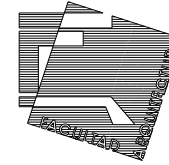
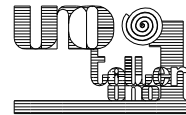

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO



ALTERNATIVA DE DESARROLLO URBANO EN DEFENSA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA
DELEGACIÓN TLALPAN, ZONA CENTRO

CENTRO DE REFORESTACIÓN Y TALA REGULADA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS MADERABLES

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA:

MARIA DEL CARMEN BALLESTEROS LEINER

SINODALES:

ARQ. MIGUEL ÁNGEL MÉNDEZ REYNA
ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
ARQ. PEDRO AMBROSI CHÁVEZ
ING. ALEJANDRO MARTÍNEZ PAREDES
ARQ. MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

AGOSTO 2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

En este renglón debo mencionar principalmente a todos mis maestros, compañeros y amigos a lo largo de mi instrucción profesional de quienes recibí todo el apoyo, comprensión, aceptación y cariño incondicional para sentirme parte de ellos. Ellos hicieron que me sintiera confiada y animada para poder llevar a cabo este sueño que tenía en mente desde hace mucho tiempo.

Quiero nombrar especialmente a Patricia, Alan, Salvador, Roberto y Jorge mis compañeros de equipo en investigación que sin su colaboración este proyecto no podría haberse llevado a cabo en su inicio.

De mis profesores quisiera nombrar a todos pero me sería difícil pues no me podría perdonar que alguno se me escapara, a todos ellos sin excepción, quiero agradecerles su disposición para transmitirme sus conocimientos, su apoyo sin reservas y su amistad que varios me brindaron, gracias a ustedes soy una nueva persona.

Gracias a todos por estar todo este tiempo conmigo.

AGRADECIMIENTOS

Gracias al Taller Uno por enseñarme a luchar por lo justo, a mostrarme el camino que me llevó a ver de una forma realista la vida, a entregarme sin esperar recibir, a decir las cosas con hechos, a hablar con la verdad, a poder expresar lo que uno piensa.

Gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México, mi universidad, que me dio la oportunidad de estudiar abriéndome las puertas del conocimiento.

ÍNDICE

ÍNDICE

ÍNDICE

ÍNDICE	1
INTRODUCCIÓN	7
DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL	14
OBJETIVOS	16
OBJETIVOS GENERALES	16
OBJETIVOS PARTICULARES	16
OBJETIVOS PERSONALES	17
HIPÓTESIS	18
DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	19
DELIMITACIÓN ESPACIAL	19
DELIMITACIÓN TEMPORAL	19
ESQUEMA DE INVESTIGACIÓN	21
ÁMBITO REGIONAL	22
DATOS GENERALES	23
SISTEMA DE ENLACES	27
IMPORTANCIA DE LA ZONA DE ESTUDIO	29
INDICADORES	30
CONCLUSIÓN DE ÁMBITO REGIONAL	32
DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	33
DELIMITACIÓN DE LA POLIGONAL	34
PLANO BASE	38
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	39

ÍNDICE

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	40
ASPECTOS MIGRATORIOS	42
CRECIMIENTO POBLACIONAL	43
INDICADORES SOCIOECONÓMICOS	46
DIAGNÓSTICO	49
MEDIO FÍSICO NATURAL	50
ASPECTOS FÍSICOS NATURALES	51
TOPOGRAFÍA	52
HIDROGRAFÍA	54
EDAFOLOGÍA	54
GEOLOGÍA	57
VEGETACIÓN	59
FAUNA	59
USOS DE SUELO NATURAL	60
USOS DE SUELO	63
CLIMA	64
EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO	65
PROPUESTAS	67
ESTRUCTURA URBANA	69
IMAGEN URBANA	71
TRAZA URBANA	71
HITOS Y NODOS	71
BORDES	72
BARRIOS	72

ÍNDICE

SUELO	73
CRECIMIENTO HISTÓRICO	73
USO DEL SUELO URBANO	76
DENSIDADES	76
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO (COS)	77
COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO (CUS)	77
TENENCIA DE LA TIERRA	79
VIALIDAD Y TRANSPORTE	80
INFRAESTRUCTURA	85
AGUA POTABLE	85
DRENAJE	85
ENERGÍA ELÉCTRICA	86
EQUIPAMIENTO URBANO	87
EDUCACIÓN	87
SALUD	87
ABASTO	87
RECREACIÓN	88
ADMINISTRACIÓN	89
EQUIPAMIENTO URBANO NECESARIO	89
VIVIENDA	94
ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE	96
CONCLUSIONES DE PROBLEMÁTICA URBANA	97
PROPUESTA	100
ESTRATEGIA DE DESARROLLO	101

ÍNDICE

ASENTAMIENTOS IRREGULARES	-----	104
ASENTAMIENTOS REGULARES	-----	106
DIAGRAMA DE ESTRATEGIA DE DESARROLLO	-----	108
ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA	-----	109
PROGRAMAS DE DESARROLLO	-----	110
PROYECTOS PRIORITARIOS	-----	115
EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO		
CENTRO DE REFORESTACIÓN Y TALA REGULADA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS MADERABLES	-----	116
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	-----	117
EL SITIO	-----	119
JUSTIFICACIÓN	-----	122
CONCEPTO	-----	125
COMPOSICIÓN	-----	133
PROGRAMACIÓN	-----	134
ORGANIGRAMA DE PERSONAL	-----	134
ÁRBOL DE COMPONENTES ESPACIALES	-----	135
DIAGRAMA DE FLUJO	-----	136
TABLA RESUMEN DE PROGRAMA	-----	137
PROGRAMA	-----	140
CUADRO DE ÁREAS	-----	146
PLANOS Y MEMORIAS DE PROYECTO EJECUTIVO	-----	147
PLANO TOPOGRÁFICO	-----	148
PLANO DE TRAZO Y NIVELACIÓN	-----	149

ÍNDICE

PLANOS ARQUITECTÓNICOS	150
PLANOS ESTRUCTURALES	153
PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	154
PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA	155
PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA	157
PLANO DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO.....	159
PLANOS DE ALBAÑILERÍA	160
PLANOS DE ACABADOS	161
PLANO DE VEGETACIÓN	162
MEMORIAS DE CÁLCULO ESTRUCTURAL	163
MEMORIAS DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	169
MEMORIAS DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA	172
MEMORIAS DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA	174
COSTO Y FINANCIAMIENTO	175
CONCLUSIONES	183
BIBLIOGRAFÍA	186

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

México caracterizado por un prevaleciente sistema de desarrollo centralizado, en el que los medios de producción y riqueza, así como el poder político, administrativo y cultural da como resultado el desarrollo parcial de sólo una parte del total de la población. Ante el fenómeno antes descrito los receptores de los beneficios son los grandes productores y transformadores negando así las bases para un desarrollo competitivo de los trabajadores en el sector primario que propician el abandono de tierras. Para este sector poblacional carentes de las herramientas necesarias para su desarrollo, las zonas urbanas se muestran como un lugar abierto a las posibilidades de elevar sus condiciones de vida. Este gran grupo de trabajadores tiende a encontrar empleo integrándose a actividades del sector terciario. De tal forma que la mancha urbana se origina por el crecimiento natural de la población y las migraciones campo-ciudad, creándose así una mala planeación que provoca asentamientos irregulares.

La Delegación Tlalpan, específicamente las colonias de la región centro, no son ajenas a este panorama, ya que también son utilizadas como recuperación de la fuerza de trabajo y por consecuencia de nula participación en el ámbito económico. Otro factor es la importancia ecológica que tiene la Delegación para el Distrito Federal que sufre la invasión de las áreas naturales protegidas y de reserva ecológica.

Ante esta situación se analizará el fenómeno de centralización partiendo de las características físico-naturales, físico-artificiales, sociales, políticas, económicas, ideológicas y culturales para comprender la problemática real y generar una propuesta de desarrollo

INTRODUCCIÓN

para estas colonias, del cual surgirán elementos arquitectónicos que ayudarán a lograr una mejoría en la calidad de vida de los habitantes.

Se seleccionará un elemento arquitectónico y se desarrollará a nivel ejecutivo, el cual, por su grado de complejidad y/o debido a la interacción con otro u otros proyectos, se podría realizar en equipo.

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

México ha sufrido grandes cambios sociales, políticos y económicos que han influido en sus sistemas sociales. El régimen Porfirista fue uno de los más importantes ya que el crecimiento de la industria nacional y la construcción de ferrocarriles; facilitó el ingreso de fuertes capitales extranjeros. Esta situación proporcionó ventajas económicas a empresarios en su mayoría nacionales. El capitalismo fue integrado a la vida nacional a partir de esta época con la exportación de distintos productos y la introducción de otros que ayudaron a la modernización por ejemplo del campo. Esto se benefició, ya que se redujo la fuerza de trabajo con la introducción de la maquinaria, pero afectó la vida de los campesinos que nunca pudieron ingresar a este sistema y tuvieron que incluirse en otras actividades, centralizando la producción sólo para la exportación.

El proceso de concentración de la tierra en manos de los hacendados, iniciado desde la conquista, se aceleró en el siglo XIX con la expropiación de los bienes de la iglesia católica y llegó a ser vertiginoso bajo el gobierno de Díaz al aplicarse con rigor las leyes que suprimían la propiedad comunal de los indígenas.

El gobierno del Lic. Miguel Alemán (1946-1952) amplió las garantías a la propiedad privada y nuevamente favoreció la inversión extranjera proveniente casi totalmente de Estados Unidos. Se establecieron numerosas industrias de capital estatal y privado, dando lugar a la creación de empleos y otros servicios que favorecían a los sectores medios aunque la riqueza de los

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

grupos adinerados creció rápidamente al mismo tiempo que la clase de bajos ingresos empeoró su situación.

El campo se descapitalizó al ofrecer tasas de ganancias muy inferiores a las arrojadas por las actividades industriales y comerciales. A su vez, debido al incremento de la población campesina, absorbido parcialmente por la industria y otros servicios, se redujo la extensión de las parcelas ejidales o comunales correspondientes a cada familia y se incrementó el número de campesinos sin tierra, generando extensa miseria y descontento, debido a esto se comenzaron a presentar alternativas, como préstamos de bancos y políticas internas que fomentaban la emigración a lugares industrializados; poco a poco los campesinos se dieron cuenta de que gastaban más en producir que lo que obtenían al vender el producto, por tal motivo optaron por probar suerte en otro lugar, dando como consecuencia la emigración a las ciudades que se comenzaron a industrializar (Guadalajara, Monterrey y principalmente la Cd. de México) y que por lo tanto tenían oferta de trabajo.

A partir de la llegada del Lic. Miguel de la Madrid Hurtado a la presidencia de la República (1982-1988) México entró en otro rápido proceso de cambios profundos. A la evolución interna se sumó la aplicación de los conceptos sostenidos e impuestos por lo Estados Unidos, los países de alto desarrollo y los organismos financieros como el Fondo Monetario Internacional (FMI), reduciendo el papel del Estado en la economía y abriendo ésta al mercado mundial. La vida política sufrió importantes alteraciones, en medio de fuertes problemas y crisis.

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La economía internacional acentuó su globalización, facilitando el libre flujo de mercancías y capitales en todo el mundo. Trayendo como consecuencia el desplazamiento de plantas industriales a los países donde los empresarios podían obtener mayores ganancias al pagar salarios e impuestos mas reducidos y erogar menores recursos en la protección ecológica.

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante el gobierno de Carlos Salinas de Gortari se firmó el Tratado del Libre Comercio (TLCAN) con EU y Canadá, y como complemento a esto se modificó el Art. 27 de la Constitución, de modo que las tierras que pertenecían a los campesinos pasaron de ser propiedad ejidal a propiedad privada, esto ocasionó que las industrias extranjeras, aprovechando la situación, pudieran apoderarse fácilmente de las tierras campesinas. Al vender sus tierras, los campesinos que ya habían emigrado, cortaron toda posibilidad de regresar a su lugar de origen, estableciéndose así definitivamente en la ciudad. Los campesinos que aún vivían en sus tierras al presentárseles la oportunidad de venderlas, también optaron por establecerse en la ciudad, con lo que ésta se saturó aun más.

En el caso de la Cd. de México los campesinos inmigrantes se comenzaron a asentar en los alrededores de las industrias ubicadas al norte de la ciudad, comenzando así la gran transformación del suelo agrícola a suelo urbano. Con el paso del tiempo fue aumentando la población, tanto por la inmigración masiva, como por la buena economía que se vivía entonces gracias a la industria petrolera. Toda esta población fue ubicándose en puntos cercanos a los poblados con mayor número de servicios y comunicaciones viales con otros poblados, y junto con estos hoy en día forman el área conurbada de la ciudad. Se comienza a dar un mercado informal de suelo y con esto un proceso de urbanización irregular. Dicho crecimiento ocasionó que la oferta de trabajo en el sector secundario se agotara, habiendo así

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

una demanda excesiva de empleo, esto produjo que la gente desempleada comenzara a dedicarse a la prestación de servicios, descartando así la idea de regresar al campo.

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El crecimiento de la ciudad sin una planeación, provocó que la oferta de trabajo, los servicios, etc., en su mayoría se ubicaran en zonas lejanas a los nuevos asentamientos, formando con esto las llamadas “ciudades dormitorio”, es decir, sólo se ocupaban para recuperar la fuerza de trabajo.

TABLA DEL CRECIMIENTO DE POBLACIÓN QUE SE DIO EN LAS CIUDADES INDUSTRIALES

AÑOS	CD DE MEXICO	MONTERREY	GUADALAJARA
1900	100,000 A 500,000 HAB	50,000 A 100,000 HAB	100,000 A 500,000 HAB
1940	1'000,000 A 3'000,000 HAB	500,000 A 1'000,000 HAB	500,000 A 1'000,000 HAB
1980	13'000,000 HAB	1'000,000 A 3'000,000 HAB	1'000,000 A 3'000,000 HAB
2000	18'000,000 HAB	4'000,000 HAB	4'000,000 HAB

Fuente: “La Urbanización de México en el siglo XX” – Gustavo Garza – Edit. Colegio de México (1945)

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

En 1952 se crea Ciudad Universitaria, la cual juega un papel muy importante para el crecimiento de la ciudad hacia el sur, aunada a ésta llegan también los servicios y vialidades que enlazan a la ciudad de norte a sur. En 1968 se presenta un acontecimiento significativo: los Juegos Olímpicos y con ellos la creación de Villa Olímpica, lo que propició la llegada de más gente a esta zona. A finales de la década de los setentas aparece un tercer factor: la línea tres del metro que va desde Indios Verdes (norte) hasta CU (sur), dando con esto una importante alternativa de transporte y una mayor oportunidad de establecerse en esta parte de la ciudad.

Esta situación provocó que los asentamientos se hicieran en territorios con uso de suelo agrícola, transformando éste en suelo urbano irregular (en su mayoría habitacional), carente de una planeación adecuada para su mejor desarrollo, acabando así con la actividad agrícola del lugar. Debido al gran crecimiento de la población se presentó un fenómeno de hacinamiento en la delegación Tlalpan, invadiendo la zona de reserva ecológica. Se produjo una disminución de oferta de trabajo debido a la masiva migración de campesinos a las ciudades, con esto aumentó la población económicamente activa dedicada al sector terciario debido a la desaparición de las actividades del sector primario, y por lo mismo una disminución de la oferta de trabajo y una mayor demanda del mismo por lo que la mano de obra se hizo cada vez más barata.

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

Con este crecimiento y debido a la falta de servicios en las colonias irregulares, las vialidades se fueron haciendo insuficientes debido a que tenían que trasladarse para encontrar empleos en lugares con mayor variedad de servicios, para satisfacer sus propias necesidades.

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

Ya que Tlalpan sólo cuenta con el 16 % de territorio habitado fue durante un tiempo una alternativa que cubrió las necesidades de los inmigrantes, ofreciendo espacio para la construcción de sus casas en lugares de reserva ecológica generando asentamiento irregulares; para algunos se han elaborado programas parciales de desarrollo y a otros se les ha modificado el uso de suelo. Lo más grave, sin embargo, ha sido el desbordamiento de los límites establecidos entre el suelo urbano y de preservación ecológica.

Además de invadir las zonas naturales, los asentamientos irregulares que surgen en la Delegación Tlalpan presentan problemas graves de vialidad por la concentración de actividades comerciales en vialidades estrechas que son de gran afluencia.

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

- Establecer las condiciones adecuadas sociales, físicas, económicas, políticas, culturales y administrativas, de las colonias que conforman nuestra zona de estudio, dentro de la Delegación Tlalpan, en el Distrito Federal.
- Con base a estas características aplicar un modelo de desarrollo que nos ayuden a definir estrategias que activen e impulsen, económicamente a las diferentes colonias que integran nuestra zona. Y así mejorar a calidad de vida de la población.
- Proponer los elementos arquitectónicos, que nos resulten de este modelo, los cuales deberán adecuarse al medio físico de la región, así como a las costumbres y actividades de la población, para que esta pueda apropiarse de los espacios.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Dentro del ámbito social , tratar de establecer un perfil de la población que habita nuestra zona de estudio, así como sus principales inquietudes, formas de vida y la relación de habitantes que existe en cada colonia

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

OBJETIVOS

- En el ámbito económico, definir la participación de nuestras colonias en las actividades productivas dentro de la delegación así como definir el tipo de actividades y lugares de trabajo en los que se desenvuelven.

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

OBJETIVOS

- En el ámbito político conocer las formas de gobierno; normas y leyes que rigen nuestras colonias además definir los tipos de organizaciones vecinales, formas de relacionarse para la solución de problemas comunes de la población.
- En el ámbito urbano hacer conciencia de la importancia de la región con relación al medio ambiente, de los diferentes usos de suelo que existen en la región y los problemas que traen consigo los asentamientos irregulares.

OBJETIVOS PERSONALES

- Hacer una investigación con calidad humana, en el cual el principal objeto de estudio sea el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de las colonias, basado en la protección de la zona ecológica.
- Conocer y hacer un análisis integral de las diferentes causas y fenómenos de los problemas que existen en las colonias.
- Establecer alternativas efectivas para dar solución a los problemas que existen en la zona, dejando en claro la viabilidad de éstas.
- Hacer conciencia de la importancia y conservación de las reservas naturales y zonas de preservación ecológica en relación al crecimiento de la zona de uso habitacional, sobre

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

OBJETIVOS

todo en el papel que juega la delegación Tlalpan en el ámbito ecológico dentro del Distrito Federal.

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

HIPÓTESIS

La centralización de servicios y lugares de trabajo generó una migración hacia la Ciudad de México, provocando un crecimiento masivo de las zonas urbanas invadiendo áreas de reserva ecológica, se crearon colonias a los límites de la ciudad, las cuales por su crecimiento acelerado se cree no poseen una planeación apropiada. Se piensa que al generar una estrategia integral de desarrollo formando un cinturón de amortiguamiento entre la zona de reserva ecológica y el área urbana, el cual brinde la educación ecológica apropiada que promueva el correcto aprovechamiento de la zona forestal, planteando además el reordenamiento y abastecimiento de lo carente dentro de la zona de estudio, podemos lograr la integración de ambas zonas, frenando definitivamente con esto la invasión hacia las áreas de reserva ecológica.

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

DELIMITACIÓN ESPACIAL.

El área de estudio se encuentra ubicado al sur de la Cd. de México, en primer plano el área consta de 6 colonias populares de la Delegación Tlalpan. Éstas demandan, a través de sus representantes, que se realice un estudio de la problemática urbana que existe en la zona, y por consiguiente las propuestas de solución.

A esta área se le agregan 17 colonias más que colindan con la zona de estudio, esto debido a que se encuentra una problemática urbana que va directamente relacionada a las primeras colonias. Esto es con la intención de hacer un estudio más completo y que el beneficio sea para un mayor número de habitantes.

El Objeto de Estudio lo determinamos a través de la colindancia que existe con el Área Natural Protegida, al Área de Reserva Ecológica, y la carretera federal México-Cuernavaca.

DELIMITACIÓN TEMPORAL

La delimitación temporal se hizo de la siguiente manera:

1970 → La investigación analizará datos a partir de esta década, la cual es donde se registra el mayor crecimiento poblacional y por consiguiente el mayor crecimiento de asentamientos urbanos

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

- 2005 → El año en que se comienza la investigación y recopilación de datos que se confrontarán con los de años anteriores y con las proyecciones a futuro.
- 2018 → Tomando en cuenta que la investigación es parte de un proyecto que quedará completo en el año 2008, se tomará una proyección de solución a mediano plazo (2012). Un factor mas, es los dos cambios de legislatura que se registrarán en este lapso (2012 y 2018), así que se determina que el plazo cumpla en el año 2018.

ñ

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Para el correcto desarrollo del trabajo que se está realizando, es necesaria la aplicación de una metodología que nos permita el análisis de los diferentes aspectos que conforman la problemática que se está abordando dentro de nuestra zona de estudio. Es por ello que proponemos el siguiente esquema:



Con esto creemos que se facilitará el desarrollo de esta investigación, ya que nos otorga puntos y lineamientos específicos a seguir dentro del proceso y simplificará la toma de decisiones para llegar a las soluciones óptimas que corrijan las causas y por ende los efectos de nuestra problemática.

ÁMBITO REGIONAL

ÁMBITO REGIONAL

DATOS GENERALES

El Distrito Federal es la entidad político-administrativa de la República Mexicana que se localiza en la región centro de la altiplanicie Mexicana y el sistema Volcánico transversal, ocupando la porción suroeste de la cuenca de México. Dicha zona se dedica principalmente al sector terciario (servicios). Limita al norte, oeste y este con el Estado de México y al sur con el estado de Morelos. Por su extensión territorial, 1499 km², ocupa el último lugar de las entidades administrativas de rango superior.

MÉXICO

100'300,000 HAB



ÁMBITO REGIONAL

DATOS GENERALES

DISTRITO FEDERAL

8'591,309 HAB.



SE DIVIDE EN CUATRO ZONAS:



- REGIÓN CENTRO: MIGUEL HIDALGO, CUAUHEMOC, VENUSTIANO CARRANZA, IZTACALCO Y BENITO JUAREZ.



- PRIMER CONTORNO: AZCAPOTZALCO, GUSTAVO A. MADERO, CUAJIMALPA, ALVARO OBREGON, COYOACAN, IZTAPALAPA



- SEGUNDO CONTORNO: MAGDALENA CONTRERAS, XOCHIMILCO, TLAHUAC Y **TLALPAN**



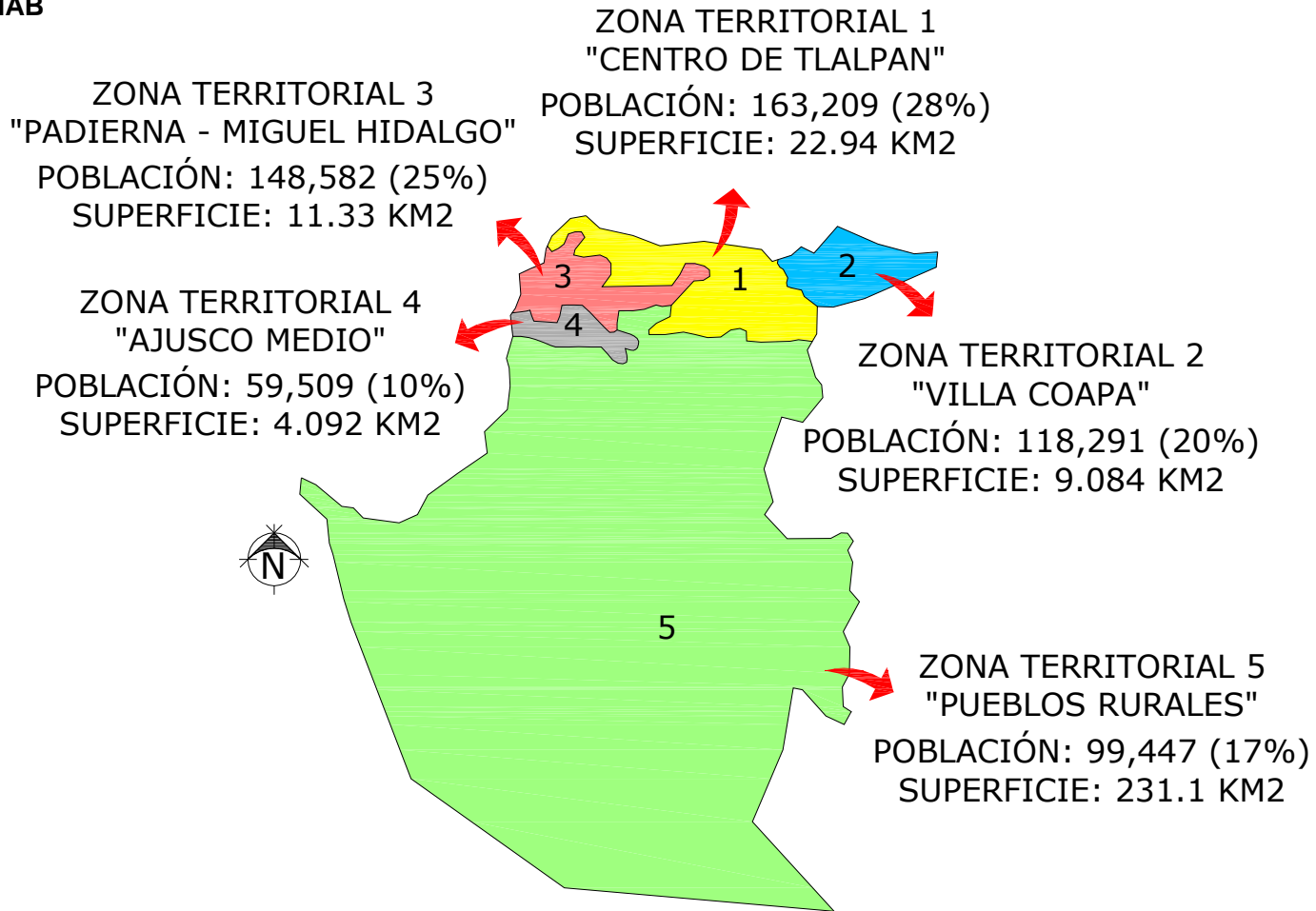
- TERCER CONTORNO: MILPA ALTA

ÁMBITO REGIONAL

DATOS GENERALES

DELEGACIÓN TLALPAN

589,038 HAB



ÁMBITO REGIONAL

DATOS GENERALES

La Delegación Tlalpan está situada al suroeste de la entidad, colinda:

- Al norte con las delegaciones: Coyoacán, Álvaro Obregón y Magdalena Contreras.
- Al sur con el Municipio Huitzilac, Morelos; Municipio Santiago Tianguistengo, Edo. de México.
- Al este con Xochimilco y Milpa Alta.
- Al oeste con el Municipio Jalatlaco, Edo. De México y Del. Magdalena Contreras.

Su relieve es semi-montañoso, de clima semifrío. El cerro del Ajusco es el área de preservación más

Sup. Total Usuario (has.)	Suelo urbano %	Suelo de Conservación %	Uso Hab. %	Uso Mixto %	Áreas Verdes y espacios abiertos %	Equip. %	Industria %	Total
30 449	16.05	83.51	12.28	1.80	1.01	1.40	-----	100

FUENTE: INEGI 2000

importante de la Delegación y de la capital ya que Tlalpan es la delegación más grande en territorio y en áreas verdes en comparación con la zona habitada por ello representa un regulador climático para la ciudad. La producción se enfoca en la industria textil, farmacéutica, maderera y de muebles.

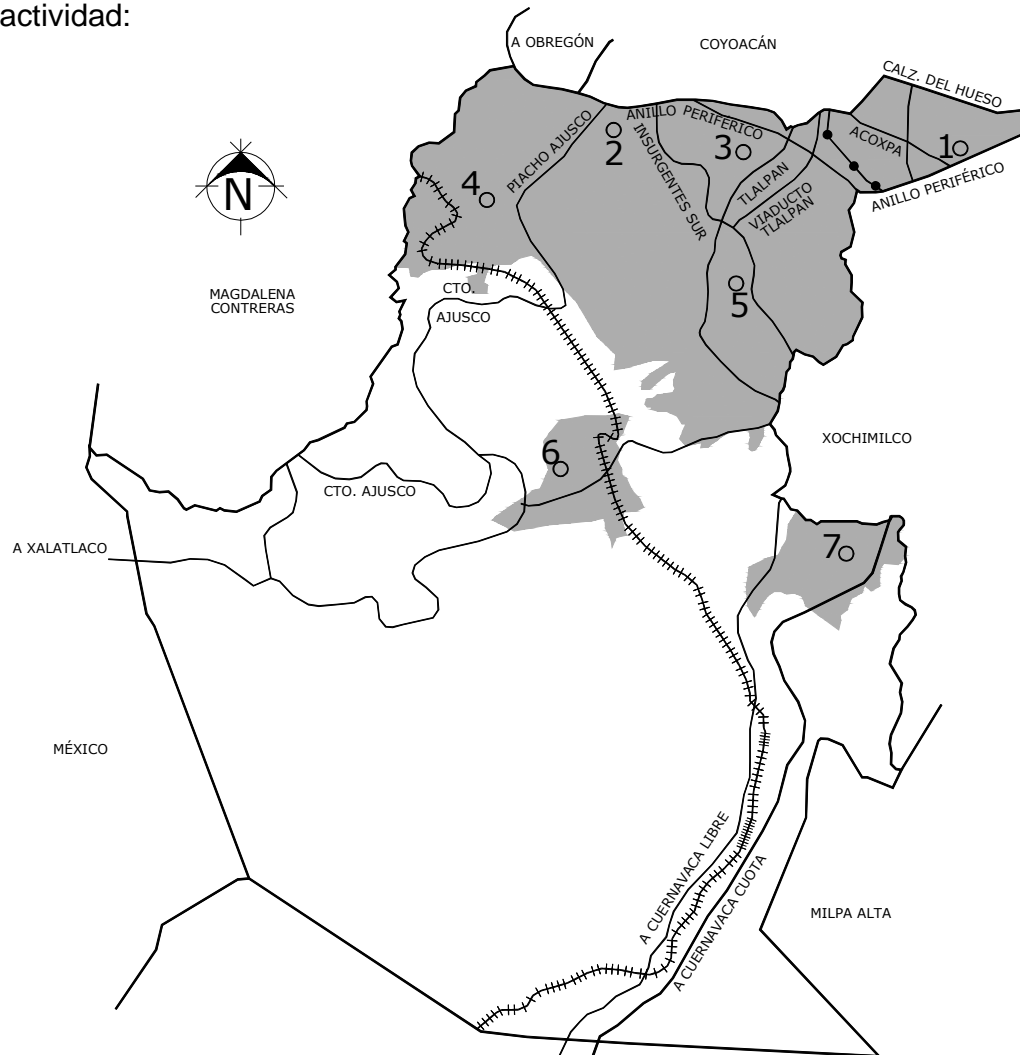
ÁREAS VERDES (M2)	HABITANTES	ÁREAS VERDES POR HAB. (M2/HAB)
11, 800 ,000	581, 781	20.3

FUENTE: INEGI 2000

ÁMBITO REGIONAL

SISTEMA DE ENLACES

Dentro de la zona urbana de la Delegación Tlalpan se pueden localizar los siguientes puntos nodales, concentradores de actividad:



1. VILLACOAPA
2. CENTRO DE TLALPAN
3. VILLA OLIMPICA
4. HÉROES DE PADIERNA
5. SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC
6. SAN MIGUEL AJUSCO
7. SAN MIGUEL TOPILEJO

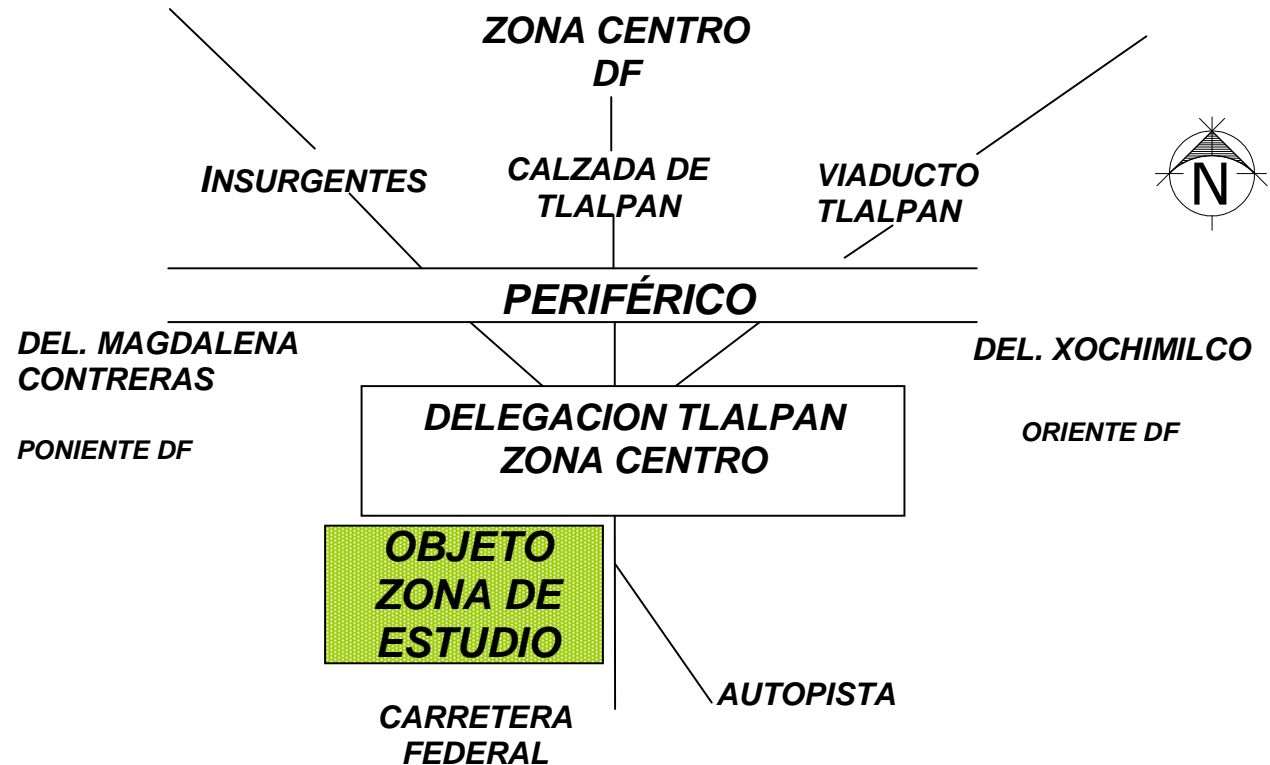
 ZONA URBANA

ES IMPORTANTE OBSERVAR LA DIFERENCIA TERRITORIAL ENTRE EL AREA URBANA Y EL AREA NATURAL PROTEGIDA, OCUPÁNDO ESTA ÚLTIMA MÁS DEL 84% DE LA SUPERFICIE DE LA DELEGACIÓN

ÁMBITO REGIONAL

SISTEMA DE ENLACES

Tomando en cuenta que el Distrito Federal es el sitio más importante en este sistema de enlaces, ya que de éste se desprenden todas las vías de comunicación hacia los demás Estados de la República, es necesario establecer la ruta de enlace con el objeto de estudio.



ÁMBITO REGIONAL

IMPORTANCIA DE LA ZONA DE ESTUDIO

Las colonias se ubican junto al Área Natural Protegida, es muy importante evitar el crecimiento de estos asentamientos urbanos, para que no invadan las áreas de conservación.



- A. Mirador 1
- B. Mirador 2
- C. Mirador 3
- D. Pedregal de las águilas
- E. Tlalcoligia
- F. Volcanes
- G. Chimalcoyoc
- H. Tepetongo
- I. Santísima Trinidad
- J. Mesa los Hornos
- K. Cumbres de Tepetongo
- L. Tlaxcaltengo (La Mesa)
- M. Texcaltengo
- N. San Juan Tepeximilpa
- O. Loma Bonita
- P. Pequeña Tepeximilpa
- Q. Ampliación Tepeximilpa Servimet
- R. Diamante
- S. Paraje Temaxtitla
- T. Pedregal Santa Ursula Xitla
- U. Barrio del Truenito
- V. Cuchilla Tepeximilpa (Ampliación).

ÁMBITO REGIONAL

INDICADORES

INDICADORES DE POBLACIÓN

Lugar	Total	Hombres	%	Mujeres	%
DF	8591309	4087523	47.5	4503786	52.5
Tlalpan	534905	256927	48.0	277978	52.0
Mirador 1	2193	1024	47.0	1169	53.0
Mirador 2	1111	543	48.8	568	51.2
Mirador 3	1008	494	49.0	514	51.0
Pedregal de las águilas	2048	1006	49.1	1042	50.9
Tlalcoligia	7579	3635	47.9	3944	42.1
Volcanes	4217	1997	47.3	2220	52.7
Barrio del Truenito	715	343	47.9	372	42.1
Cumbres de Tepetongo	551	269	48.8	282	51.2
Diamante	805	396	49.1	409	50.9
Loma Bonita	133	71	53.3	62	46.7
Mesa los Hornos	5924	2948	49.7	2976	50.3
Pedregal Santa Ursula Xitla	5770	2776	48.1	2994	51.9
Pequeña Tepeximilpa	666	308	46.2	358	53.8
San Juan Tepeximilpa	956	471	49.2	485	50.8
Cuchilla Tepeximilpa (Ampliación)	488	229	46.9	259	53.1
Ampliación Tepeximilpa Servimet	1476	735	49.8	741	50.2
Santisima Trinidad	1975	941	47.6	1034	52.4
Tepetongo	1108	542	48.9	566	51.1
Texcaltengo	386	191	49.5	195	50.5
Tlaxcaltengo (La Mesa)	417	203	48.7	214	51.3
Paraje Temaxtitla	1020	505	49.5	515	50.5
Chimalcoyoc	9089	4342	47.7	4747	42.3

Fuente: INEGI 2000

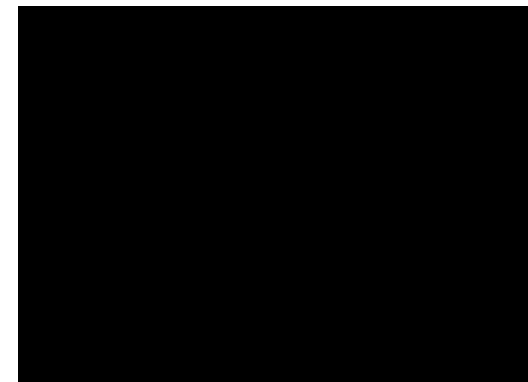
ÁMBITO REGIONAL

INDICADORES

INDICADORES ECONÓMICOS

En estas colonias se encuentra el 3.4 % de la Población Económicamente Activa (PEA) de la delegación.

	Habitantes	%
Población total de las colonias	49635 hab.	100
Empleados y trabajadores por su cuenta	3839 hab.	7.7
Población económicamente activa	14890 hab.	30.0
Población económicamente inactiva	16283 hab.	32.8
Otros	14623 hab.	29.5



Fuente: INEGI 2000

ÁMBITO REGIONAL

INDICADORES

OCUPACION EN SECTORES PRODUCTIVOS EN LAS COLONIAS:

	Habitantes	%
Sector primario	19.0 hab.	0.09 %
Sector secundario	4540 hab.	22.25%
Sector terciario	15849 hab.	77.66 %
Total	49635 hab.	100 %

Fuente: INEGI 2000

Una parte importante de la Delegación Tlalpan de su superficie es considerada de Preservación Ecológica de la que en algunas zonas han sido invadidas por asentamientos irregulares que ocasionaron que el número de viviendas aumente, generando una insuficiencia de equipamiento, servicios y lugares de trabajo. Esta situación orilló a la población a buscar como satisfacer sus necesidades en delegaciones circundantes o más alejadas.

El papel que desempeñan las colonias mencionadas anteriormente dentro de la Delegación es prácticamente nulo en el aspecto económico, por lo que a nivel urbano la zona sólo se utiliza para la reproducción simple de la fuerza de trabajo, es decir, sólo como zona dormitorio.

DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

DELIMITACIÓN DE LA POLIGONAL

De la zona de crecimiento irregular se seleccionan las colonias que, con condiciones de comportamiento homogéneo presentan problemas graves a nivel urbano. El área de estudio es de 659.8 has. el perímetro es de 10796.51 m y la poligonal se compone de 30 estaciones con la siguiente descripción:

ESTACIONES:

1. Limita al Sur con el Área Natural Protegida y se ubica en la intersección de la calle Boulevard de los arcos con la calle Flor Silvestre.
2. Continúa por la calle Flor Silvestre hasta llegar a la calle Orquídea.
3. Está concluye hasta chocar con la Prolongación 5 de Mayo.
4. Siguiendo por la prolongación hasta la cerrada de Tulipán
5. Se ubica al terminar Calle Tulipán
6. Se une al norte con el inicio de la calle Mirasol
7. Se ubica en la Calle Mirasol esq. Volcán Chocai.
8. Continúa por la calle Volcán Chocai hasta llegar a El mirador.
9. Se encuentra en El mirador esq. Volcán la Malinche.

DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

DELIMITACIÓN DE LA POLIGONAL

ESTACIONES:

10. Sigue Volcán La Malinche hasta la esq. Volcán Fujiyama
11. Vuelta al este hasta la Calle Barranca San Juan de Dios.
12. Sigue la calle Barranca San Juan de Dios hasta esq. con calle Zapotecas..
13. Se sigue la calle Zapotecas hacia el oeste hasta la calle Otomíes.
14. En la calle Otomíes se da vuelta hacia el norte. Se continúa por la calle Otomíes hasta el límite de la colonia Barrio el Truenito.
15. De ahí se continúa por el límite en dirección noreste y hasta llegar a la Av. Insurgentes..
16. Sigue la Av. Insurgentes hacia el Norte y hasta Unidad habitacional Residencial Insurgentes Sur.
17. Rodear la unidad hasta llegar a la calle Chontales.
18. De chontales hasta llegar a la calle Laguneros.
19. Continúa Laguneros hasta llegar a Quiches.
20. Hacia el oeste hasta llegar a la calle Lipanes.
21. Al sur hasta llegar a la calle Mopanés.
22. Continúa al sur hasta llegar a la calle Loma.

DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

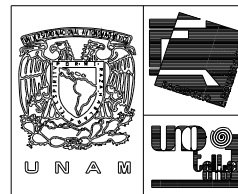
DELIMITACIÓN DE LA POLIGONAL

ESTACIONES:

- 23.** Al norte hasta la calle Aljibe.
- 24.** Continúa al oeste llegar a Camino a la Cantera.
- 25.** Al sur hasta la calle Santísima Trinidad y de aquí al Noroeste rodeando el conjunto habitacional Pequeña Tepeximilpa.
- 26.** Al norte hasta el límite con el área natural protegida.
- 27.** Al noroeste hasta chocar con Av. De las Torres.
- 28.** Siguiendo al oeste con el límite de la zona de Reserva Natural hasta llegar a la cuarta cerrada de Mirador.
- 29.** Continúa al sur hasta llegar a la intersección de la calle Paseo de las Flores con Paseo Bugambílas
- 30.** De ahí al este hasta la intersección de Flor Silvestre con Boulevard de los Arcos (Estación 1).

DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

DELIMITACIÓN DE LA POLIGONAL



SIMBOLOGÍA

SIMBOLOGÍA GENERAL	
	DELIMITACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO 359,7575 Ha
	LÍMITE DE ZONA URBANA ZONA URBANA: 216,5241 Ha
	ÁREA VERDE: 63,3799 Ha
	CARRRETERA DE MÁS DE DOS CARRILES
	CARRRETERA DE DOS CARRILES
	NÚMERO DE CARRRETERA FEDERAL
	PUENTE PEATONAL
	LÍNEA ELÉCTRICA
	CONDUCTO SUPERFICIAL
	CURVA DE NIVEL ACOTADA EN METROS
	CURVA DE NIVEL ORDINARIA

NOMBRE DE PLANO:
DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

**ALTERNATIVA DE DESARROLLO URBANO
EN DEFENSA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA
DELEGACIÓN TLALPAN, ZONA CENTRO**

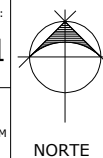
ELABORÓ:

BALLESTEROS LEINER MA. DEL CARMEN
DÍEZ ROSAS JULIO ALAN
ESTRADA PÉREZ JUAN SALVADOR
GALVÁN GIL SANDRA PATRICIA
GÓMEZ HERNÁNDEZ ROBERTO
VERA HERNÁNDEZ JORGE AFREDO

ACOT.: M
NO. PLANO: ZE-01
ESC.: 1:20000

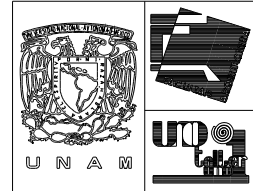
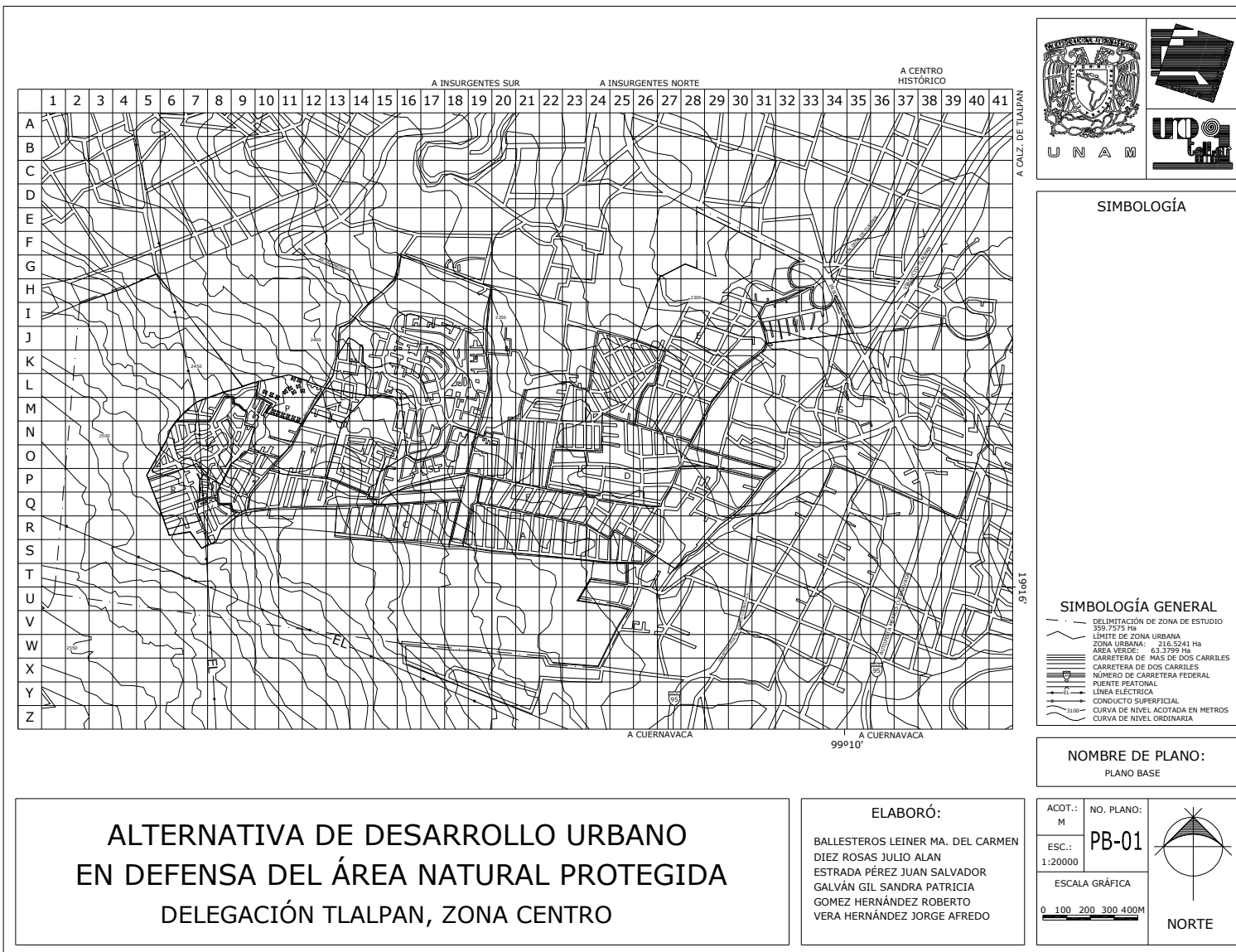
ESCALA GRÁFICA

0 100 200 300 400M



DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

DELIMITACIÓN DE LA POLIGONAL



SIMBOLOGÍA

SIMBOLOGÍA GENERAL

- DELIMITACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO
- LÍMITE DE ZONA URBANA
- ZONA URBANA
- ÁREA VERDE
- CARRERA DE MÁS DE DOS CARRILES
- CARRERA DE DOS CARRILES
- NÚMERO DE CARRERA FEDERAL
- PUENTE PEATONAL
- LÍNEA ELÉCTRICA
- CONDUCTO SUPERFICIAL
- CURVA DE NIVEL ACOTADA EN METROS
- CURVA DE NIVEL ORDINARIA

NOMBRE DE PLANO:
PLANO BASE

**ALTERNATIVA DE DESARROLLO URBANO
EN DEFENSA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA
DELEGACIÓN TLALPAN, ZONA CENTRO**

ELABORÓ:
BALLESTEROS LEINER MA. DEL CARMEN
DIEZ ROSAS JULIO ALAN
ESTRADA PÉREZ JUAN SALVADOR
GALVÁN GIL SANDRA PATRICIA
GOMEZ HERNÁNDEZ ROBERTO
VERA HERNÁNDEZ JORGE AFREDO

ACOT.: M
NO. PLANO: **PB-01**

ESC.: 1:20000

ESCALA GRÁFICA
0 100 200 300 400M

NORTE

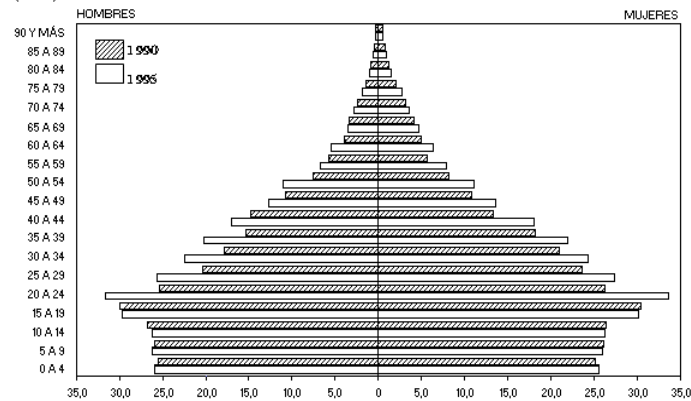
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

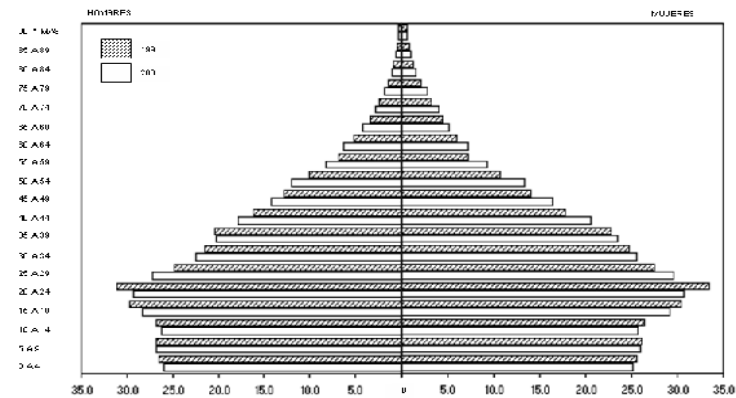
Entre los años de 1990 a 1995 A nivel delegacional se presenta un crecimiento en la población, en el rango de productividad del ser humano mientras que entre los años de 1995 a 2000 decrece, provocada por una migración local dirigida hacia a otras delegaciones derivada de la saturación del espacio habitacional por la formación de nuevas familias.

POBLACIÓN TOTAL POR GRUPO QUINQUENAL DE EDAD SEGÚN SEXO ^{a)}
Años censales 1990 y 1995
(Miles)



^{a)} Excluye la población de edad "No especificada".
FUENTE: INEGI. Distrito Federal, Censo de Población y Vivienda 1995, Resultados Definitivos, Tabulados Básicos.
INEGI. Distrito Federal, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Tabulados Básicos.

POBLACION TOTAL POR GRUPO QUINQUENAL DE EDAD SEGÚN SEXO
Años censales 1995 y 2000 (miles)

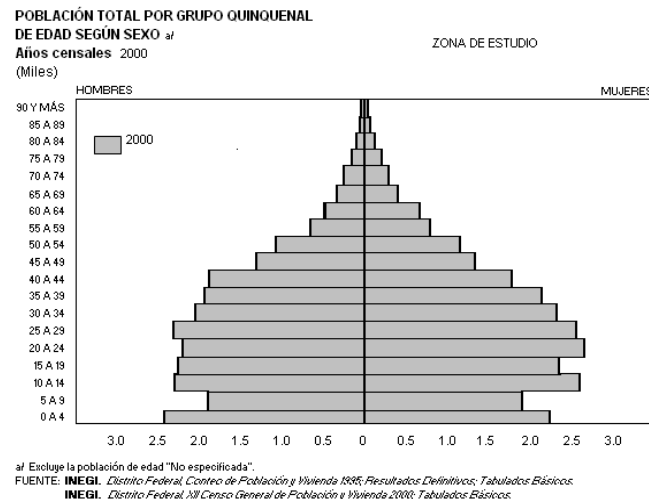


^{a)} Incluye la población de edad "No especificada".
FUENTE: INEGI. Distrito Federal, Censo de Población y Vivienda 1995, Resultados Definitivos, Tabulados Básicos.
INEGI. Distrito Federal, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Tabulados Básicos.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

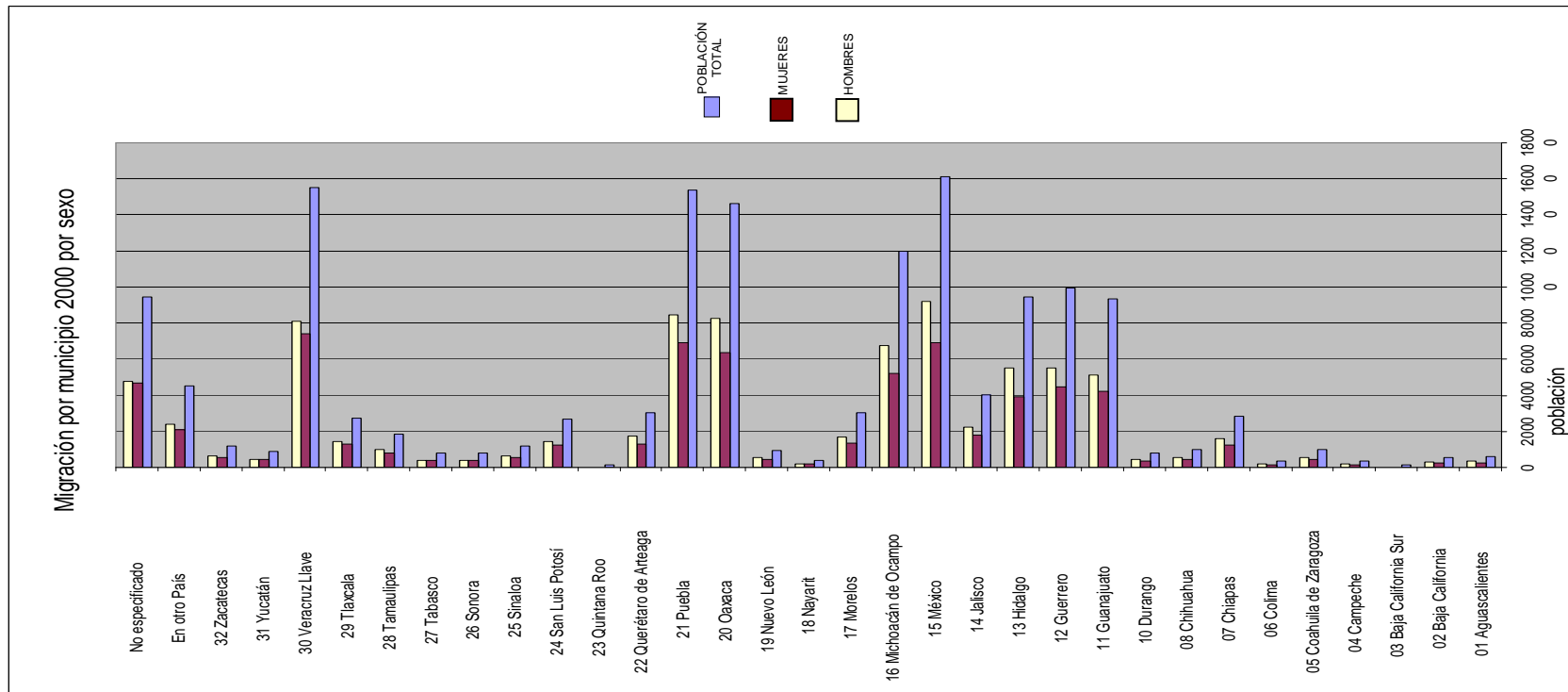
Dentro de la zona de estudio en el año 2000 observamos que la población entre las edades de 20 a 44 (considerada dentro del rango de productividad) son mayoría, por otra parte se observa que las que están entre edades de 0 a 19 años significan un 30 % aproximadamente, debiéndose principalmente a que se trata de familias que se componen de parejas con un solo hijo y/o con madres solteras jóvenes. Otro aspecto relevante en el total de la población es que la mayoría son mujeres, por lo que su participación en diferentes actividades es importante dentro de estas comunidades y así mismo a nivel delegacional.



ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

ASPECTOS MIGRATORIOS

Estas colonias principalmente se conformaron por población emigrada de diferentes estados de la república, identificándose como mayoría los provenientes del Estado de México en un 2.77 % en segundo lugar del estado de Veracruz en un 2.66 %, disminuyendo la proporción de porcentajes, continúan los estados de Puebla y Oaxaca en un 2.64 % y 2.51 % respectivamente. Como se puede observar en la gráfica de población migrante, en la cual las mujeres son mayoría.



Fuente: INEGI 2000

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

CRECIMIENTO POBLACIONAL

En lo referente al crecimiento poblacional se puede observar que de 1990 al 2000 se incrementó en un 1.9 % de los cuales recaen en su mayoría entre las edades de 20 y 24 años edad económicamente activa que en su mayoría están dedicados al sector terciario

Nuestra zona de estudio contiene 39,880 habitantes en el año 2000 (INEGI), presentando las siguientes tasas de crecimiento anual:

Años	Tasa de crecimiento
1970 a 1990	6.5 %
1990 a 2000	1.9 %

Fuente: INEGI 2000

Analizando estas tasas de crecimiento se puede deducir que debido a que la zona no posee ya lugares de expansión urbana, va a seguir disminuyendo, y como consecuencia de esto, sólo se pretende que exista una densificación mínima en zonas estratégicas.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

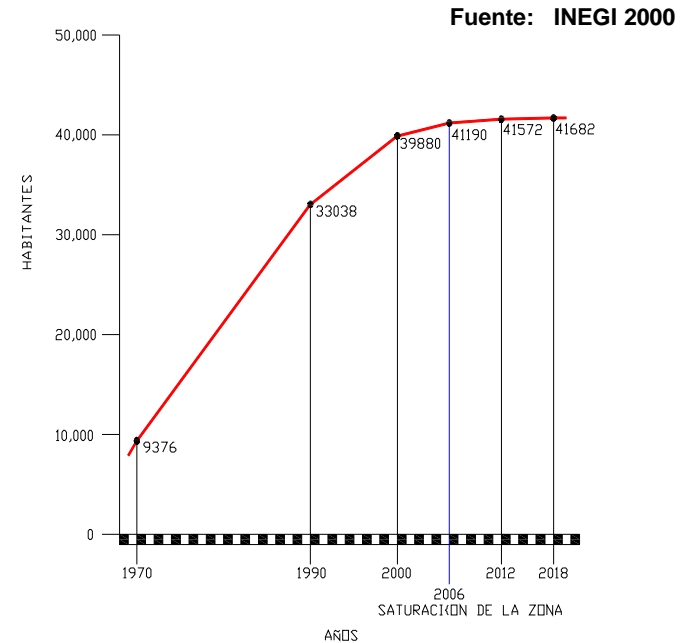
CRECIMIENTO POBLACIONAL

TABLA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL
DE LA ZONA DE ESTUDIO

Año	Población	Diferencia con respecto al año anterior
1970	9,376	
1990	33,038	23,662
2000	39,880	6,842
2006	41,190	1,310
2012	41,572	382
2018	41,682	110

Teniendo como referencia el 1.9 % de crecimiento poblacional la proyección indica que en el año 2006 es mínimo, por lo que tiende a decrecer.

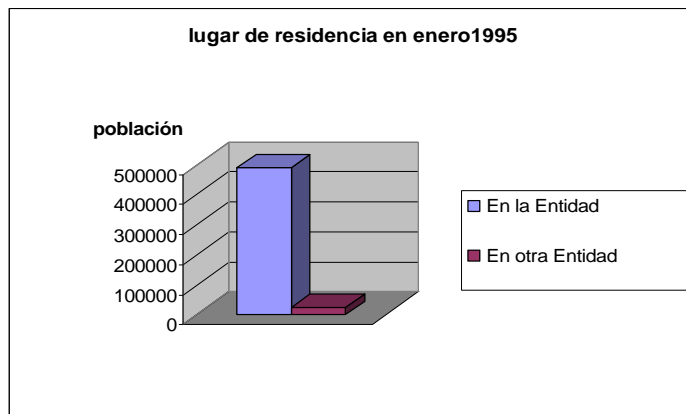
GRÁFICA POBLACIONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO



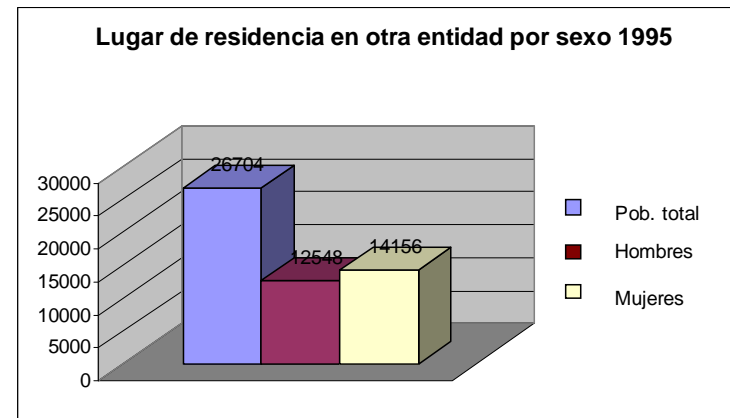
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

CRECIMIENTO POBLACIONAL

A 1995 el 98 % de la población existente en esta zona ya residía, mientras que el 2 % continuó proviniendo de otras entidades hasta la fecha de estas estadísticas del año 2000.



Fuente: INEGI 2000



Fuente: INEGI 2000

En relación a la mortandad no existen cifras exactas, debido a la ubicación de una zona de hospitales dentro de la Delegación, por lo que el número de actas de defunción pueden corresponder a la población de otras colonias o entidades, así mismo las cifras de natalidad presentan la misma problemática.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

Para analizar estas colonias en Tlalpan es necesario dividir las en tres zonas para representar las diferencias que existen entre cada una de ellas, las razones principales se deben a que la colonia de Chimalcoyoc es un pueblo que existe desde antes de la colonización española a diferencia de las demás por lo que su población es más consolidada en cuanto a servicios, infraestructura y equipamiento urbano, mientras que las que se identifican como zona dos son colonias que se formaron en los años 70's como irregulares y la zona tres son colonias más recientes por lo que carecen de servicios, infraestructura y equipamiento suficientes identificándose como zona rural, ver plano EC-01.

Zona 1 (Chimalcoyoc y Pequeña Tepeximilpa) tiene una superficie de 76.26 ha. para una población de 9,755 hab. por lo que su densidad resulta de 128 hab./ha., tiene 4,344 viviendas dando como resultado 2.24 integrantes por vivienda. El 35 % de su población se dedica al sector terciario en un 32 % son empleados y obreros y el 8.5 % por cuenta propia. Tan sólo el 8 % recibe menos de un salario mínimo, la mayoría recibe de 2 a 5 en un 34 % y más de 5 el 32 %, Se obtuvo promedio de superficie de las manzanas tipo que aproximadamente cuentan con 15 lotes con 400 m² c/u y 32 viviendas por lo que corresponden 2.13 viviendas por lote, de un 85 al 99 % tienen techos y muros de materiales perecederos.

Zona 2 (El mirador 1^o. secc., El mirador 2^o. secc., El mirador 3^o. secc., Pedregal Santa Ursula Xitla, Volcanes, Tlalcoligia, Pedregal de las Águilas, tiene una superficie de 120 has. con una población de 23,926 hab. dando una densidad por hectárea de 199.3 hab./ha., esta zona cuenta con 5,763 viviendas por lo que los integrantes por vivienda son de 4.15 personas promedio.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

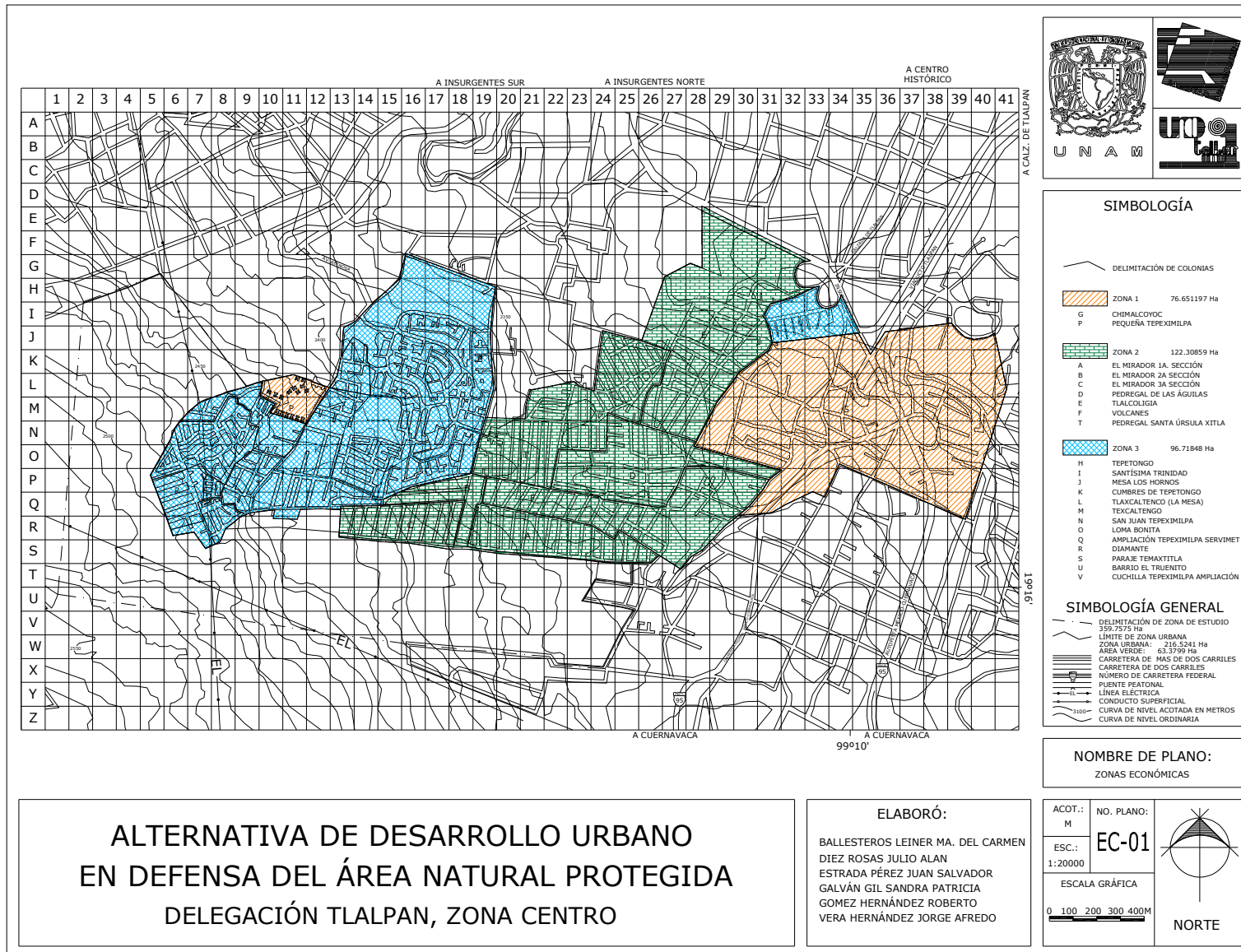
El 32.7 % de la población se dedica al sector terciario y sus ingresos se ubican entre 1 y 2 salarios mínimos que los recibe el 34 % mientras el 35 % recibe de 2 a 5 s.m.

El promedio por superficie de manzanas resultó de 5685 m² con 20 lotes en cada manzana de 284 m² c/u y 35 viviendas por manzana, dando como resultado 1.75 vivienda por lote, del 87.5 al 99.6 % de las viviendas cuentan con techos y muros con materiales no perecederos.

Zona 3 (Barrio el truenito, Cumbres de Tepetongo, Diamante, Loma Bonita, Mesa los hornos, San Juan Tepeximilpa, Cuchilla Tepeximilpa, Santísima Trinidad, Tepetongo, Tepeximilpa Servimet, Texcaltenco, Tlaxcaltenco (La Mesa), Paraje Temaxtitla) cuenta con 84 has., con una población de 15,954 hab., una densidad de 185 hab./ha. y 3691 viviendas por lo que los integrantes por vivienda son de 4.3 personas. El promedio de superficie de las manzanas en esta zona es de 2450 m² con 12 lotes de 204 m² cada uno para 23 viviendas por manzana. Lo que resulta 1.91 viviendas por lote, de estas viviendas del 75 al 98.3 % cuentan con materiales no perecederos en techos y muros. El mismo caso que las anteriores se dedican principalmente al sector terciario en un 30 %, el 31 % son empleados y obreros y el 8.5% por cuenta propia. Sus ingresos se ubican en mayoría entre 1 y 2 salarios mínimos el 41 % de la población y de 2 a 5 el 34 %.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

PLANO: ZONAS ECONÓMICAS



ALTERNATIVA DE DESARROLLO URBANO
EN DEFENSA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA
DELEGACIÓN TLALPAN, ZONA CENTRO

ELABORÓ:
BALLESTEROS LEINER MA. DEL CARMEN
DIEZ ROSAS JULIO ALAN
ESTRADA PÉREZ JUAN SALVADOR
GALVÁN GIL SANDRA PATRICIA
GOMEZ HERNÁNDEZ ROBERTO
VERA HERNÁNDEZ JORGE AFREDO

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

DIAGNÓSTICO

Después de este análisis, se observa que las tres zonas no son homogéneas en relación a su nivel socio-económico, mas sin embargo es importante destacar las relaciones y dependencias que existen entre ellas en relación a la infraestructura y equipamiento urbano para proponer elementos que cumplan con las expectativas de cada una de ellas y cubra las necesidades primordiales, pues mientras en unas se concentran los servicios en otras carecen de ellos dentro de sus propias localidades, provocando problemas de congestionamiento en una sola zona.

Como resultado de este estudio se determinó eliminar la zona 1 que comprende las colonias de Chimalcoyoc y Pequeña Tepeximilpa, ya que no comparte la misma problemática de las otras colonias.

MEDIO FÍSICO NATURAL

MEDIO FÍSICO NATURAL

ASPECTOS FÍSICO NATURALES

El objetivo de analizar el medio físico natural es conocer las características existentes, en el medio natural, para ubicar y definir las áreas apropiadas, para el desarrollo de los asentamientos humanos, así como plantear alternativas de uso según las aptitudes y potencialidades de cada zona. Por consiguiente, se trata de orientar de manera racional la actividad del habitante y su realización de la manera más favorable sin provocar alteraciones al entorno natural y sobretodo creando una conciencia en el ámbito ecológico.

Se analizarán los siguientes aspectos.

- TOPOGRAFÍA
- HIDROGRAFÍA
- EDAFOLOGÍA
- GEOLOGÍA
- VEGETACIÓN
- FAUNA
- USOS DE SUELO
- CLIMA

MEDIO FÍSICO NATURAL

ASPECTOS FÍSICO NATURALES

TOPOGRAFÍA

La Zona de estudio se ubica a una altitud entre 2,390 y 2,500 msnm.

Pendientes

Del 0 % - 2% → Adecuada para redes de drenaje, obras de urbanización, mayoría de usos (uso urbano, zona de

Del 2% - 5% descarga acuífera, de preservación ecológica, y de recreación intensiva).

Del 5% - 10% → Presenta dificultades para uso urbano. Se recomienda para uso industrial , zona de recreación y

Del 10% – 25% de amortiguamiento (recarga acuífera).

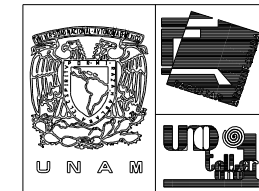
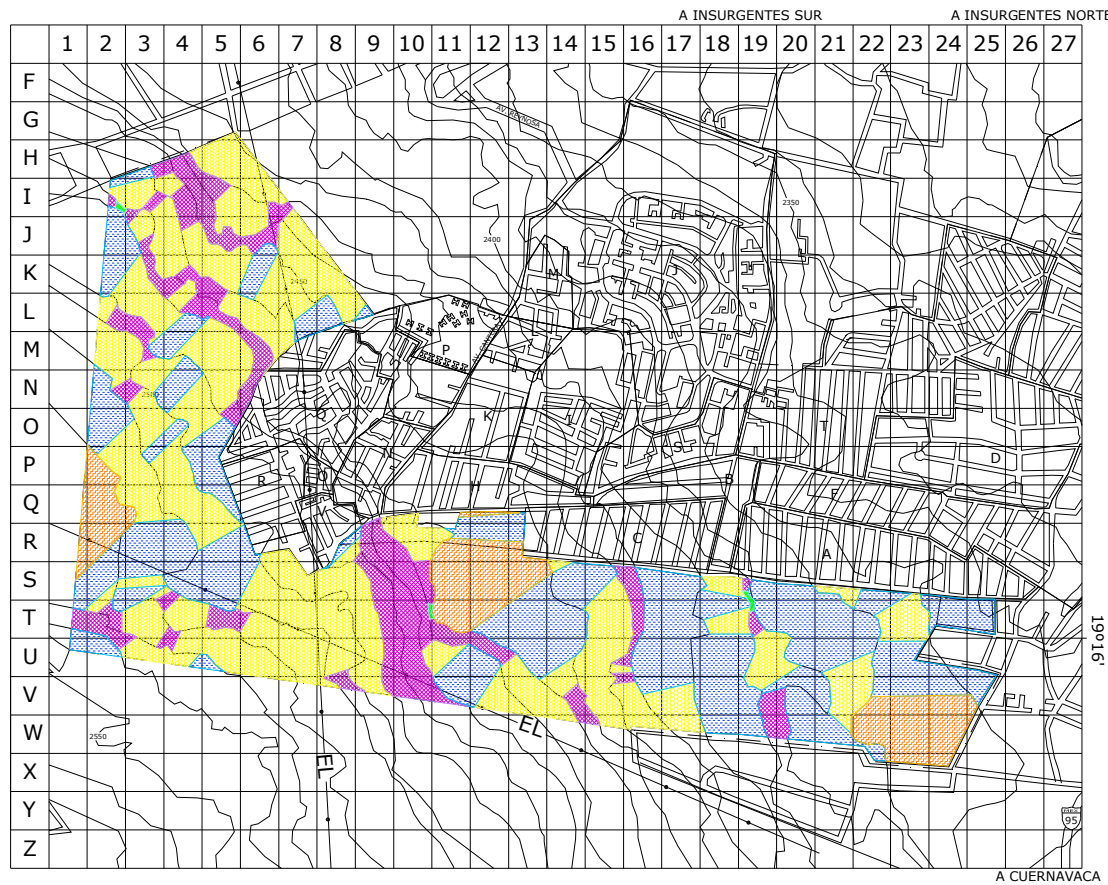
Del 30% - 45% → Inadecuada para la mayoría de los usos urbanos, recomendable para zonas de uso forestal y

Mas de 45% zonas recreativas de tipo pasivo.

A causa de la pendiente se provocan escurrimientos en época de lluvia. Desafortunadamente no se ha respetado su cauce, obstruyéndolos al colocar rejillas, bardas, etc. Esto ha dado lugar a inundaciones, sobre todo en las partes bajas de las vialidades hacia la Autopista México-Cuernavaca.

MEDIO FÍSICO NATURAL

ASPECTOS FÍSICO NATURALES



SIMBOLOGÍA

PENDIENTES	
	+25% 0.144560 Ha
	10-25% 18.478735 Ha
	5-10% 62.342355 Ha
	2-5% 48.102428 Ha
	0-2% 12.704160 Ha

SIMBOLOGÍA GENERAL

- DELIMITACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO 359.7575 Ha
- LÍMITE DE ZONA URBANA 216.5241 Ha
- ÁREA VERDE 63.3799 Ha
- CARRERA DE MAS DE DOS CARRILES
- CARRERA DE DOS CARRILES
- NÚMERO DE CARRERA FEDERAL
- PUENTE PEATONAL
- LÍNEA ELÉCTRICA
- CONDUCTO SUPERFICIAL
- CURVA DE NIVEL ACOTADA EN METROS
- CURVA DE NIVEL ORDINARIA

NOMBRE DE PLANO:
TOPOGRÁFICO

**ALTERNATIVA DE DESARROLLO URBANO
EN DEFENSA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA
DELEGACIÓN TLALPAN, ZONA CENTRO**

ELABORÓ:
BALLESTEROS LEINER MA. DEL CARMEN
DIEZ ROSAS JULIO ALAN
ESTRADA PÉREZ JUAN SALVADOR
GALVÁN GIL SANDRA PATRICIA
GÓMEZ HERNÁNDEZ ROBERTO
VERA HERNÁNDEZ JORGE AFREDO

ACOT.: M	NO. PLANO: TO-01	
ESC.: 1:15000	ESCALA GRÁFICA	
		NORTE

MEDIO FÍSICO NATURAL

ASPECTOS FÍSICO NATURALES

HIDROGRAFÍA

Con respecto a la hidrografía, se ubica en la región hidrológica del Pánuco (RH26), cuenca del río Moctezuma (D) y subcuenca Lago de Texcoco-Zumpango y la corriente de agua principal es la de San Buenaventura y Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250,000 e investigación de campo).

Desde el punto de vista hidrográfico, la cuenca de México puede dividirse en once áreas, la zona de estudio se encuentra en el área que comprende las cuencas de los ríos que proceden de la sierra de Chichinautzin, la cual presenta formaciones basálticas de gran permeabilidad. El caudal medio del río San Buenaventura es únicamente de 38 l/s; sin embargo, durante tormentas excepcionales ocurren avenidas importantes, y se han presentado caudales cercanos a los 100 l/s.

EDAFOLOGÍA

Los suelos están determinados por las condiciones climáticas, topográficas y su tipo de vegetación; según la variación de estas determinantes se presentan cambios en los mismos.

En el caso de la zona de estudio encontramos los siguientes suelos:

- $Hh + Hc - Is / 2$
- LITICIA (FACE FÍSICA)
- $I + Hh + / 2$
- $Hb + 1 / 2$
- $Hh / 2$
- $1 + Hh / 1$

MEDIO FÍSICO NATURAL

ASPECTOS FÍSICO NATURALES

Simbología:

- I LITOSOL
- Hh FEOZEM HÁPLICO
- Is SUELO LIGERAMENTE SALINO

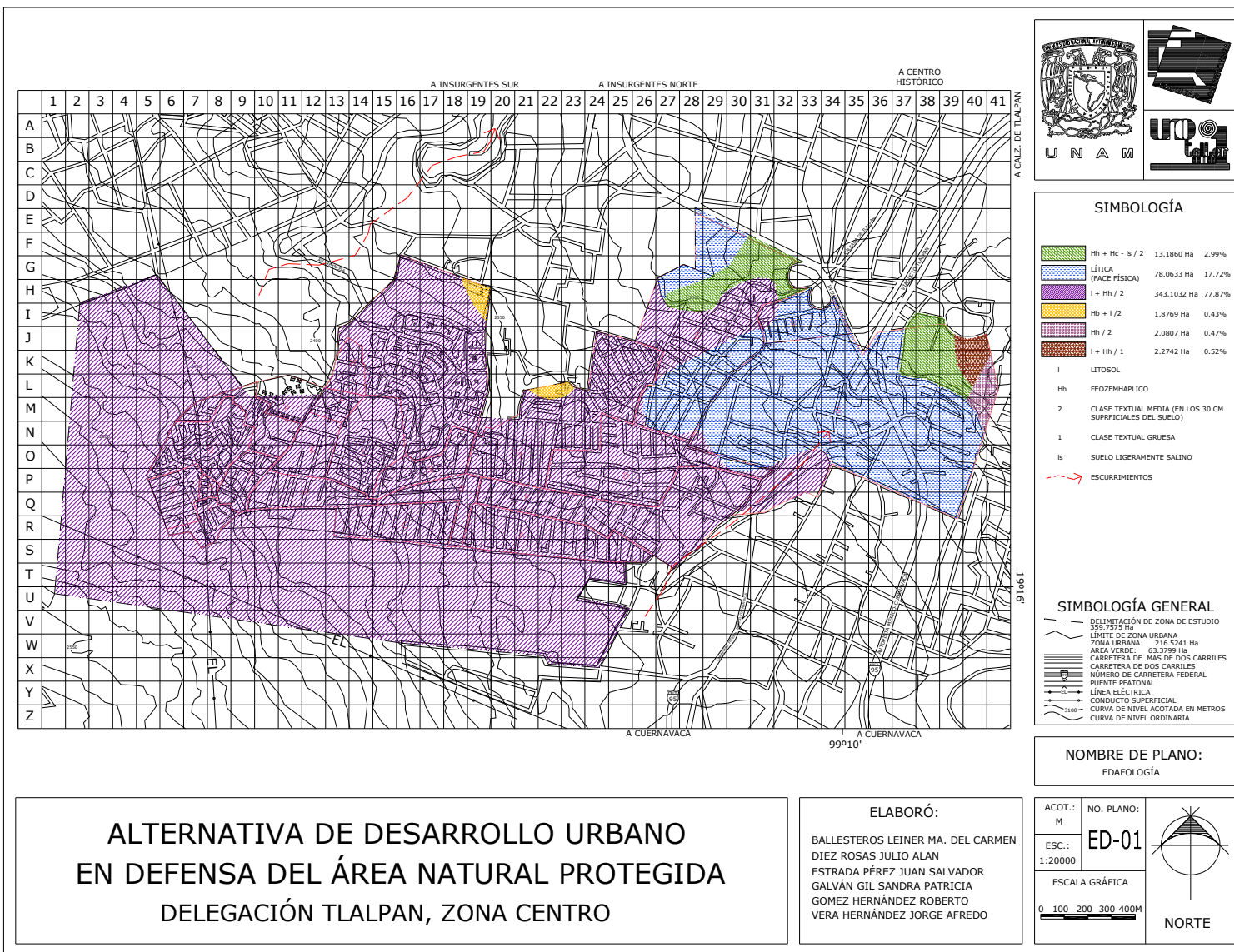
FEOZEM : Pueden ser utilizados en agricultura de riego o temporal, de granos , legumbres u hortalizas.

