE MANTENIMIENTO

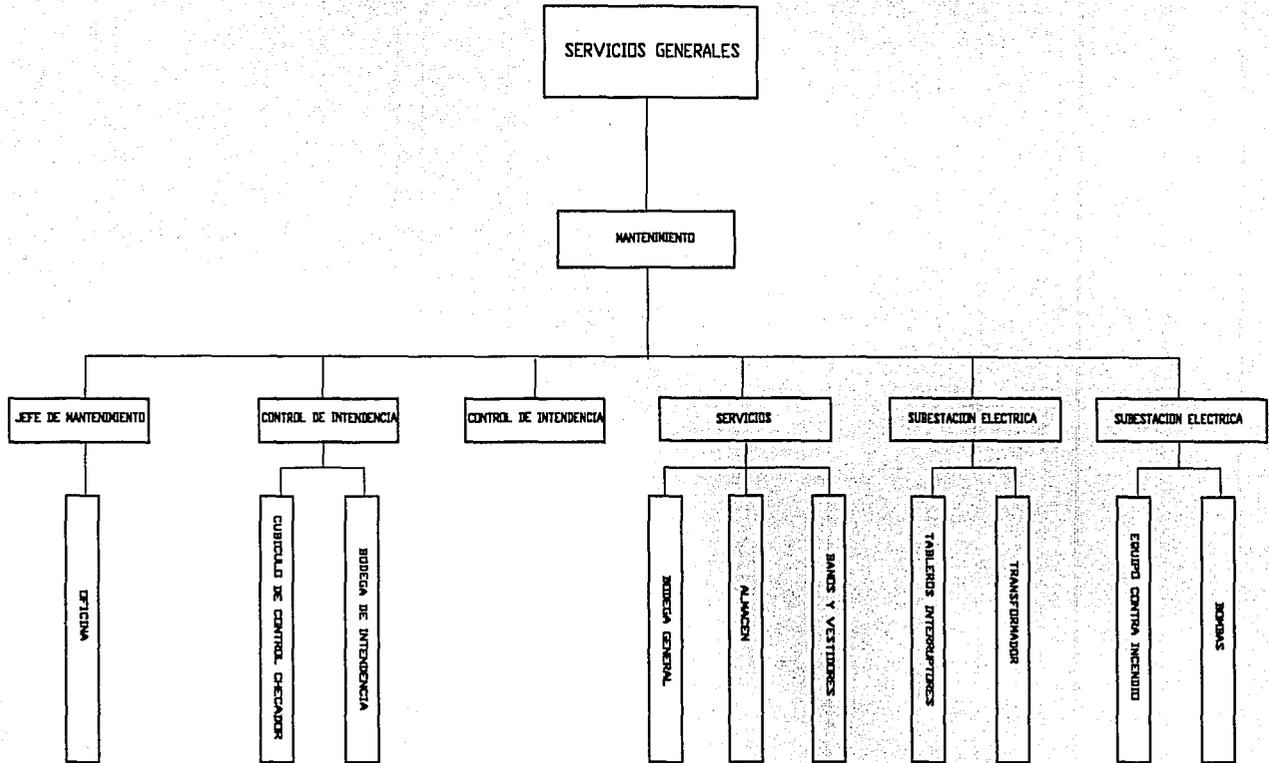
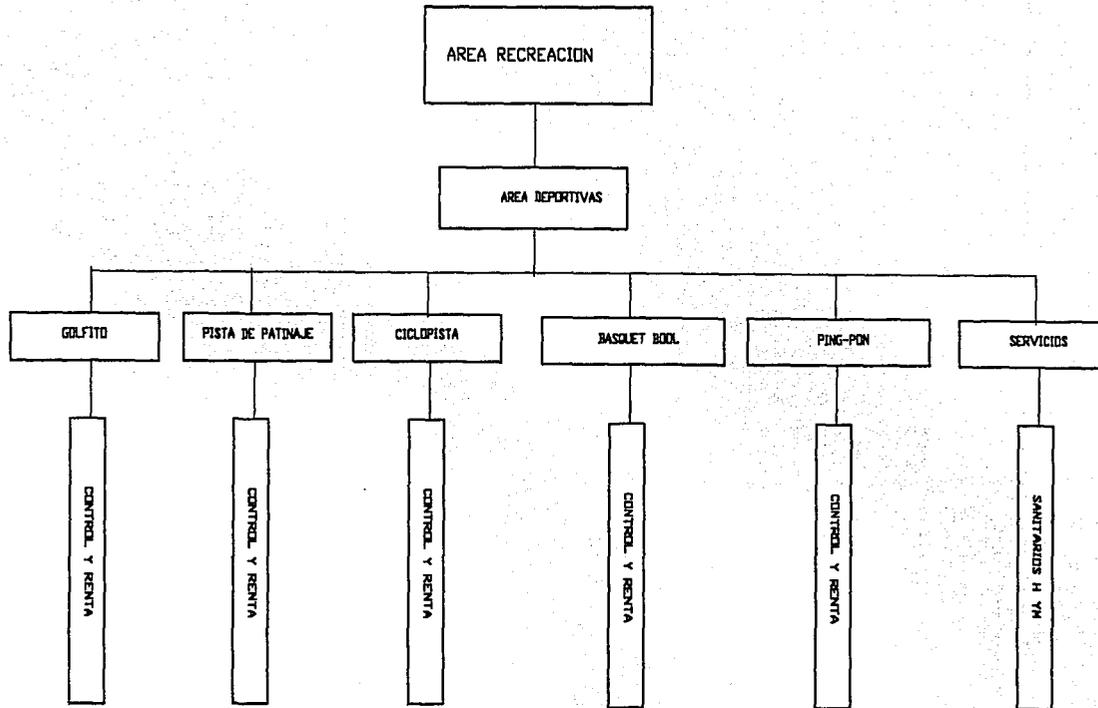


DIAGRAMA DE ÁREA DEPORTIVA

67



JUEGOS INFANTILES

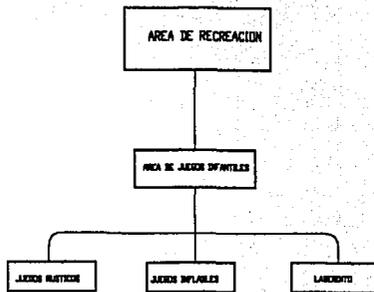


DIAGRAMA DE AREA CAMPISMO

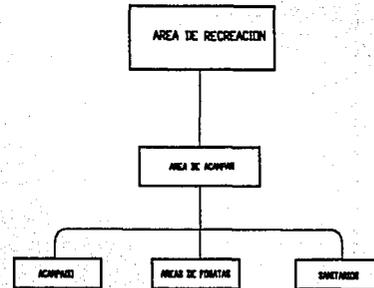
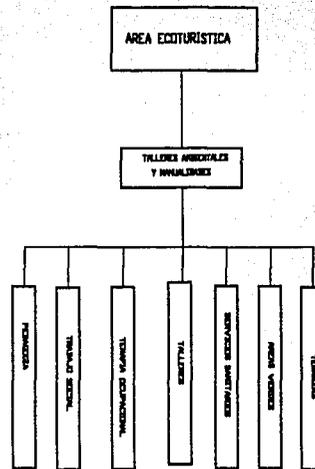


DIAGRAMA DE TALLERES AMBIENTALES Y MANUALIDADES



ORGANIGRAMA

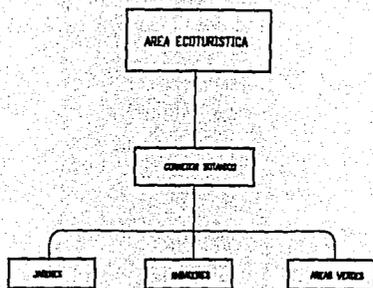


DIAGRAMA DE PISCICULTURA 69

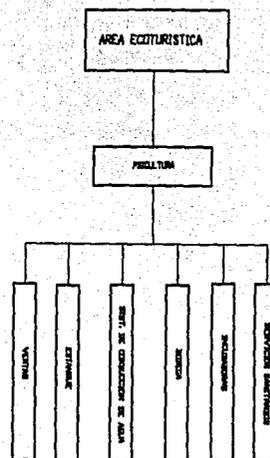
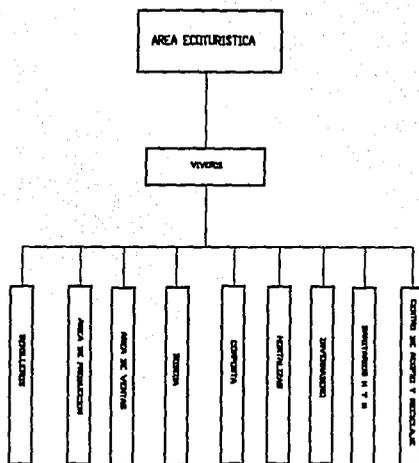


DIAGRAMA DE VIVEROS



7.6 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO.

SISTEMA DE RECREACIÓN (SEDESOL, ELEMENTO: PARQUE URBANO).

1.- LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL.

Localización:

Jerarquía urbana y nivel de servicio:

Regional más de 500,001 habitantes.

Radio de servicio regional recomendable:

30 kilómetros (o 60 minutos)

Radio de servicio urbano recomendable:

El centro de la población (ciudad).

Dotación:

Población usuaria potencial:

El total de la población.

Unidad básica de servicio (UBS):

M2 de parque.

Turno de operación (horario variable):

1 turno.

Capacidad de servicio por UBS (usuario por m2):

1 usuario

Población beneficiaria por UBS (habitantes):

0.55

Dimensionamiento:

M2 Construidos por UBS:

0.015 a 0.016 (m2 por cada m2 de parque).

M2 de Terreno por UBS:

1.10 (m2 de terreno por cada m2 de parque).

Cajones de estacionamiento por UBS:

1 por cada 500 m2 de parque.

Dosificación:

Cantidad de UBS requeridos (m2 de parque):

909.091 a (+).

Modulo tipo recomendable (UBS):

728,000

Cantidad de módulos recomendable:

1 modulo.

Población atendida (habitantes por modulo):

400,000

2.- UBICACIÓN URBANA.

Respecto a uso de suelo:

Habitación

Recomendable.

Comercio, Oficinas y Servicios

Recomendable.

Industrial

No recomendable.

No urbano (agropecuario, pecuario, etc.)

Recomendable.

En núcleos de servicio:

Centro vecinal

No recomendable.

Centro de barrio

No recomendable.

Subcentro urbano

No recomendable.

Centro urbano

No recomendable.

Corredor urbano

No recomendable.

Localización especial

Recomendable.

Fuera del área urbana

Recomendable.

En relación a la vialidad:

Calle o andador peatonal

No recomendable.

Calle local

No recomendable.

Calle principal

No recomendable.

Av. Secundaria

Recomendable.

Av. Principal

Recomendable.

Autopista urbana

Condicionado.

Vialidad regional

Recomendable.



SELECCIONA AL PREDIO.

Características físicas:

Modulo tipo recomendable (UBS m2 de parque).
728,000.

M2 construidos por modulo tipo:
11,000 m2.

M2 de terreno por modulo tipo:
800,000 m2.

Numero de frentes recomendables:
De 1 a 2 frentes.

Pendiente recomendable:
2% a 45%

Requerimientos de infraestructura y servicios:

Agua potable	Indispensable.
Alcantarillado y drenaje	Recomendable.
Energía eléctrica	Indispensable.
Alumbrado publico	Recomendable.
Teléfono	Recomendable.
Pavimentación	Recomendable.
Colección de basura	Indispensable.
Transporte publico	Indispensable.

REGLAMNENTOS DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDERAL.

ART. 5. Para efectos del presente reglamento, las edificaciones del Distrito Federal se clasifican en los siguientes géneros y rangos de magnitud.

Recreación intensidad de ocupación	Magnitud e
Recreación social (por ejemplo centros comunitarios, culturales, clubes campestre de golf, clubes sociales, salones para banquetes, fiestas o bailes	Hasta 250 usuarios Mas de 250 usuarios
Deportes y Recreación (por ejemplo pistas de equitación, lienzos charros, canchas y centros deportivos).	hasta 5000 m2 más de 5000m2 hasta 250
concurrentes	de 2510 a 1000
Estadios, hipódromos, autódromos, concurrentes	de 1000 a 10000
galgodromos, velódromos, campos concurrentes	más de 10000
de tiro, albercas, plazas de toros, concurrentes	hasta 1000 m2 de mas de
boliches, billares, pistas de patinaje, juegos electrónicos o de mesa)	1000 m2 hasta 10000 m2 más de 10000 m2.
Espacios abiertos (plazas y explanadas)	

ART. 29. El alimento oficial es la taza sobre el terreno que limita el predio respectivo con la vía publica en el uso o con la futura vía pública, determinada con los planos y los proyectos debidamente aprobados.



ART. 80. Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos que se establecen a continuación, de acuerdo a su tipología y su ubicación conforme a lo siguiente:

Número mínimo de cajones.

Habitación unifamiliar	1 por vivienda.
Educación elemental construidos.	1 por 60 m ²
Entretenimiento construidos.	1 por 40 m ²
Espacios abiertos de terreno (plazas y jardineras) has.	1 por 10000 m ² de mas de 50

Las cantidades anteriores de cajones para estacionamiento de vehículos se proporcionaran en los siguientes porcentajes, de acuerdo a la zona:

ZONA CAJONES	PORCENTAJES DE
2	90%

La demanda total para los casos en que en un mismo predio se encuentra establecidos diferentes giros y usos, será la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos. Los requerimientos resultantes se podrán reducir en un 5% en el caso de edificios o conjuntos de uso mixto complementarios con la demanda horaria de espacio para estacionamiento no simultanea.

Los estacionamientos deberán destinar por lo menos un cajón de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas impedidas. En estos casos, las medidas de cajón serán de 5.00 X 3.80 m

ART. 81. Los locales De las edificaciones, según su tipo, deberán tener como mínimo las dimensiones y características que se establecen.

LOCAL	ÁREA ÍNDICE	LADO (m) (mínima)	ALTURA
Educación y Cultura			
Aulas	0.90m ² /alumno		2.70
Superficie total del predio	2.50 m ² /alumno		
Área de estaciona- miento en jardín de niños	0.60 m ² /alumno.		

LOCAL (mínima)	ÁREA ÍNDICE	LADO (m)	ALTURA
Deportes y Recreaciones			
Sala- Graderías			0.45/aciento
3.00			
Sala de especta- culos	0.5/personal		0.45/aciento
3.00 (has 250 concurrentes)			
Comercio			
Área	de		venta 2.30
(hasta 120m ²)			

Todas la edificaciones, excepto de habitación y alojamiento,



deberán contar con bebederos o con depósitos de agua posible en proporción de uno por cada treinta trabajadores o fracciones que exceda de quince, o uno cada cien alumnos según sea el caso. En los espacios para muebles sanitarios se observarán las siguientes mínimas libres:

FONDO(m)	FRENTE(m)	
Baños públicos 1.10	Excusados	0.75
0.90	Lavabo	0.75
0.80	Regadera	0.80

Los sanitarios deberán ubicarse de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o recorrer más de 50 metros. El acceso a cualquier sanitario de uso público quedará de tal manera que al máximo de 15%, una anchura mínima en rectas de 2.50m y, en curvas, de 3.50m.

ART. 143. Las edificaciones señaladas en este artículo deberán contar con un local de servicio médico consistente en un consultorio con mesa de exploración, botiquín de primeros auxilios y un sanitario con lavabo y excusado

Tipo de edificación de	Numero mínimo de mesa de exploración.
Deporte y recreación de más de mil concurrentes (excepto centros deportivos).	Uno por cada diez mil concurrentes.

ART. 218. Todas las construcciones se soportarán por medio de una cimentación apropiada. Las construcciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra vegetal, suelo o rellenos sueltos o desechos. Solo será aceptables cimentar sobre terreno natural competente o rellenos artificiales que no incluyan materiales desagradables que hayan sido adecuadamente compactados.

El suelo de cimentación deberá protegerse contra deterioro por intemperismo, arrastre por flujo de aguas superficiales o subterráneas.

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

CAPÍTULO I. Normas preliminares.

Artículo 3°.- Para los efectos de esta ley se entiende por:

- III. Aprovechamiento Sustentable: la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte de dichos recursos, por periodos indefinidos.
- X. Criterios Ecológicos: los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrá el carácter de instrumento de la política ambiental.
- X. Desarrollo Sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tienden a cambiar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de los recursos naturales, de manera que no se complementa la



satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

- XIX. Impacto Ambiental: modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.
- XXIII. Ordenamiento Ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o introducir el uso de suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales apartir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

CAPÍTULO III. Política Ambiental.

Artículo 15. Para la información y conducción de la política ambiental y de la expedición de normas oficiales mexicanas y de demás instrumentos previstos de esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

- XI. Garantizar el derecho de la comunidad, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y a la salvaguarda y uso de la biodiversidad, de acuerdo a lo que determine la presente Ley y otros ordenamientos aplicables.

CAPÍTULO IV. Instrumento de Política Ambiental.

SECCIÓN I. Planeación Ambiental.

Artículo 18. El Góvernó Federal promoverá la participación de los distintos grupos sociales en la elaboración de los programas que tendrán por objeto la preservación y restauración del equipo ecológico y la protección al ambiente, según lo establecido a esta Ley y las demás aplicaciones.

SECCION II. Ordenamiento Ecológico del Territorio.

Artículo 20 BIS 1. La Secretaría deberá apoyar técnicamente la formulación y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico regional y local, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley.

Artículo 20 BIS 5.

- VI. Los programas de ordenamiento ecológico local regulara los usos de suelo, incluyendo ejidos, comunidades y pequeñas propiedades, expresando las motivaciones que los justifiquen.

Artículo 20 BIS.- Se considera prioritarias, para efectos de otorgamientos de los estímulos fiscales que se establezcan con forme a la Ley de Ingresos de Federación, las actividades relacionadas con:

- I. La investigación, incorporación o utilización de mecanismos, equipos y tecnología que tengan por objeto evitar, reducción o controlar la contaminación o deterioro ambiental, así como el uso eficiente de recursos naturales y energía;
- II. La investigación e incorporación de sistemas de ahorro de energía y de utilización de fuentes de energía menos contaminantes;
- III. El ahorro y aprovechamiento sustentable y la protección de la contaminación del agua;
- IV. La ubicación y reubicación de instalaciones industriales comerciales y de servicios en áreas ambientalmente adecuadas;
- V. El establecimiento, manejo y vigilancia de áreas naturales protegidas y, en general, aquellas actividades relacionadas con la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.



SECCION II. Tipos y Características de las Áreas Naturales Protegidas.

Artículo 50.- Los parques nacionales se constituirán tratándose de representaciones biogeográficas, a nivel nacional, de uno a más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su actitud para el desarrollo del turismo o bien por otras razones análogas de interés general.

NORMATIVAS

Sistema de producción contra incendio

Fuego:

Su presencia se debe a una reacción química producto de la rápida oxidación de un combustible generando luz y calor el fuego es la presencia de 3 elementos indispensable: un combustible, un comburente y calor.

Art. 122: Las edificaciones del riesgo mayor; deberán contar con las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

- Extintores adecuados al tipo de incendio que pueda presentar en la construcción, colocadas en lugares de fácil acceso y con señales que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio no se encuentre a más de 30 mts.
- Redes hidrantes con las siguientes características:
 1. Tanques o cisternas para almacenar el agua en proporción a 5 lts por m² Construido, redes para sustituir la red interna para combatir incendios, la capacidad mínima es de 20,000lts.
 2. Tendrá dos bombas automáticas autocebantes cuando menos una eléctrica y otra con motor combustión interna con

succiones independientes para surtir a la red con una presión constante de 2.5 y 4.2 kg/m².

3. Una red hidráulica solo para mangueras contra incendio, dotadas de tomas siamesas de 64mm de diámetro, con válvulas de no retorno.
4. En cada piso, gabinetes con salida contra incendio, dicha manguera cubría un área de 30mts, de radio y su separación no sea mayor de 60mst.
5. La manguera tendrá un diámetro de 38mm, de material sintético, conectado permanente y adecuadamente a la toma.
6. Deberán instalarse los reductores de presión para que no exceda de 4.2kg/cm²

Art.130: los plafones y sus elementos de superación y sustentación se construirán con materiales cuya resistencia al fuego sea de una hora por lo menos. En caso de plafón falso ningún espacio comprendido entre la loza y el plafón se comunicara directamente con cubos de escaleras o de elevadores.

Determinación de equipo

Para la determinación de equipo con que se contara, es importante conocer las características de riesgo, tipo de fuego, que se puede producir y propagación de los materiales.

Clasificación de fuego:

Tipo a:

Cuyos combustibles son de origen común, (madera, papel, trapo, hule, plásticos).

Tipo b:

Hyurdos inflamables: (aceite, gasolina, pinturas, grasa, alcohol).

Tipo c:

Equipos eléctricos: (Motores, transformadores, tableros, controles, cables).

Tipo d:



Metales combustibles: (fósforo, sodio, magnesio, potasio).

Solución de proyecto.

Por tener una edificación que cuenta con diferentes zonas tanto de riesgo mayor como de riesgo menor se asigna una clasificación de la siguiente manera:

Se instalaran hidrantes en cada edificio, este consistirá de un equipo de bomberos eléctricos y auxiliar así como la presión requerida.

Zona de servicios y comedor:

El riesgo es medio y va a estar protegido con hidrantes y extintores clasificados como fuego tipo A.

Zona de producción:

El riesgo es medio y va a estar protegido en algunas áreas con hidrantes y extintores y sé clasifican como fuego tipo A y C.

