



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES "Aragón"

ARQUITECTURA

TESIS

QUE PARA OBTENER TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
MORENO HERNÁNDEZ SILVIA

TEMA: "CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA EHÉCATL"

ASESOR DE TESIS: M. EN ARQ. MARIO CHÁVEZ HERNÁNDEZ

MEXICO 2012



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.

DIRECTOR DE TESIS M. EN ARQ. MARIO CHAVÉZ HERNÁNDEZ

ARQ. CARLOS MERCADO MARIN
ARQ. GABINO BALANDRAN DÍAZ
ARQ. JOAQUIN BELTRAN AGUERREBERE
ARQ. RIGOBERTO MORON LARA

A DIOS QUIEN HA SIDO MI GUIA DURANTE LA CARRERA

A MI FAMILIA POR SU APOYO SIEMPRE EN LA FELICIDAD Y EN LAS ADVERSIDADES.

A TODOS MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS QUE DEPOSITARON SEMILLAS DE ALEGRÍA EN ESTE LINDO PROCESO
LOS ARQUITECTOS QUE COMPARTIERON SUS CONOCIMIENTOS CONMIGO, HE HICIERON DE MI UN PROFESIONAL.

GRACIAS A TI QUE ESTUVISTE PRESENTE DURANTE MI LUCHA POR ALCANZAR EL SUEÑO DE SER
ARQUITECTA, HOY COMPARTO ESTE ÉXITO.

MAMÁ Y PAPÁ A USTEDES DE QUIEN EL APOYO NUNCA FALTO, HOY PUEDO DECIR ESTE TRIUNFO ES DE NOSOTROS.
GRACIAS POR LA MEJOR HERENCIA QUE ME HAN LEGADO MI PROFESIÓN.

INTRODUCCIÓN

Objetivos

Justificación del tema

01 ANTECEDENTES

1.1 Antecedentes históricos del tema

1.2 Espacios análogos

1.1 Fundamentación

02 INVESTIGACIÓN

2.1 Medio físico –natural

Localización geográfica

Terreno -vistas

Clima y altitud

Edafología

Análisis del suelo

Topografía

Orografía

Hidrología

Flora y fauna

Exposición del terreno

2.2 Medio socio-económico

Aspectos demográficos

Población por edad

Niveles de ingreso

Actividad económica por sector

Población económicamente activa

Niveles de alfabetismo y escolaridad

Distribución de la población

2.3 Medio urbano

Antecedentes históricos del sitio

Antecedentes del predio

Estudios de factibilidad

Uso de suelo

Tipo de vivienda

Infraestructura

Vialidades

Equipamiento urbano

Imagen urbana

Zonas de riesgo

2.4 Normatividad

03 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Objeto

Sujeto

Conceptos del tema

Programa arquitectónico

Concepto e imagen conceptual

Análisis de áreas

Diagrama de relaciones

Diagrama general de funcionamiento

Diagrama particular de funcionamiento

Zonificación

4 DESARROLLO DEL PROYECTO

Arquitectónicos

Instalaciones

5 FUNDAMENTACIÓN ECONOMICA

Costo del terreno

Presupuesto global

Costo del proyecto

Presupuesto detallado

Programa de obra por partidas

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA, SITIOS Y REFERENCIAS

El proyecto que se desarrolla en esta tesis se vincula con el Programa de la SEMARNAT “Capacitación para el Desarrollo Sustentable”, el cual consiste en apoyar la capacidad de gestión ambiental de la sociedad para mejorar sus niveles de bienestar y equidad social, a través de capacitación, intercambio de conocimientos y experiencias encaminadas al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

El Centro de Difusión y Conservación Ecológica Ehécatl (CDCEE), contempla la creación de espacios apropiados para el fomento de la cultura ambiental dirigido al público en general haciendo énfasis en los estudiantes de los tres niveles educativos (básico, medio básico y superior), lo que permitirá ahorros al Sector Educativo en esta materia, el parque incrementará la atención a grupos escolares, asimismo se contempla la participación de la población asentada en la Zona Metropolitana del Valle de México, ya que el proyecto contempla espacios deportivos, recreativos, entre otros servicios.

El predio que será utilizado para el proyecto es propiedad del municipio de Ecatepec de Morelos, con una superficie de 4.5 ha, donde sus autoridades municipales están totalmente de acuerdo en el desarrollo del proyecto, ya que el área actualmente es utilizada para la práctica recreativa y de integración familiar.

En el desarrollo del parque se habilitarán 12 pozos de infiltración con una profundidad de hasta 100 m, lo que permitirá la recarga de los acuíferos, así como la revegetación del área la cual se encuentra degradada por el impacto antropogénico y por causas naturales.

General

El objetivo principal es la creación de espacios para la prestación de servicios de educación ambiental, reforestación de áreas, así como la construcción de infraestructura compatible con la preservación ecológica del área en beneficio de calidad del aire y de vida de la población.

Específicos

- ✓ Aprovechamiento de áreas verdes con régimen de propiedad municipal.
- ✓ Prestación de servicios de educación ambiental.
- ✓ Incremento de la flora y fauna del sitio.
- ✓ Incrementar la captación de agua de lluvia para alimentar los mantos freáticos locales.
- ✓ Incrementar el turismo recreativo.
- ✓ Contribuir a mitigar la contaminación.
- ✓ Mejorar las condiciones ambientales de la zona.
- ✓ Mejoramiento del paisaje urbano

El Centro de Difusión y Conservación Ecológica Ehécatl (CDCEE), es un tema enfocado a cubrir los espacios que demanda la sociedad, no siendo solo un Parque Ecológico, la demanda de los espacios engloba otros términos:

¿Por qué *centro*? Término que viene del latín *centrum*, del punto interior que equidista de los límites de una superficie, es el lugar donde se concentra la población.

¿Por qué *Difusión*? Es la propagación, el esparcimiento de ciertos conocimientos, de la cultura y de costumbres.


¿Por qué *conservación*? Es la protección del recurso en este caso natural, manteniendo su calidad y el máximo aprovechamiento dentro del hábitat, de acuerdo a la investigación la conservación tiene dos funciones, la preservación la cual atiende a las necesidades de los recursos físicos y la otra es el mantenimiento encargado de cuidar del servicio que proporcionan estos recursos.

Y ¿Por qué *Ecología*? Término griego *oikos* es casa y *logos* conocimiento, es el estudio de los seres vivos, su ambiente la distribución y abundancia. La visión integradora de la ecología son los procesos así como las interacciones entre los organismos y la transformación de los flujos de energía y materia.

Desde otro punto científicamente es comprobado que las personas que se ven inmersas en sus rutinas laborales y que no dedican tiempo a experiencias de recreación, suelen sufrir por lo general mayores niveles de estrés, angustias y ansiedad por lo tanto la recreación sirve al ser humano no solo para activar el cuerpo, también para mantener un sano equilibrio en la mente. Puede desarrollarse en espacios abiertos como parques, plazas o en la naturaleza y espacios cerrados donde se realicen actividades relacionadas con el arte, la música, la comunicación, el teatro y el uso de la tecnología, siendo una tarea muy importante por solucionar ya que a través de ello los individuos pueden establecer lazos de contacto, así como bajar esos niveles de tensión y violencia.

En cuanto al punto social el tema es una gran tarea, porque, no solo en Ecatepec también de toda la mancha urbana ya se ve el acelerado crecimiento de población generado, lo que impulsa a que se construyan estos tipos de espacios donde la conservación y el mejoramiento ambiental sean protegidos, al igual que fomentar a la ciudadanía a participar en la identificación de alternativas productivas y de desarrollo para mejorar el nivel de vida, respetando sus conocimientos y prácticas tradicionales, protegiendo y conservando el medio ambiente, concentrando la participación específicamente en temas de educación y capacitación ambiental como el factor principal de cambio en la sociedad, a fin de promover su participación de la ciudadanía en temas de educación y capacitación ambiental como el factor principal de cambio en la sociedad, a fin de promover su participación en la toma de decisiones sobre gestión del medio ambiente y promoción del desarrollo sustentable.

Económicamente se generan los empleos formales que permitan a los mexicanos, especialmente a aquellos que viven en pobreza, de tener un ingreso digno y mejorar su calidad de vida, además de asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, logrando así afianzar el desarrollo económico y social sin comprometer al patrimonio natural y la calidad de vida de las generaciones futuras. En otro aspecto el CDCEE será autosustentable asegurando aparte de empleos el comercio de los recursos naturales en espacios como el vivero, cursos dentro de el área de capacitación, el restaurante, etc.



FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

Antecedentes históricos del tema.
Espacios análogos.
Fundamentación

ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA

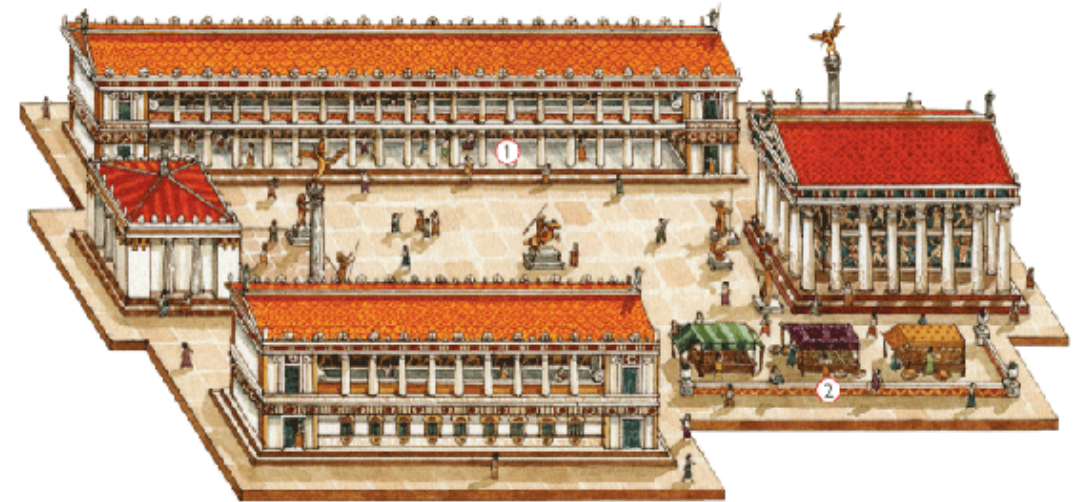
México

Desde el período prehispánico la sociedad se caracterizó por una alta especialización en actividades culturales acordes a la estratificación social. La difusión artística se da al aire libre en plazas y plataformas que permitían a los espectadores mirar al artista o al músico.

Los centros culturales en México están influenciados por los modelos europeos. Sus antecedentes provienen de los museos, casas de artesanías, pabellones, escuela de música, espacios culturales, integrados a la escuela de nivel superior, inicialmente se construían para funcionar de acuerdo a una actividad específica, pero con la modalidad de fungir como espacio público o para que se pudieran integrar actividades culturales pasajeras.

El origen de los parques y centros culturales como los que conocemos en la actualidad se da a principios del siglo XX, pero toman forma hasta mediados de este mismo siglo. Surgen como edificios especializados en la **enseñanza y difusión del conocimiento**.

Las primeras construcciones se dañaron para albergar una actividad política, cultural, administrativa y habitacional se edificaron para que fueran admiradas por su gobernante y su pueblo. En las ciudades más importantes de Grecia existían complejos culturales con teatros y Odeones cercanos al foro ciudadano.



Esquema ideal de un Ágora Griega

Referencia <http://artetorreherberos.blogspot.com>

Los patios como Ágoras, eran lugares de reunión cubierto con habitaciones recreativas para aquellos grupos más selectos, como espacios que contenían esculturas y murales. El jardín central contenía fuentes y esculturas, el público concurría a estos lugares con el objeto de informarse, otros lo hacían para recibir clases ya que eran importantes las escuelas de arte formada por alumnos y sabios maestros.

La analogía es un modo de entender de una manera directa el mundo de las formas y de las cosas, en cierto modo de los objetos, hasta convertirse en algo inexpresable si no es a través de nuevas cosas. Significa la arquitectura dentro de un amplio juego de asociaciones, correspondencias, analogías. Es por eso que la investigación es retomada de muchos proyectos, considerando de cada uno el espacio y genero a utilizar.

VIVEROS DE COYOACAN

La Exposición Permanente de Floricultura y Viverismo de Coyoacán es una organización de productores de Puebla, D.F., Edo. De Mex. Veracruz, Zacatecas, San Luis Potosí y Morelos. Los productos: plantas y árboles, macetas, pasto en rollo y semillas, diseño y ejecución de jardines en cascadas, lo que compone este lugar.

El objeto de estudio específicamente es del vivero su finalidad y como se llega a cumplir con los espacios necesarios.

Como es la distribución del vivero.

Que espacios son importantes para un buen funcionamiento.

Como funciona



ESPACIOS ANÁLOGOS

Viveros de Xochimilco

Es un espacio donde la función principal es la venta de plantas de ornato, frutales, forestales, palmas entre otros al público en general.

Vivero Xochimilco, es el resultado de una generación pionera en la producción de plantas de ornato en el año de 1921 en Xochimilco DF. Nuestra empresa ubicada en Berriozábal Chiapas

Es uno de los resultados más exitosos del Plan de Rescate Ecológico de Xochimilco, iniciado en 1989 para recuperar esta región única en el mundo, que en 1987 fue declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Es un parque interesante, entrando hay un museo de Xochimilco. Hay grandes extensiones de jardines, hay un "paseo de las flores" que es un gran pasillo con hermosas flores en chinampas



El CEA Acuexcomatl

Se encuentra ubicado en la zona lacustre de Xochimilco, en un lugar conocido en la época porfiriana como "El manantial el Encanto".

En este centro se puede conocer acerca de la piscicultura, apicultura, viveros e invernaderos; además cuenta con canchas deportivas, aulas, talleres, cafetería, auditorio y teatro al aire libre.

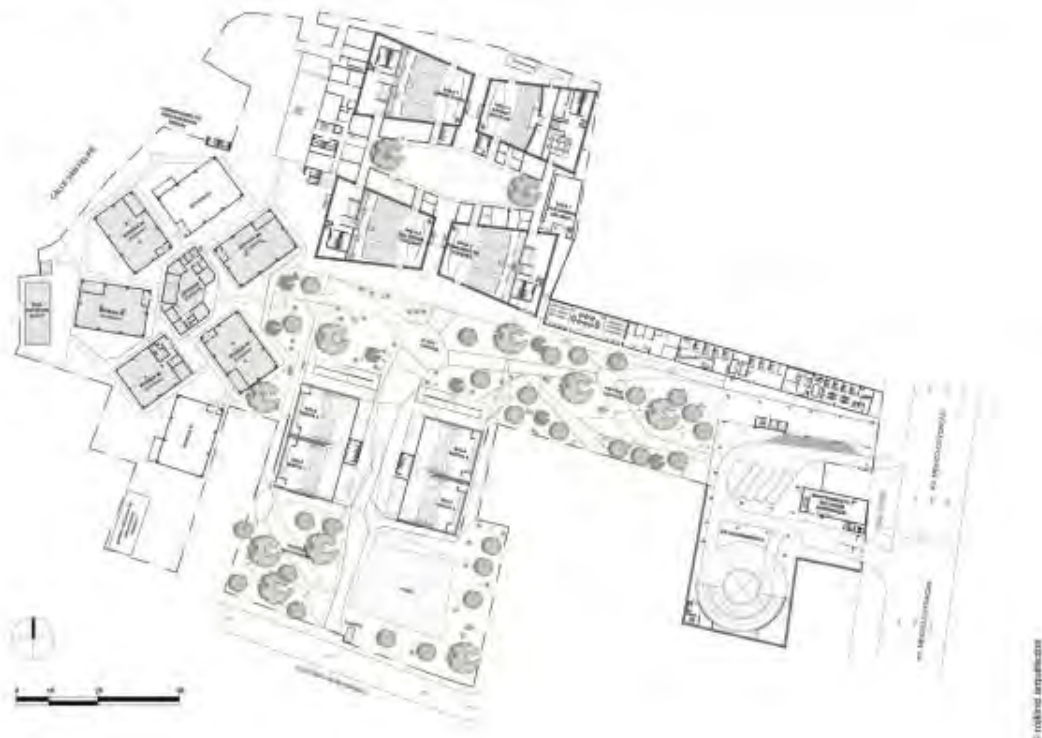
En los viveros e invernaderos de Acuexcomatl se rescata la riqueza de la flora de algunos ecosistemas característicos de la República Mexicana.



CINETECA NACIONAL

Un proyecto con destino a la sociedad cumpliendo su labor en la difusión, conservación y fomento a la cultura fílmica. Sin embargo, CDCEE busca proyectarse en la conservación, y son algunos espacios y formas que funcionan como fuente de estudio, tal como las salas de proyección, la librería, cafetería y formas de los espacios para áreas verdes.

PLANTA BAJA



ESPACIOS ANÁLOGOS

CECUT

El CECUT es un centro cultural de México en la frontera, el más importante en la región noroeste, y la única institución del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes fuera de la capital del país. Instalado en una superficie de 3.5 hectáreas, es visitado por 1.5 millones de personas al año, de las cuales casi la tercera parte son niños y durante 2010 realizó casi 13 mil actividades culturales: festivales de danza, guitarra, teatro, literatura, poesía, tradiciones populares, conciertos, exposiciones, conferencias, vendimia cultural, películas en formato IMAX, cine en video, entre otros.

Instalaciones y Servicios

- RestaurantesCafetería CECUT por la Diferencia
- El CuboVestíbulo
- Sala 1
- Sala 2
- Sala 3
- Terraza 1
- Terraza 2
- Terraza 3
- Jardín Interior
- Mezanine
- Pasillo Inglés
- Sala de Juntas
- Librería Educal

- Edificio CentralSala Carlos Monsiváis
- Sala de Usos Múltiples / El Ágora
- Sala de Lectura
- Sala de Lectura Infantil / CECUTi
- Vestíbulo Central
- Museo de las Californias
- Sala de Exposiciones Temporales
- Jardín Caracol
- Foro Luna

- Sala de EspectáculosTeatro
- Vestíbulo
- Sala de Exposiciones Comunitarias
- Sala de Video

La BolaDomo IMAX
Vestíbulo del Domo IMAX

ExplanadaEscenario 1
Escenario 2 / Exterior del Domo IMAX

EstacionamientoExterior
Subterráneo



Se enmarca en el Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011 del Estado de México, en su vertiente 2: “Desarrollo Sustentable”, en la cual se considera la estrategia: Integración de la variable ambiental en las actividades productivas, misma que fomenta la participación de la ciudadanía en la identificación de alternativas productivas y de desarrollo para mejorar su nivel de vida, respetando sus conocimientos y prácticas tradicionales, protegiendo y conservando el medio ambiente.

Dentro del mismo Plan Estatal, se establece la estrategia de aprovechamiento sustentable, que fomenta la participación de la ciudadanía en temas de educación y capacitación ambiental como el factor principal de cambio en la sociedad, a fin de promover su participación en la toma de decisiones sobre gestión del medio ambiente y promoción del desarrollo sustentable.

Con estas acciones se apoyará en la reducción de contaminantes incremento en la superficie de áreas verdes por habitante, captación de contaminantes atmosféricos y recarga de mantos freáticos, señalado en el inciso 12) de “Medidas para Conservación de Recursos Naturales” del “Programa para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México 2002 – 2010”.

La Ley de Parques Estatales y Municipales del Estado de México expresa en su capítulo I. “Disposiciones Generales”. Artículo 1. “Declara la utilidad e interés público de la creación, fomento, conservación, protección, mantenimiento y ampliación de áreas ajardinadas y boscosas para establecer parques estatales y municipales”.

Así mismo, Alcanzar un crecimiento económico sostenido más acelerado y generar los empleos formales que permitan a todos los mexicanos, especialmente a aquellos que viven en pobreza, tener un ingreso digno y mejorar su calidad de vida y asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, logrando así afianzar el desarrollo económico y social sin comprometer el patrimonio natural y la calidad de vida de las generaciones futuras.



INVESTIGACIÓN

Medio físico –natural

Medio socio-económico

Medio urbano

Normatividad

MACROLOCALIZACIÓN



Municipio Ecatepec de Morelos

Sierra de Guadalupe

Colindancias

Norte: col. Tierra blanca, Col. Ciruela

Este: col. Mora, col. Floresta

Sur: Izcalli de Ecatepec, Colinas de Ecatepec.

Coordenadas UTM:

2166407.244 y 2166322.435 latitud norte

494311.773 y 494257.253 longitud este

El predio de localiza en el municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México en la Sierra de Guadalupe, al norte de la avenida Agricultura.

El clima del área de estudio es semiseco templado, con lluvias en verano y un porcentaje de precipitación invernal entre 5 y 10%, el verano es fresco. La temperatura media anual oscila entre 12 y 16°C. El mes de junio es el más caluroso del año y el mes más frío es diciembre. El régimen de lluvias oscila entre 600 y 700 mm, presentándose la mayor precipitación en julio.

El clima ha determinado el tipo de paisaje, vegetación y fauna del área de proyecto que es de matorrales xerófitos. El clima permitirá al usuario del parque, encontrarse en un sitio con un estado de confort ambiental aceptable para realizar actividades recreativas durante el día a lo largo del año.

El contenido de vapor de agua en el aire es baja, parte de la precipitación pluvial interceptada por la vegetación y la no interceptada cae al suelo y vuelve a la atmósfera por evapotranspiración favorecerá la humedad de la atmósfera a nivel microclima dentro del parque. El agua no evaporada se filtra hacia el subsuelo donde alimenta el acuífero. En el caso del terreno donde se implantará el parque, el subsuelo es impermeable, la infiltración también es baja, por lo que se propuso captar los escurrimientos a lo largo de la parte más baja del terreno mediante drenes y conducirlos por medio de canales o tuberías perforadas a pozos de absorción.



En el Valle de México, los vientos dominantes durante el día y a lo largo del año provienen del noreste, con velocidades medias superficiales del orden de 2 m/seg. Es importante conocer su procedencia, variación e intensidad con el fin de estimar sus efectos en la polinización, dispersión de contaminantes y formas adaptativas de vegetación. El diseño de paisaje del parque propone cortinas rompe vientos, a distancias adecuadas para proteger al usuario de los vientos excesivos.

Altitud

El predio del parque es una ladera que se encuentra entre los 2,270 y 2,300 m.s.n.m., ésta es determinante en las variaciones climáticas y los tipos de vegetación.

Las condiciones imperantes en el lugar de suelo, clima y altitud hacen propicio el restablecimiento de vegetación que atemperará el microclima en el parque, aunque las especies factibles a establecerse son limitadas, como lo ha demostrado la experiencia de la coordinación, durante las plantaciones realizadas en este sitio y en la sierra de Guadalupe.



Se encuentra la siguiente unidad edafológica; suelo Feozem háplico, que se caracteriza por su capa superficial oscura y suave, rico en materia orgánica, asociado con Regosol, que es un suelo con materia mineral y menos cantidad de nutrientes, sobre una capa de arcilla, debajo de ella se encuentra una capa delgada de un material claro que es siempre menos arcilloso, esta capa es ácida e infértil y a veces impide el paso de las raíces, debajo de ésta se encuentra un subsuelo muy arcilloso e impermeable (tepetate) o roca también impermeable, estos suelos tiene rendimientos bajos y se erosionan con mucha facilidad, por lo que se requiere seleccionar plantas adaptadas a esas condiciones o mejorar las características del suelo de acuerdo a los requerimientos de las nuevas plantas.

Las características físico-químicas resultantes del análisis de suelo, realizados a dos muestras compuestas conformadas por veinte muestras simples, resulta que tenemos dos tipos de suelo, aunque muy similares en composición, resultando más propio para la plantación el que se encuentra en el acceso al parque: son ricos en materia orgánica, contenido de nitratos de medio a alto, contenido de micro nutrientes de medio a bajo contenido, ambos son suelos no alcalinos y de textura franco arenosa.



Horizontes del suelo

A	A00	Hojas y residuos orgánicos sin descomponer
	A0	Residuos parcialmente descompuestos
	A1	Color oscuro por presencia de materia orgánica
	A2	Color claro por efecto del lavado
A3-B1 Transición a A-B		
B	B2	Precipitación de sustancias lavadas de A
	B3	Transición B-C
C	C	Fragmentos y restos de meteorización de la roca madre
D	D	Roca madre sin alterar

Se sugiere mejorar el pH del suelo mediante la aplicación de y eso, el cual corrige la alcalinidad y que proporciona calcio y azufre aprovechables para las plantas, o mediante la incorporación de tierra de monte, la cual es rica en materia orgánica y presenta una clara tendencia hacia la acidez corrigiendo el pH. Con objeto de incrementar la fertilidad de los terrenos, se recomienda aplicar también fertilizantes que contengan mayormente nitrógeno (p.ej. Sulfato de amonio), que aporten fósforo (p.ej. Superfosfato simple) y que suministren potasio (p.ej. Cloruro de potasio).

Con este tratamiento el suelo estará en condiciones favorables para el establecimiento de la vegetación, ya que el suelo actúa como medio de soporte y de las propiedades físicas y químicas del suelo depende su crecimiento. La reforestación es la mejor alternativa para la conservación y rehabilitación del suelo, entre las especies propuestas está la *Casuarina equisetifolia* muy recomendable para los fines de controlar la erosión del suelo y generar uno nuevo.

En la etapa de diagnóstico se definieron las características del terreno, resultando: suelos poco profundos sobre afloraciones de tepetate, los que son medianamente productivos, no favorables para el establecimiento de especies arbóreas que requieran suelos abundantes y profundos.

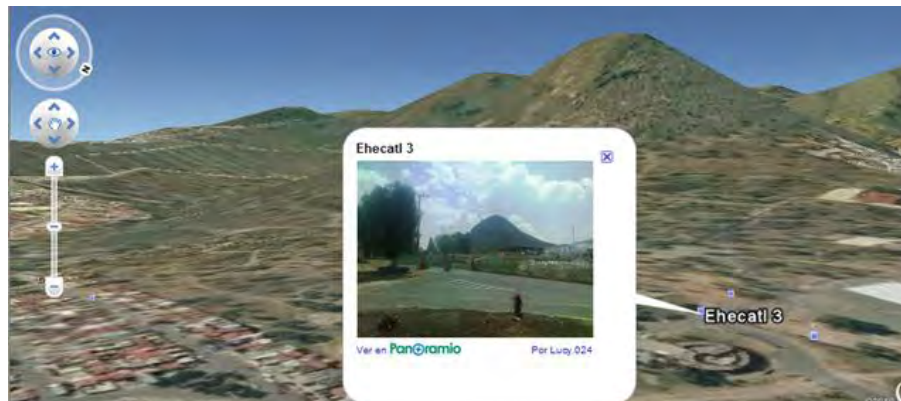
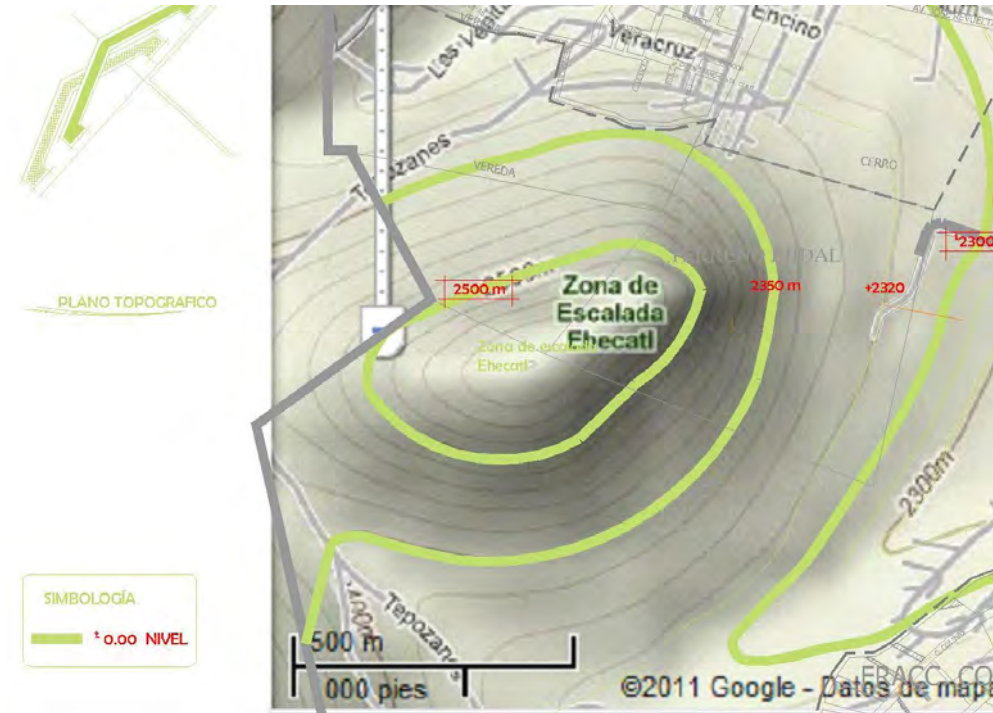
La plantación de las especies propuestas en el programa de reforestación, este tipo de suelo será necesario mejorarlo, en su textura y composición al tacto es franco areno-arcilloso, con respecto a su manejo es propicia, no tiene problemas para la plantación de especies de 2.5 a 3.0 m, se recomienda abrir cepas profundas.

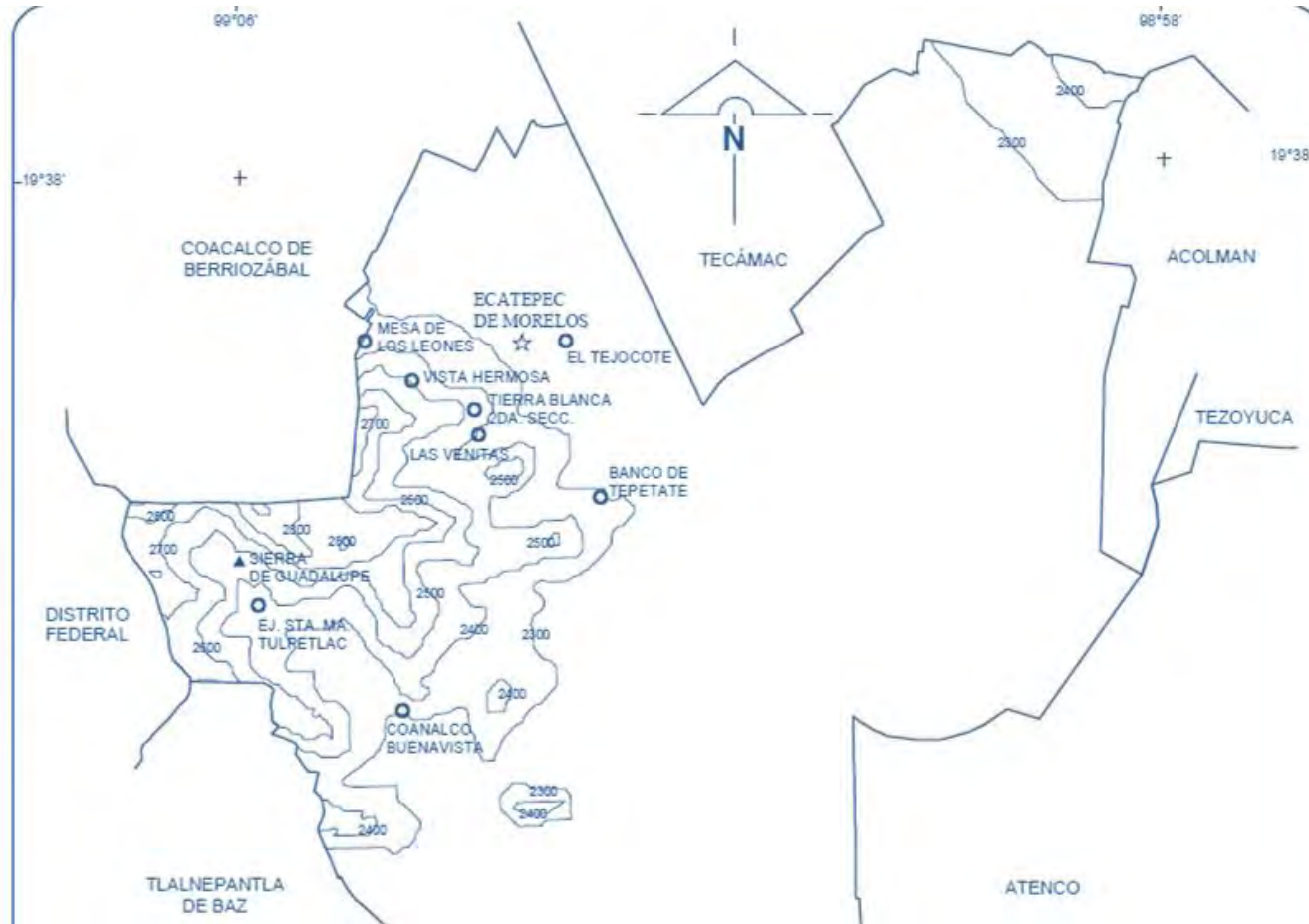
Es posible deducir que en el sitio predominan los materiales tipo B y C, que no tienen problemas de estabilidad, los cambios volumétricos son ocasionados por los cambios de humedad. Desde el punto de vista estructural y de cimentaciones se puede recomendar cortes verticales para las excavaciones en donde se alojarán los edificios y estructuras auxiliares, considerando que tales excavaciones serán temporales; sin embargo desde el punto de vista arqueológico y dado que en la zona aún es factible encontrar restos de cerámica prehispánica no se recomiendan excavaciones mayores a los ochenta centímetros más aún el arqueólogo recomienda la construcción de terrazas para elevar el suelo y evitar en lo posible las excavaciones. Por el tamaño y tipo de edificaciones, no se amerita un estudio de mecánica de suelos. Sin embargo, como no se obtuvo información respecto al coeficiente de infiltración, se sugiere un estudio del suelo para validar este dato.

Para la plantación de las especies propuestas en el programa de reforestación, este tipo de suelo será necesario mejorarlo, en su textura y composición al tacto es franco areno-arcilloso, con respecto a su manejo es propicia, no tiene problemas para la plantación de especies de 2.5 a 3.0 m, se recomienda abrir cepas profundas.




La morfología del predio del Parque Urbano Ehecatl se caracteriza por relieves con ligeras pendientes entre el 0 y 10%, que permiten considerarla uniforme, con excepción de la porción sureste donde se localiza una hondonada y cañadas, en donde se encuentra la pendiente más fuerte que no pasa del 15%. Estas condiciones no se consideran limitantes para las actividades a llevar a cabo en el parque, así como, para el establecimiento de edificaciones y plazas, por lo que no se necesitarán grandes movimientos de tierra.

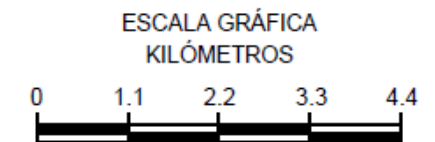
Personal de la Coordinación General de Conservación Ecológica, conjuntamente con personal del H. Ayuntamiento, han llevado a cabo la medición de predios y ha generado el proyecto ejecutivo para el desarrollo del parque.





El terreno en que está situado el municipio principalmente es llano; pertenece a la parte central de la cuenca de México y está ubicado sobre la vertiente de la Sierra de Guadalupe. Esta sierra es de perfil occidentado, con alturas muy variables como la de los Encinos Y Coamilpa que tienen 739 metros y es el centro de la Sierra. De ahí se desprenden los principales contrafuertes como el cerro de Córdoba con 500 metros, el Chiquihuite con 493 y el Acetiado con 467m.

SIMBOLOGÍA	
	CURVA DE NIVEL
	ELEVACIÓN PRINCIPAL
	CABECERA
	LOCALIDAD



El área de estudio queda incluida en la región hidrológica no. 26 denominada alto Pánuco. Esta cuenca presenta un grave problema de contaminación y requiere de control inmediato para su corrección. La situación es crítica, a causa de las descargas que provienen de la ciudad de México y zona conurbada ya que estas descargas exigen una gran demanda bioquímica de oxígeno.

El área de proyecto se ubica en una unidad de escurrimiento donde los materiales subyacentes son de permeabilidad baja (toba y roca), la densidad de la cubierta vegetal media a baja y la precipitación menor de 600 mm, por lo que los coeficientes de escurrimiento son mayores a sí se tuviera una cubierta vegetal.

El municipio de Ecatepec se ubica en la parte central de la cuenca del Valle de México, por su territorio pasan dos de los escurrimientos más importantes del valle, actualmente deteriorados, siendo el principal, el río de los remedios, que además sirve límite con el Distrito Federal y el municipio de Netzahualcóyotl; el otro es el gran canal del desagüe, ambos conductos para la evacuación de aguas residuales.

Entre los cerros de la Cruz y la Cantera se encuentra una serie de cañadas que confluyen hacia el límite sur del predio, en las cuales no existe un elemento natural que reduzca la velocidad del agua cuando escurre de las partes altas; lo cual provoca inundaciones y encharcamientos en la parte baja al presentarse tiempos de concentración reducidos.

Estos mismos escurrimientos bajan a velocidades altas lo que conlleva al arrastre de piedras y rocas de tamaño considerable, las cuales pudieran ser un factor de riesgo para los visitantes al parque y que requerirá de medidas correctivas y preventivas.

El área de estudio es un sitio con baja cantidad de humedad en suelo y aire, estas condiciones limitan el establecimiento de vegetación, aunque para lograrlo se requerirá de fertilización y riegos frecuentes que sustituyan la lluvia natural, ya que el agua es condicionante para mantener la cubierta vegetal siempre verde.

El agua para el riego de las plantaciones del parque, durante los dos primeros años, será llevada de alguna de las plantas de tratamiento localizada la zona industrial del municipio, se requerirán trescientos quince metros cúbicos al mes si la plantación se efectúa en época de lluvia, pero si se hace en época de estiaje se necesitarán cuatrocientos cincuenta metros cúbicos mensuales y habrá que transportarla por medio de pipas lo que encarecerá su costo. (El municipio no cuenta ni opera alguna planta de tratamiento). Es conveniente mencionar que esta cantidad de agua es exclusivamente para la nueva plantación y que tanto el sistema de almacenamiento como el sistema de riego deberá considerar la totalidad de arbolado y especies ornamentales del parque.

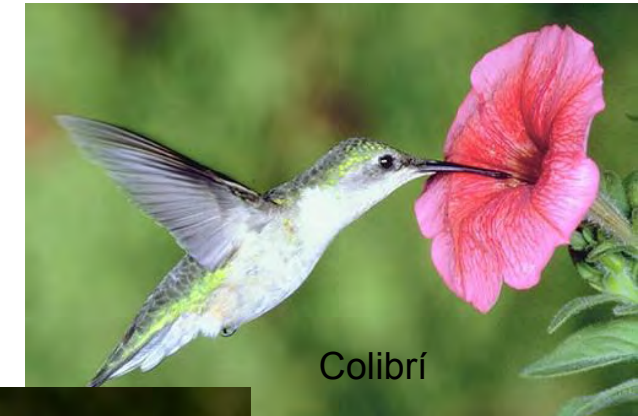
De la red de distribución del conjunto urbano Tata Félix, se dotará de agua potable que requerirá el Parque Urbano Ehécatl, la demanda calculada es de 0.10 l/seg., que equivale a seis metros cúbicos diarios.

Debido a la constante presencia humana y al grado de perturbación en que se encuentra la vegetación, las poblaciones presentes de la fauna es reducida y comprende principalmente algunos pájaros que se alimentan de las hojas y frutos (palomas, colibrí, gorriones, tordos, zanates, correcaminos y cuitlacoques), insectos (moscas, mosquitos, abejas y mariposas), reptiles (lagartijas, camaleones, escorpiones y víboras) y pequeños mamíferos (como la rata, el ratón, armadillo, ardilla, zorra, zorrillo y perro), de los que fácilmente se encuentran heces fecales.

En la región existieron o existen, entre otras especies las siguientes: venado cola blanca, conejos, liebres, serpiente de cascabel, gato montes, comadreja, tuza, tlacuache, zopilote, águila, halcón, lechuza y búho.

En el área arbolada fueron observadas y escuchadas algunas aves cantoras pequeñas de colores pardos y negro con blanco, algunas de ellas consumen el fruto del pirúl y de otros árboles. Estas aves no fueron observadas hacia la parte alta del cerro del predio, ya que los arboles son más jóvenes y los matorrales son espinosos.

La desaparición de los lagos de Zumpango, Xaltocan y Texcoco, entre los que se hallaba situado Ecatepec, provocó la desaparición de las especies acuáticas así como la emigración o desaparición de algunas otras especies de aves. La reforestación del parque a de aumentar la presencia de un mayor número de aves.



Colibrí



Ardilla



escorpión

De acuerdo con la carta 1 Uso del suelo y vegetación y con las observaciones hechas en campo, la vegetación identificada en el estrato arbóreo dentro el predio del parque y en el cerro de la Cruz es la siguiente:

- ✓Nativas. Mezquite (*Prosopis laevigata*), Huizache (*Acacia schaffneri*), Copal (*Bursera cuneata*), Yuca (*Yucca filifera*) y Palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*).
- ✓Inducidas. Pino (*Pinus sp.*), Eucalipto (*Eucalyptus sp.*), Cedro blanco (*Cupressus lindleyii sp.*), pirúl (*Schinus molle*), Acacia australiana (*Acacia retinodes*), Casuarina (*Casuarina equisetifolia*) y Ficus (*Ficus benjamina*).
- ✓En el estrato herbáceo: Lechuguilla (*Agave lecheguilla*), Nopal (*Opuntia streptacantha*), Heno (*Tillandsia usneades*), Nopal cardón (*Opuntia hypticantha*) y Siempreviva (*Sedum dendroideum*). Asimismo se encuentra pastizal compuesto por zacate, pasto alfombra y otros elementos acompañantes.

Se han incluido seis especies de arboles al catálogo propuesto por la contratante: *Cupressus arizonica*, *Cupressus sempervirens*, *Casuarina equisetifolia*, *Pinus cembroides*, *Pinus arizonica* y *Yucca filifera*. Para su selección se consideró además su existencia en viveros y la experiencia previa en el manejo y cultivo de dichas especies, para su adquisición y propagación.



Es importante la orientación del predio por efecto de su exposición al sol, asociada a vientos, humedad, insolación, que provocan variaciones micro climáticas a ser consideradas para el crecimiento de la vegetación y para la ubicación de edificaciones por lo que se toma en cuenta en el diseño.