HÁPLICO: Sus posibles utilizaciones, productividad y tendencia a la erosión dependen también de los factores se han detallado para todos los FEOZEM.

LITOSOL: Su uso depende principalmente de la vegetación que los cubre. En bosques y selvas su utilización es forestal, en algunos casos se usa con rendimientos variables sobre todo para la agricultura, de frutas, café y nopal.

MEDIO FÍSICO NATURAL

ASPECTOS FÍSICO NATURALES



MEDIO FÍSICO NATURAL

ASPECTOS FÍSICO NATURALES

GEOLOGÍA

La estructura geológica se formó en el periodo cuaternario, el suelo es roca ígnea extrusiva y la unidad litológica es (b) basalto. Las rocas ígneas extrusivas se forman mediante un proceso muy rápido cuando el magma brota al exterior de la corteza terrestre, y se enfría por el contacto con el aire o con el agua. Este es el caso que se da cuando un volcán entra en erupción y la lava sale a la superficie por su cráter.

CLAVE Q (b)

Características

ROCA ÍGNEA EXTRUSIVA:

(b) BASALTO

Espesor: Masivo

Periodo: Cuaternario

Fracturamiento: Escaso.

Interperismo: Somero.

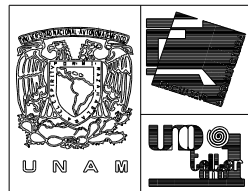
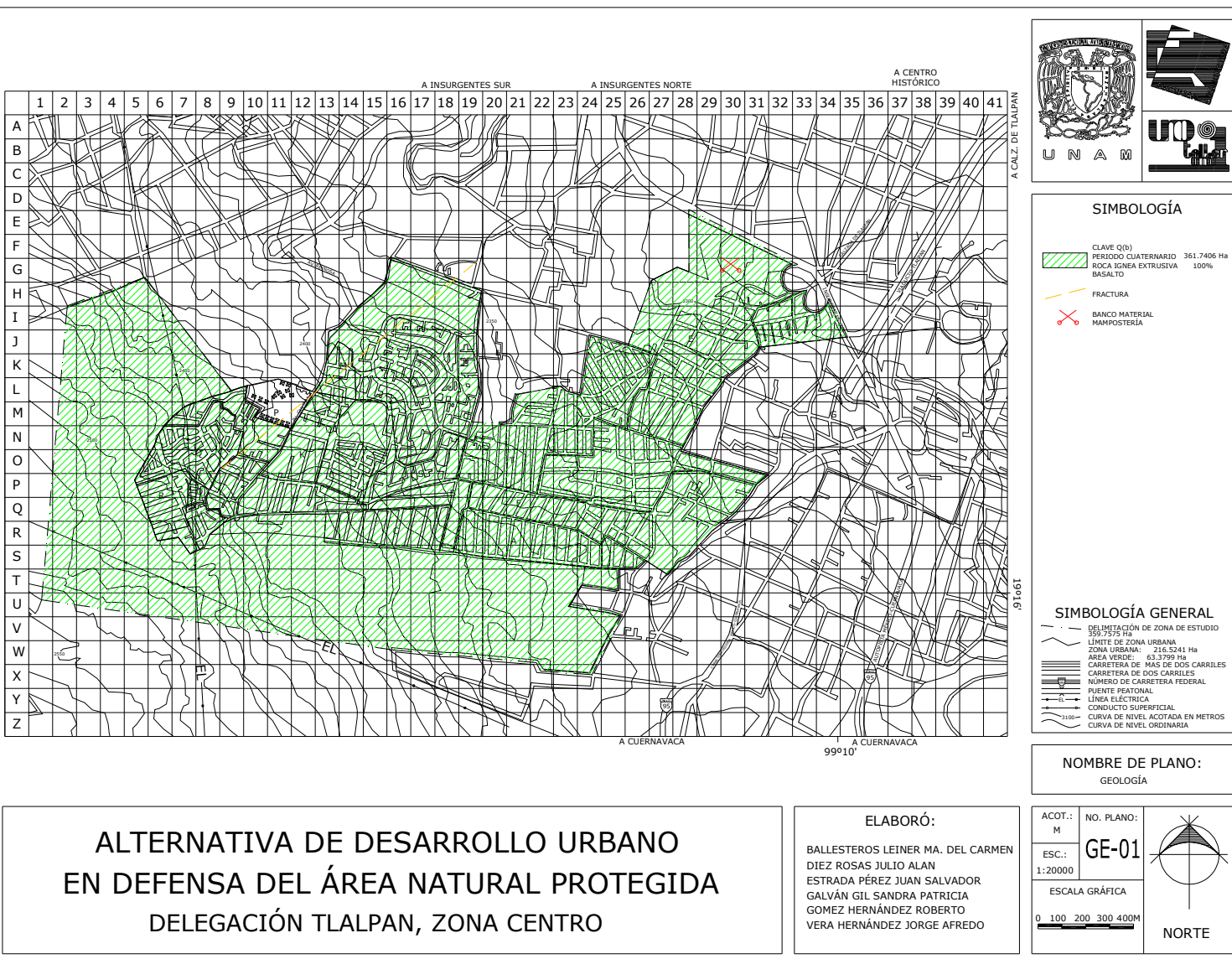
Forma de Ataque: Explosivos

Posibilidad de Agua Subterránea

Sus características geológicas permiten obtener materiales de construcción y realizar una urbanización con mediana y alta densidad.

MEDIO FÍSICO NATURAL

ASPECTOS FÍSICO NATURALES



SIMBOLOGÍA

	CLAVE Q(II)	PERIODO CUATERNARIO	361.7406 Ha
		ROCA IGNEA EXTRUSIVA	100%
		BASALTO	
		FRACTURA	
		BANCO MATERIAL	
		MAPOSTERÍA	

SIMBOLOGÍA GENERAL

	DELIMITACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO	399.7975 Ha
	LÍMITE DE ZONA URBANA	
	ZONA URBANA:	216.5341 Ha
	ÁREA VERDE:	63.3799 Ha
	CARRERA DE MÁS DE DOS CARRILES	
	CARRERA DE DOS CARRILES	
	NÚMERO DE CARRERA FEDERAL	
	PUENTE PEATONAL	
	LÍNEA ELÉCTRICA	
	CONDUCTO SUPERFICIAL	
	CURVA DE NIVEL ACOTADA EN METROS	
	CURVA DE NIVEL ORDINARIA	

NOMBRE DE PLANO:
GEOLOGÍA

ACOT.: M	NO. PLANO: GE-01	
ESC.: 1:20000	ESCALA GRÁFICA	
		NORTE

**ALTERNATIVA DE DESARROLLO URBANO
EN DEFENSA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA
DELEGACIÓN TLALPAN, ZONA CENTRO**

ELABORÓ:
BALLESTEROS LEINER MA. DEL CARMEN
DIEZ ROSAS JULIO ALAN
ESTRADA PÉREZ JUAN SALVADOR
GALVÁN GIL SANDRA PATRICIA
GÓMEZ HERNÁNDEZ ROBERTO
VERA HERNÁNDEZ JORGE AFREDO

MEDIO FÍSICO NATURAL

ASPECTOS FÍSICO NATURALES

VEGETACIÓN

La situación actual de la flora original se ha reducido notablemente, sólo se han conservado en áreas colindantes al Parque Ecológico de la Ciudad de México.

Realmente la vegetación existente corresponde a especies introducidas en diferentes épocas y por distintas razones, por ejemplo, económicas, estéticas y culturales siendo ésta la que ha venido sustituyendo a la natural.

La vegetación arbórea natural sobrevive en las partes altas, sobre todo las siguientes especies: *Quercus Rugosa* (encino) y *Pinus Montezumae* (pino). El estrato herbáceo presenta mayor cobertura que el arbóreo, y esta compuesto por gramíneas amacolladas "zacates", las especies más frecuentes son: *Fetusca Spp.*, *Fetusca Amplissima*, *Alchemila Procumbens* y *Muhlenbergia Spp.*

FAUNA

Con respecto a la fauna también ha sido alterada, se esta presentando la extinción de especies al no adaptarse a las nuevas condiciones, o por la introducción de nuevas especies. Existen dos especies de tuzas: *Pappogeomys Merriami* y *Pappogeomys Tylorhinus*, las que al no encontrar a sus depredadores naturales como víboras y gavilanes, han aumentado de número y ha sido difícil combatirlas, causando graves daños a cultivos agrícolas y jardines.

MEDIO FÍSICO NATURAL

ASPECTOS FÍSICO NATURALES

En el Parque Ecológico de la Ciudad de México aún existen *Sylvilagus Floridamus* y *Sylvilagus Cuniliaris* (conejos y liebres), murciélagos de la familia *Phyllostomatidae*, *Vespertilionidae* y *Molossidae*.

Por último se encuentran algunas aves de especies endémicas como gorriones, palomas, etc.

USO DE SUELO NATURAL

Los usos de suelo definidos en 1977 dentro de la Zona eran lo siguientes:

- AtpA Agricultura Temporal Permanente Tipo de Cultivo Anual.
- ZI(E-P) Zonas Industriales de Extracción y Procesamiento
- Pi Uso Pecuario Pastizal Inducido
- Mi Asociaciones Especiales de Vegetación Matorral Inerme.
- FBL (Q) Uso Forestal Bosque Natural (Latofoliadas) Encino

Pero un factor que caracteriza nuestra zona de estudio es que esta área ha sido sujeta a varios cambios expropiatorios, en donde a partir de la intervención directa del estado se redefinen tanto los usos de suelo como las formas sociales de apropiación, con ello se le otorga una nueva funcionalidad al área, de manera que responda a las necesidades de

MEDIO FÍSICO NATURAL

ASPECTOS FÍSICO NATURALES

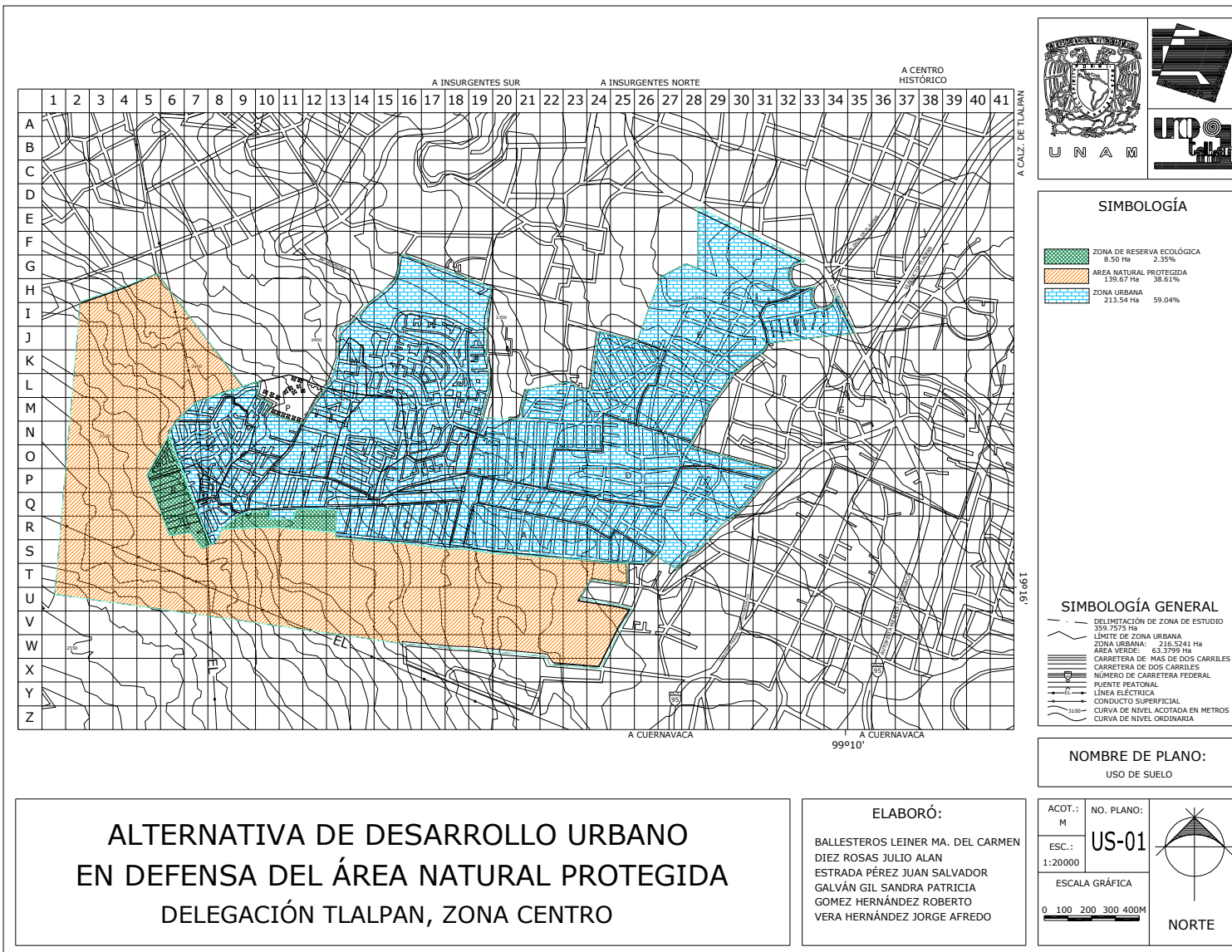
expansión urbana. Ello implicó un proceso de transformación de espacio, donde lo más significativo es el cambio acelerado de lo rural a lo urbano. Carta de uso de Suelo (CETENAL 1: 50000 Censo de 1970)

La Carta de Uso del Suelo y Vegetación, 1:250,000 señala que hoy en día la zona de estudio consta de tres tipos de uso de suelo diferentes.

- ZU. Zona Urbana
- ANP. Área Natural Protegida
- RE. Reserva Ecológica

MEDIO FÍSICO NATURAL

ASPECTOS FÍSICO NATURALES



ALTERNATIVA DE DESARROLLO URBANO
EN DEFENSA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA
DELEGACIÓN TLALPAN, ZONA CENTRO

MEDIO FÍSICO NATURAL

ASPECTOS FÍSICO NATURALES

USO DE SUELO

	TOPOGRAFÍA	EDAFOLOGÍA	GEOLOGÍA	VEGETACIÓN	USO DE SUELO
Recreación Activa	0-5 % 5-10 %		Q(b)		ZRE – ANP
Hortalizas	0-2 % 2-5 %		Q(b)		ZRE – ANP
Equipamiento Urbano	10-25 %		Q(b)		ZRE – ANP
Recreación Pasiva	30-45 % +45 %		Q(b)	Pino y encino	ZRE – ANP
Industrial	5-10 %		Q(b)		ZRE – ANP
Agrícola	0-2 % 2-5 %	Feozem Háplico y Litosol	Q(b)		ZRE – ANP
Forestal	10-25 % 30-45 % +45 %	Litosol	Q(b)	Pino y encino	ZRE – ANP

Q(b) = período cuaternario roca ígnea extrusiva basalto.

ZRE – ANP = zona de reserva ecológica – área natural protegida.

MEDIO FÍSICO NATURAL

ASPECTOS FÍSICO NATURALES

CLIMA

El clima corresponde a la clasificación C(w2) templado subhúmedo con lluvias, en verano temporada de mayor humedad (INEGI. Carta de Climas, 1:1,000 000). La temperatura máxima del año corresponde al mes de mayo con 21°C, la mínima en enero de 11°C. La variación diurna de la temperatura alcanza valores elevados, particularmente en los meses fríos.

La precipitación es muy irregular, dividiéndose el año en una temporada lluviosa (de mayo a octubre) y otra relativamente seca (de noviembre a abril). La precipitación de la temporada lluviosa es de 1,174 mm, la más seca es de 562 mm. Cada 4 o 6 años hay un máximo de precipitación que alcanza los 1,448 mm. Entre los meses de noviembre y febrero se dan en promedio 34 días con heladas, observándose a menudo rocío y escarcha.

Los vientos dominantes son del noroeste, aunque los fuertes provienen del noreste. La humedad absoluta del aire es por lo general baja; la humedad relativa presenta considerables variaciones diurnas, que dependen principalmente de la temperatura.

La isoterma que pasa por el área es la de 14°C y la isoyeta de 900 mm.

MEDIO FÍSICO NATURAL

EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

La carencia del servicio de agua potable ha hecho necesario que se dote a las familias a través de carros-tanque, trayendo consigo un incremento en la contaminación atmosférica y sonora del lugar, así como del líquido.

El crecimiento habitacional está provocando la generación de desechos líquidos y sólidos difíciles de trasladar, ante esto la gente los arroja, entre otros lugares, o directamente al suelo, dando lugar a la contaminación del agua y el suelo.

Las condiciones geológicas y orográficas dificultan la introducción de drenaje sanitario convencional en algunas de las colonias, lo que ha propiciado la contaminación del suelo y el agua, por el uso de pozos ciegos, así como al no tener un drenaje pluvial eficiente en tiempos de lluvia, la pendiente natural del área y la impermeabilización del suelo por construcciones y/o pavimentación es provoca encharcamientos en las partes bajas. Además de ser un desperdicio de agua de lluvia que podría infiltrarse directamente a los mantos acuíferos, a través de pozos de absorción.

Por otra parte, la necesidad de un mayor transporte público o privado hace que haya un requerimiento de nuevas pavimentaciones para un tránsito "eficiente" de los vehículos, trayendo como consecuencia la disminución del área de filtración a los mantos acuíferos.

Otro factor que ha producido un fuerte deterioro en la localidad, es el exceso de contaminantes volátiles producidos por las fábricas ubicadas en la Ciudad de México, así

MEDIO FÍSICO NATURAL

EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

como por los gases que despiden autos y camiones. Los contaminantes volátiles, al no poder atravesar la serranía en los días sin viento, se acumulan en los bosques de las partes altas, provocando la muerte, tanto de la vegetación arbórea como de la fauna acompañante.

La discrecionalidad en la aplicación de la Normatividad correspondiente y de los reglamentos existentes, por las autoridades respectivas ha aumentado la problemática.

La escasez de recursos (económicos, humanos, técnicos, etc.) y la falta de voluntad política para construir y dar continuidad a programas de largo plazo, por ejemplo los ecológicos, los cuales se han quedado más en un discurso que en una realidad.

La vegetación nativa se sustituye sobre todo por especies de ornato y/o productivas que se cultivan en terrenos agrícolas y en jardines.

MEDIO FÍSICO NATURAL

PROPUESTAS

De acuerdo a las consideraciones climáticas, se recomienda orientar las calles o edificios en dirección noroeste-sureste o noroeste-suroeste, generando calles más alargadas en la dirección suroeste o en sentido noreste.

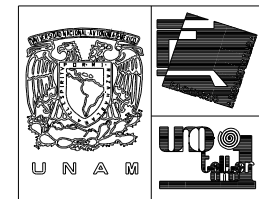
Se debe evitar la exposición franca al norte de las viviendas, lo cual se tendría si las calles se orientaran este-oeste.

La vegetación es un importante recurso estabilizador del clima, por lo que sería aconsejable su uso a nivel urbano.

La cantidad de precipitación pluvial y la porosidad de su suelo favorecen la filtración de agua a los acuíferos subterráneos.

MEDIO FÍSICO NATURAL

PROPUESTAS



SIMBOLOGÍA

- PENDIENTES**
- RECREACIÓN ACTIVA, ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
 - HORTALIZAS
 - EQUIPAMIENTO ENCAMINADO A LA PRESERVACIÓN ECOLÓGICA
 - ZONA INTEGRACIÓN A LAS ÁREAS ECOLÓGICAS
 - RECREACIÓN PASIVA, ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
 - INDUSTRIA ENCAMINADA A LA PRESERVACIÓN ECOLÓGICA
 - ZONAS DE CULTIVO
 - AREA FORESTAL

SIMBOLOGÍA GENERAL

- DELIMITACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO 359.7275 H_a
- LÍMITE DE ZONA URBANA
- ZONA URBANA: 216.5241 H_a
- ÁREA VERDE: 63.3709 H_a
- CARRETERA DE MÁS DE DOS CARRILES
- CARRETERA DE DOS CARRILES
- NÚMERO DE CARRETERA FEDERAL
- PUENTE PEATONAL
- LÍNEA ELÉCTRICA
- CONDUCTO SUPERFICIAL
- CURVA DE NIVEL ACOTADA EN METROS
- CURVA DE NIVEL ORDINARIA

NOMBRE DE PLANO:
PROPUESTA DE USO DE SUELO

**ALTERNATIVA DE DESARROLLO URBANO
EN DEFENSA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA
DELEGACIÓN TLALPAN, ZONA CENTRO**

ELABORÓ:
BALLESTEROS LEINER MA. DEL CARMEN
DIEZ ROSAS JULIO ALAN
ESTRADA PÉREZ JUAN SALVADOR
GALVÁN GIL SANDRA PATRICIA
GÓMEZ HERNÁNDEZ ROBERTO
VERA HERNÁNDEZ JORGE AFREDO

ACOT.: M	NO. PLANO: PUS-01	
ESC.: 1:15000	ESCALA GRÁFICA	
		NORTE

ESTRUCTURA URBANA

ESTRUCTURA URBANA

No podemos considerar que las colonias que estamos estudiando tengan las mismas características a pesar de la cercanía entre ellas ya que como resultado no se encontró una estructura urbana definida y no se logró observar ningún centro urbano dentro de la zona, así mismo carece de división por distritos.

Este tipo de colonias son asentamientos que se fueron agrupando tomando como eje las principales vialidades que conducían hacia el centro de la ciudad y las líneas que delimitan la zona de reserva ecológica.

Los primeros asentamientos se desarrollaron en un eje de estructura lineal; pero al crecer la población, se comenzaron a extender de manera desordenada cada vez más alejadas de las principales vías de comunicación, sobre terrenos donde la topografía dificultaba la planeación urbana y la introducción de redes y servicios.

Se pueden observar vialidades que concentran actividades comerciales y de servicios que no han sido planificados para la población existente y que por la alta demanda se han desarrollado espontáneamente generando una serie de conflictos urbanos.

ESTRUCTURA URBANA

IMAGEN URBANA

TRAZA URBANA

Los primeros asentamientos se fueron ubicando de manera lineal a partir de la carretera federal a Cuernavaca, limitados por el área natural protegida y extendiéndose hacia el este de la zona. Estos asentamientos fueron aumentando con el transcurrir del tiempo pero la característica esencial de los últimos es que se comenzaron a extender aun mas alejados del las vías de comunicación y la topografía de los terrenos dificulta la introducción de redes y servicios. Es por esto que la traza urbana se observa en forma de malla reticulada al no tener una planeación por el crecimiento de estos asentamientos hoy en día. En la colonia Mesa Los Hornos se puede observar una traza urbana en forma de plato roto, esto se atribuye a que los primeros habitantes de este asentamiento fueron trazando sus propios caminos de acuerdo a la topografía del lugar.

HITOS Y NODOS

El mercado de la colonia Tlalcoligia es uno de los principales hitos de la zona, ya que se ubica en la calle de Yaquis que es considerada como principal vialidad de salida a la avenida de los Insurgentes, a su vez, es considerado uno de los nodos mas importantes, ya que se desarrollan actividades de compra y venta de productos de todo tipo, así como también se considera como punto de reunión y de referencia.

En la calle Prolongación 5 de mayo y esquina el Mirador existe un centro deportivo, siendo un centro de reunión y catalogándose como un nodo, aunque es considerado para muchos, por su extensión en área, un punto de referencia a nivel local.

ESTRUCTURA URBANA

IMAGEN URBANA

BORDES

Lo bordes que encontramos en nuestra zona son muy claros, estos son:

- La carretera federal a Cuernavaca al este; como principal vía comunicadora hacia redes viales al sur de la Ciudad.
- La avenida de los Insurgentes al norte; como principal vía de distribución hacia diferentes rumbos de la Ciudad.
- La delimitación del área de reserva ecológica al sur y al oeste.

BARRIOS

La zona de estudio se divide en 21 colonias, las cuales son: Mirador 1, Mirador 2, Mirador 3, Pedregal de las águilas, Tlalcoligia, Volcanes, Barrio del Truenito, Cumbres de Tepetongo, Diamante, Loma Bonita, Mesa los Hornos, Pedregal Santa Ursula Xitla, Pequeña Tepeximilpa, San Juan Tepeximilpa, Cuchilla Tepeximilpa (Ampliación), Ampliación Tepeximilpa Servimet, Santísima Trinidad, Tepetongo, Texcaltengo, Tlaxcaltengo (La Mesa), Paraje Temaxtitla. No cuentan con una tipología definida, sólo una de éstas lleva implícito en su nombre esta denominación: Barrio del Truenito, se caracteriza por ser la única colonia de la zona de estudio que posee una tipología definida, sus calles son reducidas (3.5-4m), puede circular solo un auto y el pavimento de adoquín le da identidad a el lugar.

ESTRUCTURA URBANA

SUELO

CRECIMIENTO HISTÓRICO

En la año de 1970, según la Carta de uso de Suelo (CETENAL 1: 50000 Censo de 1970), nuestra Zona de Estudio se localizaba entre los pueblos de Santa Ursula Xitla (4896 hab.) y San Pedro Mártir (7887 hab.), ubicándose asentamientos como Tlalcoligia, Barrio el Truenito y pequeños asentamientos aislados, rodeados de área de reserva ecológica.

Para el año de 1980, aparecen otros asentamientos: la parte media de la colonia Mesa los Hornos (considerado un 40% de dicha colonia), Pedregal de las águilas y Volcanes.

En el año 1990, se comenzaron a formar más colonias: creció en un 10% la colonia Mesa los Hornos, Cumbres de Tepetongo, Tepetongo, Mirador 1, Mirador 2, Mirador 3, Volcanes, Pedregal Santa Ursula Xitla, Pedregal de las águilas, y parte de Tlalcoligia; invadiendo cada vez más el área de reserva ecológica.

En el año 2000 también se dio un fuerte crecimiento, aparecieron colonias cómo: Diamante, Cuchilla Tepeximilpa (Ampliación), Loma Bonita, Ampliación Tepeximilpa Servimet, San Juan Tepeximilpa, Pequeña Tepeximilpa, Santísima Trinidad, Paraje Temaxtitla, Tlaxcaltengo (La Mesa), Texcaltengo y se terminó de formar la colonia Mesa los Hornos, es importante mencionar que esta última, la cual a diferencia de las antes mencionadas, aun no tiene una estructura urbana definida, existiendo problemas legales de escrituración. Con todo lo anterior, se termina casi por completo con el área de reserva ecológica.

ESTRUCTURA URBANA

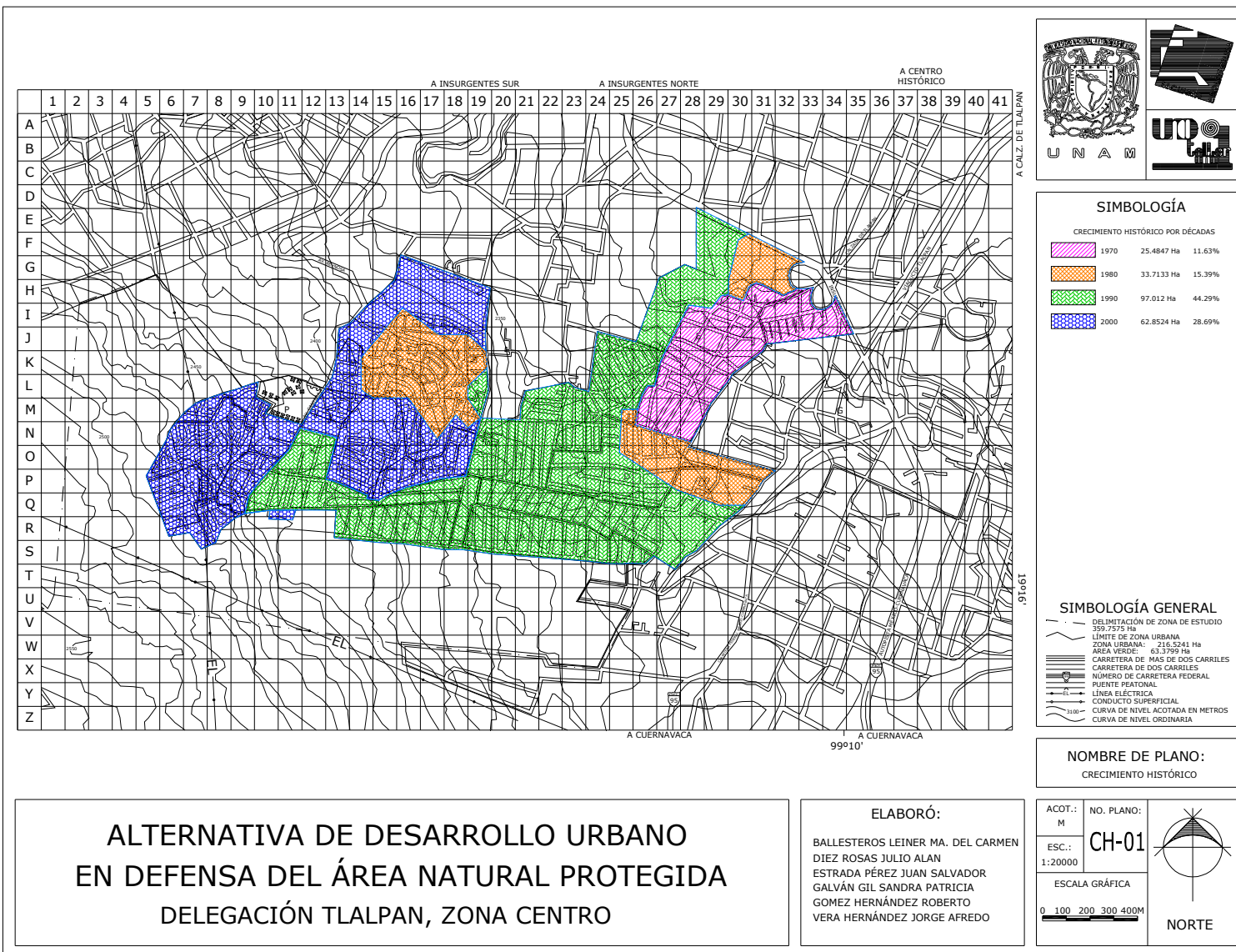
SUELO

Uno de los factores que nos ayuda a entender el crecimiento histórico de la Zona de Estudio es la similitud de crecimiento con la Ciudad de México; donde observamos el siguiente desarrollo:

- Aumento migratorio a la ciudad, en este caso a la Zona de Estudio.
- Crecimiento de población y demanda habitacional.
- Creación de asentamientos irregulares.
- Colonias populares sin planeación urbana.
- Demanda de infraestructura y equipamiento urbano.

ESTRUCTURA URBANA

SUELO



**ALTERNATIVA DE DESARROLLO URBANO
EN DEFENSA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA
DELEGACIÓN TLALPAN, ZONA CENTRO**

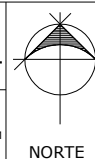
ELABORÓ:

BALLESTEROS LEINER MA. DEL CARMEN
DIEZ ROSAS JULIO ALAN
ESTRADA PÉREZ JUAN SALVADOR
GALVÁN GIL SANDRA PATRICIA
GÓMEZ HERNÁNDEZ ROBERTO
VERA HERNÁNDEZ JORGE AFREDO

NOMBRE DE PLANO:
CRECIMIENTO HISTÓRICO

ACOT.: M
NO. PLANO: CH-01
ESC.: 1:20000

ESCALA GRÁFICA
0 100 200 300 400M



ESTRUCTURA URBANA

SUELO

USO DE SUELO URBANO

La zona urbana en su mayoría se encuentra conformada por zona habitacional (H 2/50), una pequeña parte de esta era considerada área de reserva ecológica. También existen zonas comerciales-habitacionales y de equipamiento, pero son pequeñas áreas, muy irregulares y dispersas.

DENSIDADES DE POBLACIÓN

La zona de estudio se dividió en 6 subzonas de acuerdo a las similitudes de densidad de población encontradas encontradas:

ZONA 1: Contiene 124.07 hab. /ha, que comprende las siguientes colonias: Chimalcoyoc, el Mirador 3ª. Sección, Pedregal de las Águilas, Barrio el Truenito y Cumbres de Tepetongo.

ZONA 2: Contiene 173.39 hab. /ha, que comprende las siguientes colonias: El Diamante, Mesa Los Hornos, santísima Trinidad, Tlaxcaltenco (La Mesa).

ZONA 3: Contiene 205.11 hab. /ha, que comprende las siguientes colonias: El Mirador 1ª. Sección, Tlalcoligia, Los Volcanes, Tepetongo, Ampliación Tepeximilpa (Servimet), Paraje Temaxtitla.

ZONA 4: Contiene 231.03 hab. /ha, que comprende las siguientes colonias: Pedregal Santa Ursula Xitla, San Juan Tepeximilpa, Cuchilla Tepeximilpa Ampliación.

ESTRUCTURA URBANA

SUELO

ZONA 5: Contiene 266.56 hab. /ha, que comprende las siguientes colonias: El Mirador 2ª. Sección. Pequeña Tepeximilpa, Tlaxcaltengo.

ZONA 6: Contiene 364.54 hab. /ha, que comprende únicamente la Colonia Loma Bonita

COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO (COS)

El lote en promedio es de 200m² y los predios en promedio utilizan el 80% del total del terreno.

$$\text{COS} = \frac{\text{Superficie ocupada por construcción}}{\text{Superficie total del terreno}} = \frac{160}{200} = 0.8$$

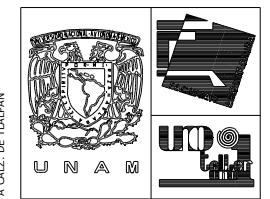
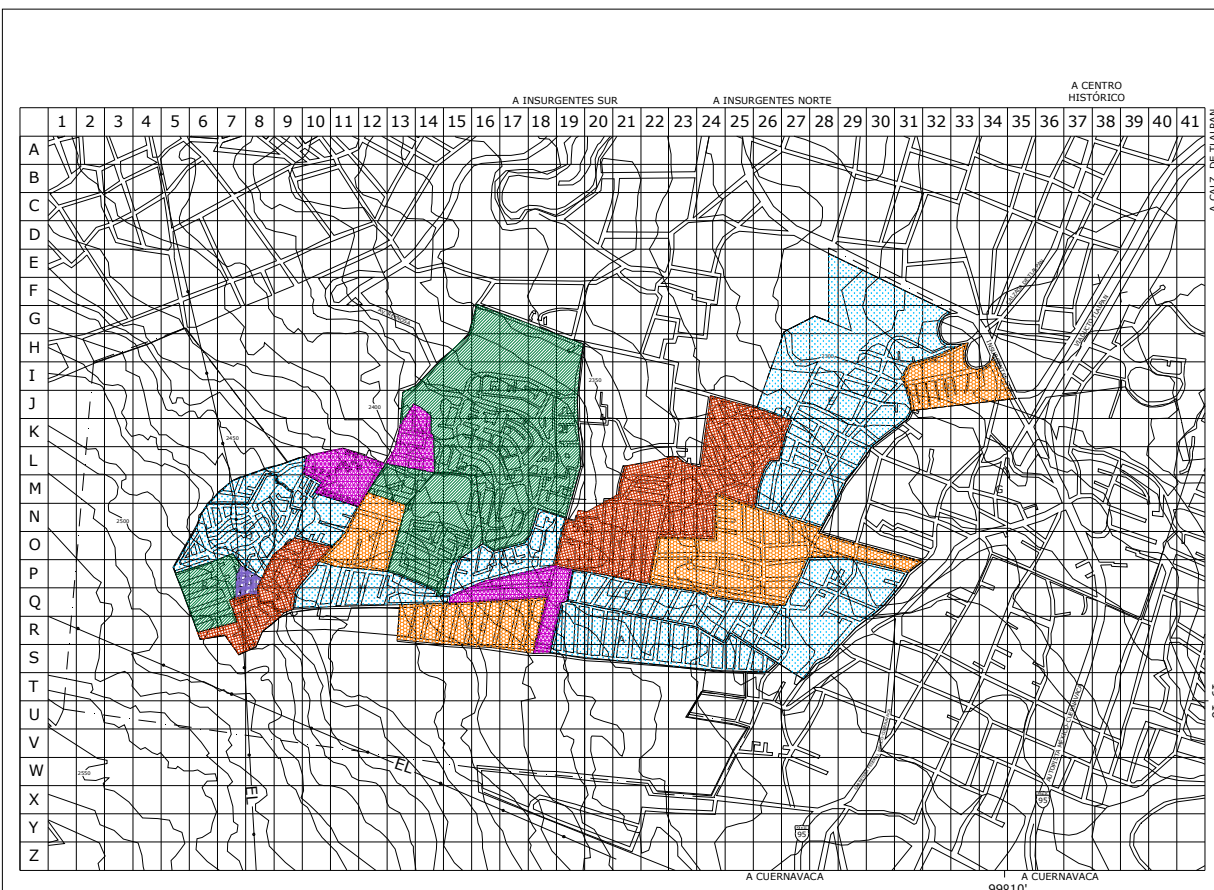
COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO (CUS)

El promedio de niveles por lote es de 2 y la altura por nivel es de 2.5, lo cual nos da como resultado 800 m² construidos

$$\text{CUS} = \frac{\text{Volumen de construcción total}}{\text{Superficie total de terreno}} = \frac{800}{200} = 4$$

ESTRUCTURA URBANA

SUELO



SIMBOLOGÍA	
	DELIMITACIÓN DE COLONIAS
	ZONA 1 124.07Hab/Ha 35.22523 Ha
G	CHIMALCOYOC
C	EL MIRADOR 3A SECCIÓN
D	PEDREGAL DE LAS ÁGUILAS
U	BARRIO EL TRUENTO
K	CUMBRES DE TEPETONGO
	ZONA 2 173.39Hab/Ha 49.92493 Ha
R	DIAMANTE
J	MESA LOS HORNOS
I	SANTISIMA TRINIDAD
L	TLAXCALTECO (LA MESA)
	ZONA 3 205.11Hab/Ha 93.18508 Ha
A	EL MIRADOR 1A. SECCIÓN
E	TLALCOLIGIA
F	VOLCANES
H	TEPETONGO
Q	AMPLIACIÓN TEPEXIMILPA SERVIMET
S	PARAJE TEMAXTTLA
	ZONA 4 231.03Hab/Ha 29.79582 Ha
T	PEDREGAL SANTA ÚRSULA XITLA
N	SAN JUAN TEPEXIMILPA
V	CUCHILLA TEPEXIMILPA AMPLIACIÓN
	ZONA 5 266.56Hab/Ha 11.07988 Ha
B	EL MIRADOR 2A SECCIÓN
P	PEQUEÑA TEPEXIMILPA
M	TEXCALTENGO
	ZONA 6 364.54Hab/Ha 0.66361 Ha
O	LOMA BONITA
SIMBOLOGÍA GENERAL	
	DELIMITACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO 399.7275 Ha
	LÍMITE DE ZONA URBANA 216.5241 Ha
	ZONA URBANA: 216.5241 Ha
	ÁREA VERDE: 63.3799 Ha
	CARRETERA DE MÁS DE DOS CARRILES
	CARRETERA DE DOS CARRILES
	NÚMERO DE CARRETERA FEDERAL
	PUENTE PEATONAL
	LÍNEA ELÉCTRICA
	CONDUCTO SUPERFICIAL
	CURVA DE NIVEL ACOTADA EN METROS
	CURVA DE NIVEL ORDINARIA

NOMBRE DE PLANO:
DENSIDADES

**ALTERNATIVA DE DESARROLLO URBANO
EN DEFENSA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA
DELEGACIÓN TLALPAN, ZONA CENTRO**

ELABORÓ:
BALLESTEROS LEINER MA. DEL CARMEN
DIEZ ROSAS JULIO ALAN
ESTRADA PÉREZ JUAN SALVADOR
GALVÁN GIL SANDRA PATRICIA
GOMEZ HERNÁNDEZ ROBERTO
VERA HERNÁNDEZ JORGE AFREDO

ACOT.: M	NO. PLANO: DE-01	
ESC.: 1:20000	ESCALA GRÁFICA 0 100 200 300 400M	
		NORTE

ESTRUCTURA URBANA

SUELO

TENENCIA DE LA TIERRA

La tenencia de la tierra en la zona de estudio se divide en:

- Propiedad privada; esta área comprende toda la zona urbana.
- Propiedad Federal; esta área comprende la zona de reserva ecológica y el área natural protegida.

No existe propiedad ejidal y/o comunal y se encuentran Programas Parciales que pretenden el cambio de suelo agrícola a colonias asentadas en suelo de conservación (Mesa de Hornos y Diamante), a través de programas de Regularización por parte de la Dirección General de Regularización Territorial.

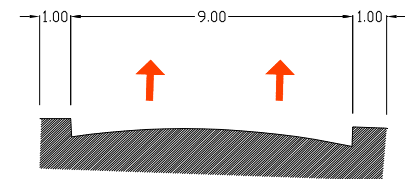
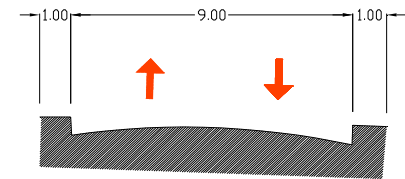
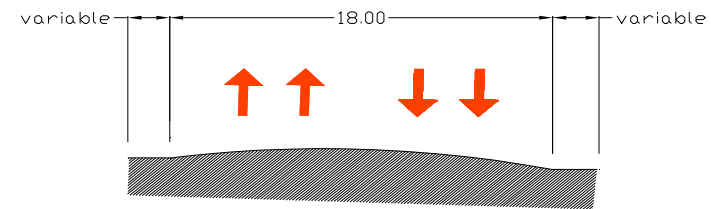
Se localizó un predio dentro del área federal de reserva ecológica, pero identificado como propiedad privada. Se hace referencia a este predio en virtud de que se ubica en un lugar estratégico para la propuesta de equipamiento urbano.