Zona administrativa:

El riesgo es medio y va a estar protegido con hidrantes y extintores y sé clasifica como fuego tipo A



7.7 PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

CENTRO ECOTURÍSTICO "PARQUE ECOLÓGICO SAN MATEO TLALTENANGO"

UBICACIÓN

SAN MATEO TLALTENANGO

Av. Emiliano Zapata s/n
Col. San Mateo Tlaltenengo
Cuajimalpa, Distrito Federal

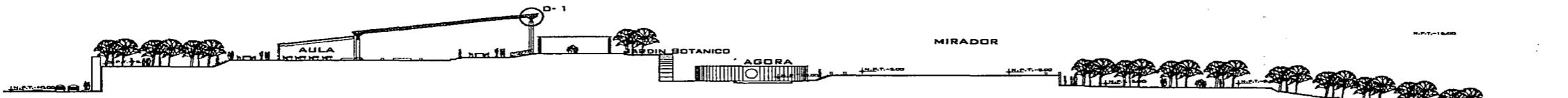




FACHADA DE ACCESO



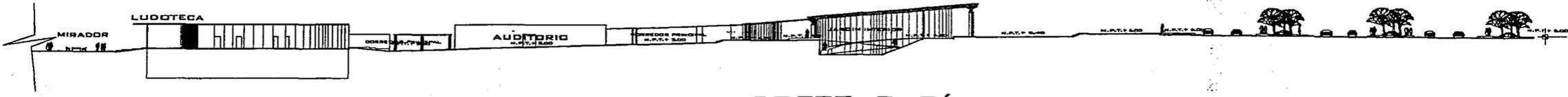
FACHADA POR EMILIANO ZAPATA



CORTE A A'



CORTE B B'



CORTE B B'

NOTAS



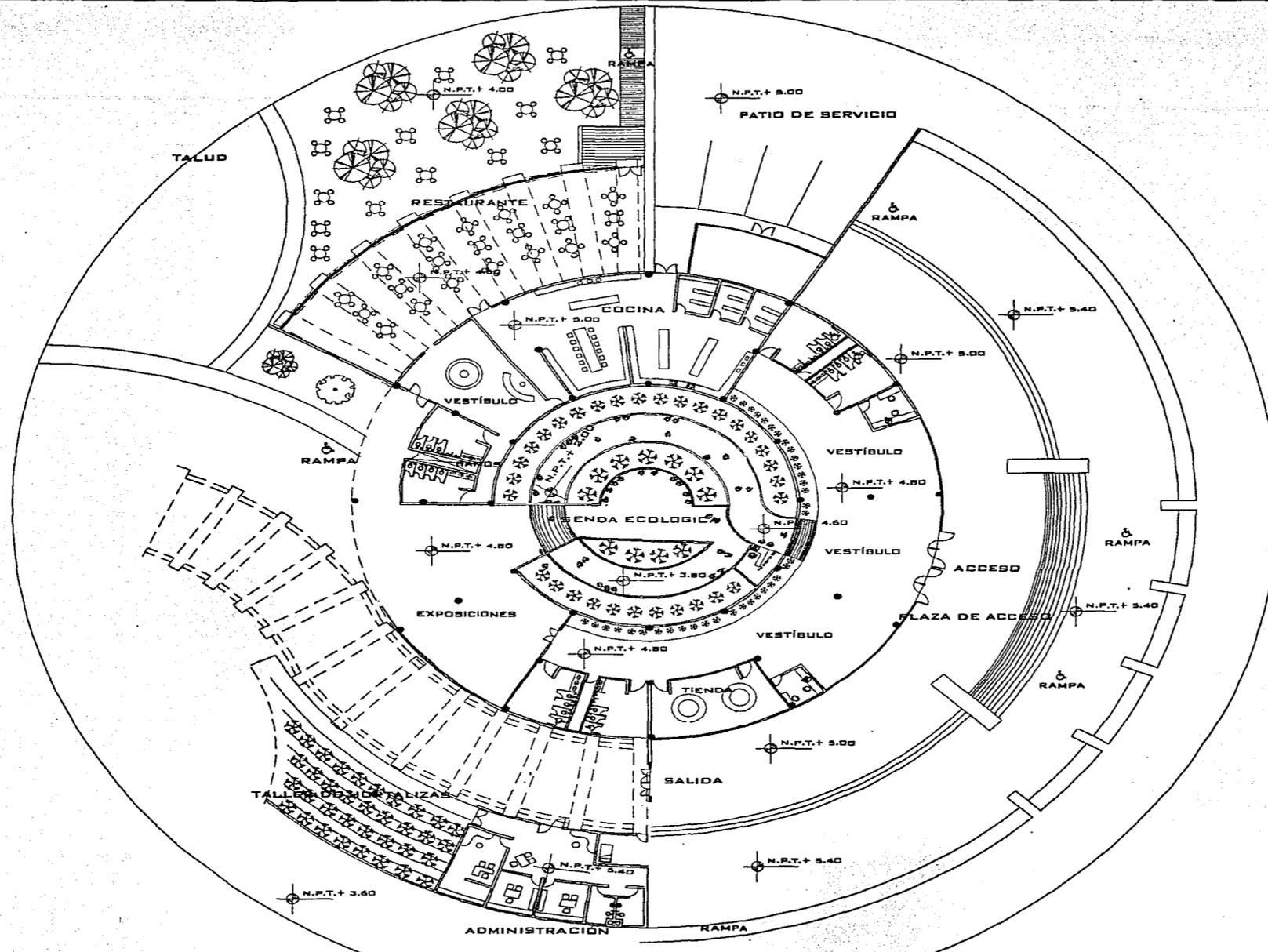
NOM

PARQUE ECOLOGICO
SUSTENTABLE EN SAN MATEO TLATEMELCO
PLATA GARCIA OSORIO

NORTE

SEMINARIO DE TITULACION II
SAN MATEO TLATEMELCO
CHILANG SAPITA BN
PROYECTO

ARQUITECTONICAS



PLANTA DE ACCESO

MOTAB

NOM

PARQUE ECOLÓGICO
SUSTENTABLE EN SAN MATEO PLATEÁN, QUERÉTARO

PROYECTO
PLATA GARCÍA DE BEAR

PROYECTO

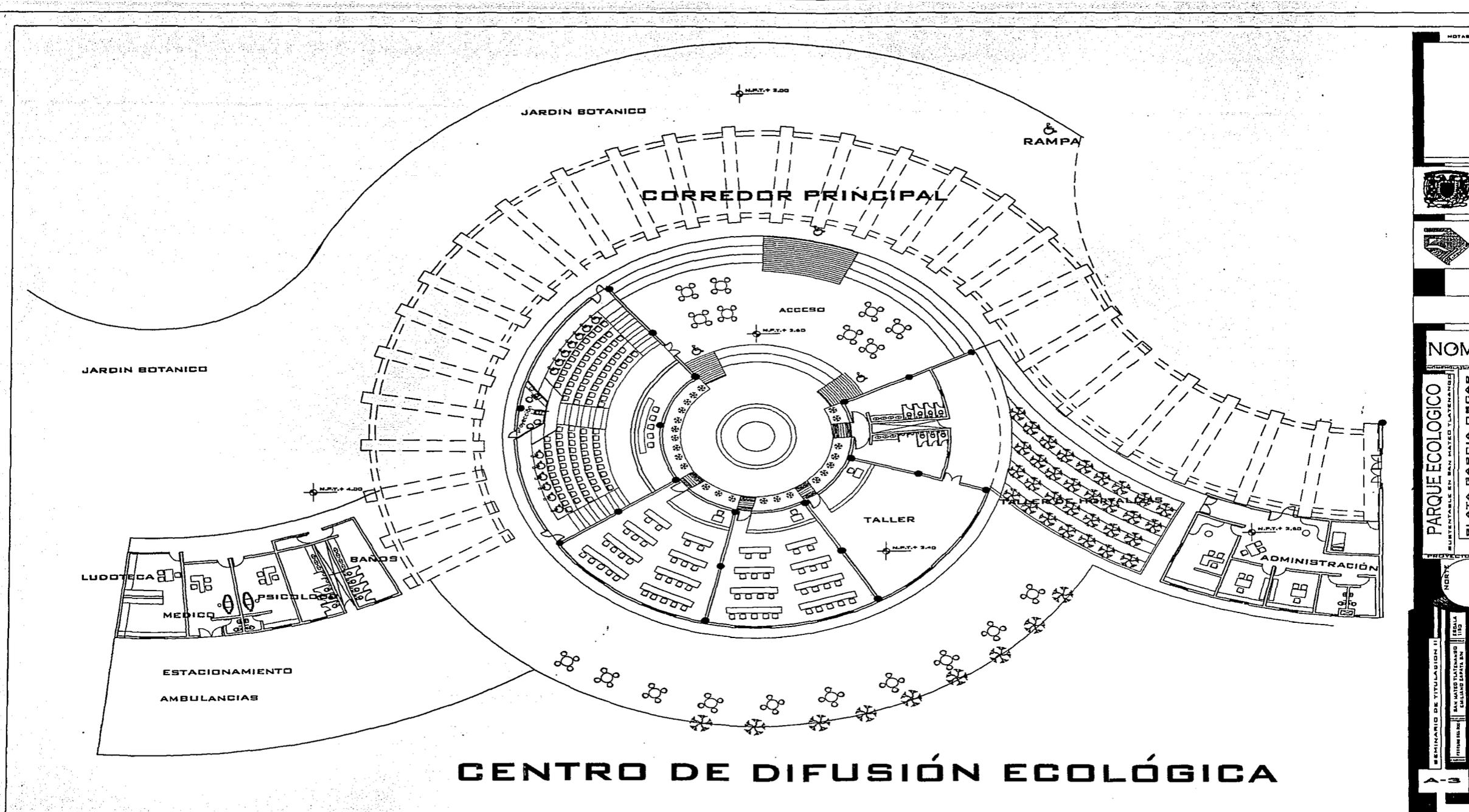
NORTE

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

MAY 2010 PLATEÁN QUERÉTARO

EDICIÓN 100

ARQUITECTONICAS



CENTRO DE DIFUSIÓN ECOLÓGICA

NOTAS





NOM

PARQUE ECOLÓGICO
SUSTENTABLE EN SAN MATEO LATAMORQUE

PLATA GARCÍA DECAR

PROYECTO

NORTE

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SAN MATEO LATAMORQUE

TRIMESTRE DE

1980

ARQUITECTONICAS

MEMORIA CONSTRUCTIVA

Para la realización del diseño estructura fue necesario consultar el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal así como sus Normas Complementarias correspondientes, que establecen todos los lineamientos a seguir para que una construcción sea segura y habitable.

El terreno donde se proyecta el parque ecológico, está definido en el Reglamento como parte de la zona uno lomerío, artículos 175 y 219. En el dicha Reglamento se establecen los criterios y las normas a seguir para el diseño y calculo de la cimentación (ver artículos, 220, 221, 224, 226.).

En este caso la cimentación esta dividida en varias secciones de acuerdo con el proyecto y el edificio de que se trate, así se tiene un parque ecológico que estará sostenido en todos sus elementos por zapatas aisladas

El tipo de estructura y cimentación estarán calculados de acuerdo a la carga que recibirán además de ser revisadas por sismo mediante calculo estructural; también es necesario mencionar que toda la cimentación de los edificios que componen el proyecto será armada y colada en el sitio siguiendo las indicaciones de los planos y del calculo previamente descrito, además toda la cimentación contara con las preparaciones necesarias de instalaciones, para evitar posteriores perforaciones.

Estructura.

La estructura general de este proyecto esta basada en marcos rígidos, por la facilidad de manejo que proporcionan los edificios de planta libre, además de la flexibilidad que proporciona este tipo de estructura, los mencionados marcos estará empotrada en la cimentación. Y estarán constituidos por columnas y traveses de concreto. Estas piezas serán fabricadas en el sitio, contarán con el armado necesario que será especificado en el cálculo, sus dimensiones también serán descritas en el cálculo y los planos correspondientes.

La estructura de la Senda ecológica, cocina, sanitarios, área de exposición, tienda, restaurante y taquillas será de muros divisorios, las traveses, columnas y postes metálicos mismo que transmitirán la carga al subsuelo, el área de exposiciones, los talleres, la administración y el centro de difusión ecología tendrán el mismo criterio constructivo.

Losas.

El sistema empleado en el centro de difusión ecológica será el de losa reticular el cual ofrece un alto rendimiento, una buena resistencia al impacto y soporte de carga, además de ser un sistema económico y rápido para la construcción.



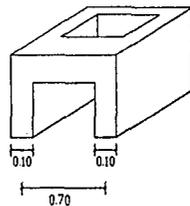
ANÁLISIS DE CARGA. (LOSA RETICULAR EN el centro de difusión ecológica)

Losa reticular peralte mínimo = claro/20 = 6/20 = 0.3 m

Módulo de retícula de nervadura de 10 cm

Casetones de 0.60 x 0.60

Por lo tanto de centro a centro de nervadura tenemos 70 cm como se muestra en la fig.1



Área del módulo = $0.70 \times 0.70 = 0.48$

Prácticamente 0.50 m² (medio metro cuadrado)

Volumen total = $0.70 \times 0.70 \times 0.25 = 0.12$ m³

Volumen del casetón = $0.60 \times 0.60 \times 0.25 = 0.09$ m³

Volumen de concreto = **0.60 m³**

Fig.1

Peso de la nervadura por m² = 240 Kg.

Capa de compresión 0.04 x 2400 = 96 kg.

Art. 197 = 20 kg.

= 356 kg/m²

ARTÍCULO 197

El peso muerto calculado de losas de peso normal coladas en el lugar se incrementará en 20kg/m². cuando sobre una losa colada en el lugar o precolada, se coloque una capa de mortero de peso normal, el peso calculado de esta se incrementará también en 20kg/m², de manera que el incremento total será de 40kg/m². Tratándose de losas y morteros que posean pesos volumétricos diferentes del normal, estos valores se modificarán en proporción a los pesos volumétricos.

Estos aumentos no se aplicarán cuando el efecto de la carga muerta sea favorable a la estabilidad de la estructura.

Peso propio de losa reticular en casetón hueco = 356 m²

ANÁLISIS DE CARGAS

LOSA AZOTEA

CARGA MUERTA KG/M²

LOSA ENCASSETONADA	356
PLAFON	25
RELLENO	80
LECHADA	10
LADRILLO	45
EMPERMEABILIZANTE	10
CARGA VIVA	
WM (SISMO)	250
TOTAL	776
ART. 199 + 10%	
CARGA DE DISEÑO	853.6



ANÁLISIS DE CARGAS

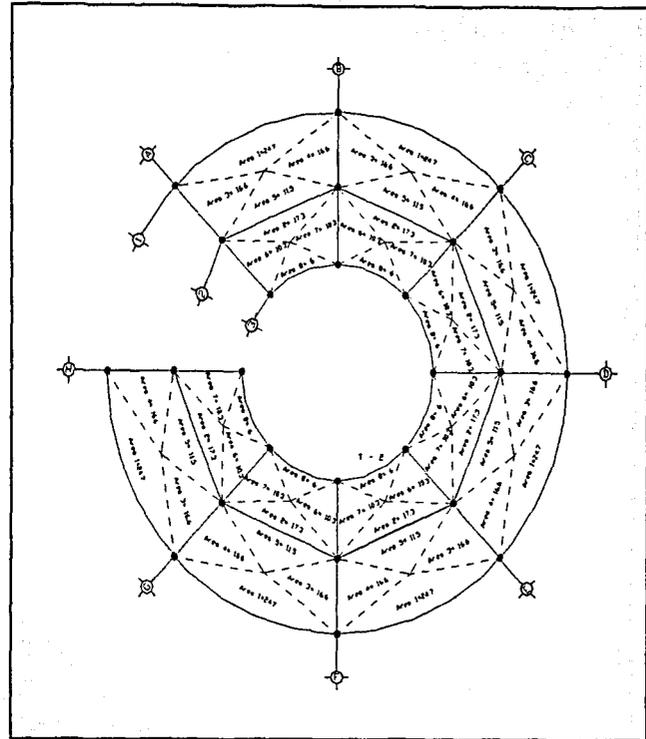
LOSA AZOTEA

CARGA MUERTA KG/M2

LOSA ENCASSETONADA	356
PLAFON	25
RELLENO	80
LECHADA	10
LADRILLO	45
EMPERMEABILIZANTE	10
CARGA VIVA	
WM (SISMO)	250
TOTAL	776
ART. 197 +10%	
CARGA DE DISEÑO	853.6

ÁREA POR CARGA DE DISEÑO

ÁREAS	M2	
ÁREA 1	24.7	21083.92
ÁREA 2	17.3	853.6
ÁREA 3	16.6	14169.76
ÁREA 4	16.6	14169.76
ÁREA 5	11.5	9816.4
ÁREA 6	10.3	8792.08
ÁREA 7	10.3	8792.08
ÁREA 8	6	5121.6

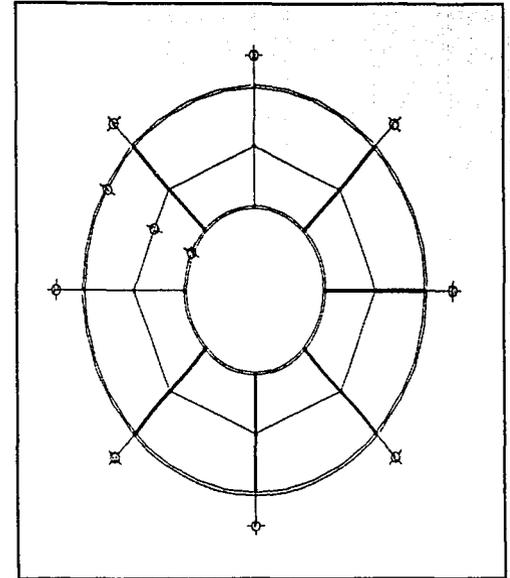


MUROS

EJE	TRAMO	DIST.ML	ALTURA	TOTAL M2	MURO M2
A	1,2	5.6	3.5	19.6	2352
A	2,3	5.6	3.5	19.6	2352
1	A,B	15	3.5	52.5	6300
3	A,B	4.2	3.5	14.7	1764

PRETIL

EJE	TRAMO	DIST.ML	ALTURA	TOTAL M2	MURO M2
1	A,B	12	0.6	7.2	864
3	A,B	4.2	0.6	2.52	302.4



COLUMNA EJE

1	A-1	36117.68
2	A-2	33631.84
3	A-3	14216.08

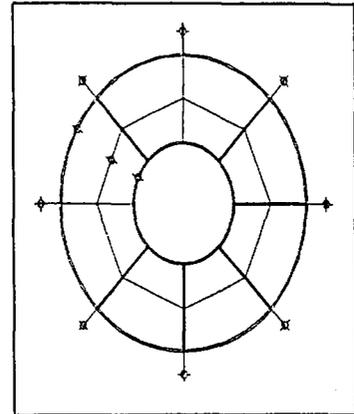
ALTURA	ÁREA M2	CONC. ARMADO M3
3.5	0.1963	2400
3.5	0.1963	2400
3.5	0.1963	2400

PESO COLUMNAS

1648.92
1648.92
1648.92

PESO DE CONTRA TRABES

EJE	TRAMO	DIST.ML	ANCHO	ALTURA	ÁREA TOTAL	PESO TOTAL
A	1,2	5.6	0.25	0.6	0.84	2016
A	2,3	5.6	0.25	0.6	0.84	2016
1	A,B	15	0.3	0.6	2.7	6480
2	A,B	10	0.25	0.6	1.5	3600
3	A,B	4.2	0.2	0.4	0.336	806.4



PESO TOTAL A CADA ZAPATA

ZAPATA	EJE	RES. TERRENO KG/M2	
		12000	
1	A-1	51410.6	4.28421667
2	A-2	37632.76	3.13606333
3	A-3	18737.8	1.56148333

ZAPATA DE CENTRO DE DIFUSIÓN

LADO 1	LADO 2	ALTURA
2.1	2.1	0.125
1.8	1.8	0.125
1.3	1.3	0.125

PESO TOTAL DE LA ZAPATA

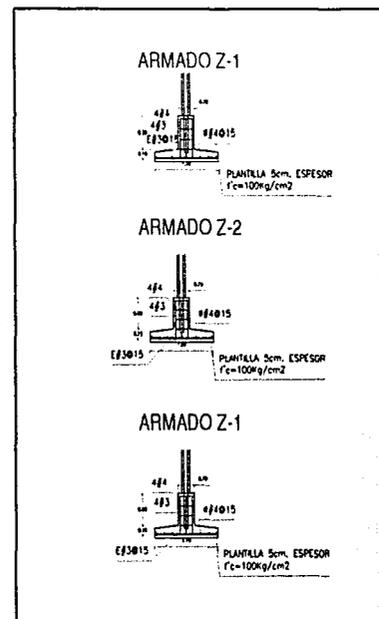
ZAPATA	EJE	
1	A-1	1323.16962
2	A-2	972.16962
3	A-3	507.16962

EJE

A, B, C, D, E, F, G, H.	2.1
A, B, C, D, E, F, G, H.	1.8
A, B, C, D, E, F, G, H.	1.3

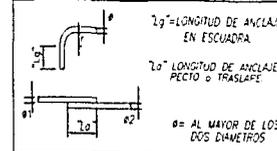
PESO DE LAS ZAPATAS

DADO	ÁREA	ALTURA
1	0.2827	0.6
2	0.2827	0.6
3	0.2827	0.6

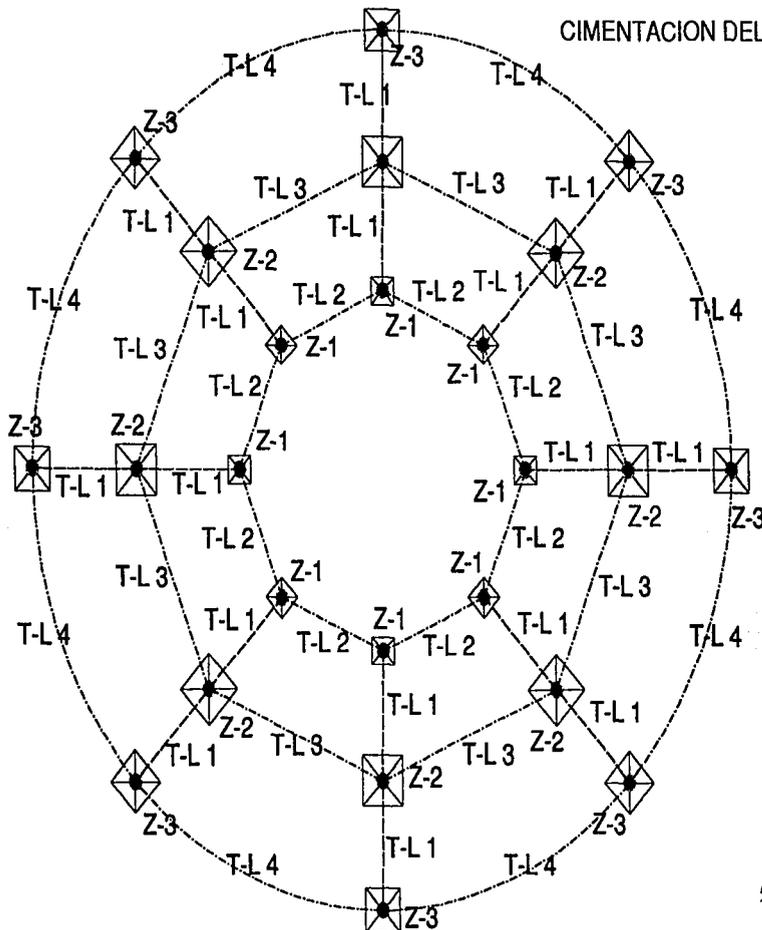


LOS ANCLAJES Y TRASLAPES TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS.

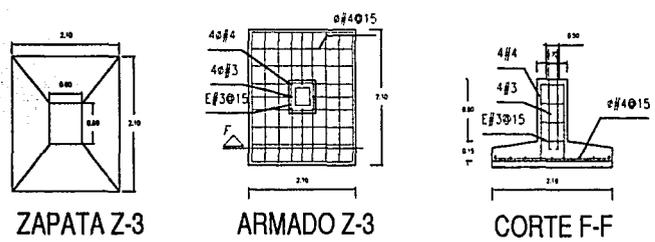
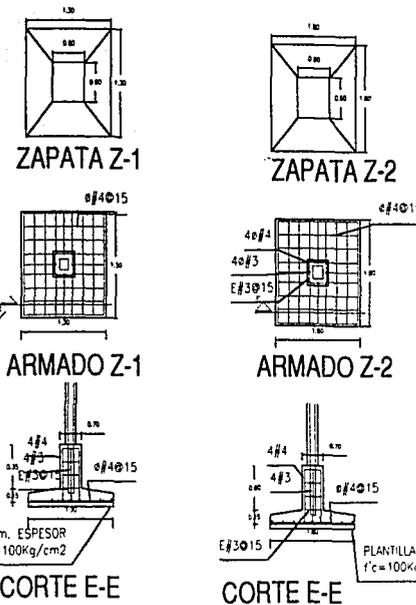
TABLA DE VARILLAS			
CALIBRE #	DIAMETRO (Pulg)	L ₀ (cm)	L _g (cm)
2.5	5/16	25	15
3	3/8	30	15
4	1/2	35	20
5	5/8	45	20
6	3/4	65	25
8	1	100	35



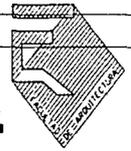
LOS ANCLAJES L_g PUEDEN GIRARSE PARA EVITAR AGRUPAMIENTO DEL ACERO DE REFORZADO



DETALLE ZAPATAS



PARQUE ECOLOGICO
 ESTRUCTURAL
 NOM
 E-1



CIMENTACION DEL CENTRO DE DIFUSIÓN ECOLÓGICO

LOS ANCLAJES Y TRASLAPES TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS.