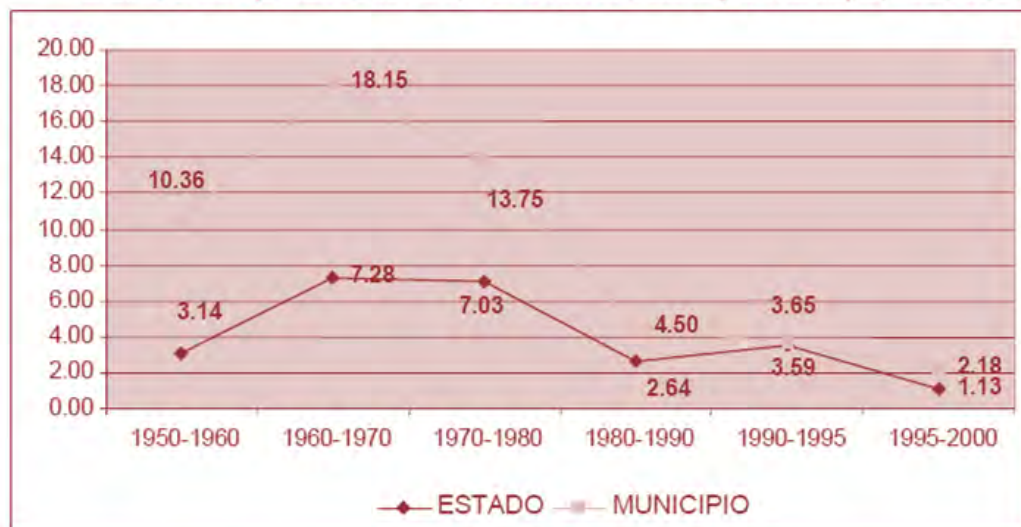
Con respecto al terreno del parque que es un plano inclinado de poniente a oriente, hay mayor exposición durante las mañanas todo el año a los rayos horizontales del oriente, por la tarde el cerro de la Cruz impide el asoleamiento horizontal del oeste, en el momento que el calor es muy molesto y difícil de controlar, lo que tiene sus ventajas, pues esta orientación recibe el sol plenamente cuando este más frío, se calienta a medio día y deja de calentar cuando la radiación penetra por la tarde al poniente.



Municipio	Estado	Población
Ecatepec de Morelos	México	1,622,697

De acuerdo con la información censal de 1950 – 2000, se observa que el municipio ha mantenido una Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) superior, a la referida por Estado (2.18 contra 1.13 respectivamente, para el periodo de 1995 a 2000).

Gráfica 3 Comportamiento de la TCMA en el Estado y el Municipio, 1950-2000



Fuente: Estadísticas Históricas de México, 1999. INEGI.
Ecatepec de Morelos, Monografía Municipal, 2001. Leonardo Muñoz López.

En 1995, Ecatepec tenía una población de 1,457,124 habitantes la cual aumentó a 1,622,697 habitantes según el Censo de Población del año 2000 (aunque las estimaciones realizadas en el municipio indican que la población supera los 3 millones de habitantes).

El municipio ocupa el primer lugar dentro de los 10 municipios mas poblados del Valle Cuautitlán-Texcoco y representa el 12.4% de la población estatal.

De acuerdo con la TCMA se observa que la participación porcentual del municipio se redujo al pasar del 12.45% en 1995 a 12.39% en 2000.

De manera específica se observa que la tasa de crecimiento natural durante el período 1990 – 2000 fue del 3.21%, en tanto que la tasa de crecimiento social fue del 2.07%, lo que demuestra que el municipio ha recibido durante este periodo una cantidad importante (179,540 habitantes) de nuevos pobladores provenientes de otros municipios, estados y países.

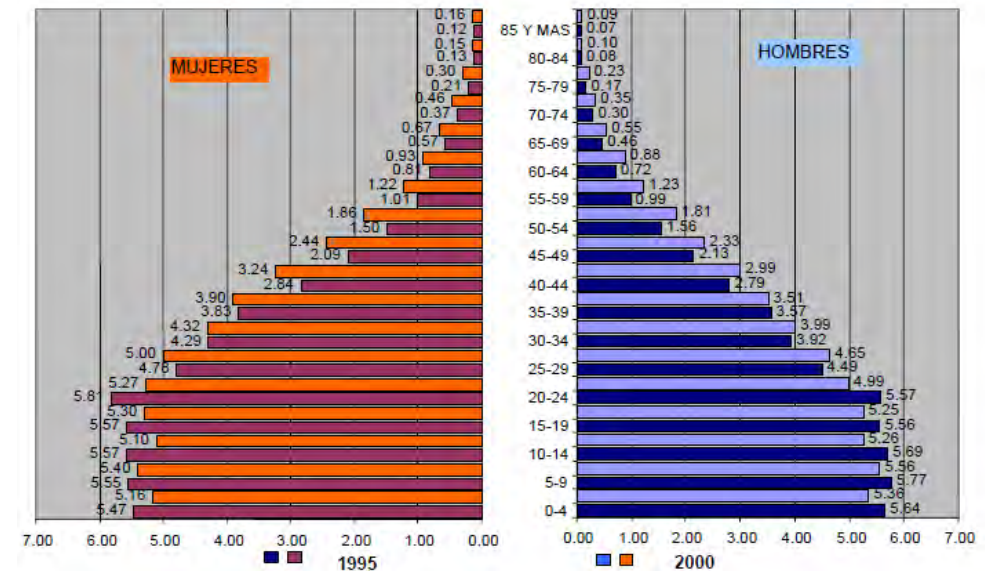
De acuerdo con la información censal de 1990 al 2000, se observa que la proporción de hombres, con relación a las mujeres es mayor en el Municipio que en el Estado, aunque en ambos casos predomina la participación porcentual de las mujeres.

En lo que se refiere a la estructura poblacional, sobresale el decremento porcentual de población con edades entre 0 y 39 años y el incremento porcentual de la población con mas de 40 años, lo que demuestra un envejecimiento poblacional a pesar de la llegada de nuevos habitantes al municipio.

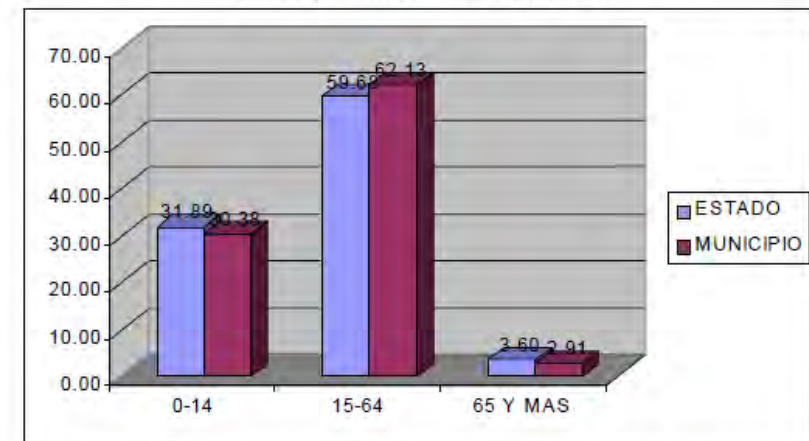
En la estructura de la pirámide de edades del municipio se observa que la mayoría de la población cuenta entre 0 y 24 años, lo que indica una fuerte demanda de servicios educativos, de salud y promoción de empleo en el corto y mediano plazo. Así mismo se observa que con el incremento de población de 50 años y más, se requerirán servicios especializados de salud y atención social a la población de la tercera edad.

En las graficas anteriores, se observa que la participación porcentual de la población municipal de 15 a 64 años es ligeramente mayor a la media estatal, y que la participación de la población entre 0 y 14 años es ligeramente menor. Estos hechos denotan un proceso de inmigración de nuevos pobladores en busca de oportunidades de vivienda, los cuales no necesariamente trabajan dentro del municipio.

Gráfica 5 Estructura poblacional del municipio 1995-2000 (relación porcentual)



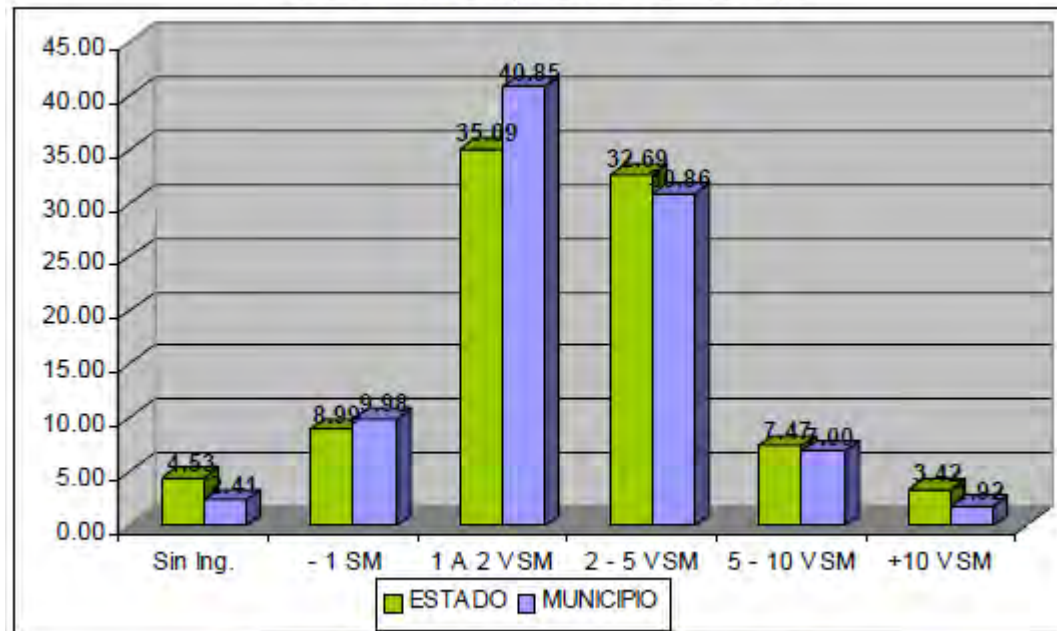
Gráfica 6 Comparación de población por grandes grupos de edad Estado de México – Municipio, 2000



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 y Conteo 95 de Población y Vivienda INEGI.

El nivel de ingreso predominante en el municipio varía de 1 a 5 veces el salario mínimo mensual, demostrando la necesidad de crear en el corto y mediano plazos empleos especializados (técnicos y profesionales) para la población joven que se encuentra en el proceso de instrucción académica. De igual manera será necesaria la creación de ofertas de trabajo para personas con 40 años y más dedicadas a la economía informal y que no son beneficiarias de un programa de retiro o jubilación.

Gráfica 9 Nivel de ingresos, Estado – Municipio.



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

Actividad económica por sector.

✓ *Sector primario.*

La actividad económica del sector primario se ha perdido gradualmente en la medida que el proceso de urbanización del municipio ha ocupado las tierras de cultivo y ganado, este proceso de urbanización ha sido catalizado por la poca productividad de las tierras, la falta de apoyos para el agricultor y la inmigración de la población.

Actualmente, los ejidatarios encuentran mas rentable desincorporar la tierra de sistema ejidal y dedicarla a otras actividades diferentes de la agricultura y la ganadería.

✓ *Sector secundario.*

La actividad industrial del Municipio ha sido muy importante desde los años 40's, época en la que se asentaron grandes empresas en su territorio, llegando a ocupar el 4º. Lugar del país, en la actualidad dentro el Municipio existen 8 zonas industriales: Esfuerzo Nacional, Xalostoc, Santa Clara, Tulpetlac, Urbana Ixhuatepec, La Viga, Cerro Gordo y Francisco Villa.

Actualmente la industria del Municipio presenta diferencias muy marcadas, por una parte están las grandes industrias, con alta productividad, calidad y capacidad tecnológica, que han trascendido los mercados regionales nacionales e internacionales.

Actualmente la industria del Municipio presenta diferencias muy marcadas, por una parte están las grandes industrias, con alta productividad, calidad y capacidad tecnológica, que han trascendido los mercados regionales nacionales e internacionales. Como contraparte está la mediana, pequeña y micro industria que presentan dificultades de liquidez financiamiento y obsolescencia tecnológica, con una limitada presencia en los mercados regionales.

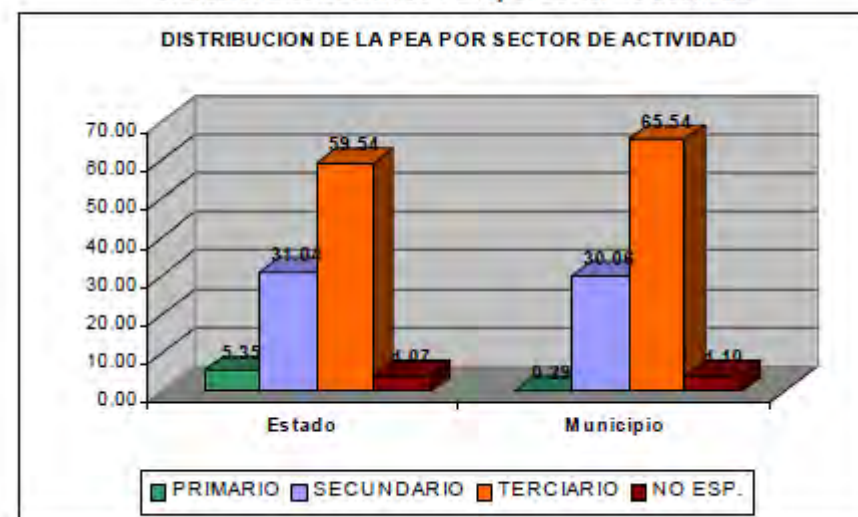
De las 1,315 industrias establecidas en el municipio, solo 20 de estos (2% del total) son catalogadas como grandes industrias, el resto (98% del total) se ubican en el segundo grupo de medianas, pequeñas y micro industrias. De este segundo grupo 85 están catalogadas como industrias son medianas, 142 como industrias pequeña y 1,068 como microindustrias.

✓ *Sector terciario.*

El sector terciario, creció ampliamente en los últimos años, debido a diferentes factores como el crecimiento poblacional, la reducción de la actividad industrial, falta de empleos Formales etc. Sin embargo, el crecimiento de este sector no es indicativo de una mejoría para la población del municipio, ya que el desmesurado crecimiento también implica el crecimiento de la oferta y disminución del margen de utilidad, por lo que la mayor parte de la población dedicada al comercio y prestación de servicios se ubican dentro de la economía informal.

Este sector se compone por las actividades de comercio y que suman un total de 1,883 establecimientos; la prestación de servicios y administración pública suman un total de 1,272 establecimientos y el sector de la construcción registro 86 establecimientos únicamente. En lo que respecta a la distribución de la Población Económicamente Activa por sector de actividad, se observa en la gráfica 8 que el sector preponderante en el municipio es el terciario seguido del secundario y por ultimo el primario. Esta estructura es muy similar a la del Estado en general, sin embargo, se debe contemplar que una gran parte del sector terciario esta formado por la población dedicada a la economía informal.

Gráfica 8. Distribución de PEA por sector de actividad

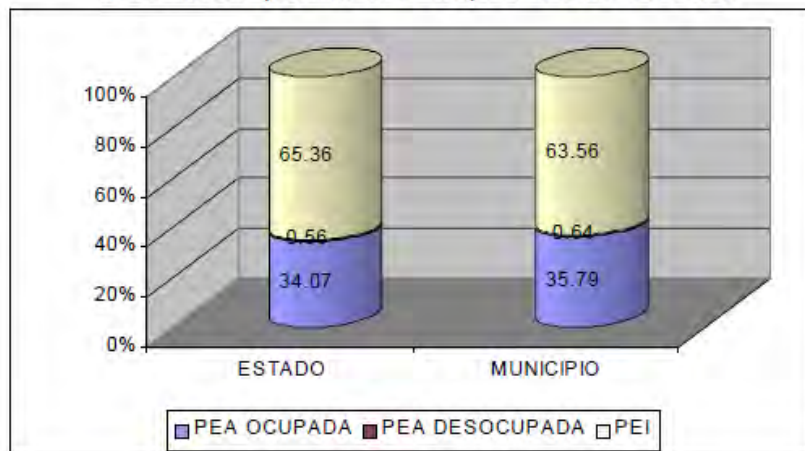


Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

MEDIO SOCIO ECONÓMICO.

De acuerdo con la información del XII Censo General de Población y Vivienda, se observa que la población económicamente activa (12 años y más) que refirió estar laborando, es ligeramente mayor en proporción a la referida en la entidad (35.79% contra 34.07% respectivamente). Es importante destacar que existen en el municipio 10,464 personas económicamente activas en condición de desocupadas, además de las 555,660 pertenecientes a la población económicamente inactiva. De la población que no reporta una actividad económica la mayoría, el 46.61%, se dedica al hogar, el 31.18% son estudiantes y el 4.11% son incapacitados o jubilados. En términos generales en el Municipio de Ecatepec una de cada tres personas trabaja, una estudia y la restante se dedica al hogar, lo que denota una estructura balanceada de la población, que en el corto y mediano plazo demandara empleos especializados, así mismo esta población demandara educación de nivel técnico y profesional.

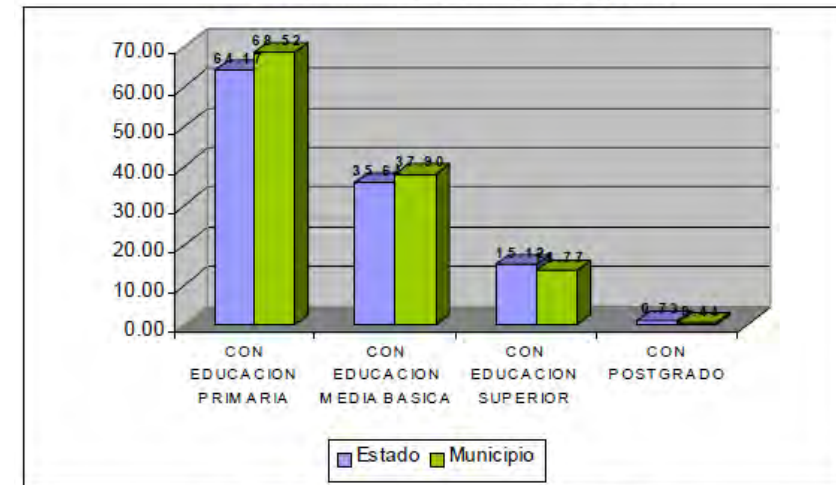
Gráfica 7 Relación porcentual de la PEA que refirió laborar al año 2000.



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

población económicamente activa

Gráfica 10 Nivel de Escolaridad Estado – Municipio 2000.



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Niveles de analfabetismo y escolaridad

En forma general, el Municipio registra un nivel de alfabetismo mayor al referido por el estado (90.57% contra el 85.79%, respectivamente), en tanto que, en el nivel educativo se observa que el Municipio de Ecatepec tiene un mayor porcentaje de instrucción primaria y secundaria en comparación con el Estado. Sin embargo, el porcentaje municipal de educación superior y de postgrado es menor al del Estado.

Como consecuencia del incremento de la población mayor de 25 años y más se prevé un incremento en la demanda de educación media superior, profesional y de postgrado. En tanto que la población menor de 15 años decrece se estima una disminución en la demanda de educación básica y media básica.

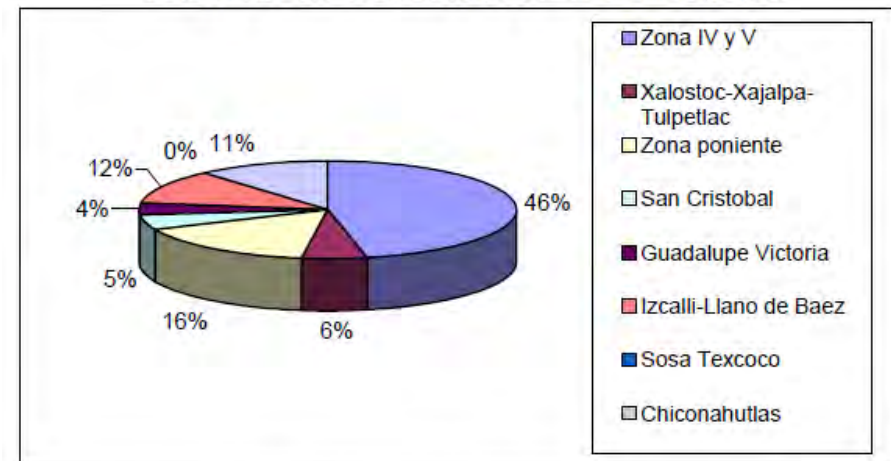
Distribución de la población y actividades en al zona

La extensión del área urbana del Municipio de Ecatepec, incluye los siete poblados históricos que le dieron origen, conformando una gran masa urbana en proceso de consolidación como una ciudad, no identificándose localidades aisladas dentro del municipio. El municipio se conforma por 8 Distritos Urbanos.

Distrito San Cristóbal. Se ubica al poniente del municipio y se delimita al norte por la Vía López Portillo, al poniente por el límite municipal, al oriente por la Vía Morelos y al sur por el Parque Estatal Sierra de Guadalupe. Cuenta con una población de 82,741 habitantes aproximadamente. Es un distrito predominantemente habitacional mezclado con usos comerciales y de servicios en menor proporción.

Los datos de la cantidad de población en cada distrito se obtuvieron de acuerdo a estimaciones realizadas en función de la población registrada en las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) del año de 1995 y considerando que las AGEB que forman parte de las zonas consolidadas del Municipio no crecieron de manera considerable, y por otro lado en las partes que se desarrollaron hasta el año 2000, se estimaron de acuerdo con las densidades de los nuevos desarrollos habitacionales.

Gráfica 11. Distribución de la población por localidad en el Municipio, 2000



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Época Prehispánica

Según testimonios arqueológicos, las culturas prehispánicas, Tolteca, Teotihuacana, Chichimeca, Acolhua y Azteca tuvieron gran influencia sobre los antiguos pobladores de nuestro municipio. Estos pueblos desarrollaron técnicas de agricultura, pesca, caza, recolección y la producción de sal. Ecatepec estuvo bajo la influencia de varios señoríos entre ellos los de Xaltocan, Azcapotzalco y México-Tenochtitlán. Los Aztecas en su peregrinación se establecieron temporalmente en territorio Ecatepense, situado en las orillas del Lago de Texcoco junto con otras poblaciones como Coatitla, Chiconautla, Xalostoc y Tulpetlac. Que con el tiempo pasarían a formar parte del municipio.

Época Colonial

Años después de la llegada de los españoles en 1517, Ecatepec fue uno de los pueblos que Hernán Cortés dio en encomienda a Doña Leonor Moctezuma, durante este tiempo se inició el proceso de evangelización y la construcción de Iglesias.

Diego de Alvarado Huanitzin nació en Ecatepec, hijo de Tezozomoczin, fue el último gobernador de naturales de Ecatepec. En 1767 se convierte en Alcaldía y a fines de este siglo en Marquesado.

Época Independiente

Durante el movimiento de independencia se registró en Ecatepec un importante acontecimiento: El fusilamiento del General Insurgente José Ma. Morelos y Pavón el día 22 de diciembre de 1815 en San Cristóbal Ecatepec donde fue inhumado

La erección de éste a rango de municipio fue por decreto de fecha 13 de octubre de 1877. El pueblo de Ecatepec fue elevado a villa y se dispuso que la municipalidad llevara el nombre de Morelos.

Época Actual

Es importante destacar que el día 1o. de diciembre de 1980 la Villa de Ecatepec de Morelos fue elevada a la categoría de Ciudad por la XLVII Legislatura Local.





Etimología de Ecatepec

Ecatepec es un vocablo de origen náhuatl compuesto por dos palabras " EHECATL ", que significa VIENTO y " TEPETL ", que quiere decir CERRO. De esta manera EHECALTEPETL, nombre prehispánico de Ecatepec se traduce a la etimología ---- "DONDE ESTA EL CERRO DEL VIENTO ", que es una advocación o nombre alerno de QUETZALCOATL.

El glifo utilizado por los antiguos Mexicas representa a Ecaltepetl, un monte alto en cuya parte superior está la imagen del VIENTO-- EHECATL. Quetzalcóatl simbolizado por la cabeza estilizada de un ave.

Ehecatepetl, palabra de la lengua Náhuatl, se conforma de "Ehécatl" deidad del viento y "Tepetl" cerro. Ehecatepetl significa "el cerro donde se consagra a Quetzalcóatl, Dios del viento"; este vocablo dió origen a lo que hoy conocemos con el nombre de Ecatepec.

El Dios Hécatl se identifica por su máscara bucal, Náhuatl o disfraz de animal en forma de pico de ave en rojo carmín, copete en azul agua y el joyel del viento o collar llamado Ehecaozcatl. Estos elementos descansan sobre un cerro de color verde seco con base en amarillo y rojo.

En Sesión Ordinaria de Cabildo del H. Ayuntamiento de Ecatepec con número 07 de fecha 23 de febrero del 1999, siendo un área ubicada en el casco urbano y próximo al Cerro de la Cruz, en un predio con una superficie total de $44,599.00 \text{ m}^2$, entre los acuerdos se solicitó firmar un convenio con la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México en el cual se estableciera por parte de ésta, el de gestionar recursos financieros para la ejecución de la obra, elaborar el proyecto ejecutivo el cual dispusiera del suministro y plantación de árboles con tallas superiores a 2 m., asimismo el H. Ayuntamiento se comprometía a disponer de un predio con régimen de tenencia municipal y apegado con el plan de crecimiento urbano del municipio.

Ecatepec considera adecuado continuar con el equipamiento e infraestructura del Parque Ecológico Ehécatl". Cabe destacar que la SMAGEM a través de la CGCE tiene a su cargo el Programa de Creación y Rehabilitación de Parques Urbanos, en el cuál a la fecha se han ejecutado más de 250 parques urbanos en la ZMVM.



En el Diagnóstico del área, en la cual se ha establecido el CDCEE, se determinó la unidad ecológica del sitio e identificó que la vegetación no tiene un patrón de distribución definido debido, a que el hombre modificó su composición y cobertura para el aprovechamiento recreativo mediante la reforestación inducida, así mismo se constató que él hombre ha creado condiciones ambientales diferentes a las originales con el propósito de adaptar el área a sus necesidades, lo que ha definido los patrones de paisaje que se desarrollan actualmente en el predio del parque y su entorno.

La metodología utilizada para alcanzar este objetivo fue la interacción (Boyas, 1991) de los diferentes aspectos del medio físico y biótico. Esta metodología define con el término *unidad ecológica*, a una unidad homogénea en cuanto a clima, relieve, geología, suelo y vegetación. De acuerdo con Conesa Fernández (1993) y M. de Bolos (1992), se considera el paisaje visual, como expresión espacial de los valores estéticos, plásticos y emocionales del medio natural.

Con base en el análisis de arquitectura del paisaje, del cual se obtuvo el aspecto potencial del sitio, se propuso la zonificación que permite el emplazamiento de las diferentes obras y espacios para las diferentes actividades que ahí se llevarán a cabo, así como con



las directrices marcadas por la Coordinación General de Conservación Ecológica, se plantearon inicialmente dos alternativas de solución para el desarrollo del proyecto ejecutivo Ehecatl. De la revisión conjunta Coordinación – Consultor surgió la propuesta de una tercer alternativa que combinara las dos anteriores. Durante la presentación de esta parte del estudio al municipio se incorporaron nuevas ideas, de tal manera que se satisfagan los cuatro objetivos de la implementación de los Parques

Urbanos: reducción de contaminantes; mayor captación de agua para alimentar los mantos freáticos locales; auto sostenible financieramente y factible de concesionarse; los cuales también cubren las expectativas del municipio.

En este marco, el desarrollo integral del proyecto observa una mayor importancia al elemento ecológico ya que con el se cubren los dos primeros objetivos, los dos restantes serán respondidos más adelante.



• **Habitacional densidad Alta H66.**

Ocupa 2,103.81 has. y se ubica principalmente en las zonas de San Isidro Atlautenco, Llano de los Báez, Los Héroe, La Guadalupana, Izcalli Ecatepec, Jajalpa, Guadalupe victoria y al sur de la Vía López Portillo.

• **Habitacional densidad media H125 y H100.**

Ocupan 4,969.09 has. y se ubican principalmente en las zonas de Ciudad Cuauhtémoc, Guadalupe Victoria, Jardines de Morelos, al poniente de la autopista México – Pachuca y en las zonas IV y V.

• **Centro Urbano CU.**

Ocupa 140.0 has. y se ubica en San Cristóbal, la Central de Abastos, en el centro de Guadalupe Victoria, en Tulpetlac, Ciudad Azteca, Valle de Aragón, Ampl. Joyas Ecatepec, Jardines de Morelos 5°. Sección y en la Sección Moctezuma de Ciudad Corredor Urbano CRU.

Este uso se encuentra ligado a las vialidades primarias del municipio y ocupa un área de 786.1 has.

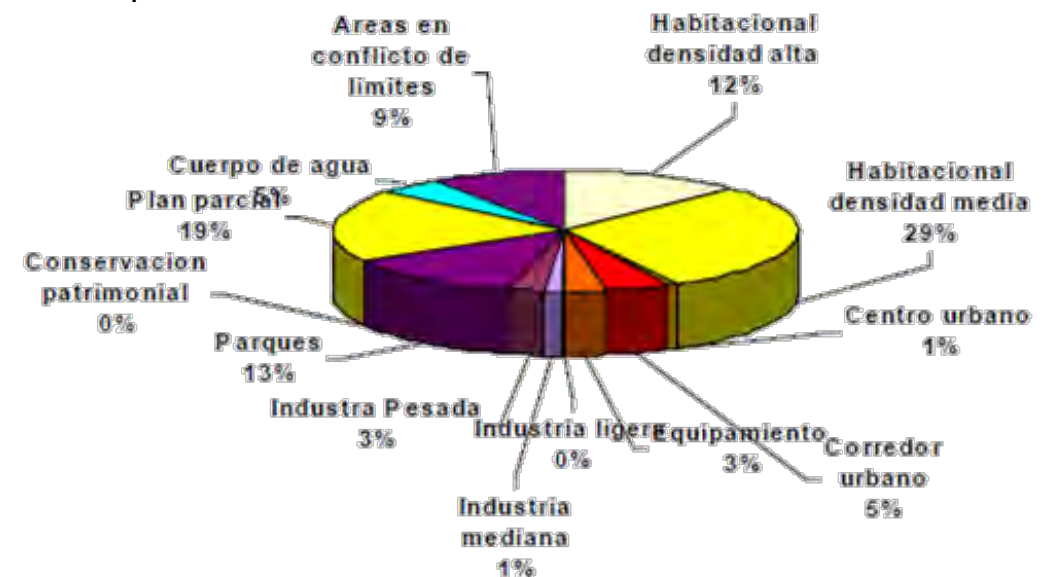
• **Equipamiento Urbano EQ (Educación, Cultura, Salud, Asistencia Pública, Comercio, Abasto, Comunicaciones, Transporte, Recreación, Deporte, Servicios Urbanos y Administración Pública).**

Este uso se encuentra disperso en el área urbana, ocupa un área de 493.1 has.

• **Industria Pequeña IP.** Se ubica en la zona industrial del Municipio, ocupa un área de 39.5 has.

• **Industria Mediana IM.** Se ubica en la zona industrial del Municipio, ocupa un área de 179.5 has.

- **Industria Grande IG.** Se ubica en la zona industrial del Municipio, ocupa un área de 447.4 has.
- **Parques N - Par.** Este uso ocupa un área de 2,228.0 has. y comprende al Parque Estatal Sierra de Guadalupe, Cerro Gordo y los parques lineales de Llano de Báez y Jardines de Morelos 5ª Sección.
- **Zona de Conservación Patrimonial ZCP** Ocupan 23 has. y comprende a los vestigios de El Albarradón y a la zona Arqueológica de la cabecera municipal.
- **Áreas en diferendo de límites.** Ubicadas en Santo Tomás Chiconautla, Gallineros y Santa María Chiconautla. Ocupan una superficie de 1,703.00 has.
- **Cuerpo de Agua CA.** Ocupa 811.0 has. y se refiere al Deposito de Evaporación Solar “El Caracol”.



Una infraestructura amplia y funcional cubre la información masiva de radio, televisión y prensa, Son medios de circulación nacional, así como algunos que se producen en el municipio, como la Voz de Ecatepec.

Servicios públicos

Tabla #1: Cobertura de Servicios Públicos.

Servicio	# Viviendas	%
Agua	331,225	95.5%
Drenaje	327,182	94.3%
Energía eléctrica	344,236	99.2%

Infraestructura hidráulica.

El Organismo Público Descentralizado S.A.P.A.S.E (Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Ecatepec), es el encargado de suministrar y distribuir el agua potable. El Municipio, se abastece de agua a través de 87 pozos profundos de los cuales 33 son municipales y 54 son estatales; de 14 tomas de agua en bloque del sistema federal Cutzamala (Macrocircuito); así como de 16 pozos de agua operados por cisternas independientes y 130 pozos de uso industrial, los cuales ofertan 4,085 litros por segundo. Este caudal sufre una disminución de aproximadamente un 20% en épocas de sequía.

Infraestructura sanitaria.

De acuerdo con los datos del XII Censo de Población y Vivienda el 89.5% (326,258) de las viviendas del municipio cuenta con servicio de drenaje en el ámbito domiciliario, aunque la mayor parte del alcantarillado es de tipo sanitario y no tiene la capacidad para el desalojo de aguas pluviales, se estima que el volumen desalojado es de 3,526.9 lts/seg. Las aguas negras y pluviales generadas en el municipio se canalizan hacia los cauces del Gran Canal, Río de los Remedios, Canal de Sales y Canal de la Draga a través de 25 cárcamos de bombeo y de colectores que descargan por gravedad con diámetros de hasta 3.05 metros.

Infraestructura eléctrica.

Existen en el municipio dos subestaciones: San Cristóbal y Cerro Gordo que, en conjunto con la Termoeléctrica de San Isidro Atlautenco proveen energía eléctrica al Municipio, a través de 12 líneas de conducción de alta tensión:

San Cristóbal – Sierra Guadalupe, con capacidad de conducción de 230 Kva.

Seguridad pública y administración de justicia.

El Municipio presenta un grave problema en materia de seguridad pública, el cual es originado por diversos factores dentro de los cuales destacan: el crecimiento poblacional, el crecimiento urbano irregular y bajos niveles de ingreso.

La colindancia con el Distrito Federal y otros municipios propicia que el fenómeno de la inseguridad adquiera el carácter de metropolitano; es común que la delincuencia opere en las zonas limítrofes para sustraerse de la acción policíaca.

Con relación a los umbrales de la infraestructura, el déficit en el servicio actual y la estrategia de poblamiento definida para el municipio se identificaron los siguientes requerimientos de infraestructura.

Agua potable.

- Establecer un Programa en el corto plazo de mantenimiento general de la red para la reducción de pérdidas por fugas.
- Integración a mediano plazo de los 5 pozos profundos de Sosa Texcoco a las fuentes de abastecimiento municipal.

Drenaje.

- Renivelación del Gran Canal de Desagüe y construcción de cárcamos de bombeo en el corto plazo.
- Establecer un Programa de Desazolve de la red municipal a corto plazo, en las zonas de San Pedro Xalostoc, Santa Clara, Zona Quinta y Jardines de Morelos que presentan graves problemas de inundación en la época de lluvias.
- Promover la construcción de un colector a mediano plazo que proporcione servicio a la zona de La Laguna y conduzca las aguas servidas a la planta de tratamiento del Caracol.

Electrificación.

- En el mediano y corto plazo incorporar a los sectores de la ciudad que se encuentran sin este servicio y que se localizan en las faldas de la Sierra de Guadalupe y en el Cerro de Chiconauhtla.

Alumbrado público.

- Crear un programa en el corto plazo, para el mantenimiento general de la red de alumbrado público en todo el municipio.

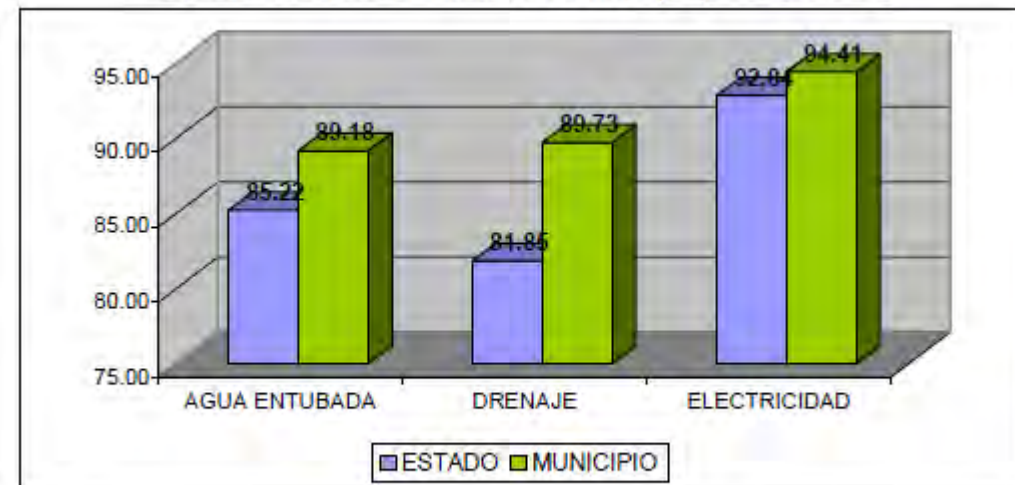
Disposición de basura.

- Promover un programa para la concertación a nivel intermunicipal la disposición de los desechos sólidos en rellenos sanitarios adecuados, toda vez que el tiradero de Ciudad Cuauhtémoc esta saturado y no cumple con las especificaciones sanitarias.

Obras de protección.

- Programa de liberación de los derechos de vía y restricciones de las barrancas de la Sierra de Guadalupe, de las líneas de alta tensión que se encuentran en Jardines de Morelos y sobre los gasoductos.

Gráfica 14 Servicios en vivienda en el Municipio y el Estado, 2000



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. INEGI.

En la tipología de la vivienda predominante en todo el territorio municipal es la casa habitación sola con una participación del 76.3% del total, le sigue la vivienda plurifamiliar con el 6.7%, el 17% restante se refiere a vecindades, cuartos de azotea, locales, refugios y no especificados.

La vivienda plurifamiliar se ubica principalmente en desarrollos de edificios en las zonas de: San Carlos, Cabecera Municipal, Izcalli Ecatepec, Llano de Báez, Rinconada de Aragón, Santa Clara, C.T.M. XIV, C.R.O.C. Aragón, U. Hab. Sagitario, Ampliación Valle de Aragón,

Parques de Aragón, Villas Ecatepec, La Florida, Villas de Aragón y Haciendas de Aragón. Los nuevos desarrollos que se han edificado en el Municipio son de casas unifamiliares agrupadas en condominios cerrados, como lo es el caso del Conjunto Urbano Los Héroes Ecatepec.

Características de la vivienda.

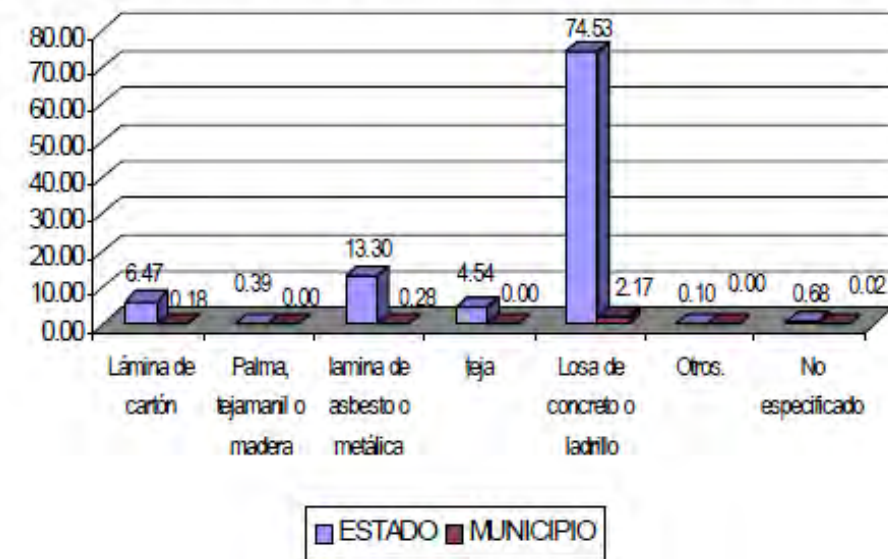
De 1990 al 2000, el promedio de habitantes por vivienda ha disminuido gradualmente, siguiendo la misma tendencia que el Estado. El promedio de ocupantes al 2000 es 4.67 personas por vivienda, tomando en cuenta que la vivienda promedio en el municipio tiene entre 2 y 4 dormitorios, se considera que el 35.2% de la población vive hacinada. Dicho hacinamiento se refiere a la ocupación de una habitación dormitorio por más de 2 personas. El déficit de vivienda acumulado a la fecha se estima en 140,000 unidades, de las cuales 122,300 se refieren a acciones de mejora en la vivienda, y 17,700 corresponden a nuevas viviendas.

Cuadro No. 6 Materiales predominantes en muros de vivienda

Tabique y tabicón	Adobe	Madera	Otros
84%	9%	2%	5%

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2000 - 2003. H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de Morelos.

Gráfica 15 Materiales predominantes en techos de las viviendas en el Municipio y el Estado, 2000



Infraestructura carretera y ferroviaria.