ESTRUCTURA URBANA

VIALIDAD Y TRANSPORTE

Las vialidades están divididas en tres:

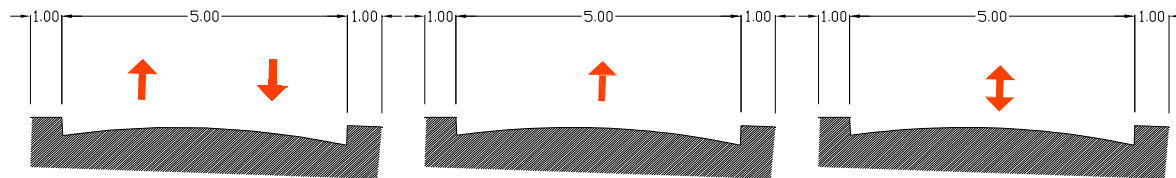
- **REGIONAL:** La Carretera Federal a Cuernavaca delimita nuestra zona de estudio, la cual es de doble sentido con dos carriles para cada uno. El mantenimiento de la carpeta asfáltica es regular, por que sufre un deterioro constante por el paso de vehículos de más de tres ejes, a pesar de estar prohibido .El derecho de vía es entre 15 y 20 metros, y cada extremo posee un área variable utilizada como estacionamiento para algunos comercios, no cuenta con banqueta.
- **PRIMARIA:** Ubicamos estas vialidades principalmente en la colonia Tlalcolígia. por su importancia como redes de comunicación, el problema de estas vías es debido a su constante uso, no son lo suficientemente anchas y esto ocasiona problemas de tráfico peatonal y vehicular, por su alta concentración de servicios comerciales y de transporte. Las vialidades primarias en la zona son: Av. Yaquis, Av. El Mirador, Av. La Loma, Av. Canteras, entre otras, sus anchos varían, dando como rango de 6 a 12 metros, algunas son de doble sentido, un carril por sentido, aunque otras es de un solo sentido, pero de dos carriles.



ESTRUCTURA URBANA

VIALIDAD Y TRANSPORTE

- **SECUNDARIAS:** Estas las ubicamos en la gran mayoría de la zona de estudio, son calles de 3 hasta 6 metros de ancho aproximadamente, algunas no poseen un sentido vial específico, ya que algunas calles de 3 metros son utilizadas en ambos sentidos.



La Joya es un punto nodal, ya que en esta zona se interceptan varias avenidas importantes como lo son: al norte, Insurgentes y Viaducto Tlalpan, al sur la carretera federal a Cuernavaca y la autopista; donde se ubican terminales de transporte colectivo y debido a esto se producen conflictos viales, provocando la concentración de microbuses que detienen el tránsito vial.

En lo que respecta el transporte público, existen 5 rutas que cubren la zona de forma regular, presentándose conflictos únicamente en las horas de mayor afluencia vehicular, el servicio es suficiente sólo en las colonias aledañas a las

SITIO DE TAXIS EN COLONIA	UBICACIÓN
Mesa Los Hornos	Av. Cantera y Tepetl
Tlalcoligia	Calle Otomies y Tepehuanos
Diamante	Av. Las Torres y Fco. Gonzáles

ESTRUCTURA URBANA

VIALIDAD Y TRANSPORTE

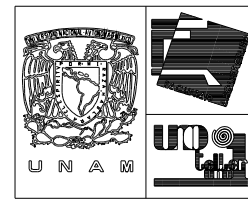
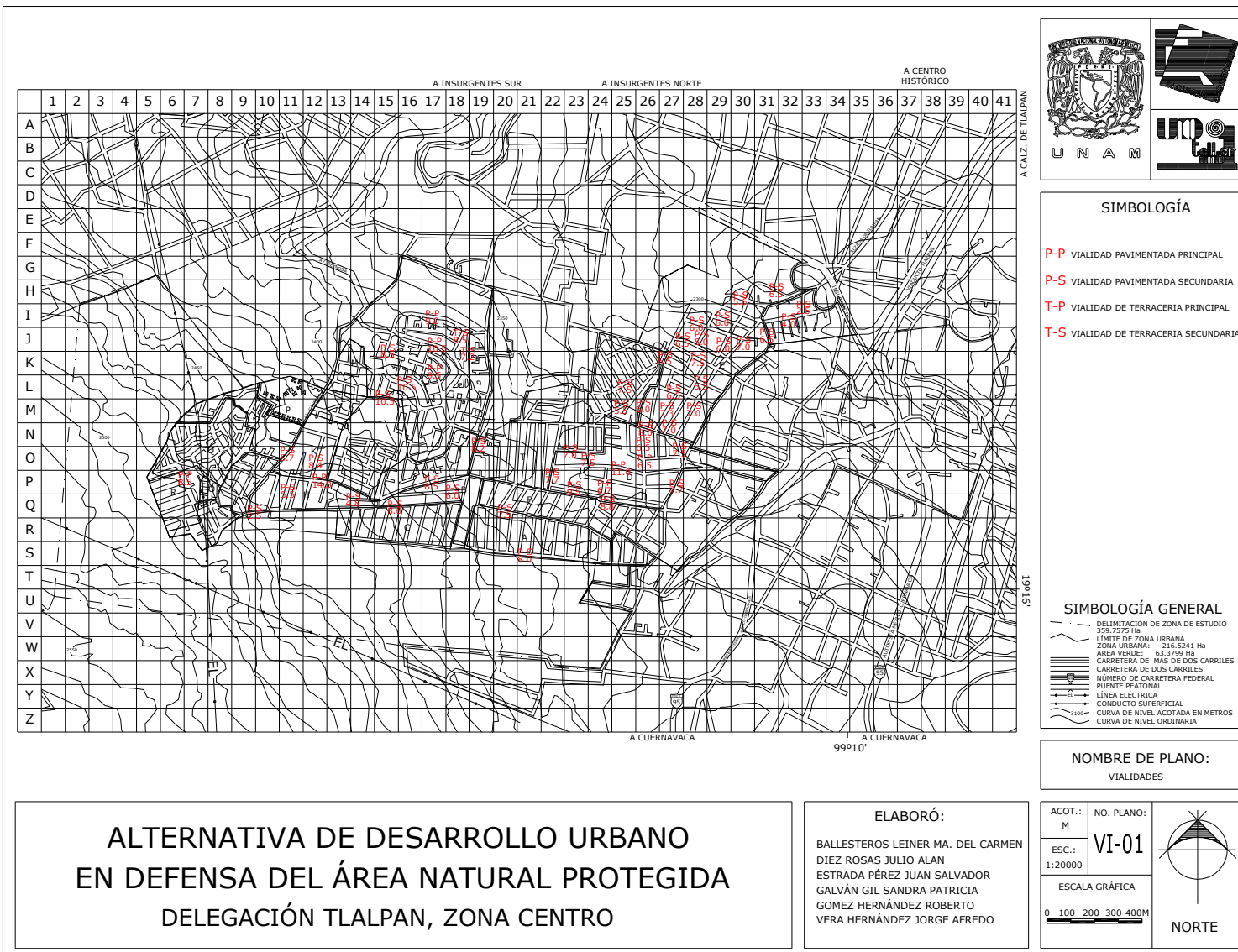
avenidas principales y es deficiente en las colonias más alejadas de estas vías, además de tener un difícil acceso.

En la zona existen 3 sitios de taxis que dan servicio a la mayoría de la población, pero en algunos casos provocan conflictos viales ya que están mal ubicados, este servicio contribuye a resolver en cierta medida los problemas de deficiencia del transporte colectivo.

ESTRUCTURA URBANA

VIALIDAD Y TRANSPORTE

ALTERNATIVA DE DESARROLLO URBANO EN DEFENSA DEL AREA NATURAL PROTEGIDA. DELEGACIÓN TLALPAN, ZONA CENTRO



SIMBOLOGÍA

- P-P** VIALIDAD PAVIMENTADA PRINCIPAL
- P-S** VIALIDAD PAVIMENTADA SECUNDARIA
- T-P** VIALIDAD DE TERRACERIA PRINCIPAL
- T-S** VIALIDAD DE TERRACERIA SECUNDARIA

SIMBOLOGÍA GENERAL

- DELIMITACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO
- LÍMITE DE ZONA URBANA
- ZONA URBANA
- ÁREA VERDES
- CARRERA DE MAS DE DOS CARRILES
- CARRERA DE DOS CARRILES
- NÚMERO DE CARRETERA FEDERAL
- PUENTE PEATONAL
- LÍNEA ELÉCTRICA
- CONDUCTO SUPERFICIAL
- CURVA DE NIVEL ACOTADA EN METROS
- CURVA DE NIVEL ORDINARIA

NOMBRE DE PLANO:

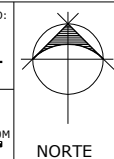
VIALIDADES

ALTERNATIVA DE DESARROLLO URBANO
EN DEFENSA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA
DELEGACIÓN TLALPAN, ZONA CENTRO

ELABORÓ:

- BALLESTEROS LEINER MA. DEL CARMEN
- DIEZ ROSAS JULIO ALAN
- ESTRADA PÉREZ JUAN SALVADOR
- GALVÁN GIL SANDRA PATRICIA
- GOMEZ HERNÁNDEZ ROBERTO
- VERA HERNÁNDEZ JORGE AFREDO

ACOT.: M
NO. PLANO: VI-01
ESC.: 1:20000
ESCALA GRÁFICA
0 100 200 300 400M



ESTRUCTURA URBANA

VIALIDAD Y TRANSPORTE

En lo que respecta el transporte público, existen 5 rutas que cubren la zona de forma regular, presentándose conflictos únicamente en las horas de mayor afluencia vehicular, el servicio es suficiente sólo en las colonias aledañas a las avenidas principales y es deficiente en las colonias más alejadas de estas vías, además de tener un difícil acceso.

En la zona existen 3 sitios de taxis que dan servicio a la mayoría de la población, pero en algunos casos provocan conflictos viales ya que están mal ubicados, este servicio contribuye a resolver en cierta medida los problemas de deficiencia del transporte colectivo.

SITIO DE TAXIS EN COLONIA	UBICACIÓN
Mesa Los Hornos	Av. Cantera y Tepetl
Tlalcoligia	Calle Otomies y Tepehuanos
Diamante	Av. Las Torres y Fco. Gonzáles

ESTRUCTURA URBANA

INFRAESTRUCTURA

AGUA POTABLE

Las fuentes de abastecimiento son: el sistema de pozos Xochimilco –Mixquic a cargo de la Dirección General de Construcción y operación hidráulica perteneciente a la Comisión del Agua de la Ciudad de México y el Acuífero Cutzamala, a cargo de la comisión de aguas del Valle de México. La red hidráulica presenta deficiencias en todas las colonias de la zona de estudio, su cobertura de ubica por debajo del 88% en promedio, los casos en donde se acentúan irregularidades en el servicio son aquellas zonas de más reciente creación en las cuales los propietarios aún no cuentan con escrituras, por las anomalías que existen en los casos de apropiación de los predios. Las colonias que presentan mayor conflicto son: Mesa Los Hornos, Loma Bonita, San Juan Tepeximilpa, Cuchilla Tepeximilpa, Texcaltenco y Tlaxcaltenco La Mesa.

DRENAJE

El servicio de drenaje se considera eficiente, tomando en cuenta que la topografía y las pendientes ayudan a su función, anulando los riesgos de inundaciones dentro de la zona. El servicio presenta deficiencias en referencia al porcentaje de servicio que cubre en las colonias Cumbres de Tepetongo 32%, El Diamante 12%, Lomas Bonita 15%, Mesa Los Hornos 66%, San Juan Tepeximilpa 55%, Cuchilla de Tepeximilpa, Tepetongo 59%, Tepeximilpa Servimet 5%, Texcaltenco 71%, Tlaxcaltenco la Mesa 71%, los porcentajes son en base a la población de cada colonia, el porcentaje restante es resuelto con fosa séptica.

ESTRUCTURA URBANA

INFRAESTRUCTURA

ENERGÍA ELÉCTRICA

En el caso del servicio de energía eléctrica se encuentra cubierta en su totalidad dentro de nuestra zona de estudio. Cada una de las colonias es abastecida por medio de transformadores y la línea de suministro es aérea. El voltaje es irregular en colonias como Tlaxcaltenco La Mesa, debido a que habitantes de los asentamientos irregulares se conectan ilegalmente (Mesa Los Hornos, Bosques de Tepeximilpa), ocasionando una sobrecarga que reduce la calidad del servicio.

ESTRUCTURA URBANA

EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano que se encuentra en la zona de estudio es en algunas ramas insuficiente y en otras, a pesar de ser suficiente, la mala distribución provoca algunos problemas detectados al hacer el inventario del equipamiento existente en la zona de estudio como a continuación se menciona:

EDUCACIÓN:

Para satisfacer la educación cuentan con 8 jardines de niños, 4 escuelas primarias 1 escuela secundaria, de las que en este sentido se observan zonas que no son suficientes para cubrir las necesidades de la población.

SALUD:

En materia de salud las colonias cuentan con 20 consultorios para medicina general y odontología, así mismo en la colonia Pedregal de las Águilas existe un centro de salud que cubre de acuerdo a las normas de equipamiento urbano las necesidades primarias o de primeros auxilios de esta población, aunado a que en esta delegación y muy cerca de esta área, se encuentra una zona de hospitales, por lo que en este sentido se cubren las necesidades.

ABASTO:

En base a las normas de equipamiento (SEDESOL) la zona de estudio se encuentra totalmente cubierta en este rubro.

ESTRUCTURA URBANA

EQUIPAMIENTO URBANO

Cuentan con tres mercados de los cuales el mas concurrido se encuentra en Tlalcoligia por albergar un alto porcentaje de locales comerciales, una gran parte de la población de las colonias aledañas abastecen sus necesidades básicas de consumo en este lugar. y se complementa a su alrededor con una diversidad de giros comerciales en accesorias.

El problema que se detectó surge por la centralización de comercio, por una parte los locales ambulantes ubicados alrededor del mercado de Tlalcoligia y en esa misma zona existe una franja de concentración comercial de locales independientes establecidos que abastece en gran medida las necesidades básicas, todo esto en conjunto generan un caos vial por el desplazamiento de la población hacia estas áreas. Por otro lado se encontraron tiendas de diversos giros comerciales ubicadas principalmente en el frente de algunas viviendas como medio de apoyo económico y a su vez contribuyendo a las necesidades inmediatas de la población aledaña.

RECREACIÓN

En lo que respecta al equipamiento de recreación activa, se cuentan con tres canchas de fútbol soccer y tres de fútbol rápido, una de básquetbol, una de béisbol y dos pequeñas áreas de juegos infantiles, por lo que según las normas de equipamiento urbano (SEDESOL), esta zona se considera cubierta, mas sin embargo se encuentra deficiente en lo referente áreas de juegos infantiles. En cuanto a la recreación pasiva no se detecta ningún área con estas características.

ESTRUCTURA URBANA

EQUIPAMIENTO URBANO

ADMINISTRACIÓN.

No existen instituciones gubernamentales que se puedan ubicar físicamente dentro de nuestra zona de estudio. Dentro de las colonias se ubican organizaciones vecinales y comunitarias que se agrupan para tratar los problemas de la comunidad, nombrando representantes para cada una de ellas.

EQUIPAMIENTO URBANO NECESARIO

SISTEMA	ELEMENTO	NEC. POR NIV. DE SERV.	UBS	% DE LA POB. TOTAL	POB. A ATENDER POR NORMA	HAB/UBS POR NORMA	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTE	UBS DÉFICIT
Educación	Jardín de niños	SI	Aula	5.96%	2484	70 alum/aula	35	25	10.5
	Primaria	SI	Aula	12.03%	5009	70 alum/aula	72	63	8.4
	Secundaria	SI	Aula	7.33%	3056	80 alum/aula	38	18	20.2
Cultura	Biblioteca	SI	m ² const.	40%	16673	28 usar/m ²	595	120	475.5
	Auditorio	SI	Butaca	86%	35847	120 hab/but	347	0	347.4
	Casa de cultura	SI	m ² const.	71%	29594	70 hab/ m ²	595	200	395.5
	Centro social popular	SI	m ² const.	100%	41682	20 hab/ m ²	2084	0	2084.1
Salud	Centro de Salud Urbano (SSA)	SI	consultorio	40%	16673	12500 hab/cons	1	10	-8.7
	Centro de Salud con Hosp.	SI	consultorio	40%	16673	6000 hab/cons	3	0	2.8
	Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	SI	consultorio m. fam.	50%	20841	4800 hab/c.m.f.	6	10	-4.0
	Unidad de Urgencias (ISSSTE)	SI	sala oper.	11%	4585	18200 hab/sala	0	0	0.3
Asistencia social	Centro Asist. Desarr. Inf.	SI	Aula	1.40%	584	16 alum/aula	36	0	36.5
	Centro de Desarrollo Comunitario	SI	taller/aula	52%	21675	1400 alum/aula	30	25	4.8

ESTRUCTURA URBANA

EQUIPAMIENTO URBANO

SISTEMA	ELEMENTO	NEC. POR NIV. DE SERV.	UBS	% DE LA POB. TOTAL	POB. A ATENDER POR NORMA	HAB/UBS POR NORMA	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTE	UBS DÉFICIT
Comercio	Plaza de usos múltiples	SI	esp p/puesto	100%	41682	121hab/ m ²	344	0	344.5
	Mercado público	SI	puesto	100%	41682	121hab/ m ²	344	423	-78.5
	Tienda conasupo	SI	tienda	34%	14172	1000 hab/m ²	14	6	8.2
	Tienda rural regional	SI	tienda	34%	14172	5000 hab/m ²	8	0	8.3
	Tienda infonavit	SI	tienda	-	-	1000 hab/pto	42	0	41.7
	Tienda o centro comercial (ISSSTE)	SI	m ² área venta	-	-	303 hab/m ²	138	100	37.6
	Farmacia (ISSSTE)	SI	m ² área venta	-	-	3027 hab/m ²	14	29	-15.2
Abasto	Almacén	SI	m ² almacén	-	-	60 hab/m ²	0	0	0.2
	Rastro de aves	SI	área mat. Y proa.	-	-	2157303 hab/m ²	0	0	0
	Rastro de bovinos	SI	área matanzas	-	-	2739726 hab/m ²	0	0	0
	Rastro de porcino	SI	área matanzas	-	-	2919708 hab/m ²	0	0	0
Comunica- ciones	Agencia de correos	SI	ventanilla	85%	35430	45000 hab/ m ²	1	0	0.9
	Administración de correos	SI	ventanilla	85%	35430	9000 hab/m ²	5	0	0
	Administración telegráfica	SI	ventanilla	62%	25843	50000 hab/m ²	1	0	0
	Unidad remota de líneas	SI	línea telefónica	85%	35430	8 hab/m ²	5210	7	5203.3

ESTRUCTURA URBANA

EQUIPAMIENTO URBANO

SISTEMA	ELEMENTO	NEC. POR NIV. DE SERV.	UBS	% DE LA POB. TOTAL	POB. A ATENDER POR NORMA	HAB/UBS POR NORMA	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTE	UBS DÉFICIT
Transporte	Central de autobuses de pasajeros	SI	cajón abordaje	100%	41682	8000 hab/cajón	5	0	5.2
Recreación	Plaza cívica	SI	m ²	100%	41682	6.25 hab/m ²	6669	0	6669.1
	Juegos infantiles	SI	m ² de terreno	33%	13755	3.5 hab/m ²	11909	510	11399.1
	Jardín vecinal	SI	m ² de jardín	100%	41682	1 hab/m ²	41682	0	41682
	Parque de barrio	SI	m ² de parque	100%	41682	1 hab/m ²	41682	0	41682
	Espectáculos deportivos	SI	butaca	100%	41682	25 hab/butaca	1667	0	1667.3
	Cine	SI	butaca	90%	37514	100 hab/butaca	417	0	416.8
Deporte	Módulo deportivo	SI	m ² de cancha	60%	25009	3.5 hab/m ²	11909	18670	-6760.9
	Salón deportivo	SI	m ² de cancha	60%	25009	35 hab/m ²	1191	0	1190.9
Seguridad y justicia	Centro de readaptación social	SI	Esp p/int hab	0.10%	42	1000 hab/m ²	42	0	41.7
	Agencias de ministerio público	SI	Ag. Min. Púb.	100%	41682	Ciudad	1	0	1
	Oficina de gobierno federal	SI	m ² construidos	100%	41682	50 hab/m ²	834	0	833.6
	Palacio municipal	Cab. municipal	m ² construidos	100%	41682	50 hab/m ²	834	0	833.6
	Delegación municipal	No cab. Municipal	m ² construidos	100%	41682	100 hab/m ²	417	0	416.8

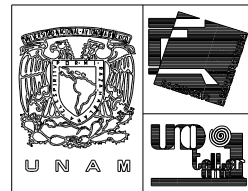
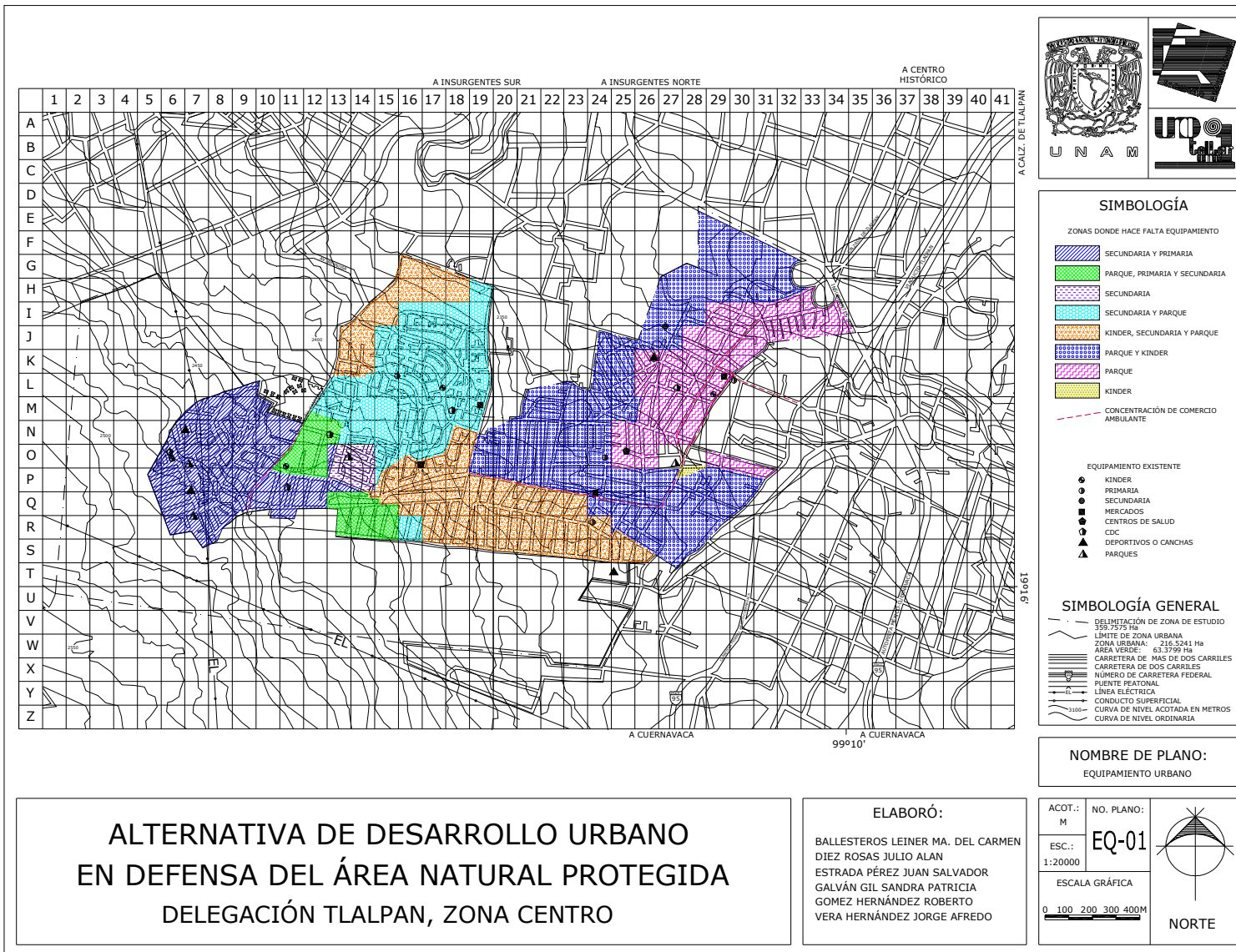
ESTRUCTURA URBANA

EQUIPAMIENTO URBANO

SISTEMA	ELEMENTO	NEC. POR NIV. DE SERV.	UBS	% DE LA POB. TOTAL	POB. A ATENDER POR NORMA	HAB/UBS POR NORMA	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTE	UBS DÉFICIT
Seguridad y justicia	Oficinas de gobierno estatal	SI	m ² construidos	100%	41682	100 hab/m ²	417	0	416.8
	Ministerio público estatal	SI	m ² construidos	100%	41682	250 hab/m ²	167	0	166.7
Servicios	Comandancia de policía	SI	m ² construidos	100%	41682	165 hab/m ²	253	9	243.6
	Cementerio	SI	fosa	100%	41682	600 hab/fosa	69	0	69.5
	Basurero municipal	SI	m ² de terreno	100%	41682	9 hab/m ²	4631	0	4631.3
	Estación de gasolina	SI	bomba	11%	4585	745 hab/bomba	6	0	6.2

ESTRUCTURA URBANA

EQUIPAMIENTO URBANO



SIMBOLOGÍA

ZONAS DONDE HACE FALTA EQUIPAMIENTO

- SECUNDARIA Y PRIMARIA
- PARQUE, PRIMARIA Y SECUNDARIA
- SECUNDARIA
- SECUNDARIA Y PARQUE
- KINDER, SECUNDARIA Y PARQUE
- PARQUE Y KINDER
- PARQUE
- KINDER
- CONCENTRACIÓN DE COMERCIO AMBULANTE

EQUIPAMIENTO EXISTENTE

- KINDER
- PRIMARIA
- SECUNDARIA
- MERCADOS
- CENTROS DE SALUD
- CDC
- DEPORTIVOS O CANCHAS
- PARQUES

SIMBOLOGÍA GENERAL

- DELIMITACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO 359'25" H
- LIMITE DE ZONA URBANA 216'52" H
- ZONA URBANA 216'52" H
- AREA VERDE: 63'37" H
- CARRETERA DE MAS DE DOS CARRILES
- CARRETERA DE DOS CARRILES
- NÚMERO DE CARRETERA FEDERAL
- PUENTE PEATONAL
- LÍNEA ELÉCTRICA
- CONDUCTO SUPERFICIAL
- CURVA DE NIVEL ACOTADA EN METROS
- CURVA DE NIVEL ORDINARIA

**ALTERNATIVA DE DESARROLLO URBANO
EN DEFENSA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA
DELEGACIÓN TLALPAN, ZONA CENTRO**

ELABORÓ:
BALLESTEROS LEINER MA. DEL CARMEN
DIEZ ROSAS JULIO ALAN
ESTRADA PÉREZ JUAN SALVADOR
GALVÁN GIL SANDRA PATRICIA
GOMEZ HERNÁNDEZ ROBERTO
VERA HERNÁNDEZ JORGE AFREDO

NOMBRE DE PLANO:
EQUIPAMIENTO URBANO

ACOT.: M
NO. PLANO: EQ-01

ESC.: 1:20000

ESCALA GRÁFICA
0 100 200 300 400M

NORTE

ESTRUCTURA URBANA

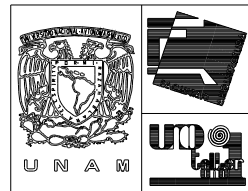
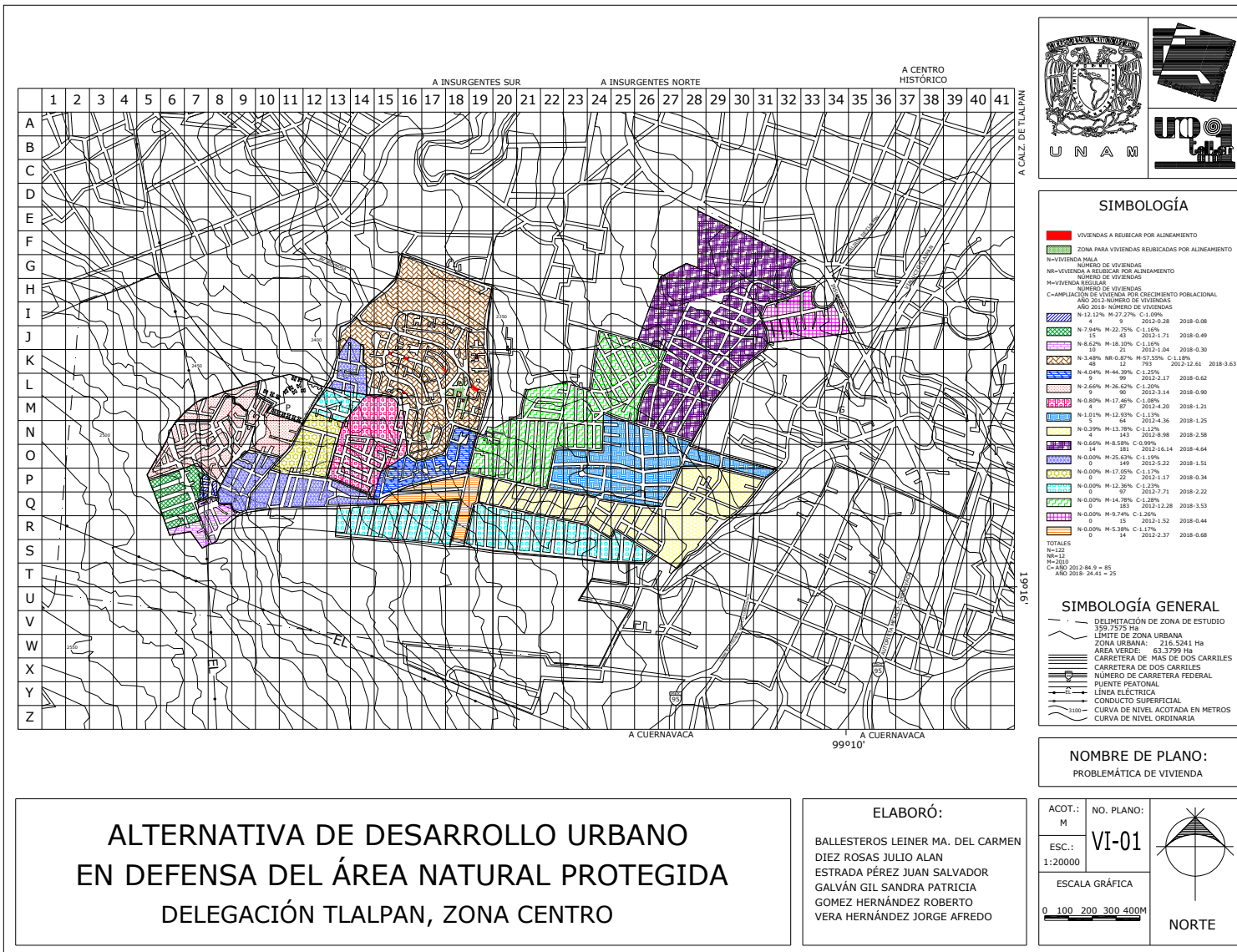
VIVIENDA

El problema de la vivienda dentro de la zona de estudio no es el mismo para todas las colonias. El principal factor que determina la clase de vivienda es el grado de calidad, siendo buena, regular, mala y si se trata de ampliación, tomando como mala la que requiere de sustitución, regular la que necesita mejoras y ampliación, la que debe, por el crecimiento familiar, aumentar el número de habitaciones. En los asentamientos de reciente creación y que por lo general se mantienen de forma irregular, la vivienda se convierte en una problemática a resolver de manera inmediata. En este tipo de asentamientos de los cuales no se han registrado legalmente, se observan viviendas con materiales perecederos (láminas de asbesto, fibra de vidrio, y metal, así como cartón), en los cuales la población prefiere esperar a regularizar el predio antes de invertir de manera económica en el mejoramiento de la vivienda.

En los asentamientos donde la mayoría de los predios han sido regularizados, no se observa deterioro en las viviendas, pero se debe considerar que a un mediano plazo, estas viviendas necesitaran de mejoramiento a nivel general.

ESTRUCTURA URBANA

VIVIENDA



SIMBOLOGÍA

	VIVIENDAS A REUBICAR POR ALINEAMIENTO
	ZONA PARA VIVIENDAS REUBICADAS POR ALINEAMIENTO
	N-VIVIENDA MALL
	NÚMERO DE VIVIENDAS
	NH-VIVIENDA A REUBICAR POR ALINEAMIENTO
	NÚMERO DE VIVIENDAS
	M-VIVIENDA REGULAR
	NÚMERO DE VIVIENDAS
	C-AMPLIACIÓN DE VIVIENDAS POR CRECIMIENTO POBLACIONAL
	AÑO 2012: NÚMERO DE VIVIENDAS
	AÑO 2018: NÚMERO DE VIVIENDAS
	N-12.12% M-27.27% C-1.09%
	4 9 2012-9.28 2018-0.08
	N-7.94% M-22.75% C-1.15%
	15 43 2012-1.71 2018-0.49
	N-8.52% M-18.19% C-1.15%
	10 21 2012-1.04 2018-0.30
	N-3.48% M-0.87% M-57.55% C-1.18%
	45 795 2012-0.61 2018-3.63
	N-4.04% M-44.39% C-1.25%
	9 2012-1.17 2018-0.62
	N-2.56% M-26.52% C-1.20%
	9 2012-1.14 2018-0.90
	N-0.80% M-17.46% C-1.08%
	4 87 2012-4.20 2018-1.21
	N-1.01% M-12.93% C-1.13%
	5 44 2012-4.36 2018-1.25
	N-0.39% M-13.78% C-1.12%
	4 43 2012-8.08 2018-2.58
	N-0.64% M-8.58% C-0.90%
	14 31 2012-16.14 2018-4.64
	N-0.00% M-25.53% C-1.19%
	0 149 2012-5.22 2018-1.51
	N-0.00% M-17.59% C-1.17%
	0 22 2012-1.17 2018-0.34
	N-0.00% M-12.36% C-1.12%
	0 27 2012-7.71 2018-2.22
	N-0.00% M-14.78% C-1.28%
	0 83 2012-12.28 2018-3.53
	N-0.00% M-9.74% C-1.26%
	0 19 2012-1.52 2018-0.44
	N-0.00% M-5.33% C-1.17%
	0 14 2012-3.37 2018-0.68
TOTALES NH=122 NH=17 M=2020 C= AÑO 2012: 84.9 = 85 AÑO 2018: 34.41 = 25	

SIMBOLOGÍA GENERAL

	DELIMITACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO
	LÍMITE DE ZONA URBANA
	ZONA URBANA
	ÁREA VERDE: 63.3799 Ha
	CARRETERA DE MÁS DE DOS CARRILES
	CARRETERA DE DOS CARRILES
	NÚMERO DE CARRETERA FEDERAL
	PUENTE PEATONAL
	LÍNEA ELÉCTRICA
	CONDUCTO SUPERFICIAL
	CURVA DE NIVEL ACOTADA EN METROS
	CURVA DE NIVEL ORDINARIA

NOMBRE DE PLANO:
PROBLEMÁTICA DE VIVIENDA

**ALTERNATIVA DE DESARROLLO URBANO
EN DEFENSA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA
DELEGACIÓN TLALPAN, ZONA CENTRO**

ELABORÓ:
BALLESTEROS LEINER MA. DEL CARMEN
DIEZ ROSAS JULIO ALAN
ESTRADA PÉREZ JUAN SALVADOR
GALVÁN GIL SANDRA PATRICIA
GOMEZ HERNÁNDEZ ROBERTO
VERA HERNÁNDEZ JORGE AFREDO

ACOT.: M
NO. PLANO: VI-01
ESC.: 1:20000
ESCALA GRÁFICA
0 100 200 300 400M
NORTE

ESTRUCTURA URBANA

ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE

El área que abarca el suelo de conservación dentro de nuestra Zona de Estudio es fundamental en el equilibrio climático y ecológico del Valle de México además de la importancia ambiental a nivel forestal en el ciclo hidrológico de la cuenca que incluye la protección de la erosión y la recarga del acuífero, en él se desarrolla una parte importante de las actividades de la población de las zonas rurales del DF.

El área de reserva ecológica contiene elementos básicos para el mantenimiento del ciclo de agua y otros no menos importantes, como son los bioquímicos, la estabilización del suelo, la captura de CO₂, así como la retención de partículas de polvo, producto de la contaminación de incendios forestales. Por lo tanto las alteraciones ambientales dentro de la zona de estudio son de suma importancia ecológica como hemos mencionado, en especial el suelo de conservación, ya que no sólo regula el ambiente dentro de las colonias sino en toda el área metropolitana. La expansión urbana sobre suelo de conservación ha traído como consecuencia; por un lado la pérdida en la capacidad de recarga de los mantos acuíferos; por otro lado el incremento de la demanda de una mayor cantidad de agua potable, en una zona en donde existía una distribución limitada de este recurso.

El crecimiento habitacional está provocando la generación de desechos líquidos y sólidos difíciles de trasladar, ante esto la gente los arroja al suelo, dando lugar a la contaminación del mismo. Existe además contaminación por ruido en las zonas cercanas a la concentración de comercios en el mercado de la colonia Tlalcoligia y en las manzanas colindantes a la Carretera Federal México-Cuernavaca y a la Av. Insurgentes.

Se observa en la zona de estudio una gran diversidad de procesos urbanos. Éstos van directamente ligados con la antigüedad de los asentamientos, ubicando los más antiguos con mayor porcentaje cubierto de área de servicios urbanos.

ESTRUCTURA URBANA

CONCLUSIÓN DE PROBLEMÁTICA URBANA

Por esta razón y aunado a la problemática urbana separaremos las colonias en dos grupos: irregulares (asentamientos mas recientes con estructura urbana deficiente y con problemas de escrituración), y regulares (colonias de mayor antigüedad y estructura urbana definida).

PROBLEMÁTICA EN ASENTAMIENTOS IRREGULARES:

El primer aspecto es el cambio que se hace del uso de suelo, de rural a urbano, todo esto a raíz del crecimiento poblacional y la creación de asentamientos irregulares que se han desarrollado en zona de conservación ecológica provocando riesgos principalmente por la ocupación de viviendas en zonas de altas pendientes.

Existen problemas de regularización de tierra en las colonias El Diamante y Mesa Los Hornos provocando una falta de infraestructura, pavimentación y trazo de vialidades.

El transporte público que se brinda es suficiente sólo en las colonias que se encuentran cercanas a las vías principales de comunicación (Insurgentes y la carretera a Cuernavaca) y donde su traza urbana lo permite, en algunas colonias más alejadas como lo son El Diamante, Pedregal Santa Úrsula Xitla y Mesa Los Hornos el servicio es deficiente, en ésta última por problemas de inseguridad, la ruta 73 deja de dar servicio aproximadamente a las 10 de la noche.