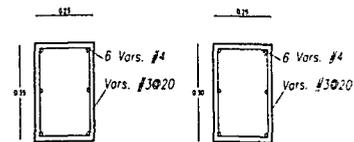
CALIBRE #	DIÁMETRO (P.L.G.) (cm)	2 ^o (cm)	2 ^g (cm)
2.5	5/16	25	15
3	3/8	30	15
4	1/2	35	20
5	5/8	45	20
6	3/4	65	25
8	1	100	35

2^g LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCALERA

2^o LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRASLAPÉ

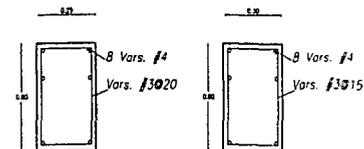
o = AL MAYOR DE LOS DOS DIÁMETROS

LOS ANCLAJES 2^g PUEDEN GIRARSE PARA EVITAR AGRUPAMIENTO DEL ACERO DE REFUERZO



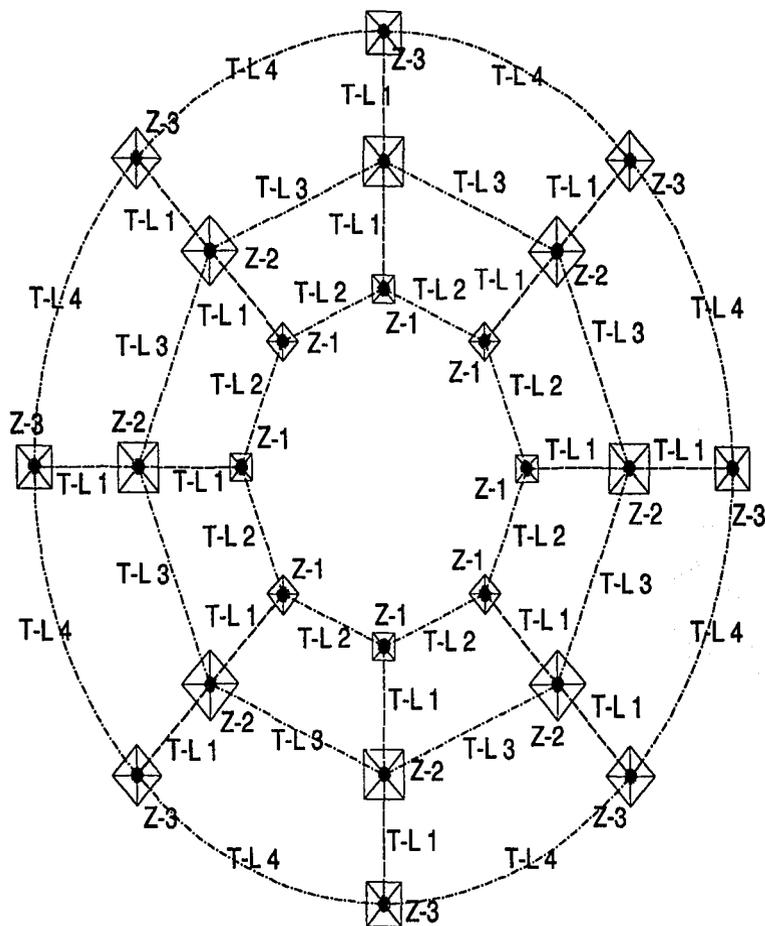
T-L-1

T-L-2

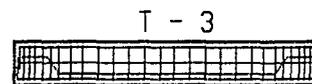
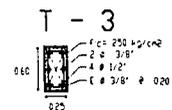
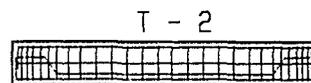
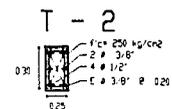
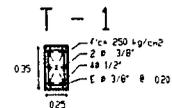
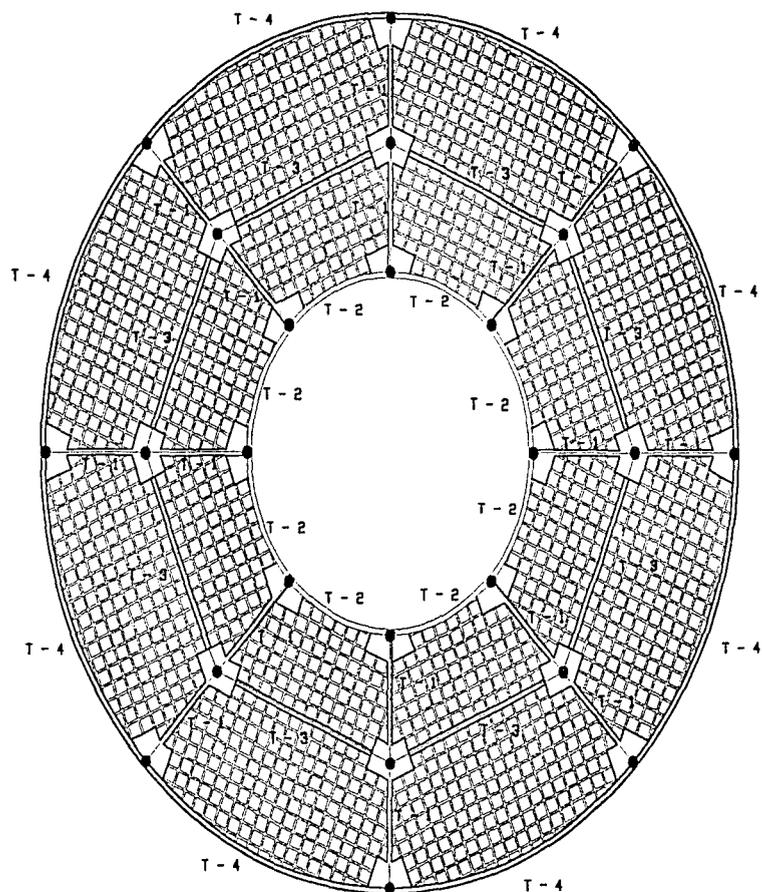


T-L-3

T-L-4

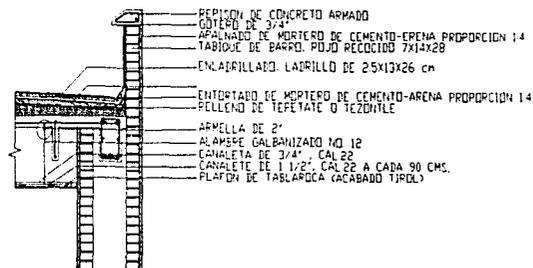
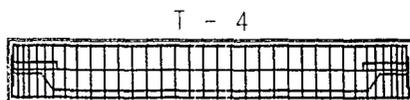
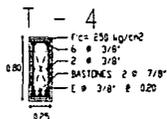


LOSA AZOTEA DEL CENTRO DE DIFUSION ECOLOGICA

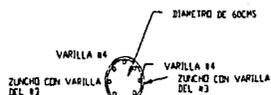
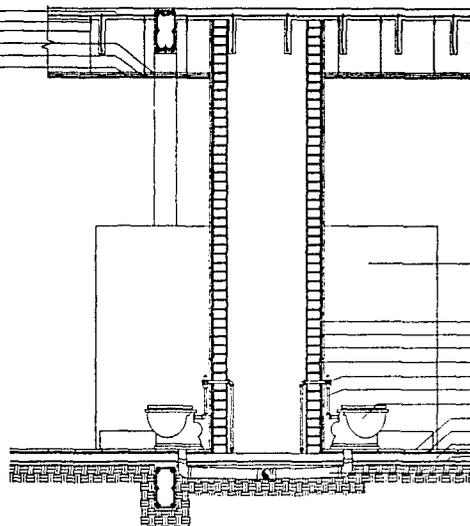


NOM

 PARQUE ECOLOGICO
 ESTRUCTURAL

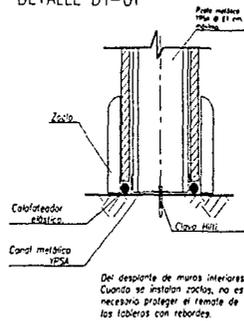
MALLA ELECTRODADA 10X10
ARMELLA DE 2"
ALAMBRE GALVANIZADO NO 12
CANALETA DE 3/4", CAL 22
CANALETA DE 1 1/2", CAL 22 A CADA 90 CMS
PLAFON DE TABLARDCA (ACABADO TIRDL)



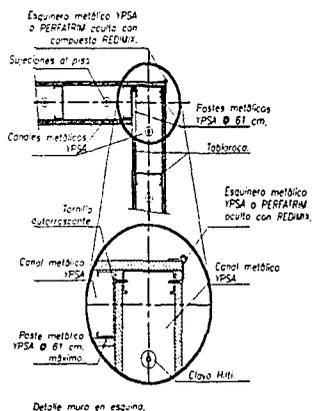
COLUMNAS



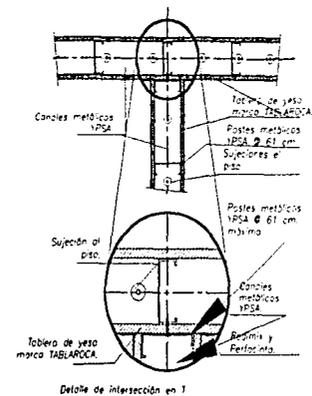
ANCLAJE DE MURO AL PISO DETALLE DT-01



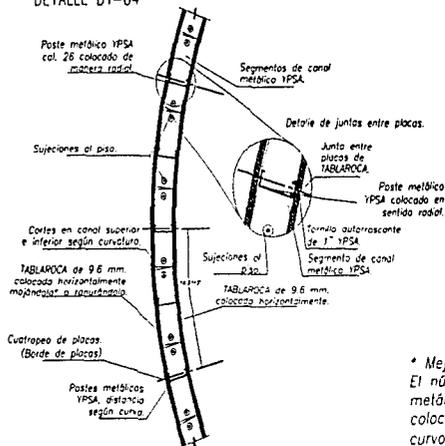
DETALLE DE MURO EN ESQUINA DETALLE DT-02



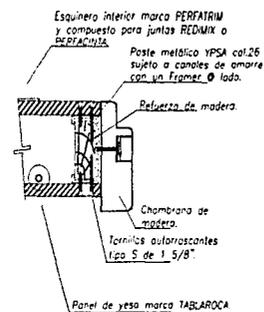
DETALLE DE MURO EN INTERSECCION "T" DETALLE DT-03



DETALLE DE MURO CURVO DETALLE DT-04



DETALLE DE REFUERZO PARA PUERTAS DETALLE DT-05



NOM

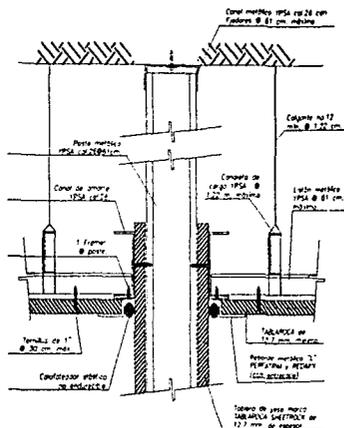
PARQUE ECOLOGICO
PLATA GARCIA OSCAR

ESTRUCTURALES

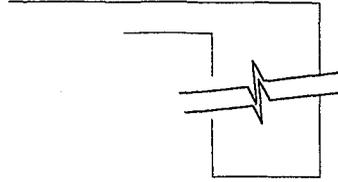
E-6

UNION DE MURO DIVISORIO
CON PLAFOND DE TABLAROCA

DETALLE PL-01



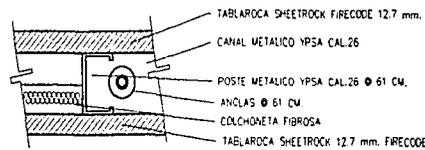
DETALLE DE CAJILLO
DETALLE PL-02



DETALLE DT-06

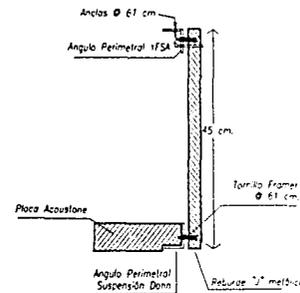
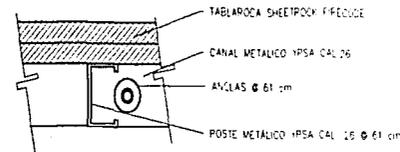
MURO DIVISORIO

TABLAROCA SHEETROCK FIRECODE 12.7 mm / 9.20 PM 26 @ 61 cm. /
TABLAROCA SHEETROCK FIRECODE 12.7 mm



DETALLE DT-07
MURO DIVISORIO

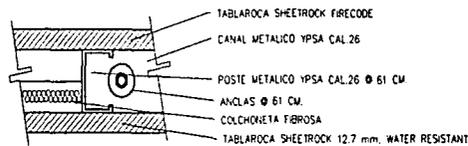
DOS CAPAS DE TABLAROCA SHEETROCK FIRECODE
DE 12.7 mm 9.20 PM @ 61 cm. /-



DETALLE DT-08

MURO DIVISORIO

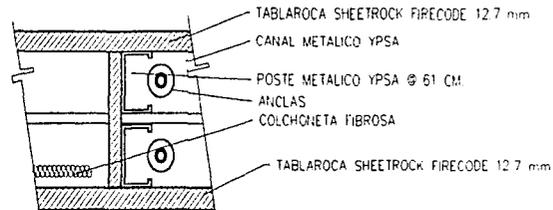
TABLAROCA SHEETROCK FIRECODE W/R 12.7 mm / 9.20 PM 26 @ 61 cm. /
TABLAROCA SHEETROCK FIRECODE 12.7 mm



DETALLE DT-09

MURO DIVISORIO

TABLAROCA SHEETROCK FIRECODE 12.7 mm / DOBLE HILERA DE
BASTIDOR METALICO 6.35 PM 26 @ 61.0 CM / TABLAROCA FIRECODE
12.7 mm



NOM

PARQUE ECOLOGICO
PLATA GARCIA OSCAR

ESTRUCTURALES



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Los criterios generales que emplee en la elaboración de la instalación eléctrica son:

EQUIPO DE ACOMETIDA Y MEDICIÓN EN ALTA TENSIÓN.

La alimentación de energía eléctrica o acometida, se recomienda llegue en alta tensión, en este caso 23.000 Volts, para el Distrito Federal, la cual será suministrada por el C.F.E. (Comisión Federal de Electricidad) ó la Compañía de luz y Fuerza. Subestación eléctrica.

SUBESTACIÓN ELÉCTRICA.

Generalmente la acometida de energía eléctrica llega en tres fases (trifásica), por lo cual cuenta el centro ecoturístico con el equipo adecuado para transformar la energía eléctrica en baja tensión, misma que llegará a un circuito de un transformador, para permitir bajar el voltaje primario de distribución interna del centro ecoturístico, con el objeto de reducir costos de consumo y buen manejo de energía.

Posteriormente, la corriente eléctrica se conducirá ya, en baja tensión a un tablero general, alimentando éste, a través de redes eléctricas, a los tableros de distribución instalados en las diversas plantas de los edificios

La ubicación de la Subestación eléctrica, responde a la necesidad que existe de que los vehículos automotores, por lo tanto tiene acceso directo para efectuar las maniobras de carga y descarga al momento de reemplazar los transformadores, que son equipos muy pesados y voluminosos..

PLANTA EMERGENCIA.

La Subestación esta respaldada por una planta de emergencia trifásica al 50%, que esta ubicada estratégicamente en el edificio, generando energía eléctrica en forma automática por medio de motores que consumen diese o gas, la cual esta conectado con el sistema normal eléctrico, por medio de equipos de transferencia, lo que permitirá dar servicio interrumpido a equipos. Tablero de distribución.

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN.

La distribución de la corriente eléctrica, desde la Subestación hasta los diversos puntos de salidas, de alumbrado, de fuerza y de contactos, se hace por medio de tableros ubicados en cada uno de los niveles de los edificios. Estos reciben la alimentación en baja tensión, distribuyendo la corriente a los diversos circuitos que parten de él, en forma ramificada hasta los puntos en que deben situarse las luminarias, los contactos de alumbrado y de fuerza, apagadores, etc.



Las líneas de alimentación constituidas por tuberías que contienen los cables conductores de corriente, se alojan en ductos o canalizaciones verticales y horizontales.

ALUMBRADO INTERIOR.

La iluminación es uno de los factores más importantes en el centro ecoturístico, pues afecta la comodidad, su eficiencia, y aun más su belleza. Por lo tanto, los niveles mínimos de iluminación en luxes fueron verificados en los diversos espacio arquitectónico, en el reglamento de construcciones para el distrito federa en su artículo 90, párrafo "F", inciso VI, de sus correspondientes Normas Técnicas Complementarias. Así mismo, para ampliar los datos, se consultó el libro "Manual del Alumbrado", de la Westinghouse Electric Corporation, catálogos de una constructora encargada del calculo de instalaciones.

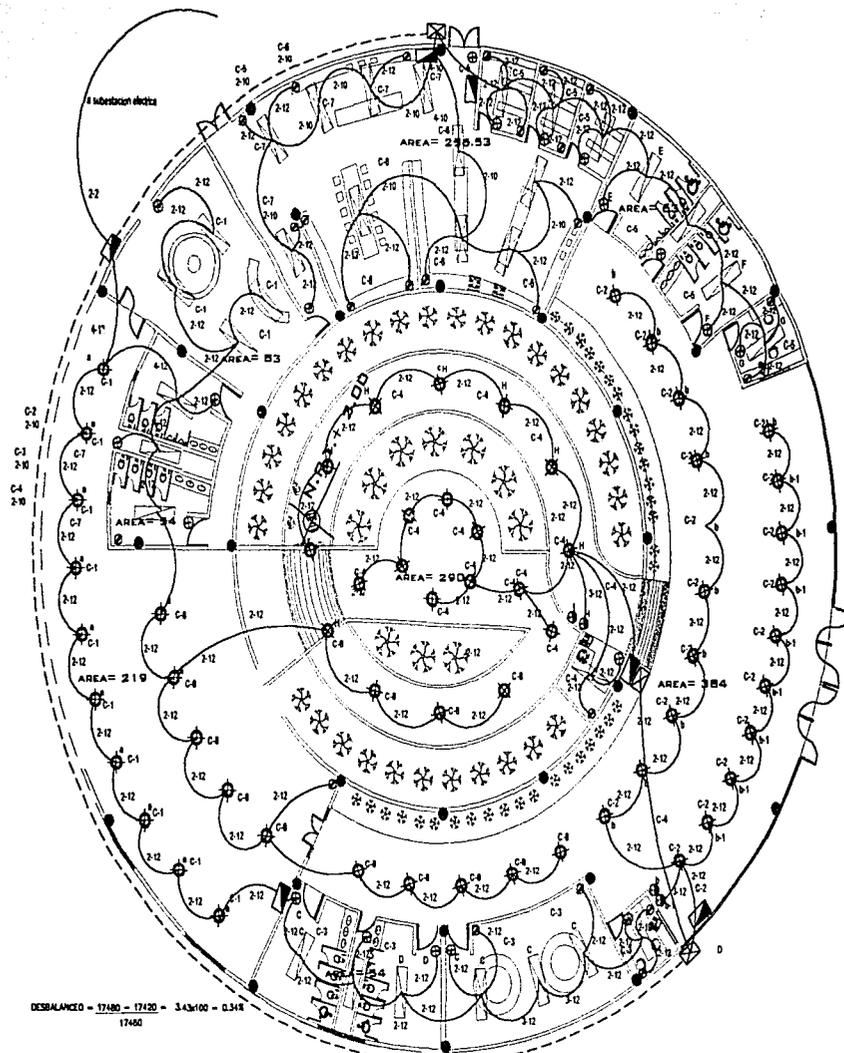
Para obtener el cálculo del flujo luminoso por lámpara, se tomó en cuenta lo siguiente.

- *La intensidad luminosa requerida para el tipo de trabajo a realizar en los diversos locales del centro ecoturístico.*
- *El área tributaria por lámpara, de la superficie que se debe iluminar.*

- *El plano de trabajo, que es, la distancia del piso, al paramento de las cubiertas de los escritorios o mueble utilizado para realizar una tarea específica.*
- *Su altura de montaje, que es la distancia entre el plano de trabajo y el plano en que se encuentran las luminarias.*
- *Su forma de iluminación, pudiendo ser general, localizada, dirigida o indirecta.*
- *La distancia entre luminarias, dependiendo del tipo de lámpara que se instale y de la altura de montaje.*
- *El coeficiente de rendimiento, depende del tipo de lámpara a emplear, pero es más determinante la forma de iluminación: indirecta, extensiva, directa con difusor o sin difusor.*
- *EL factor de conservación de los colores y materiales de muros, piso y plafón, y del mantenimiento que se te dará al equipo y al mismo local*

Lo anteriormente mencionado, se aplica en el criterio de diseño de alumbrado interior y contactos del centro ecoturístico, y servicios generales, correspondientemente.





ACCESO , SENDA ECOLOGICA Y COCINA

NOM

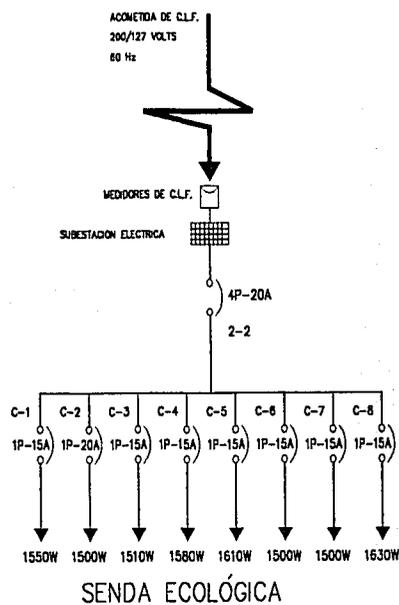
PARQUE ECOLOGICO

PROYECTO



CUADRO DE CARGA DEL ACCESO, SENDA ECOLÓGICA, COCINA, RESTAURANTE Y BAÑOS

CIRCUITOS							Total	Aperes	Calibre
No.2	75	150	80	150	500	100			
C-1	10		6	2	1		1550	14.35185	12
C-2	15						1500	13.88891	12
C-3			7	3	1		1510	13.98148	12
C-4			1	2		12	1580	14.62963	12
C-5			7	7			1610	14.90741	12
C-6		5		5			1500	13.88891	12
C-7		5		5			1500	13.88891	12
C-8		14	1	1			1630	15.09263	12
TOTAL	25	24	22	25	2	12	10860	13.89462	12



Requisitos mínimos de iluminación

Tipo	Local	Nivel de ilum. en luxes
Cultural	Aulas	400
	Conferencias	150
	senda ecológica	150
	sanitarios	100

Area	m2
senda ecol.	343.23

menos de 25m = .31
mas de 25m = .41

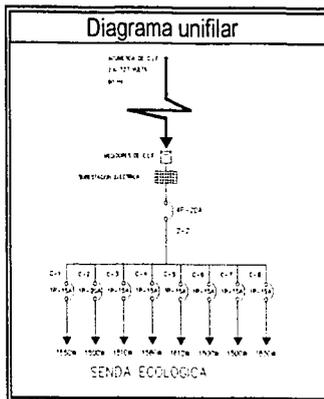
Cálculo	Luxes	Área
	requerido	m2
	150	343.23
	Lumenes	Coficiente
	Iniciales	utilización
	6300	0.41

Resultado
Lamparas
19.932

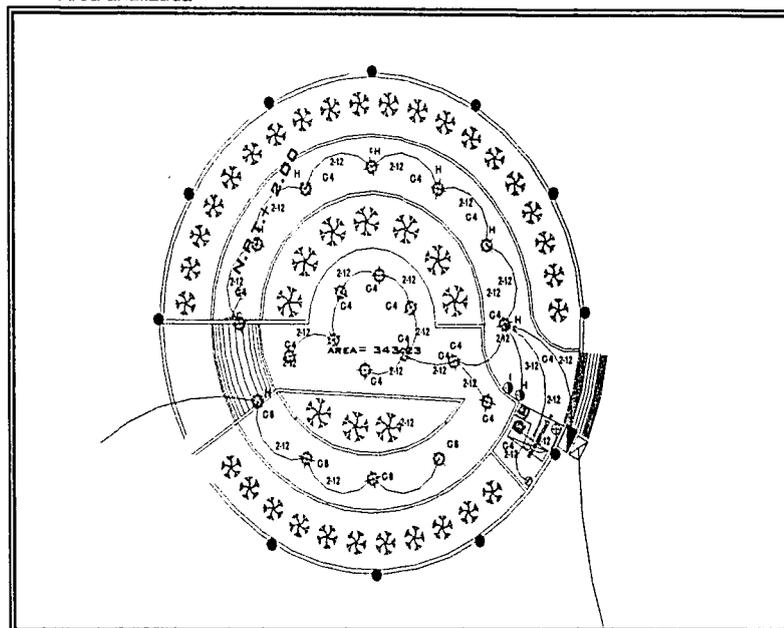
Observaciones

Watts	1494.9042
Coficiente	108
Amperes	13.841705
Calibre	12

materiales			
tubo conduit	1/2	13 mm	pared delgada
apagador sencillo		10 amp	
alambre tipo		twd	marca iusa
cajas de conexión tipo conduit			
chalupas tipo conduit			
lamparas luz de dia 2 x 75 watts			
contacto polarizado			
conexiones tipo conduit			



Área analizada



Tipo de lampara				
watts	largo	color	lumen inicial	
39	122	blanco frio		3000
39	122	luz de dia		2500
39	122	chroma 75		1900
55	183	blanco frio		4500
55	183	luz de dia		3800
75	244	blanco frio		6300
75	244	luz de dia		5450
100		spot		6300
75	244	oro y rep. Ins		4800



Requisitos mínimos de iluminación

Tipo	Local	Nivel de ilum. en luxes
Cultural	Aulas	400
	Conferencias	150
	Vestíbulo	100
	sanitarios	100

Area	m2
pasillos	409.36

menos de 25m =	.31
mas de 25m =	.41

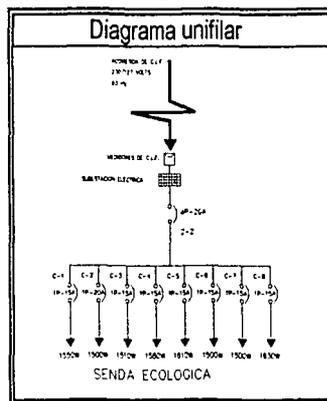
Cálculo	Luxes	Área
	requerido	m2
	100	409.36
	Lumenes Iniciales	Coefficiente utilización
	4000	0.41