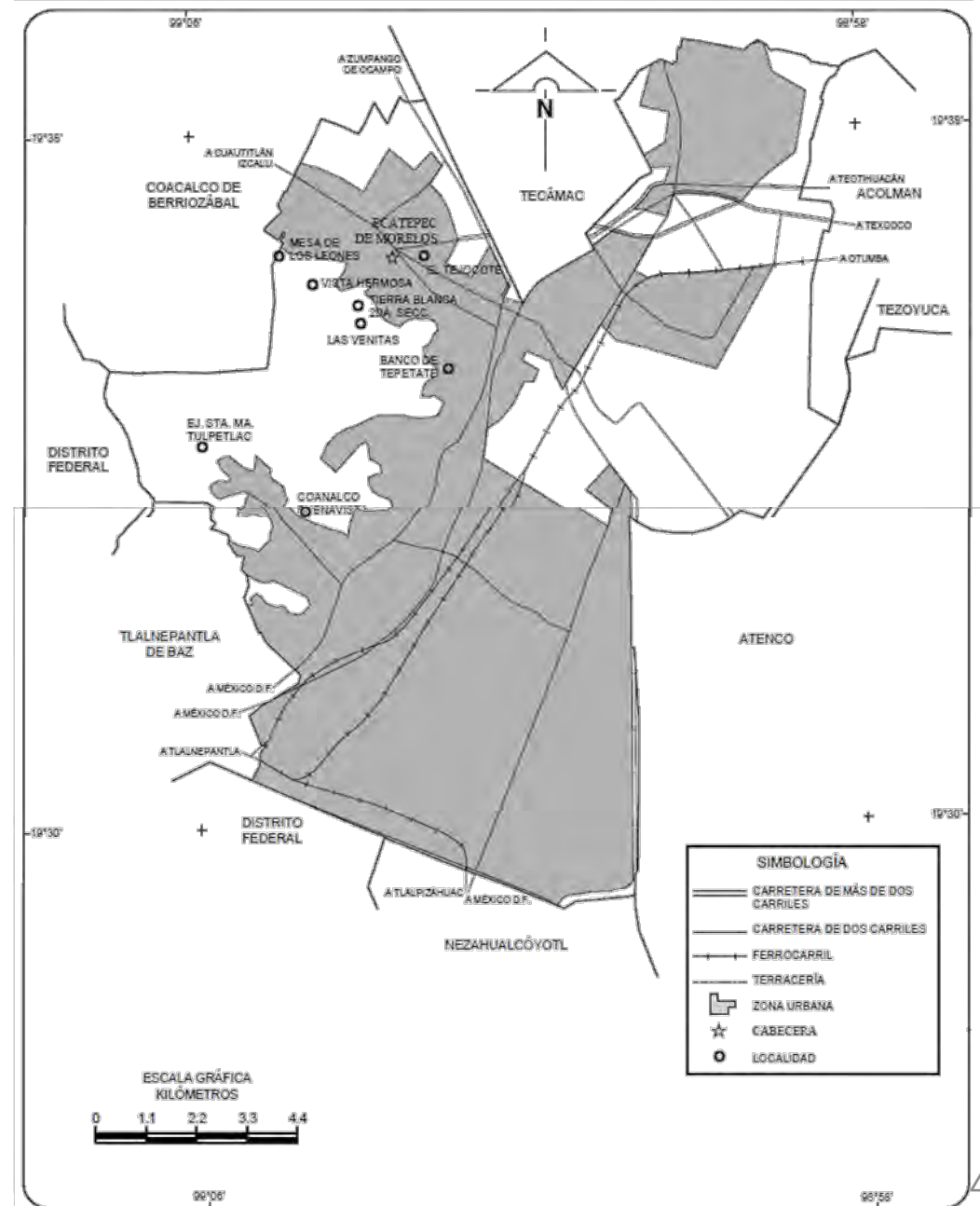
La infraestructura carretera esta formada por la

- Autopista México–Pachuca, que presenta graves problemas de saturación en las horas pico, aunado a la presencia de transporte urbano que obstaculizan aun más el flujo vehicular, ya que realizan paradas de ascenso y descenso de pasaje en cualquier punto de la autopista.
- Autopista México-Pirámides, que se encuentra en óptimas condiciones de estado de conservación y funcionamiento.
- Carretera Federal libre a Pachuca, que al igual que las otras vialidades regionales, se encuentra saturada, además de presentar invasión en el derecho de vía en la zona de Ciudad Cuauhtémoc.
- Carretera Federal México-Texcoco-Lechería, que presenta también un alto grado de saturación y un mal estado de conservación.

La infraestructura ferroviaria esta constituida por el paso del ferrocarril México- Veracruz que atraviesa el municipio en el sentido sur-norte y se desvía al oriente al llegar a Jardines de Morelos.

Vialidad Regional.

En sentido oriente-poniente, agudizándose el problema en las horas pico, lo que hace deficiente la comunicación con la Ciudad de México y los Municipios aledaños. Las vialidades regionales están conformadas por:



Dirección Norte – Sur:

- ✓ La Vía Morelos
- ✓ La Autopista México – Pachuca
- ✓ La Av. Central
- ✓ La Av. Nacional

Dirección Oriente – Poniente:

- ✓ La Vía López Portillo
- ✓ Vía Federal Lechería-Texcoco
- ✓ Autopista México-Pirámides
- ✓ El Periférico (Arco Norte)

Vialidad primaria.

La Av. R-1
La Av. Revolución
La Av. Morelos
El Boulevard Insurgentes
Valle del Don
Códice Mendocino - Estrella de Oriente
Encino – Lázaro Cárdenas

Vialidad Secundaria.

La estructura vial secundaria sólo da servicio en el ámbito local, a consecuencia de la falta de planeación de los nuevos promotores inmobiliarios en lo que a vialidad se refiere, ya que no se considera la traza vial existente para la planeación de las vialidades internas, propiciando la discontinuidad vial.

Equipamiento educativo.

El Municipio cuenta con:

- 178 Jardines de Niños, de los cuales 72 son estatales y 106 federales
- 358 Escuelas Primarias, de las cuales 99 son estatales y 259 son federales
- Un CECATI
- 17 Telesecundarias, de las cuales 3 son estatales y 14 son federales
- 107 Secundarias, de las cuales 43 son estatales y 64 son federales
- 35 Secundarias Técnicas, de las cuales 26 son federales y 9 estatales
- 9 Preparatorias Generales
- 3 Colegios de Bachilleres
- 5 CONALEP
- Un CBTIS
- Un CECYT.
- Un CECYTEM.
- 2 CETIS.
- 8 Universidades
- 11 Bibliotecas Públicas.
- Una Escuela de Artes y Oficios

Equipamiento para la salud.

El municipio cuenta con:

- 4 Consultorios Periféricos del DIF (Unidades Medicas de Primer Contacto)
- 6 Unidades de Medicina Familiar (UMF) (IMSS)
- 3 Hospitales Generales del IMSS
- 2 Clínicas del ISSSTE
- Un Hospital General del ISEM
- Una Clínica de Maternidad del ISEM
- 20 Clínicas del ISEM.
- 2 Hospitales ISSEMYM
- Una Cruz Roja
- Una Clínica PEMEX
- 2 Clínicas del DIF municipal

Equipamiento recreativo, deportivo y áreas verdes.

El municipio cuenta con:

- 59 Canchas en zonas federales.
- 14 Centros Deportivos.
- 18 Deportivos.
- 14 Deportivos en régimen condominal.
- 39 Módulos Deportivos.
- 29 Unidades Deportivas.
- Una Casa de Cultura
- Un Museo “Casa de Morelos”
- Un Museo de arte “Puente del Arte”

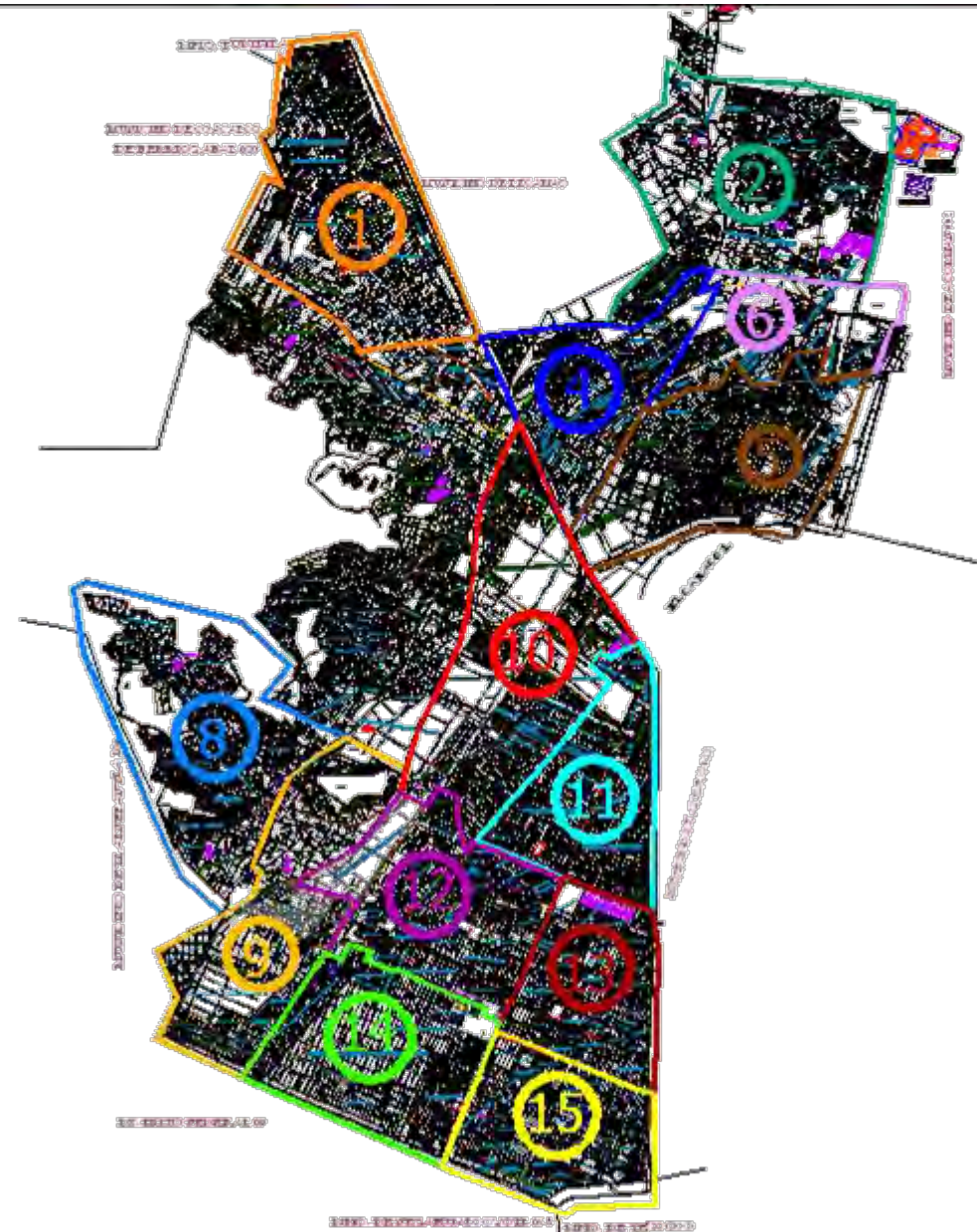
El municipio cuenta también con zonas de atractivo turístico como son:

- La Piedra del sol y la luna, que es un vestigio arqueológico
- Reloj del sol
- El Albarradón, vestigio arqueológico
- El Monolito equinoccial
- Piedra de la mujer mala
- Piedra del indio

Equipamiento de nivel regional.

El equipamiento regional esta compuesto por:

- Un Hospital Regional
- 1 Centro de Readaptación social
- 1 Relleno Sanitario
- 45 gasolineras
- 10 gasolineras



La homogeneidad en el tipo de construcciones, materiales y colores de las edificaciones produce un paisaje monótono y de poco contraste, jerarquía, interés e impacto visual; predominan las construcciones de uno o dos niveles generalmente carentes de mantenimiento, de colores grises y rodeadas de escasa o nula vegetación.

Las nuevas urbanizaciones carecen de puntos focales identificables, y se desarrollan como células aisladas que al buscar autosuficiencia y primacía, rompen los nexos funcionales y visuales con el resto de la ciudad.

La estructura vial es discontinua y no contribuye a conformar una estructura urbana legible, que diferencie eficientemente las zonas que conforman el Municipio.

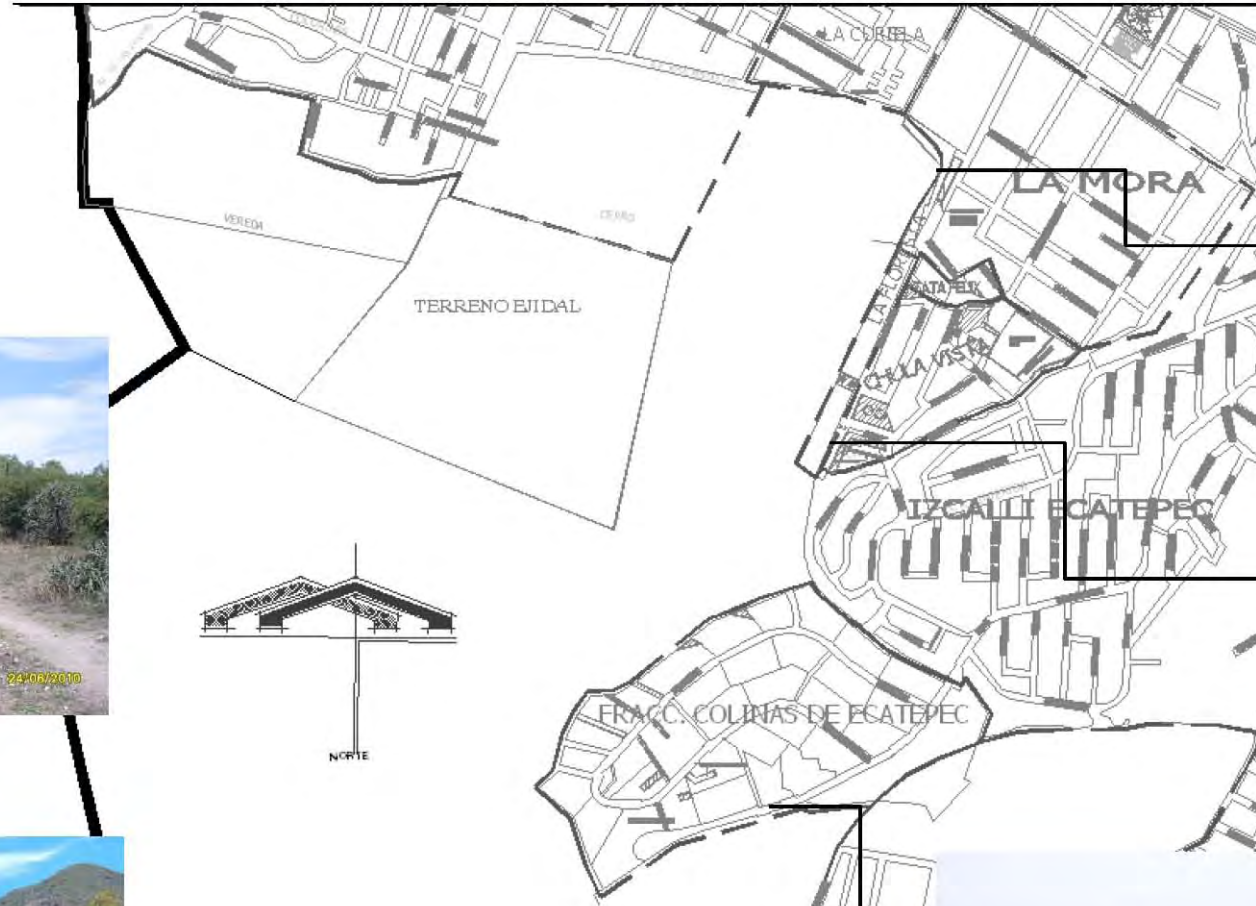
En los accesos al municipio se colocaron esculturas que se encuentran deterioradas por falta de mantenimiento.

En los Centros Tradicionales de los poblados históricos no existe una homogeneidad en colores y alturas, lo que demerita su imagen histórica.

En la Cabecera Municipal se ha empezado a deteriorar la imagen urbana por la aparición de anuncios y el cambio de materiales y colores en las construcciones.

Se han realizado obras de mejoramiento en los camellones del Circuito Metropolitano y Vía Morelos, así como 20 camellones más en todo el Municipio, que forman parte del Programa de Mejoramiento de la Imagen Urbana







Debido a que los lixiviados y el biogás, que emanan del basurero municipal, se han convertido en un foco de contaminación ambiental



Riesgo de que ocurran deslaves en la Sierra de Guadalupe

✓ Principales tipos, fuentes y magnitud de contaminación.

Una de las principales fuentes de contaminación del agua es la descarga de aguas residuales tanto industriales como domésticas, sin tratamiento previo a los tres canales a cielo abierto que existen dentro del Municipio, esto trae como consecuencia la contaminación del aire por los fuertes olores que se generan entorno a los canales y las condiciones de insalubridad que esta situación implica para los habitantes.

Otro tipo de contaminación es del suelo, básicamente por la depositación de residuos sólidos al aire libre, lo que genera la contaminación del suelo y la generación de partículas suspendidas y agentes bacteriológicos nocivos que se transportan por el aire a todo el municipio.

✓ Zonas de Riesgo Ecológico, Físico y Geográficos.

Las colonias asentadas en algunas partes de las faldas de la Sierra de Guadalupe y las colonias Bellavista y Santa Clara en Cerro Gordo, pueden ser afectadas por deslaves.

Las inundaciones son los fenómenos mas frecuentes que se presentan en el Municipio, por exceso de escurrimientos de los Arroyos La Cañada, El Águila y La Cal, La Rinconada, El Calvario y El Puente de Piedra, afectando las localidades asentadas sobre las cañadas, la Autopista México Pachuca en el tramo de San Pedro Xalostoc, a la altura del Km 18, así como la Vía Morelos.

De las normas específicas de usos generales y específicos del suelo en áreas no urbanizables.

Recreativo.

a) Los espacios de recreación social, son áreas dedicadas a la realización de actividades deportivas, culturales y recreativas, así como de protección y conservación de espacios abiertos y ajardinados.

b) Se permitirá el desarrollo de actividades turísticas y recreativas de tipo ecológico y educativo en las áreas señaladas con uso de bosque, pastizal, parque y de conservación, previa autorización de la Secretaría de Ecología y el H. Ayuntamiento, las cuales requerirán la elaboración de programa de manejos y proyectos, así como los Dictámenes de Impacto Ambiental, incorporación vial y capacidad de servicios hidrosanitarios.

Áreas naturales de Conservación.

a) El uso de suelo dentro de las áreas naturales protegidas y sus zonas de influencia, deberá ajustarse a las disposiciones contenidas en el Plan y en su caso, en el programa parcial que para cada área exista.

b) El uso de suelo por parte de los propietarios o poseedores de terrenos dentro de las áreas naturales de conservación, deberá ser estrictamente compatible con los objetivos de las mismas.

c) Los terrenos comprendidos dentro de las áreas naturales protegidas quedan clasificados, para todo efecto, como suelo no urbanizable.

d) Las zonas de amortiguamiento son áreas naturales de conservación.

e) Los visitantes y usuarios deberán sujetarse al reglamento que para cada área natural protegida exista, así como el de dar aviso a la dirección de la misma o a las autoridades correspondientes en caso de accidentes, siniestros e incendios de que tengan conocimiento.

f) Dentro de las áreas naturales protegidas, podrán realizarse estudios de investigación por parte de las instituciones o particulares previa autorización de las autoridades correspondientes.

g) Queda prohibido en las zonas de influencia de las áreas naturales protegidas:

Verter sustancias contaminantes.

La interrupción del flujo de corrientes superficiales o subterráneas.

La emisión de contaminantes líquidos, sólidos o gaseosos.

- El uso de herbicidas o plaguicidas.
- La tala forestal.
- El uso del fuego con fines agropecuarios.
- La realización de obras de urbanización.
- La cacería comercial y deportiva.
- La perforación de pozos para la extracción de agua.
- La exploración y excavación del suelo.
- La extracción de materiales.

Art. 40 De las reglas generales del ordenamiento ecológico en las áreas no urbanizables.

Para la aplicación de la normatividad y regulaciones contenidas en el Plan, así como las propuestas a Programas Parciales de Desarrollo y Ordenamiento Ecológico y demás tendientes al uso adecuado del suelo y manejo racional de los recursos naturales en áreas no urbanizables se establece la siguiente reglamentación:

A) Todo aprovechamiento del suelo y de los recursos naturales queda sujeto a la autorización, restricciones y condicionantes que señale la normatividad y reglamentación de las autoridades competentes.

B) Las actividades productivas que impliquen la creación de instalaciones e infraestructura para el establecimiento de unidades de producción agrícola, pecuaria, frutícola, hortícola o acuícola deberán contar con autorización de las autoridades competentes y sujetarse a las restricciones y condiciones que para cada caso se establezcan en términos de la legislación, reglamentación y normatividad vigente.

C) Los asentamientos rurales deberán respetar los límites fijados por el Plan y sujetarse a la normatividad establecida, así como a los términos de la legislación, reglamentación y normatividad vigente que regula los asentamientos humanos y el desarrollo urbano del Municipio y el Estado.

D) El aprovechamiento de cualquier recurso natural, deberá contar con la autorización de la autoridad competente y estará obligado al cumplimiento de las restricciones y condiciones técnicas de manejo y control que para cada caso. Siendo restringido el aprovechamiento forestal maderable, el de la fauna de interés comercial y el de especies cinegéticas.

E) Las actividades agrícolas y pecuarias que se desarrollen en terrenos con alguna limitación para su aprovechamiento óptimo,

deberán tomar mediante en la aplicación de métodos tradicionales o modernos, con el fin de proteger la calidad del suelo y prevenir, amortiguar y abatir los procesos erosivos e incrementar su productividad.

F) El aprovechamiento de corrientes superficiales y cuerpos de agua para uso acuícola deberá incluir la aplicación de métodos y técnicas de cultivo y cría específicos orientados al mantenimiento de la calidad del agua y prevención de su contaminación.

G) Las actividades recreativas en general que se pretendan realizar en unidades de protección por parte de los particulares, mediante concesión o bien, mediante el aprovechamiento de terrenos y predios de propiedad privada localizados en dichas unidades, deberán contar con la autorización correspondiente y sujetarse a las disposiciones y restricciones que conforme a la legislación, normatividad y reglamentación vigente que para cada caso sea aplicable, así como aquellas que sustentadas técnicamente se determinen.

H) Las actividades de protección que se realicen en áreas y zonas bajo esa designación, deberán contemplar el desarrollo conjunto de acciones de carácter preventivo y/o correctivo que permitan conservar y preservar los elementos naturales y el equilibrio ecológico de los ecosistemas

Art. 41 De las excepciones a la prohibición de usos urbanos en áreas no urbanizables.

Los únicos usos urbanos que se permitirán en las áreas no urbanizables son los que se determinan en el Código.

Todos estos usos son considerados de impacto significativo, debiéndose someterlos a los procedimientos establecidos en este Plan para su autorización.

En todos los casos permitidos, y a efecto de evitar el crecimiento de la mancha urbana en éstas áreas y conservar su carácter de no urbanizable, deberán estar separados por una franja de amortiguamiento en la que no se permitirá ninguna instalación o edificación de ninguna especie, ni la ampliación de las que se hayan autorizado más allá del perímetro autorizado inicialmente, por lo que deberán prever su posible crecimiento.

Asimismo, deberán estar dotados de los sistemas o mecanismos de agua y descarga de aguas residuales, tratamiento y/o reciclamiento de residuos sólidos.

Para los bancos de materiales para la construcción, deberán establecer un programa de rehabilitación del sitio y la estabilización de taludes al término de la vida útil del banco, para restablecer en lo posible las condiciones naturales del mismo, así como las alteraciones al entorno, derivadas por las actividades de extracción de materiales.

Construcciones vecinas.

La profundidad máxima de excavación deberá tomar en cuenta la inclinación máxima de los taludes y en su caso, la que se pueda

prever para las rampas, a fin de permitir en todo tiempo el acceso expedito y seguro de los vehículos de carga.

El titular de la autorización para la explotación de un banco de materiales deberá dejar libre de explotación una franja no menor a 20 metros de ancho en todo el perímetro de las colindancias del predio, o mayor, según fueran las características del material.

Uso ZCP Zona de Conservación Patrimonial.

Son los sitios con valor histórico que deben preservarse, mejorarse, conservarse y difundirse, con el fin de reforzar la identidad histórica – Cultural del Municipio.

Se permitirá cualquier obra que tenga como objetivo el recuperar, mejorar, o preservar los vestigios históricos que existan en el sitio.

Se permitirán obras nuevas de carácter recreativo, turístico o cultural, que complementen la difusión del sitio, siempre y cuando no atenten contra la integridad física o de la imagen del lugar. La aprobación de cualquier nuevo desarrollo dentro del predio o los predios que contengan a los vestigios históricos quedara sujeta a la emisión de un dictamen favorable por parte del I.N.A.H.

Cuadro No. 41 Tabla de normas para las Zonas de Conservación Patrimonial.

USO	AREA MINIMA DE LOTE	FRENTE MINIMO	COS	CUS	VIVIENDAS POR LOTE	ALTURA MAXIMA	
ZCP	30,000.00	1,000	5%	DT	NP	DT	DT

Cuadro No. 47 Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento.

TIPOLOGÍA LOCAL	DIMENSIONES ÁREA O ÍNDICE	LIBRES LADO METROS	MÍNIMAS ALTURA METROS	OBSERVA CIONES
Baños y sanitarios			2.00	(b)
II. SERVICIOS				
1 Oficinas				
Suma de áreas y locales de trabajo: hasta 100 m ²	5.00 m ² / persona		2.40	(c)
De más de 100 hasta 1,000 m ²	6.00 m ² / persona		2.40	
De más de 1,000 hasta 10,000 m ²	7.00 m ² / persona		2.60	
Más de 10,000 m ²	8.00 m ² / persona		2.60	
2 Comercio				
Áreas de Venta				
Hasta 120 m ²			2.60	
Más de 120 hasta 1,000 m ²			2.60	
Mayores de 1,000 m ²			3.00	
Hasta 250 concurrentes	0.5 m ² / persona		3.00	(g)
Más de 250 concurrentes	0.7 m ² / persona		3.00	(g)
Vestibulos				
Hasta 250 concurrentes	0.25 m ² / asiento	3.00	2.40	
Más de 250 concurrentes	0.03 m ² / asiento	5.00	3.00	
Caseta de proyección	5.00 m ²		2.40	
Taquilla	1.00 m ²		2.10	(i)
Recreación social				
Salas de reunión	1.00 m ² / persona		3.00	
Deportes y recreación				
Graderías		0.45 / asiento	Variable	
Baños públicos, baños de vapor	1.3 m ³ / usuario	2.40	2.40	
Usuario			2.60	
Gasolineras			4.20	
3 Salud				
Hospitales				
Cuartos de camas				
Individual	7.30 m ²	2.70	2.40	

II.4 Educación y cultura				
Educación elemental, media y superior				
Aulas	0.9 m ² / alumno		2.60	
Superficie total, Predio				
Áreas de esparcimiento en jardines de niños	2.50 m ² / alumno			
En primarias y secundarias	0.60 m ² / alumno			
Instalaciones para exhibiciones	1.25 m ² / alumno			
Exposiciones temporales	1.00 m ² / persona		3.00	(h)
Centros de información				
Salas de lectura		2.2 m ² / lector		2.60
Acervos		150 libros / m ²		2.60



DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Objeto
Sujeto
Conceptos del tema
Programa arquitectónico
Concepto e imagen conceptual
Análisis de áreas
Matriz de relaciones
Diagrama general de funcionamiento
Diagrama particular de funcionamiento
Zonificación

OBJETO

PARTICULAR

“CENTRO”, lugar donde se conserva la población.

“DIFUSIÓN” Propagación de conocimientos, costumbres o cultura.

“CONSERVACIÓN” Protección del recurso en este caso natural

“ECOLOGÍA” Estudio de los seres vivos y el medio ambiente.

Este tipo de espacio pretende establecer lazos de contacto así como bajar los niveles de estrés y violencia.

La difusión y conservación de la ecología como medio primordial.

GENERAL

“CENTRO DE DIFUSION Y CONSERVACION ECOLÓGICA ÉHECATL”

La motivación social que plantea el usuario, con la necesidad de interactuar, convivir, socializar, comunicarse e integrarse aun se busca un espacio para dotar las necesidades sociales, de diversión y esparcimiento mas relevantes.

Integrándose a otro aspecto cultural y para coadyuvar en este proceso.

Se propone elementos que logren amplias expectativas intelectuales del visitante:

Elementos rituales

Elementos educativos

Elementos lúdicos

SUJETO

LOS USUARIOS

Dirigido a estudiantes de los tres niveles educativos (básico, medio básico y superior), y para la participación de la población asentada en la zona Metropolitana del valle de México.

El plan estatal de desarrollo 2005-2011 del Estado de México, establece la estrategia de aprovechamiento sustentable, que fomenta la participación de la ciudadanía en temas de educación y capacitación ambiental.



CONCEPTOS DEL TEMA

Aspecto Ecológico.

El CDCEE su diseño con el medio que lo rodea, se integra a la naturaleza, no la agrede, dotará de espacios verdes para la recreación pasiva, activa y contemplativa, mejorará la calidad del ambiente, reducirá contaminantes, generará oxígeno y humedad, atemperará el microclima, ayudará en la recarga de los mantos acuíferos y evitará la erosión del suelo. La vegetación inducida propiciará la recuperación de la fauna, modificará la estructura y composición del paisaje lo que mejorará su aspecto estético.

Se creará un ecosistema en el que se integren los organismos vivos y los no vivos, un lugar donde la población acuda a descansar del medio urbano regresando a la naturaleza. En este sentido está comprobado que el contacto del individuo con la naturaleza reduce de manera significativa el estrés por las actividades propias de la vida urbana.

Además en el se llevarán a cabo actividades didácticas para acercar al hombre, que va del paisaje urbano, calles, aire contaminado a la naturaleza: para que conozca y comprenda la relación e interdependencia de él mismo con el ámbito que lo rodea, lo que contribuirá a su enriquecimiento.



CONCEPTOS DEL TEMA

Aspecto recreativo/social

Con las preferencias y necesidades detectadas en la consulta comunitaria, entre otras la motivación social que plantea al usuario la necesidad de interactuar, de ser parte de un grupo, de buscar compañía y afecto, de hacerlo sentir que es útil a la comunidad; el usuario la expresa utilizando espacios que pertenezcan a la comunidad, participando en eventos extraordinarios, espectáculos, fiestas, manifestaciones, etc. En el diseño del Centro se busco de dotar de un espacio para satisfacer estas necesidades sociales, y específicamente sus actividades de diversión o esparcimiento más relevantes. Se propuso un salón de usos múltiples donde por la ubicación dentro del parque, la facilidad de acceso, la proximidad a la zona urbana, la cercanía con el centro de gobierno municipal, los usuarios potenciales tendrán la facilidad de realizar diversos eventos familiares, sociales y populares, además de otros de difusión cultural, a precios accesibles, lo que coadyuvaría a alcanzar uno de los objetivos del Proyecto de Creación de Nuevas Áreas Urbanas, la sustentabilidad y autosuficiencia financiera que garanticen la protección y conservación de las mismas.



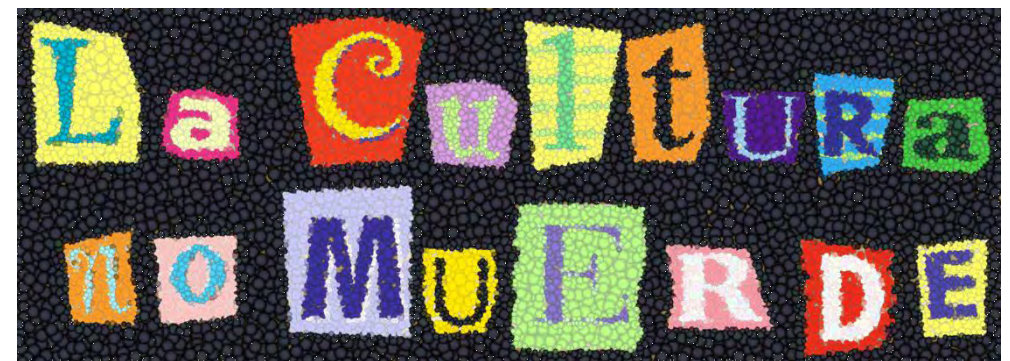
CONCEPTOS DEL TEMA

Aspecto Cultural

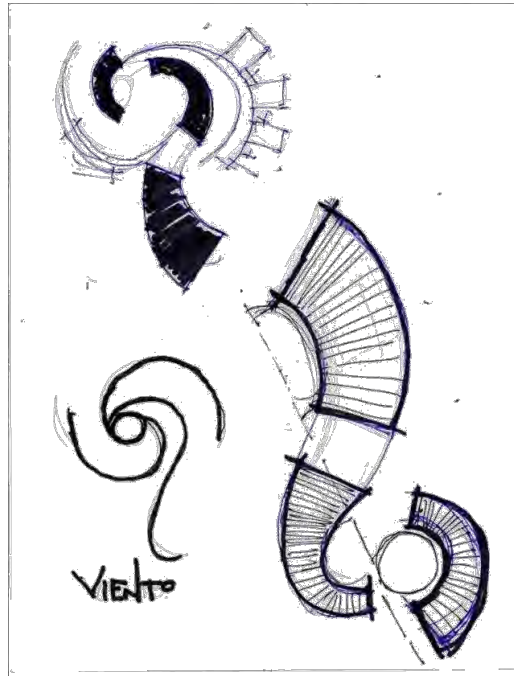
La cultura es el resultado material, intelectual y espiritual de la obra del hombre frente a la naturaleza. En el proceso de elaboración cultural la sociedad va seleccionando los valores, los objetivos, el conocimiento, las costumbres, las técnicas para la realización del hombre por medio de la interacción individuo-sociedad y sociedad-individuo. Para coadyuvar en este proceso educativo se proponen en el diseño servicios que induzcan el desarrollo ordenado y sistemático del ser humano, preparándolo para ser espectador, creador, así como participante activo del desarrollo socio-cultural.

En el CDCEE se dispondrá de diferentes elementos de enseñanza abierta con programas que han de servir para que el público en general, viva, realice, resuelva experiencias que amplíen su cultura, fomenten su creatividad e imaginación de una manera espontánea, produciendo placer e interrelacionándose con otros, entre estos están los espacios de exposiciones temporales en el acceso a Edificio Educativas, el área con doble altura; al aire libre se encontrarán las plazas donde se pretende colocar paneles en piso con los hechos más relevantes ocurridos en el municipio de Ecatepec durante diversas épocas, también se contará con el jardín botánico interior y exterior, elementos que logran que amplias expectativas intelectuales del visitante sean satisfechas plenamente al haber concluido el recorrido por los espacios, entre los que encontrará:

- ✓ Elementos rituales; que imponen al visitante la sensación de participar en un proceso cultural que lo pone en contacto con el tiempo que le ofrece tal recorrido.
- ✓ Elementos educativos; que dan origen y justifican socialmente la existencia de la exposición cuyo objetivo básico es educativo. Para que este se cumpla depende de la interacción entre la oferta cultural, las expectativas y motivaciones del visitante, y las características de los diferentes estilos museográficos, el objetivo consiste en lograr que el visitante experimente y asimile nuevos conocimientos, perspectivas y actitudes.
- ✓ Elementos lúdicos; su existencia dependerá en gran medida de los módulos interactivos, las ambientaciones y la espectacularidad, así como de las decisiones del visitante y de la flexibilidad de las actividades que se le ofrecen, que pueden ser individuales o colectivas y se llevarán a cabo al aire libre o en lugares cerrados.



CONCEPTO E IMAGEN CONCEPTUAL



CONCEPTO EL VIENTO

Etimología de Ecatepec

Ecatepec es un vocablo de origen náhuatl compuesto por dos palabras " EHECATL ", que significa VIENTO y " TEPETL ", que quiere decir CERRO.

El glifo utilizado por los antiguos Mexicas representa a Ecatepetl, un monte alto en cuya parte superior está la imagen del VIENTO--EHECATL.



CONCEPTO



PRIMER IDEA

CONCEPTO E IMAGEN CONCEPTUAL

CONOCIMIENTOS. tema "CENTRO" DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN³ ECOLÓGICA EHECATL

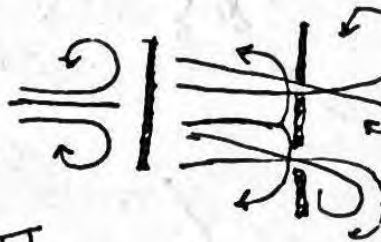
CULTURA
COSTUMBRES.

EHECATL Dios del viento.

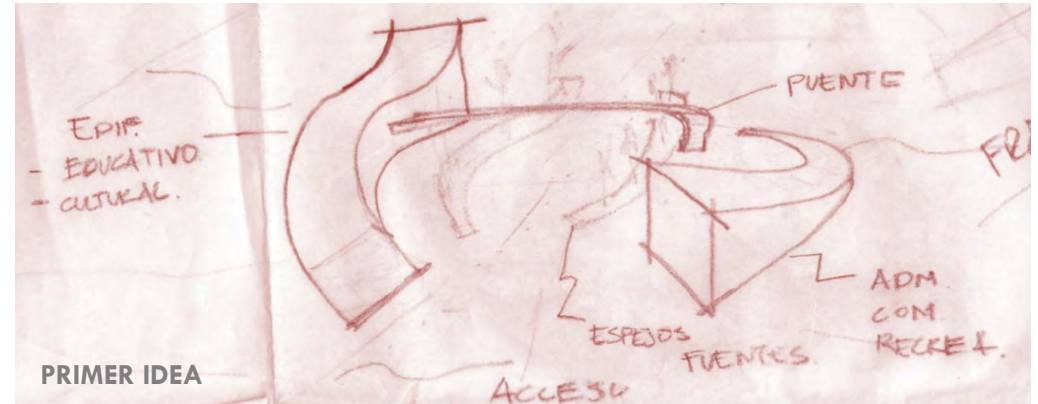
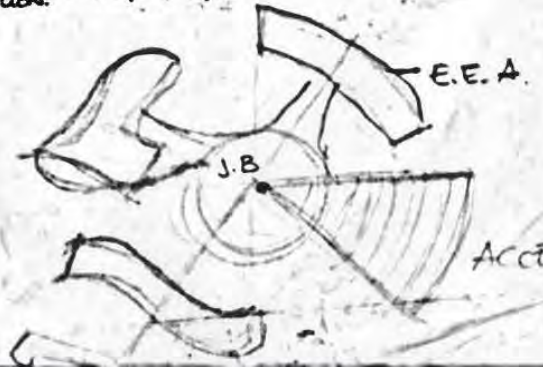
IDEA BÁSICA. → VIENTO.



- VELOCIDAD.
- DIRECCIÓN
- TOMA FORMA SOLO SI ESTA OBSTACULADO

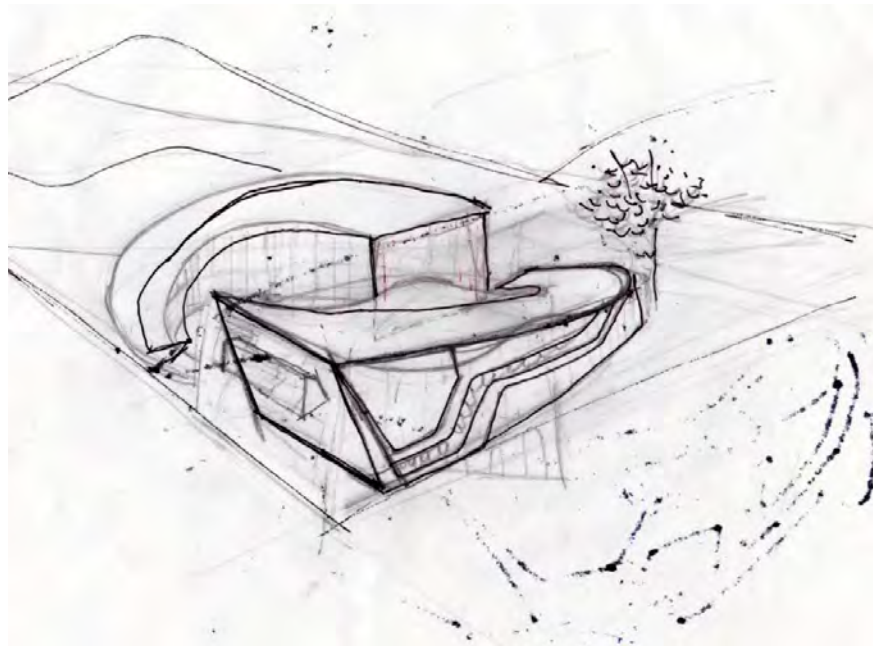


- ✓ METAFORA - ABSTRACTACIÓN.
- ✓ FORMA - DIMENSIONES.
- ✓ FUNCIÓN - COLOR, TEXTURA.
- ✓ SISTEMA CONSTRUCTIVO.
 - ESTRUCTURA METÁLICA
 - TUBULAR
 - CUBIERTA CRISTAL
 - ILUMINACIONES NOCTURNAS
 - TECTO LITE



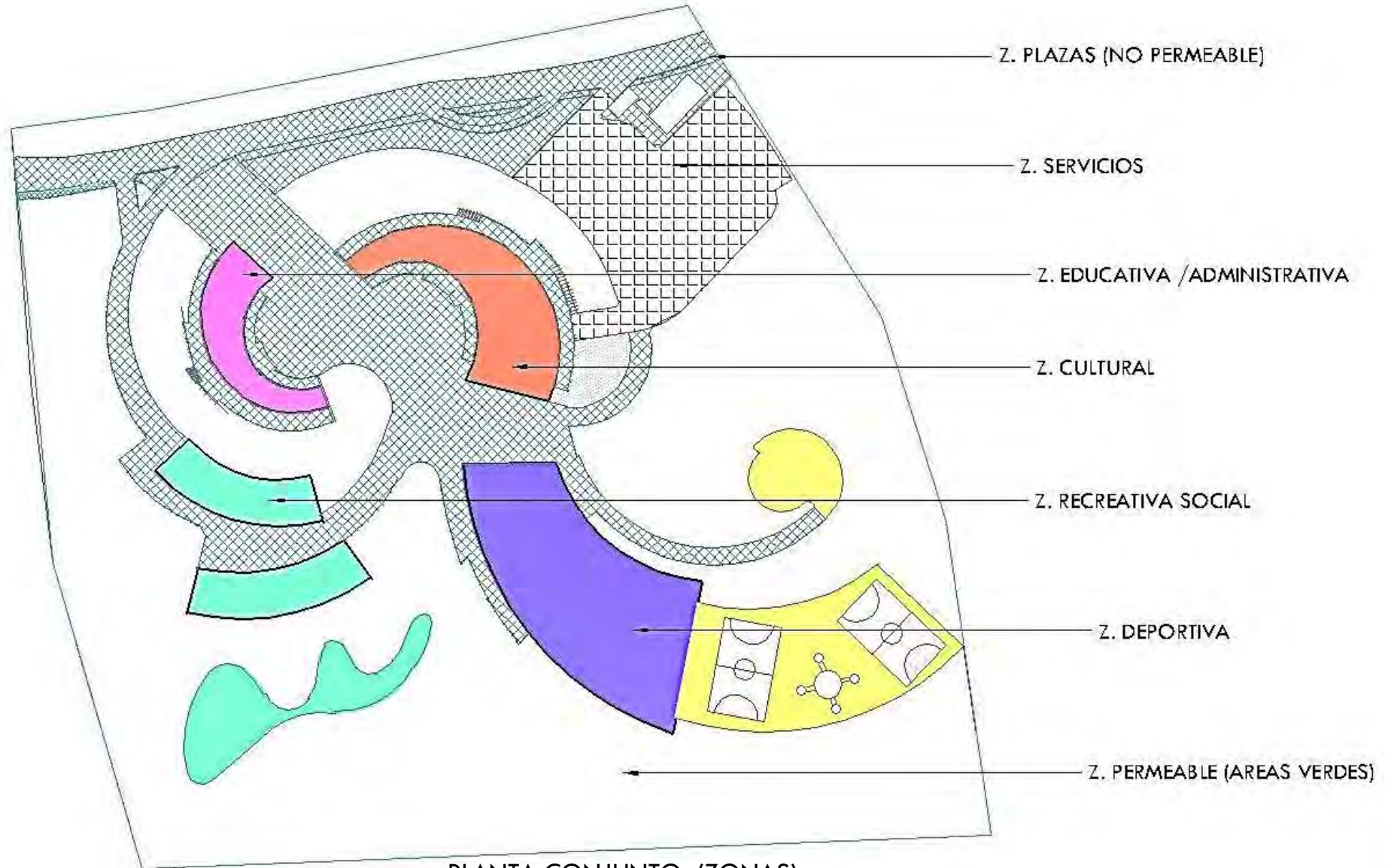
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El terreno especificado cuenta con 45 hectáreas, se encuentra localizado en el Estado de México en el Municipio de Ecatepec, de la Sierra de Guadalupe, el acceso principal es de la Av. Ehecalt 3. El proyecto arquitectónico se desarrolla a partir de un análisis del paisaje, se propuso una zonificación que permite el emplazamiento de las diferentes áreas y espacios sobre el mismo eje compositivo absorbiendo la topografía del terreno, buscando la mejor orientación y vistas para obtener edificios sanos y sustentables.