PROBLEMÁTICA EN ASENTAMIENTOS REGULARES:

En colonias como Tlalcoligia, que juegan un papel de conexión entre las colonias ubicadas al borde de la Reserva Ecológica y las principales vías de comunicación al sur de la Ciudad (Insurgentes y la Carretera a Cuernavaca), son de

ESTRUCTURA URBANA

CONCLUSIÓN DE PROBLEMÁTICA URBANA

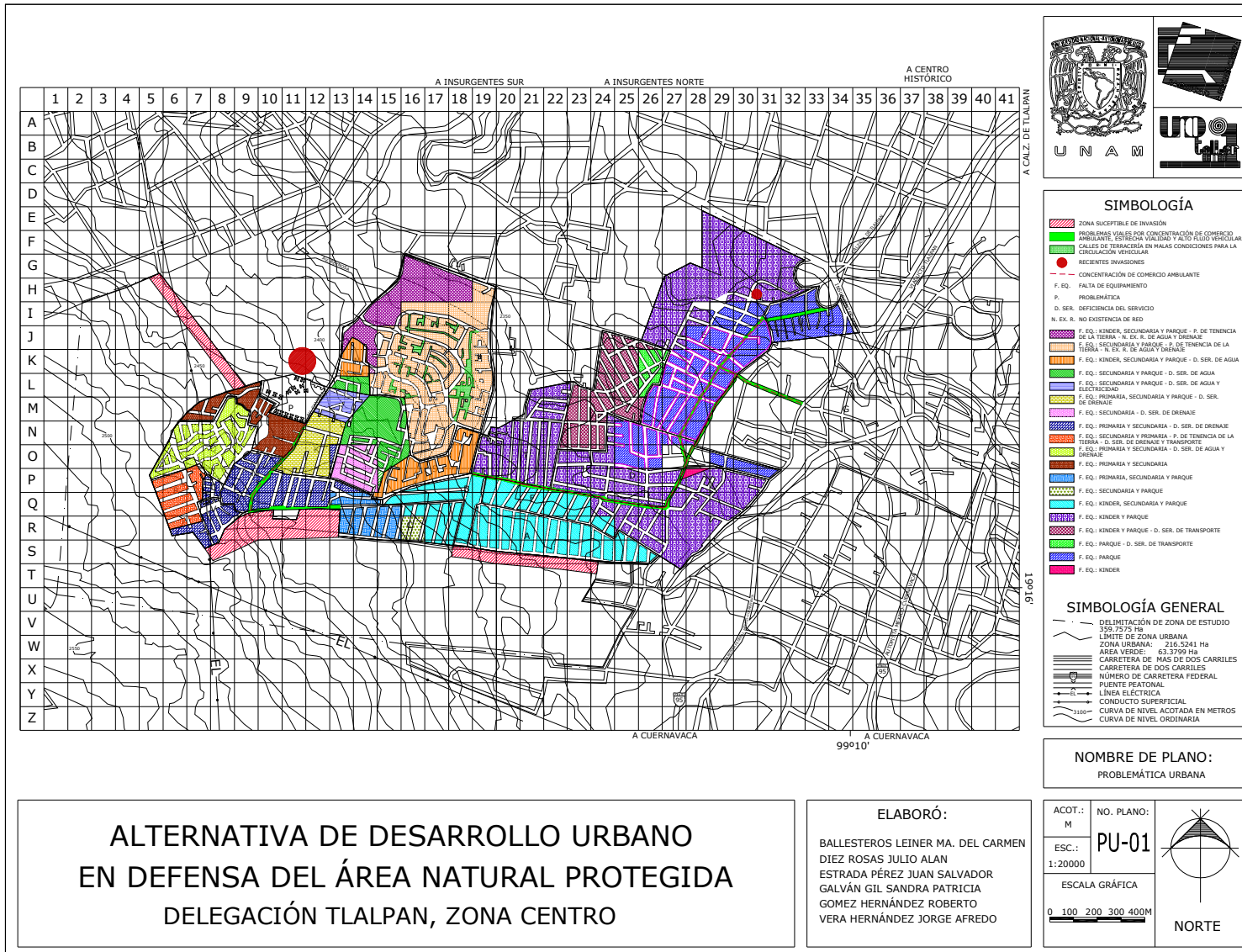
paso obligado por la mayoría de los habitantes para trasladarse a diferentes destinos. Las vialidades no responden a las necesidades de alta afluencia vehicular y peatonal, son calles de sección estrecha (6m promedio). En las zonas de actividad comercial como en el mercado de Tlalcoligia y sus calles perimetrales (calle Yaquis en la sección de la calle Volcán Iztaccihuatl a la Joya) se generan además los siguientes problemas:

- conflictos viales provocados por el comercio informal que invade carriles que disminuyen la sección de tránsito.
- la zona de carga y descarga de productos del mercado, que provoca el tránsito de camiones y carros trailer de alto tonelaje, contribuyendo al conflicto vial mencionado.
- La escuela que se ubica en frente del mercado, que en horas de entrada y salida de clases de los alumnos aumenta el tráfico vehicular aunado al tráfico peatonal.
- el sitio de taxis ubicado a un costado del mercado, también obstruye carriles de estacionamiento que pudieran ser utilizados por los clientes del mercado.
- vehículos particulares que utilizan un carril para estacionarse provocando la reducción de la sección de tránsito.

Dentro de la alteración del medio ambiente, el principal factor es el aumento de la mancha urbana en contraste con la disminución de las áreas verdes, que desde el punto de vista ecológico afecta directamente la calidad del ambiente. Esto se refleja en la disminución de áreas para la recarga acuífera y la deforestación de áreas verdes que funcionan como filtros contaminantes.

ESTRUCTURA URBANA

CONCLUSIÓN DE PROBLEMÁTICA URBANA



PROPUESTAS

PROPUESTAS

ESTRATEGIA DE DESARROLLO

A partir de 1970 el crecimiento de la Ciudad de México se dio de forma indiscriminada y expansiva, debido a la escasa reserva del suelo para uso habitacional y ante la imposibilidad de acceder a la vivienda ofrecida en el mercado inmobiliario, generando el establecimiento de asentamientos humanos irregulares, lo que significa un riesgo para la población asentada en estas áreas, provocando la pérdida de espacios con potencial forestal.

En base a este análisis se establece una estrategia de desarrollo que en primera instancia protegerá principalmente a la llamada "Área Natural Protegida" y a la zona de reserva ecológica que a pesar de su identificación como tal por autoridades, son vulnerables a la invasión en cualquier momento por asentamientos irregulares.

Se considera este problema como primordial porque se desencadenan toda una serie de conflictos urbanos, como:

- modificación del uso de suelo,
- alteración al medio ambiente,
- adquisición y mantenimiento de vivienda
- deficiencia en la calidad de la infraestructura,
- equipamiento urbano insuficiente,
- concentración de servicios,
- conflictos viales y peatonales,
- contaminación visual de la imagen urbana.

Éstos en conjunto afectan directamente a los asentamientos irregulares e indirectamente a los regulares, pero en lo

PROPUESTAS

ESTRATEGIA DE DESARROLLO

general se considera su afectación a la zona metropolitana de la Ciudad de México.

Dentro de la propuesta de equipamiento, en especial de género educativo, se incluirán talleres de capacitación en los diferentes niveles: preescolar, primaria y secundaria, esto con la finalidad de crear conciencia ecológica en los niños a lo largo de su proceso de formación, y la creación de una zona donde se practique el cultivo y cuidado de hortalizas con el propósito de crear e incentivar la cultura de la protección del medio ambiente y de reforestación.

Con el fin de respetar los mantos de recarga acuífera se establece la utilización mínima de suelo y con materiales permeables que no afecten al medio ambiente.

El objetivo es que esta zona recupere su potencial agrícola y se considere como una fuente alterna que genere recursos económicos, y que a su vez se responsabilicen de su protección y conservación, propiciando una relación comercial a nivel local.

Este tipo de estrategia no pretende dividir las zonas, sino convertirse en un moderador entre el excesivo crecimiento de la mancha urbana y el resguardo del suelo de conservación en riesgo, así mismo, que sirva de amortiguamiento para limitar el crecimiento urbano provocado por la invasión de asentamientos irregulares.

LÍNEAS DE ACCIÓN

La estrategia cubrirá a través de dos líneas de acción simultáneas las necesidades de los asentamientos regulares e irregulares.

PROPUESTAS

ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Debido a que los objetivos sociales e ideológicos no son afines en la estructura de las agrupaciones vecinales, se pretende que a través de la delegación de Tlalpan, y por la demanda de los colonos, algunas instituciones de tipo social intervengan en la organización y desarrollo de esta estrategia mediante el apoyo financiero para su ejecución.

ASENTAMIENTOS IRREGULARES

Protección ecológica (corto y mediano plazo).

La línea de acción que comprende los asentamientos irregulares, frenará el crecimiento de la zona urbana sobre el suelo de conservación como primera instancia, mediante el planteamiento de usar la zona y con ello conservarla, protegerla y explotarla racionalmente. Para alcanzar este objetivo se plantean un conjunto de elementos urbano-arquitectónicos de género educativo, social y productivo que responsabilicen y hagan conciencia de la importancia desde el punto de vista ecológico.

Además de cubrir las necesidades de equipamiento que requiere la población, se pretende ofrecer al mismo tiempo, un medio de subsistencia alternativo, que coadyuve a satisfacer necesidades económicas a través de la producción y transformación de hortalizas que puedan contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en las zonas marginadas y a su vez propiciar una relación comercial entre las colonias.

Reubicación (corto plazo)

Se reubicará la población que está asentada en puntos que obstruyen la vialidad, hacia predios libres que existen

PROPUESTAS

ESTRATEGIA DE DESARROLLO

dentro de la misma colonia así como el alineamiento de las que disminuyen las dimensiones de las calles.

Regularización e Infraestructura (corto plazo).

Se promoverá la regularización de la tenencia de la tierra a esta zona dentro del programa existente de la delegación para unificar las condiciones de servicios principalmente en infraestructura, mejorando las redes existentes y abasteciendo donde carecen, así como la revaloración de los predios y el cambio de uso de suelo.

Vivienda nueva (mediano y largo plazo)

Se dotará de vivienda nueva a los habitantes que fueron reubicados buscando créditos hipotecarios a través de instituciones gubernamentales, así como el posible apoyo técnico que forme parte de un programa social.

PROPUESTAS

ESTRATEGIA DE DESARROLLO

ASENTAMIENTOS REGULARES

Descentralización (corto plazo)

Dentro de la segunda línea de acción, se proponen alternativas de reubicación para descentralizar los servicios de comercio (formal e informal) y de abasto, ubicándolos en lugares estratégicos para evitar la concentración y a su vez crear centros de barrio que fomenten la interacción de las colonias.

Uno de los principales objetivos de esta descentralización, es también corregir los conflictos viales, que en segundo plano se convierte en uno de los principales problemas de esta zona.

PROPUESTAS

ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Equipamiento (corto y mediano plazo)

Dentro de la línea de equipamiento urbano se enfoca a la remodelación del mercado de la colonia Santísima Trinidad en el cual se asignarán locales para los comercios que fueron reubicados.

Se contempla la reubicación de la Terminal de transporte público en la colonia El Mirador para evitar su concentración a lo largo de las vialidades.

Mejoramiento e Infraestructura (mediano plazo)

Se mejoran las redes de infraestructura para cubrir totalmente las necesidades de servicio de la población.

Mejoramiento de vivienda (mediano y largo plazo)

Debido a que el crecimiento poblacional es mínimo, se plantea la ampliación de vivienda sea a mediano plazo para 2013 y a largo plazo para 2016.

PROPUESTAS

DIAGRAMA DE ESTRATEGIA DE DESARROLLO

En respuesta a la estrategia, en colonias de mayor organización se deberá promover la participación activa de la comunidad para el desarrollo del proyecto; para ello se proponen tres etapas:

		ETAPA 1				ETAPA 2			ETAPA 3		
PROGRAMA		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
REGULARES	Descentralización	■	■								
	Equipamiento	■	■	■	■	■	■	■			
	Mejoramiento de infraestructura					■	■	■			
	Mejoramiento de vivienda					■	■	■	■	■	■
	Vivienda nueva					■	■	■	■	■	■
PROGRAMA		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
IRREGULARES	Protección ecológica	■	■	■	■	■	■	■			
	Reubicación	■	■								
	Regularización de la tenencia de la tierra			■	■						
	Infraestructura			■	■						

PROPUESTAS

ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

Se pretende que para el año 2018 la población de la zona de estudio sea de 41 682 habitantes, a partir del año 2012 se observa un comportamiento estable de crecimiento poblacional, manteniéndose el mismo porcentaje, debido a que el área se encuentra saturada.

En estas colonias se controlará y ordenará el uso de suelo urbano, contarán con elementos de equipamiento que además de cumplir con sus funciones, sean capaces de moderar el crecimiento y limitar la mancha urbana.

Proponemos que en las colonias se generen diversos centros urbanos que coadyuven a satisfacer de manera integral las necesidades de la población, contando con una normatividad que regule el tránsito vehicular, el uso de suelo para comercio, así como mejorar su imagen urbana, a través de la tipología de los señalamientos y mobiliario urbano.

Con respecto a la regularización de la tenencia de la tierra, la delegación podrá promover la participación activa de la población en la realización del trámite, disminuyendo irregularidades en el área.

El crecimiento poblacional se podrá controlar evitando nuevos asentamientos humanos, considerando que el riesgo en la actualidad es alto hacia las áreas de conservación ecológica, de esta forma se detiene la expansión dentro de los límites perimetrales.

PROPUESTAS

ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

El mejoramiento y dotación de vivienda será atendido dentro de la última etapa del programa para resolver en primera instancia problemas de mayor importancia como lo son: eliminar el riesgo de invasión a suelo de conservación y la regularización de la tenencia de la tierra.

PROPUESTAS

PROGRAMAS DE DESARROLLO

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	POLÍTICA	ACCIONES	PLAZO	CANTIDAD	LOCALIZACIÓN
PROTECCIÓN ECOLÓGICA	Recreación	Dotación	Construcción de Parque ecológico	Corto	1	Límites al sur de las Colonias El Mirador Los Volcanes Stma. Trinidad
	Educación	Dotación	Construcción de centro de enseñanza ecológica a nivel de preescolar Primaria Secundaria	Corto	1	Límites al sur de las Colonias El Mirador Los Volcanes Stma. Trinidad
	Producción	Dotación	Centro de reforestación y transformación de madera	Mediano y largo	1	Límites de la zona de conservación

PROPUESTAS

PROGRAMAS DE DESARROLLO

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	POLÍTICA	ACCIONES	PLAZO	CANTIDAD	LOCALIZACIÓN
EQUIPAMIENTO	Abasto	Mejoramiento y Reubicación	Remodelación y asignación de locales a vendedores ambulantes de Tlalcológia	Corto	50	Mesa los Hornos
	Transporte	Reubicación	Construcción de Terminal de Transporte Público	Mediano	1	El Mirador
INFRAESTRUCTURA	Vialidades	Mejoramiento	Alineamiento y Pavimentación de vialidades	Corto		Colonia Mesa los Hornos El Diamante
	Agua potable	Mejoramiento	Mejoramiento de la red para su distribución	Corto		Colonia Mesa los Hornos El Diamante
	Drenaje	Mejoramiento	Mejoramiento del servicio de la red.	Corto		Colonia Mesa los Hornos El Diamante
	Energía Eléctrica	Mejoramiento	Regularización y Extensión de Red	Corto		Colonia Mesa los Hornos El Diamante
REGULARIZACIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA	Reordenamiento	Regularizar	Regularización de predios dentro del ámbito legal.	Corto		Colonia Mesa de Hornos Pedregal de Sta.Ursula

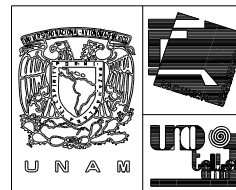
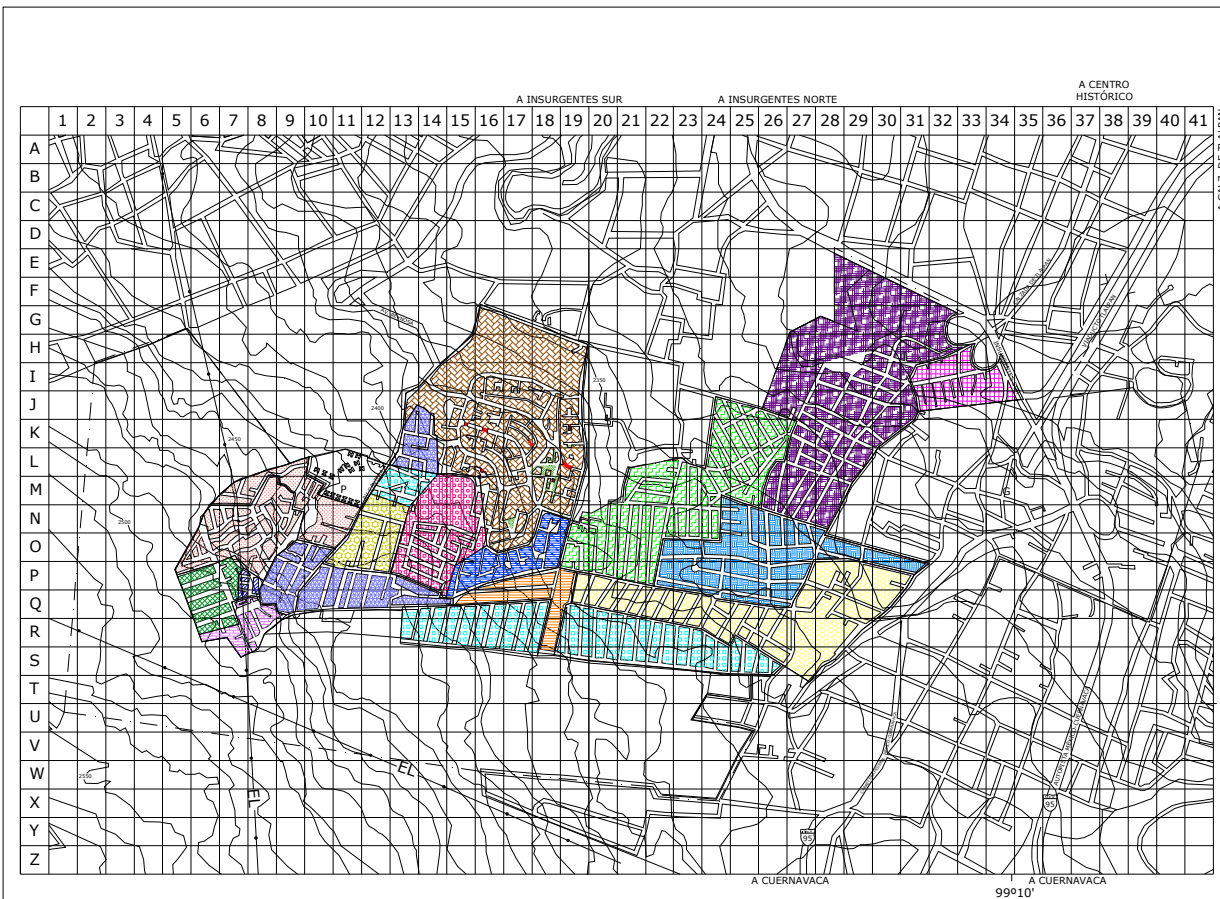
PROPUESTAS

PROGRAMAS DE DESARROLLO

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	POLÍTICA	ACCIONES	PLAZO	CANTIDAD	LOCALIZACIÓN
VIVIENDA	Sustitución de vivienda mala por Vivienda Nueva	Sustitución	Construcción de Viviendas	Mediano	122	Colonias Pedregal de las Águilas, Tlalcoligía, Volcanes, Diamante, Loma Bonita, Mesa los Hornos, Cuchilla Tepeximilpa, Santísima Trinidad, Ampliación Tepeximilpa Servimet, Paraje Temaxtitla
	Reubicación y Dotación de Vivienda Nueva por Alineamiento	Dotación	Reubicación y Construcción de Viviendas	Corto	12	Colonia Mesa los Hornos
	Mejoramiento de Vivienda	Mejoramie nto	Mejoramiento de Vivienda	Largo	2010	Colonias Todas
	Ampliación de Viviendas Existentes por Crecimiento Poblacional	Ampliación	Ampliación de Viviendas Existentes	Mediano	85	Colonias Todas
	Ampliación de Viviendas Existentes por Crecimiento Poblacional	Ampliación	Ampliación de Viviendas Existentes	Largo	25	Colonias Todas
	Mejoramiento de Vivienda	Mejoramie nto	Mejoramiento de Vivienda	Largo	2010	Colonias Todas

PROPUESTAS

PROGRAMAS DE DESARROLLO



SIMBOLOGÍA

■	VIVIENDAS A REUBICAR POR ALINEAMIENTO		
■	ZONA PARA VIVIENDAS REUBICADAS POR ALINEAMIENTO		
■	REUBICACIÓN - LOTES DE 200M ²		
■	N-VIVIENDA NUEVA		
■	N=NUMERO DE VIVIENDAS		
■	NI=VIVIENDA NUEVA POR REUBICACION		
■	N=NUMERO DE VIVIENDAS		
■	N=HEMBRIMIENTO DE VIVIENDA TRASENTE		
■	N=NUMERO DE VIVIENDAS		
■	C=AMPLIACION DE VIVIENDA POR CRECIMIENTO POBLACIONAL		
■	AÑO 2012=NUMERO DE VIVIENDAS		
■	AÑO 2018=NUMERO DE VIVIENDAS		
■	CP=CORTO PLAZO		
■	MP=MEDIANO PLAZO		
■	LP=LARGO PLAZO		
■	N-MP	C-MP	C-CP
4	9	2012-0.28	2018-0.08
15	43	2012-1.71	2018-0.49
10	21	2012-1.04	2018-0.30
48	12	2012-12.61	2018-3.63
99	2012-2.17	2018-0.62	
90	2012-3.14	2018-0.90	
87	2012-4.20	2018-1.21	
64	2012-4.36	2018-1.25	
141	2012-8.98	2018-2.58	
151	2012-16.14	2018-4.64	
149	2012-5.23	2018-1.51	
22	2012-1.17	2018-0.34	
6	2012-7.71	2018-2.22	
183	2012-12.28	2018-3.53	
15	2012-1.52	2018-0.44	
14	2012-2.37	2018-0.68	
TOTALES			
N=122			
NI=11			
N=2010			
C=AÑO 2012-84.9 = 85			
C=AÑO 2018-24.41 = 25			

SIMBOLOGÍA GENERAL

	DELIMITACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO
	359.72/75 Hb
	LÍMITE DE ZONA URBANA
	ZONA URBANA: 216,5241 Hb
	ÁREA VERDE: 63,3793 Hb
	CARRERA DE MÁS DE DOS CARRILES
	CARRERA DE DOS CARRILES
	NUMERO DE CARRETERA FEDERAL
	PUENTE PEATONAL
	LÍNEA ELÉCTRICA
	CONDUCTO SUPERFICIAL
	CURVA DE NIVEL ACOTADA EN METROS
	CURVA DE NIVEL ORDINARIA

NOMBRE DE PLANO:
PROGRAMA DE VIVIENDA

**ALTERNATIVA DE DESARROLLO URBANO
EN DEFENSA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA
DELEGACIÓN TLALPAN, ZONA CENTRO**

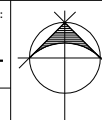
ELABORÓ:

BALLESTEROS LEINER MA. DEL CARMEN
DIEZ ROSAS JULIO ALAN
ESTRADA PÉREZ JUAN SALVADOR
GALVÁN GIL SANDRA PATRICIA
GÓMEZ HERNÁNDEZ ROBERTO
VERA HERNÁNDEZ JORGE AFREDO

ACOT.: M
ESC.: 1:20000

NO. PLANO:
PV-01

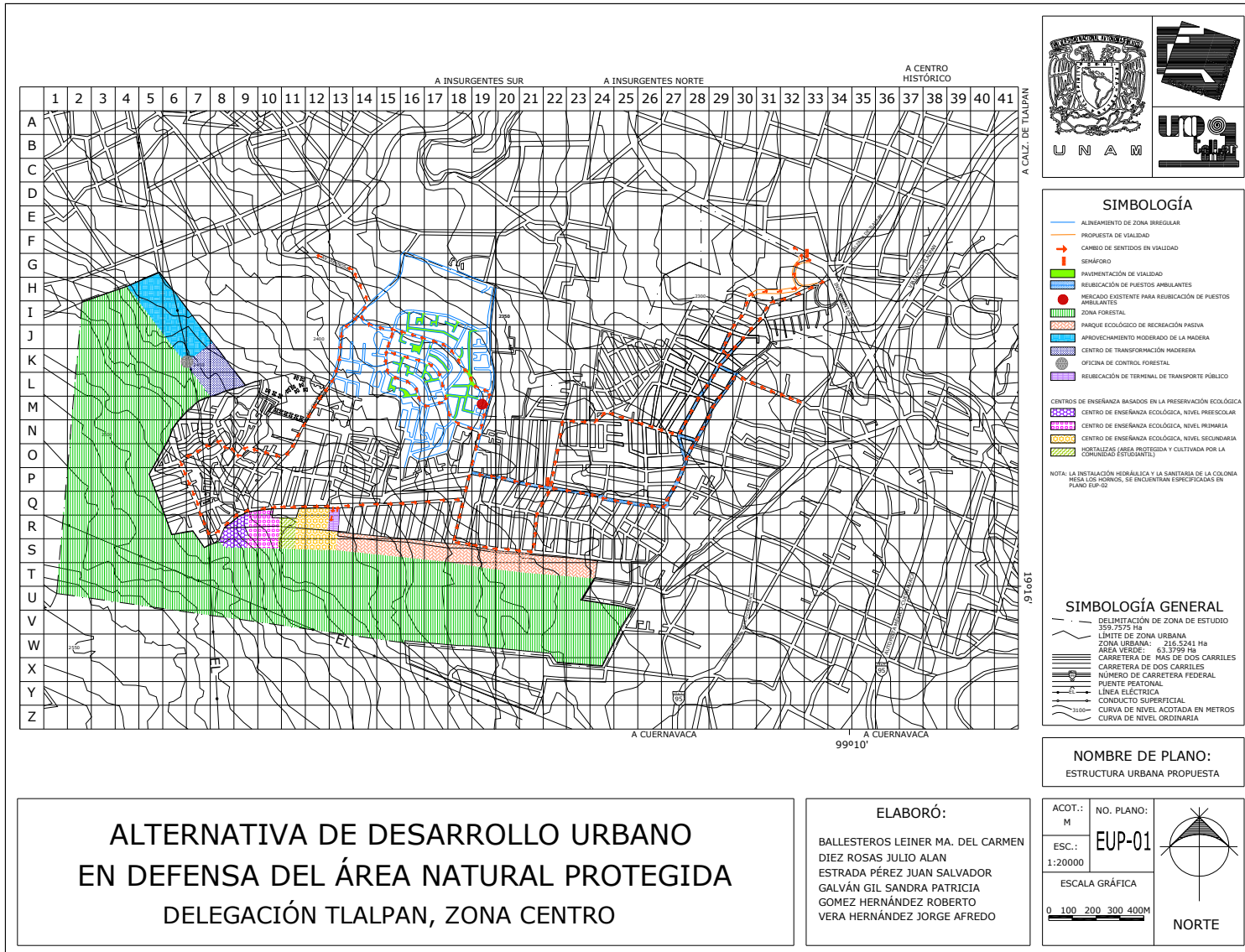
ESCALA GRÁFICA
0 100 200 300 400M



NORTE

PROPUESTAS

PROGRAMAS DE DESARROLLO



PROPUESTAS

PROYECTOS PRIORITARIOS

Proyectos arrojados por la investigación de los cuales se consideran de manera prioritaria para su ejecución. Bordeando la zona ecológica y parte de la reserva natural protegida, como amortiguamiento, se propone:

- Parque ecológico.
- Centro cultural y artístico.
- Centro de reforestación, explotación moderada y transformación de la madera.
- Centro de transformación agrícola.
- Centro de enseñanza ecológica (nivel preescolar, primaria y secundaria).
- Remodelación de mercado (Colonia Santísima Trinidad). Mesa los Hornos.
- Terminal de transporte público.

**EL PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
CENTRO DE REFORESTACIÓN Y TALA
REGULADA PARA LA TRANSFORMACIÓN
DE PRODUCTOS MADERABLES**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La conservación del medio ambiente debe considerarse como una estrategia de medidas sociales, económicas y técnico-productivas dirigidas a la utilización racional de los recursos naturales, la conservación de los conjuntos naturales tradicionales, escasos o en vías de extinción, así como la defensa del medio ante la contaminación y la degradación.

Las comunidades primitivas no ejercieron un gran impacto sobre los recursos naturales que explotaban, pero cuando se formaron las primeras concentraciones de población, el medio ambiente empezó a sufrir los primeros daños de consideración.

En la época feudal aumentó el número de áreas de cultivo, se incrementó la explotación de los bosques, y se desarrollaron la ganadería, la pesca y otras actividades humanas. No obstante, la revolución industrial y el surgimiento del capitalismo fueron los factores que más drásticamente incidieron en el deterioro del medio ambiente, al acelerar los procesos de contaminación del suelo por el auge del desarrollo de la industria, la explotación desmedida de los recursos naturales y el crecimiento demográfico. De ahí que el hombre tenga que aplicar medidas urgentes para proteger los recursos naturales y garantizar, al mismo tiempo, la propia supervivencia

Todo esto nos hace pensar en el cuidado que debe tener el hombre al explotar los recursos que le brinda la naturaleza.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el año de 1970 se dio un crecimiento desmedido en la Delegación de Talpan zona centro, una parte del área de reserva ecológica de dicha delegación se transformó en zona urbana, creada sin una planeación y sin la infraestructura necesaria para la nueva población, por lo que sus habitantes se tienen que trasladar a otras delegaciones para satisfacer sus propias necesidades, convirtiendo estos lugares de recuperación de la fuerza de trabajo únicamente.

Aunado a lo anterior, en ésta zona se presenta la explotación desmedida de tala de los árboles y de los recursos naturales, que han venido decreciendo al punto de desaparecer, esto en gran medida se suscita por la contaminación, los incendios forestales, la invasión urbana hacia toda el área natural protegida, y la existencia de aserraderos clandestinos, estos son algunos de los problemas que se presentan actualmente que prevalecen en el futuro si no se le pone una solución inmediata en todas las áreas verdes de la Ciudad de México.

El desempleo en esta zona es muy perceptible, por lo que se recurre al comercio informal, cubriendo calles de importante circulación con puestos ambulantes, obstruyendo el paso vehicular y peatonal generando con esto la creación de materiales contaminantes para la zona ecológica y la falta de cultura para la conservación del área natural protegida, provocando una problemática social, ambiental y económica.

Una sociedad puede planificar y controlar la influencia del medio ambiente en beneficio de la colectividad.

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

EL SITIO

El predio donde se llevará a cabo “El Centro de Reforestación y Tala Regulada para la Transformación de Productos Maderables” se encuentra al noroeste de la zona de estudio y está dentro del área natural protegida, colinda con el perímetro de la zona urbana y se comunica con dos vías de acceso secundarias a la zona de estudio.

Este predio donde se pretende ubicar el proyecto pertenece a propietarios privados, que hasta la fecha no le han dado ninguna utilidad en parte debido a la restricción que existe de las leyes siendo esta área natural protegida, por lo que permanece abandonado y susceptible de invasión, se ubica dentro del perímetro de la colonia Tepeximilpa Servimet.

Colinda al noroeste, noreste y sureste con el área natural protegida y al suroeste con la colonia Ampliación Tepeximilpa Servimet.



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

EL SITIO

No cuenta con servicios pero se puede acceder a la energía eléctrica, telefonía y agua potable ya que muy cerca del predio existen estas instalaciones, el drenaje y alcantarillado se encuentra también accesible para llevarlo al predio.

El área del terreno de acuerdo al levantamiento topográfico (este levantamiento se efectuó en base a fotografías y planos de la zona de estudio, en virtud de que el acceso nos fue restringido) es de 13,296.52 m². El suelo es considerado como muy permeable, lo que favorece a la absorción de aguas pluviales recuperando así los mantos acuíferos y al no encharcamiento de las áreas verdes del proyecto. Las pendientes van desde el 4 % hasta el 28 % mismas que se aprovechan para adecuar las zonas según las actividades del Centro de Reforestación y Tala Regulada para la Transformación de Productos Maderables.

En el predio no existe vegetación importante, está lleno de roca volcánica y de hierba crecida. Dentro del perímetro de la zona de estudio se encuentran árboles que se benefician del clima de la zona por ejemplo el pino hartwegii, el tejocote, oyamel; algunas clases de setos como la ligustrina; y plantas ornamentales como la margarita leñosa, la margarita azul y salvia rosa.

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

EL SITIO

El clima en el terreno se clasifica como C(w2) Templado Sub-Húmedo con lluvias. Su temperatura varía de los 11°C a los 21°C. La precipitación pluvial va desde los 562 mm hasta los 1174 mm, siendo el verano la temporada de mayor humedad. Estos números favorecen la captación y reutilización del agua pluvial.

Los vientos dominantes provienen del noroeste, mientras que las corrientes más fuertes provienen del noreste. Aprovechando al máximo estas características en el diseño del proyecto para contar con una ventilación de manera natural.

La ubicación del predio se establece en base a la existencia de un camino de terracería en el que circulan camiones de carga, este camino se aprovechará para el traslado de los troncos de madera hacia el Centro de Reforestación y Tala Regulada para la transformación de la Madera, de esta forma no se tiene que recurrir a los pasos vehiculares de la zona urbana.

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

JUSTIFICACIÓN

El proyecto se forma con una primera determinante que es el cultivo de especies forestales maderables nativas de la región, como son el pino y el oyamel, actividad que se hará en una extensión de 271.10 m² que corresponden a la parte de cultivo del invernadero.

En este espacio se sembrarán 25 semillas por m², multiplicando estas semillas por los 271.20 m² de cultivo nos da un total de 6777.5 árboles cada año virtud que su crecimiento hasta lograr las plántulas se da de 2 a 6 semanas, estos 6,777.5 árboles para ser trasplantados al área de resguardo que significan de superficie 10.84 has. En un terreno con 2,840 m de largo por 38.18 m de ancho, formando un cinturón de amortiguamiento entre la zona urbana y el área de reserva ecológica y abrazando todos los proyectos que incluyen nuestra investigación urbana.

Tomando en cuenta todos los datos anteriores, tenemos que de los 6,777.5 árboles por año se dividen entre 5 años que son los necesarios para su crecimiento y alcanzar una altura de 8 metros, de este total lo dividimos entre tres para destinar dos terceras partes para reforestación y una tercera parte para talar, esto nos da un total de 451 árboles anuales los cuales serán sembrados uno por cada 16 m².

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

JUSTIFICACIÓN

Si tenemos que por cada árbol se saca 1.44 m³ de madera, y 451 árboles por año para talar, nos da un total de 649.44 m³ de madera por año.

La madera se distribuye de la siguiente forma:

	%	m ³	PRECIO m ³	TOTAL \$
DUELA	22.5	146.12	11,578.94	1'691,914.71
POLIN	30	194.83	2,240.00	436,419.20
TABLON	30	194.83	10,666.66	2'078,185.36
VIGA	10	64.94	6,700.00	435,098.00
TRIPLAY	7.5	<u>48.72</u>	7,420.50	<u>361,526.76</u>
TOTAL anual		649.44 m ³		5'003,144.03

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

JUSTIFICACIÓN

INGRESOS MENSUALES		416,928.67
EGRESOS POR SALARIOS	151,149.60	
EGRESOS POR CONSUMOS INTERNOS	166,771.46	
MENOS: EGRESOS TOTALES		<u>317,921.06</u>
UTILIDAD TOTAL MENSUAL		99,007.61

Estos productos se utilizarán para la construcción y para la elaboración de mobiliario y está destinada para 7 madererías que existen dentro de la zona de estudio y para el Núcleo Mueblero Artesanal que es otro proyecto de nuestra investigación.

Se formará una cooperativa dentro de las organizaciones vecinales que se encargue de la administración general del Centro de Reforestación y Tala Regulada para la Transformación de Productos Maderables.

EL PROYECTO AROUITECTÓNICO

CONCEPTO

CENTRO DE REFORESTACIÓN Y TALA REGULADA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS MADERABLES.

El Centro de Reforestación y Tala Regulada para Transformación de Productos Maderables es un proyecto que crea una transición entre el área natural protegida y la zona urbana, donde se genera la conciencia de la importancia de preservar y aprovechar adecuadamente el área ecológica evitando así la tala inmoderada y el crecimiento de la mancha urbana, a través del resguardo de determinada área de árboles de la zona que serán plantados de tal forma que generen un cinturón abrazando toda el área urbana y así evitar la expansión de la mancha urbana, creando un área de amortiguamiento entre una y otra zona, este centro generará empleos y será operado a través de una cooperativa originada por las organizaciones vecinales que se encarguen de la administración, esto provoca que la misma población local se interese por el resguardo de la zona de cultivo y no sea invadida por nuevos grupos sociales.

El Centro de Reforestación y Tala Regulada para la Transformación de Productos Maderables, cuenta con un Invernadero en el cual se sembrarán semillas que al crecimiento durante un año sean trasladados a la zona de resguardo para ser plantados en donde crecerán durante otros 5 años, de los cuales, una tercera parte será talada para su transformación, las dos terceras partes restantes serán para reforestación del bosque, no se talará ningún árbol que no sea sembrado en el invernadero, por lo que el mismo centro generara su propia producción, esto con el fin de preservar la flora existente en el lugar y acrecentar el bosque del área natural protegida.

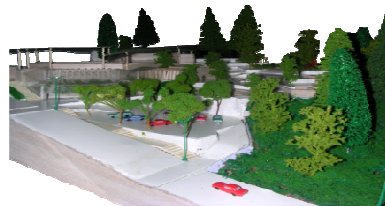
EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CONCEPTO

Se propone este proyecto pueda ser repetido las veces necesarias y en lugares estratégicos para erradicar los aserraderos clandestinos e ilegales que existen en la zona y que solo están disminuyendo la población de árboles existentes en el Ajusco, causa que la dirige hacia una segura devastación de esta importante área verde con que cuenta todavía la Ciudad de México.

El proyecto ejecutivo del Centro será entregado a la agrupación vecinal, integrado por un representante de cada colonia que conforma la zona de estudio, éstos a su vez tendrán el apoyo de varias organizaciones: financieramente el proyecto se encuentra apoyado por el Fondo Ambiental Público del Distrito Federal, el cual es manejado por la Secretaría del Medio Ambiente; promoviendo los procesos de capacitación y fortalecimiento de la participación ciudadana relativas a la protección de medio ambiente y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como el apoyo de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en la elaboración de programas de capacitación.

CONCEPTO



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El invernadero cuenta con un aula de capacitación para mostrar el proceso de la madera desde su semilla hasta la transformación de la madera, como apoyo a esta actividad, se crea un recorrido iniciando en el invernadero para mostrar la germinación de los árboles que serán trasplantados al bosque y se continúa con la vista en el aserradero desde que entra el tronco hasta el producto final, esto con la finalidad de concientizar a la población de la importancia que tiene el medio ambiente y de los recursos naturales que pueden ser aprovechados y productivos en beneficio de la sociedad y siempre respetando y reforestando la zona.



CONCEPTO

En el invernadero se utilizan materiales ligeros y traslúcidos para captación de los rayos solares, su riego es con agua de lluvia a través de rociadores colocados en el interior de la cubierta para que sean regados en forma de lluvia, el escalonamiento asemeja el tipo de cultivo de nuestros ancestros, en el que se efectúa un mejor recorrido del agua, de esta forma se aprovecha y se adecua a la topografía.

En el caso del aserradero se genera un movimiento de cubiertas que al mismo tiempo responde al espacio requerido por cada una de las actividades, estas cubiertas crean un ambiente no monótono y dinámico de un elemento que por su dimensión pudiera crear una sensación aplastante, solucionándolo con la subdivisión de espacios y cubiertas ligeras que generan el equilibrio perfecto entre la masividad y ligereza del edificio.



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

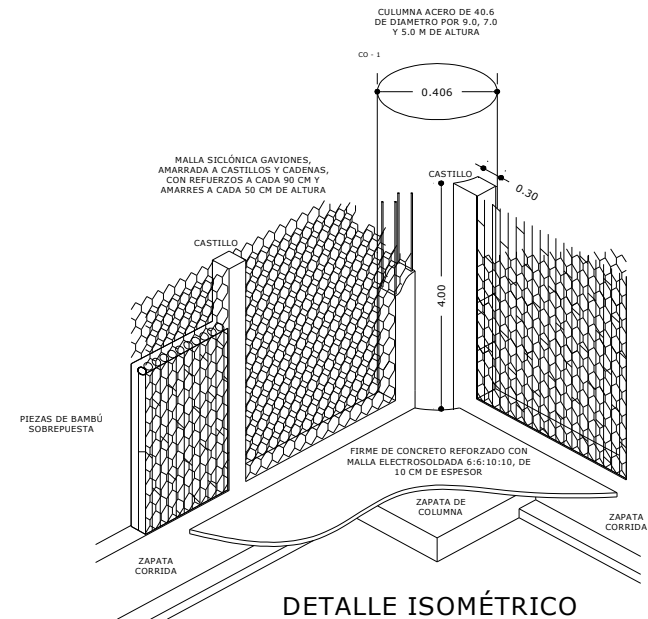
CONCEPTO

Para una mejor ventilación se utiliza una variante del muro gavión sustituyendo la piedra por bambú dando con esto ligereza estructural y visual en los muros del aserradero.

En su interior se generan dos desniveles uno en donde se realiza la transformación de la madera y otro para el almacenamiento y secado de la misma.



La zona de recreación cuenta con un área de juegos infantiles en donde se crea un ambiente de libertad entre corredores laberínticos de arbustos, con la finalidad de que los niños se sientan en una especie de aventura en donde caminando entre plantas se encuentren variedad de juegos infantiles, esto con el fin de que sea este espacio diferente de los demás



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CONCEPTO

Cerca de estos se encuentra la zona de asadores dedicados a la convivencia familiar, éstos están distribuidos en dos espacios que contienen 4 mesas familiares cada uno y separados por un muro para individualizarlos, por lo que se puede aprovechar el espacio para 8 familias en donde los niños pueden jugar en la zona de juegos infantiles con la vista permanente de sus familiares desde la zona de los asadores.



El teatro al aire libre se utilizará por personas de la entidad invitándolos a la participación de eventos públicos o privados provocando la apropiación del espacio, es un área en la que se desarrollan actividades como reuniones locales, para los operarios del Centro y de cualquier persona de la localidad que requiera efectuar algún evento.

Esta área se adecúa a la topografía del lugar con el escalonamiento de las gradas en donde se ubica el público.



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CONCEPTO

El comedor se destina principalmente para el uso de los trabajadores del centro sin que esto limite la asistencia en general, se originan vistas hacia los espejos de agua, plazas y jardines y al fondo rematando con el bosque creando una atmosfera apropiada.

Tiene ventanales para poder apreciar las vistas que se le presentan y se aprovechan para crear un espacio agradable al comensal.



El estacionamiento se ubica en la parte más baja del centro, con la finalidad de que desde cualquier sitio y mediante una cortina de árboles no sean visualizados los automóviles.

Se crea un ambiente que no obstaculicen los automotores con la idea de que se vea rodeado de árboles.

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CONCEPTO

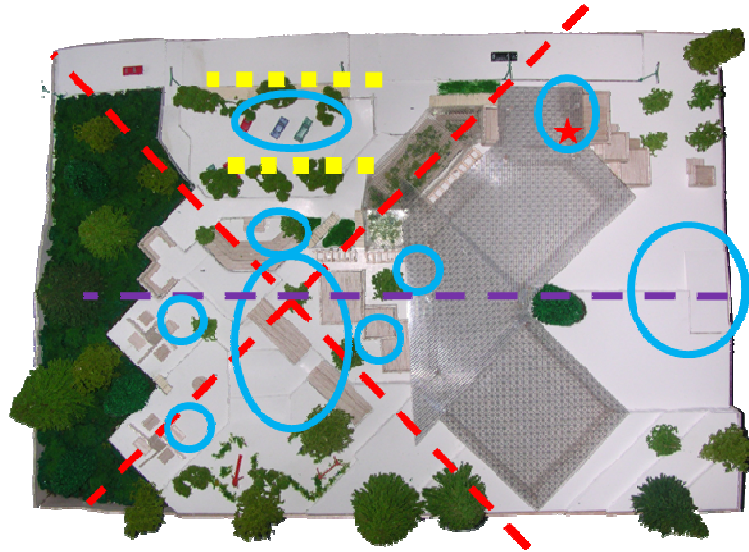
Aprovechando que en el lugar se presenta una precipitación pluvial alta, se capta el agua de la cubiertas del aserradero para el riego del invernadero.