Resultado	Lamparas	24.961
-----------	----------	--------

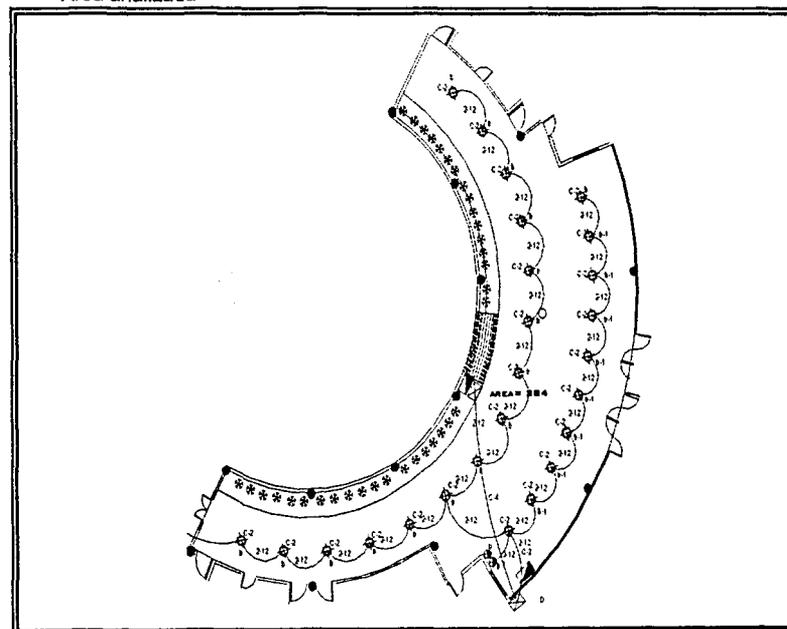
Observaciones

Watts	1872.0732
Coefficiente	108
Amperes	17.334011
Calibre	12

materiales		
tubo conduit 1/2	13 mm	pared delgada
apagador sencillo	10 amp	
alambre tipo	twd	marca iusa
cajas de conexión tipo conduit		
chalupas tipo conduit		
lamparas luz de dia 2 x 75 watts		
contacto polarizado		
conexiones tipo conduit		



Area analizada



Tipo de lampara				
watts	largd	color	lumen inicial	
39	122	blanco frio		3000
39	122	luz de dia		2500
39	122	chroma 75		1900
55	183	blanco frio		4500
55	183	luz de dia		3800
75	244	blanco frio		6300
75	244	luz de dia		5450
75		spot		4000
75	244	oro y rep. Ins		4800



Requisitos mínimos de iluminación

Tipo	Local	Nivel de ilum. en luxes
Cultural	Aulas	400
	Conferencias	150
	SALA EXPOSICIÓN	150
	sanitarios	100

Area	m2
pasillos	277.98

menos de 25m = .31
mas de 25m = .41

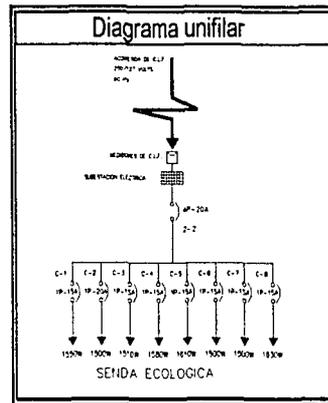
Cálculo	Luxes	Área
	requerido	m2
	150	277.98
	Lumenes	Coefficiente
	Iniciales	utilización
	6300	0.41

Resultado
Lamparas
16.143

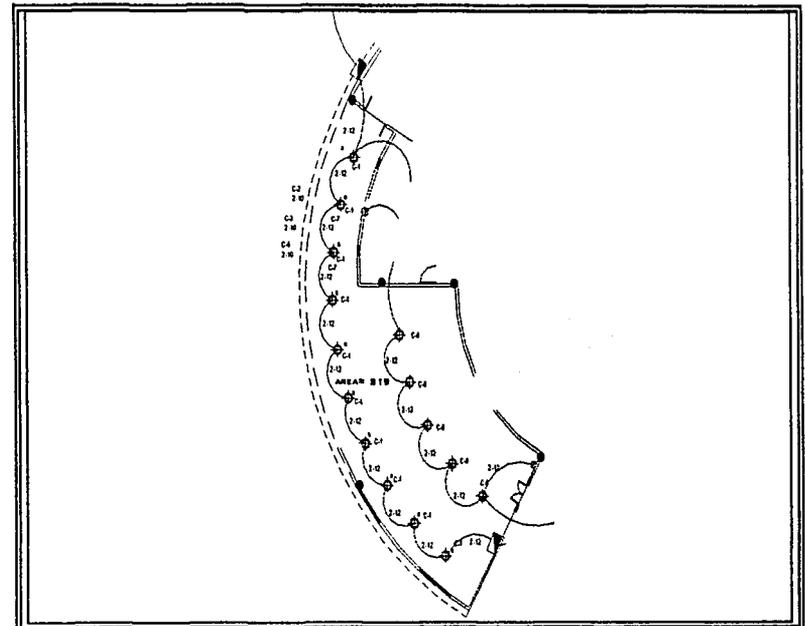
Observaciones

Watts	1210.7143
Coefficiente	108
Amperes	11.210317
Calibre	12

materiales		
tubo conduit 1/2	13 mm	pared delgada
apagador sencillo	10 amp	
alambre tipo	twd	marca iusa
cajas de conexión tipo conduit		
chalupas tipo conduit		
lamparas luz de dia 2 x 75 watts		
contacto polarizado		
conexiones tipo conduit		



Area analizada



Tipo de lampara				
watts	largo	color	lumen inicial	
39	122	blanco frio		3000
39	122	luz de dia		2500
39	122	chroma 75		1900
55	183	blanco frio		4500
55	183	luz de dia		3800
75	244	blanco frio		6300
75	244	luz de dia		5450
100		spot		6300
75	244	oro y rep. Ins		4800



Requisitos mínimos de iluminación

Tipo	Local	Nivel de ilum. en luxes
Cultural	Aulas	400
	Conferencias	150
	TIENDA	100
	sanitarios	100

Area	m2
TIENDA	63.23

menos de 25m = .31
mas de 25m = .41

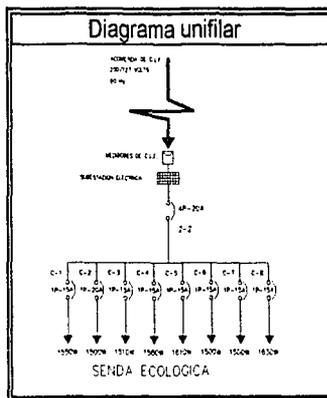
Cálculo	Luxes requerido	Área m2
	100	63.23
	Lúmenes Iniciales	Coefficiente utilización
	5450	0.41

Resultado Lamparas	2.8297
-----------------------	---------------

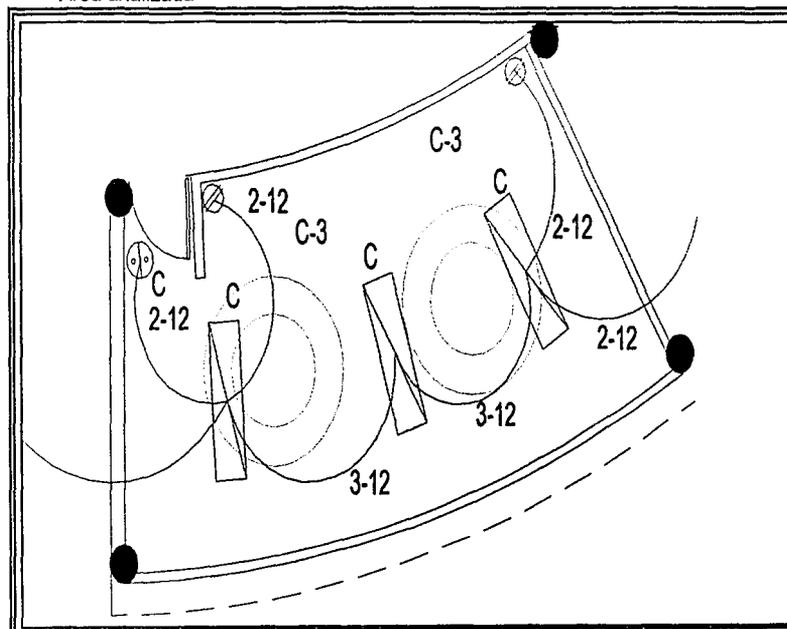
Observaciones	
---------------	--

Watts	212.22869
Coeficiente	108
Amperes	1.9650804
Calibre	12

materiales		
tubo conduit 1/2	13 mm	pared delgada
apagador sencillo	10 amp	
alambre tipo	twd	marca iusa
cajas de conexión tipo conduit		
chalupas tipo conduit		
lamparas luz de dia 2 x 75 watts		
contacto polarizado		
conexiones tipo conduit		



Area analizada



Tipo de lampara				
watts	largd	color	lumen inicial	
39	122	blanco frio		3000
39	122	luz de dia		2500
39	122	chroma 75		1900
55	183	blanco frio		4500
55	183	luz de dia		3800
75	244	blanco frio		6300
75	244	luz de dia		5450
75		spot		4000
75	244	oro y rep. Ins		4800



Requisitos mínimos de iluminación

Tipo	Local	Nivel de ilum. en luxes
Educación	Aulas	400
	Conferencias	150
	pasillos	100
	sanitarios	100

Area	m2
sanitarios	54

menos de 25m = .31
mas de 25m = .41

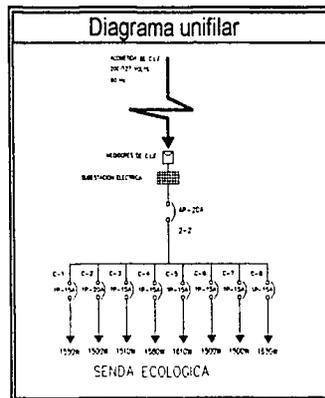
Cálculo	Luxes	Área
	requerido	m2
	100	54
	Lumenes Iniciales	Coefficiente utilización
	4000	0.41

Resultado
Lamparas
3.2927

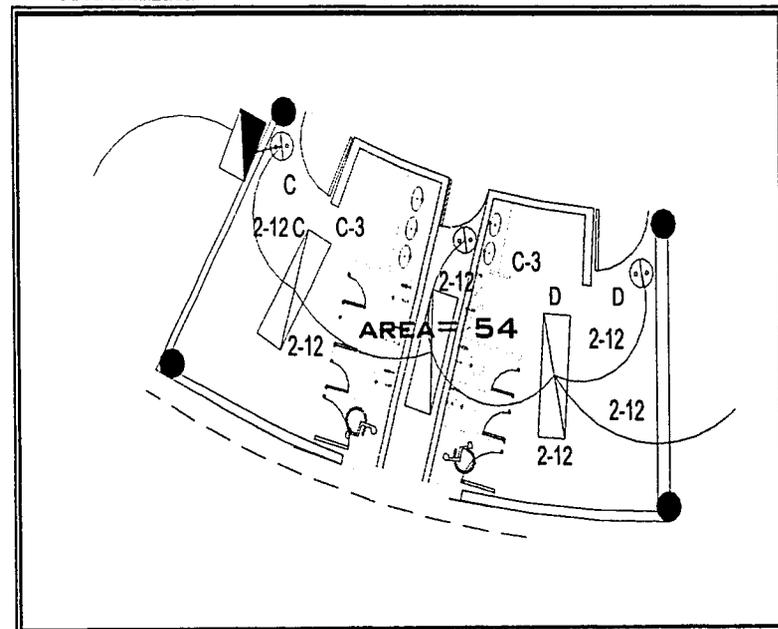
Observaciones

Watts	3000
Coefficiente	108
Amperes	27.777778
Calibre	10

materiales			
tubo conduit	1/2	13 mm	pared delgada
apagador sencillo		10 amp	
alambre tipo		twd	marca iusa
cajas de conexión tipo conduit			
chalupas tipo conduit			
lamparas luz de dia		2 x 75 watts	
contacto polarizado			
conexiones tipo conduit			



Area analizada



Tipo de lampara				
watts	largo	color	lumen inicial	
39	122	blanco frio		3000
39	122	luz de dia		2500
1000		chroma 75		10000
55	183	blanco frio		4500
55	183	luz de dia		3800
75	244	blanco frio		6300
75	244	luz de dia		5450
75		spot		4000
75	244	oro y rep. Ins		4800



Requisitos mínimos de iluminación

Tipo	Local	Nivel de ilum. en luxes
Cultural	Aulas	400
	Conferencias	150
	VESTÍBULO REST.	100
	sanitarios	100

Area	m2
pasillos	83

menos de 25m = .31
mas de 25m = .41

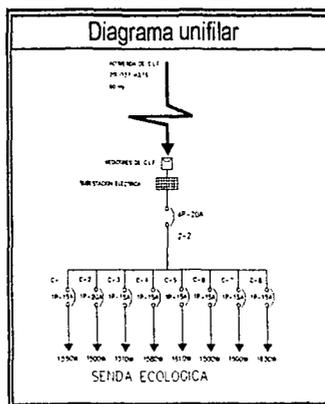
Cálculo	Luxes	Área
	requerido	m2
	100	83
	Lumenes Iniciales	Coficiente utilización
	5450	0.41

Resultado
Lamparas
3.7145

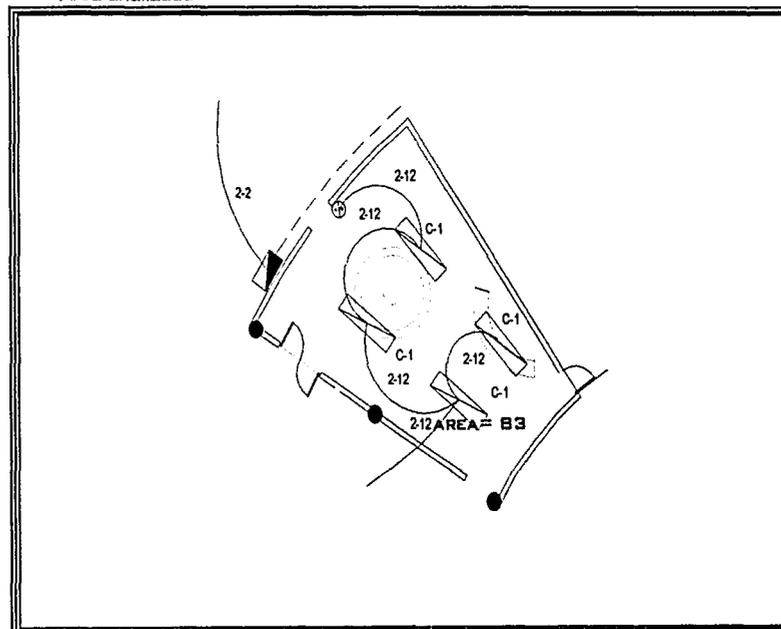
Observaciones

Watts	278.58581
Coficiente	108
Amperes	2.5794983
Calibre	12

materiales			
tubo conduit	1/2	13 mm	pared delgada
apagador sencillo		10 amp	
alambre tipo		twd	marca iusa
cajas de conexión tipo conduit			
chalupas tipo conduit			
lamparas luz de dia 2 x 75 watts			
contacto polarizado			
conexiones tipo conduit			



Area analizada



Tipo de lampara				
watts	largo	color	lumen inicial	
39	122	blanco frio		3000
39	122	luz de dia		2500
39	122	chroma 75		1900
55	183	blanco frio		4500
55	183	luz de dia		3800
75	244	blanco frio		6300
75	244	luz de dia		5450
75		spot		4000
75	244	oro y rep. Ins		4800



Requisitos mínimos de iluminación

Tipo	Local	Nivel de ilum. en luxes
Cultural	Aulas	400
	Conferencias	150
	cocina	200
	sanitarios	100

Area	m2
cocina	256.63

menos de 25m = .31
mas de 25m = .41

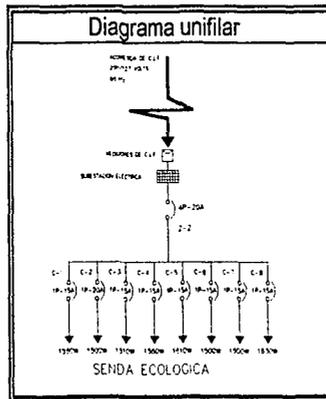
Cálculo	Luxes	Área m2
	requerido	
	Lumenes Iniciales	Coefficiente utilización
	5450	0.41

Resultado Lamparas	22.97
--------------------	-------

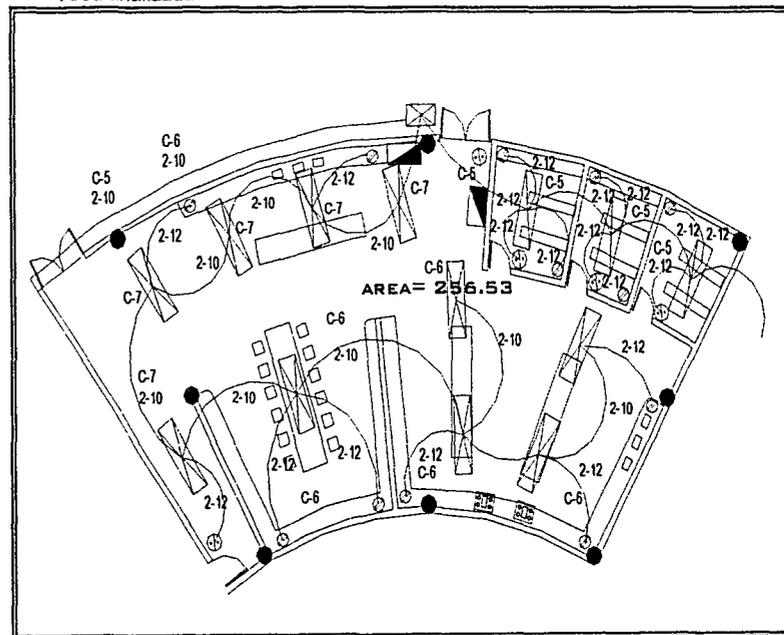
Observaciones	
---------------	--

Watts	1722.7344
Coeficiente	108
Amperes	15.951244
Calibre	12

materiales			
tubo conduit	1/2	13 mm	pared delgada
apagador sencillo	10 amp		
alambre tipo	twd		marca iusa
cajas de conexión tipo conduit			
chalupas tipo conduit			
lamparas luz de dia	2 x 75 watts		
contacto polarizado			
conexiones tipo conduit			

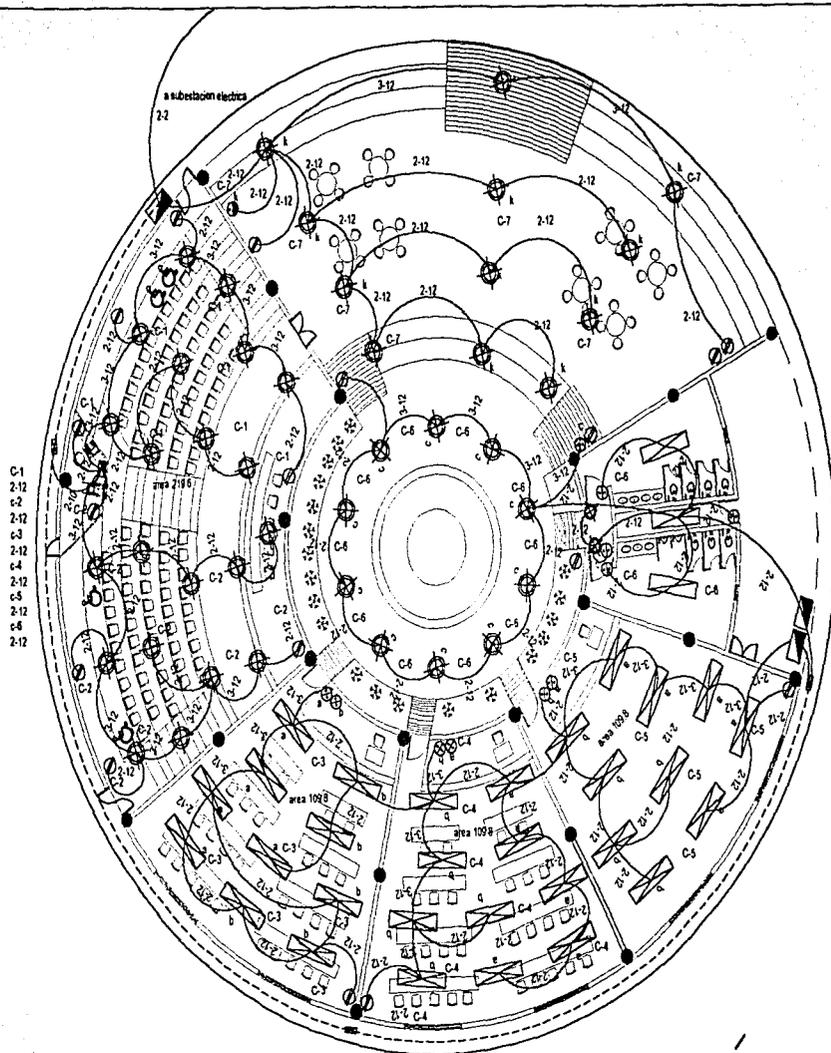


Area analizada



Tipo de lampara				
watts	largo	color	lumen inicial	
39	122	blanco frio		3000
39	122	luz de dia		2500
39	122	chroma 75		1900
55	183	blanco frio		4500
55	183	luz de dia		3800
75	244	blanco frio		6300
75	244	luz de dia		5450
75		spot		4000
75	244	oro y rep. Ins		4800





C-1
Z-12
C-2
Z-12
C-3
Z-12
C-4
Z-12
C-5
Z-12
C-6
Z-12
C-7

DIFUSIÓN ECOLÓGICA

NOM

PARQUE ECOLÓGICO

1997

1997

1997

1997

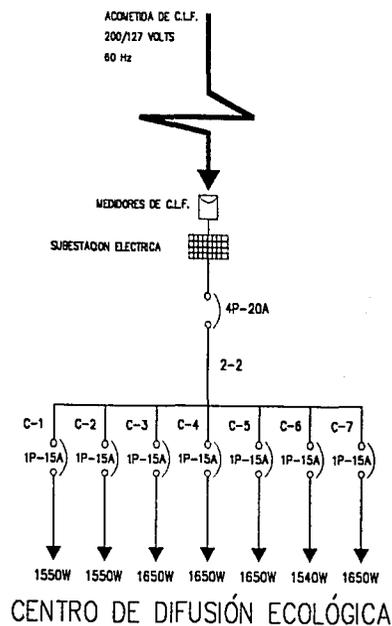
1997

1997



CUADRO DE CARGA DEL CENTRO DE DIFUSIÓN ECOLÓGICA

CIRCUITOS							Total	Aperes	Calibre
No.2	75	150	80	150	500	100			
C-1	10			2	1		1550	14.35185	12
C-2	10			2	1		1550	14.35185	12
C-3		10		1			1650	15.27781	12
C-4		10		1			1650	15.27781	12
C-5		10		1			1650	15.27781	12
C-6			3	2		10	1540	14.25933	12
C-7				3			1650	15.27781	12
TOTAL	20	30	22	12	2	22	10860	14.86773	12



Requisitos mínimos de iluminación

Tipo	Local	Nivel de ilum. en luxes
Cultural	Aulas	400
	Conferencias	150
	Vestíbulo	100
	sanitarios	100

Area	m2
pasillos	359.62

menos de 25m = .31

mas de 25m = .41

Cálculo	Luxes	Área
	requerido	m2
	100	359.62
	Lumenes Iniciales	Coefficiente utilización
	4000	0.41

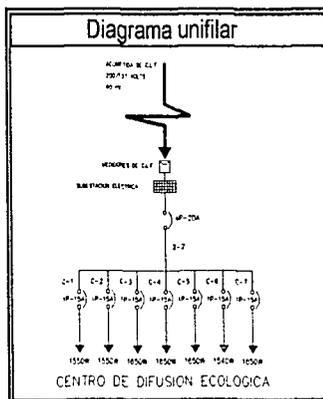
Resultado
Lamparas

21.928

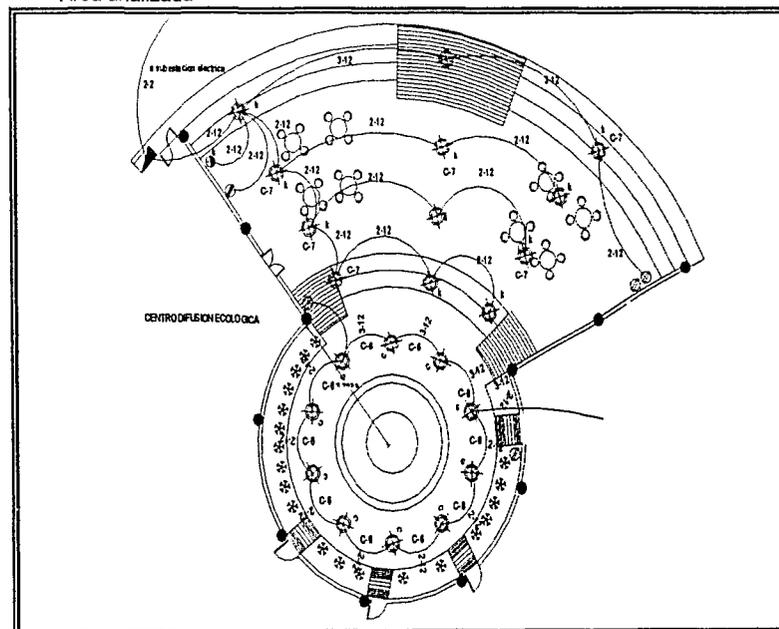
Observaciones

Watts	1644.6037
Coefficiente	108
Amperes	15.227812
Calibre	12

materiales		
tubo conduit 1/2	13 mm	pared delgada
apagador sencillo	10 amp	
alambre tipo	twd	marca iusa
cajas de conexión tipo conduit		
chalupas tipo conduit		
lamparas luz de dia 2 x 75 watts		
contacto polarizado		
conexiones tipo conduit		