Terreno de 45,090.00 ha.	
Zona	Total en m2 (superficie)
Zona educativa- administrativa	554.00
Zona recreativa social	1043.00
Zona deportiva	2330.00
Zona cultural	953.00
Zona de servicios	3660.00
Zona no permeable	5468.00
Zona permeable	31082.00
Total área	10'348.00
Total áreas abiertas	34'742.00

ZONIFICACIÓN GENERAL

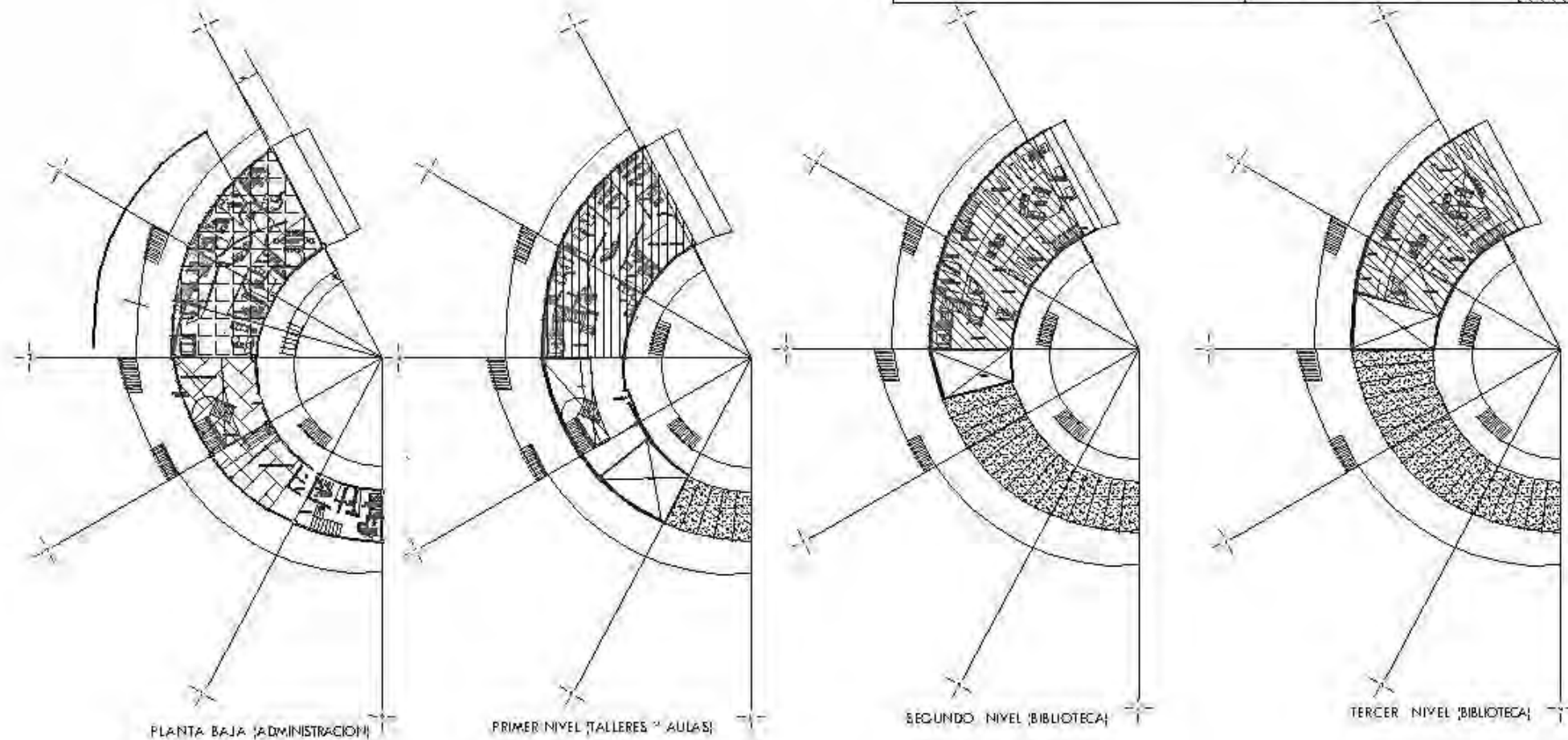


PLANTA CONJUNTO (ZONAS)

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Haciendo referencia a la Zona de estudio que es (Educativa- Administrativa) se encuentra dividida en áreas:

Zona Educativa-Administrativa	Tipo de espacio interior	M2
Área administrativa	privada integrada	266
Área exposiciones	pública	155
Área talleres y aulas	semipública integrada	270
Área biblioteca	pública integrada	517



EDIFICIO DE DIFUSIÓN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

E
D
U
C
A
T
I
V
A
/
A
D
M
I
N
I
S
T
R
A
T
I
V
A

ESPACIO	AREA m ²	OBJETIVO	DIMENSIONES	USUARIO USB	MOBILIARIO	CONDICIONANTE
Edificio de difusión						
Recepción	4	Control de visitantes	2x2		Mesa ó escritorio asiento	Directo del acceso
Sala de espera	9	Apoyo de espera al ingreso del edificio	3x3		Sala Mesa de centro	*
Privado de administración	10	Elemento de apoyo administrativo	4x2.5		Escritorio (computadora) Asientos	Diseño de iluminación y acabados pétreos
Dirección	10	Elemento de apoyo administrativo	4x2.5		Escritorio (computadora) Asientos * secretaria	Diseño de iluminación y acabados pétreos
Sala de reunión	15	Juntas o reuniones de la administración	3.75x4		Mesa asientos	La mesa ovalada ó redonda Condicionar el espacio de ruido Que sea privado
Secretaria	5	Elemento de apoyo, administrativo	2.50x2.20		Escritorio Asientos archivero	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

E
D
U
C
A
T
I
V
A
/
Z
O
N
A
A
D
M
I
N
I
S
T
R
A
T
I
V
A

Oficina 1	10	Técnico responsable administrador	4x2.5	Escritorio Asientos Archivero Bodega	Diseño de iluminación y acabados pétreos
Oficina 2	10	Representante ambiental	4x2.5	Escritorio Asientos archivero	Diseño de iluminación y acabados pétreos
Bodega	2.5	Elemento de apoyo servicio para la administración	2.5x1.2	anaquel	Espacio privado
exposiciones	400	(sabias que?...) Apoyo lúdico	50x40	Pantallas Dioramas Modelos Replicas Objetos de colección en exhibición	Totalmente extrovertido Bien iluminado Amplio
Sanitarios	20	Para los visitantes	4x5	Lavabos w.C Mingitorios Locker tarja	Piso antiderrapante Ventilación Espacio privado

P
R
O
P
U
E
S
T
A

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

E
D
U
C
A
T
I
V
A
/
Z
A
O
D
N
M
A
I
N
I
S
T
R
A
T
I
V
A

Salón de usos múltiples	400	Cultural de esparcimiento, exhibición de espectáculos	40x40	* Almacén de material	Abierto o cerrado esporádico
Acervos	16	Elemento de apoyo a la biblioteca	4x4	Asientos Mesa Computadora Proyección.	Introvertido, privado Iluminación.
Investigaciones	30	Creación e investigación	6x5	Tarja Mesas de laboratorio bancos	Iluminación natural Y ventilación
Talleres	15	Elemento de apoyo para la investigación	5x3	Proyector Asientos Escritorio Silla	Materiales gráficos (guías personales grabadas)
Biblioteca	90	Elemento educativo y de aprendizaje	10X9	De lectura: Mesas, asientos De búsqueda: Computadoras Y anaqueles	Materiales contra el ruido, espacioso, extrovertido

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ESPACIO	AREA m ²	OBJETIVO	DIMENSIONES	MOBILIARIO	CONDICIONANTE
JARDIN BOTANICO					
Almacén	8	Elemento de apoyo servicio para la el jardín botánico	4x2	anaquel	Espacio privado
Vivero	500	Demostraciones Recorrido creativo	*	Área de germinación y producción	Extrovertido, ventilado, al aire libre y en espacios cubiertos .
Control de venta	13	Auto sustentar el vivero con la venta de los productos	4x3	Barra, anaquel y un asiento.	Visible
Trota pista	*	Ejercicio físico , de esparcimiento recreativo	*	*	Pisos permeables
Juegos infantiles	*	Ejercicio físico y juego, de esparcimiento recreativo	*	Juegos * Columpio resbaladilla pasamanos	Al aire libre
Miradores	*	Recreación pasiva , psicosensorial	*	*	Espacio alto, con ambientación , al aire libre

Z
O
N
A

R
E
C
R
E
A
T
I
V
A

S
O
C
I
A
L

P
R
O
P
U
E
S
T
A

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Z
O
N
A

D
E
P
O
R
T
I
V
A

ESPACIO	AREA m ²	OBJETIVO	DIMENSIONES	USUARIOS USB	MOBILIARIO	CONDICIONANTE
Gimnasio						
plaza	1500	Transportarse reunirse con otras plazas	*		Escultura, vegetación	Al aire libre Integrarse al edificio de educación ambiental
recepción	4	Control de visitantes	2x2		Mesa ó escritorio asiento	Directo del acceso
Área calentamiento	12	Ejercicio físico	4x3		Caminadoras Bicicletas Maquinas pesas	Ventilación
Baños vestidores	15	Destinados para el personal	3x5		Lavabos w.C Mingitorios Locker Tarja Espejos grandes Regaderas	Piso antiderrapante Ventilación Espacio privado
Área de ejercicio	600	Clases de baile	30x20		*	Ventilación espejos
Bodega	9	*	3x3		anaqueles	ventilación

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Z
O
N
A

D
E
P
O
R
T
I
V
A

Multicancha	700	Ejercicio físico y juego, de esparcimiento recreativo	30x25	Porterías, canastas gradas	Al aire libre, cubierto temporal.
Cancha de fútbol rápido	1120	Ejercicio físico y juego, de esparcimiento recreativo	50x20	Porterías gradas	Al aire libre, cubierto temporal.
Almacenes y talleres	50	Operación de mantenimiento	10x5	Maquinas	Plantear el patio de maniobra.
Servicio médico	15	Destinado para todos los usuarios	3x5	Camilla Escritorio Asiento Mueble para las medicinas *secretaria *toilette	Acabados cálidos, Que sea pulcro
Sanitarios	20	Para los visitantes	4x5	Lavabos w.C Mingitorios Locker tarja	Piso antiderrapante Ventilación Espacio privado

P
R
O
P
U
E
S
T
A

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Z
O
N
A

C
U
L
T
U
R
A
L

ESPACIO	AREA m ²	OBJETIVO	DIMENSIONES	USUARIO USB	MOBILIARIO	CONDICIONANTE
Cafetería	30	Reunión social	5x6		Mesas asientos Sillones Mesas de centro Preparación de café Tarja Espacio de basura	Al aire libre y cubierto esporádico. Ambientación
Sanitarios	20	Para los visitantes	4x5		Lavabos w.C Mingitorios Locker tarja	Piso antiderrapante Ventilación Espacio privado
Auditorio	80	Interactivo, diversión y recreación	15x5		Asientos Pantalla *cabina	Salida de emergencia Condicionado para la audio Iluminación

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Z
O
N
A

S
E
R
V
I
C
I
O
S

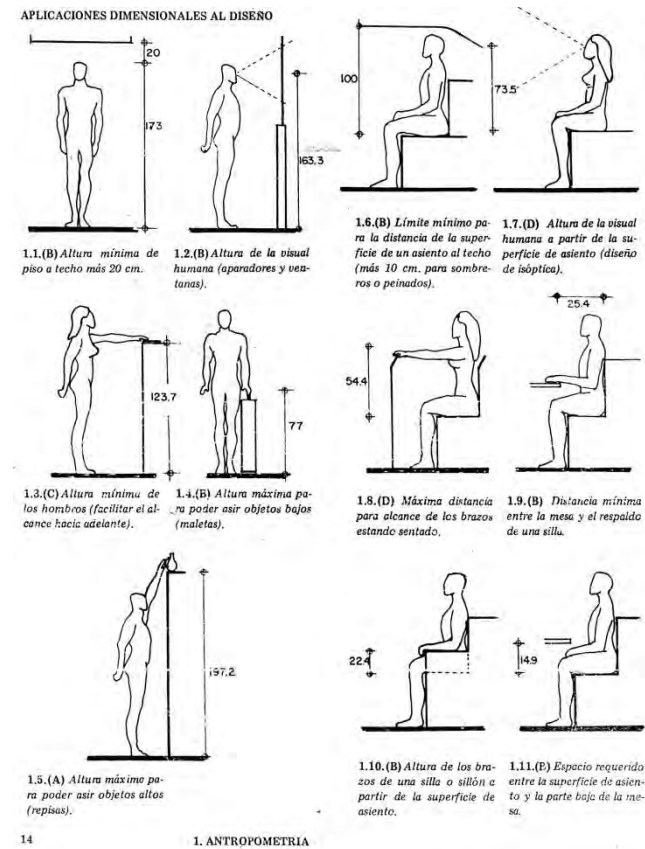
ESPACIO	AREA m ²	OBJETIVO	DIMENSIONES	USUARIO USB	MOBILIARIO	CONDICIONANTE
Plazas, senderos, ambientaciones	*	Espacios de transporte y de reunión con otras plazas	*	ambientaciones		Diseño, materiales de la región
Áreas verdes	*	Interactivo del visitante con el medio ambiente Recreación pasiva	*	Bancas, vegetación		Preservar el medio natural. Con función psicosenorial
Estacionamiento	Por 10 autos chicos con un ángulo de 90° 13.40x 11= 147.4m² promedio 1 por cada 100 m² espacios abiertos 1 por cada 40m²	Aligerar la circulación en las calles perimetrales	Auto 4.20 x2.20 Auto grande 5.00x2.40 Para discapacitados 5.00x3.80 por cada 25		Automóviles Autobuses Bicicletas Motocicletas	Al aire libre
Caseta de control	3	Control vehicular y de visitantes	1.5x1.5		Sillas Mueble toilette	Medida mínima 1m ² situada a una distancia no menor de 4.50 del alineamiento
Cuarto de Máquinas	15	Elemento de servicio	3.75x4		Máquinas Cisterna	Cubierto

P
R
O
P
U
E
S
T
A

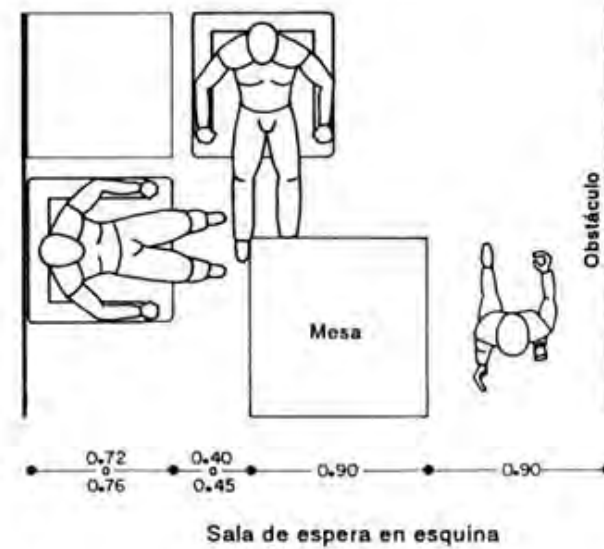
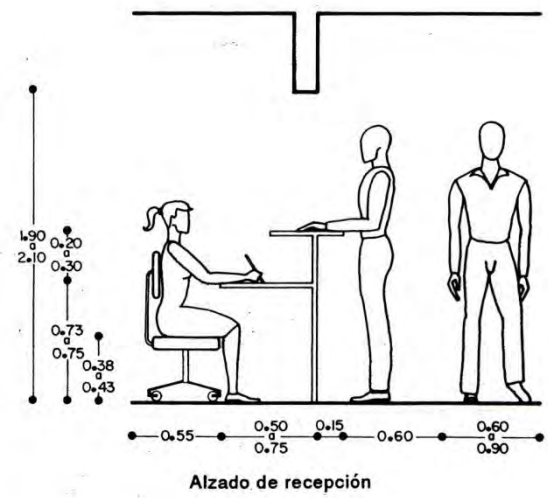
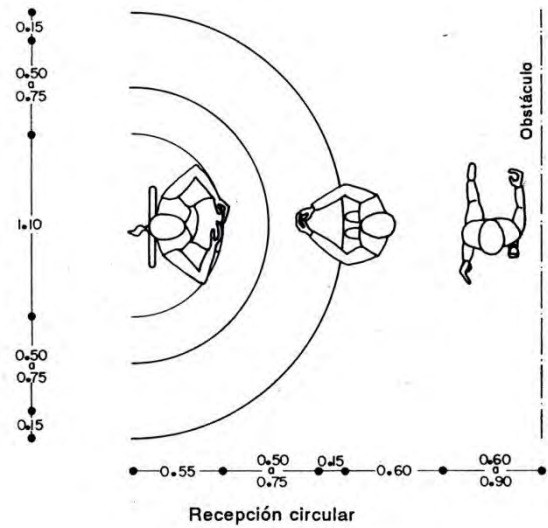
ESPACIO	AREA m ²	OBJETIVO	DIMENSIONES	USUARIOS USB	MOBILIARIO	CONDICIONANTE
Pozos de filtración	*	Captar agua de lluvia y recargar los mantos freáticos	*		*	Ubicarlos en patios
Cuarto de Basura		Almacén de la basura a un punto central			Contenedores	Ventilados

ANÁLISIS DE ÁREAS

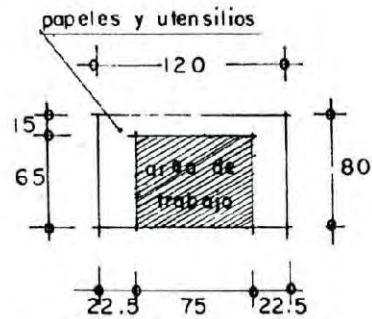
Los espacios y ambientes son recorridos y usados por el usuario, el cual posee unas dimensiones específicas. Para que el diseño de la edificación sea óptimo y satisfactorio se tiene muy en cuenta el área que ocupa cada individuo dentro de él, además de los objetos que identifican el ambiente, estas dimensiones son un estudio aproximado y sirven como referencia para la concepción del proyecto.



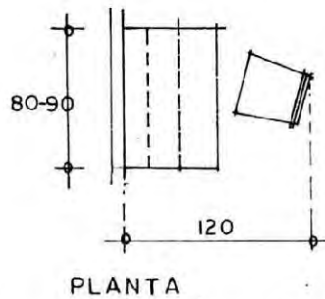
Zona de difusión
 Área administrativa
 -Recepción 10m²
 -Sala de espera 17m²



Zona de difusión
 Área administrativa
 -Oficinas
 -Secretaria
 -Sala de juntas



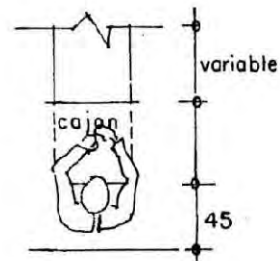
7.3. Area de trabajo sobre la superficie de un escritorio.



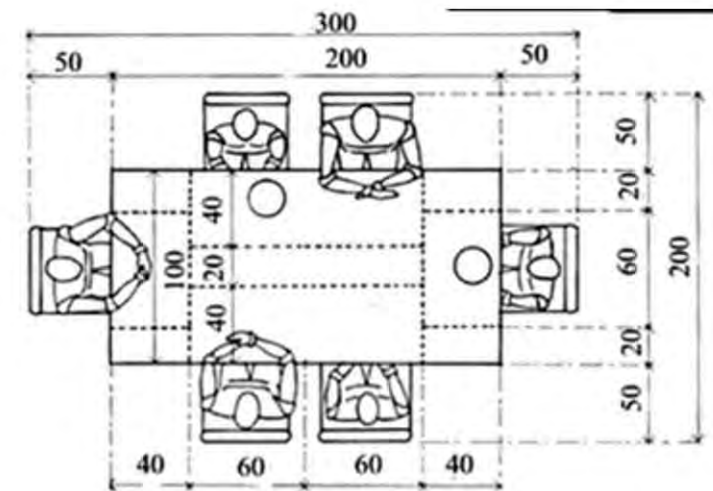
7.4. Espacio mínimo para la utilización de un escritorio y su silla.



7.7.



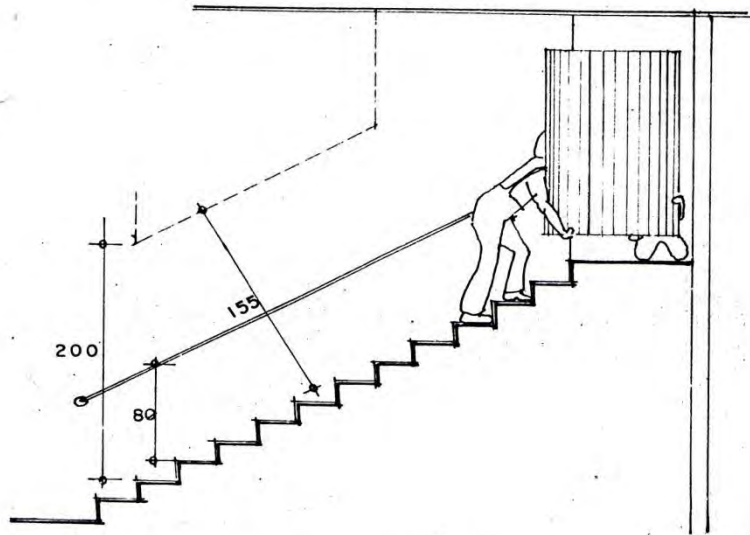
7.8. Espacio requerido para abrir un cajón de archivo.



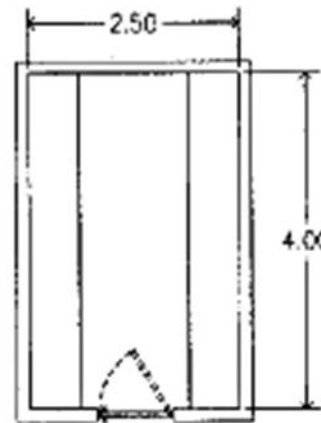
Neufert

PROPUESTA

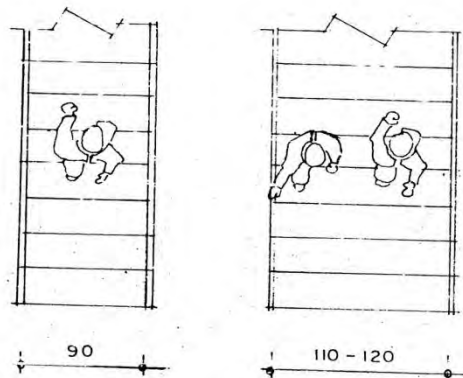
Zona de difusión
Área de exposiciones
Bodega.
Escalera.



10.1. El ancho mínimo de la escalera es de 90 cm para permitir el paso de algunos muebles. La altura mínima debe ser constante y a 200 cm del nivel de las huellas.



Bodega



10.2. Diferen personas.

CIRCULACIONES

Zona de difusión
 Área de Biblioteca.
 Estantería
 Sala de lectura

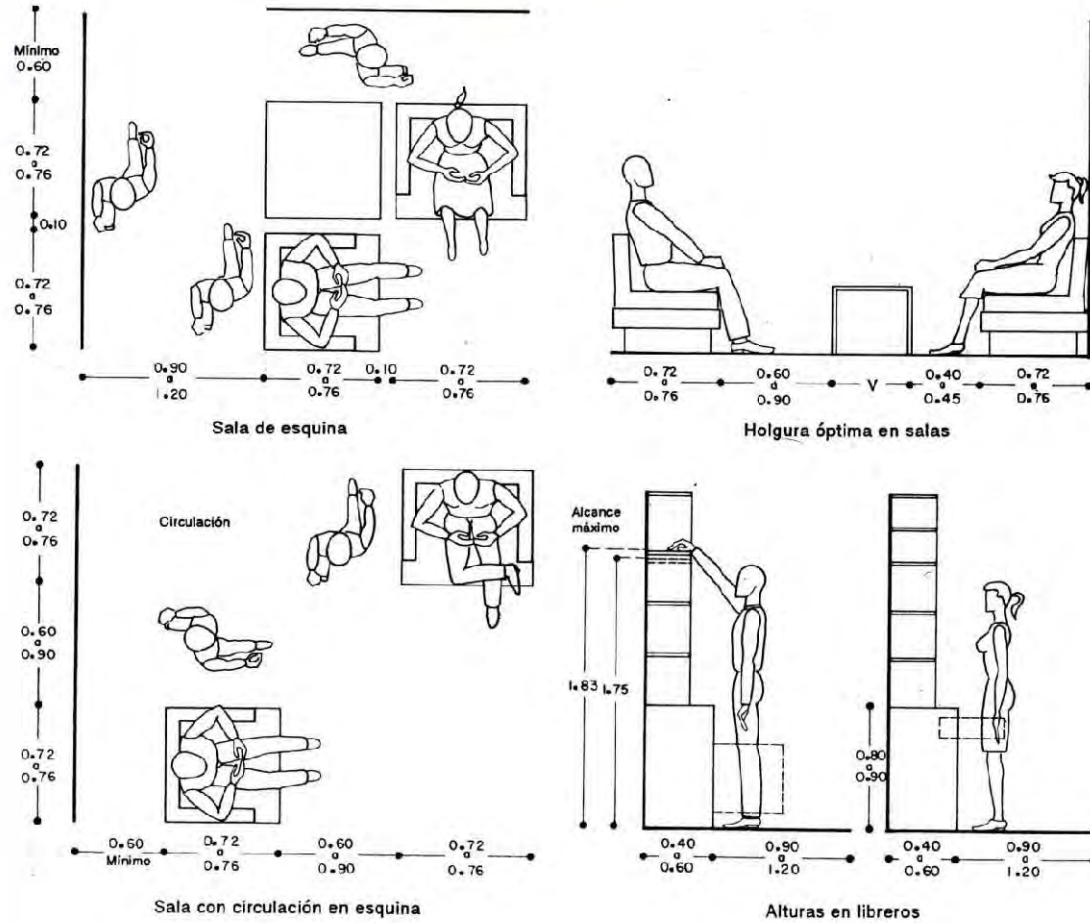
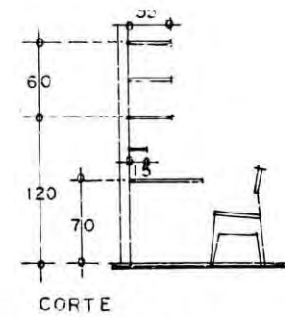


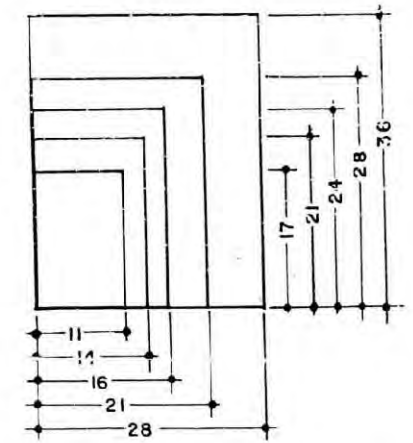
Fig. 8 Areas mínimas.



7.5. Alturas para escritorios y librerías.



7.6. Límites de alcance en sentido vertical.



7.9. Diferentes tipos y dimensiones de los libros.

Zona de difusión
 Área de Biblioteca.
 Acervos
 Talleres

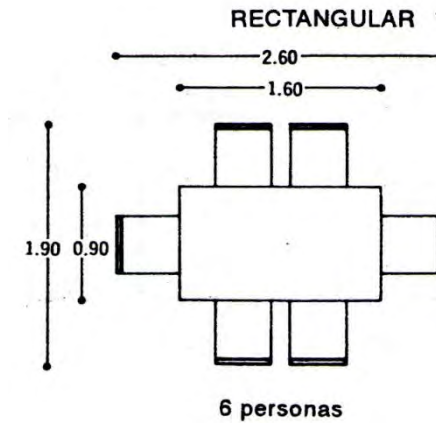
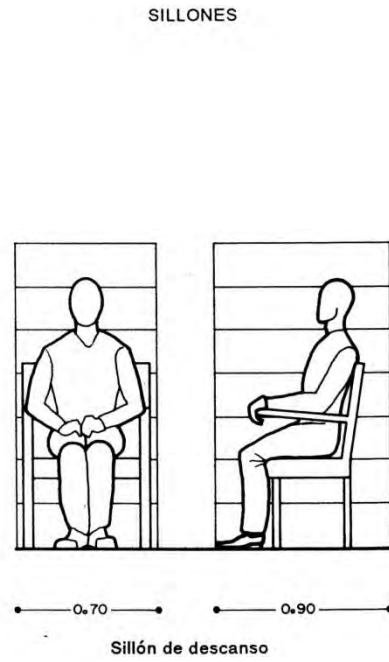
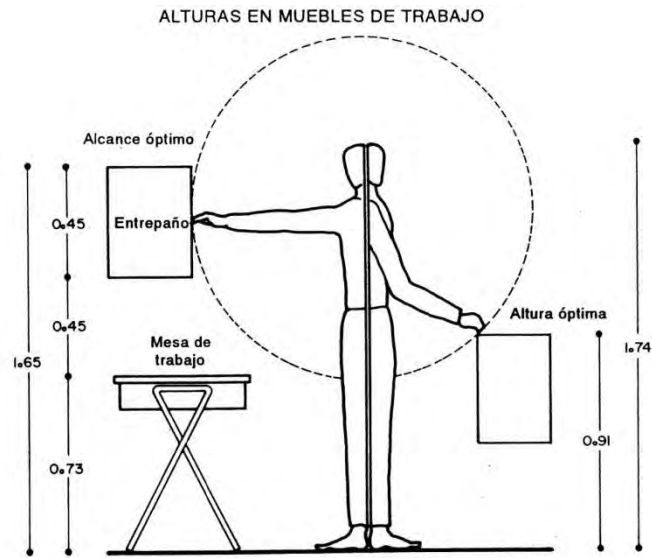
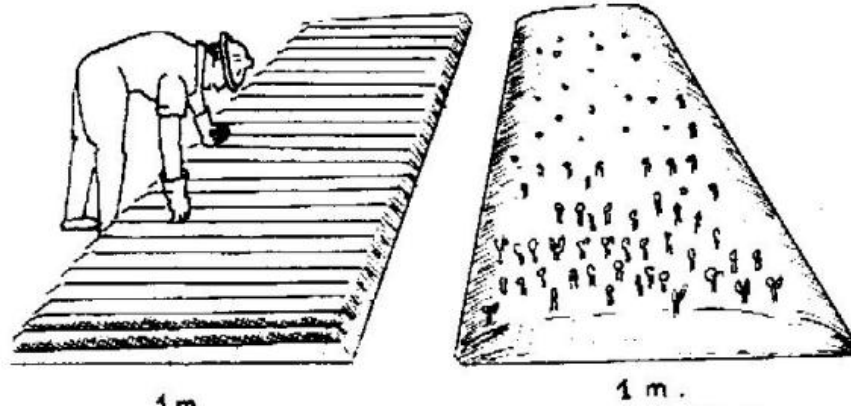
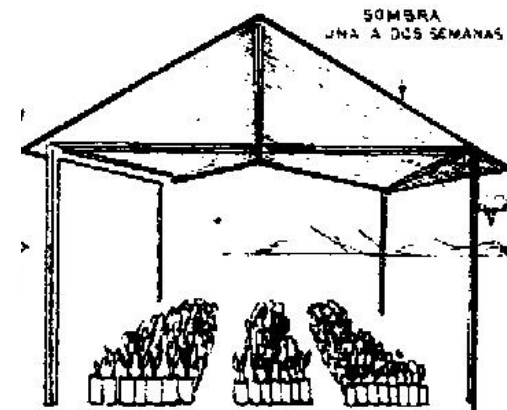
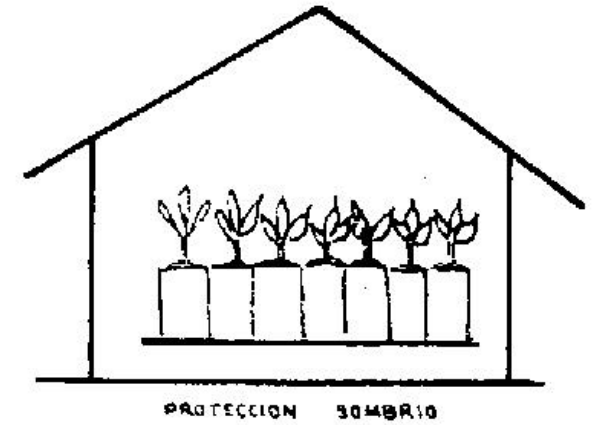
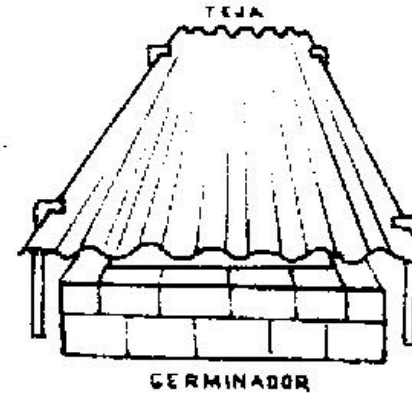
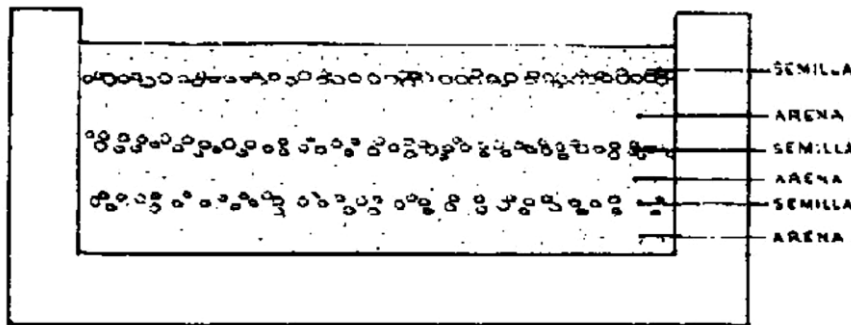


Fig. 7 Antropometría del mueble.

Zona Recreativa-Social
Jardín botánico

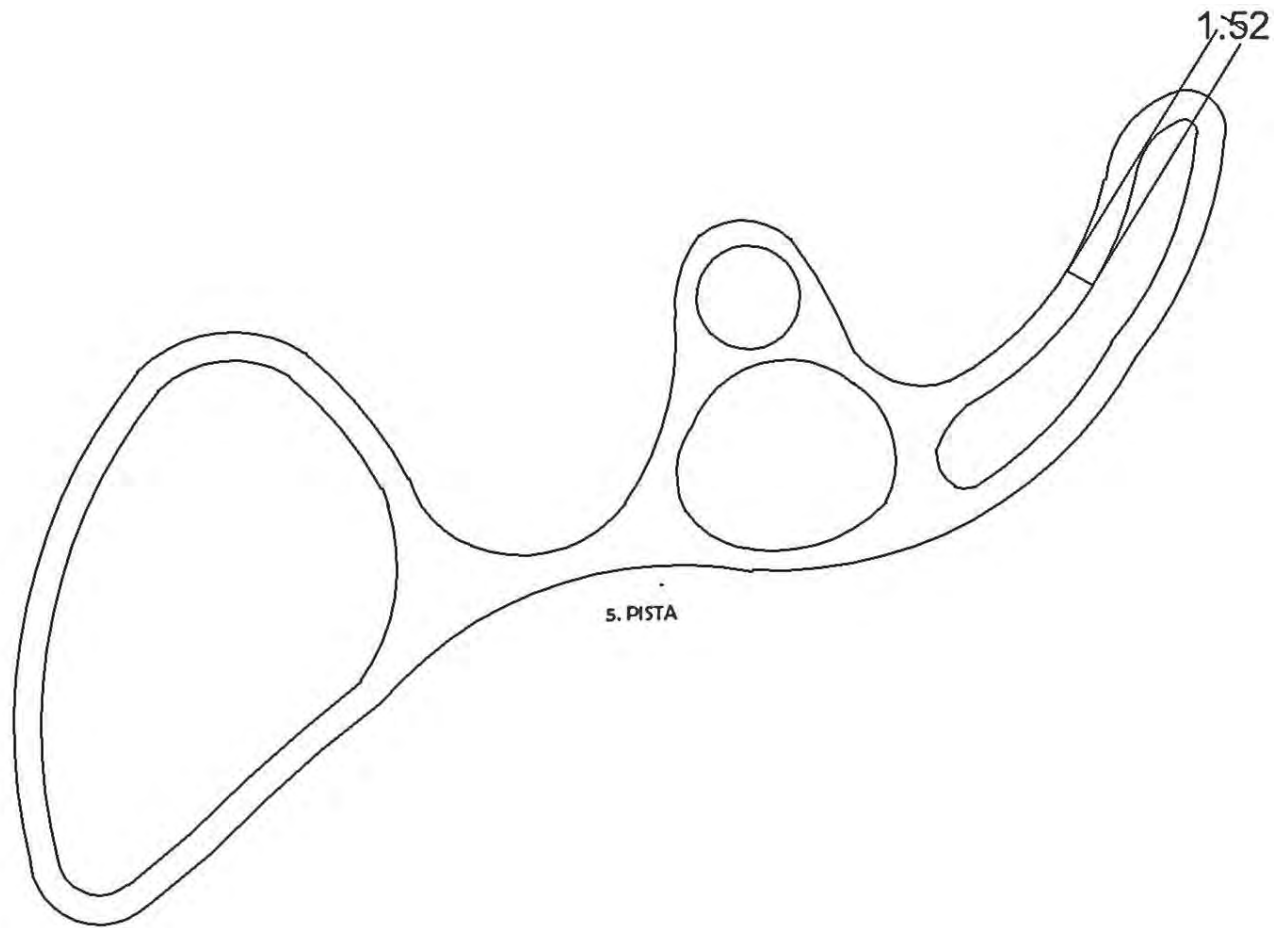


ESTRATIFICACION EN ARENA



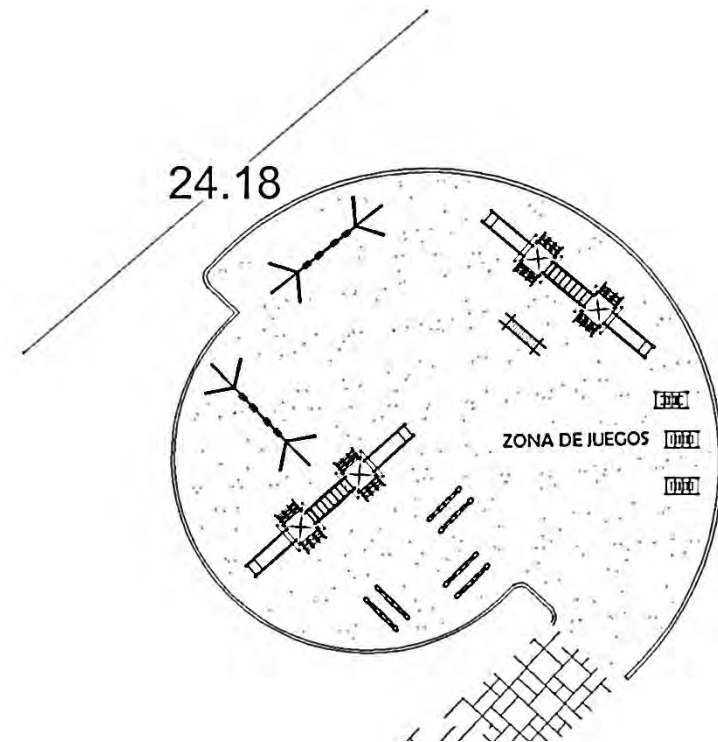
PLATABANDAS DE SEMILLEROS (Manual básico para vi veristas) Comunity Fund

PROPUESTA

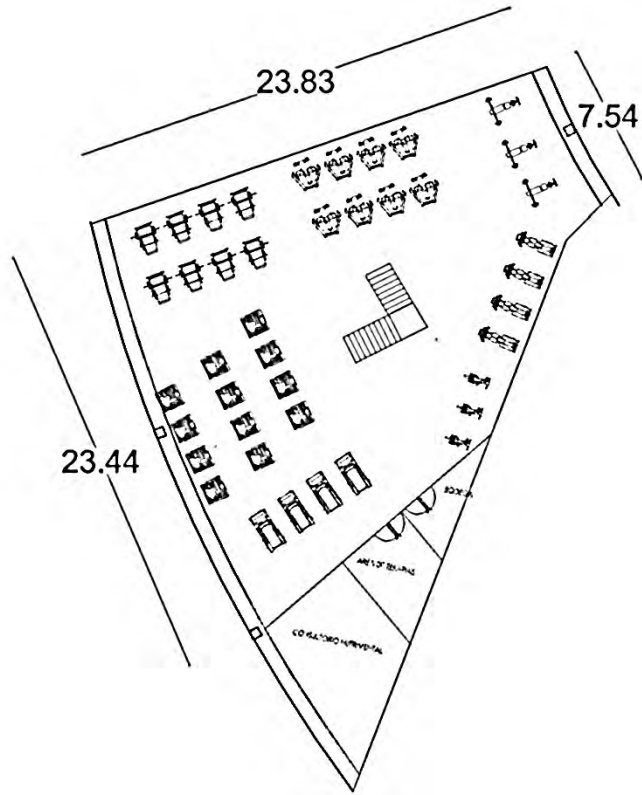


Del proyecto

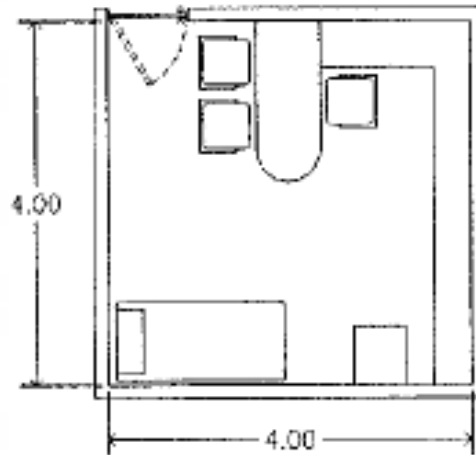
Zona Recreativa-Social
Juegos infantiles
Trota pista