El proyecto se adaptará a la topografía existente, haciendo el menor movimiento de tierra posible, en el aserradero se crea cierto movimiento con los techos, que a la vez se adecúan al espacio requerido para cada actividad, así mismo se le da cierta ligereza con la tridimensional creando un ambiente interno de libertad y amplitud, y en contraste para evitar la masividad del edificio, se dividen los espacios internos de igual forma a las actividades desempeñadas en cada uno de ellos.

En áreas exteriores, se utilizan pavimentos permeables para la recuperación de los mantos acuíferos, y se crean caminos que se pierden en el bosque a través de una exhibición de plantas locales fucionando de esta forma la zona interior del Centro con la zona exterior del bosque.

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

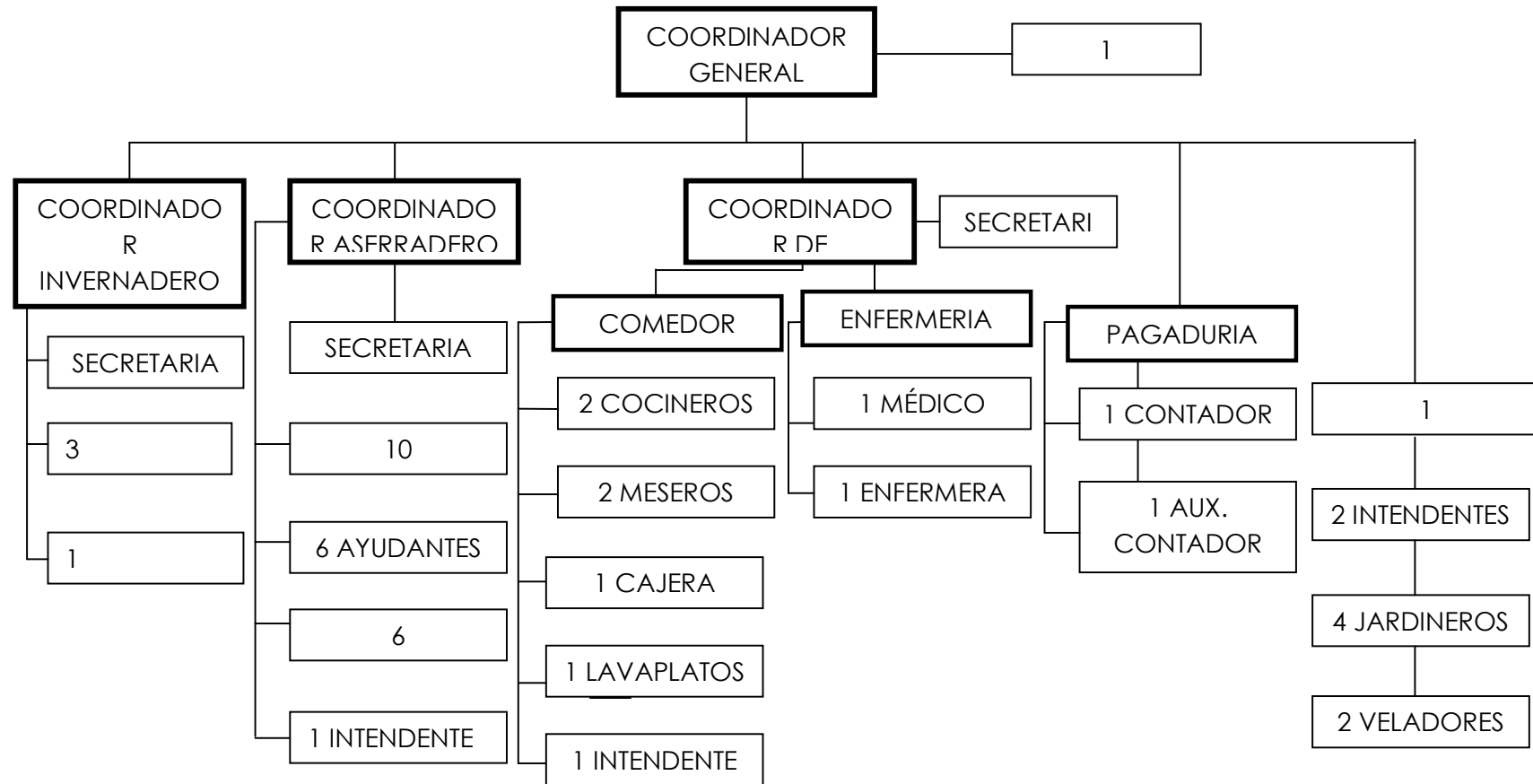
COMPOSICIÓN



El proyecto se rige por dos ejes principales y uno secundario, que se cruzan en una gran plaza que remata en los espejos de agua, posee veladuras a las orillas del estacionamiento, existen dos hitos muy importantes uno es regido por un eje y se encuentra a un costado del aserradero y el otro en el vestíbulo principal, a lo largo del proyecto se encuentran nodos como plazas, estacionamiento y teatro al aire libre.

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

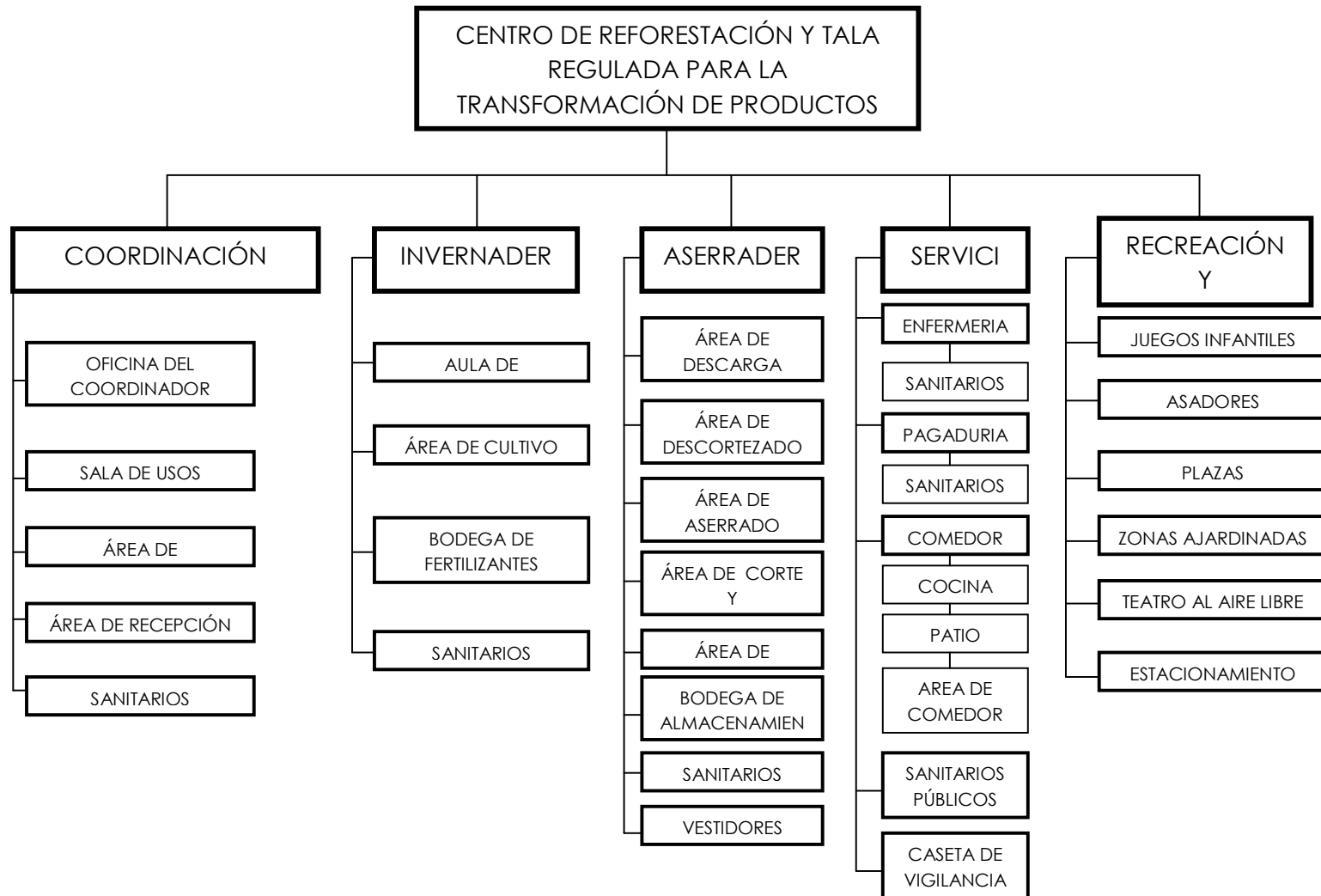
PROGRAMACIÓN ORGANIGRAMA DE PERSONAL



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

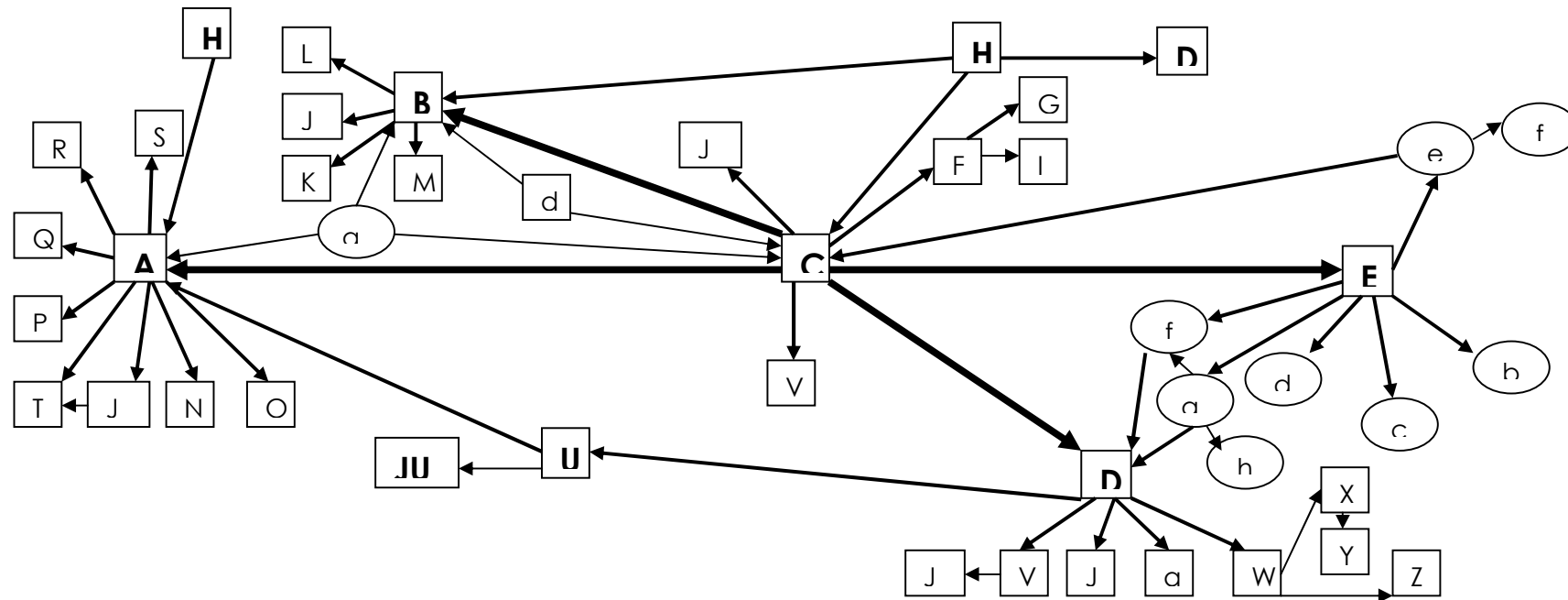
PROGRAMACIÓN

ÁRBOL DE COMPONENTES ESPACIALES



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROGRAMACIÓN DIAGRAMA DE FLUJO



○ ÁREAS AL AIRE LIBRE

□ EDIFICIO

SIMBOLOGÍA

A - ASERRADERO
B - INVERNADERO
C - COORDINACIÓN GRAL.
D - SERVICIOS
E - RECREACIÓN Y ESPARCIM.
F - OFIC. COORD. GRAL.

G - SALA USOS MÚLTIPLES
H - ÁREA SECRETARIADO
I - ÁREA DE RECEPCIÓN
J - SANITARIOS
K - AULA CAPACITACIÓN
L - ÁREA CULTIVO

M - BODEGA DE FERTILIZ
N - ÁREA DE DESCARGA
O - ÁREA DE DESCORTEZADO
P - ÁREA DE ASERRADO
Q - ÁREA DE CORTE Y CLASIF.
R - ÁREA DE SECADO

S - BOD. ALMAC.
T - VESTIDORES
U - ENFERMERÍA
V - PAGADURÍA
W - COMEDOR
X - COCINA

Y - PATIO
Z - ÁREA COMEDOR
a - caseta vigilancia
b - juegos infantiles
c - asadores
d - plazas

e - zonas ajardinadas
f - teatro aire libre
g - estacionamiento
h - calle

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROGRAMACIÓN

TABLA RESUMEN DE PROGRAMA

TOTALES POR ZONA	
ZONA	M2
ASERRADERO	1,355.56
INVERNADERO	327.14
COORDINACIÓN GRAL.	63.50
SERVICIOS	246.02
RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO	11,304.30

ASERRADERO	
ÁREA	M2
SECADO	194.64
MAQUINARIA (CLASIFICACIÓN, CORTE)	711.24
BODEGA	29.64
SANITARIOS	30.17
VESTIDORES	

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROGRAMACIÓN

INVERNADERO	
ÁREA	M2
AULA DE CAPACITACIÓN	26.42
SANITARIO	1.40
CULTIVO	280.86
ESCALERAS Y PASILLOS	18.46

COORDINACIÓN GENERAL	
ÁREA	M2
SECRETARIADO	25.35
SALA USOS MULTIPLES	12.04
COORDINADOR GENERAL	7.61
RECEPCIÓN	15.50
SANITARIOS	3.00

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROGRAMACIÓN

SERVICIOS	
ÁREA	M2
ENFERMERÍA	36.13
SANITARIO	1.58
PAGADURÍA	19.70
SANITARIO	1.50
COMEDOR	78.91
COCINA	32.28
PATIO DE SERVICIO	11.46
SANITARIOS PÚBLICOS	40.75
CASETA DE VIGILANCIA	7.53
SANITARIO	4.72

RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO	
ÁREA	M2
JUEGOS INFANTILES	268.73
ASADORES	429.92
PLAZAS	595.29
ZONAS AJARDINADAS	123.40
TEATRO AL AIRE LIBRE	165.00
ESTACIONAMIENTO	401.66
ESCALERAS, PASILLOS Y ÁREAS VERDES	9320.30

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA

ZONA	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	OPERARIO	USUARIO	M2
ASERRADERO	COORDINAR ORGANIZAR PLANEAR ATENDER PROPONER RECIBIR DESCORTEZAR CORTAR LIJAR PULIR MEDIR TRANSPORTAR DESCARGAR DISTRIBUIR RECIBIR ATENDER APILAR ACOMODAR RECOGER SUPERVISAR REVISAR	RECIBIR LOS TRONCOS DE ÁRBOL PARA SU DESCORTEZADO, CORTE Y CLASIFICACIÓN DE LA MADERA, ASI COMO SU SECADO Y ALMACENADO	1 DESCORTEZADORA 1 ROUTER MINIMAX 1 CANTEADORA 1 SIERRA CIRCULAR 1 CEPILLO CANTEADOR 1 LIJADORA DE BANDA 1 CARRO MONTACARGAS 10 TARIMAS 1 ESCALERA DE TIJERA	CARPINTEROS CARGADORES SUPERVISOR EMPLEADOS DE LIMPIEZA	CARGADORES CHOFERES SUPERVISOR CARPINTEROS	1355.56

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA

ZONA	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	OPERARIO	USUARIO	M2
INVERNADERO	SEMBRAR REGAR CUIDAR ACOMODAR COMENTAR PREGUNTAR TRASPLANTAR OBSERVAR EXPLICAR CULTIVAR TRANSPORTAR DESCARGAR DISTRIBUIR RECIBIR ATENDER RECOGER	EN ESTE LUGAR ES DONDE SE LLEVA EL PROCESO DE GERMINACIÓN DE LA SEMILLA HASTA QUE LA PLÁNTULA OBTENGA EL DESARROLLO APROPIADO PARA SER TRASPLANTADA AL ÁREA DE CULTIVO.	4 ESTANTES DE 3 M DE LARGO 10 BANCOS 2 EXTINTORES 1 PIZARRÓN	PROFESOR JARDINEROS EMPLEADO DE LIMPIEZA	PROFESORES ALUMNOS Y PÚBLICO EN GENERAL	327.14

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA

ZONA	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	OPERARIO	USUARIO	M2
COORDINACIÓN GENERAL	COODINAR ORGANIZAR PLANEAR ATENDER DISCUTIR PROPONER REVISAR LEER SENTAR ESCRIBIR RECIBIR GUARDAR	COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES DEL SECTOR DE PROTECCIÓN Y APROVECHAMIENTO ECOLÓGICO Y COORDINAR LAS ACTIVIDADES DE LAS DIFERENTES AREAS DEL CENTRO	6 ESCRITORIOS 1 MESA DE JUNTAS 12 SILLAS 1 SILLÓN DOBLE 1 MESA DE CENTRO 4 LIBREROS 5 ARCHIVEROS 6 CESTOS DE BASURA	COORDINADOR GENERAL SECRETARIAS RECEPCIONISTA EMPLEADO DE LIMPIEZA	COORDINADOR GENERAL SECRETARIAS RECEPCIONISTA Y PÚBLICO EN GENERAL	63.50

EL PROYECTO AROUITECTÓNICO

PROGRAMA

ZONA	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	OPERARIO	USUARIO	M2
SERVICIOS	COORDINAR ORGANIZAR PLANEAR ATENDER PROPONER RECIBIR TRANSPORTAR DESCARGAR DISTRIBUIR ATENDER RECOGER SUPERVISAR REVISAR CURAR PAGAR COCINAR CUIDAR VIGILAR ORINAR DEFECAR LAVARSE LAS MANOS	CURAR DE LAS ENFERMEDADES O HERIDAS DE LOS EMPLEADOS. PAGAR SALARIOS DEVENGADOS POR LOS TRABAJADORES Y CONTROLAR LOS INGRESOS ATENDER A LOS COMENZALES EN EL COMEDOR, COCINAR LOS ALIMENTOS, LOS SANITARIOS SERAN UTILIZADOS POR EL PÚBLICO EN GENERAL VIGILAR Y CUIDAR LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE REFORESTACIÓN.	1 CAMILLA 5 ESCRITORIOS 5 SILLAS 2 LIBREROS 1 CAJA FUERTE 10 MESAS 40 SILLAS 2 ESTUFAS 1 REFRIGERADOR 4 ANAQUELES 7 ESTANTES 2 TARJAS 1 MESA TRABAJO 1 VITRINA 1 LAVADERO 10 W.C. 2 MINGITORIOS 4 LAVABOS	MÉDICO ENFERMERA CONTADOR AUX. CONTADOR MESEROS COCINEROS VIGILANTE EMPLEADO DE LIMPIEZA	MÉDICO ENFERMERA CONTADOR AUX. CONTADOR MESEROS COCINEROS VIGILANTE EMPLEADO DE LIMPIEZA	246.02

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA

ZONA	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	OPERARIO	USUARIO	M2
RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO	COORDINAR ORGANIZAR PLANEAR ATENDER PROPONER RECIBIR TRANSPORTAR DESCARGAR DISTRIBUIR ATENDER RECOGER SUPERVISAR REVISAR JUGAR CONVIVIR CAMINAR ESTAR PLATICAR APRENDER CORRER BRINCAR	EN ESTOS ESPACIOS JUEGAN LOS NIÑOS Y CONVIVEN CON LA NATURALEZA, SE CONVIVE CON LA FAMILIA, SE EFECTÚAN REUNIONES SE ORGANIZAN EVENTOS PRIVADOS Y PARTICULARES ESTACIONAR VEHÍCULOS.	1 RESBALADILLA 1 COLUMPIOS 2 SUBE Y BAJA 1 VOLANTINES CASAS DE MADERA PARA NIÑOS 2 ASADORES COMPARTIDOS PARA 8 FAMILIAS	EMPLEADO DE LIMPIEZA	PÚBLICO EN GENERAL EMPLEADO DE LIMPIEZA	11,304.30

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA

ZONA	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	OPERARIO	USUARIO	Has.
ÁREA FORESTAL	DISCUTIR EXPLICAR DEBATIR REVISAR SENTAR ORGANIZAR COMENTAR PREGUNTAR ESTAR CULTIVAR SEMBRAR JUGAR CORRER BRINCAR	EN ESTE LUGAR SE RESGUARDAN Y SIEMBRAN LOS PINOS HARTWEGII Y OYAMEL, CON EL FIN DE QUE SEAN TALADOS EN UNA TERCERA PARTE PARA TRASLADARLOS AL ASERRADERO Y SEAN TRANSFORMADOS EN PRODUCTOS MADERABLES AL CRECIMIENTO DE 5 AÑOS.		JARDINEROS TALADORES TRANSPORTISTAS	PÚBLICO EN GENERAL	10.84

PROGRAMACIÓN

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

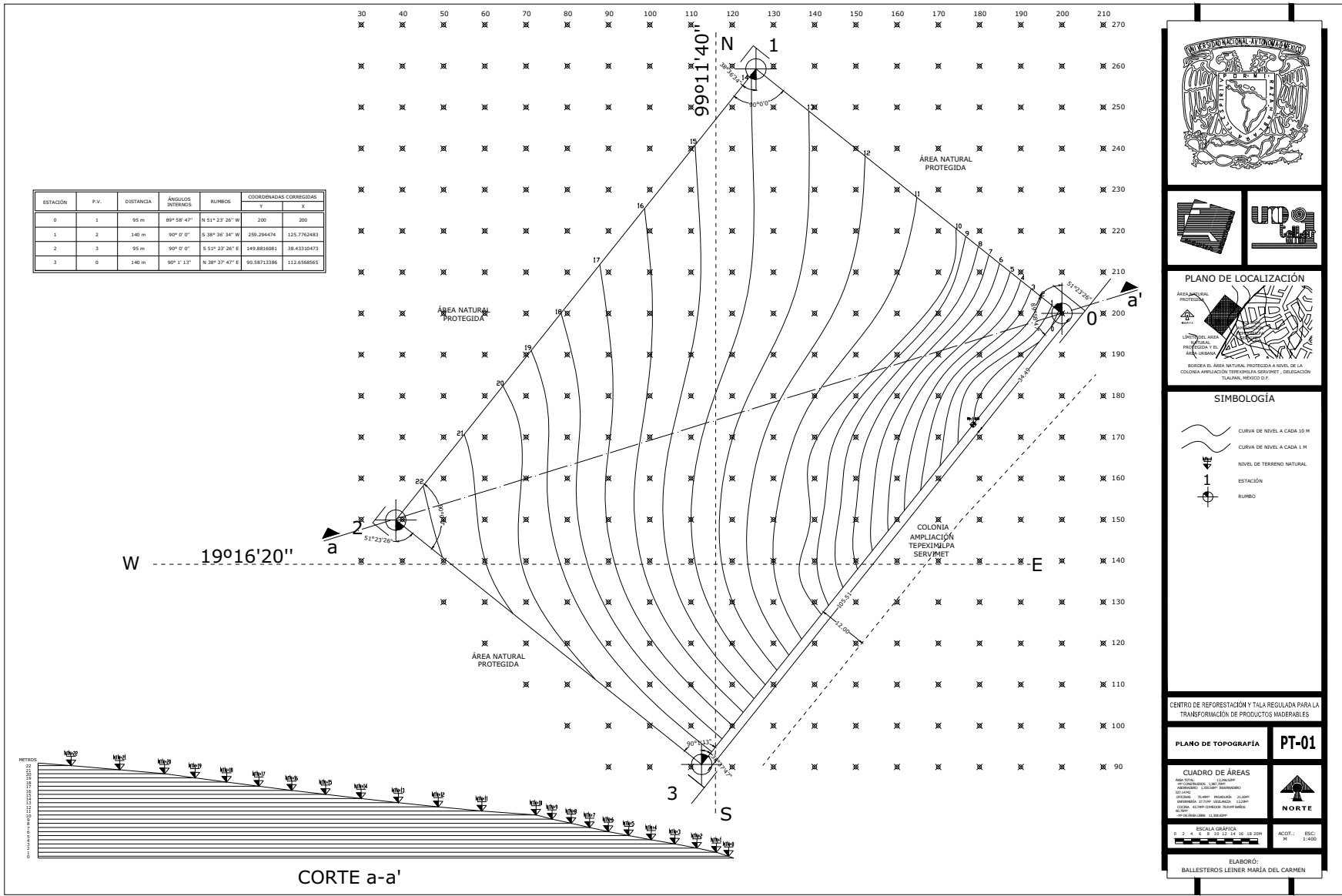
CUADRO DE ÁREAS

Área total:	13,296.52 m2
M2 construidos	1,987.70 m2
M2 de desplante	1,987.70 m2
M2 de área libre	11,308.82 m2
Área permeable	7,007.07 m2
Áreas verdes, plazas y andadores	4,301.75 m2
Área de invernadero y cultivo	327.14 m2
Área de resguardo y reforestación	108,400.00 m2

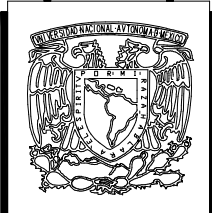
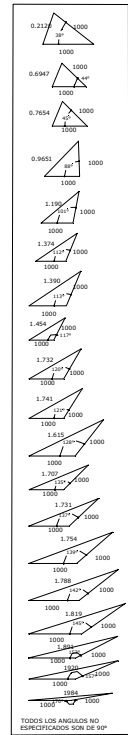
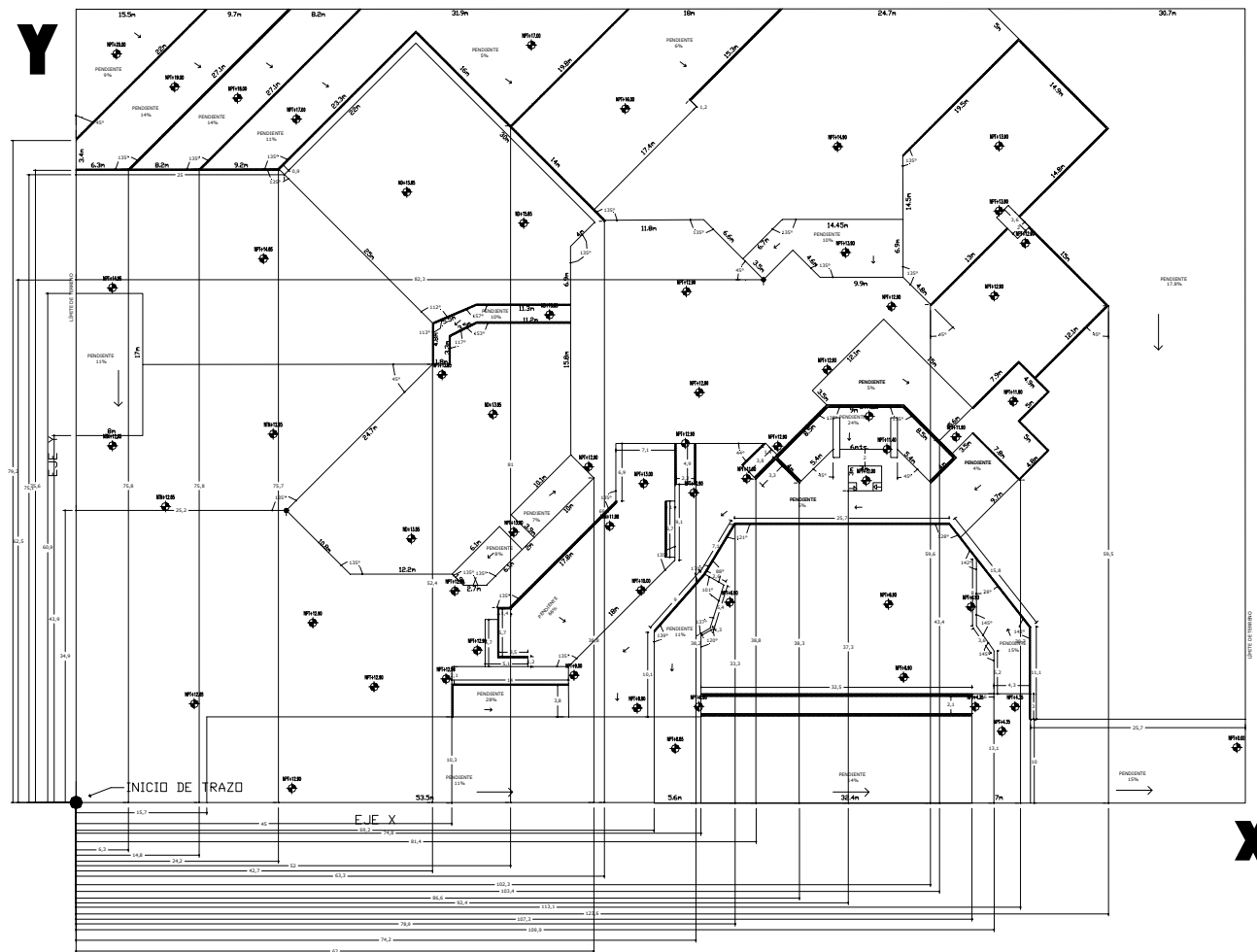
PLANOS

**PLANOS Y MEMORIAS DE CÁLCULO DE
PROYECTO EJECUTIVO**

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



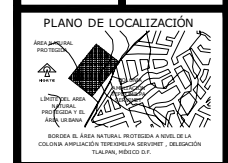
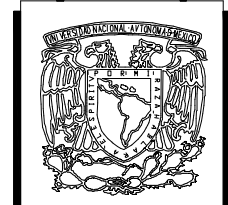
SIMBOLOGÍA

	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PENDIENTES
	LÍNEA DE TRAZO
	INICIO DE TRAZO
	MURO DE CONTENCIÓN

CENTRO DE REFORESTACIÓN Y TALA REGULADA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS MADERABLES

PLANO TRAZO Y NIVELACION	PTN-01
CUADRO DE ÁREAS ÁREA TOTAL: 12,000.00 M ² ÁREA CONSTRUIDA: 1,500.00 M ² SUPERFICIE: 1,000.00 M ² (PROMEDIOS 303.30 M ²) GRUPO: 10.44 M ² (PROMEDIOS: 23.20 M ²) SUPERFICIE: 37.74 M ² (PROMEDIOS: 12.20 M ²) COCINA: 43.34 M ² (PROMEDIOS: 30.34 M ²) (PROMEDIOS: 40.75 M ²) MUR DE CONTENCIÓN: 11.00 M ²	
ESCALA GRÁFICA 1:1000 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 M	ACOT. 1:500 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 M
ELABORÓ: BALLESTEROS LEINER MARÍA DEL CARMEN	

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

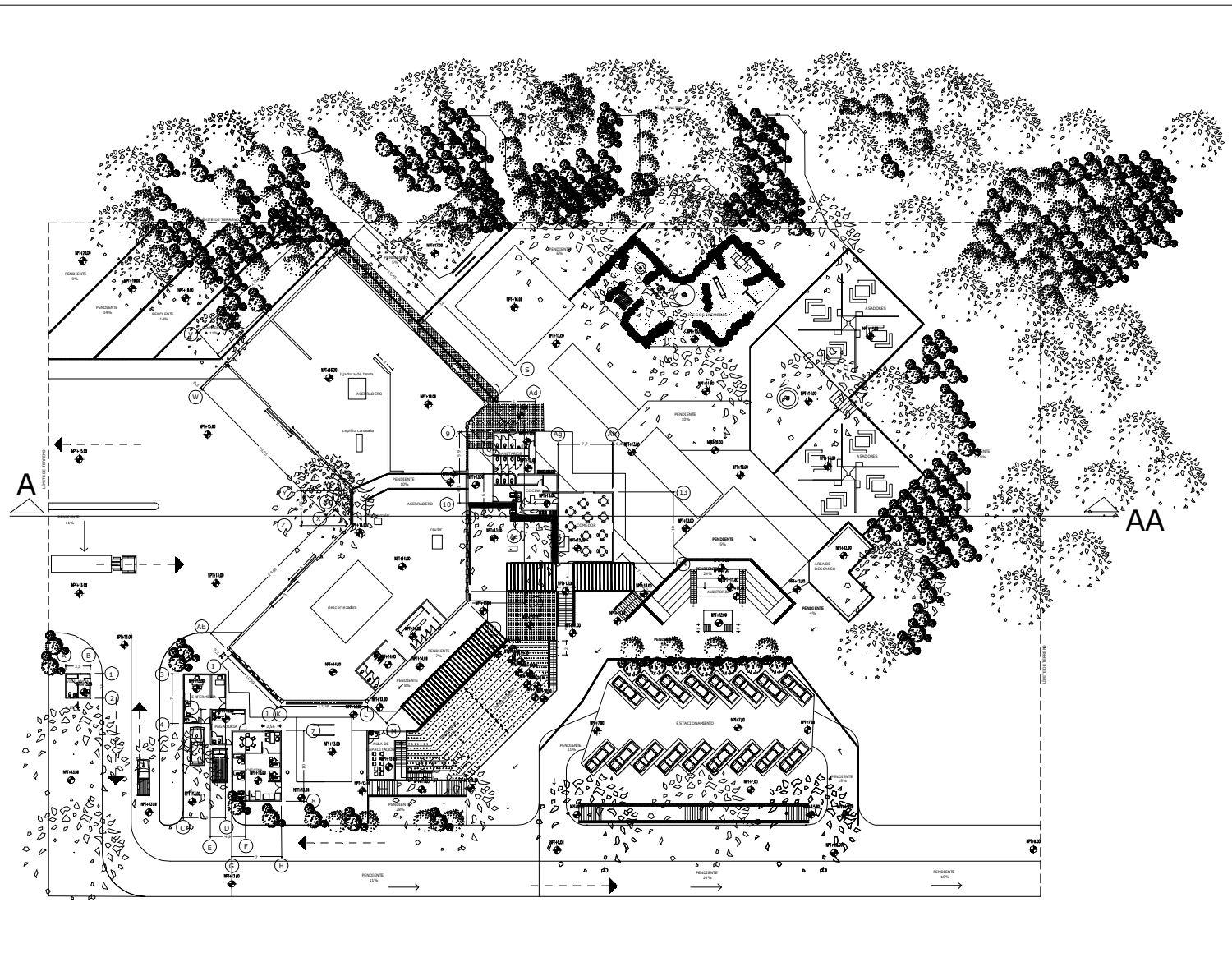


SIMBOLOGÍA



	NIVEL DE PISO TERMINADO
	DRENAJE
	SUBEN ESCALERAS
	EJE
	PENDIENTE

CENTRO DE REFORESTACIÓN Y TALA REGULADA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS MADERABLES

PLANO ARQUITECTÓNICO	PA-02
CUADRO DE ÁREAS ÁREA TOTAL: 12,200 M ² ÁREAS CONSTRUIDAS: 1,887.70 M ² ÁREAS DEBIDAS: 1,250.00 M ² (REFORESTACIÓN) 32.00 M ² (OPERA) 30.00 M ² (PISCINA) 0.20 M ² PENDIENTES: 37.70 M ² (VALANCA) 0.20 M ² COCINA: 43.74 M ² (CORREDOR) 20.00 M ² (PISCINA) 40.00 M ² (OPERA) 11.20 M ²	
ESCALA GRÁFICA: 0 3.00 6.00 9.00 12.00 M	ACOT.: ESC. 1:200
ELABORÓ: BALLESTEROS LEINER MARÍA DEL CARMEN	

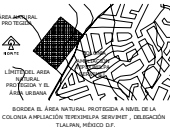


EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PLANO DE LOCALIZACIÓN

ASU LOCAL: PROTECCIÓN



LÍMITES DEL ÁREA: PROTECCIÓN Y EL DISEÑO

SUBSECTOR: ÁREA NATURAL PROTEGIDA A NOMBRE DE LA COLONIA APLICACIÓN "RESERVA LA SERENITA", ORGANIZACIÓN TACNA, PERÚ S.P.

SIMBOLOGÍA

- NIVEL DE PISO TERMINADO
- DESANIVEL
- SUBSE ESCALERAS
- EJES
- PANDENTES 10%
- PANDENTES


CENTRO DE REFORESTACIÓN Y TALA REGULADA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS MADERABLES

PLANO ARQUITECTÓNICO DE CUBIERTAS PA-01

CUADRO DE ÁREAS

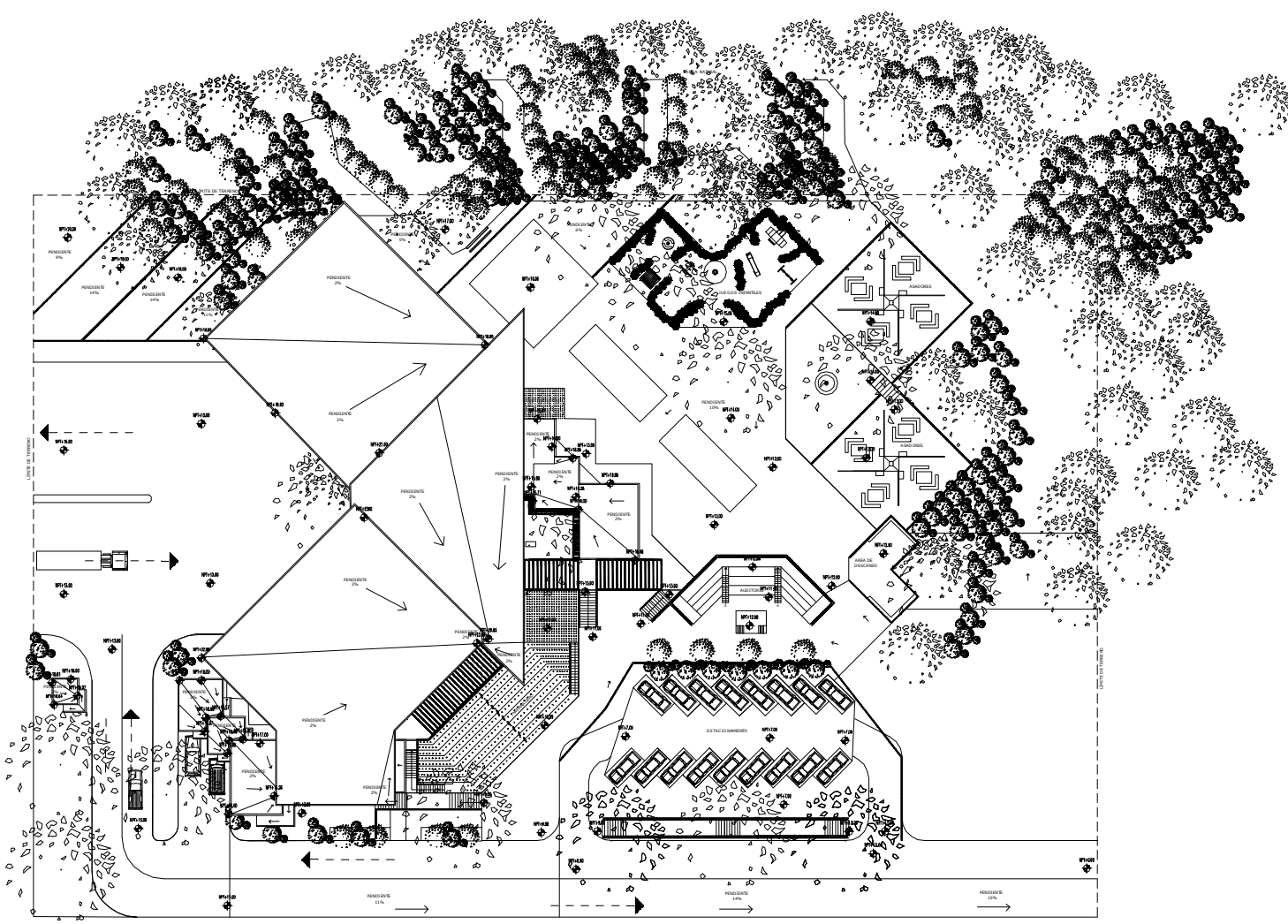
ÁREA TOTAL	3,024.00 M ²
ÁREA CONSTRUIDA	1,287.70 M ²
ÁREA DE PAVIMENTACIÓN	1,736.30 M ²
ÁREA DE VEREDAS	0.00 M ²
ÁREA DE PAVIMENTACIÓN	12.00 M ²
ÁREA DE VEREDAS	43.70 M ²
ÁREA DE VEREDAS	11.30 M ²

ESCALA GRÁFICA

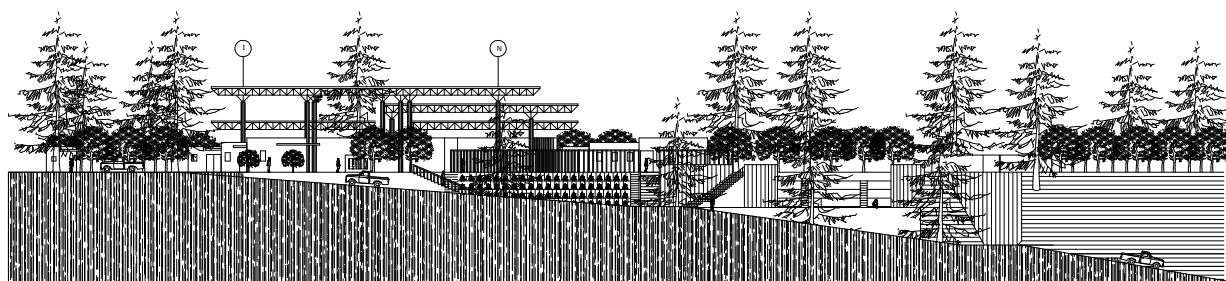


ACOT. ESC. 1:200

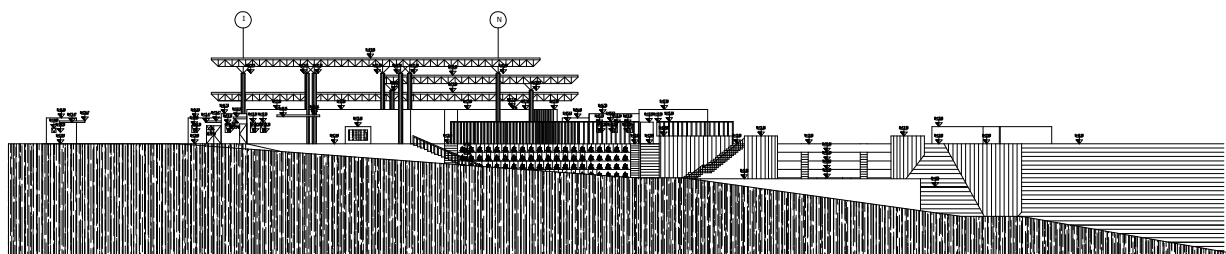
ELABORÓ: BALLESTEROS LENER MARÍA DEL CARMEN



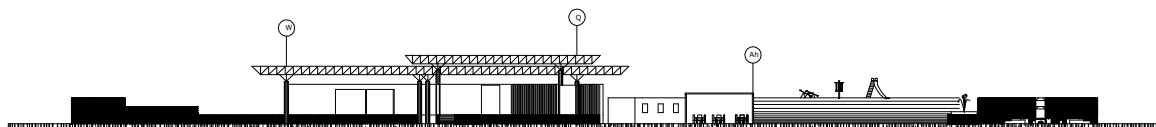
EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



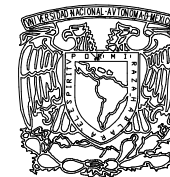
FACHADA PRINCIPAL AMBIENTADA



FACHADA PRINCIPAL



CORTE A-AA



PLANO DE LOCALIZACIÓN



SECTOR DE PROTECCIÓN FORESTAL
 LÍMITES DEL ÁREA DE PROTECCIÓN FORESTAL Y ÁREA AMBIENTAL
 SUBSECTOR PLANTA NATURAL, IDENTIFICADA A NOMBRE DE LA
 COLONIA AMPLIACIÓN TURÍSTICA SERVICIOS, DELEGACIÓN
 TOLUCA, MÉXICO D.F.