Area analizada



Tipo de lampara				
watts	largo	color	lumen inicial	
39	122	blanco frio		3000
39	122	luz de dia		2500
39	122	chroma 75		1900
55	183	blanco frio		4500
55	183	luz de dia		3800
75	244	blanco frio		6300
75	244	luz de dia		5450
100		spot		4000
75	244	oro y rep. Ins		4800



Requisitos mínimos de iluminación

Tipo	Local	Nivel de ilum. en luxes
Educación	Aulas	400
	Conferencias	150
	pasillos	100
	sanitarios	100

Area	m2
AULAS	109.8

menos de 25m = .31
mas de 25m = .41

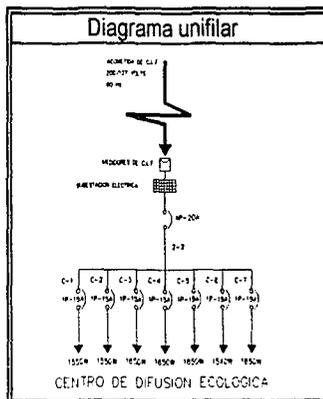
Cálculo	Luxes	Area
	requerido	m2
	400	109.8
	Lumenes Iniciales	Coefficiente utilización
	5450	0.41

Resultado
Lamparas
19.655

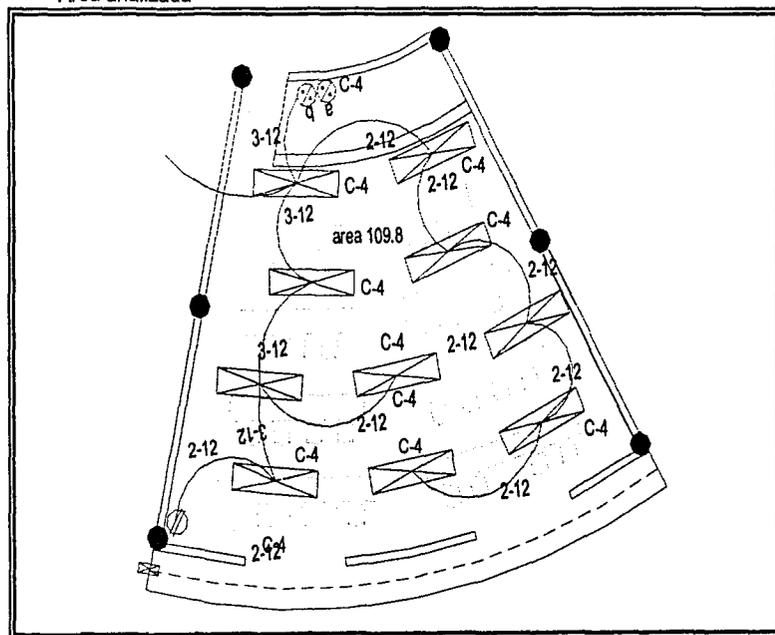
Observaciones

Watts	3000
Coefficiente	108
Amperes	27.777778
Calibre	10

materiales			
tubo conduit	1/2	13 mm	pared delgada
apagador sencillo	10 amp		
alambre tipo	twd		marca iusa
cajas de conexión tipo conduit			
chalupas tipo conduit			
lamparas luz de dia 2 x 75 watts			
contacto polarizado			
conexiones tipo conduit			



Area analizada



Tipo de lampara				
watts	largo	color	lumen inicial	
39	122	blanco frio		3000
39	122	luz de dia		2500
1000		chroma 75		10000
55	183	blanco frio		4500
55	183	luz de dia		3800
75	244	blanco frio		6300
75	244	luz de dia		5450
75		spot		4000
75	244	oro y rep. Ins		4800



Requisitos mínimos de iluminación

Tipo	Local	Nivel de ilum. en luxes
Educación	Aulas	400
	Conferencias	150
	pasillos	100
	sanitarios	100

Area	m2
sanitarios	54

menos de 25m = .31
mas de 25m = .41

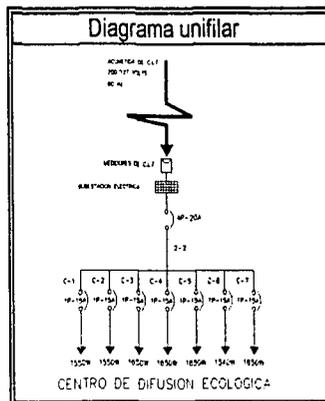
Cálculo	Luxes	Área
	requerido	m2
	100	54
	Lumenes Iniciales	Coefficiente utilización
	4000	0.41

Resultado
Lamparas
3.2927

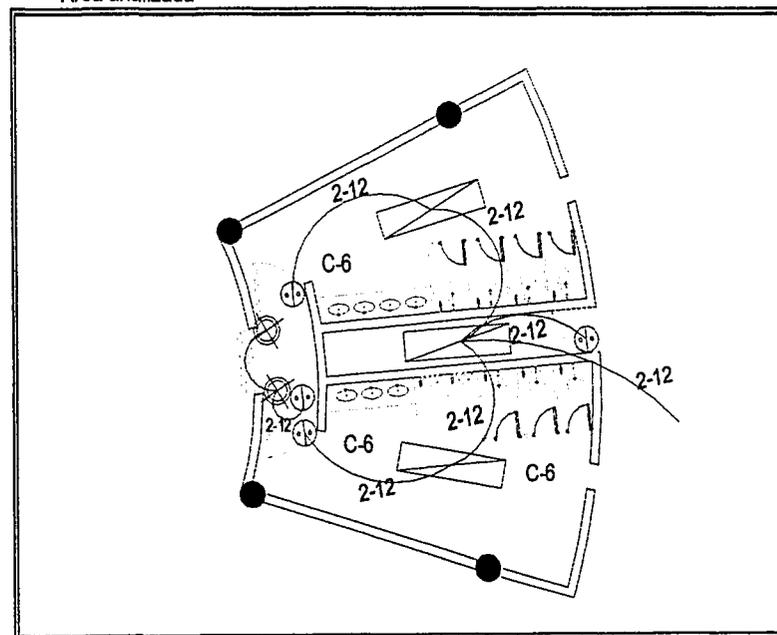
Observaciones

Watts	3000
Coefficiente	108
Amperes	27.777778
Calibre	10

materiales		
tubo conduit	1/2	13 mm pared delgada
apagador sencillo	10 amp	
alambre tipo	twd	marca iusa
cajas de conexión tipo conduit		
chalupas tipo conduit		
lamparas luz de día 2 x 75 watts		
contacto polarizado		
conexiones tipo conduit		



Área analizada



Tipo de lampara			
watts	largo	color	lumen inicial
39	122	blanco frio	3000
39	122	luz de día	2500
1000		chroma 75	10000
55	183	blanco frio	4500
55	183	luz de día	3800
75	244	blanco frio	6300
75	244	luz de día	5450
75		spot	4000
75	244	oro y rep. Ins	4800



Requisitos mínimos de iluminación

Tipo	Local	Nivel de ilum. en luxes
CULTURAL	Aulas	400
	circulaciones	100
	dormitorio	100
	auditorio	150

Area	m2
auditorio	219

menos de 25m = .31

mas de 25m = .41

Cálculo	Luxes	Área
	requerido	m2
	150	219
	Lumenes Iniciales	Coefficiente utilización
	3800	0.41

Resultado

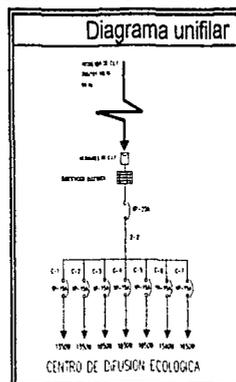
Lamparas

21.085

Observaciones

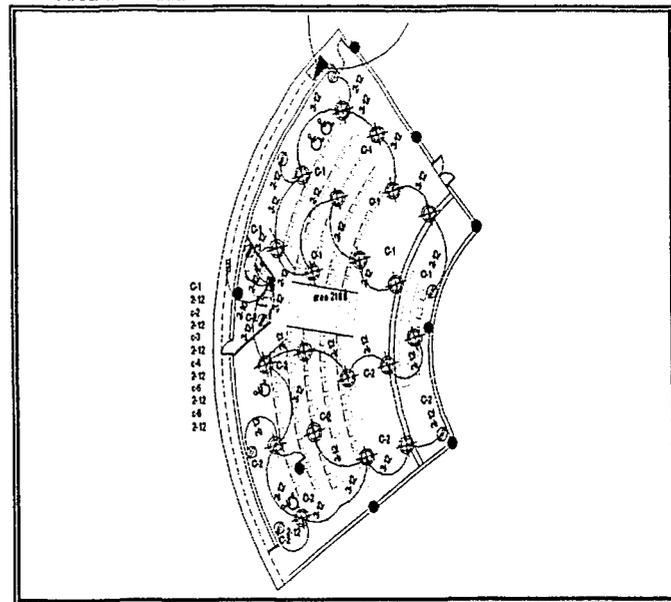
Watts	10542.362
Coefficiente	108
Amperes	97.614463
Calibre	12

materiales			
tubo conduit	1/2	13 mm	pared delgada
apagador sencillo		10 amp	
alambre tipo		twd	marca iusa
cajas de conexión tipo conduit			
chapas tipo conduit			
lamparas luz de dia		2 x 75 watts	
contacto polarizado			
conexiones tipo conduit			



Tipo de lampara				
watts	largo	color	lumen inicial	
39	122	blanco frio		3000
39	122	luz de dia		2500
39	122	chroma 75		1900
55	183	blanco frio		4500
55	183	luz de dia		3800
75	244	blanco frio		6300
500		lampara		6000
75		apot		3000
75	244	oro y rep. lns		4800

Area analizada



CRITERIO DE INSTALACIONES

Se propone un sistema de eliminación de aguas mediante una red sanitaria que consistirá en localización de registros a cada 15m. Aproximadamente o a cada cambio de dirección, conectados entre sí por tubería de albañal y pozos de visita que descargan una cisterna de agua tratada.

Los ramales sanitarios de los baños serán divididos en aguas negras y jabonosas, y las bajadas de agua residuales serán de PVC en diferentes diámetros, las bajadas desalojaran a registros en el exterior del edificio.

Lo que se colecte de las plazas y azoteas se conducirá por medio de redes separadas a un filtro y después a una cisterna destinada para riego. Para la descarga de aguas pluviales se creara un ducto y de ahí se conducirán a la cisterna.

Los registros se harán de 0.60 y el nivel de la plantilla del mismo estará determinado por la pendiente (2%) se considera que el nivel de la plantilla del registro quede entre 30 o 40cm abajo del nivel de la plantilla del tubo.

En el ramaleo sanitario de baños el diámetro de las tuberías serán de diferentes diámetros como 32,38,50,100,150.

Se colocaran bajadas y se ocultaran en ductos de instalaciones para que se pueda realizar cualquier reparación posteriormente, sin afectar sus servicio general.

El riego será a base de aspersores movibles comunicados con mangueras a diferentes tomas de agua colocadas en las áreas verdes.

CÁLCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA

Para conocer el diámetro de las descargas de los muebles sanitario se determino el gasto en unidades-mueble, conforme a la tabla de unidades de desagüe para muebles sanitarios.

RAMAL	TIPO DE MUEBLE	NUM. DE MUEBLES	UD	TOTAL DE UD
	lavabo	7	2	14
	wc	7	8	56
1	mingitorio	2	8	16
	coladeras	2	2	4
			SUBTOT AL	90 UD
				100mm

El resultado nos indica un diámetro de 100mm. Los diámetros recomendables se determinaron con base en la pendiente y el gasto que conducen evaluado en unidades-mueble a partir del numero y tipo de muebles conectados. Los valores fueron tomados de la tabla que determinan los diámetros de tuberías horizontales, troncal y para albañal.

BAJADAS DE AGUA PLUVIAL

Los diámetros se determinaron en función de la área tributaria acumulada en cada tramo y de la intensidad de lluvia del lugar considerando la pendiente del 2%.

Con el fin de aprovechar al máximo el agua pluvial y utilizarla en el proyecto se utilizaron materiales permeables en la zona de estacionamiento en las plazas de acceso así como la captación por medio de las techumbres y las vialidades.

La captación de los andadores se obtiene por medio de la pendiente del 2% hacia los pozos de visita espaciados a cada 20m los drenes pluviales en los cajones de carga y descarga así como



En las guarniciones que cuentan con coladera de fierro fundido para banquetta tipo estándar con rejillas espaciada a cada diez metros que se unen por medio de tubería ecológica de concreto simple con junta hermética marca Dysa de 150mm desembocando a los pozos de absorción ubicados en las áreas verdes.

Para desalojar el agua en los pisos del interior de la planta se cuenta con registros con dimensiones de 50 a 70 centímetros con coladera integrada al centro de fierro fundido rectangular con rejilla para tránsito pesado modelo 2714 marca Helvex.

El espaciamiento entre registros será de diez metros, a razón de que lleven coladera al centro es que permitirán darle mantenimiento a la red de drenaje y al mismo tiempo como captador de agua.

Para el riego de las áreas verdes se utilizara el agua pluvial captara por la techumbre de la planta de sección esto se realiza por medio de la pendiente del 10% hacia los canalones del pretil los cuales se conectan a las bajadas de agua pluvial de tubería de PVC de 100mm llegando a la planta baja por medio de registro sanitarios.

El agua pluvial almacenada se distribuirá por el método de gravedad para utilizarla en el sistema de riego por aspersión y mangueras a las áreas verdes esta línea esta compuesta por tubería de polipropileno de 25mm de diámetro marca Polimex-Urrea y aspersores de agua para riego de pasto con giro a 360 grados marca Tinsa modelo A-25 espaciados a cada 16m y codo fundido de bronce giratorio a 360 grados para riego con manguera modelo C-2 marca Tinsa espaciados a cada 30m.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

Para la dotación requerida en este centro se colocara una cisterna que garantizara el suministro de agua potable al lugar.

Para la distribución se utilizara un hidroneumático para abastecer el agua a todo el elemento.

El agua potable se utilizara en su mayoría para los lavabos y las regaderas de los locales de servicio sanitario.

El sistema esta propuesto a base de una instalación de tuberías de cobre con diámetros variables conforme a lo requerido en cada zona, estos diámetros van de 13mm, 19mm, 25mm, etc.

CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Las instalaciones hidráulicas y sanitarias se deberán realizar dentro del predio de las edificaciones.

Transitorio artículo 9 inciso "C"

Requerimientos mínimos de servicio de agua potable, según topología del inmueble

Recreación social y cultural	25lts/asistente/día
Deportes	150lts/asistente/día
Riego	5lts/asistente/día

En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para el sistema contra incendio deberá observarse lo dispuesto en el artículo 122 del reglamento.

Según reglamento la dotación de agua potable por día será

Recreación socia y cultura	125(350)(1)=8,750lts.
Deportes 1	50(150)(1)= 22,500lts
TOTAL	31,250lts/día

Riego 5lts/2023= 10,115

Capacidad de cisterna 2/3 (31,250) =61,500

Abastecimiento por dia 1/3(31,250) =10,416lts

Calculo de toma domiciliaria

Gasto necesario Qm= gasto diario/ numero de horas de servicio.

12 horas=(20,833lts/día) /(12)(3600) =0.48

Qm=0.48lts/día se necesita una tubería que proporcione este gasto para satisfacer la demanda.

Q =31,250/28000 =1.11 L.P.S. = 19mm

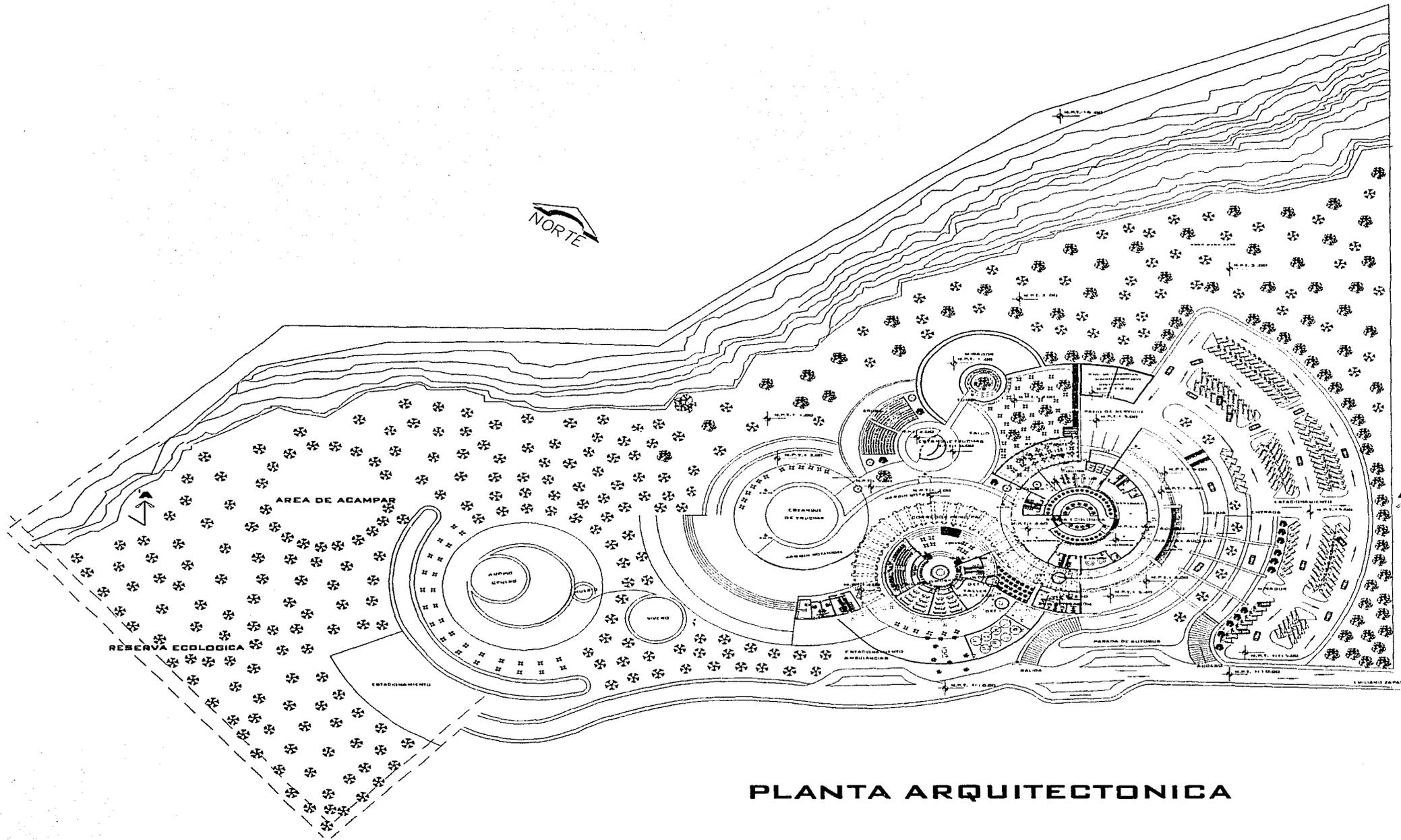
Diámetro de la bomba

O Qd/30min 31,250/30min =1.041 lts/min.

Con base en el manual de las instalaciones en los edificios le corresponde un diámetro comercial de 4" o 100mm

La cisterna tendrá una capacidad de 5.5 por 6 con una altura de 2.30mts que almacenara 63.0cm³ para dotar al inmueble.





PLANTA ARQUITECTONICA

NORMAS




NOM

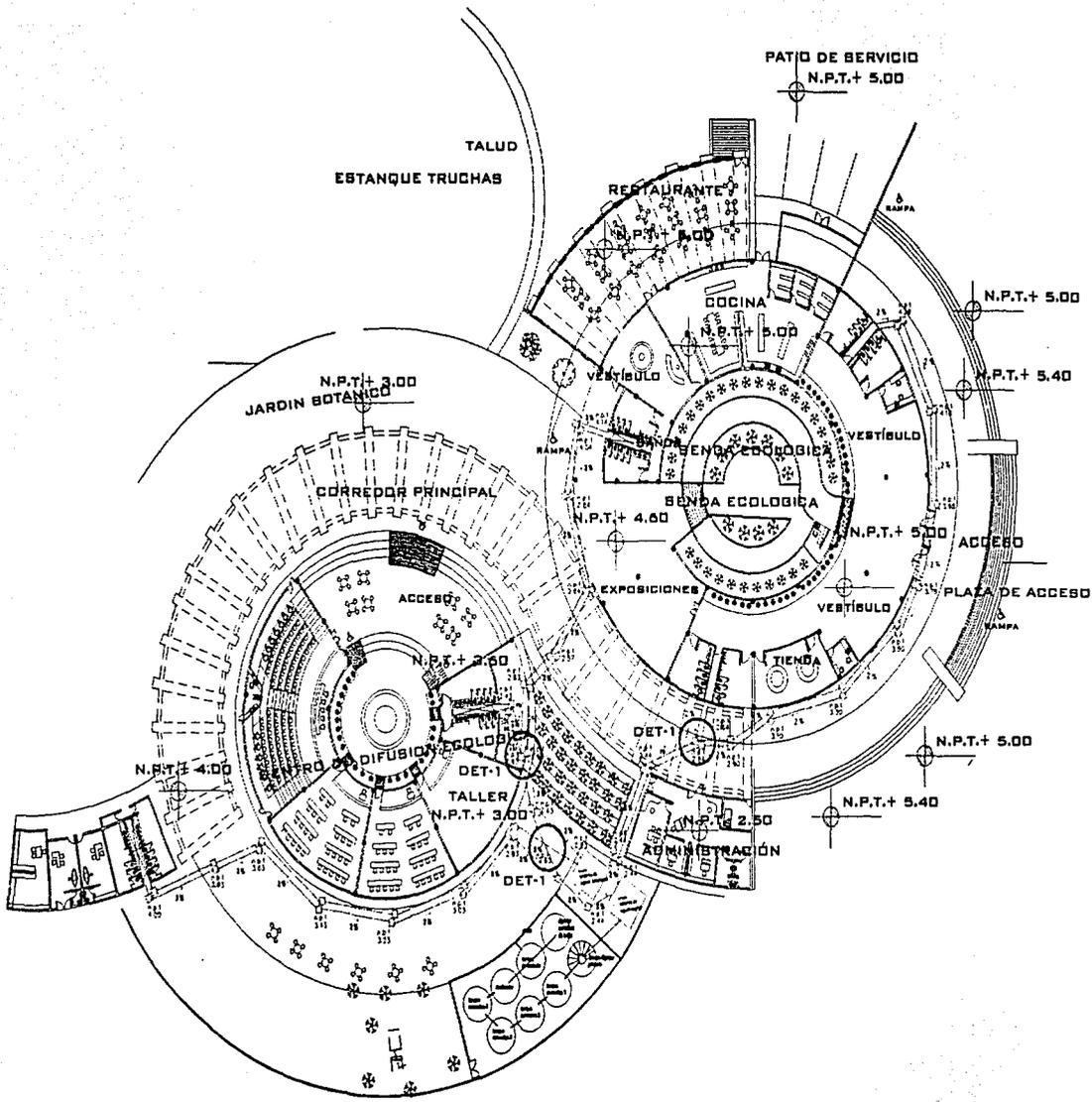
PARQUE ECOLOGICO
SUSTENTABLE EN SAN MATEO TLATEMEXCANDO

PROYECTO
PLATA GARCIA OSBOR

NORTE

SEMINARIO DE TITULACION II
SAN MATEO TLATEMEXCANDO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTALACIONES



NOM

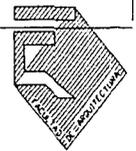
PARQUE ECOLOGICO

PLANTA BARRIA OPERATIVA

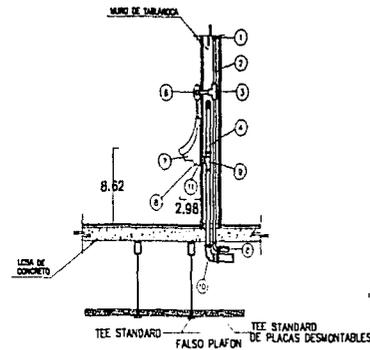
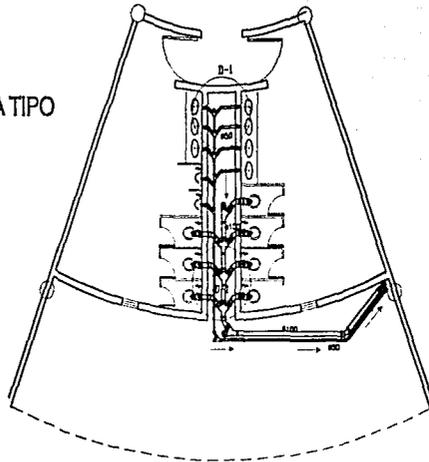
PROYECTO

AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

N.º 2

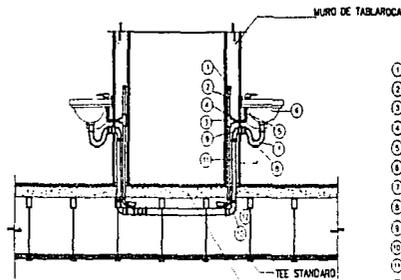


PLANTA TIPO



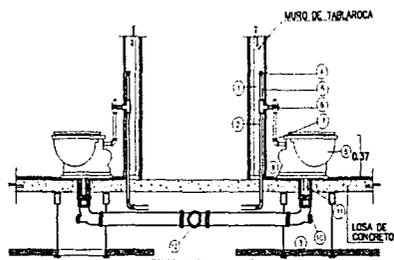
- ① TAPON CAPA COBRE #25
- ② TUBO DE COBRE # 25
- ③ "T" DE COBRE # 25
- ④ NIPLE DE COBRE # 25
- ⑤ "T" DE COBRE # 0000
- ⑥ FLUXOMETRO
- ⑦ MINGITORIO
- ⑧ NIPLE PVC # 50
- ⑨ CODO PVC # 50
- ⑩ TUBO PVC # 50
- ⑪ BRIDA PARA MINGITORIO

MINGITORIO DE FLUXOMETRO



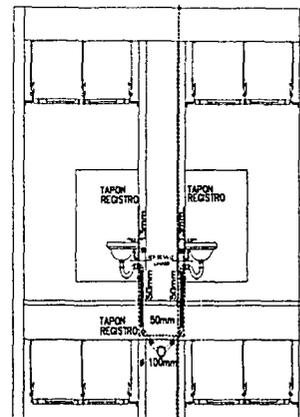
- ① TAPON CAPA COBRE # 13
- ② TUBO DE COBRE Ø 13
- ③ "T" DE COBRE Ø 13
- ④ NIPLE DE COBRE Ø 13
- ⑤ ADAPTADOR MACHO COBRE
- ⑥ LAVABO TIPO PEDESTAL
- ⑦ CESPOL DE PVC # 32
- ⑧ CONECTOR CESPOL
- ⑨ NIPLE # 50 PVC
- ⑩ CODO PVC # 50
- ⑪ TUBO PVC # 50
- ⑫ CODO COBRE # 90

LAVABOS



- ① MURO DE TABLAROCA
- ② TUBO COBRE # 25MM
- ③ CODO 90° Ø 100 mm
- ④ TAPON CAPA COBRE # 25 mm
- ⑤ TUBO DE COBRE 25C 25 mm
- ⑥ FLUXOMETRO HELVEX
- ⑦ TUERCA UNION
- ⑧ W.C.
- ⑨ SPLD
- ⑩ REDUCCION BUSHING
- ⑪ TUBO DE PVC DE 100MM
- ⑫ "T"

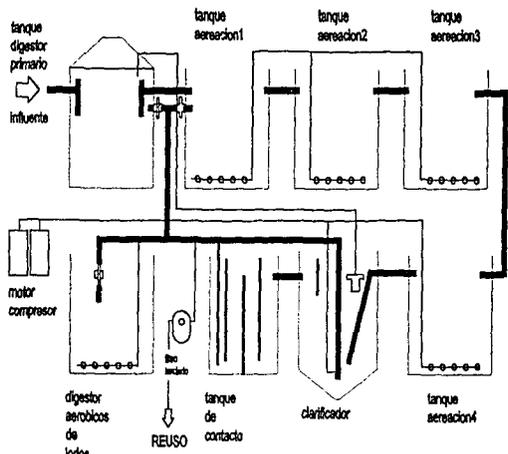
INODORO DE FLUXOMETRO



D-1

CORTE ESQUEMATICO





TAPA DE 5 CM. ESP. DE CONCRETO ARMADO
CON VS. No 2 Ø10 CM AMBOS SENTIDOS
CON MARCO DE ACIALO DE 1"x1"x1/8"

DALA DE CONCRETO DE 15x10 CM ARMADA
CON 3 V.S. No 2 Y CONTRAMARCO DE
1"x1"x1/8" PARA SOSTENER TAPA

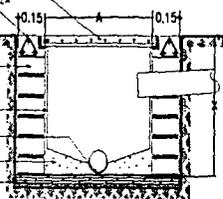
MURO DE TABIQUE 7x14x28 ASENTADO
CON MORTERO CEM-ARENA 1:4

APLANADO CEM-ARENA 1:4

PAHEL DE ARRASTRE

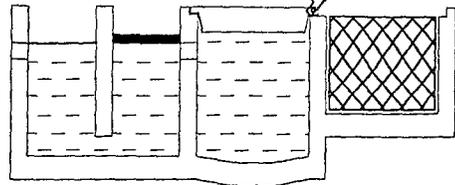
RELLENO MORTERO CEM-ARENA 1:4

PLANTILLA DE CONCRETO PISOTE
F'C=100 KG/CM²



CORTE 1'

REGISTRO SENCILLO
PARA EXTERIORES



REGISTRO CON TRAMPA DE GRASA
RETENCION DE BASURA

TAPA DE CONCRETO
F'C=150 kg/cm²

PISO TERMINADO
MORTERO DE CEMENTO
ARENA PROPORCION 1:5

PROTECCION ARILLA
METALICA

CADENA DE CONCRETO
ARMADO

(POR PLACAS RESTRUCTURAS
CONFORMANTES)

ZANJA DE CONCRETO

MURO DE BLOQUE
DE CEMENTO O
TABIQUE

APLANADO DE
MORTERO CEMENTO
ARENA INCHUBON
PULIDO FINO

TERRENO NATURAL

MEZA CADA

TEXTIL COMPACTADO

1

0.15

0.15

0.15

1

0.15

0.15

1

0.15

0.15

1

0.15

0.15

1

0.15

0.15

1

0.15

0.15

1

0.15

0.15

1

0.15

0.15

1

0.15

0.15

1

0.15

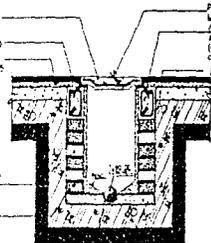
0.15

1

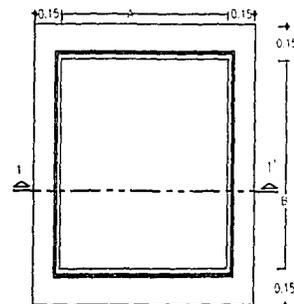
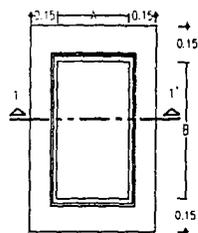
0.15

0.15

1



PLANTA



REGISTRO PARA ALBANAL

DIMENSIONES DE REGISTRO

X	A	B
Menor de 0.80m	0.40 m	0.60 m
DE 0.80 A 1.20m	0.60 m	0.80 m

PLANTA

116

TAPA DE 10 CM. ESP. DE CONCRETO ARMADO
CON VS. No 2 Ø10 CM AMBOS SENTIDOS
CON MARCO DE ACIALO DE 1"x1"x1/8"

DALA DE CONCRETO DE 15x10 CM ARMADA
CON 3 V.S. No 2 Y CONTRAMARCO DE
1"x1"x1/8" PARA SOSTENER TAPA

APLANADO CEM-ARENA 1:4

MURO DE TABIQUE 7x14x28 ASENTADO
CON MORTERO CEM-ARENA 1:4

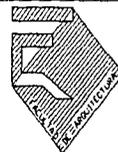
ESCALON DE VARILLA #6 Ø10

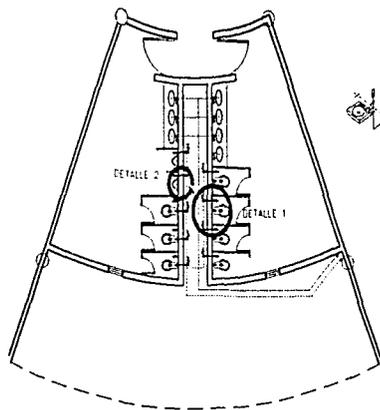
NIVEL DE ARRASTRE

RELLENO MORTERO CEM-ARENA 1:4

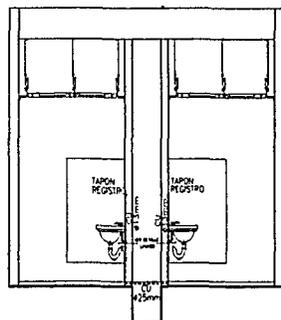
PLANTILLA DE CONCRETO PISOTE
F'C=100 KG/CM²

NOM



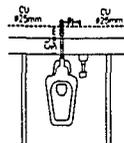
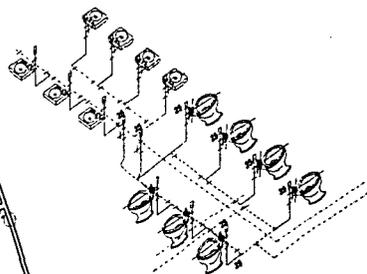


PLANTA TIPO

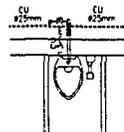


CORTE

AGUA POTABLE		
DIAMETRO EXTERIOR		ANCHO DE ZANJA "B"
MM	PULC.	(CM)
150	4	60
100	6	70
200	8	75
250	10	80



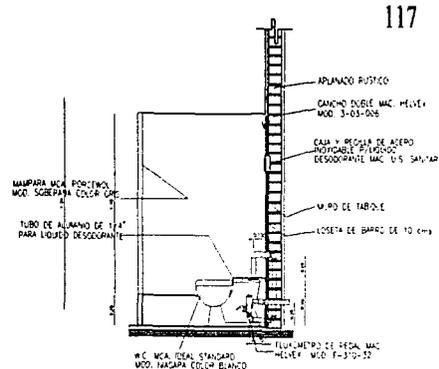
DETALLE 1



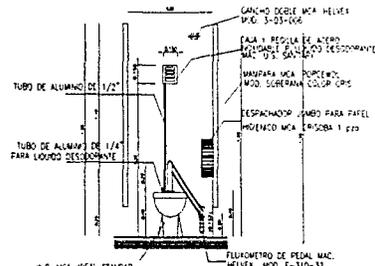
DETALLE 2

ESPECIFICACIONES DE TUBERIAS

- 1.- Las tuberías de desagüe vertical unitaria en muebles y coladeras serán de cobre tipo M soldables con diámetro hasta de 50 mm y mayores de 50 mm de hierro galvanizado cedula 40.
- 2.- Los ramales horizontales o verticales que reciban los desagues unitarios de los muebles sanitarios serán de tubo PVC regado, centrifugado, con campana o liso de acoplamiento rápido.
- 3.- Los ramales y muebles sanitarios deberán contar con el sistema de ventilación, los cuales serán de PVC o cobre tipo M.
- 4.- Para evitar el refujo de las aguas negras se utilizarán valvulas para drenaje de hierro fundido.
- 5.- Los cambios de dirección en la tubería de drenaje se harán utilizando "yes" de 45 y codos de 45.
- 6.- En la tubería de aguas negras deberán instalarse conexiones registro para limpieza los cuales deberán localizarse de preferencia en los cambios de dirección.
- 7.- Las bajadas pluviales deberán desalojarse independientemente de la red de aguas negras.
- 8.- Las tuberías de diámetro hasta 75 mm tendrán una pendiente del 2% y las de 100 mm de diámetro o mayor 1%.



DETALLE W.C.



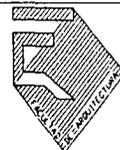
DETALLE W.C.

117

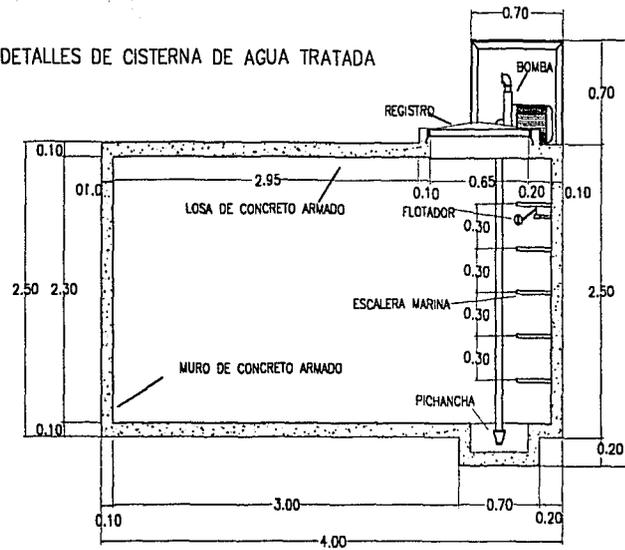
NOM

PARQUE ECOLOGICO

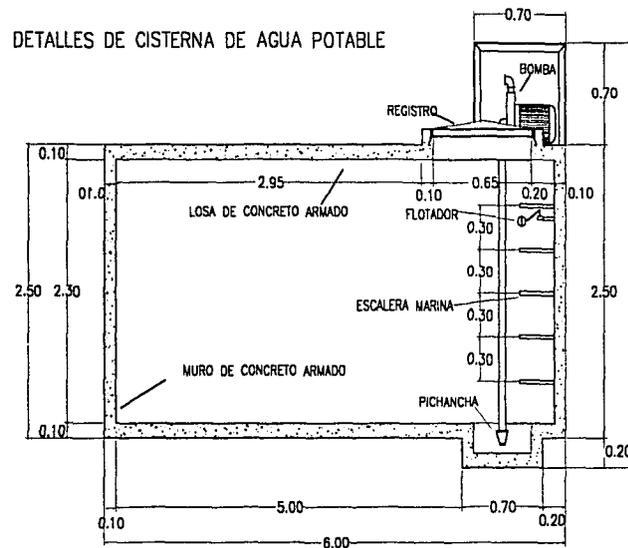
INTEGRACION



DETALLES DE CISTERNA DE AGUA TRATADA



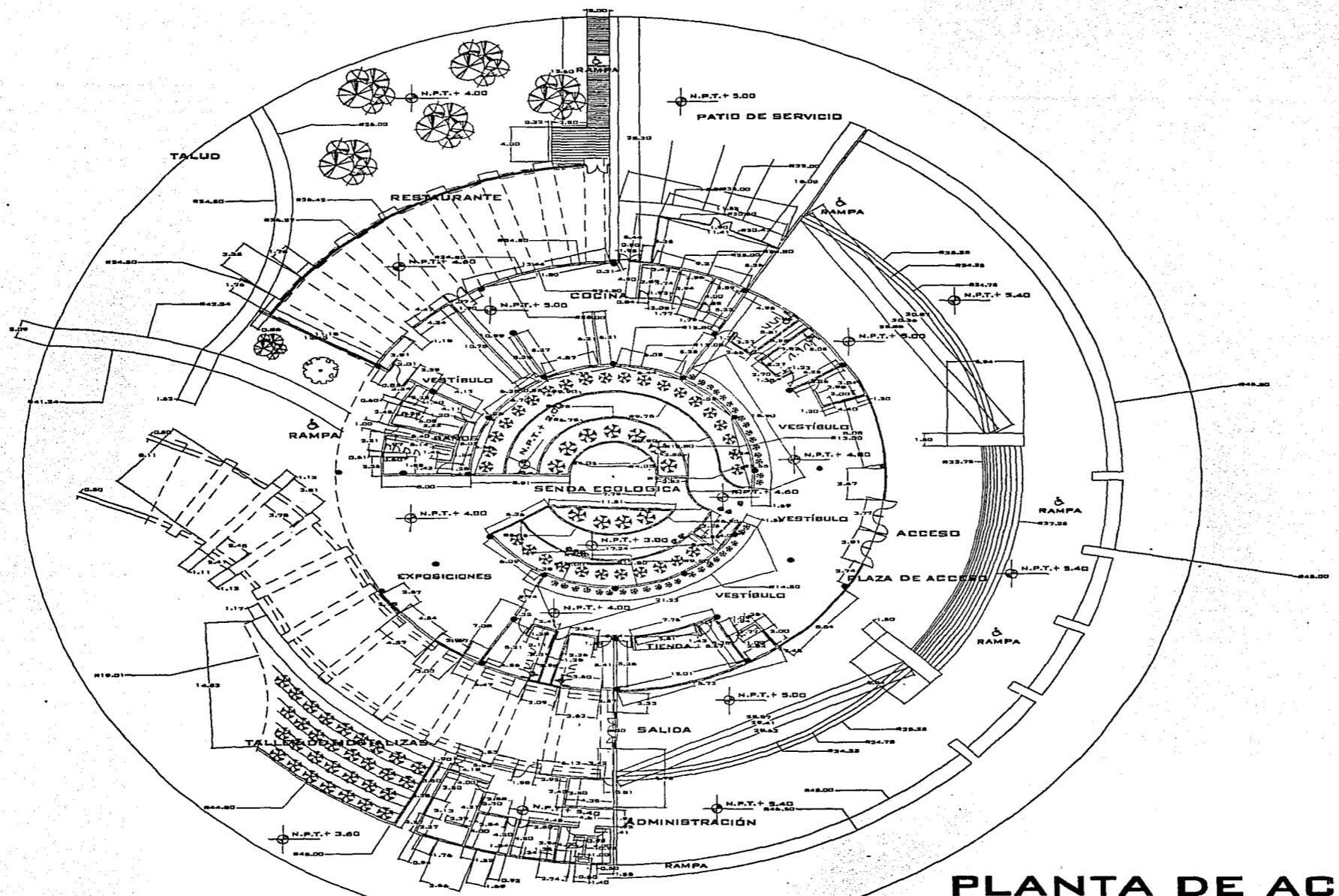
DETALLES DE CISTERNA DE AGUA POTABLE



NOM

PARQUE ECOLOGICO





PLANTA DE ACCESO

NOTAS



NGM

PARQUE ECOLOGICO
 SUBSTANTABLE EN SAN MATEO PLATENANCIA
 PLATA GARCIA OBOAR

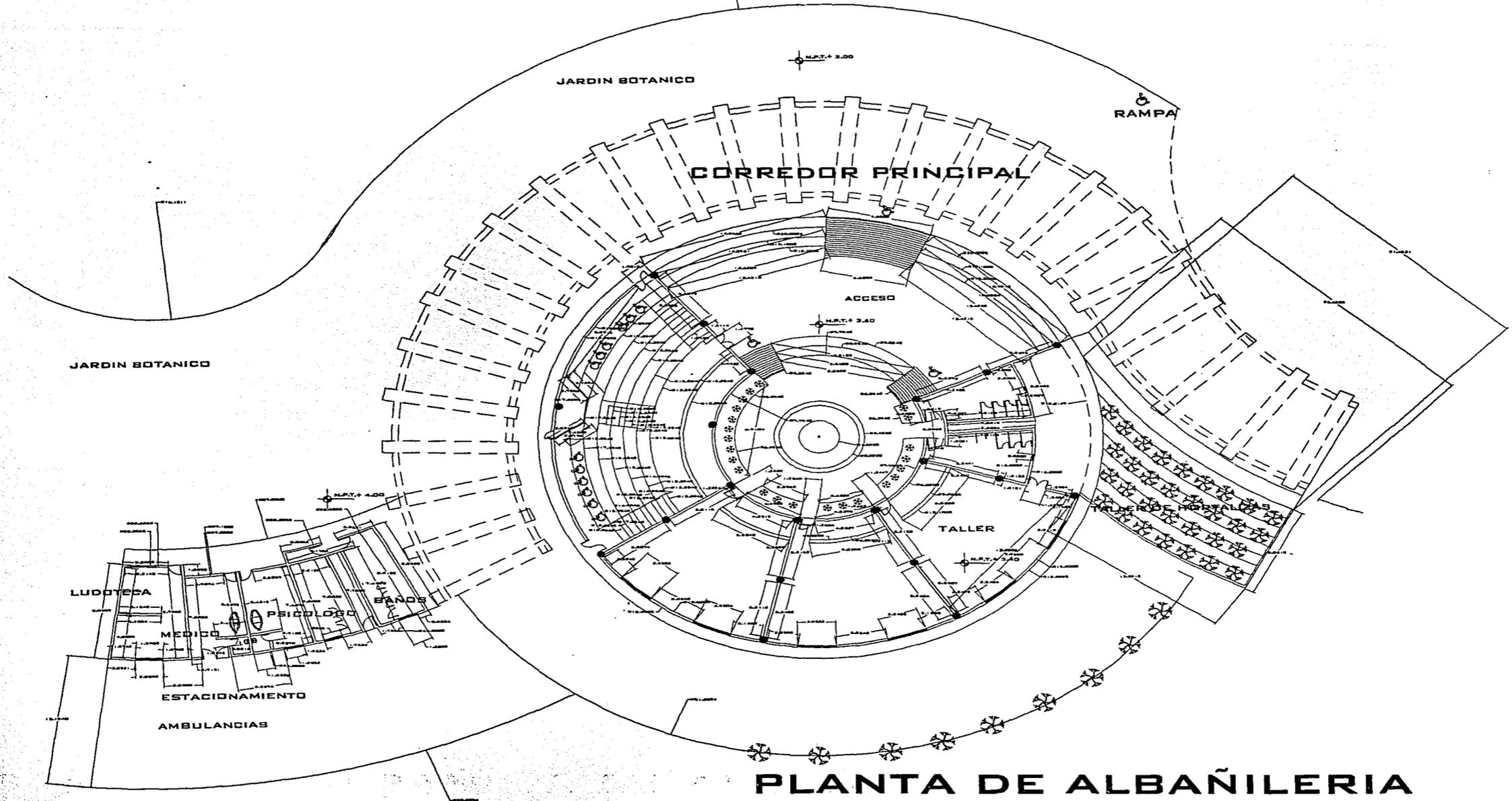
PROYECTO

NDRY

SEMINARIO DE TITULACION II
 SAN MATEO PLATENANCIA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

ALBANILERIA

CENTRO DE DIFUSIÓN ECOLÓGICA



NOTAS

NOM

PARQUE ECOLOGICO
MANTENIBLE EN SAN MATEO PLATEANCO
PLATA GARDIA OMBAR

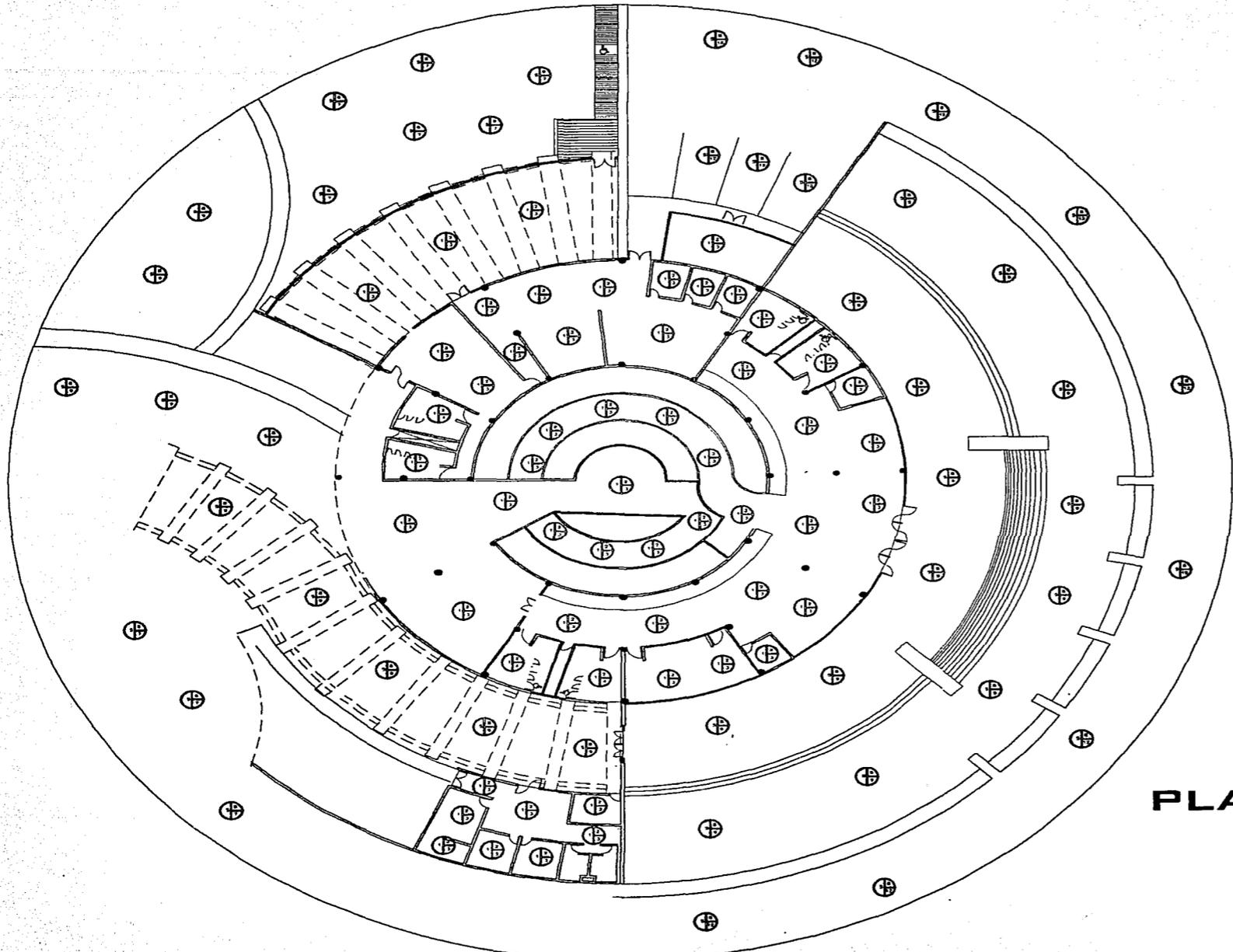
PROYECTO

NORTE

SEMINARIO DE TITULACION II
SAN MATEO PLATEANCO
ESCALA 1:100

ARQUITECTURA

ALBAÑILERIA



SEMOLOGIA	ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
Nº	ACABADO		
1	TIPO DE CONCRETO CON MALLA ELECTROBOLADA TIPO 10		
2	TIPO DE CONCRETO RUSTICO PARA RECEBIR LA LONETA		
3	LONETA VORHAMA MARCA INTERGRANOS COLORES NEGRO Y GRIS PARA EL AREA DE PASADIZO CON PISO ABUELO MARCA CHEST CON MALLA DE 30 CM. UNIFORME CON REBENTE PLANO A 10 CM		
4	LONETA VORHAMA ANTISERRANTE COLORES PLACIDO PARA EL AREA DE PASADIZO CON PISO ABUELO MARCA CHEST CON MALLA DE 30 CM. UNIFORME CON REBENTE PLANO A 10 CM		
5	TIERRA VEGETAL PREVIAMENTE PROBADA		
6	SEAVILLA PUNA DE 1/2 CM DE ESPESURA DE ARENA DE 7/8 DE ESPESOR PREVIAMENTE PROBADA.		
7	PASTO NATURAL TIPO DESPED		
8	SANA DE ARENA DE 5 CM DE ESPESOR		
9	ESBOFETO DE SODIO JUNTEADA CON ARENA		
10	SANA DE ARENA DE 5 CM DE ESPESOR		
11	ALFOMBA LEXAN Y MOHAWK COLOS BRIS MODELO 1007 DE 1/2 CM DE ESPESOR		
12	ASFALTO EQUIPADO CON SEAVILLA O BRANCO, GRITA Y EQUIPAMIENTO ANTITRUCO		