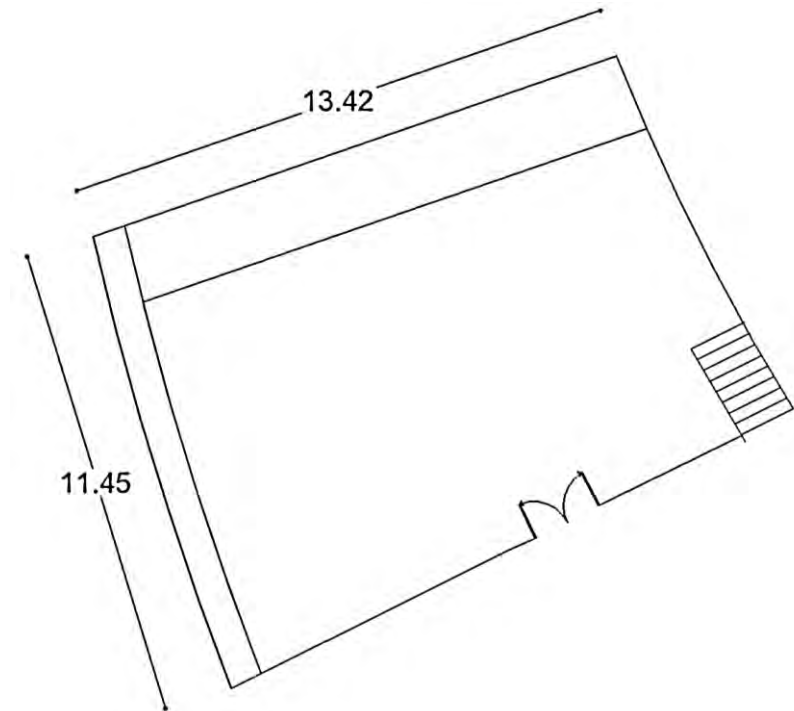
Zona deportiva
Gimnasio
Bodega
Salón de usos múltiples



Gimnasio

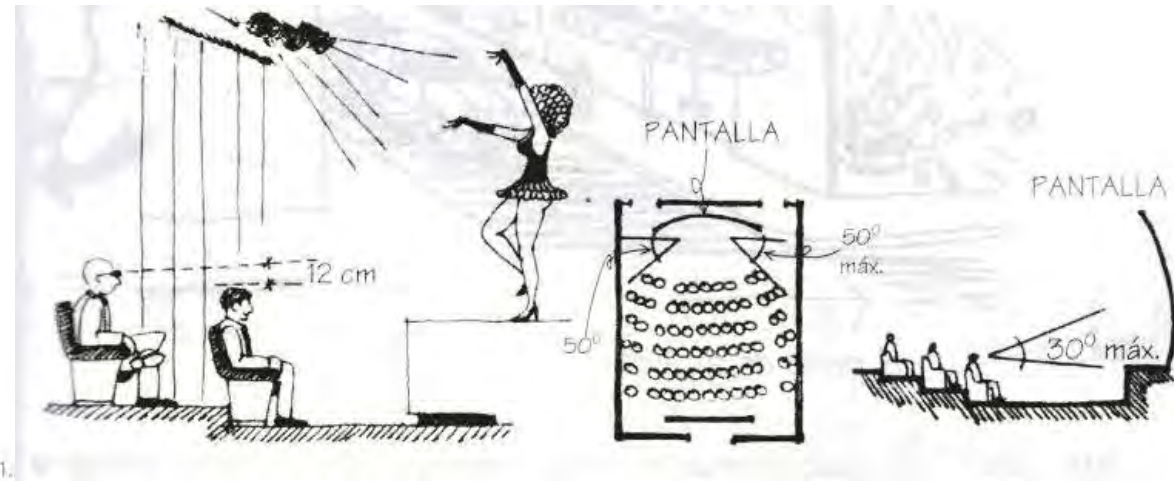
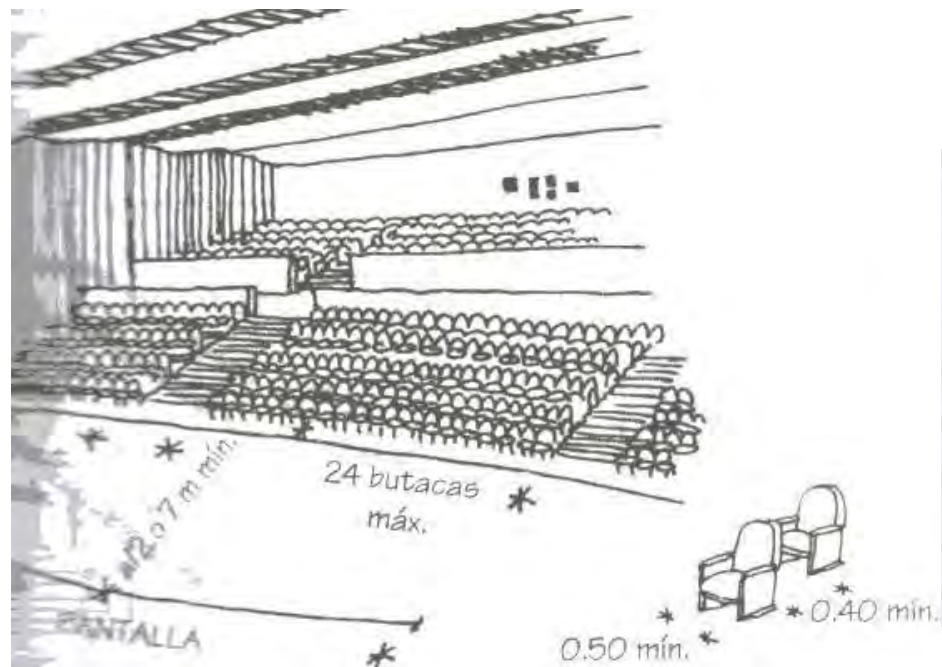


Consultorio Médico



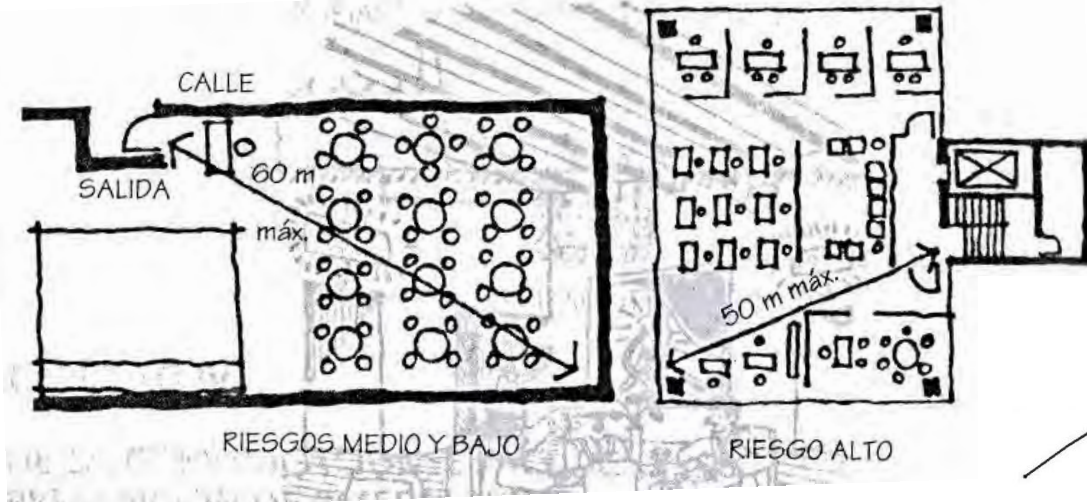
Salón de usos múltiples

Auditorio

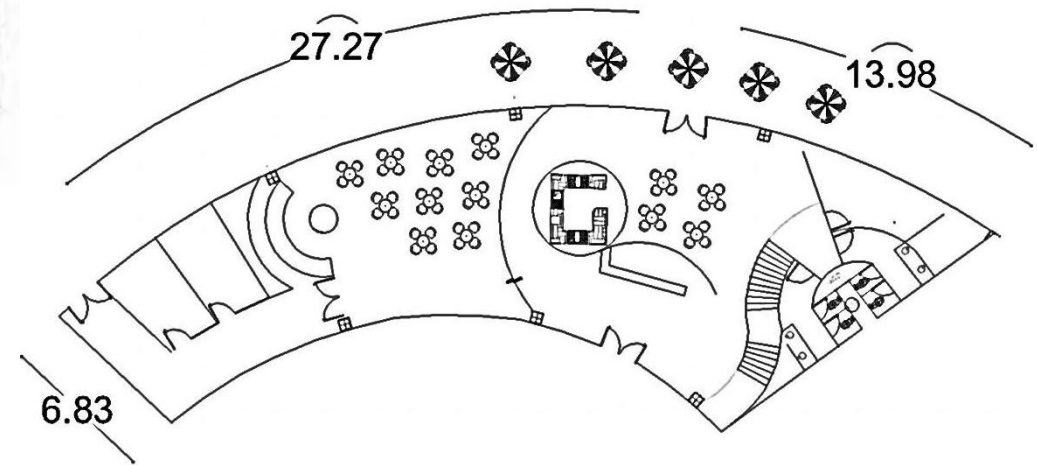


Normas para calculo de Isoptica (Reglamento de construcción del D.F.)

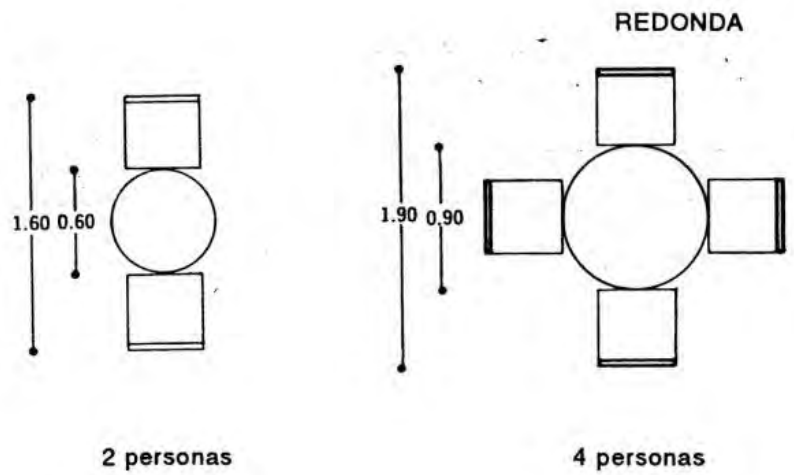
Restaurante.



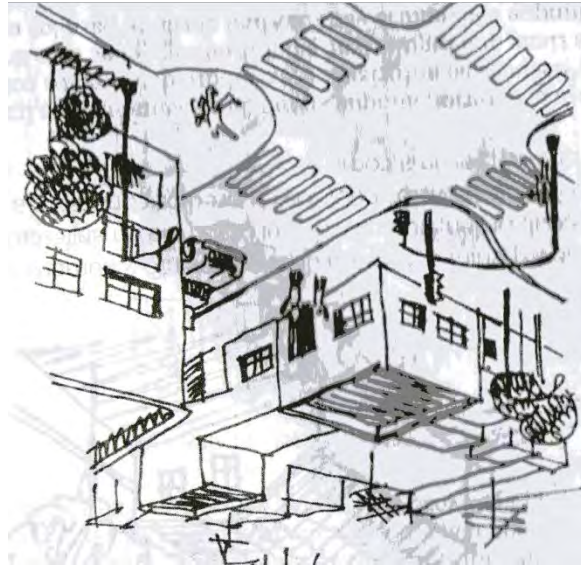
(Reglamento de construcción del D.F.)



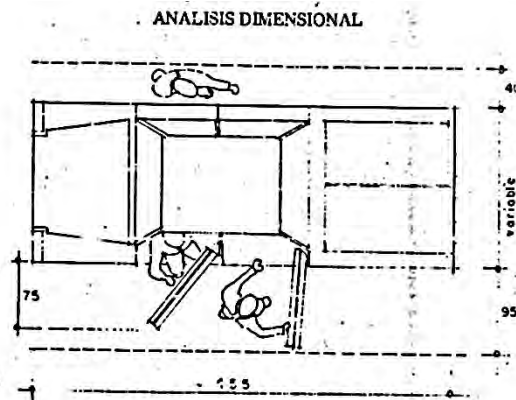
- 1 Almacén
- 2 Preparación
- 3. Refrigeración
- 4 Cocina
- 5 Comensales
- 7 Baños



Mesas tipo para el restaurant



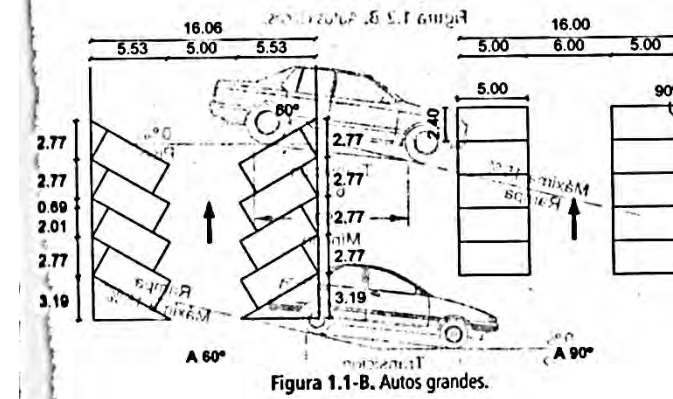
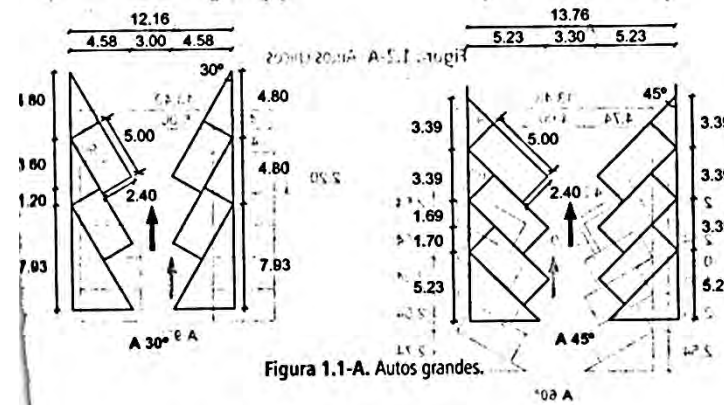
Definición de las Vías Publicas
(Reglamento de construcción del D.F.)



11.6. Espacios requeridos para el libre movimiento en los garajes cerrados.

Tabla 1.2

Ángulo del cajón	Autos grandes (ancho en metros)	Autos chicos (ancho en metros)
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00
90°	6.50 (en los dos sentidos)	5.50 (en los dos sentidos)



(Reglamento de construcción del D.F.)

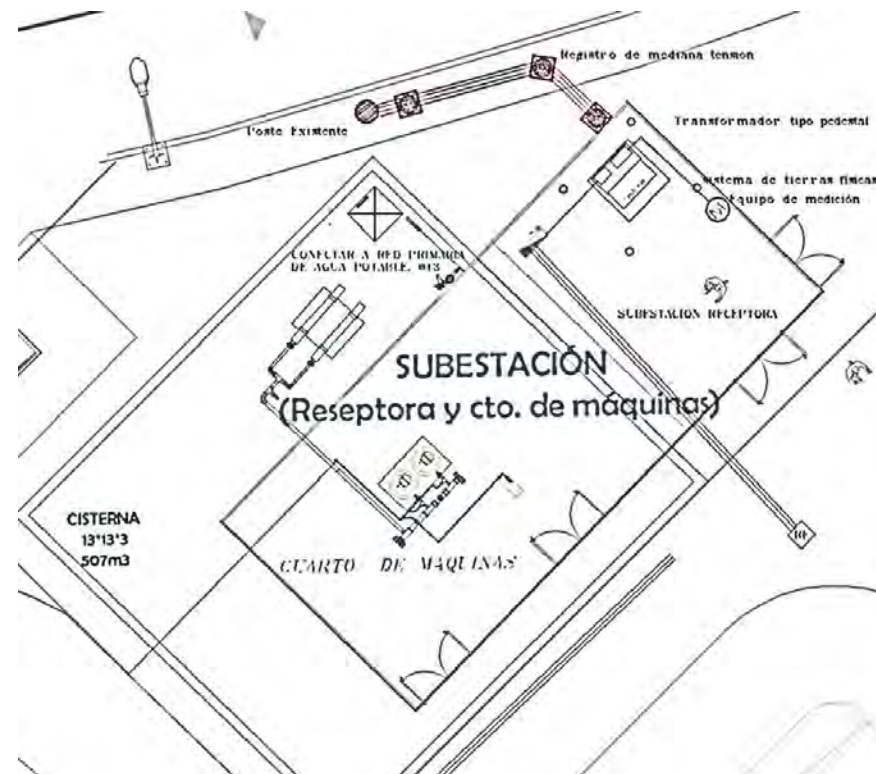
Zona de servicio
Estacionamiento



(Reglamento de construcción del D.F.)

Zona de servicio

Caseta de control
Cuarto de Máquinas



Del proyecto dimensión (7m x 14m)

MATRIZ DE RELACIONES

SIMBOLOGÍA

DIRECTO	
INDIRECTO	
NULA	

	1	2	3	4	5	6	7
1 ACCESO							
2 EDIF. DIFUSIÓN							
3 EDIF. AUDITORIO							
4 EDIF. GIMNASIO							
5 VIVERO							
6 ESTACIONAMIENTO							
7 SERVICIOS							

ZONA EDUCATIVA-ADMINISTRATIVA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 ACCESO										
2 EXPO. TEMPORAL										
3 RECEPCIÓN										
4 SALA DE ESPERA										
5 DIRECCIÓN										
6 SALA DE JUNTAS										
7 FOTOCOPIADO										
8 TALLERES Y AULAS										
9 BIBLIOTECA										
10 SANITARIOS										

ZONA DEPORTIVA

	1	2	3	4	5	6
1 ACCESO						
2 RECEPCION						
3 CONSULTORIO						
4 CANCHA						
5 SALON						
6 TIENDA NATURISTA						
7 AREA GYM						

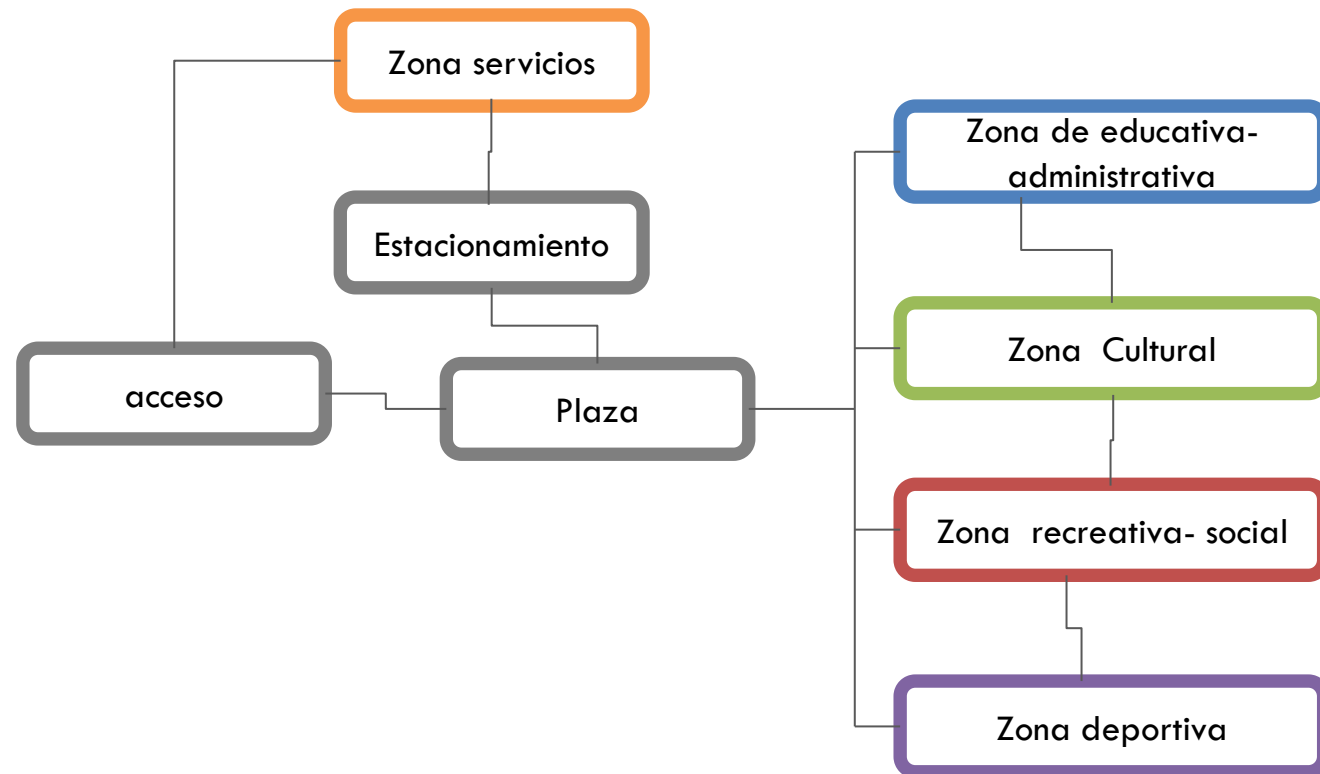
ZONA RECREATIVA-SOCIAL

	1	2	3	4	5	6
1 ACCESO						
2 VIVERO						
3 CICLOPISTA						
4 REFORESTACIÓN						
5 JUEGOS						
6 VENTA						

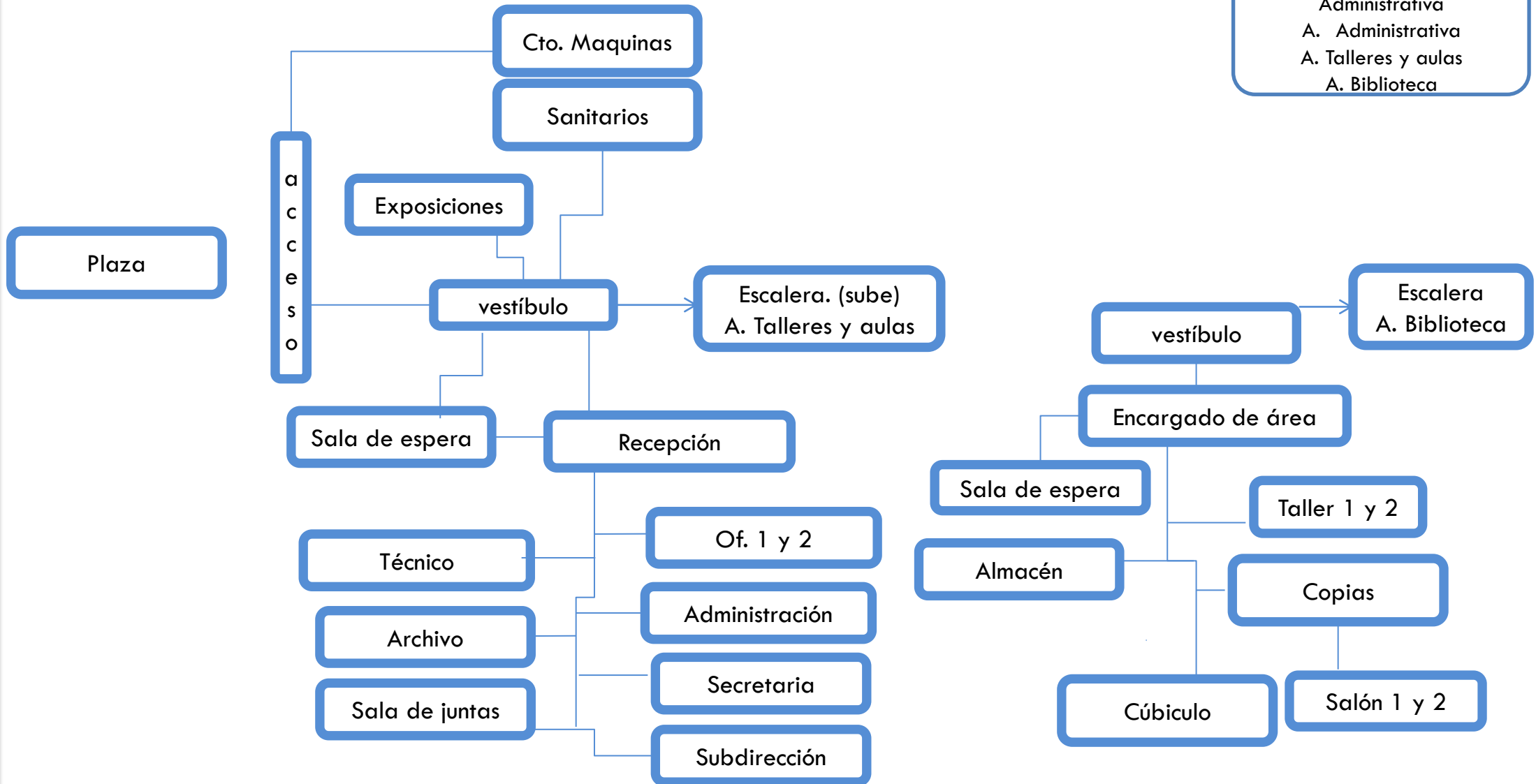
ZONA CULTURAL

	1	2	3	4
1 ACCESO				
2 RESTAURANT				
3 AUDITORIO				
4 SANITARIOS				

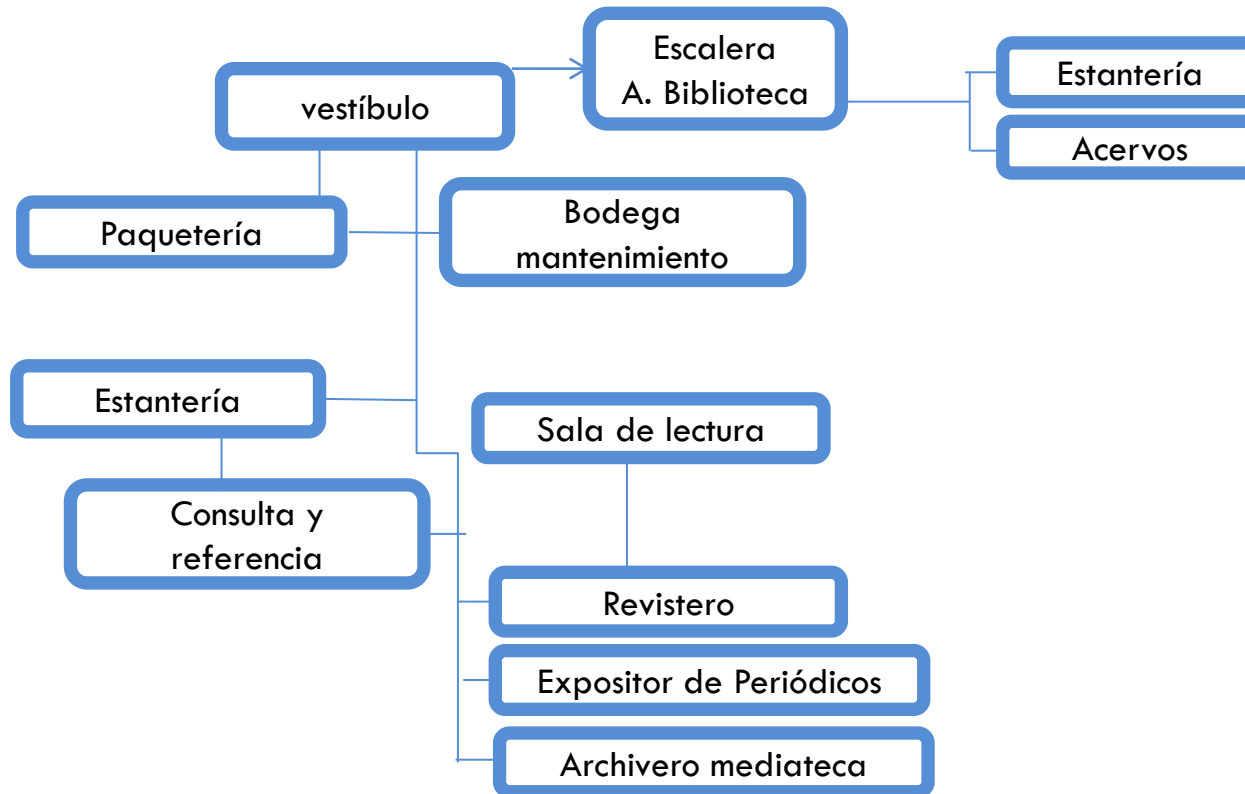
DIAGRAMA GENERAL



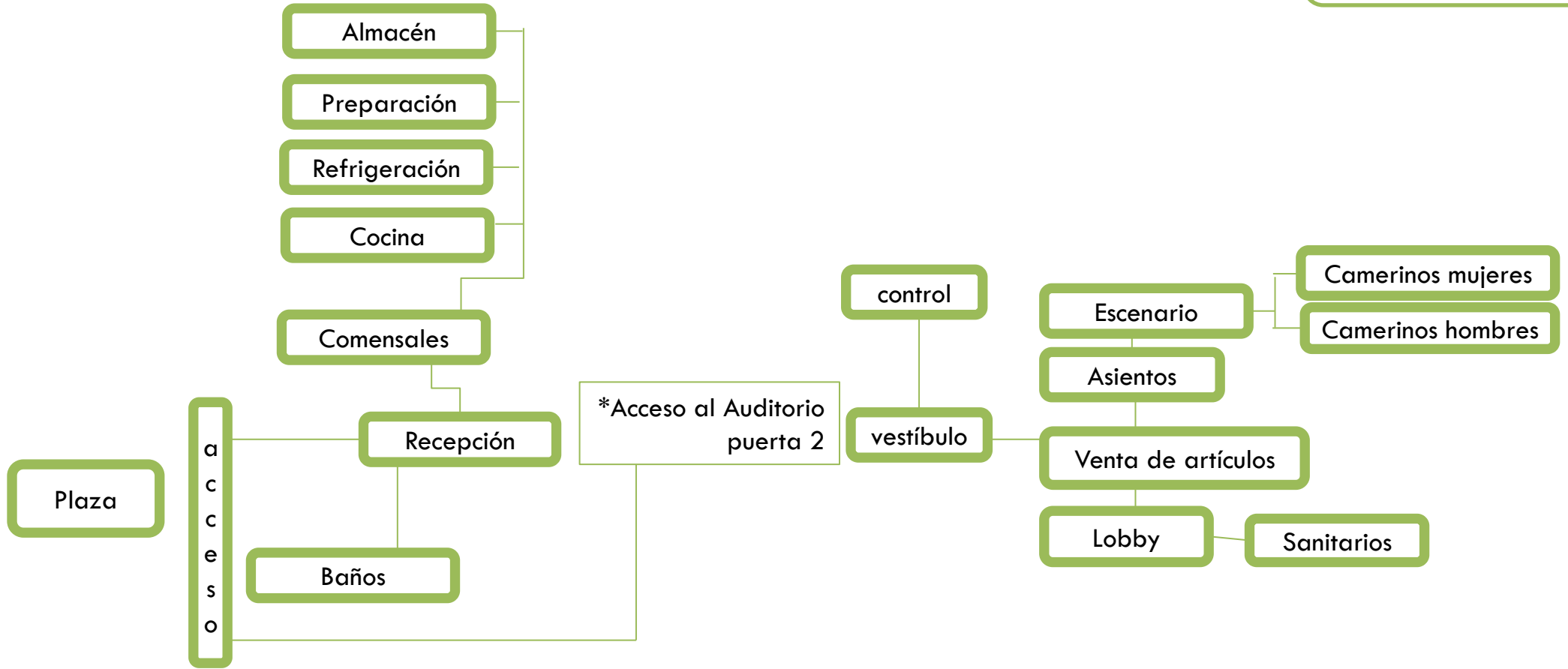
Zona educativa-
Administrativa
A. Administrativa
A. Talleres y aulas
A. Biblioteca



Zona educativa-
Administrativa
A. Administrativa
A. Talleres y aulas
A. Biblioteca

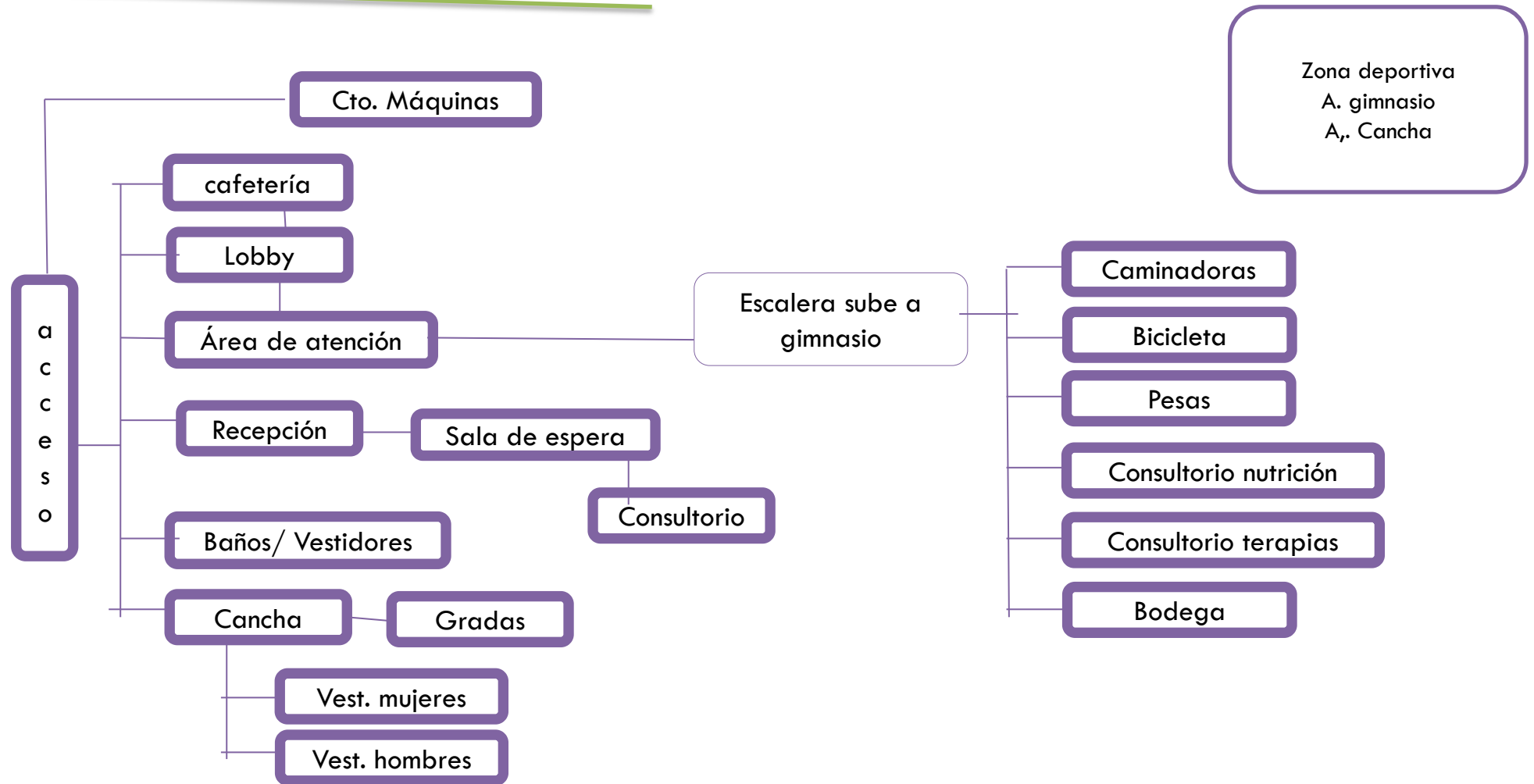


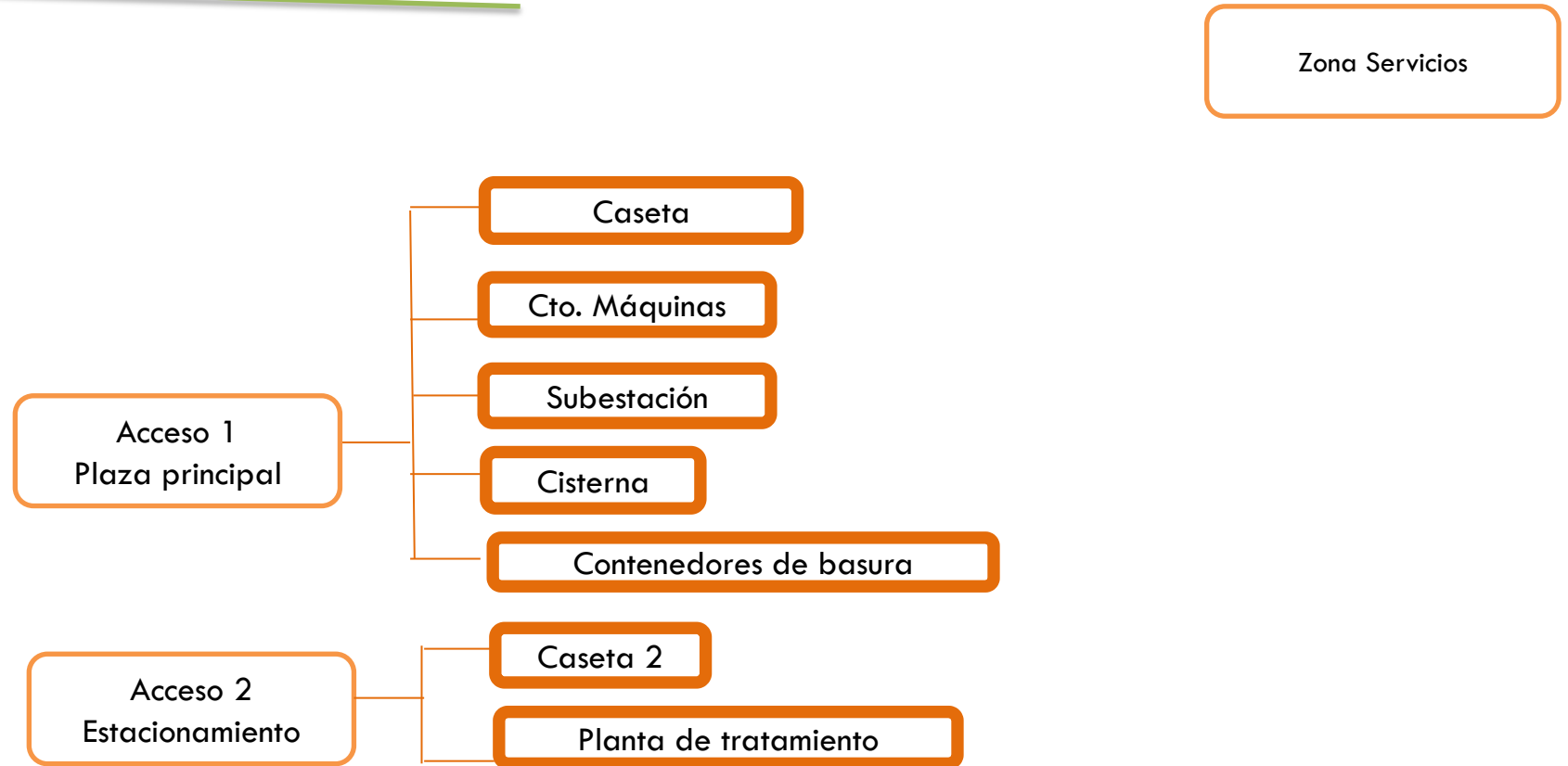
Zona cultural
A. Auditorio
A. Restaurant





Zona recreativa social
Vivero
A. De juegos
A. Ciclo pista /reforestación







DESARROLLO DEL PROYECTO

PLANOS DE CONJUNTO

“ CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA EHECATL”

ZONAS

DIFUSIÓN
CULTURAL
RECREATIVA SOCIAL
DEPORTIVA
SERVICIOS

PRELIMINARES

PLANO TOPOGRAFICO

ARQUITECTONICOS

PLANTA CONJUNTO
PLANTA TECHOS
FACHADAS DE CONJUNTO
PERSPECTIVAS

ESTRUCTURAL Y CIMENTACIÓN

PLANTA DE CIMENTACIÓN CONJUNTO
PLANTA ESTRUCTURAL CONJUNTO
DETALLES GENERALES

INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

PLANTA DE INSTALACIÓN EN CONJUNTO
DETALLES GENERALES

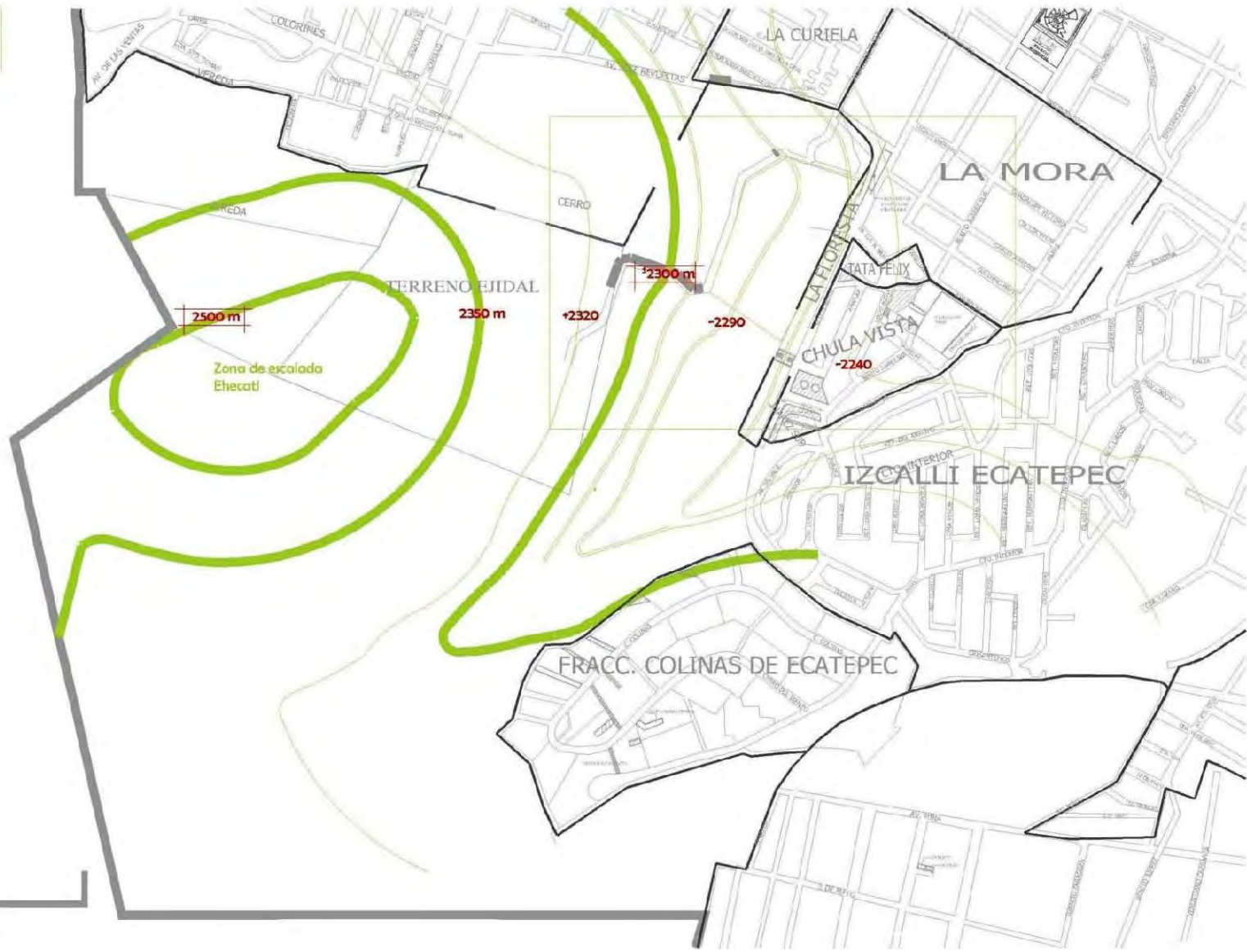
INSTALACIÓN SANITARIA

PLANTA DE INSTALACIÓN EN CONJUNTO
DETALLES GENERALES

INSTALACIÓN ELECTRICA

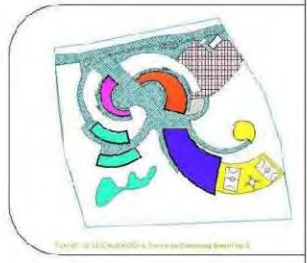
PLANTA DE INSTALACIÓN EN CONJUNTO
VER DETALLES EN CONJUNTO

SIMBOLOGÍA
 ± 0.00 NIVEL




UNAM FES ARAGÓN

"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA EHECATL" ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.