CENTRO DE REFORESTACIÓN Y TALA REGULADA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS MADERABLES

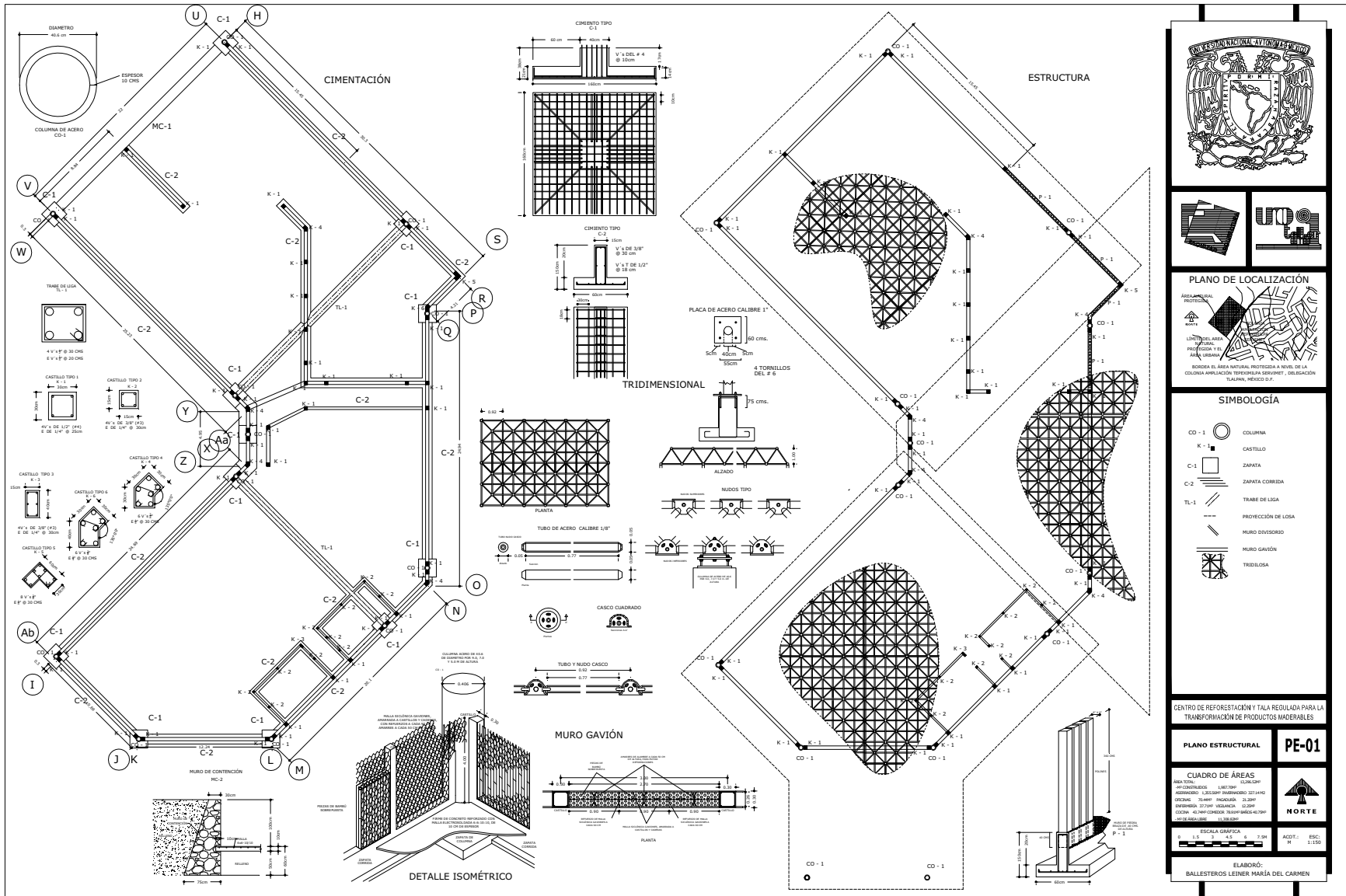
FACHADA PRINCIPAL PA-03

CUADRO DE ÁREAS	
ÁREA TOTAL	11,064.00M ²
ÁREA CONSTRUIDA	1,000.00M ²
ÁREA PAVIMENTADA	1,000.00M ²
ÁREA VERDE	1,000.00M ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	1,000.00M ²
ÁREA DE ALBERGUE	1,000.00M ²

ESCALA GRÁFICA
 1:250 1:500 1:750 1:1000 1:1500 1:2000
 ACOT. 1:500
 M 1:250

ELABORADO POR:
 BALLESTEROS LEINER MARÍA DEL CARMEN

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



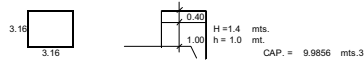
EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

INSTALACIÓN HIDRAÚLICA.

PROYECTO : CENTRO DE REFORESTACION Y TALA MODERADA DE PRODUCTOS MADERABLES
UBICACIÓN : DELEG. TALPAN D.F.
PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día = 200 (En base al proyecto)
 Dotación (Recreación Social) = 25 lts/asist/día. (En base al reglamento)
 Dotación requerida = 5000 lts/día (No usuarios x Dotación)
 Volumen requerido 5000 + 10000 (2 dias reserva) = 15000 lts.
 Sistema 2/3 = 10000 lts. = 10 m³
 No. De tinacos y capacidad (req. 5000)
 1/3 volumen requerido 5000 lts.
 capacidad tinaco 11000 lts.
 No. De tinacos 5 = 4 de 1100 lts. = 4400 lts.
 1 de 600 lts. = 600 lts.
 total 5000 lts.



cisterna para fuego 5 lts./m³
 capacidad mínima 20000 lts.
 2 bombas autocebantes
 1 bomba eléctrica
 1 motor de combustión interna

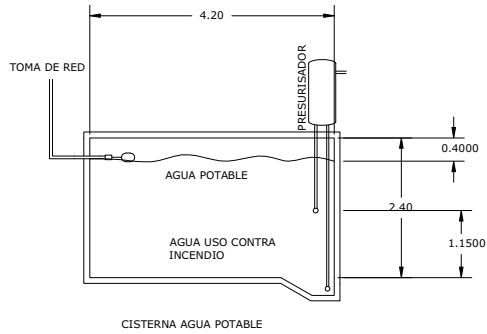
TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	No. DE UNIDADES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO (PUNTO)	TOTAL U.M.
Lavabo	11	llave	1	13 mm	11
W.C.	19	llave	3	13 mm	57
Regadera	1	llave	2	13 mm	2
llave de riego	2	llave	2	13 mm	4
lavabo	1	llave	2	13 mm	2
regadera	4	llave	3	13 mm	12
Total	38				88

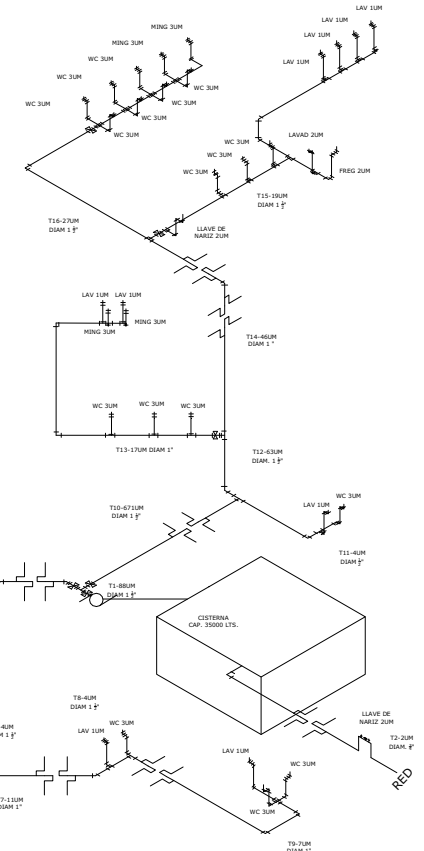
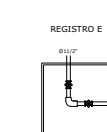
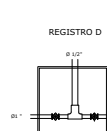
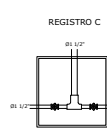
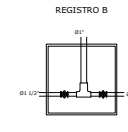
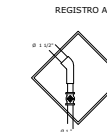
88 U.M.
 DIAMETRO DEL MEDIDOR = 3/4" = 19 mm
 (Según tabla para especificar el medidor)

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO U.M.	UM	TOTAL U.M.	DIAMETRO (PUNTO)	VELOCIDAD	HE.
1	2	2	2	4	1 1/2"	3.8	2.6
2	2	2	2	4	1 1/2"	3.8	2.6
3	4	4	4	8	2"	2.5	2.3
4	4	4	4	8	2"	2.5	2.3
5	6	6	6	12	2 1/2"	1.7	2.3
6	4	4	4	8	2"	2.5	2.3
7	8	8	8	16	3"	1.7	0.6
8	4	4	4	8	2"	2.5	3.5
9	7	7	7	14	2 1/2"	1.7	1
10	11	11	11	22	3 1/2"	1.2	0.6
11	4	4	4	8	2"	2.5	0.6
12	13	13	13	26	4"	0.9	0.6
13	17	17	17	34	4 1/2"	0.9	0.6
14	46	46	46	92	6"	0.9	0.6
15	19	19	19	38	4 1/2"	0.9	0.6
16	27	27	27	54	5"	0.9	0.6
TOTAL	88						




CISTERNA AGUA POTABLE



ISOMÉTRICO




SECRETARÍA DE SALUD
 INSTITUTO MEXICANO DEL AGUA POTABLE Y EL ABLANQUEAMIENTO



PLANO DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

-  NIVEL DE PISO TERMINADO
-  DESNIVEL
-  SUBEN ESCALERAS
-  RISES
-  PENDIENTES
-  DESPICES
-  T15-150MM NÚMERO DE TRAMO Y UNIDADES MUEBLE
-  Ø25mm DIAMETRO DE TUBERÍA
-  VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO

MATERIALES

Se utilizará tubería de flowguard gold de CPVC en diámetros de 25, 32, 38, 50 y 63 mm, marca Flowguard Gold o similar.
 Todas las conexiones interiores serán de CPVC marca Flowguard Gold o similar.
 Se utilizará un hidroneumático para aumentar la presión del agua, por lo que no se necesitan tinacos.
 Hidroneumático marca Watermat de fibra de vidrio, con una célula de aire o membrana reemplazable, tres años de garantía de fábrica, modelo WPS-2500L, capacidad de 120 galones, presión máxima 125 PSI, diámetro de conexión 1 1/2".

CENTRO DE REFORESTACION Y TALA REGULADA PARA LA TRANSFORMACION DE PRODUCTOS MADERABLES

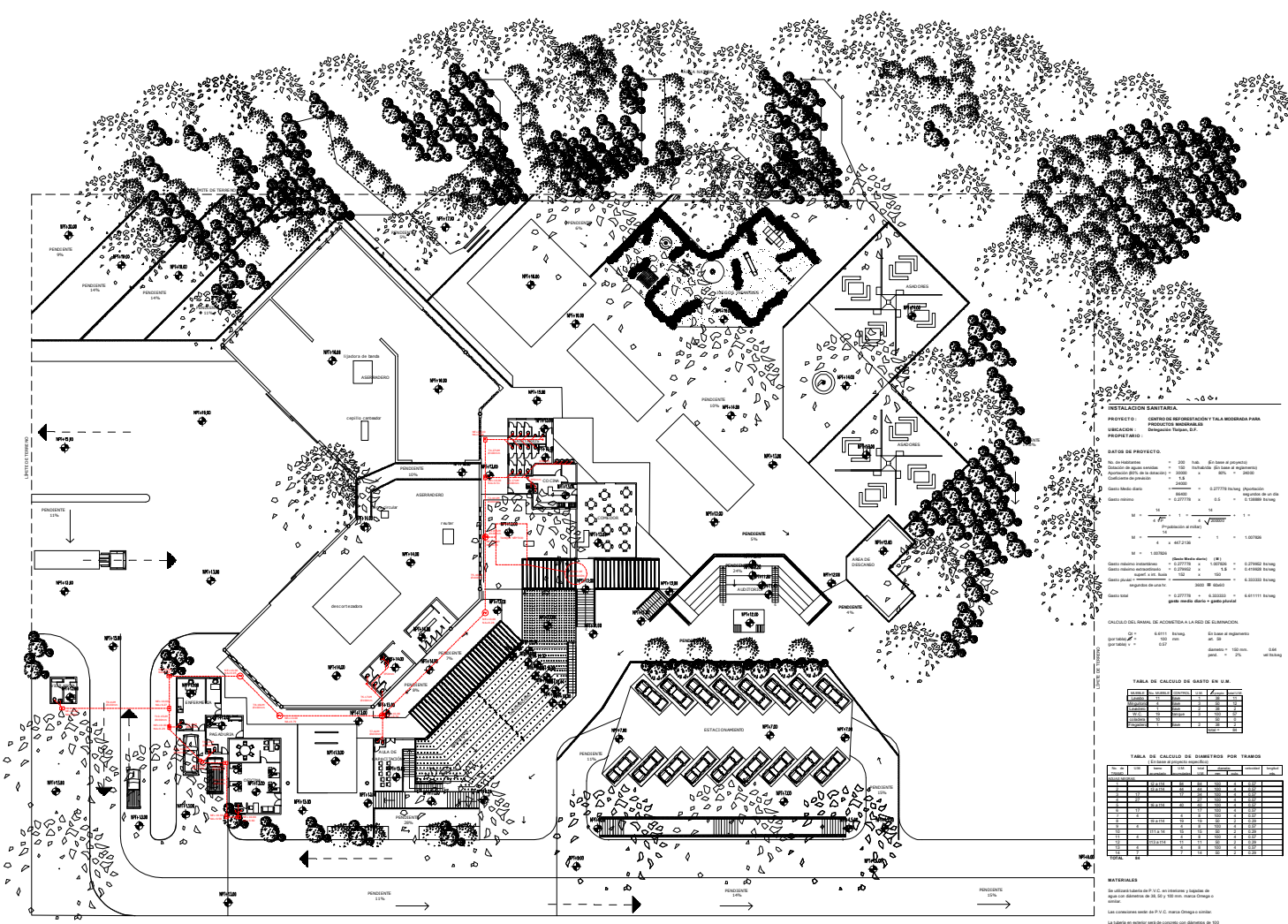
INSTALACION HIDRAULICA **IH-02**

CUADRO DE ÁREAS

ESCALA GRÁFICA

ELABORÓ: BALLESTEROS LEINER MARÍA DEL CARMEN

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



INSTALACION SANITARIA.
PROYECTO: OBRAS DE REFORESTACION Y TALA MODERADA PARA PRODUCTOS MADERABLES
UBICACION: PRODUCTOS MADERABLES
PROYECTADO: BALLESTEROS LEINER MARÍA DEL CARMEN

DATOS DE PROYECTO.

Superficie total del terreno	200 m ²	En base al catastro
Superficie de agua existente	150 m ²	150 m ² (base al catastro)
Superficie de agua a construir	50 m ²	50 m ² (base al catastro)
Superficie total a construir	200 m ²	200 m ²
Superficie construida	150 m ²	150 m ²
Superficie libre	50 m ²	50 m ²
Superficie libre a construir	50 m ²	50 m ²

Calidad del agua de acometida a la red de abastecimiento.

Conductividad	60000 µmhos/cm	En base al registro
Temperatura	22 °C	En base al registro
pH	7.5	En base al registro
Cloruros	150 mg/l	En base al registro
Sulfatos	100 mg/l	En base al registro
Calcio	100 mg/l	En base al registro
Magnesio	100 mg/l	En base al registro
Dureza total	300 mg/l	En base al registro

TABLA DE CALCULO DE SABIDO EN U.M.

UBICACION	TIPO DE UNIDAD	NUMERO DE UNIDADES	SABIDO EN U.M.
WPH-01	BAÑOS	10	10
WPH-02	BAÑOS	10	10
WPH-03	BAÑOS	10	10
WPH-04	BAÑOS	10	10
WPH-05	BAÑOS	10	10
WPH-06	BAÑOS	10	10
WPH-07	BAÑOS	10	10
WPH-08	BAÑOS	10	10
WPH-09	BAÑOS	10	10
WPH-10	BAÑOS	10	10
TOTAL		100	100

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

TRAMO	TIPO DE UNIDAD	NUMERO DE UNIDADES	DIAMETRO (mm)
1	BAÑOS	10	100
2	BAÑOS	10	100
3	BAÑOS	10	100
4	BAÑOS	10	100
5	BAÑOS	10	100
6	BAÑOS	10	100
7	BAÑOS	10	100
8	BAÑOS	10	100
9	BAÑOS	10	100
10	BAÑOS	10	100
TOTAL		100	100

MATERIALES
 Se utilizará tubería de P.V.C. en tuberías y tuberías de
 acero al carbono de 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 75, 90, 110, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2100, 2200, 2300, 2400, 2500, 2600, 2700, 2800, 2900, 3000, 3100, 3200, 3300, 3400, 3500, 3600, 3700, 3800, 3900, 4000, 4100, 4200, 4300, 4400, 4500, 4600, 4700, 4800, 4900, 5000, 5100, 5200, 5300, 5400, 5500, 5600, 5700, 5800, 5900, 6000, 6100, 6200, 6300, 6400, 6500, 6600, 6700, 6800, 6900, 7000, 7100, 7200, 7300, 7400, 7500, 7600, 7700, 7800, 7900, 8000, 8100, 8200, 8300, 8400, 8500, 8600, 8700, 8800, 8900, 9000, 9100, 9200, 9300, 9400, 9500, 9600, 9700, 9800, 9900, 10000, 10100, 10200, 10300, 10400, 10500, 10600, 10700, 10800, 10900, 11000, 11100, 11200, 11300, 11400, 11500, 11600, 11700, 11800, 11900, 12000, 12100, 12200, 12300, 12400, 12500, 12600, 12700, 12800, 12900, 13000, 13100, 13200, 13300, 13400, 13500, 13600, 13700, 13800, 13900, 14000, 14100, 14200, 14300, 14400, 14500, 14600, 14700, 14800, 14900, 15000, 15100, 15200, 15300, 15400, 15500, 15600, 15700, 15800, 15900, 16000, 16100, 16200, 16300, 16400, 16500, 16600, 16700, 16800, 16900, 17000, 17100, 17200, 17300, 17400, 17500, 17600, 17700, 17800, 17900, 18000, 18100, 18200, 18300, 18400, 18500, 18600, 18700, 18800, 18900, 19000, 19100, 19200, 19300, 19400, 19500, 19600, 19700, 19800, 19900, 20000, 20100, 20200, 20300, 20400, 20500, 20600, 20700, 20800, 20900, 21000, 21100, 21200, 21300, 21400, 21500, 21600, 21700, 21800, 21900, 22000, 22100, 22200, 22300, 22400, 22500, 22600, 22700, 22800, 22900, 23000, 23100, 23200, 23300, 23400, 23500, 23600, 23700, 23800, 23900, 24000, 24100, 24200, 24300, 24400, 24500, 24600, 24700, 24800, 24900, 25000, 25100, 25200, 25300, 25400, 25500, 25600, 25700, 25800, 25900, 26000, 26100, 26200, 26300, 26400, 26500, 26600, 26700, 26800, 26900, 27000, 27100, 27200, 27300, 27400, 27500, 27600, 27700, 27800, 27900, 28000, 28100, 28200, 28300, 28400, 28500, 28600, 28700, 28800, 28900, 29000, 29100, 29200, 29300, 29400, 29500, 29600, 29700, 29800, 29900, 30000, 30100, 30200, 30300, 30400, 30500, 30600, 30700, 30800, 30900, 31000, 31100, 31200, 31300, 31400, 31500, 31600, 31700, 31800, 31900, 32000, 32100, 32200, 32300, 32400, 32500, 32600, 32700, 32800, 32900, 33000, 33100, 33200, 33300, 33400, 33500, 33600, 33700, 33800, 33900, 34000, 34100, 34200, 34300, 34400, 34500, 34600, 34700, 34800, 34900, 35000, 35100, 35200, 35300, 35400, 35500, 35600, 35700, 35800, 35900, 36000, 36100, 36200, 36300, 36400, 36500, 36600, 36700, 36800, 36900, 37000, 37100, 37200, 37300, 37400, 37500, 37600, 37700, 37800, 37900, 38000, 38100, 38200, 38300, 38400, 38500, 38600, 38700, 38800, 38900, 39000, 39100, 39200, 39300, 39400, 39500, 39600, 39700, 39800, 39900, 40000, 40100, 40200, 40300, 40400, 40500, 40600, 40700, 40800, 40900, 41000, 41100, 41200, 41300, 41400, 41500, 41600, 41700, 41800, 41900, 42000, 42100, 42200, 42300, 42400, 42500, 42600, 42700, 42800, 42900, 43000, 43100, 43200, 43300, 43400, 43500, 43600, 43700, 43800, 43900, 44000, 44100, 44200, 44300, 44400, 44500, 44600, 44700, 44800, 44900, 45000, 45100, 45200, 45300, 45400, 45500, 45600, 45700, 45800, 45900, 46000, 46100, 46200, 46300, 46400, 46500, 46600, 46700, 46800, 46900, 47000, 47100, 47200, 47300, 47400, 47500, 47600, 47700, 47800, 47900, 48000, 48100, 48200, 48300, 48400, 48500, 48600, 48700, 48800, 48900, 49000, 49100, 49200, 49300, 49400, 49500, 49600, 49700, 49800, 49900, 50000, 50100, 50200, 50300, 50400, 50500, 50600, 50700, 50800, 50900, 51000, 51100, 51200, 51300, 51400, 51500, 51600, 51700, 51800, 51900, 52000, 52100, 52200, 52300, 52400, 52500, 52600, 52700, 52800, 52900, 53000, 53100, 53200, 53300, 53400, 53500, 53600, 53700, 53800, 53900, 54000, 54100, 54200, 54300, 54400, 54500, 54600, 54700, 54800, 54900, 55000, 55100, 55200, 55300, 55400, 55500, 55600, 55700, 55800, 55900, 56000, 56100, 56200, 56300, 56400, 56500, 56600, 56700, 56800, 56900, 57000, 57100, 57200, 57300, 57400, 57500, 57600, 57700, 57800, 57900, 58000, 58100, 58200, 58300, 58400, 58500, 58600, 58700, 58800, 58900, 59000, 59100, 59200, 59300, 59400, 59500, 59600, 59700, 59800, 59900, 60000, 60100, 60200, 60300, 60400, 60500, 60600, 60700, 60800, 60900, 61000, 61100, 61200, 61300, 61400, 61500, 61600, 61700, 61800, 61900, 62000, 62100, 62200, 62300, 62400, 62500, 62600, 62700, 62800, 62900, 63000, 63100, 63200, 63300, 63400, 63500, 63600, 63700, 63800, 63900, 64000, 64100, 64200, 64300, 64400, 64500, 64600, 64700, 64800, 64900, 65000, 65100, 65200, 65300, 65400, 65500, 65600, 65700, 65800, 65900, 66000, 66100, 66200, 66300, 66400, 66500, 66600, 66700, 66800, 66900, 67000, 67100, 67200, 67300, 67400, 67500, 67600, 67700, 67800, 67900, 68000, 68100, 68200, 68300, 68400, 68500, 68600, 68700, 68800, 68900, 69000, 69100, 69200, 69300, 69400, 69500, 69600, 69700, 69800, 69900, 70000, 70100, 70200, 70300, 70400, 70500, 70600, 70700, 70800, 70900, 71000, 71100, 71200, 71300, 71400, 71500, 71600, 71700, 71800, 71900, 72000, 72100, 72200, 72300, 72400, 72500, 72600, 72700, 72800, 72900, 73000, 73100, 73200, 73300, 73400, 73500, 73600, 73700, 73800, 73900, 74000, 74100, 74200, 74300, 74400, 74500, 74600, 74700, 74800, 74900, 75000, 75100, 75200, 75300, 75400, 75500, 75600, 75700, 75800, 75900, 76000, 76100, 76200, 76300, 76400, 76500, 76600, 76700, 76800, 76900, 77000, 77100, 77200, 77300, 77400, 77500, 77600, 77700, 77800, 77900, 78000, 78100, 78200, 78300, 78400, 78500, 78600, 78700, 78800, 78900, 79000, 79100, 79200, 79300, 79400, 79500, 79600, 79700, 79800, 79900, 80000, 80100, 80200, 80300, 80400, 80500, 80600, 80700, 80800, 80900, 81000, 81100, 81200, 81300, 81400, 81500, 81600, 81700, 81800, 81900, 82000, 82100, 82200, 82300, 82400, 82500, 82600, 82700, 82800, 82900, 83000, 83100, 83200, 83300, 83400, 83500, 83600, 83700, 83800, 83900, 84000, 84100, 84200, 84300, 84400, 84500, 84600, 84700, 84800, 84900, 85000, 85100, 85200, 85300, 85400, 85500, 85600, 85700, 85800, 85900, 86000, 86100, 86200, 86300, 86400, 86500, 86600, 86700, 86800, 86900, 87000, 87100, 87200, 87300, 87400, 87500, 87600, 87700, 87800, 87900, 88000, 88100, 88200, 88300, 88400, 88500, 88600, 88700, 88800, 88900, 89000, 89100, 89200, 89300, 89400, 89500, 89600, 89700, 89800, 89900, 90000, 90100, 90200, 90300, 90400, 90500, 90600, 90700, 90800, 90900, 91000, 91100, 91200, 91300, 91400, 91500, 91600, 91700, 91800, 91900, 92000, 92100, 92200, 92300, 92400, 92500, 92600, 92700, 92800, 92900, 93000, 93100, 93200, 93300, 93400, 93500, 93600, 93700, 93800, 93900, 94000, 94100, 94200, 94300, 94400, 94500, 94600, 94700, 94800, 94900, 95000, 95100, 95200, 95300, 95400, 95500, 95600, 95700, 95800, 95900, 96000, 96100, 96200, 96300, 96400, 96500, 96600, 96700, 96800, 96900, 97000, 97100, 97200, 97300, 97400, 97500, 97600, 97700, 97800, 97900, 98000, 98100, 98200, 98300, 98400, 98500, 98600, 98700, 98800, 98900, 99000, 99100, 99200, 99300, 99400, 99500, 99600, 99700, 99800, 99900, 100000, 100100, 100200, 100300, 100400, 100500, 100600, 100700, 100800, 100900, 101000, 101100, 101200, 101300, 101400, 101500, 101600, 101700, 101800, 101900, 102000, 102100, 102200, 102300, 102400, 102500, 102600, 102700, 102800, 102900, 103000, 103100, 103200, 103300, 103400, 103500, 103600, 103700, 103800, 103900, 104000, 104100, 104200, 104300, 104400, 104500, 104600, 104700, 104800, 104900, 105000, 105100, 105200, 105300, 105400, 105500, 105600, 105700, 105800, 105900, 106000, 106100, 106200, 106300, 106400, 106500, 106600, 106700, 106800, 106900, 107000, 107100, 107200, 107300, 107400, 107500, 107600, 107700, 107800, 107900, 108000, 108100, 108200, 108300, 108400, 108500, 108600, 108700, 108800, 108900, 109000, 109100, 109200, 109300, 109400, 109500, 109600, 109700, 109800, 109900, 110000, 110100, 110200, 110300, 110400, 110500, 110600, 110700, 110800, 110900, 111000, 111100, 111200, 111300, 111400, 111500, 111600, 111700, 111800, 111900, 112000, 112100, 112200, 112300, 112400, 112500, 112600, 112700, 112800, 112900, 113000, 113100, 113200, 113300, 113400, 113500, 113600, 113700, 113800, 113900, 114000, 114100, 114200, 114300, 114400, 114500, 114600, 114700, 114800, 114900, 115000, 115100, 115200, 115300, 115400, 115500, 115600, 115700, 115800, 115900, 116000, 116100, 116200, 116300, 116400, 116500, 116600, 116700, 116800, 116900, 117000, 117100, 117200, 117300, 117400, 117500, 117600, 117700, 117800, 117900, 118000, 118100, 118200, 118300, 118400, 118500, 118600, 118700, 118800, 118900, 119000, 119100, 119200, 119300, 119400, 119500, 119600, 119700, 119800, 119900, 120000, 120100, 120200, 120300, 120400, 120500, 120600, 120700, 120800, 120900, 121000, 121100, 121200, 121300, 121400, 121500, 121600, 121700, 121800, 121900, 122000, 122100, 122200, 122300, 122400, 122500, 122600, 122700, 122800, 122900, 123000, 123100, 123200, 123300, 123400, 123500, 123600, 123700, 123800, 123900, 124000, 124100, 124200, 124300, 124400, 124500, 124600, 124700, 124800, 124900, 125000, 125100, 125200, 125300, 125400, 125500, 125600, 125700, 125800, 125900, 126000, 126100, 126200, 126300, 126400, 126500, 126600, 126700, 126800, 126900, 127000, 127100, 127200, 127300, 127400, 127500, 127600, 127700, 127800, 127900, 128000, 128100, 128200, 128300, 128400, 128500, 128600, 128700, 128800, 128900, 129000, 129100, 129200, 129300, 129400, 129500, 129600, 129700, 129800, 129900, 130000, 130100, 130200, 130300, 130400, 130500, 130600, 130700, 130800, 130900, 131000, 131100, 131200, 131300, 131400, 131500, 131600, 131700, 131800, 131900, 132000, 132100, 132200, 132300, 132400, 132500, 132600, 132700, 132800, 132900, 133000, 133100, 133200, 133300, 133400, 133500, 133600, 133700, 133800, 133900, 134000, 134100, 134200, 134300, 134400, 134500, 134600, 134700, 134800, 134900, 135000, 135100, 135200, 135300, 135400, 135500, 135600, 135700, 135800, 135900, 136000, 136100, 136200, 136300, 136400, 136500, 136600, 136700, 136800, 136900, 137000, 137100, 137200, 137300, 137400, 137500, 137600, 137700, 137800, 137900, 138000, 138100, 138200, 138300, 138400, 138500, 138600, 138700, 138800, 138900, 139000, 139100, 139200, 139300, 139

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

INSTALACION SANITARIA.

PROYECTO : CENTRO DE REFORESTACIÓN Y TALA MODERADA PARA PRODUCTOS MADERABLES
UBICACION : Delegación Tlalpan, D.F.
PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. de Habitantes = 200 hab. (En base al proyecto)
 Dotación de aguas servidas = 150 lts/hab/día (En base al reglamento)
 Aportación (80% de la dotación) = 30000 x 80% = 24000
 Coeficiente de previsión = 1.5
 24000
 Gasto Medio diario = 0.277778 lts/seg (Aportación segundos de un día)
 Gasto mínimo = 0.277778 x 0.5 = 0.138889 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{200000}} + 1 =$$

$$M = \frac{14}{4 \times 447.2136} + 1 = 1.007826$$

$$M = 1.007826$$

(Gasto Medio diario) (M)

Gasto máximo instantáneo = 0.277778 x 1.007826 = 0.279952 lts/seg
 Gasto máximo extraordinario = 0.279952 x 1.5 = 0.419928 lts/seg
 Gasto pluvial = $\frac{\text{superf. x int. lluvia}}{3600} = \frac{152 \times 150}{3600} = 6.333333$ lts/seg
 segundos de una hr. = 3600 = 60x60

Gasto total = 0.277778 + 6.333333 = 6.611111 lts/seg
gasto medio diario + gasto pluvial

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

$Q_t = 6.6111$ lts/seg En base al reglamento
 (por tabla) $\varnothing = 100$ mm art. 59
 (por tabla) $v = 0.57$ velocidad = 150 mm. 0.64 vel lts/seg
 pend. = 2%

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	\varnothing propo	total U.M.
Lavabo	11	lavav	38	38	11
Mingitorio	4	lavav	30	30	12
Lavadero	1	lavav	2	38	2
W.C.	10	tanque	3	100	37
Cisterna	10		50		10
Fregadero	1	lavav	2	38	2
total =					84

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

(En base al proyecto específico)

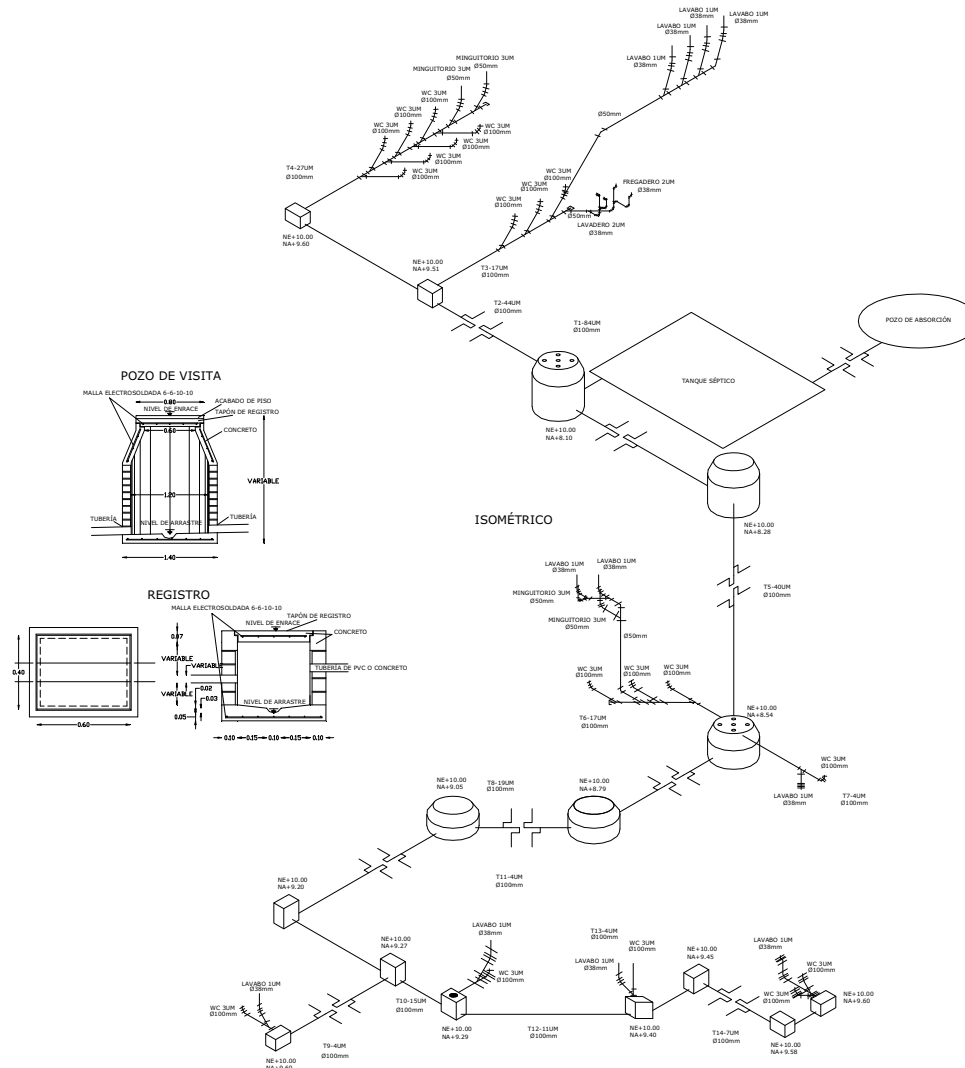
No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M.	total acumulado	diámetro mm	velocidad mts.	longitud mts.
1	12	12	84	84	100	4	0.57
2	13	25	84	100	4	0.57	
3	17	42	17	34	100	4	0.57
4	27	69	27	100	4	0.57	
5	5	74	40	100	4	0.57	
6	17	91	4	17	100	4	0.57
7	4	95	4	8	100	4	0.57
8	19	114	19	19	50	2	0.29
9	4	118	4	8	100	4	0.57
10	111	129	15	15	50	2	0.29
11	4	133	4	8	100	4	0.57
12	113	144	11	11	50	2	0.29
13	4	148	4	8	100	4	0.57
14	7	155	7	14	50	2	0.29
TOTAL					84		

MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega o similar.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con cisterna marca helvex o similar.






PLANO DE LOCALIZACIÓN



SEÑALA EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA A NIVEL DE LA COLUMNA ANILACION TERRITORIA SERVICIO - COLEGACION TIALPAN, MEXICO D.F.

SIMBOLOGIA

-  NIVEL DE PISO TERMINADO
-  DESCENSO
-  SUBEN ESCALERAS
-  RISIS
-  PENDIENTES
-  RED HIDRÁULICA
-  NÚMERO DE TRAMO Y UNIDADES MUEBLE
-  DIÁMETRO DE TUBERÍA
-  REGISTRO
-  POZO DE VISITA

MATERIALES

Se utilizará tubería de floreador godt de CPVC en diámetros de 25, 29, 38 y 50 mm, marca Floreador Godt o similar.

Todos las conexiones interiores serán de CPVC marca Floreador Godt o similar.

Se utilizará un hidroneumático para aumentar la presión del agua, por lo que no se necesitan bombas.

Hidroneumático marca Wellmark de fibra de vidrio, con una célula de aire o membrana reemplazable, tres años de garantía de fábrica, modelo WNS-2000, capacidad de 120 galones, presión máxima 125 PSI, diámetro de conexión 1".

CENTRO DE REFORESTACIÓN Y TALA MODERADA PARA LA TRANSFORMACION DE PRODUCTOS MADERABLES

INSTALACION SANITARIA

IS-02

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA TOTAL	15.26 COP
ÁREA CONSTRUCCION	15.26 COP
ÁREA DE LA PLANTA	15.26 COP
ÁREA DE LA PLANTA	15.26 COP
ÁREA DE LA PLANTA	15.26 COP
ÁREA DE LA PLANTA	15.26 COP



ESCALA GRÁFICA

0	0.75	1.5	2.25	3	4.25	5.5
---	------	-----	------	---	------	-----

ADD. ESC. 1:75

ELABORÓ:

BALLESTEROS LEINER MARÍA DEL CARMEN

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



UNIVERSIDAD NACIONAL VENEZOLANA



PLANO DE LOCALIZACIÓN

ÁREA MUNICIPAL: ...

LÍMITES DEL AREA: ...

DIRECCIÓN EL SECTOR URBANO: ...