PLANTA DE ACCESO

NOTAS

NOM

PARQUE ECOLOGICO
SUSTENTABLE EN SAN MATEO TATELANDO

PLATA GARCIA OSCAR

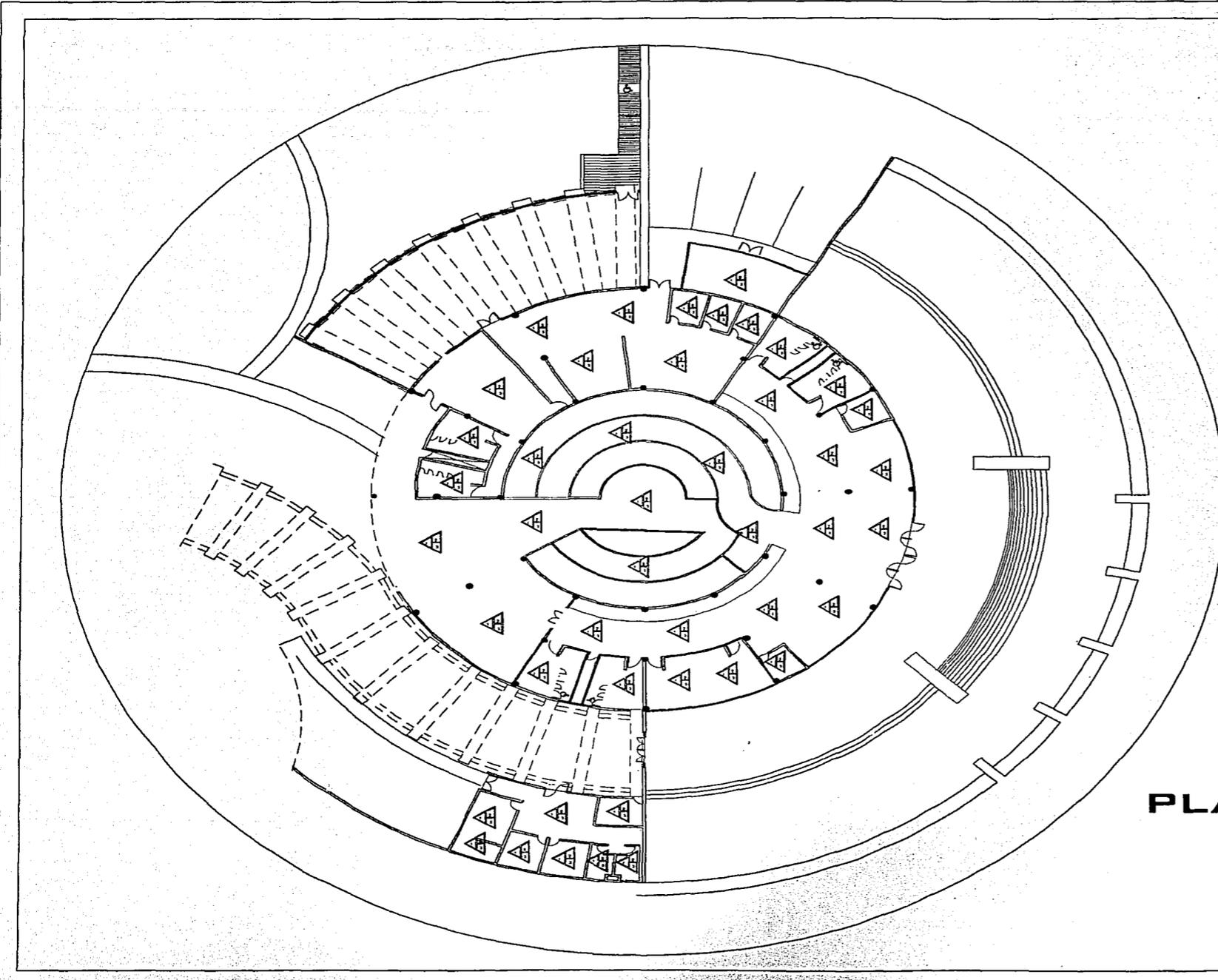
PROYECTO

NORTE

SEMINARIO DE TITULACION II
SAN MATEO TATELANDO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ACABADOS

PLA-1



SIMBOLOGIA	ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
No	ACABADO		
1	ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL UTILIZANDO EL SISTEMA SPHERE-BEAM Y VER DETALLES		
2	ARMILLA DE 5" V ALAMBRE GALVANIZADO DEL NO. 3. CANALITA DE 24" GALINIE SS, CANALITE DE 1 1/2" GALINIE 330 40 CM		
3	PLADON DE TABLAROSA MARCA SHEETROCK.COM TROSL PLANCHADO MOLOR NATURAL		

PLANTA DE ACCESO

NOTAS



NOM

PARQUE ECOLOGICO
SUSTENTABLE EN SAN MATEO TLANEHUANG
PLATA GARCIA OSCAR

PROYECTO

RDRT

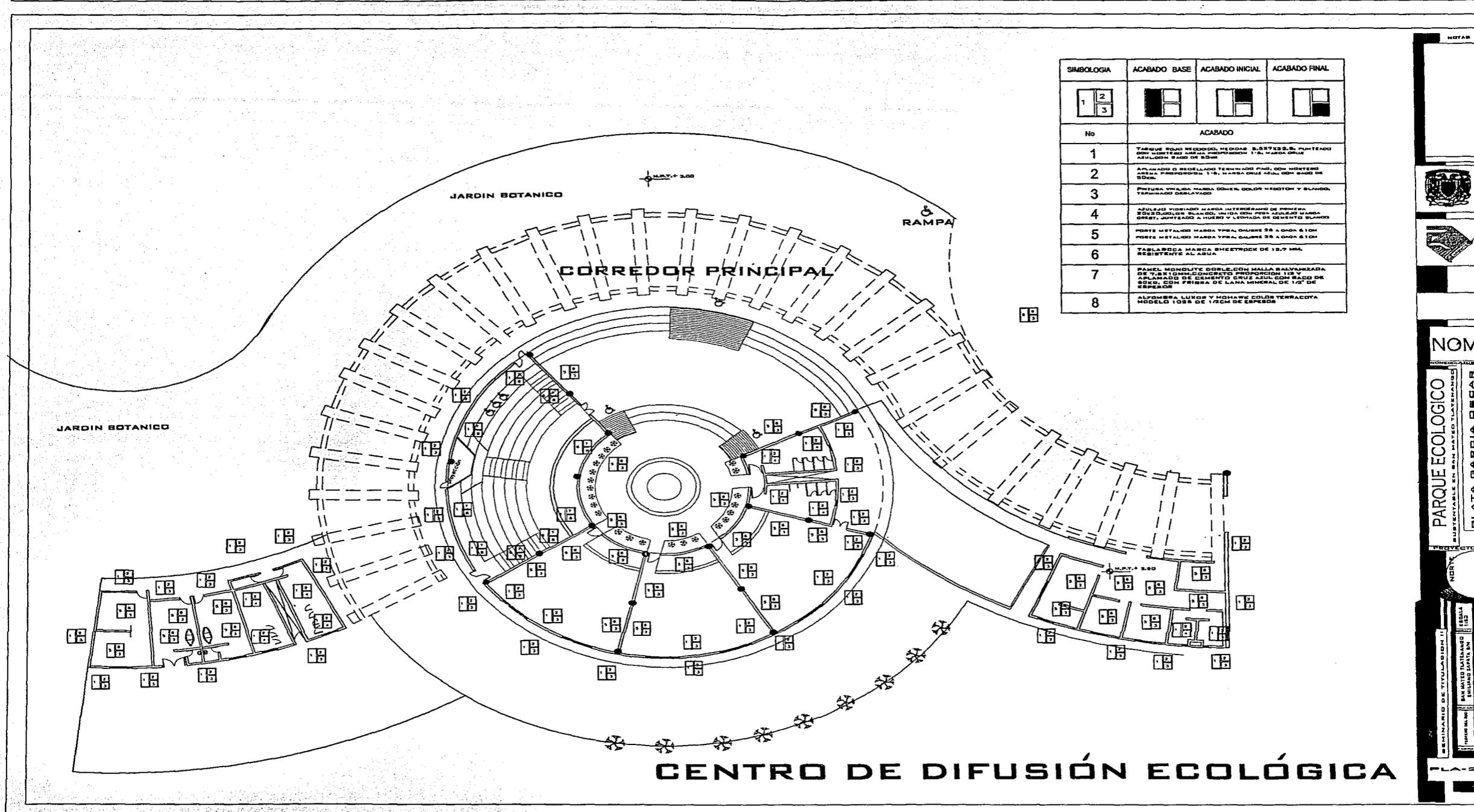
SEMINARIO DE TITULACION I
SAN MATEO TLANEHUANG
MAY 2014

PLA-1

ACABADOS

NOTAS

SIMBOLOGIA		ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1	2			
3				
No	ACABADO			
1	TABIQUE ROJO REDONDO, MEDIDAS 8.5X7.5X3.5, PUNTEADO CON MESTERO AREA PROPORCION 1:3, MARGA OJUE AJUJADO 6 ADO DE 30CM			
2	APLACADO O RESELLADO TERMINADO FINO, CON MESTERO AREA PROPORCION 1:3, MARGA OJUE 6 ADO CON BORDO DE 30CM.			
3	PINTURA VINILICA MARCA DORIS, COLOR HEDDTON Y BLANCO, TERMINADO DEBLAVADO			
4	AJUELES VIDRIADOS MARCA INTERGRANDE DE PRIMERA, 20X20X0.8CM BLANCO, UNIDA CON PEGAJUELO MARCA GREY, JUNTADO A HUESO Y LECHADA DE CEMENTO BLANCO			
5	PORTE METALICO MARCA VPSA, CALIBRE 26 A CADA 61CM			
6	TABLAJUCA MARCA SHEETROCK DE 12.7 MM, RESISTENTE AL AGUA			
7	PAHEL MONOLITE DOBLE, CON MALLA SALVAMAZA DE 7.6X10MM, CONCRETO PROPORCION 1:3 Y APLACADO DE CEMENTO CRUS AZUL, CON BORDO DE 30CM, CON FRISA DE LANA MINERAL DE 1/2" DE ESPESOR			
8	ALFOMBRA LUXOR Y MOHAWK COLOR TERRACOTA, MODELO 103R DE 1/2CM DE ESPESOR			



NOM

PARQUE ECOLOGICO
SUSTENTABLE EN SU MATERIALES
PLATA GARCIA OBOAR

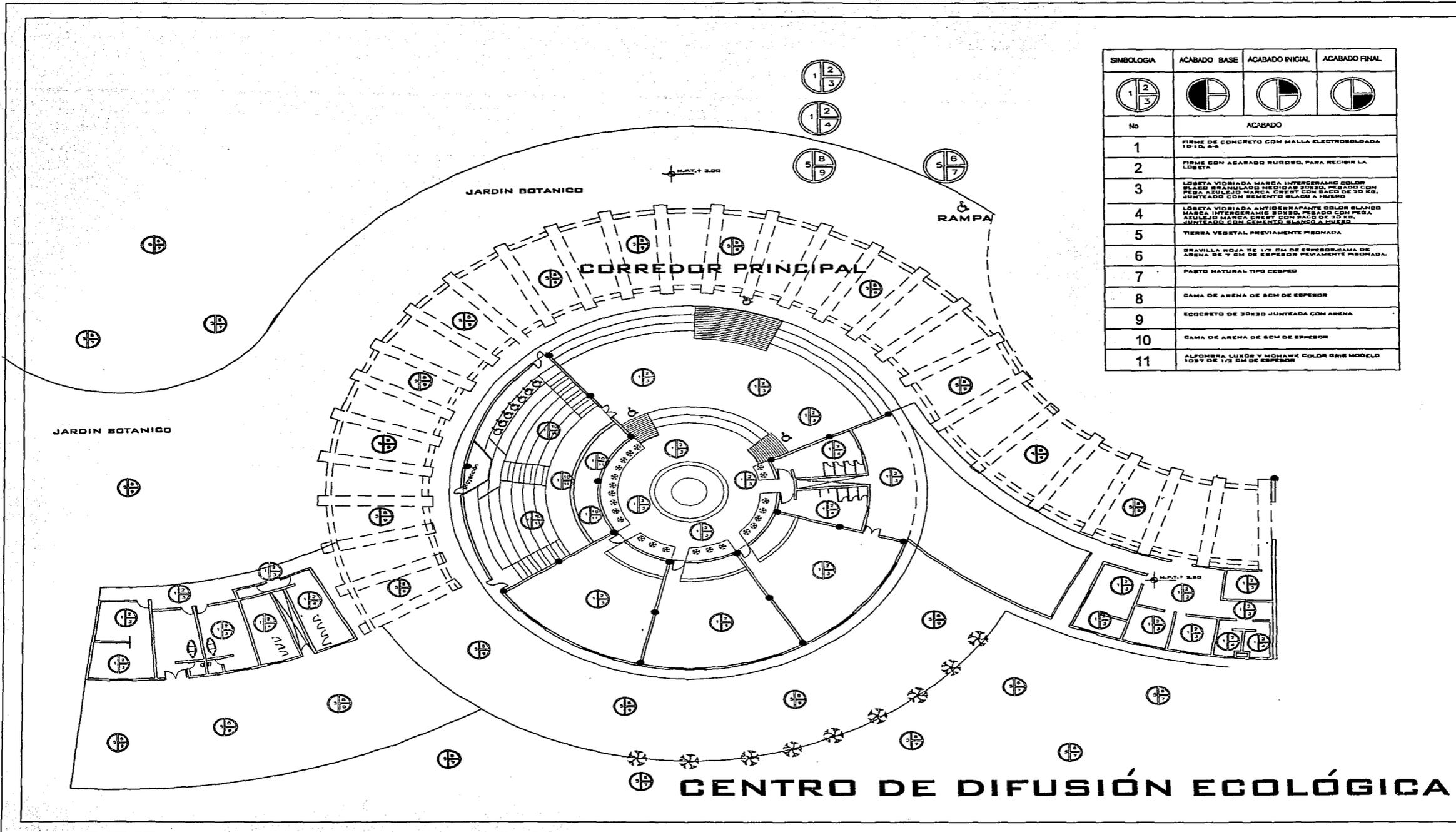
PROYECTO

NORTE

SEMINARIO DE TITULACION II
AN UNIDAD TECNICA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ACABADOS

CENTRO DE DIFUSIÓN ECOLÓGICA



SIMBOLOGIA	ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
No	ACABADO		
1	FIRME DE CONCRETO CON MALLA ELECTROSOLDADA 12x12 CM		
2	FIRME CON ACABADO BURDO, PARA RECIBIR LA LOSETA		
3	LOSETA VIDRIADA MARCA INTERCERAMIC COLOR BLANCO BRANULADO MEDIDAS 30x30, PEGADO CON PEGA AZULEJO MARCA CREST CON SACO DE 30 KG, JUNTEADO CON CEMENTO BLANCO A HUESO		
4	LOSETA VIDRIADA ANTIDERRAPANTE COLOR BLANCO MARCA INTERCERAMIC 30x30, PEGADO CON PEGA AZULEJO MARCA CREST CON SACO DE 30 KG, JUNTEADO CON CEMENTO BLANCO A HUESO		
5	TIERRA VEGETAL PREVIAMENTE PISNADA		
6	BRANILLA REDA DE 1/2 CM DE ESPESOR/CAMA DE ARENA DE 7 CM DE ESPESOR PREVIAMENTE PISNADA.		
7	PASTO NATURAL TIPO CESPED		
8	CAMA DE ARENA DE 5CM DE ESPESOR		
9	EGGCRITO DE 30x30 JUNTEADO CON ARENA		
10	CAMA DE ARENA DE 5CM DE ESPESOR		
11	ALFOMBRA LUXE Y MOHAWK COLOR BRN MODELO 1037 DE 1/2 CM DE ESPESOR		

NOTAS

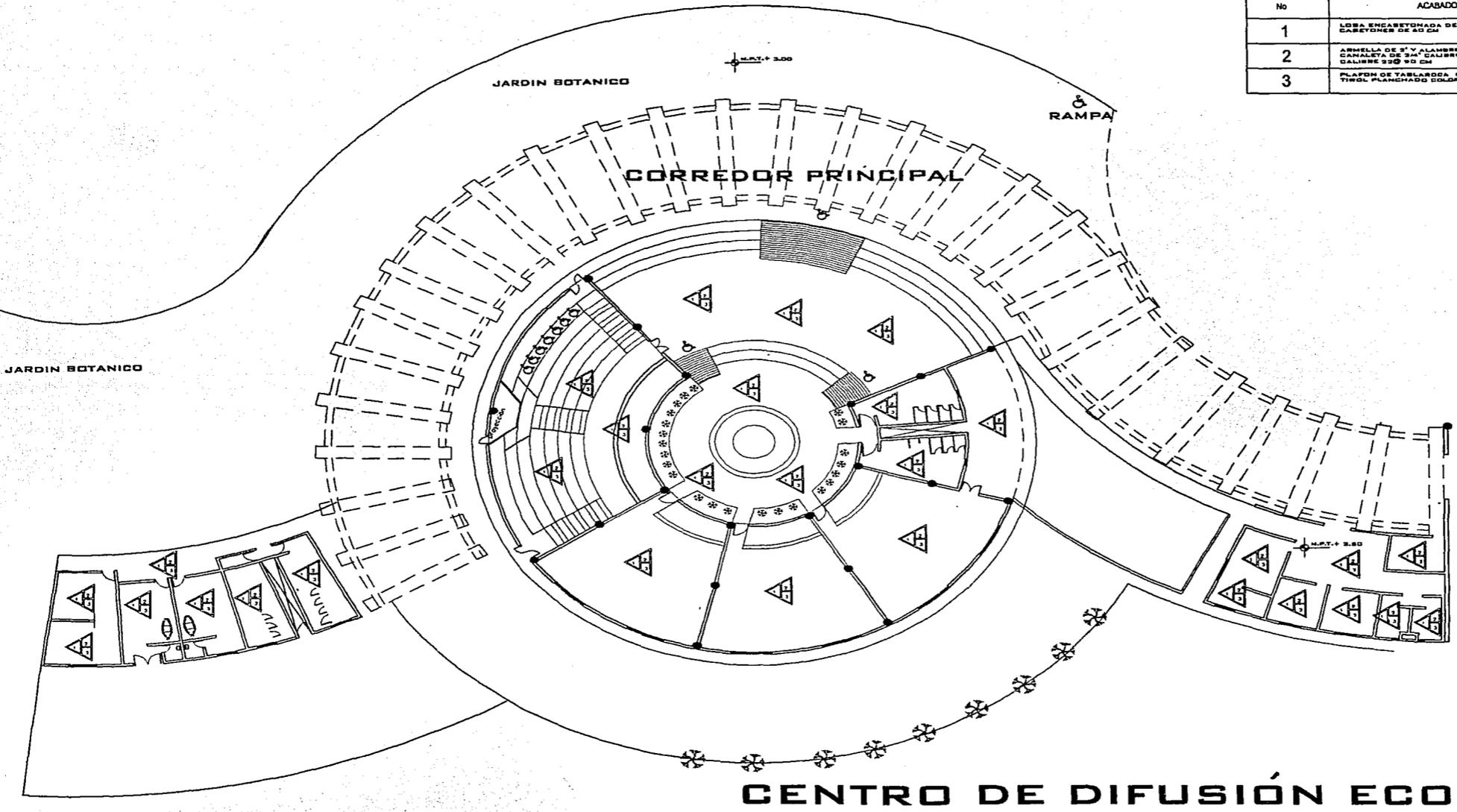
PARQUE ECOLOGICO
SUSTENTABLE EN SAN MATEO TLATEMELCO
PLATA GARCIA OSCAR

SEMINARIO DE TITULACION II
SAN MATEO TLATEMELCO
EN LÍNEA CAPITULO 5.11

REGIA
EN LÍNEA CAPITULO 5.11

ACABADOS

SIMBOLOGIA	ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
Nº	ACABADO		
1	LOSA ENCASTONADA DE CONCRETO, CON CASETONES DE 20 CM		
2	ARMELLA DE 3" Y ALAMBRE GALVANIZADO DEL Nº19, CANALETA DE 24" GALBRE 25, CANALETE DE 1 1/2" GALBRE 32 @ 90 CM		
3	PLAFON DE TABLARDOA, MARCA SHEETROCK, CON TIRAS PLANCHADO COLOR NATURAL		



CENTRO DE DIFUSIÓN ECOLÓGICA

METAR

 NOM
PARQUE ECOLÓGICO
 SUSTENTABLE EN SAN MATEO TLAZAMANGO
 PLATA GARCÍA OSCAR
 PROYECTO
 HORT
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II
 SAN MATEO TLAZAMANGO
 INGENIERÍA CIVIL
ACABADOS