NOTAS
 ES UN PLANO INCLINADO DE FONENTE A ORIBITE LA MORFOLOGÍA DEL PREDIO SE CARACTERIZA POR RELIEVES CON LIGERAS PENDIENTES ENTRE 5% Y 10% QUE PERMITEN CONSIDERARLA LIGERAMENTE.
 EN EL LADO SURESTE DONDE SE LOCALIZA UNA FONTEADA Y CARGADA DONDE SE ENCUENTRA LA PENDINGE MÁS FUERTE ES DE 15%.
 EL ÁREA DE ESTUDIO ES UN SITIO DE BAJA CANTIDAD DE HUMEDAD EN SUELO Y AIRE.

Quié para obtener título de Arquitecto
 Proyecto Silvia Moreno Hernández.
 Asesor de tesis:
 M. en Arq. Mario Chávez Hernández.
 Revisión de plano.



T-01
 COORDINADO POR: ESTUDIO ARQUITECTÓNICO
 PLANO 5/ ESCALA



PLANTA CONJUNTO TECHOS



UNAM FES ARAGÓN

"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN EHECATL" ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.



PLANO DE LOCALIZACIÓN, Sierra de Guadalupe, Bco. No. 3

NOTAS

Que para obtener título de Arquitecto Proyecto Silvia Moreno Hernández

Asesor de tesis M. en Arq. Mario Chávez Hernández Revisión de plano



Folio No. **A- 03**

CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO TECHOS

PLANO S/ ESCALA



UNAM FES ARAGÓN

"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN
ECOLÓGICA EHECATL"
ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC

PUNTO DE LOCALIZACIÓN: Sierra de Guadalupe, Becerra No. 3

SIMBOLOGÍA

Ícono	Descripción
	ÁREA DE VEGETACIÓN
	ÁREA DE USO PÚBLICO
	ÁREA DE USO PRIVADO
	ÁREA DE USO COMERCIAL
	ÁREA DE USO INDUSTRIAL
	ÁREA DE USO RESIDENCIAL
	ÁREA DE USO EDUCATIVO
	ÁREA DE USO CULTURAL
	ÁREA DE USO RECREATIVO
	ÁREA DE USO DEPORTIVO
	ÁREA DE USO RELIGIOSO
	ÁREA DE USO POLÍTIPO
	ÁREA DE USO MIXTO
	ÁREA DE USO COMPLEJO
	ÁREA DE USO MULTIFUNCIÓN



FACHADA ORIENTE

- 1 EDIFICIO DE DIFUSIÓN
- 2 EDIFICIO AUDITORIO
- 3 EDIFICIO GIMNASIO
- 4 ACCESO

Que para obtener título de Arquitecto
Proyecto Silvia Moreno Hernández

Asesor de tesis
M. en Arq. Mario Chávez Hernández
Revisión de plano



Plano No.

A- 04

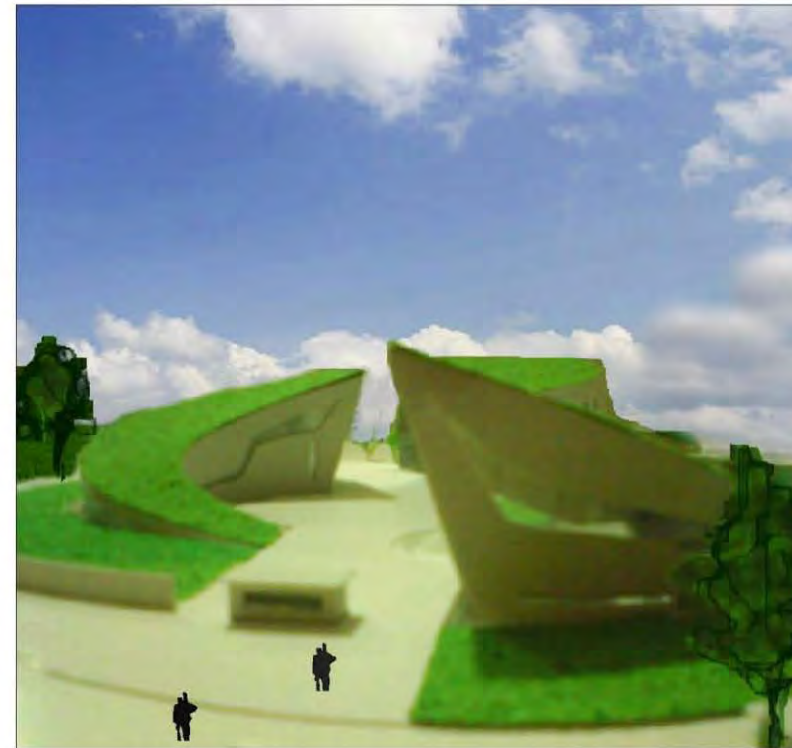
CONTENIDO:
FACHADA ORIENTE

PLANO 5/ ESCALA

DESARROLLO DEL PROYECTO



ZONA DEPORTIVA
PERSPECTIVA 1



ACCESO PRINCIPAL
PERSPECTIVA 2



UNAM FES ARAGÓN

"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN
ECOLÓGICA EHECATL"
ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.



PLANO DE LOCALIZACIÓN: Sierra de Guadalupe, Sheet No. 3

NOTAS

Que para obtener título de Arquitecto
Proyecto Silvia Moreno Hernández

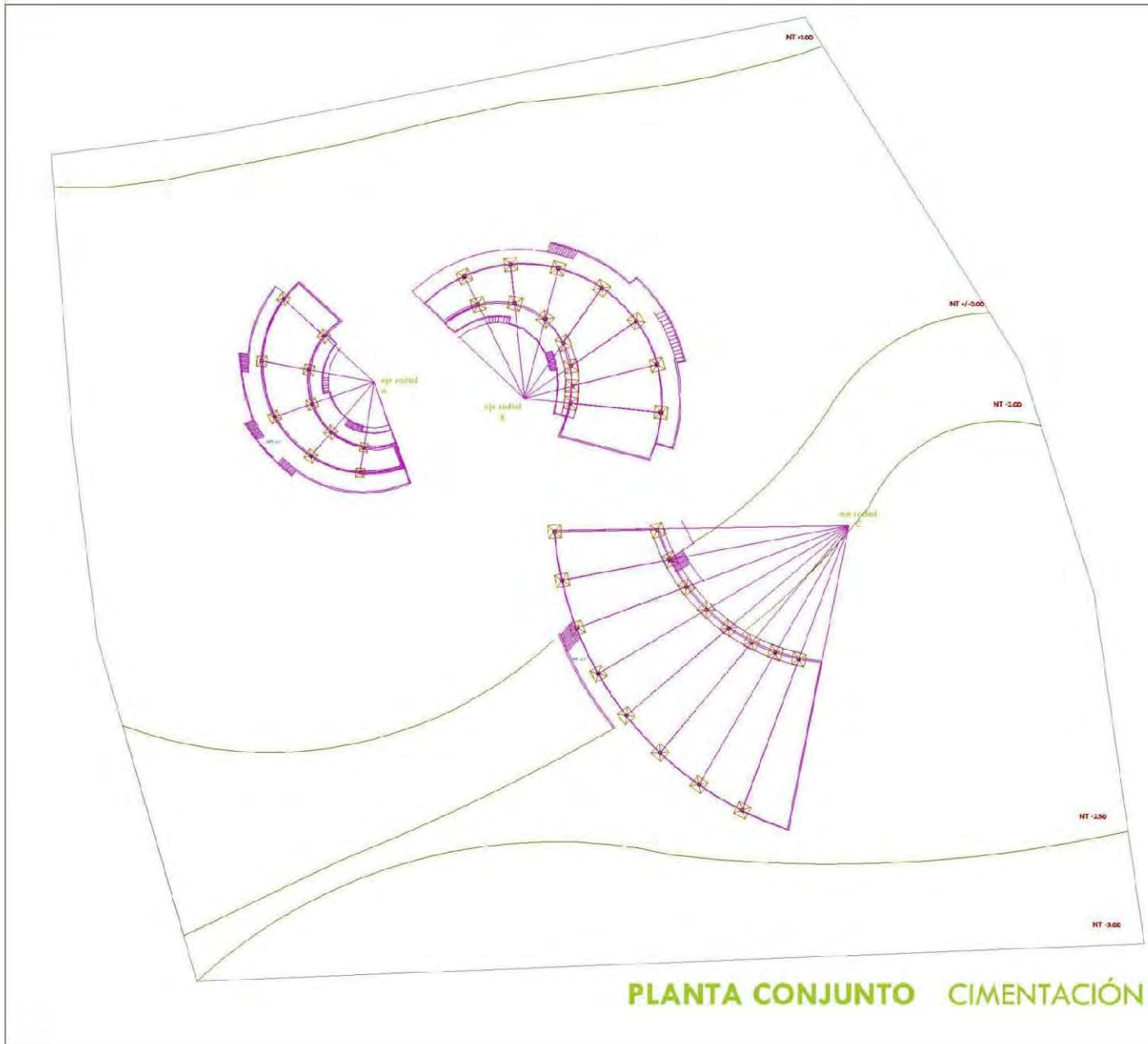
Asesor de tesis
M. en Arq. Mario Chávez Hernández
Revisión de plano



Plano No.
A- 05

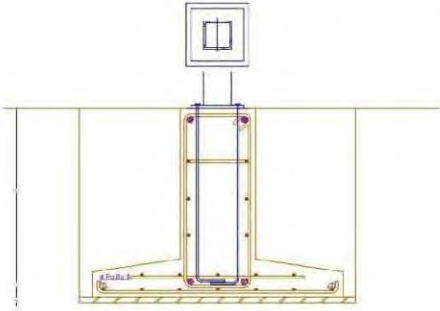
CD/INENCO,
PERSPECTIVAS

PLANO S/ ESCALA



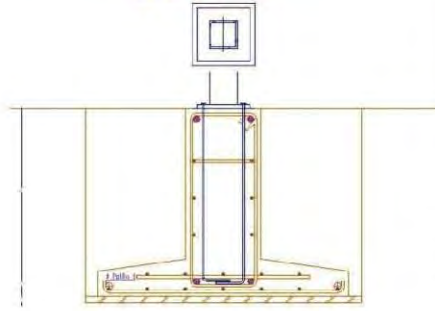
NOTAS DE OMENTACIÓN

- 1 LAS ZAPATAS SE DESMONTARÁN A 1:50 M POR DEBAJO DEL NIVEL DE PISO TERMINADO
- 2 LAS ZAPATAS Y MUROS DE CONTENCIÓN SE CONSTRUIRÁN SOBRE UNA PLANTILLA SALA DE CONCRETO FIBRE CON 5 CM DE ESPESOR
- 3 LAS EXCAVACIONES DONDE SE ALCIEN LAS ZAPATAS SE DEBERÁN RELENAR CON MATERIAL SUBTE (TERRETES) COMPACTADO AL 90% DE SU PESO VOLUMÉTRICO SECCIONARIO.



INDICA ZAPATA AISLADA

— TABLA DE 50" —
— TABLA DE 1" DE ESTRUCTURAL

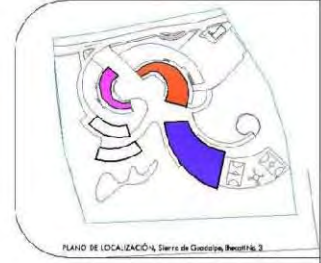


INDICA ZAPATA AISLADA

— TABLA DE 50" —
— TABLA DE 1" DE ESTRUCTURAL

UNAM FES ARAGÓN

"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA EHECATL"
ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.



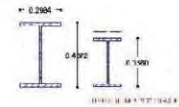
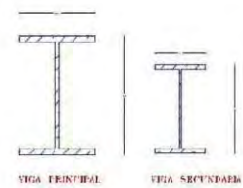
SIMBOLOGÍA

	ZAPATA AISLADA APENAS 100	Z-1
	ZAPATA AISLADA APENAS 200	Z-2
	ZAPATA AISLADA DE LENA 100	11-1
	ZAPATA AISLADA DE LENA REFUNDIDA 100	11-2
	ZAPATA AISLADA	11-3
	ZAPATA AISLADA CERRADA 100	Z-3

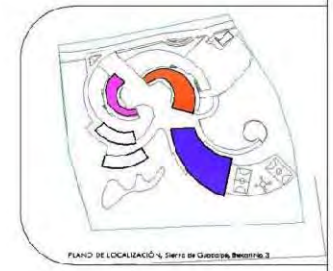
Que para obtener título de Arquitecto
Proyecto Silvia Moreno Hernández
Asesor de tesis
M. en Arq. Mario Chavéz Hernández
Revisión de plano

Plano No. **E- 06**
CONTINENTE: PLANTA CIMENTACIÓN/EDIFICADO
PLANO S/ ESCALA

DESARROLLO DEL PROYECTO



"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA EHECATL"
ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.



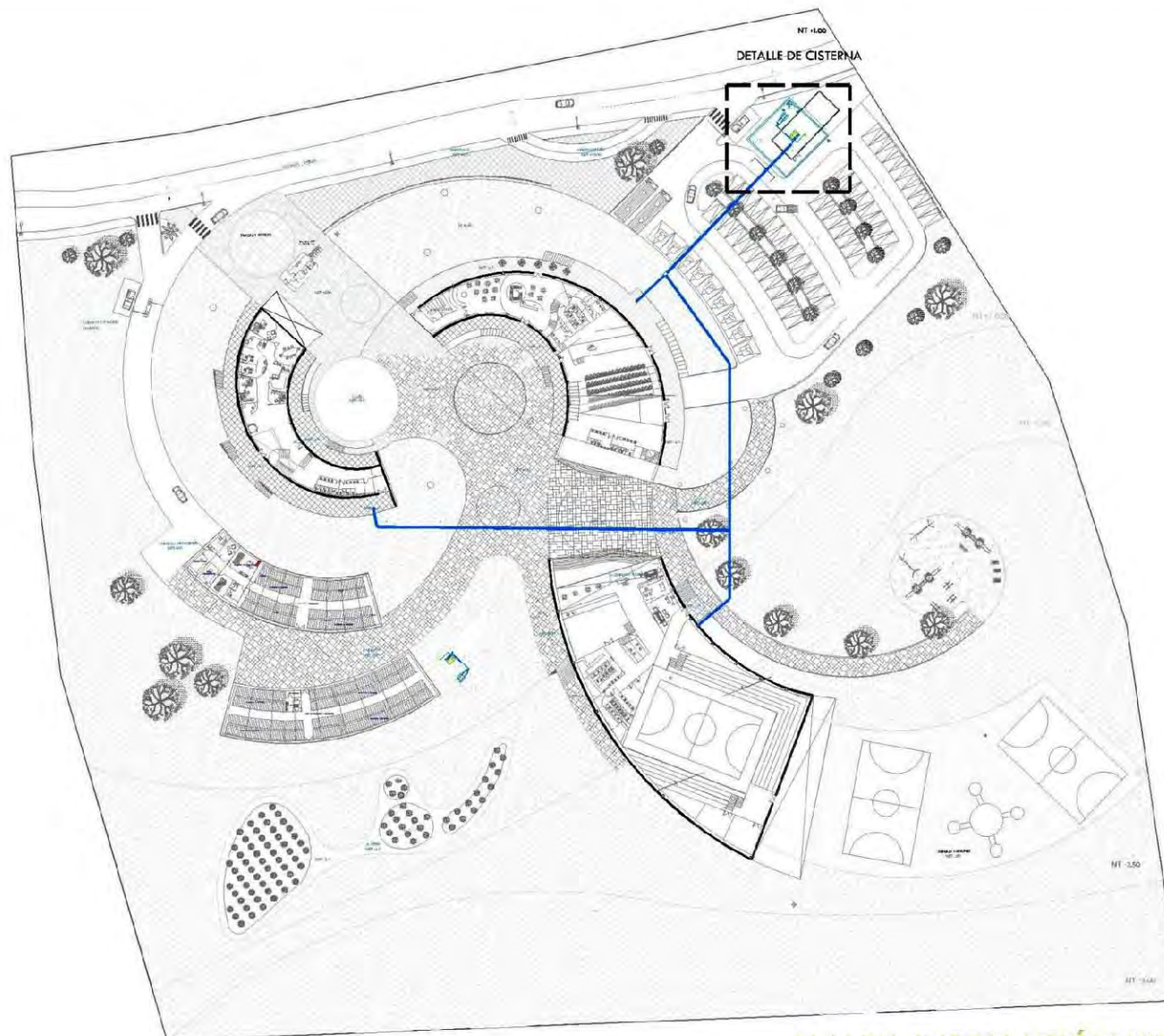
SIMBOLOGIA

	ENDELA TEADO PRIMARIAL
	ENDELA TEADO SEUNDARIA
	ENDELA TADA CUADRA
	ENDELA TADA CIRCULAR
	ENDELA TADA CUADRA

Que para obtener título de Arquitecto
 Proyecto Silvia Moreno Hernández
 Asesor de tesis
 M. en Arq. Mario Chávez Hernández
 Revisión de plano

Plan No. **E- 07**
 CONTENID:
 PLANTA ESTRUCTURAL EN CONJUNTO
 PLANO S/ ESCALA

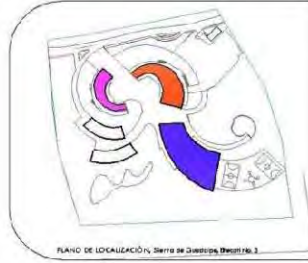
PLANTA CONJUNTO ESTRUCTURAL



PLANTA INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

UNAM FES ARAGÓN

"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA EHECATL"
ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.

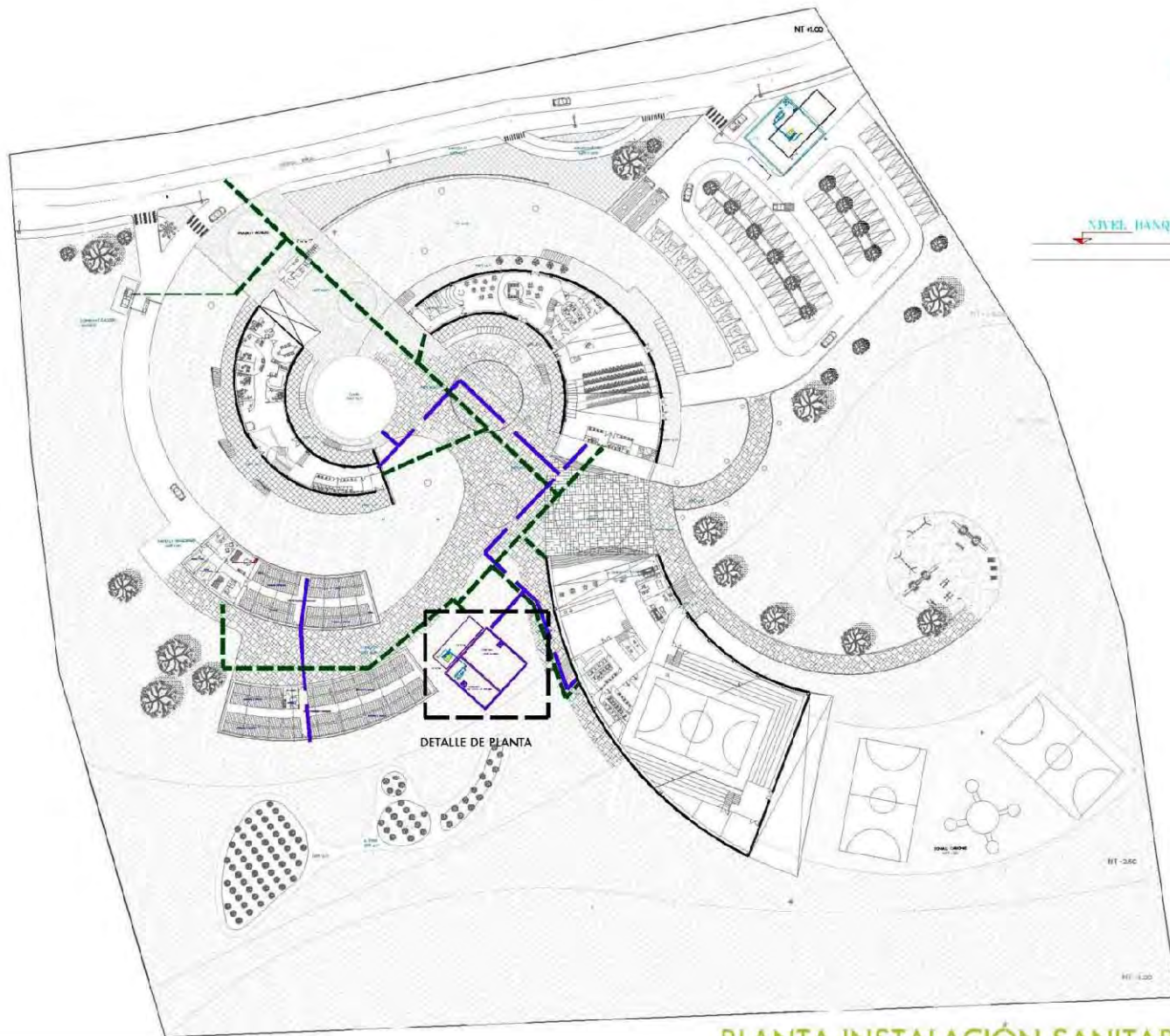


SIMBOLOGÍA

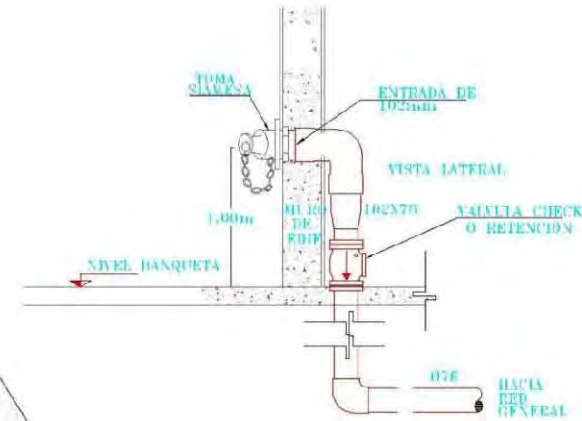
— Red de agua potable tubería PEAD

Que para obtener título de Arquitecto
Proyecto Silvia Moreno Hernández
Asesor de tesis
M. en Arq. Mario Chávez Hernández
Revisión de plano

Plano n.º
IH- 09
CONTENIDO:
PLANTA DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA
PLANO S/ ESCALA



PLANTA INSTALACIÓN SANITARIA



DETALLE TOMA SIAMESA CONTRA INCENDIO



UNAM FES ARAGÓN

"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA EHECATL" ESTADO DE MÉXICO, ECA TEPEC.



PLANO DE LOCALIZACIÓN, Sierra de Guadalupe, Barro Colorado

SIMBOLOGÍA

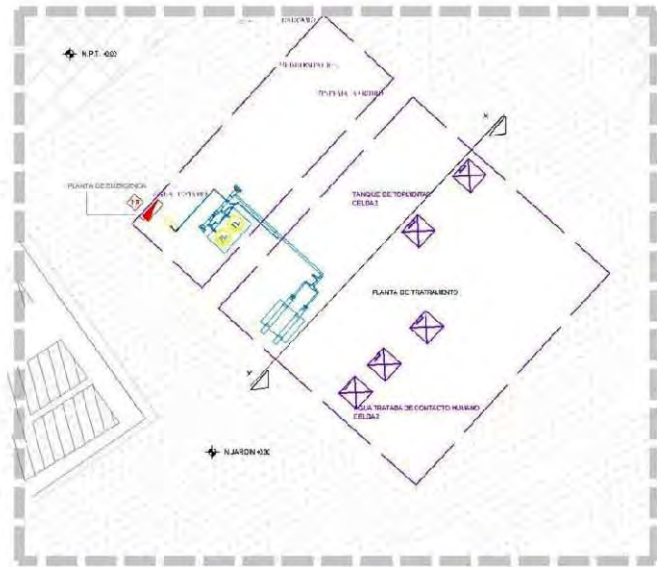
- Red de agua tratada
- - - Red sanitaria

Que para obtener título de Arquitecto Proyecto Silvia Moreno Hernández

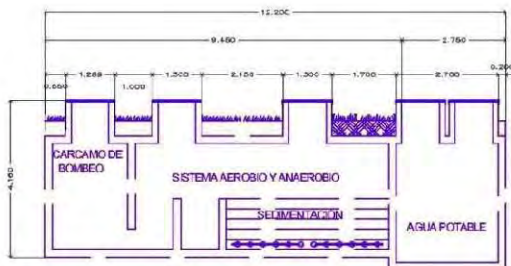
Asesor de tesis M. en Arq. María Chavéz Hernández Revisión de plano

Plano No. **S- 10**
CONTIENE: PLANTA DE INSTALACIÓN SANITARIA
PLANO 5/ ESCALA

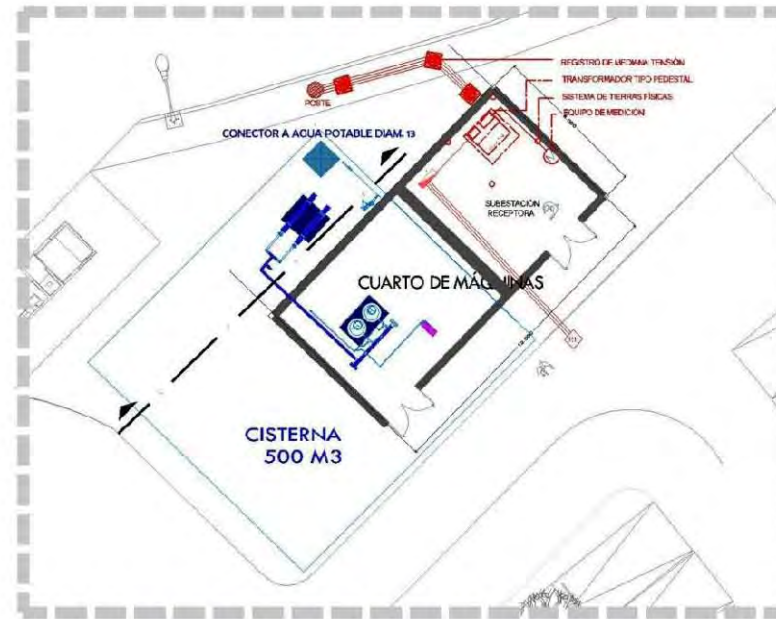
DESARROLLO DEL PROYECTO



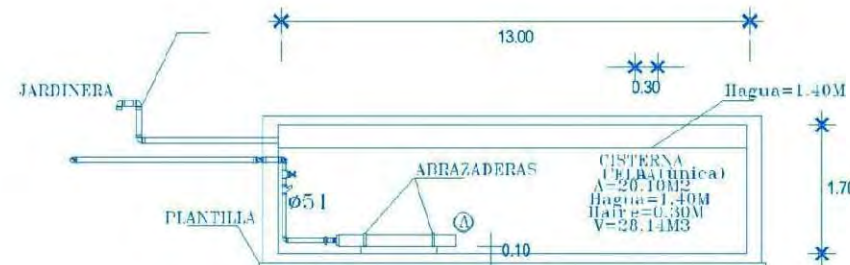
**PLANTA DE TRATAMIENTO
DETALLE**



**PLANTA DE TRATAMIENTO
CORTE X-X'**



**CTO. DE MAQUINAS, CISTERNA Y SUBESTACION
PLANTA A DETALLE**

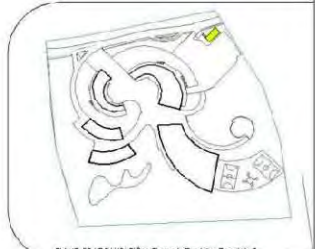


**CISTERNA
CORTE A-A'**



UNAM FES ARACÓN

"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN
ECOLÓGICA EHECATL"
ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.



PLANO DE LOCALIZACIÓN, Sierra de Guadalupe, Escalón No. 3

SIMBOLOGÍA

Que para obtener título de Arquitecto
Proyecto Silvia Moreno Hernández

Asesor de tesis
M. en Arq. Mario Chavéz Hernández
Revisión de plano

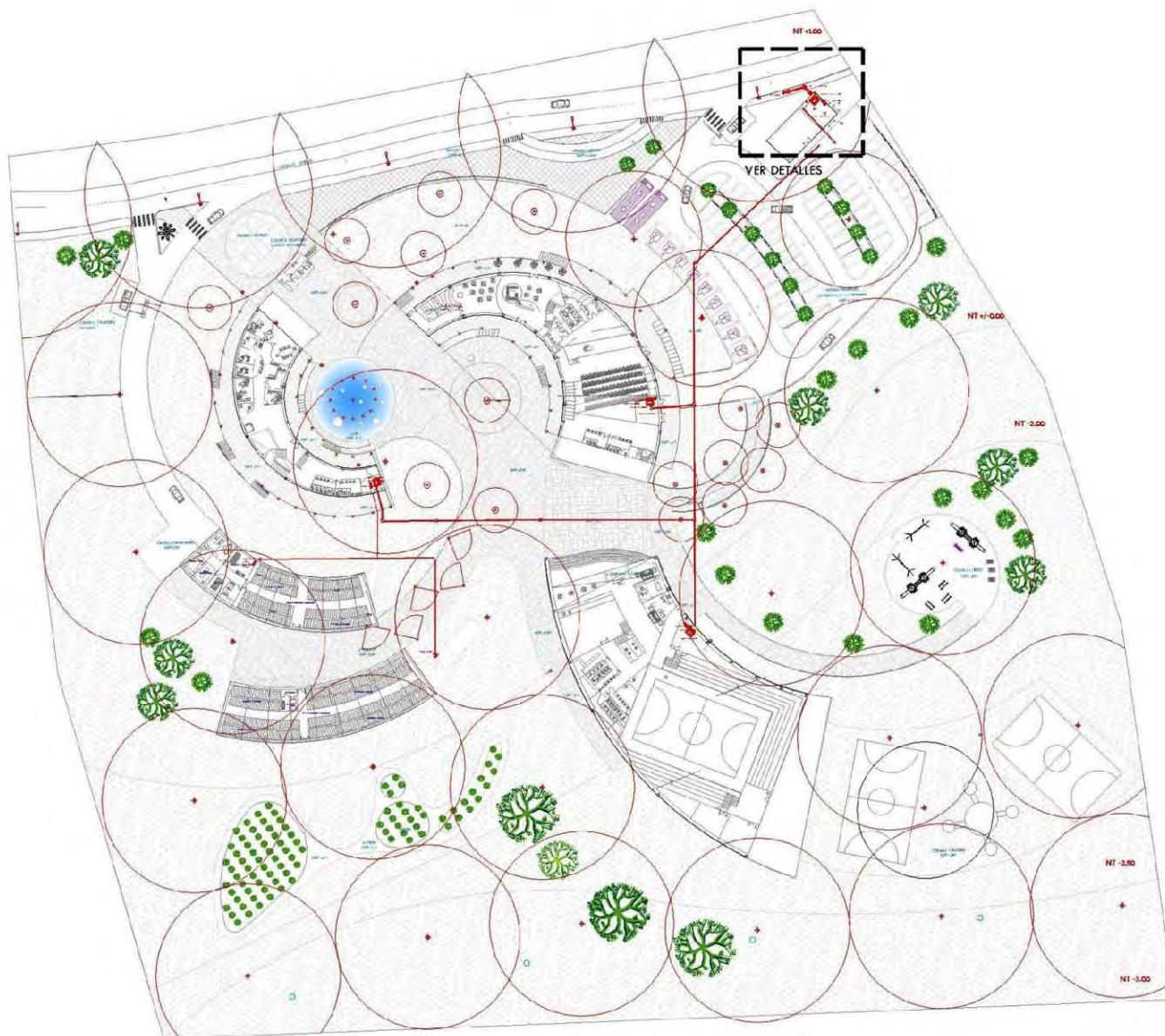


Plano No.

HS- 11

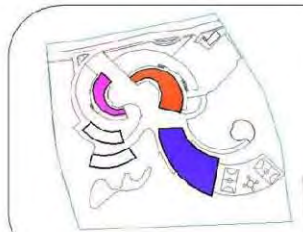
CONTIENE:
DETALLES GENERALES DE LA INSTALACION
HEDD - SANABAN.

PLANO S/ ESCALA



UNAM FES ARAGÓN

"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA EHECATL"
ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.



PLANO DE LOCALIZACIÓN: Sierra de Guadalupe, Parcela No. 3.

SIMBOLOGÍA

- CANTO DE MÁQUINAS
- SUBSTACIÓN
- SIMBOLOGÍA
- x
- o

Que para obtener título de Arquitecto
Proyecto Silvia Moreno Hernández

Asesor de tesis
M. en Arq. Mario Chávez Hernández
Revisión de plano

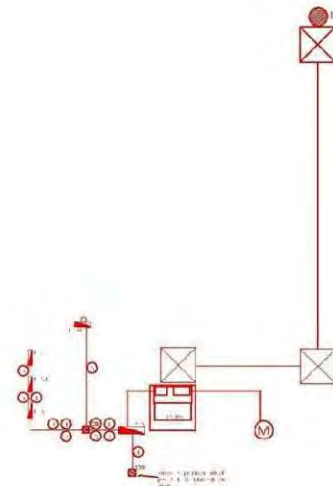


Plano No.
IE- 12

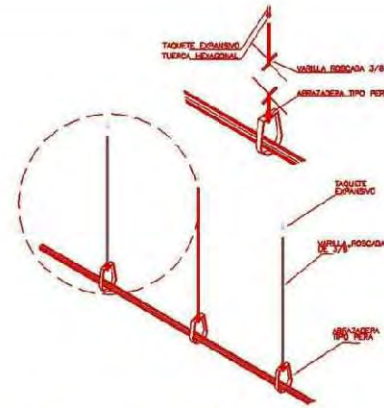
CONTENIDO:
PLANTA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

PLANO S/ ESCALA

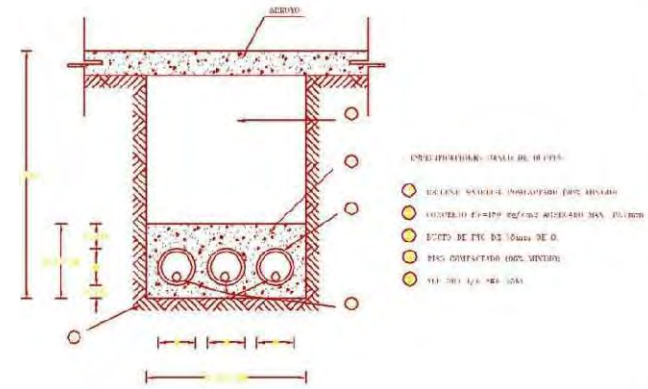
SIMBOLOGÍA	
	Registro en mediana función de 1.10 x 1.10 mts
	Transformador tipo pedestal de 112.5 KVA
	Línea Protegida Primaria Subterránea 3P-3F 33P Cal. 1/0
	Punto Fijante
	Equipo de medición
	Gabinete eléctrico de protección metálica galvanizado calibre No.16 (1.0mm) con tapa losa empotrada: metros: Farrow o Baco.



DETALLE INSTALACIÓN AL TRANSFORMADOR



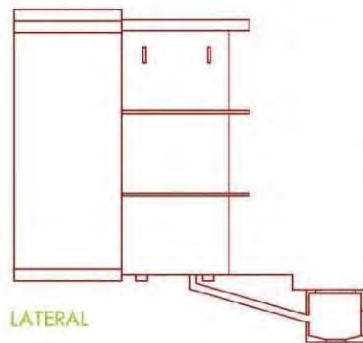
DETALLE DE SUJECCIÓN



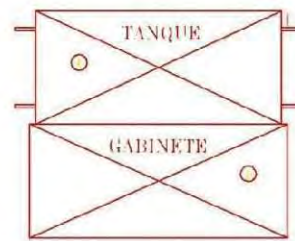
BANCO DE DUCTOS PARA MEDIANA TENSION BAJO ARROYO



FRONTAL



LATERAL

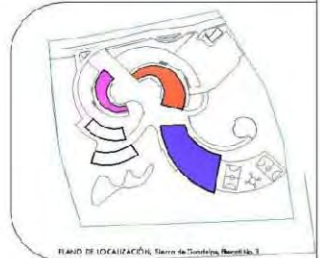


PLANTA

DETALLE DE TRANSFORMADOR DE PEDESTAL



"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA EHECATL" ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.



SIMBOLOGÍA

Que para obtener título de Arquitecto Proyecto Silvia Moreno Hernández. Asesor de tesis M. en Arq. Mario Chávez Hernández. Revisión de plano



PLANOS DE ZONA DE ESTUDIO

EDIFICIO DE DIFUSIÓN

AREA ADMINISTRATIVA
AREA DE ESTUDIO AULAS Y TALLERES
AREA DE LA BIBLIOTECA

ARQUITECTONICOS

PLANTA BAJA
PLANTA PRIMER NIVEL
PLANTA SEGUNDO NIVEL
PLANTA TERCER NIVEL
PLANTA TECHOS
CORTES
FACHADAS
PERSPECTIVA

ESTRUCTURAL Y CIMENTACIÓN

PLANTA DE CIMENTACIÓN DEL EDIFICIO DE DIFUSIÓN
PLANTA ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO DE DIFUSIÓN
LOSA DE AZOTEA DEL EDIFICIO DE DIFUSIÓN
DETALLES

INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

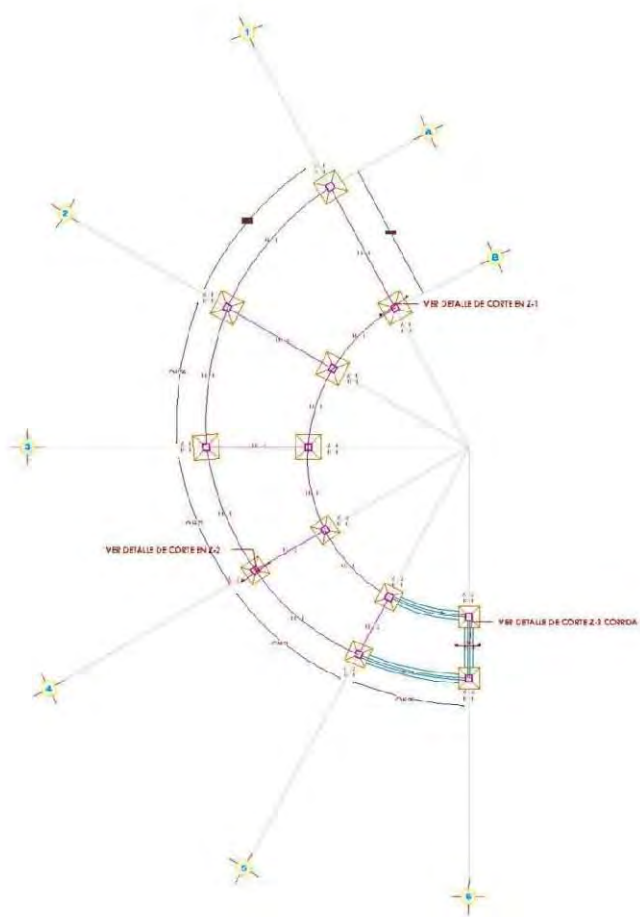
PLANTA DE INSTALACION DEL EDIFICIO DE DIFUSIÓN
PLANTA BLOQUE DE SANITARIOS
VER DETALLES GENERALES DE INS. HIDRAÚLICA Y SANITARIA

INSTALACIÓN SANITARIA

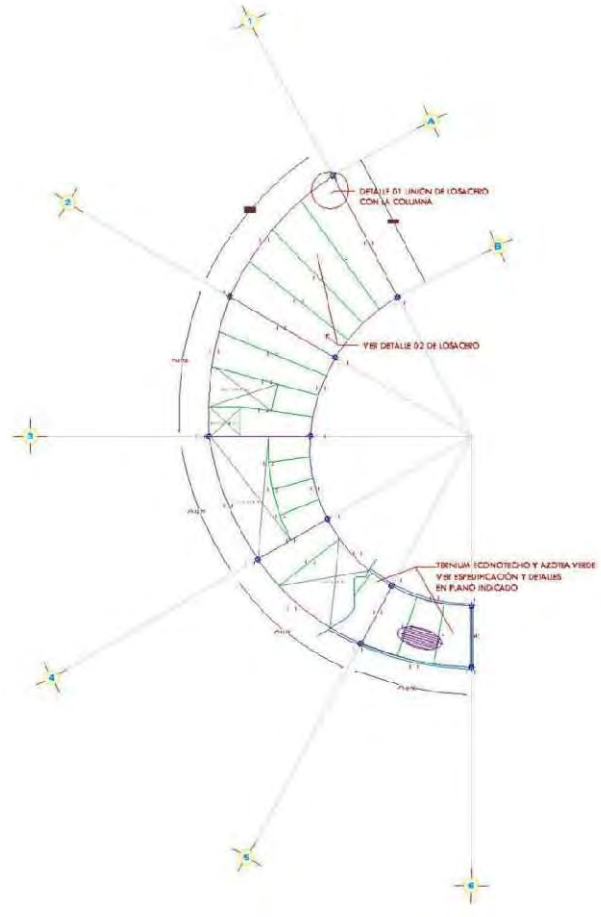
PLANTA DE INSTALACION DEL EDIFICIO DE DIFUSIÓN
PLANTA BLOQUE DE SANITARIOS
VER DETALLES GENERALES DE INS. HIDRAÚLICA Y SANITARIA

INSTALACIÓN ELECTRICA

PLANTA DE INSTALACION DEL EDIFICIO DE DIFUSIÓN
PLANTA BLOQUE DE SANITARIOS
DETALLES



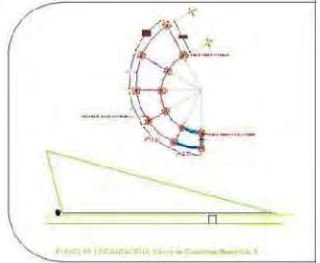
EDIFICIO DE DIFUSIÓN
PLANTA DE CIMENTACIÓN



EDIFICIO DE DIFUSIÓN
LOSA DE ENTREPISO 1ER NIVEL

UNAM FES ARAGÓN

"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA EHECATL"
ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.



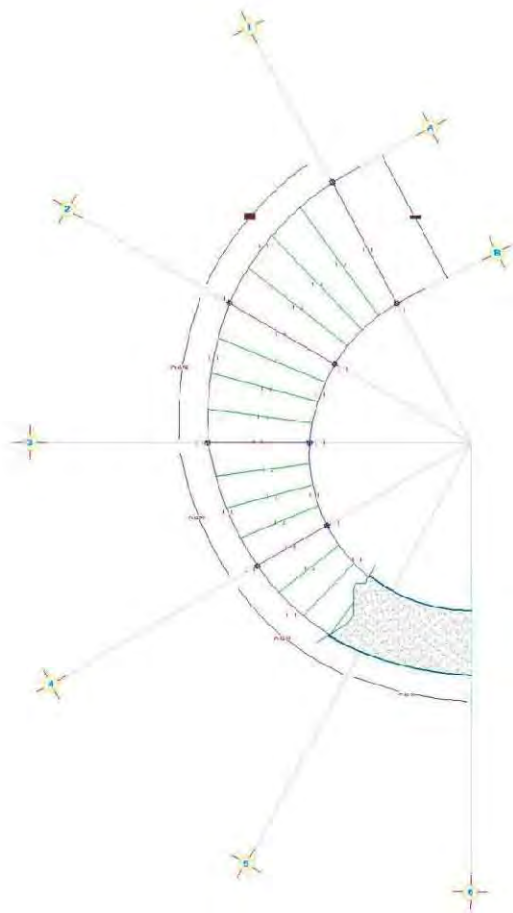
SIMBOLOGÍA

[Symbol]	ESQUELETO DE ACERO	1:1
[Symbol]	ESQUELETO DE ACERO	1:1
[Symbol]	ESQUELETO DE ACERO	1:1
[Symbol]	ESQUELETO DE ACERO	1:1
[Symbol]	ESQUELETO DE ACERO	1:1

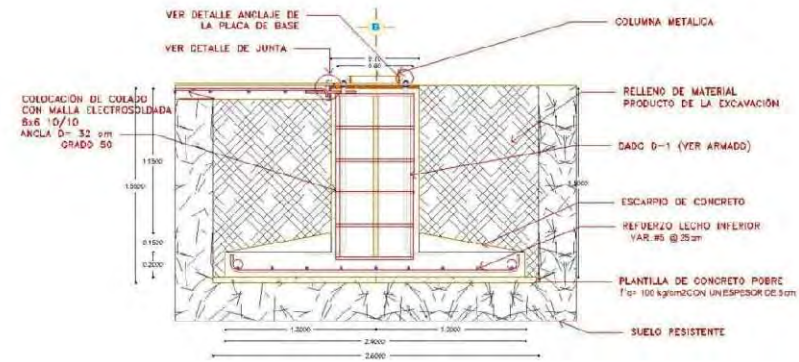
Que para obtener título de Arquitecto
Proyecto Silvia Moreno Hernández
Asesor de tesis
M. en Arq. Mario Chávez Hernández
Revisión de plano

Plano No.
E- 05
CONTIENE:
FACEDA SUR
FACEDA NORTE
CORTE LONGITUDINAL
PLANO S/ ESCALA

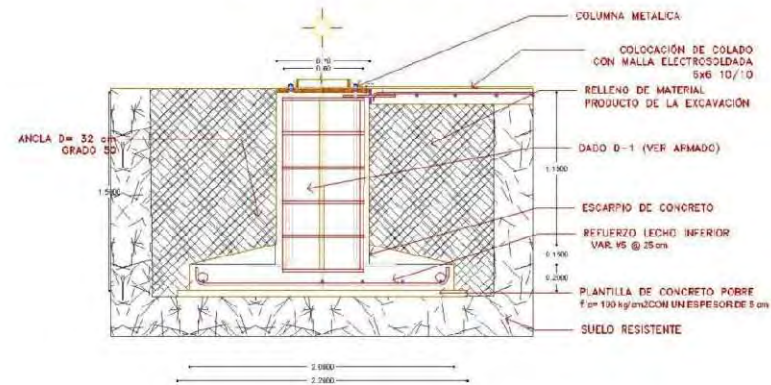
DESARROLLO DEL PROYECTO



EDIFICIO DE DIFUSIÓN
LOSA DE AZOTEA



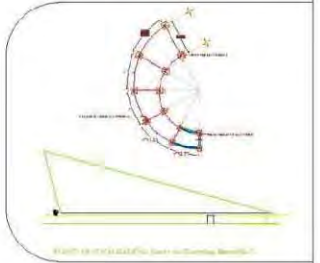
AISLADA TIPO Z-1
DETALLE DE ZAPATA CORTE 1



AISLADA TIPO Z-2
DETALLE DE ZAPATA CORTE 1



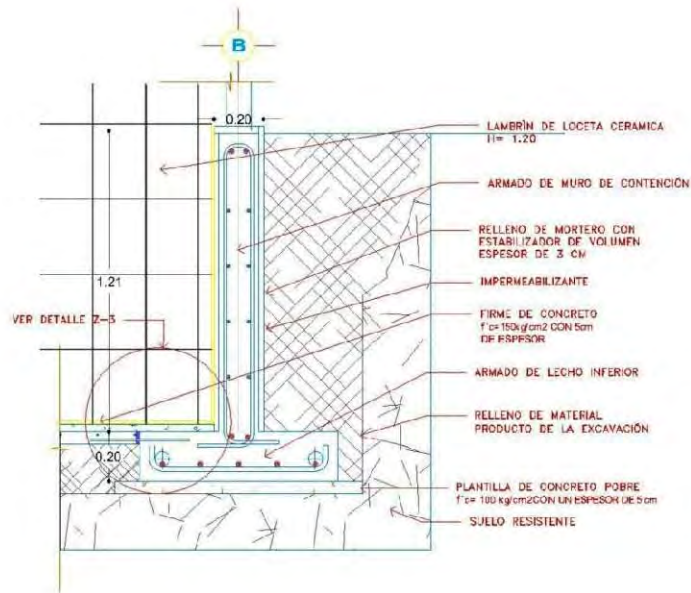
"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN
ECOLÓGICA EHECATI"
ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.



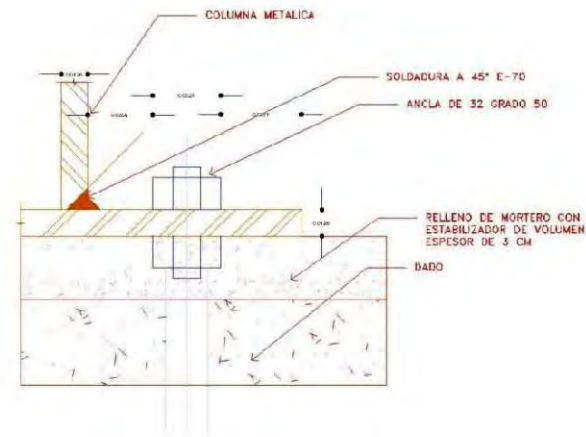
SIMBOLOGIA	CLAVE
	RELLENO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION
	PLANTILLA DE CONCRETO PORRE
	REFUERZO LECHO INFERIOR
	COLUMNA METALICA
	ESCARPIO DE CONCRETO
	REFUERZO LECHO INFERIOR
	PLANTILLA DE CONCRETO PORRE
	REFUERZO LECHO INFERIOR
	COLUMNA METALICA
	PLANTILLA DE CONCRETO PORRE
	REFUERZO LECHO INFERIOR
	COLUMNA METALICA
	PLANTILLA DE CONCRETO PORRE
	REFUERZO LECHO INFERIOR

Que para obtener título de Arquitecto
Proyecto Silvia Moreno Hernández
Asesor de tesis
M. en Arq. Mario Chávez Hernández
Revisión de plano

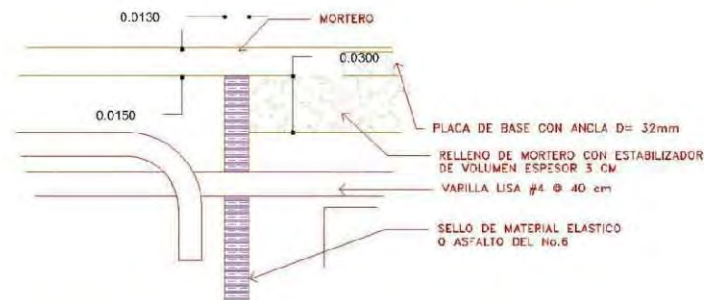
Plano No. **E- 06**
 EDIFICIO DE DIFUSIÓN ECHECATI
 LOSA DE AZOTEA ESTRUCTURAL
 DETALLE DE ZAPATA 1
 DETALLE DE ZAPATA 2
 PLANO S/ ESCALA



**CORRIDA TIPO Z-3
DETALLE DE ZAPATA CORTE 3**



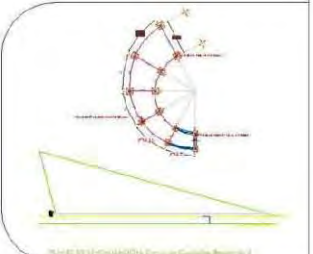
**DE PLACA METALICA CON LA ZAPATA
DETALLE DE ANCLAJE**



**FIRME DE CONCRETO CON EL DADO
DETALLE DE JUNTA**



"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN
ECOLÓGICA EHECATL"
ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.



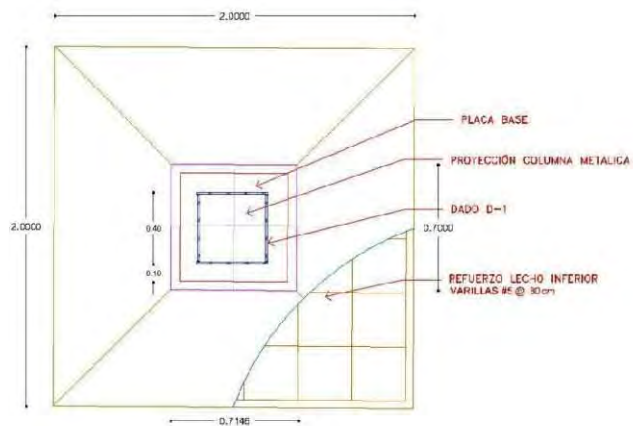
NOTAS DE CIMENTACIÓN

1. CONSIDERANDO LA ZONA 1 LOMERO CON UNA RESISTENCIA DE 3 TON/M²
2. LAS ZAPATAS SE DISPUSIERAN A 1.60 M POR CABAJO DE NIVEL DE PISO TERMINADO.
3. LAS ZAPATAS Y ALZOS DE CONTENCION SE CONSTRUIRAN SOBRE UNA PLANTILLA BAJA DE CONCRETO POBRE CON 3 CM DE ESPESOR.
4. LAS ESCAVACIONES DONDE SE ALDEN LAS ZAPATAS SE DEBERA RELLENAR CON MATERIAL INERTE (TRITATE) COMACTADO AL 90% DE SU P.V.S.A (PESO VOLUMETRICO SECO MÁXIMO).
5. SE DEBERA PREVER EL ANCLAJE DE LAS TRAMES DE LIGA CON EL DADO DE LA ZAPATA ASLADA.

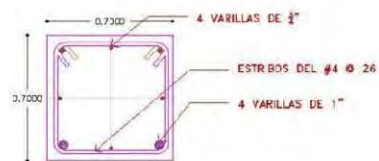
Que para obtener titulo de Arquitecto
Proyecto Silvia Moreno Hernández

Asesor de tesis
M. en Arq. Mario Chavéz Hernández
Revisión de plano

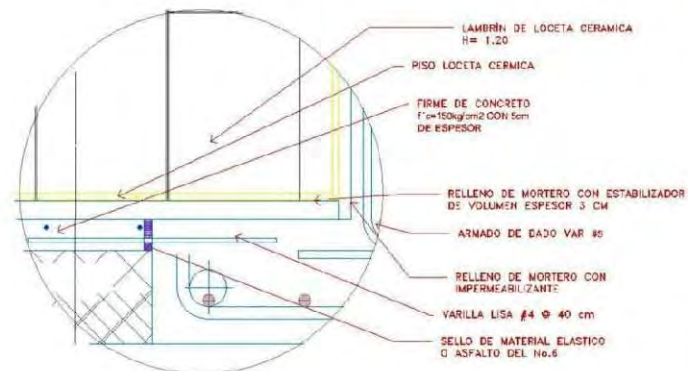
E- 07
CONTENIDO:
ZAPATA 3
DETALLE GENERAL
PLANO S/ ESCALA



**Z-2
DETALLE DE ANCLAJE**



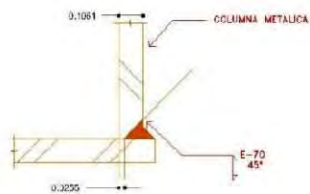
**Z-2 ARMADO DE DADO
DETALLE D-1**



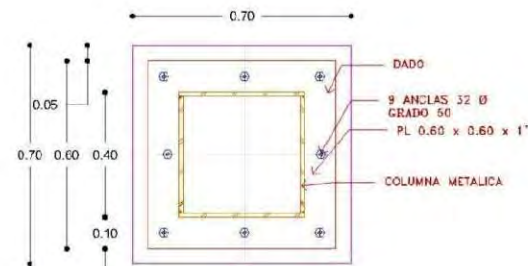
**Z-3
DETALLE DE JUNTA**



C-1 COLUMNA METALICA



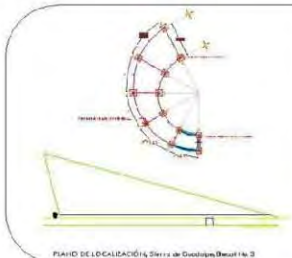
**C-1
DETALLE DE SOLDADURA**



**C-1
DETALLE BASE METALICA**



"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA EHECATL"
ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.



PLANO DE LOCALIZACIÓN, Sierra de Guadalupe, Nivel No. 3

NOTAS DE FUNDACIÓN

1. CONSERVANDO LA ZONA 1 LOMBRIO CON UNA ESTABILIDAD DEL 30% (M2)
2. LAS ZAFATAS SE DESPLAZARÁN A 1.60 M POR DABAJO DE NIVEL DE PISO TERMINADO.
3. LAS ZAFATAS Y MUROS DE CONTENCIÓN, SE CONSTRUYERÁN CON UNA BANQUETA BAJA DE CONCRETO FORTI CON 3 CM DE ESPESOR.
4. LAS ESCAYAS DONDE SE ALCIEN LAS ZAFATAS SE DEBERÁ VULNERAR CON UNA LADRILLO (REPIETA) COMPACTADO AL 90% DE SU P.V.S.A. (PISO VOLUMÉTRICO SECO MÁXIMO)
5. SE DEBERÁ REVISAR EL ANCLAJE DE LAS TRANES DE LIGA CON EL DADO DE LA ZAFATA ASADA.

Que para obtener título de Arquitecto Proyecto Silvia Moreno Hernández

Asesor de tesis
M. en Arq. Mario Chavéz Hernández
Revisión de plano

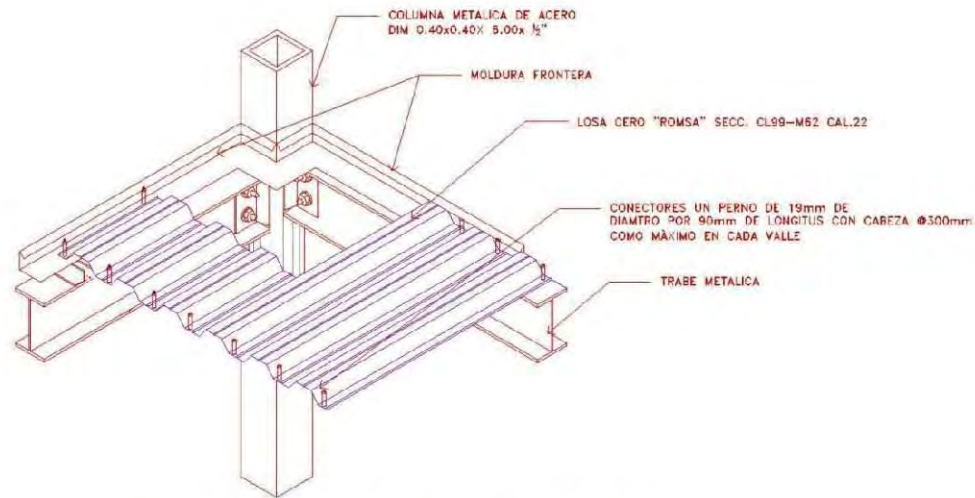


Plano No.

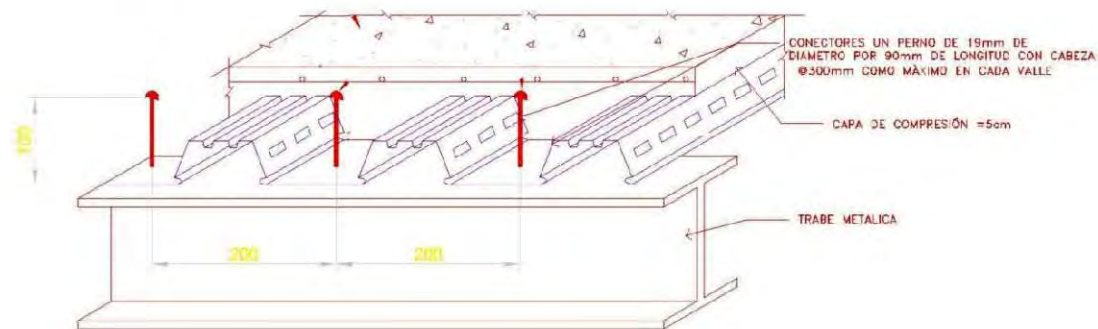
E- 08

CONTENIDO:
DETALLES GENERALES

PLANO S/ ESCALA



UNIÓN DE LOSA ACERO Y COLUMNA
DETALLE 01



LOSA ACERO Nivel +3.50
DETALLE 02

ESPECIFICACIONES DE SISTEMA DE FIBRO

- LOSACERO ROMSA O SIMILAR
- SECCIÓN CL-PRM52 CALIBRE 22
- ESPESOR CAPA DE COMPRESIÓN DE 5 cm
- CONCRETO f_{cd} = 250kg/m²
- ABRAZO CAPA DE CORROSIÓN MALA ELECTRODIFUSIÓN 6x5-4-4
- CONECTORES DE CONTACTO FINIDO DE 19mm DE DIAMETRO POR 90mm DE LONGITUD DE CABEZA A 300mm COMO MÁXIMO (EN CADA VALLE)



UNAM FES ARAGÓN

"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN
ECOLÓGICA EHECATL"
ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.

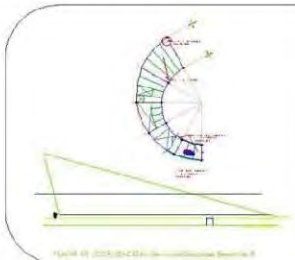


Figura 01. DETALLE 01. UNIÓN DE COLUMNA METALICA Y LOSA

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE AJUSTE
TÉCNICO ESTRUCTURAL

- ESTRUCTURA CAL 24 ANCHO DE 1m POLIESTER ESTADAR, ERAT CON LA CABA EXTERIOR DE ALUMINIO TONALISI PINTADO Y LA CABA INTERIOR DE VINIL BLANCO
- TUBERÍA SÉNECO RECOMENDADO 150mm (6"), FIBROBETÓN ANCHA 210, LONGITUD MÁXIMA DE VIBRENTE 65.00 MTS.
- QUEDA SUJETO A DIVISION INDIVIDUAL BAJO CONSULTA TÉCNICA
- ESPESOR CAPA DE COMPRESIÓN DE 5 cm
- CONCRETO f_{cd} = 250kg/m²
- ABRAZO CAPA DE CORROSIÓN MALA ELECTRODIFUSIÓN 6x5-4-4

Que para obtener título de Arquitecto
Proyecto Silvia Moreno Hernández

Asesor de tesis
M. en Arc. Mario Chávez Hernández
Revisión de plano



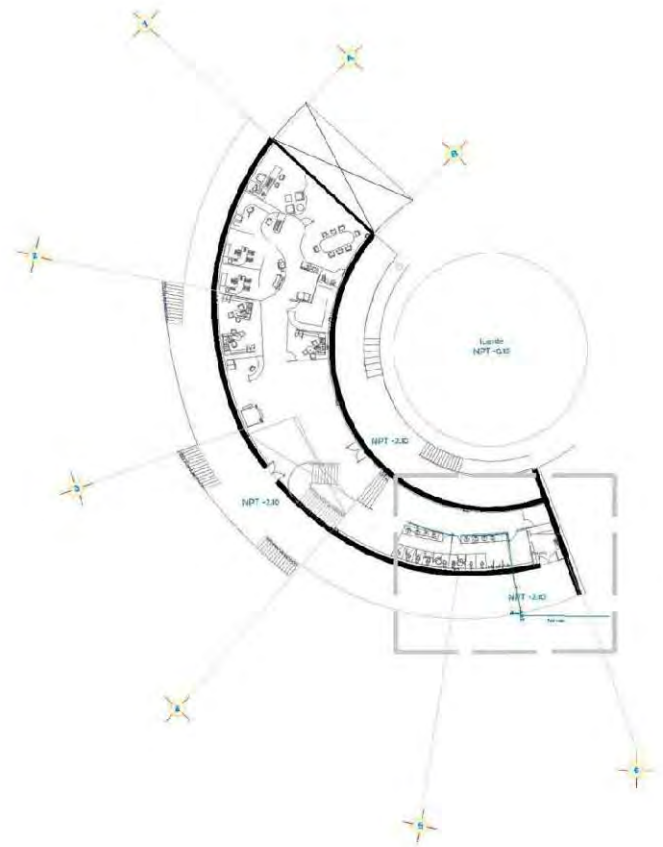
Plano No.

E- 09

CONTENIDO:
DETALLES GENERALES

PLANO S/ ESCALA

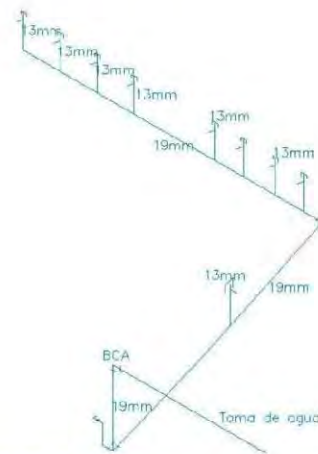
DESARROLLO DEL PROYECTO



**EDIFICIO DE DIFUSIÓN
INSTALACIÓN HIDRAÚLICA**



**AGUA POTABLE (PEAD)
BLOQUE DE SANITARIOS**

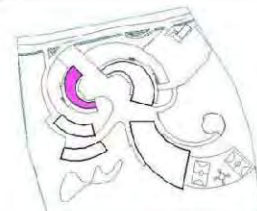


**AGUA POTABLE (PEAD)
ISOMETRICO DE RED HIDRAÚLICA**



UNAM FES ARAGÓN

**"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN
ECOLÓGICA EHECATLI"**
ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.



PLANO DE LOCALIZACIÓN y Sitio de Estudio Resultado 3

SIMBOLOGÍA

- VALVULA DE COMPUERTA
- V. FLUJADOR
- V. CHECK
- T. DE AGUA FRIA
- SUBE COLUMNA DE AGUA

Que para obtener título de Arquitecto
Proyecto Silvia Moreno Hernández

Asesor de tesis
M. en Arq. Mario Chavéz Hernández
Revisión de plano



Folio No.

H- 10

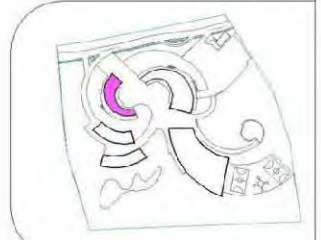
CONTENIDO:
PLANTA DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA
BLOQUE DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA
ECHECATLI DE LA RECONSTRUCCIÓN

PLANO S/ ESCALA



UNAM FES ARAGÓN

"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA EHECATL"
ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC



SIMBOLOGÍA

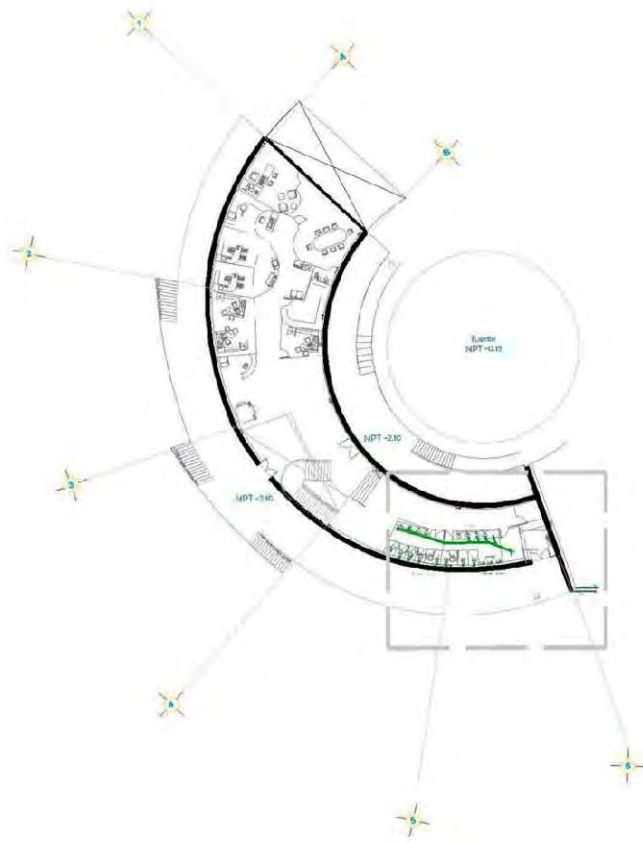
	REGISTRO	N.T. +0.00 N.A. -0.60
	TUBERÍA CORRUGADA P.E.A.D.	
	(BAP) BAJADA DE AGUAS NEGRAS	
	(BAP) BAJADA DE AGUAS PLUVIALES BAJARAN HACIA EL JARDIN	
	COLADERA	
	DIÁMETROS DE TUBERÍA	

Que para obtener título de Arquitecto
Proyecto Silvia Moreno Hernández

Asesor de tesis
M. en Arq. Mario Chavéz Hernández
Revisión de plano



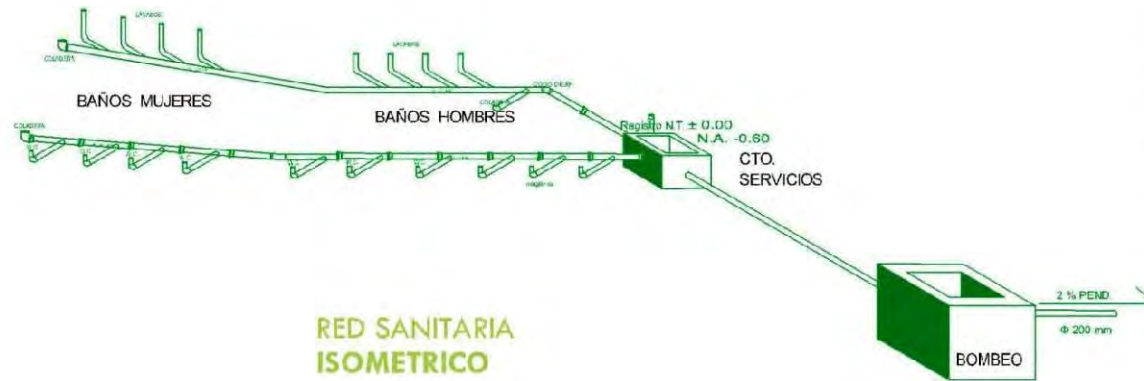
Plano No.
S- 11
EDIFICIO:
PLANTA DE INSTALACIÓN SANITARIA
BLOQUE DE BLOQUE DE SANITARIA
ISOMÉTRICO DE RED SANITARIA
PLANO S/ ESCALA



**EDIFICIO DE DIFUSIÓN
INSTALACIÓN SANITARIA**

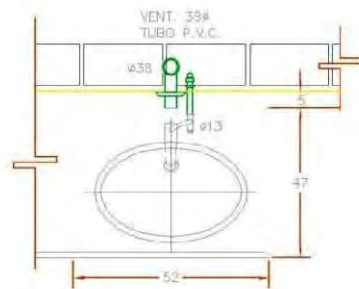


**RED SANITARIA (AGUA TRATADA)
BLOQUE DE SANITARIOS**

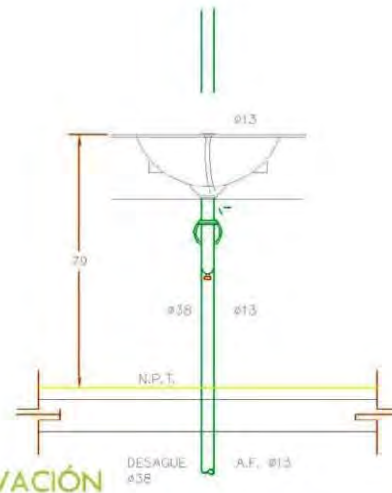


**RED SANITARIA
ISOMETRICO**

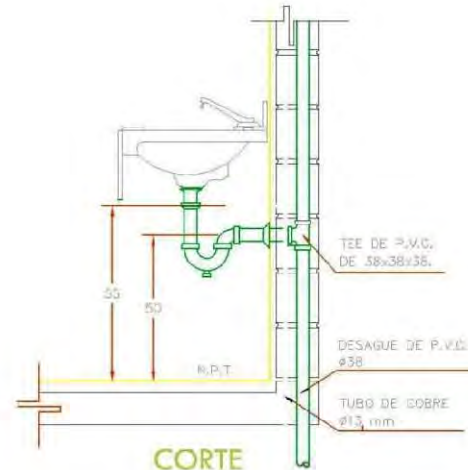
D
E
S
A
P
R
O
Y
E
C
T
O
D
E
L



PLANTA

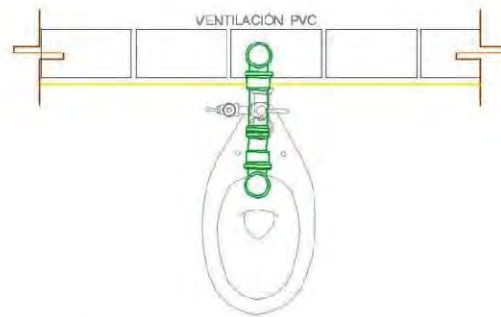


ELEVACIÓN

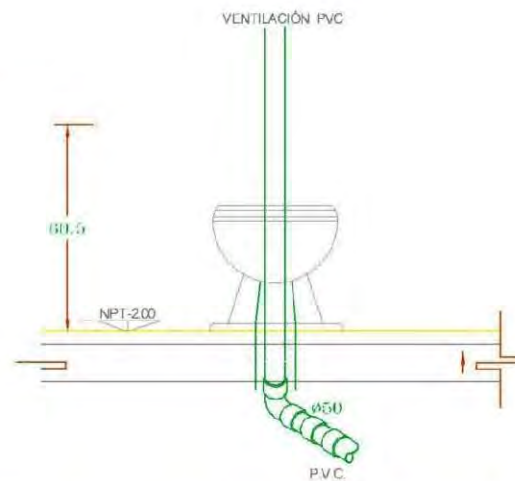


CORTE

INSTALACIÓN SANITARIA DETALLE LAVABO



TODAS LAS LONGITUDES ESTÁN ACOTADAS EN CENTÍMETROS Y LOS DIÁMETROS EN MILÍMETROS

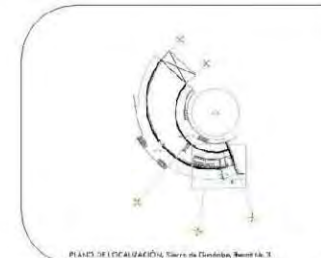


INSTALACIÓN SANITARIA DETALLE INODORO CON FLUXOMETRO



UNAM FES ARAGÓN

"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA EHECATL" ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.



PLANO DE LOCALIZACIÓN, Torre de Estudios, Nivel 1a. T.

ESPECIFICACIONES

MINGITORIO
COLOR BLANCO, IDEAL STANDAR MOD.
NIAGARA 01-247. MATERIAL PORCELANA.

FLÚJOMETRO
APARENTE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL
CON VALVULA DE CONTROL DE GASTO PARA
UNA DESCARGA MAXIMA DE 3 L.F.M. POR
OPERACIÓN

LAVABO
DE SOBREPONER, IDEAL STANDAR, MODELO
VEZACRUZ BLANCO, 01-017.
LAVE ECONOMIZADORA CON CIERRE
AUTOMÁTICO
MICA, HELVEX MOD. TV-105

Que para obtener título de Arquitecto
Proyecto Silvia Moreno Hernández

Asesor de tesis
M. en Arq. María Chavéz Hernández
Revisión de plano

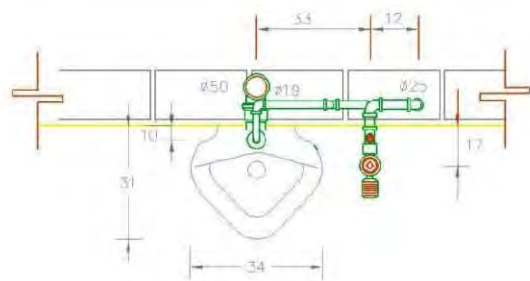


Folio No.

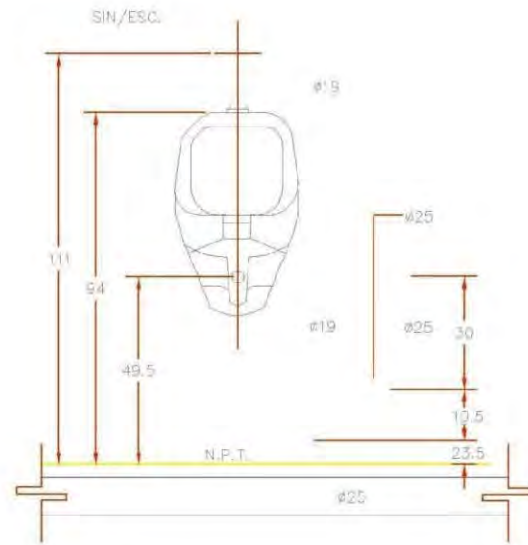
HS- 12

CONTENIDO:
DETALLES CO-RIÑAS

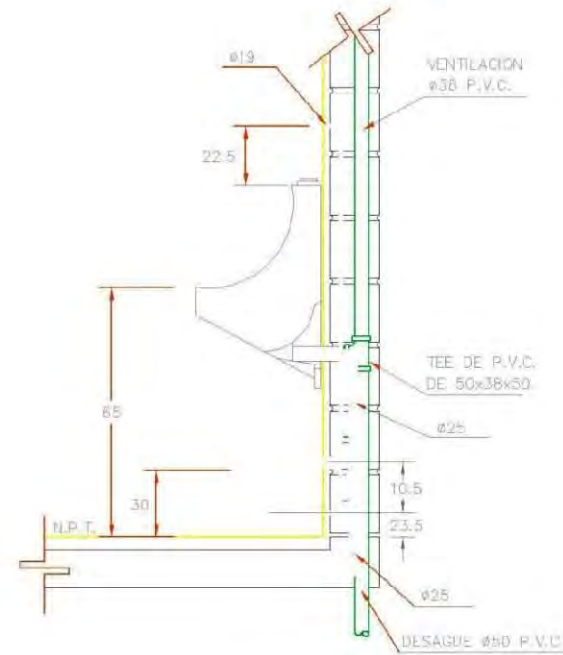
PLANO S/ ESCALA



PLANTA



ELEVACIÓN



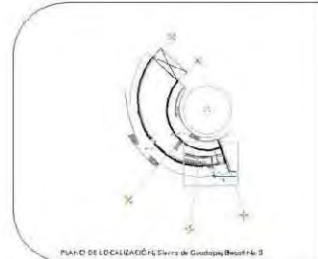
CORTE

INSTALACIÓN SANITARIA DETALLE DE MINGITORIO
CON FLUXOMETRO DE PEDAL



UNAM FES ARAGÓN

"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN
ECOLÓGICA EHECATL"
ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.



PLANO DE LOCALIZACIÓN

ESPECIFICACIONES

- MINGITORIO
COLOR BLANCO, IDEAL STANDAR MOD.
NIAGARA 01-247, MATERIAL PORCELANA.
- FLUXOMETRO
A PARENTE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL
CON VALVULA DE CONTROL. DE GASTO PARA
UNA DESCARGA MAXIMA DE 3 L.P.M. POR
OPERACION
- LAVABO
DE SOBREPONER, IDEAL STANDAR, MODELO
VERA CRUZ BLANCO, 01-017.
LLAVE ECONOMIZADORA CON CIERRE
AUTOMATICO
MCA. HELVEX MOD. TV-105

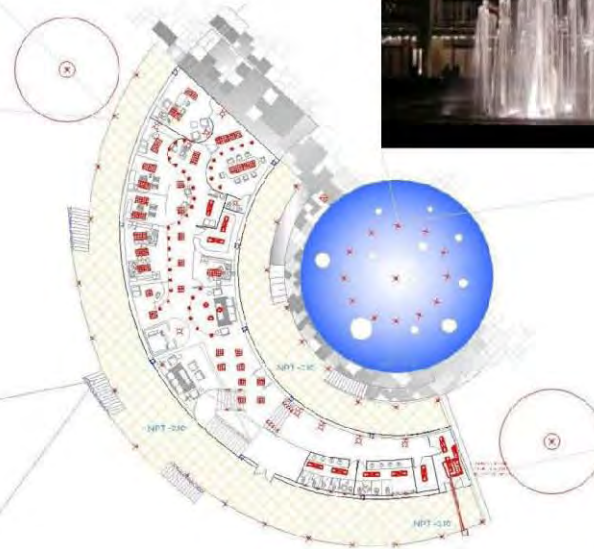
Que para obtener titulo de Arquitecto
Proyecto Silvia Moreno Hernández

Asesor de tesis
M. en Arq. Mario Chávez Hernández
Revisión de plano



HS- 13
CD/HT/MD/...
REVILLAS 20-2004

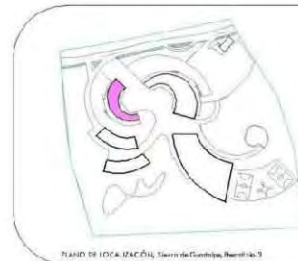
PLANO S/ ESCALA



**EDIFICIO DE DIFUSIÓN
INSTALACIÓN ELECTRICA**



**"CENTRO DE DIFUSIÓN Y CONSERVACIÓN
ECOLÓGICA EHECATL"**
ESTADO DE MÉXICO, ECATEPEC.



SIMBOLOGIA

- Lámpara fluorescente 4x32 wats
- Lámpara fluorescente 3x15 wats
- Lámpara fluorescente 2x32 wats
- Lámpara de 75 wats
- Arbotante de 150 wats
- Globo esfera de vidrio opal de 30 cm de diámetro con grifo cromada a hiperventilada
- Lámpara de montaje KL de 100 wats
- Lámpara de jardín
- Kit de leds empotrados al pedáneo de asidones
- Tablero de distribución
- Interruptor principal
- Acometida
- Registro de 40x 40

Que para obtener título de Arquitecto
Proyecto Silvia Moreno Hernández

Asesor de tesis
M. en Arq. Mario Chávez Hernández
Revisión de plano



MEMORIA DEL PROYECTO

MEMORIA ARQUITECTÓNICA

El gobierno es el propietario de aproximadamente más de 90 hectáreas que son reserva ecológica en la Sierra de Guadalupe de la cual 45 hectáreas se destinaron para el proyecto y se contempla que puede extenderse en algún momento determinado para continuar el programa de reforestación.

El proyecto es un “Centro de Difusión y Conservación Ecológica Ehécatl” su terreno con forma irregular y una pendiente de oriente a poniente, se ubica en la Sierra de Guadalupe, Municipio de Ecatepec colinda al lado norte con la Av. Agricultura, al sur con la Reserva Ecológica, al oriente con una propiedad ejidataria y al poniente con la colonia Amapola.

Lo llamamos Centro de Difusión y Conservación Ecológica, porque entendemos que las actividades absorbidas por el proyecto son más amplias y demandan otras actividades para satisfacer las necesidades del usuario.

Con base al análisis de arquitectura del paisaje se propuso la zonificación que permite el emplazamiento de las diferentes obras y espacios para las diferentes actividades que ahí se llevarán a cabo sobre el mismo eje compositivo, absorbiendo la topografía del terreno, buscando la mejor orientación y vistas para obtener edificios sanos y sustentables.

Ehécatl No. 3 es la avenida principal que permite el acceso a los servicios del proyecto arquitectónico, este acceso principal nos conduce a la plaza principal, el edificio de difusión, el auditorio y el gimnasio, son emplazados sobre el mismo eje compositivo, distribuyen cada zona con caminos que logran grandes y hermosas vistas del paisaje natural, dando paso al contacto directo con la naturaleza.

El edificio de difusión, se divide en área administrativa, de talleres, aulas y biblioteca, tiene un espacio de triple altura este espacio de exposiciones temporales corresponde a las investigaciones y trabajos del centro, una doble altura en la biblioteca, cuenta con elevador para uso a personas discapacitadas, se usarán colores pétreos para los interiores y en el exterior se cubrirá con placas de alucobond, la vista al acceso del edificio es indirecta con una fuente en forma circular y se ingresa por medio de las escaleras y la rampa para discapacitados.