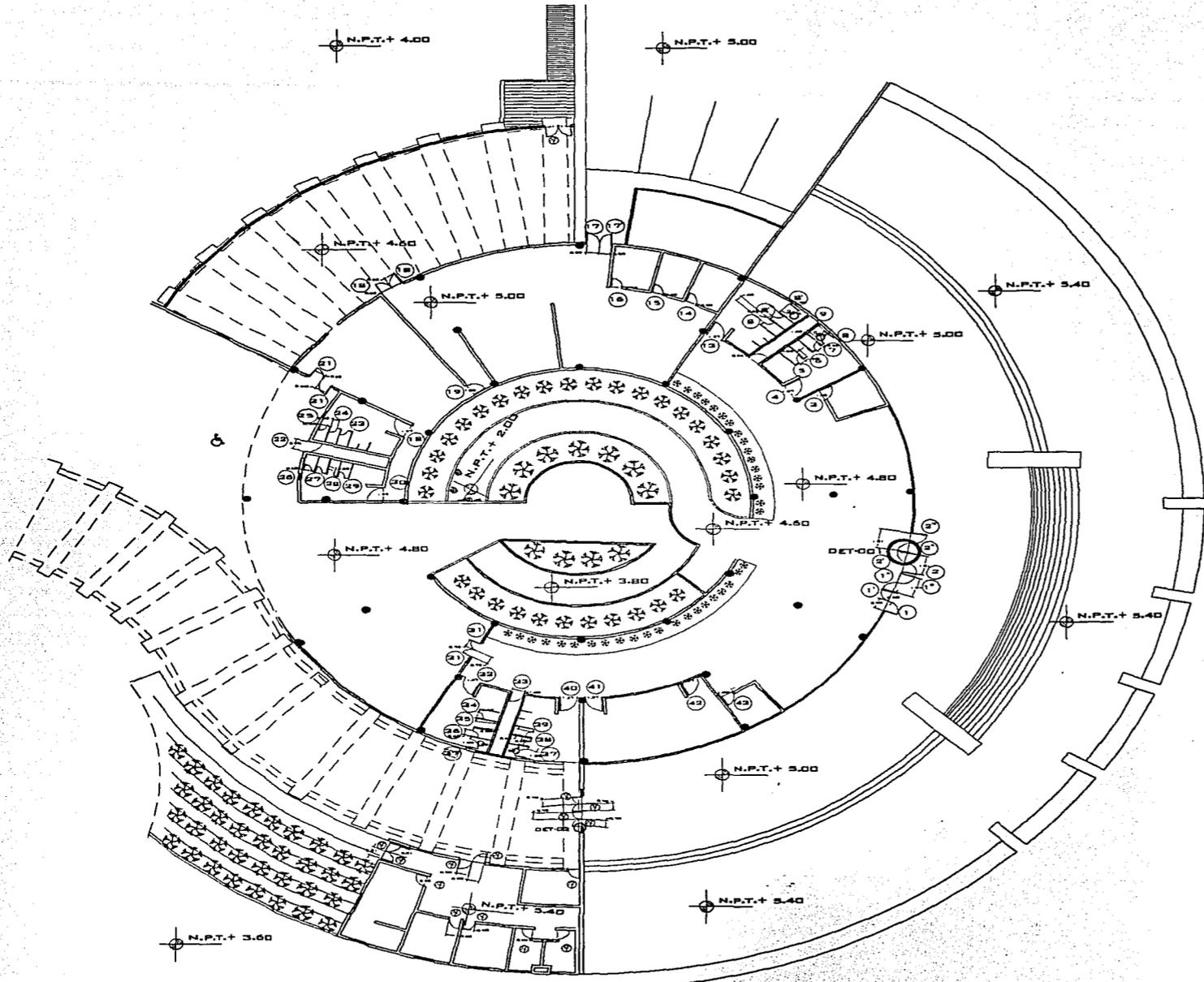


TABLA DE PUERTAS DEL ACCESO, SENDA ECOLOGICA, COCINA Y RESTAURANTE

CLAVE	ANCHO	ALTO	ABATIMIENTO	CANCEL	TIPO	CERRADURA	ACCESORIOS
P-01	0.90	2.10	DERECHO	CANCEL FIJO	CERRADURA PHILLIPS		TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-01	0.90	2.10	DERECHO	CANCEL FIJO	CERRADURA PHILLIPS		TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-01	0.90	2.10	IZQUIERDO	CANCEL FIJO	CERRADURA PHILLIPS		TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-01	0.90	2.10	DERECHO	CANCEL FIJO	CERRADURA PHILLIPS		TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-02	0.90	2.10	DERECHO	CANCEL FIJO	CERRADURA PHILLIPS		TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-02	0.90	2.10	DERECHO	CANCEL FIJO	CERRADURA PHILLIPS		TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-02	0.90	2.10	IZQUIERDO	CANCEL FIJO	CERRADURA PHILLIPS		TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-02	0.90	2.10	IZQUIERDO	CANCEL FIJO	CERRADURA PHILLIPS		TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-03	1.00	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-04	1.27	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-05	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-06	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-07	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-08	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-09	1.00	2.10	DERECHO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-09	1.00	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-10	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-11	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-12	0.98	2.10	DERECHO	TAMBOR		VALVE MOD. 5263	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-13	1.27	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-14	0.90	2.10	DERECHO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-15	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-16	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-17	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-17	0.90	2.10	DERECHO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-18	0.90	2.10	DERECHO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-19	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-20	1.27	2.10	DERECHO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-21	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-21	0.90	2.10	DERECHO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-22	0.82	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		CERRADURA PHILLIPS	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-23	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-24	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-25	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-26	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-27	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-28	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-29	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-30	1.29	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		VALVE MOD. 5263	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-31	0.70	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		VALVE MOD. 5263	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-31	0.70	2.10	DERECHO	TAMBOR		VALVE MOD. 5263	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-32	1.27	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		VALVE MOD. 5263	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-33	1.00	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		VALVE MOD. 5263	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-34	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-35	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-36	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-37	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-37	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-38	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-39	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		PANEL Y JALISERA	
P-40	1.27	2.10	DERECHO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-41	1.27	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-42	1.27	2.10	DERECHO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-43	1.00	2.10	DERECHO	TAMBOR		VALVE MOD. 5263	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-44	0.70	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		CERRADURA PHILLIPS	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-44	0.70	2.10	DERECHO	TAMBOR		CERRADURA PHILLIPS	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-44	0.70	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		CERRADURA PHILLIPS	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-44	0.70	2.10	DERECHO	TAMBOR		CERRADURA PHILLIPS	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-45	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		CERRADURA PHILLIPS	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-45	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		CERRADURA PHILLIPS	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-46	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		CERRADURA PHILLIPS	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-46	0.90	2.10	DERECHO	TAMBOR		CERRADURA PHILLIPS	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-47	0.81	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		CERRADURA PHILLIPS	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-47	0.81	2.10	DERECHO	TAMBOR		CERRADURA PHILLIPS	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-48	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-49	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-50	0.90	2.10	DERECHO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-51	0.90	2.10	DERECHO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO
P-52	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR		VALVE MOD. BELL 280	TOPE DE MEDIA LUNA PARA PISO

NOTAS

PARQUE ECOLOGICO
SUSTENTABLE EN SU MANEJO Y MANTENIMIENTO

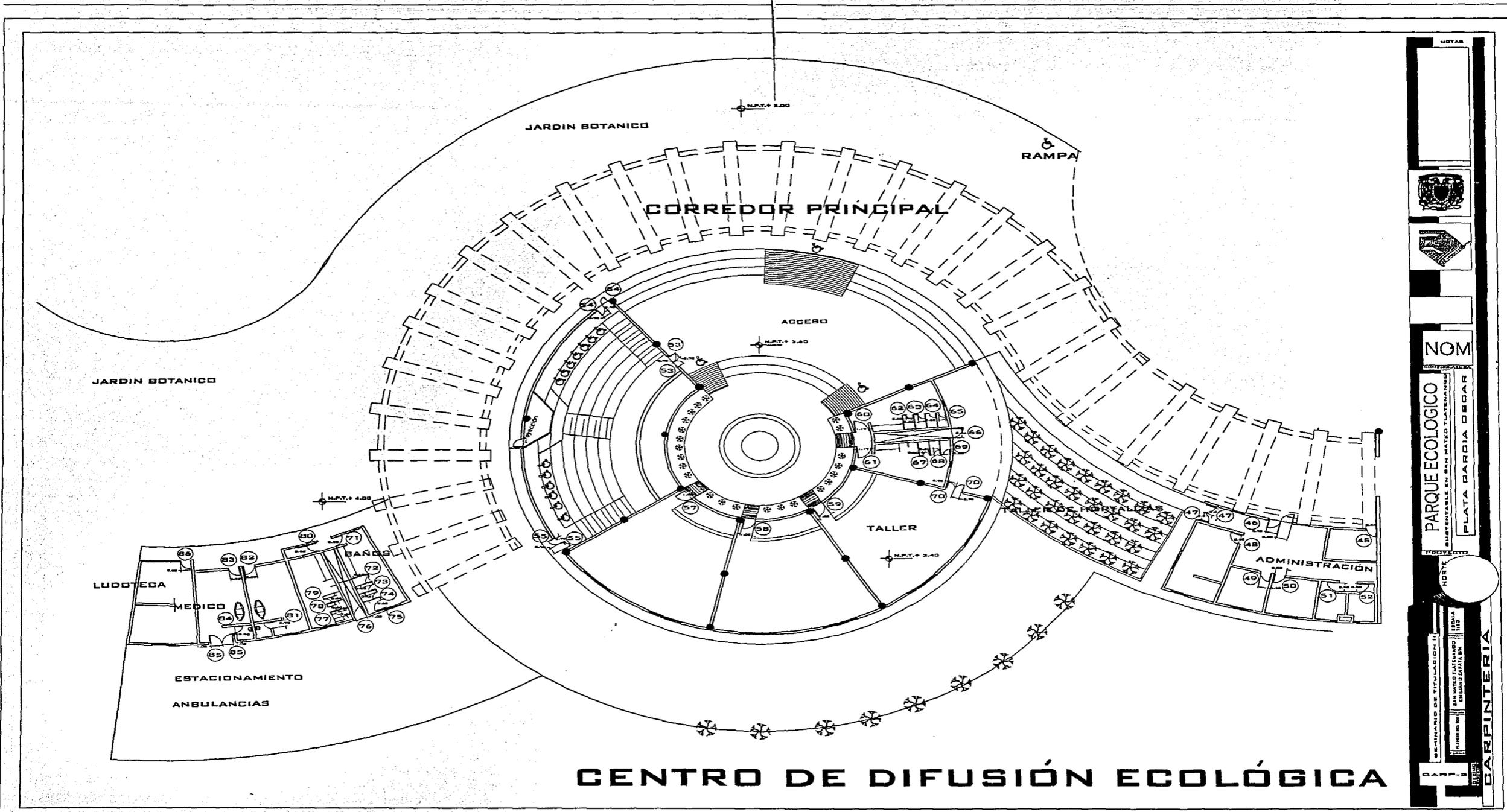
PLATA GARCIA OSCAR

NOM

PROYECTOS

RESERVADO DE TITULACION II

CARPINTERIA



CENTRO DE DIFUSIÓN ECOLÓGICA

NOTAR




NOM

PARQUE ECOLÓGICO

SUSTENTABLE EN SAN MATEO TLATEMELCO

PLATA GARCÍA OSOR

PROYECTO

NORTE

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

AN MATEO TLATEMELCO

11/2018 IN INE

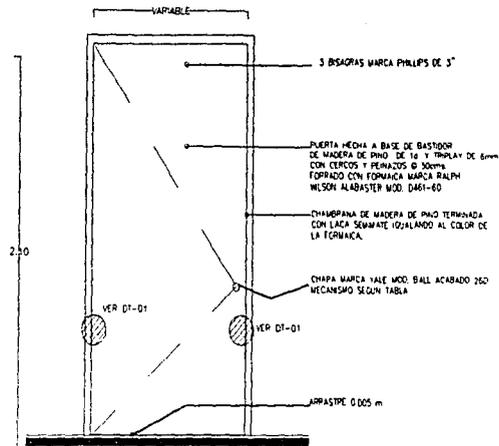
INGENIERO GARCÍA, S.C.

11/2018 IN INE

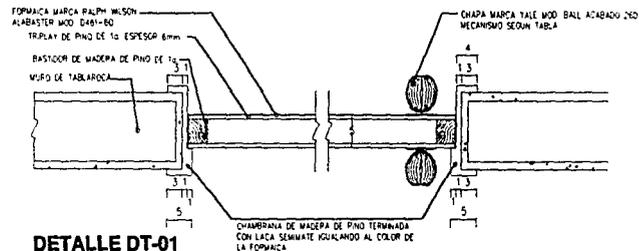
GARPINTERIA

TABLA DE PUERTAS DEL ACCESO, SENDA ECOLOGICA, COCINA Y RESTAURANTE

CLAVE	ANCHO	ALTO	ABATIMIENTO	TIPO	CERRADURA	ACCESORIOS
P-01	0.90	2.10	DERECHO	CANCEL FIJO	CEPILADURA PHILIPS	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-01'	0.90	2.10	DERECHO	CANCEL FIJO	CEPILADURA PHILIPS	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-01''	0.90	2.10	IZQUIERDO	CANCEL FIJO	CEPILADURA PHILIPS	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-01'''	0.90	2.10	IZQUIERDO	CANCEL FIJO	CEPILADURA PHILIPS	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-02	0.90	2.10	DERECHO	CANCEL FIJO	CEPILADURA PHILIPS	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-02'	0.90	2.10	DERECHO	CANCEL FIJO	CEPILADURA PHILIPS	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-02''	0.90	2.10	IZQUIERDO	CANCEL FIJO	CEPILADURA PHILIPS	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-02'''	0.90	2.10	IZQUIERDO	CANCEL FIJO	CEPILADURA PHILIPS	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-03	1.00	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	TALE WOD BALL 260	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-04	1.27	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	TALE WOD BALL 260	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-05	0.80	2.10	DERECHO	TAMBOR	FRASQUEO Y JALADERA	
P-06	0.80	2.10	DERECHO	TAMBOR	FRASQUEO Y JALADERA	
P-07	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR	FRASQUEO Y JALADERA	
P-08	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR	FRASQUEO Y JALADERA	
P-09	1.00	2.10	DERECHO	TAMBOR	FRASQUEO Y JALADERA	
P-09'	1.00	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	FRASQUEO Y JALADERA	
P-10	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	FRASQUEO Y JALADERA	
P-11	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	FRASQUEO Y JALADERA	
P-12	0.96	2.10	DERECHO	TAMBOR	TALE WOD BALL 260	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-13	1.27	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	TALE WOD BALL 260	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-14	0.90	2.10	DERECHO	TAMBOR	TALE WOD BALL 260	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-15	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	TALE WOD BALL 260	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-16	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	TALE WOD BALL 260	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-17	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	TALE WOD BALL 260	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-17'	0.90	2.10	DERECHO	TAMBOR	TALE WOD BALL 260	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-18	0.90	2.10	DERECHO	TAMBOR	TALE WOD BALL 260	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-18'	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	TALE WOD BALL 260	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-19	1.03	2.10	DERECHO	TAMBOR	TALE WOD BALL 260	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-20	1.27	2.10	DERECHO	TAMBOR	TALE WOD BALL 260	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-21	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	TALE WOD BALL 260	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-21'	0.90	2.10	DERECHO	TAMBOR	TALE WOD BALL 260	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-22	0.95	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	CEPILADURA PHILIPS	TOPE DE MEDA LUNA PARA PISO
P-23	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR	FRASQUEO Y JALADERA	
P-24	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR	FRASQUEO Y JALADERA	
P-25	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR	FRASQUEO Y JALADERA	
P-26	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	FRASQUEO Y JALADERA	



PUERTA TIPO



DETALLE DT-01

NOM

PARQUE ECOLOGICO

MATERIALES

MATERIALES

MATERIALES

MATERIALES

MATERIALES

MATERIALES

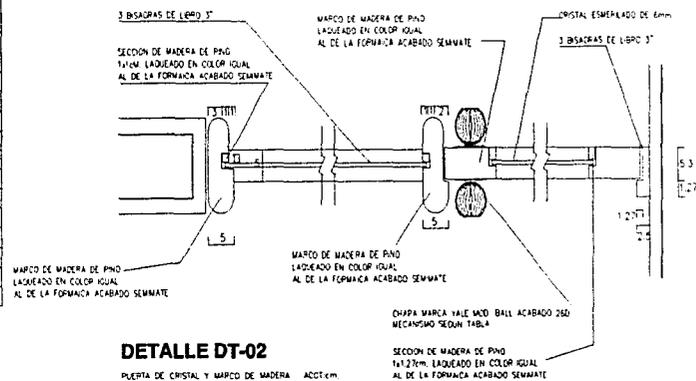
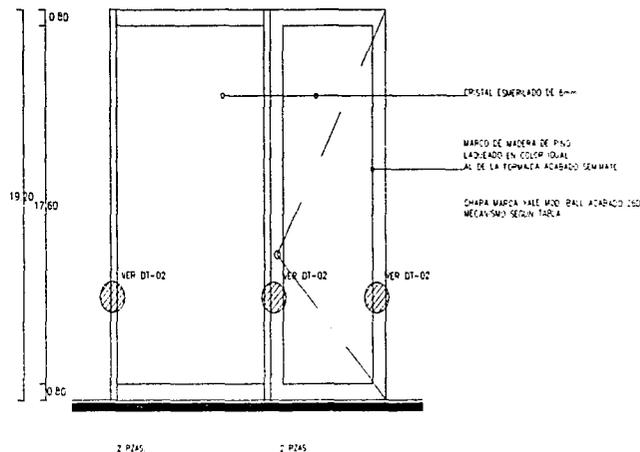
MATERIALES

MATERIALES



TABLA DE PUERTAS PLANO

CLAVE	ANCHO	ALTO	ABATIMIENTO	TIPO	CERRADURA	ACCESORIOS
P-53	0.70	2.10	DERECHO	TAMBOR	TERMOZINA PHILIPS	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-53	0.70	2.13	IZQUIERDO	TAMBOR	TERMOZINA PHILIPS	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-54	0.70	2.10	DOBLE	TAMBOR	TERMOZINA PHILIPS	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-54	0.70	2.10	DOBLE	TAMBOR	TERMOZINA PHILIPS	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-55	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	TERMOZINA PHILIPS	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-56	0.70	2.10	DOBLE	TAMBOR	TERMOZINA PHILIPS	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-56	0.70	2.10	DOBLE	TAMBOR	TERMOZINA PHILIPS	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-57	1.00	2.10	DERECHO	TAMBOR	VALE MCO BALL 250	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-58	1.00	2.10	DERECHO	TAMBOR	VALE MCO BALL 250	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-59	1.00	2.10	DERECHO	TAMBOR	VALE MCO BALL 250	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-60	1.17	2.10	DERECHO	TAMBOR	VALE MCO BALL 250	PASADOR Y JALISERA
P-61	1.17	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	VALE MCO BALL 250	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-62	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	PASADOR Y JALISERA	
P-63	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	PASADOR Y JALISERA	
P-64	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	PASADOR Y JALISERA	
P-65	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	PASADOR Y JALISERA	
P-66	0.94	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	PASADOR Y JALISERA	
P-67	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR	PASADOR Y JALISERA	
P-68	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR	PASADOR Y JALISERA	
P-69	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR	PASADOR Y JALISERA	
P-70	0.70	2.10	DERECHO	TAMBOR	TERMOZINA PHILIPS	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-70	0.70	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	TERMOZINA PHILIPS	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-71	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	VALE MCO BALL 250	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-72	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	PASADOR Y JALISERA	
P-73	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	PASADOR Y JALISERA	
P-75	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	PASADOR Y JALISERA	
P-76	1.00	2.10	DERECHO	TAMBOR	TERMOZINA PHILIPS	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-77	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR	PASADOR Y JALISERA	
P-78	0.60	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	PASADOR Y JALISERA	
P-79	0.60	2.10	DERECHO	TAMBOR	PASADOR Y JALISERA	
P-80	0.90	2.10	DERECHO	TAMBOR	VALE MCO BALL 250	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-81	0.70	2.10	DERECHO	TAMBOR	VALE MCO BALL 250	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-82	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	VALE MCO BALL 250	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-83	0.90	2.10	DERECHO	TAMBOR	VALE MCO BALL 250	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-84	0.70	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	VALE MCO BALL 250	TOPE DE MEDA LLUNA PARA PISO
P-85	1.00	2.10	DERECHO	TAMBOR	TERMOZINA PHILIPS	
P-85	1.00	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	TERMOZINA PHILIPS	
P-86	0.90	2.10	IZQUIERDO	TAMBOR	TERMOZINA PHILIPS	



NOM

PARQUE ECOLOGICO

CARPETA

CARPETA

CARPETA

CARPETA

CARPETA

CARPETA

CENTRO ECOTURÍSTICO

Modelo de costo:	centro ecoturístico	PARQUE ECOTURÍSTICO
Superficie construída:	4,238.81 m ²	Av. Emiliano Zapata S/N, Deleg. Cuajmalpa, D.F.
Estructura de concreto		4,238.81 m ² construído
Actualización de costo por m ²		15% anual de incremento
Costo en 2001:	\$5,320.00	Costo en 2001: \$6,118.00

DISTRIBUCIÓN POR SUBSISTEMAS CONSTRUCTIVOS

	\$/m ² (99)	%	Total \$ 99	\$/m ² (01)	Total \$ 01
1.0 Estructura	\$1,840.72	34.60%	\$7,802,464.37	\$2,116.83	\$8,972,834.02
2.0 Acabados	\$627.76	11.80%	\$2,660,956.06	\$721.92	\$3,060,099.46
3.0 Instalaciones	\$1,330.00	25.00%	\$5,637,618.76	\$1,529.50	\$6,483,261.58
4.0 Complementos	\$1,117.20	21.00%	\$4,735,599.76	\$1,284.78	\$5,445,939.73
5.0 Gastos grales. y org.	\$404.32	7.60%	\$1,713,836.10	\$464.97	\$1,970,911.52
TOTAL	\$5,320.00	100.00%	\$22,550,475.05	\$6,118.00	\$25,933,046.31

ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA ESTRUCTURAL

Componentes	\$/m ² (99)	%	Total \$ 99	\$/m ² (01)	Total \$ 01
1.1 Trabajos preliminares	\$156.46	8.50%	\$663,209.47	\$179.93	\$762,690.89
1.2 Cimentación	\$522.76	28.40%	\$2,215,899.88	\$601.18	\$2,548,284.86
1.3 Superestructura	\$1,161.49	63.10%	\$4,923,355.02	\$1,335.72	\$5,661,858.27
S U M A	\$1,840.72	100.00%	\$7,802,464.37	\$2,116.83	\$8,972,834.02

ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA DE ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

2.1 Muros	\$305.72	48.70%	\$1,295,885.60	\$351.58	\$1,490,268.44
2.2 Pisos	\$224.11	35.70%	\$949,961.31	\$257.73	\$1,092,455.51
2.3 Plafones	\$0.00	0.00%	\$0.00	\$0.00	\$0.00
2.4 Acabados y cubierta	\$40.80	6.50%	\$172,962.14	\$46.93	\$198,906.47
2.5 Det. alb. Y acab.	\$57.13	9.10%	\$242,147.00	\$65.70	\$278,469.05
S U M A	\$627.76	100.00%	\$2,660,956.06	\$721.92	\$3,060,099.46



ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA INSTALACIONES

3.1 Sanitaria e hidráulica	\$144.97	10.90%	\$614,500.45	\$166.72	\$706,675.51
3.2 Eléctrica y telefónica	\$438.90	33.00%	\$1,860,414.19	\$504.74	\$2,139,476.32
3.3 Aire acondicionado	\$38.57	2.90%	\$163,490.94	\$44.36	\$188,014.59
3.4 Instalaciones esp.	\$266.00	20.00%	\$1,127,523.75	\$1,223.60	\$5,186,609.26
3.5 Equipos especiales	\$441.56	33.20%	\$1,871,689.43	\$507.79	\$2,152,442.84
S U M A	\$1,064.00	100.00%	\$5,637,618.76	\$2,447.20	\$10,373,218.52

ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA DE COMPLEMENTOS

4.1 Áreas exteriores	\$111.72	10.00%	\$473,559.98	\$128.48	\$544,593.97
4.2 Aluminio	\$618.93	55.40%	\$2,623,522.27	\$711.77	\$3,017,050.61
4.3 Carpintería y cerrajería	\$30.16	2.70%	\$127,861.19	\$34.69	\$147,040.37
4.4 Herrería	\$45.81	4.10%	\$194,159.59	\$52.68	\$223,283.53
4.5 Accesorios de ornato	\$54.74	4.90%	\$232,044.39	\$62.95	\$266,851.05
4.6 Vidriería	\$201.10	18.00%	\$852,407.96	\$231.26	\$980,269.15
4.7 Limpieza de obra	\$30.16	2.70%	\$127,861.19	\$34.69	\$147,040.37
4.8 Juntas constructivas	\$24.58	2.20%	\$104,183.19	\$28.27	\$119,810.67
S U M A	\$1,117.20	100.00%	\$4,735,599.76	\$1,284.78	\$5,445,939.73

COSTO TOTAL DE LA OBRA	\$25,933,046.31
-------------------------------	------------------------

Fuente de informacion:
 catalogo de conceptos y precios unitarios Bynsa 2002



Biografía

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL.
Del 31 de julio de 1997.

GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL.
REGLAMENTO DE LA LEY DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL
Del 2 de julio de 1997.

DIARIO OFICIAL.
LEY DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL
Del diciembre del 1997.

DIARIO OFICIAL.
PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DE MAGDALENA CONTRERAS.
Del diciembre del 1997
Pag 1-124

DIARIO OFICIAL.
PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DE CUAJIMALPA DE MORELOS.
Del diciembre del 2000
Pag 1-128

DIARIO OFICIAL.
PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DE ÁLVARO OBREGÓN.
Del 14 de abril del 1997
Pag 1-128

LOCAL Y GLOBAL,
Jordi Borja.
Editorial: Taurus.
México 1997

EFFECTOS AMBIENTALES DE LA EXPANSIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO 1970-1993
Legorreta Jorge.
Editorial: Centro de Ecología y Desarrollo A.C.
México 1994.Pp.182

BIOARQUITECTURA.
Senosiain Aguilar Javier.
Editorial: Limusa
México 1996 .Pp.191

CIENCIA AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Ernesto C. Enkerlin

LA ECOLOGÍA Y CAPITAL
Leff Enrique
Editorial: siglo XXI.
México 1994.

LA CASA AUTOSUFICIENTE
Deffis Caso Armando.
Editorial: Concepto
México 1990 .Pp.364

RAMÍREZ VÁZQUEZ EN EL URBANISMO
Ramírez Vázquez
Editorial: IMAU
México



MANUAL DEL ALUMBRADO.
Westinhouse Electric Corporation
Editorial

EL ABC DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES
Gilberto Enriquez Harper
Editorial:
México