El auditorio y el restaurant están indirectamente comunicados, en el mismo edificio con accesos independientes cada uno con su recepción y control de personas, en el restaurante el área de comensales que rodea la barra para bufet, el espacio con una gran altura cuenta con los servicios necesarios, sanitarios y la rampa de acceso para discapacitados, acabados pétreos y lámparas colgantes, el auditorio condicionado con aislantes acústicos.

MEMORIA DEL PROYECTO

El gimnasio se localiza comunicado con el emplazamiento al auditorio, el acceso es de un gran ventanal el cual ilumina natural al edificio, tiene capacidad para un gran número de asistentes a eventos culturales, deportivos, cuenta con, la cancha techada tiene gradas y todos los servicios, hay vestidores, sanitarios con regaderas, el gimnasio, un salón de ensayo, médico y cafetería.

Los tres edificios diseñados con techos verdes, orgánicos con formas circulares en planta, tienen desniveles en cada uno dando la sensación de que son edificios emergentes naturales. Las plazas y caminos ayudarán por su acabado a la filtración de agua.

MEMORIA ESTRUCTURAL

El proyecto se desplanta sobre un terreno con características de suelo Feozem háplico, que es una capa superficial oscura y suave, rico en materia orgánica, asociado con Regosol es un suelo Encontramos la siguiente unidad edafológica; suelo Feozem con materia mineral y menos cantidad de nutrientes, sobre una capa de arcilla, debajo de ella se encuentra una capa delgada de un material claro que es siempre menos arcilloso, esta capa es ácida e infértil y a veces impide el paso de las raíces, por lo que se proponen plantar flora de raíz corta, debajo de ésta se encuentra un subsuelo muy arcilloso, estos suelos tiene rendimientos bajos y se erosionan con mucha facilidad.

La cimentación utilizada en proyecto es a base de zapatas aisladas y corridas, se requiere de excavaciones a nivel -2.10m, contra trabes que ligen las zapatas.

Referente a la zona de estudio el edificio de difusión , su cubierta esta formada por un sistema de poliester Econotecho cal. 26 un sistema ligero para disminuir peso, que se compensará por el techo ajardinado, el sistema en entresijos funciona para los claros es la Losa Cero cal. 22 cubriendo el claro mayor de 15m con vigas secundarias, para muros y fachada son los módulos de prefabricados.

El cuerpo del edificio propuesto, es de un sistema de estructura metálica: columnas cuadradas de placas de acero, trabes metálicas por vigas «i» principales de 40 cm aprox., las trabes secundarias de 20 cm aprox. muro de contención de 20cm de ancho en el eje 6 donde se desplanta el edificio, es mayor la cantidad de pesos muertos que suman las cargas de peso. para bajar el nivel a -2,10 se proponen muros de contención al terreno natural.

El terreno está en Zona I Lomerío con una resistencia de suelo de 5 ton/ m², es favorable por cálculo en una bajada de carga de una columna transmite una carga de 2.15 ton /m², en general el edificio transmite 26 ton / m² aproximadamente.

MEMORIA DEL PROYECTO

MEMORIA HIDROSANITARIA

Dentro de los objetivos principales del proyecto es lograr que sea sustentable. ¿Cómo? aplicando sistemas que optimicen los usos principalmente del agua que es bien sabido es un recurso fundamental e importante, ha venido siendo uno de los focos principales de preocupación medioambiental, a consecuencia del acelerado crecimiento de la población y el uso indebido de este recurso a provocado escases en muchas partes del municipio de Ecatepec.

Este proyecto funciona de manera autosuficiente dada las circunstancias anteriores, con nuevos sistemas y soluciones, se propone realizar redes independientes que tengan un mejor funcionamiento, que no afecten el entorno natural y físico al contrario a favor de la conservación. El funcionamiento del sistema es a través de una red general que alimenta a redes particulares, el propósito de cada una es tener el menor número de ductos y recorrido, el mejor funcionamiento, el material a emplear es PVC hidráulico marca Pead.

La toma de agua potable se localiza en la parte sur, sobre la Av. Ehecalt donde se encuentra la cisterna, el abastecimiento por gravedad es del 80% y por presión es 20%.

En los sanitarios se propone instalar grifos monomando, cisternas de doble descarga o reductores de caudal en los grifos permiten ahorrar mucha agua, ya que si utilizamos cisternas de doble descarga no utilizamos todo el agua de la cisterna, y usar reductores de caudal nos permite ahorrar hasta un 20% de agua.

MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

El proyecto de instalación eléctrica, esta solucionado mediante iluminación natural, iluminación artificial y sistemas innovadores que ahorran la energía solar, tal como celdas solares.

Cada edificio cuenta con ventanal de piso a techo el cual ilumina al interior en la mayor parte del día, la iluminación para los interiores se realiza de forma independiente cada uno cuenta con la subestación tipo seco alimentados de la red principal de la subestación, en el exterior se usan lámparas led's solares con celdas que captan la energía del sol durante el día para encender al anochecer con su foto control.

CALCULO DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA						
DATOS DEL PROYECTO						
TIPO DE EDIFICIO:		MIXTO RECREATIVO,CULTURAL Y ESPARCIMIENTO				
A-B	# POBLACIÓN					
		dotacion	CANTIDAD	POBLACION	operación	total
	ADMINISTRATIVA	50L/persona/día		30 personas	50	30 1,500.00
1	INVESTIGACIÓN	50L/persona/día	250 M2/5m2 por asistente	50 personas	50	50 2,500.00
	BIBLIOTECA (CUBICULOS)	10L/persona/día		50 asistentes	10	50 500.00
2	AUDITORIO	10l/asistente/día		120 asistentes	10	120 1,200.00
	RESTAURANTE	12L/comida/día	3 comidas	50 comensales	12	50 1,800.00
3	GIMNASIO	150L/asistente/día		100 asistentes	15	200 3,000.00
	ESPECTACULOS DEPORTIVOS	10L/asistente/día		300 asistentes	10	300 3,000.00
4	ESPACIOS ABIERTOS AREA VERDE	5L/m2/día		30500M2	5	30500 152,500.00
				TOTAL (DOTACION DIARIA)		166,000.00
C	DOTACIÓN DIARIA Lts/día					166,000.00
C-01	CONSUMO MEDIO DIARIO lt/s					
		FORMULA	FORMULA			
		CA	166,000.00	1.92		
		86400seg	86400			

MEMORIA DESCRIPTIVA HIDROSANITARIA

C-02 CONSUMO DIARIO m3 166

D GASTO MÁXIMO DIARIO 2.3040

FORMULA	FORMULA	
gasto diario x C.V.D	1.92 1.2	2.30 lt/s

C DIAMETRO DE LA TOMA DEL EDIFICIO (3") DIAMETRO COMERCIAL 75 MM

FORMULA	FORMULA	
Q=V.A Q=2√ømáx. Diario x 35.7	Q=2√2.30 x 35.7	54.14 mm

E ALMACENAMIENTO 498 m3

E-01 AGUA POTABLE Por reglamento son 3 días
166m3 x 3 días 498.00 m3

E-02 RESERVA CONTRA INCENDIO 5 lt por m2
4283m2 x5lt 21.42 m3

E-03 CISTERNA DE REUSO (Captación de agua pluvial + C.I.)
Método racional americano Q= cxíxA
C= Coeficiente de escurrentía
í= Intensidad de lluvia
a= área a drenar

$Q_p = \frac{m2 \times i \times C}{3600 \text{ seg}}$ <p>A1=554m2 edificio biblioteca C= en azotea naturadas de 0.6 a 0.3 í= 600</p> $Q_p = \frac{554 \times 600 \times 0.6}{3600 \text{ seg}}$	55.4 lt/ s
---	------------

MEMORIA DESCRIPTIVA HIDROSANITARIA

E-04	# BAP	<p>FORMULA</p> $\#BAP = \frac{\Phi \text{ diseño}}{\Phi \text{ BAP (100 } \Phi)}$ <p>FORMULA</p> $\#BAP = \frac{55.4}{6.66}$ <p>A2=953m2 edificio auditorio C= en azotea naturadas de 0.6 a 0.3 í= 600</p> $Q_p = \frac{953 \times 600 \times 0.6}{3600 \text{ seg}}$ <p>FORMULA</p> $\#BAP = \frac{95.3}{6.66}$ <p>A3=2330m2 edificio gimnasio C= en azotea naturadas de 0.6 a 0.3 í= 600</p> $Q_p = \frac{2330 \times 600 \times 0.6}{3600 \text{ seg}}$ <p>FORMULA</p> $\#BAP = \frac{233}{6.66}$	<p>8.32 ~canal de desagüe</p> <p>95.3 lt/ s</p> <p>14.31 ~ canal de desagüe</p> <p>233 lt/ s</p> <p>34.98 ~35 BAP de 100 Φ</p>
D	VOLUMEN DE CISTERNA	<p>Equipo Hidroneumático</p> $Q_p = 383.7 \text{ lt/s}$ $Q_p = 384.7 \times 60 \text{ seg} \times 30 \text{ min}$	<p>~</p> $692,460.00 \text{ m}^3$ <p>más CI $\frac{21.42 \text{ m}^3}{713.88 \text{ m}^3}$</p>



FUNDAMENTACIÓN ECONÓMICA

Costo del terreno

Presupuesto global

Monto del proyecto (Arancel)

Presupuesto detallado

Programa de obra

FUNDAMENTACIÓN ECONÓMICA

COSTO DEL TERRENO

EL predio es propiedad del Municipio de Ecatepec de Morelos, es un área homogénea de reserva ecológica, el valor significativo es con el fin de un control catastral, por lo que el terreno se presenta como parte del proyecto sin generar ningún tipo de financiamiento. Las fuentes de aportación son: Federal, Estatal y Municipal para el costo del proyecto.

SUPERFICIE M2	VALOR CATASTRAL COSTO M2	COSTO DEL TERRENO
45090.00	\$ 1.00	\$ 7,000,000.00

PRESUPUESTO GLOBAL POR ZONAS

No.	ZONAS	M2	IMPORTE
1.000	Zona educativa- administrativa	554.00	\$ 102,346,654.00
2.000	Zona recreativa social	1043.00	\$ 69,840,456.00
3.000	Zona deportiva	2330.00	\$ 97,521,576.00
4.000	Zona cultural	953.00	\$ 100,439,788.00
5.000	Zona de servicios	3660.00	\$ 42,989,546.00
		SUBTOTAL	\$ 413,138,020.00
		16% DEL I.V.A.	\$ 66,102,083.20
		TOTAL	\$ 479,240,103.20

FUNDAMENTACIÓN ECONÓMICA

PRESUPUESTO POR PARTIDAS

No.	PARTIDAS	100%	IMPORTE
1.000	PRELIMINARES	0.50	\$ 2,065,690.10
2.000	CIMENTACIÓN	6.50	\$ 26,853,971.30
3.000	ESTRUCTURA	14.00	\$ 57,839,322.80
4.000	ALBAÑILERIA	16.60	\$ 68,580,911.32
5.000	CARPINTERIA	0.60	\$ 2,478,828.12
6.000	CANCELERIA Y HERRERIA	1.20	\$ 4,957,656.24
7.000	CERRAJERIA	0.90	\$ 3,718,242.18
8.000	MUEBLES DE BAÑO	4.30	\$ 17,764,934.86
9.000	INSTALACIÓN HIDRAULICA	3.70	\$ 15,286,106.74
10.000	INSTALACIÓN SANITARIA	7.60	\$ 31,398,489.52
11.000	ACABADOS	15.00	\$ 61,970,703.00
12.000	INSTALACIÓN ELECTRICA	14.00	\$ 57,839,322.80
13.000	INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS	3.00	\$ 12,394,140.60
14.000	CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN Y CONTROL DE ACCESO.	2.50	\$ 10,328,450.50
15.000	LIMPIEZA	1.80	\$ 7,436,484.36
16.000	VARIOS	1.20	\$ 4,957,656.24
17.000	OBRA EXTERIOR	6.60	\$ 27,267,109.32
SUBTOTAL			\$ 413,138,020.00
16% DEL I.V.A.			\$ 66,102,083.20
TOTAL			\$ 479,240,103.20

PRESUPUESTO POR ZONAS Y POR TIEMPO

PRESUPUESTO DEL PROYECTO (ARANCEL)

Artículo Decimo Noveno.- Los honorarios mínimos profesionales que aplicaran los arquitectos por concepto de Diseño Arquitectónico, se determinaran conforme a la siguiente fórmula:

$$H = CO \times FS \times FR / 100$$

En donde:

H: Representa el costo de los honorarios profesionales en moneda nacional.

CO: Representa el valor estimado de la obra a Costo Directo.

FS: Representa el Factor de Superficie.

FR: Representa el Factor Regional.

FS: El factor de superficie será determinado por la siguiente fórmula:

$$FS = 15 - (2.5 \times \text{LOG } S)$$

En donde:

S: Representa la superficie estimada del proyecto en metros cuadrados, determinada por el programa arquitectónico, por lo que **LOG S** determina su logaritmo.

Esta expresión se encuentra graficada en la Tabla I-B y será aplicada hasta superficies de 400,000 m².

FR: Representa el factor regional 0.95

$$FS = 15 - (2.5 \times \text{LOG } 45,090.00) = 3.36$$

$$H = 46\,274\,819.80 \times 3.36 \times 0.95 / 100 = \underline{1,477,092.25}$$

PRESUPUESTO POR ZONAS Y POR TIEMPO

COSTO DE PROYECTO (ARANCEL)

Artículo Vigésimo.- El valor estimado de la obra a costo directo (CO), el factor de superficie (FS) y el factor regional (FR); de los que se hace referencia en el artículo anterior, se determinaran conforme a las siguientes formulas y consideraciones:

CO: Sera determinado por la siguiente fórmula:

$$CO = S \times CBM \times FC$$

En donde:

S: Representa la superficie estimada del proyecto en metros cuadrados, determinada por el programa arquitectónico preliminar.

CBM: Representa el costo base por m². de construcción y que en la Tabla No. 1 -A se aprecia.

FC: Representa un Factor de ajuste al costo base por m². Según el género de edificio, dicho factor también se precisa en la Tabla No. 1-A.

ZONA EDUCATIVA ADMINISTRATIVA

$$CO = 554 \times 4635 \times 1.45 = 3,723,295.50$$

ZONA RECREATIVA SOCIAL

$$CO = 4326 \times 4635 \times 1.55 = 31,079,065.00$$

ZONA OBRA EXTERIOR

$$CO = 41253 \times 4635 \times 0.06 = 11,472,459.30$$

Total 46 274 819.80

TABLA I-A

DISEÑO ARQUITECTONICO

(COSTO BASE POR METRO CUADRADO) CBM=\$4635.00

TABLA DE FACTORES DE COSTO

CODIGO:	FACTOR DE COSTO:	GENERO CONSTRUCTIVO:
M-15.1	1.55	EDIFICIOS
M-15.2	0.06	OBRA EXTERIOR

CODIGO:	FACTOR DE COSTO:	GENERO CONSTRUCTIVO:
G		EDUCACION Y CIENCIA
G-1	1.08	ACADEMIAS
G-2	1.45	CENTROS DE INVESTIGACION

PRESUPUESTO POR ZONAS Y POR TIEMPO

TABLA I-B
DISEÑO ARQUITECTÓNICO
GRÁFICA DE FACTORES DE SUPERFICIE (FS)

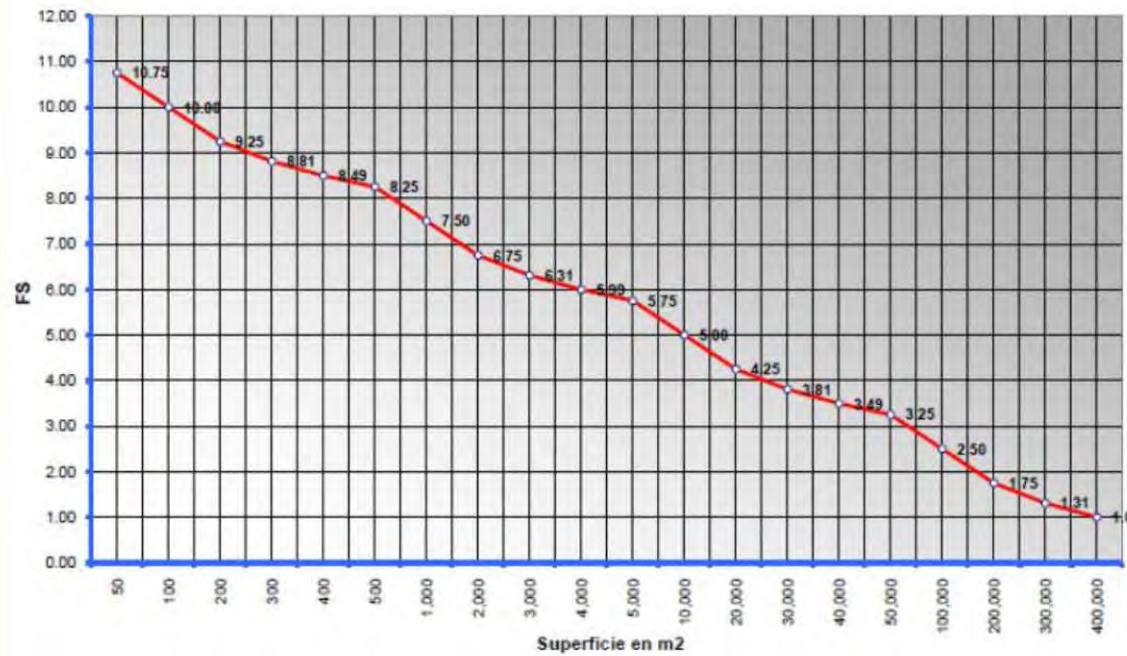
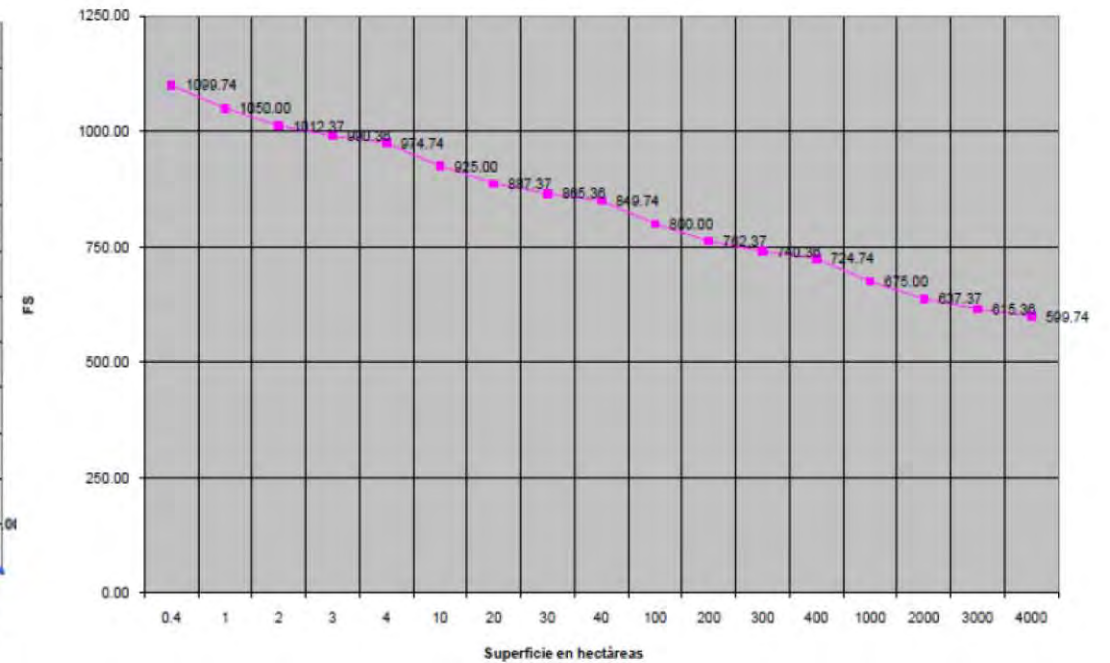
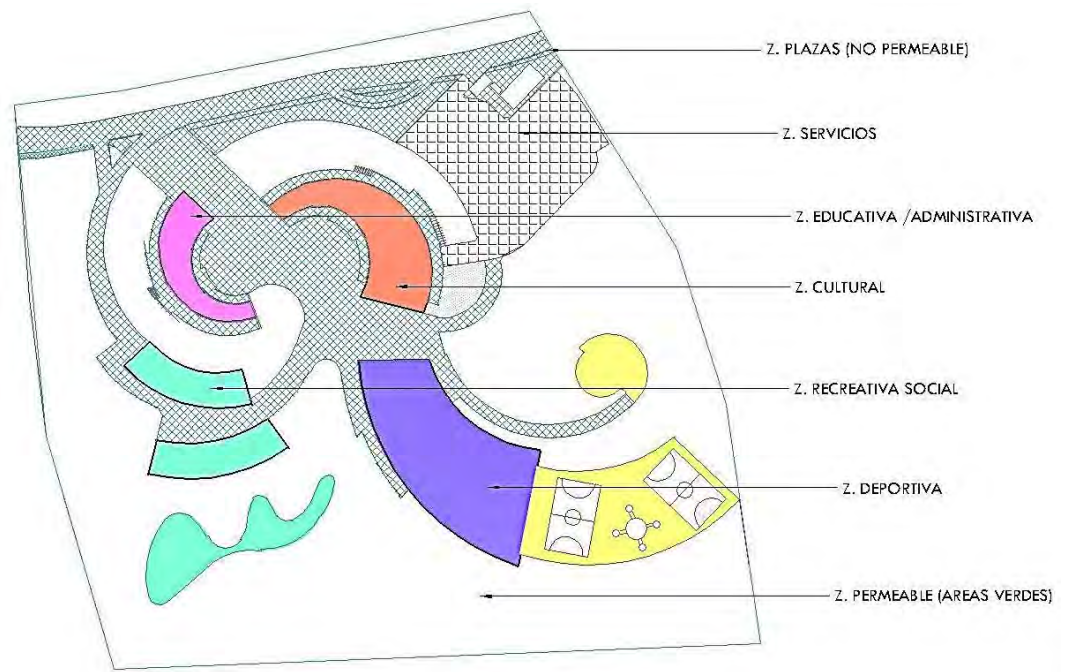


TABLA II-A
DISEÑO URBANO
GRÁFICA DE FACTORES DE SUPERFICIE (FS)



PRESUPUESTO



No	COSTOS	IMPORTE
1.000	Presupuesto del proyecto por Arancel	\$ 1,477,092.00
2.000	Costo del proyecto (incluye utilidades, licencias y permisos)	\$ 479,240,103.00
3.000	Costo promedio por M2 (Superficie construida 62,348.00 M2)	\$ 7,686.00
4.000	Costo de licencias y permisos (0.007%)	\$ 3,354,680.00

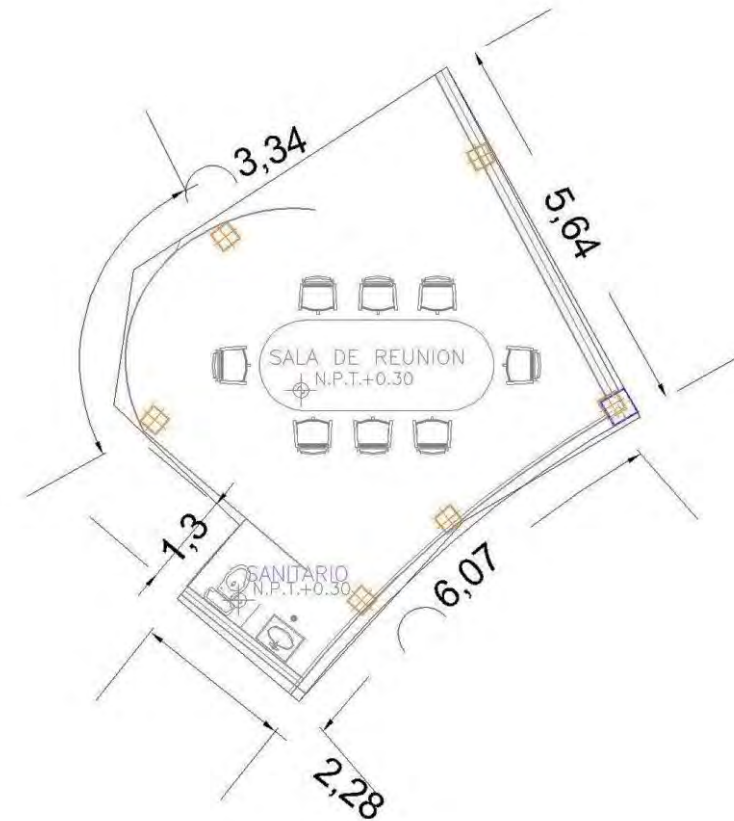


PRESUPUESTO DETALLADO

Referente al edificio de difusión, en el área administrativa, el presupuesto detallado es de la Sala de juntas y su respectivo baño.

Con un presupuesto total de \$122,249.00.

Zona Educativa-Administrativa	Tipo de espacio interior	M2
Baño	3.1	
Sala de juntas	33	



SALA DE JUNTAS Y BAÑO

PRESUPUESTO DETALLADO

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
PL	CIMENTACIÓN Y PRELIMINARES				
	CIMBRADO, ARMADO Y COLADO DE ZAPATA AISLADA DE 1.50 x 0.30 cm, ARMADA CON ACERO # 4 @ 15 cm Y CONCRETO F'c=200 KG/CM2 INCLUYE MANO DE OBRA CIMBRADO Y DESCIMBRADO EN CIMENTACION M2, SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO, CONCRETO PREMEZCLADO F'c=200 Kg/cm2 PARA ESTRUCTURAS	PZA	2.00	\$ 3,500.00	\$ 7,000.00
	COLUMNA METALICA CUADRADA DE 0.40 x 0.40, SOLDADA INCLUYE: MANO DE OBRA, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN.	ML	15.00	\$ 480.00	\$ 7,200.00
AL	ALBAÑILERÍA				
	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO, DE 12 CM DE ESPESOR, INCLUYE: SUMINISTRO COLOCACIÓN	M2	7.00	\$ 540.00	\$ 3,780.00
	MURO DE TABLACEMENTO A DOS CARAS, DE 8.9 CM DE ESPESOR DE MURO APROX, CANAL DE AMARRE GALVANIZADO 635 CE CAL. 22, POSTE ESTRUCTURAL 635 PE CAL 20 @ 40.6 CM. TODO MARCA MCA USG.	M2	15.00	\$ 689.64	\$ 10,344.60
	RELLENO EN MURO A BASE DE AISLANTE ACÚSTICO DE LANA MINERAL A BASE DE COLCHONETA DE DENSIDAD 40 KG/M3, MARCA THERMAFIBER SAFB DE 1.5" DE ESPESOR.	M2	15.00	\$ 81.84	\$ 1,227.60
	DALA DE CONCRETO DE F'c=150 KG/CM2, DE SECCIÓN 15X15 CM, CON 4 VS DEL # 3 Y EST DEL #2 @ 20 CM, AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM, ACABADO COMÚN.	ML	7.00	\$ 230.68	\$ 1,614.76
	CHAROLA HIDROSANITARIA HASTA 15 CM (±2 CM) DE PERALTE, CONFINADA EN MURO EXISTENTE Y EN AREA DE PUERTA CONSIDERAR LA COLOCACIÓN DE MURETE DE TABIQUE HASTA LA ALTURA PARA COLOCAR EL FIRME, TERMINADO EN APLANADO FINO EN PROPORCIÓN CEMENTO - ARENA 1:4, INCLUYE: RELLENO TEZONTLE O MATERIAL LIGERO DE LA REGIÓN PREVIA AUTORIZACIÓN DE SUPERVISIÓN, FIRME DE CONCRETO F'c= 150 KG/CM2 DE 5 CM DE ESPESOR, IMPERMEABILIZACIÓN CON DOBLE CAPA DE MICROSEÁL Y MEMBRANA DE REFUERZO FESTERFLEX.	M2	3.00	\$ 593.01	\$ 1,779.03
CA	CARPINTERÍA				
	PUERTA DE MADERA EN VANO DE 0.80 A 0.90 M DE ANCHO Y DE HASTA 2.30 M DE ALTURA, CON PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO DURANODICK (39114), BATIENTE 5115, BASTIDOR DE 32 X 32 mm. A CADA 30 cm. AMBOS SENTIDOS DE MADERA DE PINO, FORRADA AMBAS CARAS DE TRIPLAY DE ENCINO AMERICANO DE FABRICACIÓN NACIONAL DE 6 mm DE ESPESOR Y CANTO DE CHAPA DE ENCINO AMERICANO DE FABRICACIÓN NACIONAL, BISAGRAS DE DE 3" X 3", ACABADO CON SELLADOR 2060 DE POLYFORM Y BARNIZ COLOR NATURAL POLYFORM 3000-216 SEMIMATE A DOS MANOS CON EQUIPO DE ASPERSIÓN, SOBRE DISEÑO ± 4.5 cm.	PZA	1.00	\$ 2,982.46	\$ 2,982.46

PRESUPUESTO DETALLADO

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
CR	CERRAJERIA				
	MUEBLE DE MADERA PARA COCINETA CON 2 PUERTAS ABATIBLES DE 0.40 X 0.75 DE ALTURA X CADA METRO LINEAL, CON JALADERAS DE MADERA (SEGÚN PROYECTO), ENTREPAÑO, CUBIERTA, ZOCLOS COSTADOS, PUERTAS Y PISO, ACABADO CON PLÁSTICO LAMINADO MARCA RALPH WILSON COLOR D92-60 DOVE GREY, ASI COMO SUS CANTOS, ZOCLO SUPERIOR DE 10 CM DE ALTURA Y ZOCLO INFERIOR DE 15 CM DE ALTURA, INCLUYE HUECO PARA COLOCAR TARJA DE ACERO Y MEZCLADORA (NO INCLUIDAS), DIMENSIONES DEL MUEBLE DE 0.60 M DE ANCHO X 1.10 DE ALTURA TOTAL +/- 10 CM.	ML	1.80	\$ 4,235.10	\$ 7,623.18
MB	MUEBLES DE BAÑO				
	ACCESORIOS DE BAÑO CROMADOS: GANCHO DOBLE MOD 106, PORTAVASO C/CEPILLO MOD 107, JABONERA MOD. 108, TOALLERO DE ARGOLLA MOD. 109, PORTAPAPEL MOD. 117, MARCA HELVEX LINEA CLÁSICA.	JGO	1.00	\$ 2,546.00	\$ 2,546.00
	LUNA DE 0.40 X 0.60 M., A BASE DE CRISTAL FLOTADO DE 6 mm DE ESPESOR SOBRE TRIPLAY DE PINO DE 6 MM DE ESPESOR Y BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1/2"X3/4" A CADA 20 cm EN AMBOS SENTIDOS COMO MAXIMO Y MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL MARCA CUPRUM LINEA PANORAMA A BASE DE ÁNGULO DE 1" X 1", PEGADOS CON ADHESIVO DE CONTACTO PG-1200/PG-1201 LUNASET MARCA PENNSYLVANIA, FIJADA AL MURO POR MEDIO DE TORNILLOS Y ADHESIVO.	PZA	1.00	\$ 988.00	\$ 988.00
	LAVABO CON PEDESTAL PARA LLAVES A 10.2 CMS (4") MARCA AMERICAN STANDARD, MODELO FIESTA 01-593 Y 01-639 COLOR MARFIL,	PZA	1.00	\$ 3,094.81	\$ 3,094.81
	INODORO TANQUE BAJO MARCA AMERICAN STANDARD MODELO <u>NUEVO LÍDER</u> , TAZA MOD. 01-052 Y TANQUE MOD. 01-053 COLOR MARFÍL, ASIENTO CON TAPA MODELO RIDE & SHINE, CODIGO 11-063 MARCA AMERICAN STANDARD COLOR MARFIL, LLAVE ANGULAR, COFLEX CON CONECTOR, VÁLVULAS Y HERRAJES, MANIJA PARA ACCIÓN DE DESCARGA Y CUBRE PIJAS,	PZA	1.00	\$ 4,799.23	\$ 4,799.23
	MEZCLADORA MONOMANDO MANTISS 4" DESAGÜE AUTOMATICO E-92 PARA PEDESTAL MARCA HELVEX.	PZA	1.00	\$ 1,694.41	\$ 1,694.41
	FLUXÓMETRO MARCA HELVEX MODELO 110-32 PARA W.C. DE MANIJA CON NIPLE RECTO, Y ENTRADA SUPERIOR PARA SPUD DE 32 MM. REDUCCIÓN BUSHING DE COBRE DE 32 X 25 MM, NIPLE DE COBRE Ø25 MM, CONECTOR ROSCA EXTERIOR DE COBRE DE Ø25 MM	PZA	1.00	\$ 2,505.72	\$ 2,505.72
IH	INSTALACIÓN HIDRAÚLICA				
	TUBO DE COBRE RIGIDO TIPO "M" DE 19 MM (3/4"), CON ABRAZADERA OMEGA LAMINADA DE 19 MM (3/4") (215) Y TAQUETE XATO DE PLASTICO DE (1/4" X 1 1/8")	ML	12.00	\$ 121.54	\$ 1,458.48
	CODO DE COBRE DE 90° DE 19 MM (3/4"),	PZA	4.00	\$ 17.26	\$ 69.04

PRESUPUESTO DETALLADO

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
	INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA PARA INODORO TANQUE BAJO	SALIDA	1.00	\$ 1,072.89	\$ 1,072.89
	INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA PARA LAVABO CON PEDESTAL	SALIDA	1.00	\$ 971.73	\$ 971.73
IH	INSTALACIÓN SANITARIA				
	LAVABO	SALIDA	1.00	\$ 678.47	\$ 678.47
	INODORO DE TANQUE BAJO	SALIDA	1.00	\$ 778.79	\$ 778.79
AC	ACABADOS				
	RECUBRIMIENTO TEXTURIZADO ACRILICO, MARCA COREV TIPO VINICEMENT "Y" COLOR BLANCO EN MUROS INTERIORES, SIGUIENDO INDICACIONES DEL FABRICANTE SEGUN MUESTRA APROBADA POR LA SUPERVISIÓN	M2	45.00	\$ 96.67	\$ 4,350.15
	PISO LAMINADO MARCA QUICK STEP COLOR CEREZO BARNIZADO OBSCURO, ELIGNA U 865 E e=8 MM, INCLUYE: BAJO PISO Y ACCESORIOS DE ACUERDO A FABRICANTE, DE ACUERDO A PROYECTO.	M2	33.00	\$ 427.29	\$ 14,100.57
	ZOCLO LAMINADO MARCA QUICK STEP COLOR CEREZO BARNIZADO OBSCURO, (PARQUET) E e=14 MM DE 77 MM DE ALTURA, FIJADO DE ACUERDO A FICHA TECNICA DE FABRICANTE.	ML	45.00	\$ 109.96	\$ 4,948.20
	FALSO PLAFÓN DE PANEL DE YESO MARCA TABLAROCA DE USG DE 1/2" (12.70 mm), DE ESPESOR TIPO LOSA, CAJILLO, PLATABANDA, REMATES DE PLAFOND, ETC.	M2	33.00	\$ 261.64	\$ 8,634.12
	COLOCACIÓN DE FALSO PLAFÓN MODULAR CON TABLETAS DE RECUPERACIÓN Y SOPORTERÍA NUEVA VISIBLE LÍNEA PRELUD XL DE 15/16 EN LÁMINA GALVANIZADA.	M2	33.00	\$ 145.09	\$ 4,787.97
IE	INSTALACIÓN ELECTRICA				
	LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO HORIZONTAL DE EMPOTRAR EN PLAFON, CAT. LED-13X2, DIMENSIONES GENERALES 20.5 CMS DE DIAMETRO EXTERIOR, INCLUYENDO EL MARCO, EQUIPADA CON 2LF DE 13 w, 4,100 °K Y BALASTRO ELECTRONICO DE 2 X 13 w, AFP, 127 V, MARCA SOLA BASIC, FABRICADO EN LAMINA DE ALUMINIO ESMALTADO AL HORNO COLOR BLANCO, MARCA LJ ILUMINACIÓN, NEW LIGHT, COOPER, INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN E INSTALACIÓN DE LA LUMINARIA Y MATERIALES A UTILIZAR, CANALIZACIÓN RIGIDA, CANALIZACIÓN FLEXIBLE TIPO SAPA, CABLEADO, REGISTROS DE PASO, CHALUPA, APAGADOR O SENSOR DE PRESENCIA TIPO DUAL DE ACUERDO A PROYECTO, POWER PACK, TAPA PARA APAGADOR, ABRAZADERAS FORJADAS TIPO OMEGA O ABRAZADERAS PARA UNICANAL SEGUN PLANO, CURVA, COPLA, HASTA TUBERIA DE 38 MM (1-1/2"), MONITOR Y CONTRA MONITOR, CADENA TC VICTOR, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES HASTA EL LUGAR DE SU COLOCACIÓN, TRAZO, BAYONETAS, MANO DE OBRA, PERFORACIONES EN POSTE DE MURO DE TABLAROCA (HASTA DIAMETRO DE 25 MM)FIJACIÓN, NIVELACIÓN, CONEXIÓN MECÁNICA, CONEXIÓN ELÉCTRICA Y PRUEBA HASTA DEJARLO EN OPTIMAS CONDICIONES, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO	SALIDA	1.00	\$ 843.52	\$ 843.52

PRESUPUESTO DETALLADO

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
	CONTACTO MONOFASICO DUPLEX CAT. No. 5262-E COLOR NEGRO	SALIDA	1.00	\$ 1,539.66	\$ 1,539.66
	TUBO CONDUIT LICUATITE DE 13 MM (1/2")	ML	14.00	\$ 37.06	\$ 518.84
L	LIMPIEZA				
	LIMPIEZA FINA AL TÉRMINO DE LOS TRABAJOS DE ADAPTACIÓN DE ÁREAS, EN CANCELERÍAS POR AMBAS CARAS EN INTERIOR DEL INMUEBLE, PISOS DE TODO TIPO, GABINETES DE LÁMPARAS Y SUS DIFUSORES ACRÍLICOS, LIMPIEZA DE MUROS, PLAFONES, MUEBLES SANITARIOS, ZOCLOS, PUERTAS, MUEBLES DE MADERA, BARRAS,	M ²	37.00	\$ 19.66	\$ 727.42
TOTAL					\$ 105,387.07
16% IVA					\$ 16,861.93
TOTAL					\$ 122,249.00

PRESUPUESTO POR ZONAS Y POR TIEMPO

PROGRAMA DE OBRA POR PARTIDAS

CODIGO	DESCRIPCIÓN	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	SEMANA13
	PARTIDAS														
1	PRELIMINARES, DEMOLICIÓN Y ACARREOS														
	PROGRAMA														
	AVANCE REAL														
4	ESTRUCTURA Y ALBAÑILERÍA														
	PROGRAMA														
	AVANCE REAL														
5	CARPINTERÍA														
	PROGRAMA														
	AVANCE REAL														
6	CANCELERIA Y HERRERÍA														
	PROGRAMA														
	AVANCE REAL														
7	CERRAJERÍA														
	PROGRAMA														
	AVANCE REAL														
8	MUEBLES DE BAÑO Y LLAVES														
	PROGRAMA														
	AVANCE REAL														
9	INSTALACIÓN HIDRAULICA														
	PROGRAMA														
	AVANCE REAL														
10	INSTALACIÓN SANITARIA														
	PROGRAMA														
	AVANCE REAL														
12	ACABADOS														
	PROGRAMA														
	AVANCE REAL														
13	INSTALACIÓN ELECTRICA														
	PROGRAMA														
	AVANCE REAL														
15	INSTALACION DE VOZ Y DATOS														
	PROGRAMA														
	AVANCE REAL														
19	LIMPIEZA														
	PROGRAMA														
	AVANCE REAL														
	TOTAL														
	PROGRAMA														
	AVANCE REAL														

En la búsqueda de tema para el proyecto, me incline a elegir temas ecológicos que pretendan innovar, buscar soluciones de tecnología y con la principal preocupación de darle una solución a nuestro país creando espacios- forma que conserven los recursos naturales, que favorezcan a eliminar cualquier tipo de contaminación y crear conciencia a la gente, de que es ya una necesidad el buscar conservar y mantener es rescate ecológico y hacerlo parte de los hábitos cotidianos el de cuidar el agua, reducir la contaminación y conservar la naturaleza.

El proyecto del Centro de Difusión y Conservación Ecológica es el proyecto perfecto para plasmar la inquietud de buscar y aplicar los conocimientos adquiridos durante la investigación teniendo como base la conservación de los recursos naturales, el objetivo aplicado para hacer la tesis y el motivo de llevarlo a cabo como un asunto real y actual.

Durante el desarrollo del proyecto se generan muchas inquietudes, de conocer y aprender más sobre los sistemas a utilizar para el proyecto, existieron muchas indagaciones de los temas para poder llegar a una conclusión y plasmarlo.

Objetivos dentro del proyecto:

Aplicar, aprender, más sobre el tema primero enfocando la necesidad principal de la sociedad, del usuario para brindarle un diseño óptimo que satisfaga su necesidad física y espiritual como individuo y como miembro de una sociedad.

Generar ideas principales que solucionen los espacios y su mejor funcionamiento, siendo este un resultado del estudio de las condicionantes de investigación previa analizada y sintetizada.

Plasmar el proyecto arquitectónico, fundamentando la selección y desarrollo de procesos de sistemas constructivos, estructurales y de instalaciones.

CONSULTA DE LIBROS

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS EDIFICIOS. Autor: José María Fernández Salgado.

LAS INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS. Autor: Edwin Wellpott Año 2009.

MANUAL DE CONSTRUCCIÓN. DETALLES DE INTERIORISMO Autor: Wolfgang Nutsch (traducido al español). Año 2007.

EL ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA Autor: Ernst Neufert (traducido al español). Año 2007

MANUAL DE CLIMATIZACIÓN. Autores: E. Torrella, J. Navarro

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-029-STPS-2006, MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

MANUAL BASICO PARA VIVERISTAS DEL BOSQUE SECO

CONSULTA DE INTERNET

Viveros de Coyoacán <http://expviveros.com>

Planeta beta planetabeta.com

INFONAVIT www.infornavit.org.mx

Hipoteca Verde (HOME DEPOT) (<http://www.homedepot.com.mx/webapp/wcs/stores/servlet/ServicesHomeView?menul=10526&storeid=10793&cmspath=thdm%2Fthdm%2Fservicios%2Fhipotecaverde>)

SEDESOL <http://www.sedesol.gob.mx/>

SEMARNAT <http://semarnat.gob.mx>

Proyectos de Educación Ambiental, Capacitación para el Desarrollo Sustentable y Comunicación Educativa Ambiental
<http://semarnat.gob.mx/apoyosubsidios/educacion/Paginas/inicio.aspx>

CONAGUA www.conagua.gob.mx