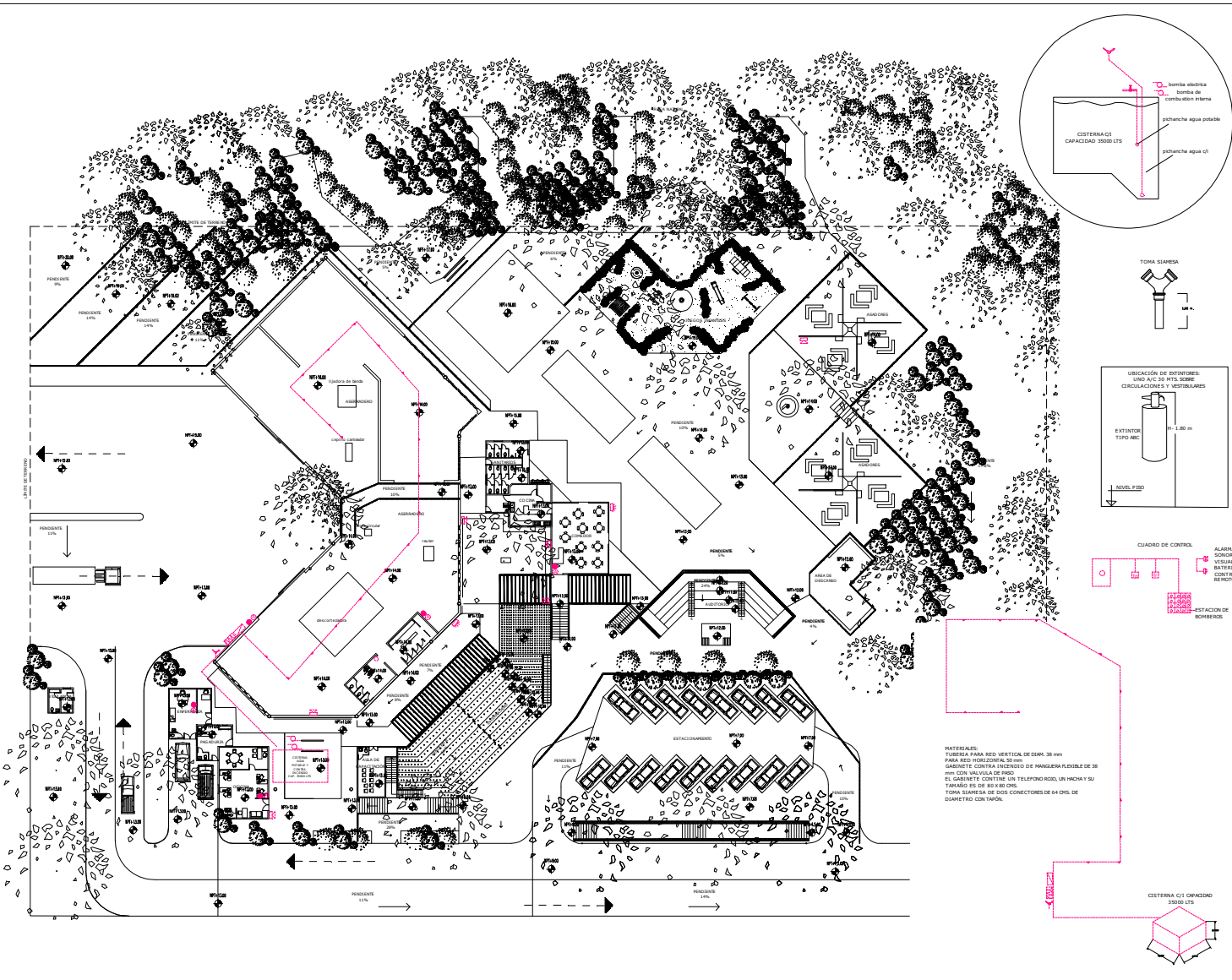
COLONIA AMPLIACIÓN TERRITORIA SERVICIOS - DELICACIÓN - TALA, MESDO 07

SIMBOLOGÍA

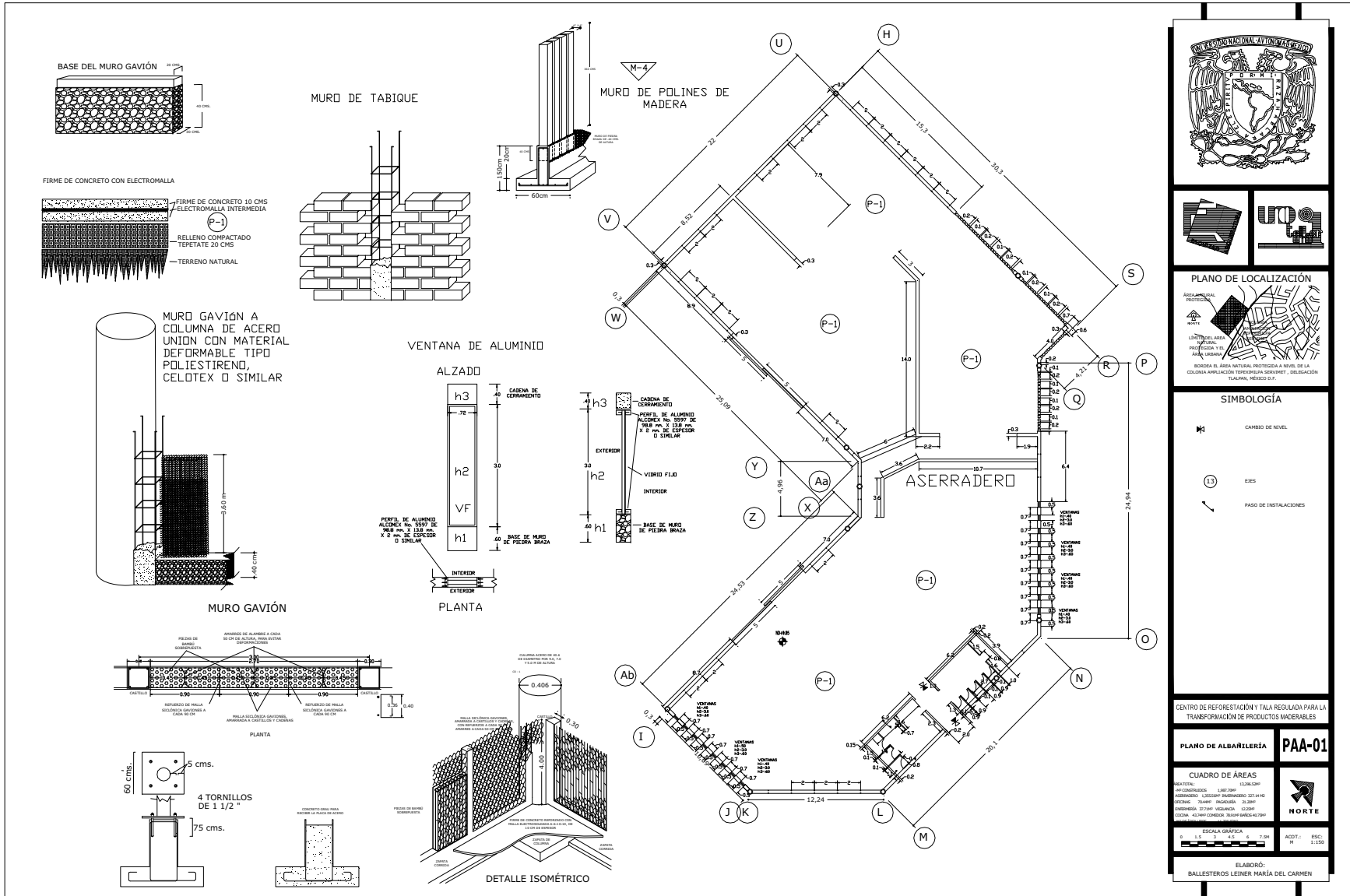
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- DESNIVEL
- SUBEN ESCALERAS
- EJES
- PENDIENTES
- RED DE HIDRANTES CON BOGAS
- BOMBA AUTOASPIRANTE 1 DE C.I. E.
- EXTINTOR TIPO ABC A C/20 MTS. H. 2.8
- TABLERO GENERAL DE CONTROL
- GABINETE CONTRA INCENDIO INMUEBLE FLEXIBLE A C/20 MTS. 30mm de diámetro con VALVULA DE PASO 3/8"
- TOMA SALSEA
- ALARMA SONDIA DE BATERIA
- ALARMA SONDIA DE BATERIA
- LETRERO LUMINOSO
- HIDRANTE A C/20 MTS. CONECTADO A RED HIDRÁULICA CON DETECTORES CONECTADOS A LA RED (RUEC)
- PUENTE DE PODER
- PUENTE DE RESPALDO
- SENSORES DE SEÑALES VISUALES Y SONORAS DE CONTROL REMOTO CON BATERIA

CENTRO DE REFORRESTACIÓN Y TALA REGULADA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS MADERABLES

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO	IC-01
<p>CUADRO DE ÁREAS</p> <p>PARA TALA: 1.300,00 M²</p> <p>PARA CONTRA INCENDIO: 1.287,70 M²</p> <p>ALARMADO: 1.000,00 M²</p> <p>DETECTORES: 70,00 M²</p> <p>ALARMADO: 30,00 M²</p> <p>DETECTORES: 2,70 M²</p> <p>ALARMADO: 1,20 M²</p> <p>DETECTORES: 0,50 M²</p> <p>ALARMADO: 0,50 M²</p> <p>DETECTORES: 0,50 M²</p>	
ESCALA GRAFICA	ACOT.: 1:500
<p>ELABORÓ:</p> <p>BALLESTEROS LEINER MARÍA DEL CARMEN</p>	



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SIMBOLOGIA

PISOS

- P-1** PISO FIRME DE CONCRETO e=8 A 10 CMS. CON ELECTROMALLA 6.6.10.10 P<=150 KG/CM2 COLOCADA A 2/3 DEL ESPESOR ACABADO ESCOBILLADO O RAYADO CON COLOR ROTO SOBRE UNA CAPA DE RELLENO COMPACTADO TEPETATE O SIMILAR e= 20 CMS. SOBRE TERRENO NATURAL.
- P-2** PISO DE ASFALTO COLOCACIÓN DE CARPETA ASFÁLTICA DE 7.5 CMS. EN UN ANCHO DE 34 MTS. SOBRE UNA CAPA DE ADHITIVO SOBRE UNA CAPA DE GRAVA AUTOREGULADA EN TERRENO COMPACTADO AL 90 % PROCTOR.
- P-3** PISO DE LOSETA MIVINICA DE 30X30X1.3 MM DE ESPESOR ASENTADA CON PEGAMENTO VINILICO SOBRE ACABADO PULIDO INTEGRAL CON CEMENTO ESPOLVOREADO A RAZÓN DE APPROX. 2 KG/M2 PULIENDO UNA CAPA DE 2 CMS DE ESPESOR FABRICADO CON CONCRETO HECHO EN OBRA R.N. AGREGADO MAXIMO DE 3/4" Y REVENIMIENTO MAXIMO DE 10 CMS. REFORZADO CON MALLA ENSA E 66 10-10

MUROS

- M-1** MURO GABIÓN RELLENO DE BAMBÚ DE 3.4 MTS. DE ALTURA SOBRE MURO DE PIEDRA BRAZA DE .60 CMS DE ALTURA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6.6:10:10, DE 10 CMS E ESPESOR Y CON POSTES DE LINEA 48mm C-40 3M A CADA 3 METROS
- M-2** MURO DE POLINES DE MADERA DE 6" X 6" X 3.40 m. UNO A CADA 10 CMS
- M-3** PINTURA VINILICA COLOR CREMA 11-08 MARCA COMEX REAFLEX O SIMILAR APLICADA DOS MANOS SOBRE UNA MANO DE SELLADOR VINILICO 5X1 MARCA COMEX O SIMILAR EN APLANADO SERROTEADO DE MOSTERO CEMENTO-ARENA 1:4 DE 2.5 CMS DE ESPESOR. SOBRE MURO DE TABIQUE ROTO RECOCIDO DE 6X12X24 CMS DE 12 CMS DE ESPESOR ASENTADO CON MEZCLA DE MOSTERO CEMENTO ARENA 1:4 Y JUNTAS DE 1.5 CMS DE ESPESOR.
- M-4** PINTURA VINILICA COLOR CREMA 11-08 MARCA COMEX REAFLEX O SIMILAR APLICADA DOS MANOS SOBRE UNA MANO DE SELLADOR VINILICO 5X1 MARCA COMEX O SIMILAR EN COLUMNAS DE ACERO.
- M-5** ACABADO NATURAL DE MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA VOLCÁNICA HECHO EN OBRA CON JUNTAS DE CEMENTO-ARENA 1:3 CON ESPESOR VARIABLE.

CANCELERIA

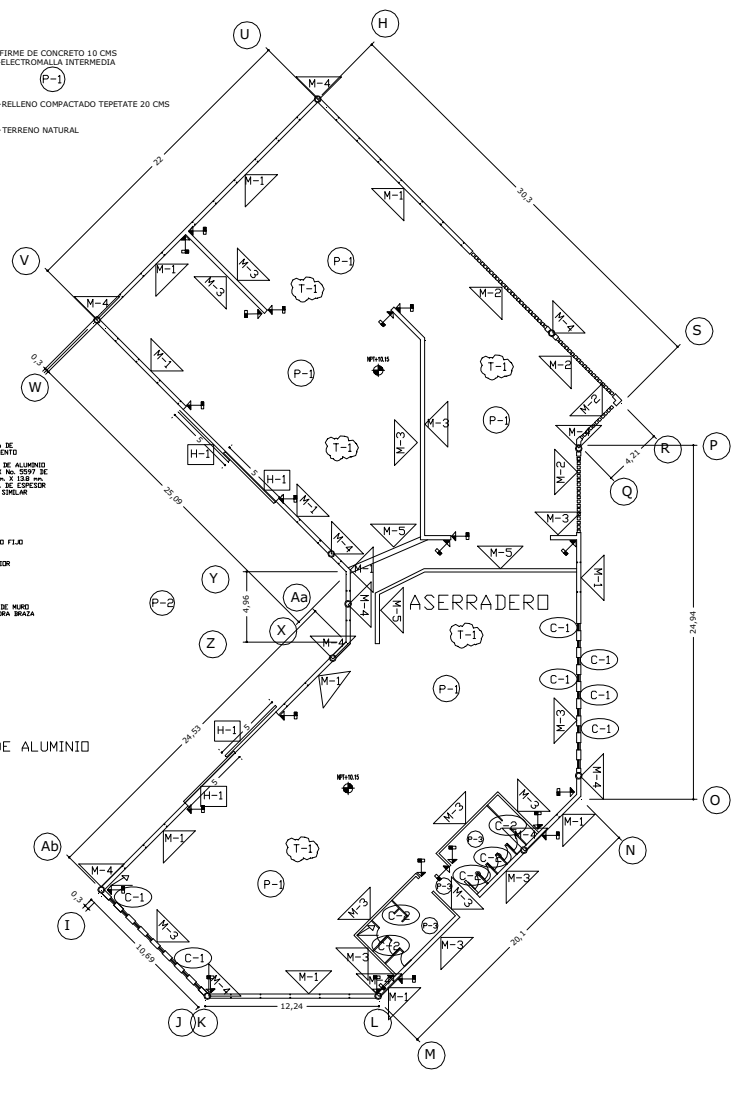
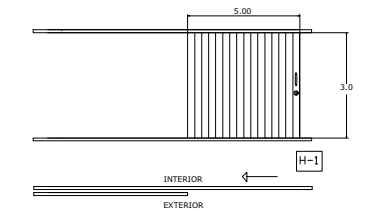
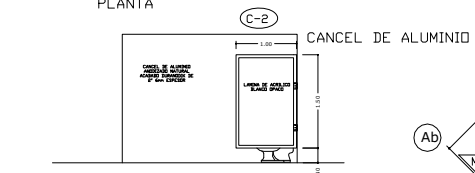
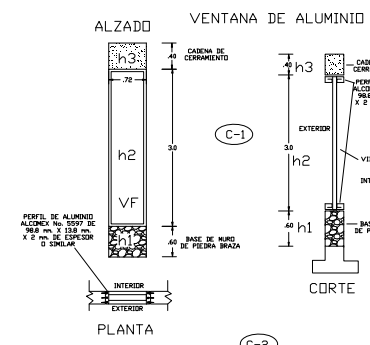
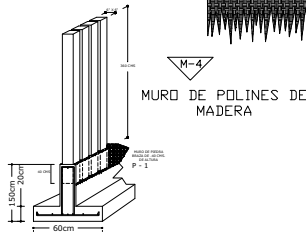
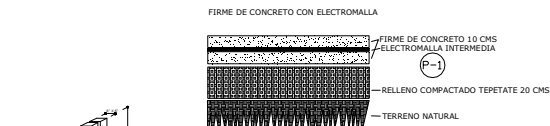
- C-1** VENTANAS DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL ACABADO DURANODIK DE 2" CON CRISTAL FLOTADO CLARO DE 6 MM DE ESPESOR INCLUYE JAMBA CONTRAMARCO 2" A/N 220 INCLUYE HERRAJES PARA SU COLOCACIÓN
- C-2** PARA BAÑO Y VESTIDOR CANCEL DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL ACABADO DURANODIK DE 2" CON LÁMINAS DE ACRILICO OPACO DE 6 MM. DE ESPESOR DE 1X 159 INCLUYE JAMBA CONTRAMARCO 2" A/N 220 Y HERRAJES PARA SU COLOCACIÓN

HERRERIA

- H-1** PUERTAS CORREDIZAS DE LAMINA GALVANIZADA DE PERFILES TUBULARES CALIBRE 20 ESPESOR. .912 mm. PESO 7.324 KG/M2 TIPO DE ACABADO ANTICORROSIVA EN MARCO DE PERFIL TUBULAR DE 2.5 X 5.7 MODO. ZIN-225 CALIBRE 20 CON CHAPA LOCK CERRADURA PTA PPAL. CROMO B No. 18

CUBIERTA


- T-1** TECHO DE ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL SOBRE COLUMNAS DE ACERO CUBIERTA CON LÁMINAS DE POLICARBONATO BLANCO TRANSPARENTE ACAMALADO CON PENDIENTE DEL 2 % ver detalle en plano estructural











PLANO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGIA

-  NIVEL DE PISO TERMINADO
-  EJE
-  PISOS
-  MUROS
-  CANCELERIA
-  HERRERIA
-  CAMBIO DE MURO
-  INICIO DE COLOCACION DE PISO

CENTRO DE REFORESTACIÓN Y TALA REGULADA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS MADERABLES

PLANO DE AREAS

PAA-01

CUADRO DE AREAS

AREA TOTAL	1226.00M ²
AREA CONSTRUIDA	1487.28M ²
PERIMETRO	125.50M PERIMETRO 127.44 M
OPCIONE	30.44M ANCHURA 23.28M
PERIMETRO	37.74M ANCHURA 23.28M
COORDEN.	43.74M CORREDO. 38.74M ANCHO ALTO 30.44M ANCHURA

ESCALA GRAFICA

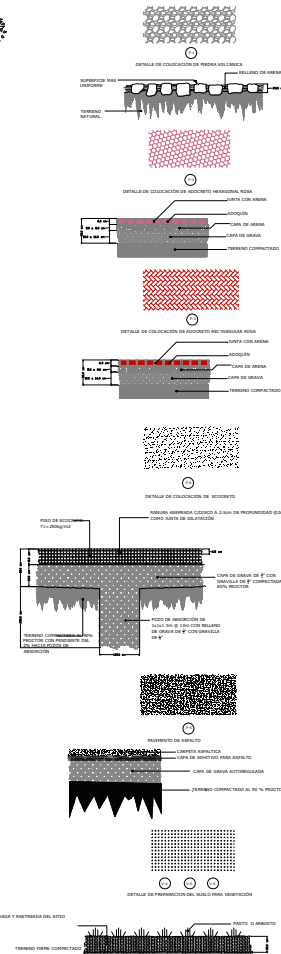
ADOT.: ESC. 1:150



NORTE

ELABORÓ:
BALLESTEROS LEINER MARÍA DEL CARMEN

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



CLAVE	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚMERO DE PIEZAS	FAMILIA	TIPO	ORIGEN	CLIMA	CRECIMIENTO	DIMENSION (en metros)	CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO	USOS	FORMA
V-1	<i>Pinus hartwegii</i>	PINO HARTWEGII	50	PINACEAE	PERENNIFOLIOS			MODERADO	H = 20 a 25 m F = 10 a 12 m			
V-2	<i>Pinus pseudostrobus Lindl.</i> <i>Pinus real</i>	PINO COOTE PINO REAL	63	PINACEAE	PERENNIFOLIO	MÉXICO	Cl, Ch.	MODERADO	h. 20-25 f. 10-12	Foliaje de textura fina crece sobre suelos secos raíz vertical profunda	CAMELONES GRUPOS ESQUEJES TALDES ERIGIDOS	
V-3	<i>Ulmus parvifolia Jacq.</i>	OLMO CHINO	63	ULMACEAE	CADUCIFOLIO	CHINA	Cl, Cl, Cl, Ss, Cl, Ss	RAPIDO	h. 8-12 f. 5-7	Foliaje de textura fina forma regular sombras ligera resistente contaminación	BANQUETAS CAMELONES ÁREAS DE DESCANSO	
V-4	<i>Ligustrum japonicum Thunb.</i>	TRUENO	250	OLEACEAE	PERENNIFOLIO	JAPÓN	Ch, Cl, Cl, Cl	MODERADO	h= 3 m f= 3-4 m	Foliaje de textura fina Floración blanca Muy mantenimiento	BANQUETAS GRUPOS BARRERAS	
V-5	<i>Pennisetum clandestinum</i>	PASTO KIKUYO		CUBRESUELOS		MÉXICO		RESISTENTE			BANQUETAS	
V-6	<i>Buxus sempervirens L.</i>	BOS ARRABAN	150	BUXACEAE	PERENNIFOLIO	JAPÓN	Ch, Am, BS	MODERADO	h= 1-2 m f= 1-1.5 m	Foliaje de textura fina Verde oscuro Resistente poca continua	ALINEAMIENTO SETOS	

PLANO DE LOCALIZACIÓN

ÁREA NATURAL PROTEGIDA
LÍMITES DEL ÁREA PROTEGIDA Y DEL ÁREA URBANA
BORDA EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA A NIVEL DE LA COLUMNA AMPLIACIÓN TERRESTRIA SERVICIOS - COLONIA TIALPÁN, MÉXICO D.F.

SIMBOLOGÍA

- NIVEL DE PISO TERMINADO
- DISENVEL
- SUBIR ESCALERAS
- PENDIENTES

PLANO DE VEGETACIÓN Y PISO

PPV-01

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA TOTAL: 12,800 m²
 ÁREA DE VEGETACIÓN: 12,800 m²
 ÁREA DE PISO: 12,800 m²
 ESCALA GRÁFICA: 0 2.50 5.00 7.50 10 12.50 15 17.50 20 22.50 25 27.50 30 32.50 35 37.50 40 42.50 45 47.50 50

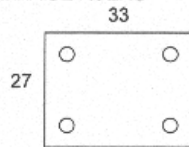
ELABORÓ:
BALLESTEROS LEINER MARÍA DEL CARMEN

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

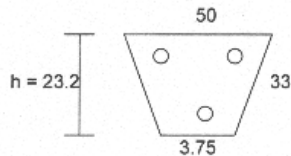
CALCULO COLUMNA DE ACERO

Cubiertas



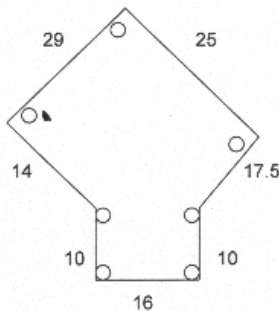
$$\text{Área } \frac{891 \text{ M}^2}{4} = 222.75 \text{ m}^2 \times 201 \text{ Kg/m}^2 = 44,772.75 \text{ Kg} = 44.77 \text{ ton.}$$

Altura de la columna = h = 5 m. 4 columnas



$$\text{Área } \frac{B + b (h)}{2} = \frac{50 + 3.75 (23.2)}{2} = \frac{623.5 \text{ m}^2}{3} = 2.7.83 \text{ m}^2 \times 201 = 41,774.50 \text{ M}^2 = 41.77 \text{ ton.}$$

Altura columnas h = 7 m. 3 columnas



Área 758.6 M²

$$159.375 \text{ M}^2 \times 201 \text{ kg/m}^2 = 32,034.37 = 32.03 \text{ ton.}$$

$$146.25 \text{ M}^2 \times 201 \text{ kg/m}^2 = 29,396.25 = 20.39 \text{ ton.}$$

$$92.8 \text{ m}^2 \times 201 \text{ kg/m}^2 = 18,652.8 = 18.65 \text{ ton.}$$

$$54 \text{ m}^2 \times 201 \text{ kg/m}^2 = 10,854.00 = 10.85 \text{ ton.}$$

Altura de las columnas = h = 9 m.

Análisis de cargas

CM:

Policarbonato	=	5	kg/m ²
Estructura	=	96	kg/m ²

Carga muerta	=	101	kg/m ²
Carga viva	=	100	kg/m ²

W total	=	201	kg/m ²
---------	---	-----	-------------------

CV	=	70	kg/m ²
W total	=	171	kg/m ²

Condiciones de carga

1ª. Carga gravitacional

CM	+	CV max
W	=	201 kg/m ²

2ª. Carga gravitacional más accidental

CM	+	CV
W	=	171 kg/m ²

$$At = 222.75 \text{ m}^2$$

$$P_{\text{max}} = 201 (222.75 \text{ m}^2) = 44.77 \text{ ton.}$$

$$P_{\text{red.}} = 171 (222.75 \text{ m}^2) = 38,090.25 = 38.09 \text{ ton.}$$

$$\text{Zona I } C = 0.16 \quad P = 44.77 \text{ ton.}$$

$$Q = 2.0 \quad P = 38.09 \text{ ton.}$$

$C = 0.08$	$M_x = 3.04 \text{ ton} - \text{m}$
Q	$M_y = 0.91 \text{ ton} - \text{m}$

$$F = 38.09 (0.08) = 3.04 \text{ ton.}$$

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

30 % dirección contraria

K = 1.2 oc 406 X 9.53 , T = 14.04 cm

$$\underline{KL} = 1.2 (500 \text{ cm}) = 42.73$$

$$r = 14.04 \text{ cm}$$

$$0.24 + 0.16 + 0.05 = 0.45 < 1.33$$



$$F_a = 1335 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_a = \frac{44.77 \text{ kg}}{118.82 \text{ cm}^2} = 377 \text{ kg/cm}^2$$

Condición sísmica

$$\frac{\underline{KL}}{r} = 42.73 \quad F_a = 1335 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_a = \frac{38.090 \text{ kg}}{118.82 \text{ cm}^2} = 320 \text{ kg/cm}^2$$

$$\frac{F_a}{F_a} = \frac{320}{1335} = 0.24 > 0.15$$

$$CM_x = CM_y = 0.85$$

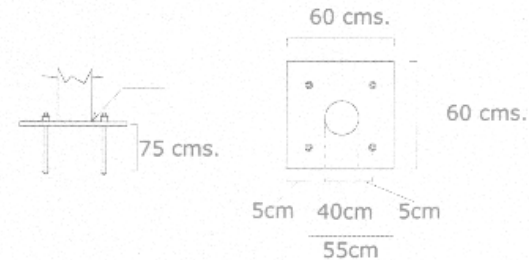
$$F_{bx} = \frac{M_y}{S_x} = \frac{304000 \text{ kg-cm}}{1,151.93 \text{ cm}^3} = 264 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_{by} = \frac{M_x}{S_y} = \frac{91000 \text{ kg-cm}}{1,151.93 \text{ cm}^3} = 79 \text{ kg/cm}^2$$

$$F'_{ex} = F'_{ey} = \frac{12 TT^2 E}{23 (KL/r)^2} = \frac{12 (TT^2) (2'039,000)}{23 (42.73)^2} = 5,750 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_{bx} = F_{by} = 0.6 F_y = 0.6 (2,630) = 1,518 \text{ kg/m}^2$$

$$\frac{320}{1335} + \frac{0.85 (264)}{(1 - \frac{320}{1335}) 1518} + \frac{0.85 (79)}{(1 - \frac{320}{1335}) 1518}$$



$$l_d = \frac{0.11 d_b F_y}{\sqrt{F'_c}} = M = 3.04 \text{ ton-m} \quad \text{Tornillos 4 \# 6}$$



$$T = \frac{M}{0.55} = \frac{304000 \text{ kg-cm}}{0.55 \text{ cm}} = 5,527.27 \text{ kg} = 5.55 \text{ ton.}$$

$$T/\text{del ancla} = 2,250 \text{ kg}$$

$$T = \frac{T}{A}$$

$$A = 2,250 = 1.48 \text{ cm}^2 \quad \# 5 \quad \# 6 \quad A_s = 1.90 \text{ cm}^2$$

$$T = \sqrt{\frac{6 M}{F_b b}} = \sqrt{\frac{6 (304000)}{1,898 (60)}} = 4.00 \text{ cms.} \quad t = 1 \frac{1}{2}''$$

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

CALCULO ZAPATA AISLADA

$$T = \frac{P}{A} + \frac{M_x}{S_x} + \frac{M_y}{S_y}$$

$$\frac{38.09}{2.22} + \frac{-3.04}{1.15} + \frac{.91000}{1.15} = 17 + 2.64 + .79 = 20.43$$

$$d = \sqrt{\frac{M_{max}}{R(100)}} = \sqrt{\frac{304000}{16(100)}} = 13.78$$

$$Az = \frac{P}{15 \text{ ton.}} = \frac{38.09}{15} = 2.54 \quad L = \sqrt{Az} = 1.59$$

$$R = 16 \quad F_y = 4000 \quad F'_c = 250$$

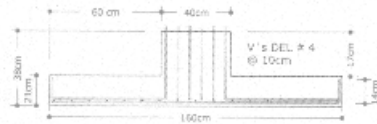
$$M = \frac{PL}{4} = \frac{38.09(1.59)}{4} = 1514000 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{1514000}{16(100)}} = 30.76 + 7 = 37.76$$

$$A_s = \frac{304000}{2400 \times 0.86 \times 13.78} = \frac{304000}{28441.92} = 10.68$$

$$\# V's = \frac{A_s}{A_n} = \frac{10.68}{1.27} = 8.40 \text{ Vs. } \# 4$$

$$\frac{100}{8.4} = 11.90 @ 10 \text{ cms.}$$



$$A_s = \frac{M_{max}}{F_b \cdot l \cdot d}$$

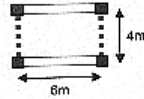
$$F_b = F_y = 0.60 \quad F_y = 4000 \quad .6$$

$$F_b = 2400$$

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

CADENA DE LIGA



Wt= carga por metro lineal

$$Wt = 1455.72 \text{ kg/m}$$

F_s= fuerza lateral

F_s= Wt x C_s

$$F_s = 1455.72 \times 0.05$$

$$C_s = \frac{c_s}{Q} = \frac{0.1}{2} = 0.05$$

$$F_s = 72.786 \text{ kg} \quad 2232.786$$

P= peso propio de cadena por metro lineal

$$P = 3360 \text{ kg}$$

F total= fuerza total

$$F \text{ total} = F_s + P$$

$$F \text{ total} = 72.786 + 3360 = 3432.79$$

M_s= momento

$$M_s = \frac{F_s (h)^2}{12}$$

$$M_s = \frac{3432.786 \times 4^2}{12} = 4577.05 \text{ kg m}$$

$$M_s = 457704.8 \text{ kg cm}$$

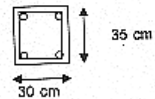
$$d = \sqrt{\frac{M_s}{k (b)}} = \sqrt{\frac{457704.8}{15.94 \times 28}} \quad \begin{matrix} k = 15.94 \\ b = 28 \text{ cm} \end{matrix}$$

$$d = \sqrt{1025.50816} = 32.0235563 \text{ cm} = 33 \text{ cm}$$

$$D = 33 + 2 = 35 \text{ cm}$$

$$B = 28 + 2 = 30 \text{ cm}$$

4v's # 4



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

ZAPATA CORRIDA

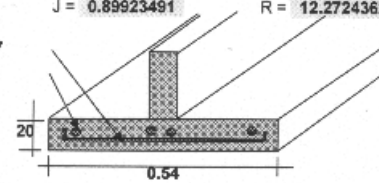
CARGA MUERTA CUBIERTA .KG/M2 0
 CARGA VIVA CUBIERTA KG/M2 75
 CARGA MUERTA ENTREPISO KG/M2 0
 CARGA VIVA DEL ENTREPISO KG/M2 0
 PESO DEL MURO KG/ML 2000
 PESO DE LA TRABE KG/ML 0
 PESO CADENA CIMENTACIÓN KG/ML 936
 PESO DE LA CONTRATRABE KG/ML 0
 RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 10000
 NÚMERO DE ENTREPIOS 1

UBICACIÓN DE LA OBRA :
 Bordea col. Tepeximilpa Servimet
 CALCULISTA :
 Ballesteros Leiner Maria del Carmen
 PROPIETARIO :
 0

CARGA CUBIERTA KG/M2 75
 CARGA ENTREPISO KG/M2 0
 ANCHO DE LA CADENA CIMENT.ML 0.3
 ANCHO DE LA CONTRATRABE ML 0

RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2 200
 RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2 2000
 RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC 9.59695413
 RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) 0.30229527
 $J = 0.89923491$ $R = 12.2724362$

var @ 267
 var T @ = 18



SIMBOLOGÍA

ANCHO DE CIMENTACIÓN (ML) = A
 CARGA UNITARIA (KG) = W
 MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
 PERALTE EFECTIVO (CM) = D
 *PERALTE TOTAL (CM) = DT
 CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
 CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
 CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM
 AREA DE ACERO MOMENTO POSIT. (CM2) = AS

NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO CORTO = NV
 ESPACIAM. DE VARILLAS SENT. CORTO(CM)= VAR@
 ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS =VAR ADM
 AREA DE ACERO POR TEMPERATURA (CM2) = AST
 NÚMERO DE VARILLAS POR TEMPERATURA =NVT
 ESPACIAM. DE VARILLAS POR TEMP. (CM) = VAR@T
 ESPAC. DE VAR. POR TEMP. ADM. (CM) = VAR ADMT
 ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
 ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM

IDENTIFICACIÓN EJE	0	A	W	M	D	DT
AREA / PERIM. CUBIERT.	0	0.54296	9090.90909	6707.90473	2.33791142	8.33791142
AREA /PERIM. ENTREP.	0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				
CARGA UNIF. KG/ML	4936	DT	VD	VL	V ADM	14
		20	-168.363636	-0.12025974	4.10121933	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.26641317	3	0.37387399	267.469797	30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		1.520288	4	1.20010142	18.3155193	45 CM.
		U	U ADM			
		78.2103803	47.5116367			

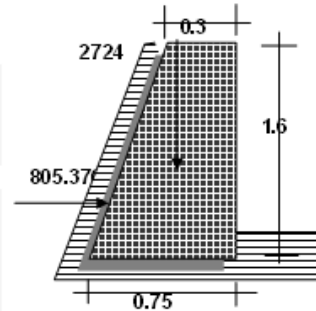
EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

MURO DE CONTENCIÓN

D A T O S :

EJE	DA	
RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M ² :	10000	
PESO VOLUM. DE LA PIEDRA Y MORTERO KG/M ³	2300	
PESO VOLUMÉTRICO DEL SUELO KG/M ³ :	2200	
COEFICIENTE DE FRICCIÓN =	0.75	
CARGA SOBRE EL MURO KG/ML =	0	
ALTURA TOTAL DEL MURO ML =	1.6	
ANCHO DE LA CORONA ML =	0.3	
PROFUNDIDAD DE EMPOTRE ML	0.6	
PREDIMENS. ANCHO DE LA BASE ML =	0.48	



PROPONGA EL ANCHO DE LA BASE ML

CARGAS VERTIC. QUE ACTUAN EN EL MURO KG/ML	2724
RESULT. CARGAS VERTIC. TOTALES KG/ML	2724
DIST. RESULT. DE LAS CARGAS VERTICALES ML	0.37115419

MAGNITUD DEL EMPUJE DEL SUELO KG/ML	805.376
UBICACIÓN RESULTANTE DEL EMPUJE ML	0.53333333

REVISIÓN POR VOLTEO

MOMENTO RESISTENTE KG ML =	1011.024
MOMENTO POR VOLTEO KG ML =	429.533867
FACTOR DE VOLTEO =	2.35377016 TIENE QUE SER MAYOR DE 2
	(DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

REVISIÓN CONTRA LA RUPTURA DEL MURO O ASENTAMIENTO

RUPTURA O ASENTAMIENTO KG/M ² =	1446.6	TIENE QUE SER MENOR	10000
			(DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

REVISIÓN POR DESLIZAMIENTO

FUERZA QUE RESISTE EL DESLIZAM. KG/ML	2043
FUERZA QUE CAUSA EL DESLIZAM. KG/ML	805.376
FACTOR DE SEGURIDAD	2.54 TIENE QUE SER MAYOR DE 1.5
	(DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA (SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS)

PROYECTO : CENTRO DE REFORESTACION Y TALA REGULADA PARA LA TRANSFORMACION DE PRODUCTOS MADERABLES
UBICACIÓN : DELEGACION TLALPAN DISTRITO FEDERAL
PROPIETARIO : U.N.A.M.

TIPO DE ILUMINACIÓN : La iluminación será directa con lámparas incandescentes y de luz fría con lámparas fluorescentes.
 (según tipo de luminarias)

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	=	14,500 watts	En base a diseño de iluminación (Total de luminarias)
Contactos	=	4,500 watts	(Total de fuerza)
Interruptores	=	9,000 watts	(Total de interruptores)
TOTAL	=	28,000 watts	(Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro)

TIPO DE CONDUCTORES : Se utilizarán conductores con aislamiento TW (selección en base a condiciones de trabajo)

1. CÁLCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	28,000 watts.	(Carga total)
En	=	127.5 volts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos ϕ	=	0.85	(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0.7	(Factor de demanda)
Ef	=	220 volts.	(Voltaje entre fases)

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000 watts, bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 ϕ - 1 n), se tiene:

$$I = \frac{W}{3 \text{ En Cos } \phi} = \frac{W}{3 \text{ Ef Cos } \phi}$$

I = Corriente en amperes por conductor
 En = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/ $\sqrt{3}$) valor comercial 110 volts.
 Ef = Tensión o voltaje entre fases
 Cos ϕ = Factor de potencia
 W = Carga Total Instalada

$$I = \frac{28,000}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{28,000}{323.894} = 86.45 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 86.45 \times 0.7 =$$

Ic = 60.51 amp.
 conductores calibre: 3 No. 000
 (en base a tabla 1) 1 No. 00
 Ic = Corriente corregida 6

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde: S = Sección transversal de conductores en mm²
 L = Distancia en mts desde la toma al centro de carga.
 e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times L \times I_c}{\text{En } e\%} = \frac{2 \times 97.00 \times 60.51}{127.5 \times 1} = \frac{11739.66}{127.5} = 92.07577$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	* f.c.t
				80%	70%	60%		
3	0	fases	125	no			no	no
1	2	neutro	95	no			no	no

* f.c.a. = factor de corrección por agrupamiento
 ** f.c.t. = factor de corrección por temperatura

DIÁMETRO DE LA TUBERÍA :

(según tabla de área en mm²)

calibre No	área	No.cond.	subtotal
0	143.99	3	431.97
2	89.42	1	89.42
12	4.23	1	4.23
total =			525.62

diámetro = 38 mm2
 1 1/2 pulg.

Notas :
 * Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del 000 incluyendo el neutro.

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

2. CÁLCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:
 W = especificada
 En = 127.5 watts.
 Cos ϕ = 0.85 watts.
 F.V.=F.D = 0.7

APLICANDO:

$$I = \frac{W}{En \text{ Cos } \phi} = \frac{W}{108.375}$$

TABLA DE CÁLCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.
(según proyecto específico)

CIRCUITO	W	En Cos ϕ	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1800	108.375	16.61	0.7	11.63	14
2	1850	108.375	17.07	0.7	11.95	14
3	1825	108.375	16.84	0.7	11.79	14
4	1850	108.375	17.07	0.7	11.95	14
5	1875	108.375	17.30	0.7	12.11	14
6	2375	108.375	21.91	0.7	15.34	14
7	2375	108.375	21.91	0.7	15.34	14
8	2375	108.375	21.91	0.7	15.34	14
9	2350	108.375	21.68	0.7	15.18	14
10	1850	108.375	17.07	0.7	11.95	14
11	1850	108.375	17.07	0.7	11.95	14
12	1900	108.375	17.53	0.7	12.27	14
13	1900	108.375	17.53	0.7	12.27	14
14	1825	108.375	16.84	0.7	11.79	14

2.2. Cálculo por caída de tensión:

DATOS:
 En = 127.50 watts.
 Cos ϕ = 0.85 watts.
 F.V.=F.D = 0.7
 L = distancia especificada
 Ic = del cálculo por corriente
 e % = 2

APLICANDO:

$$S = \frac{4 L Ic}{En e \%}$$

TABLA DE CÁLCULO POR CAÍDA DE TENSIÓN EN
CIRCUITOS DERIVADOS
(según proyecto)

CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
1	4	39.1	11.63	255	7.13	10
2	4	73.2	11.95	255	13.72	6
3	4	67.4	11.79	255	12.46	6
4	4	66.8	11.95	255	12.52	6
18	4	82.0	12.11	255	15.58	6
19	4	99.2	15.34	255	23.87	6
20	4	34.5	15.34	255	8.30	10
21	4	45.0	15.34	255	10.83	8
29	4	44.0	15.18	255	10.48	10
30	4	167.0	11.95	255	31.30	4
31	4	52.0	11.95	255	9.75	10
32	4	153.0	12.27	255	29.45	4
43	4	163.0	12.27	255	31.38	4
44	4	101.5	11.79	255	18.77	6

POR ESPECIFICACIÓN SE INSTALARÁN LOS CONDUCTORES DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:

EN CIRCUITOS DE ALUMBRADO:

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	1	10
		2,3	6
C	3	10	4
		11	10

EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS (FUERZA ELÉCTRICA)

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	4,5	6
B	2	6	6
		8	8
		7,9	10
C	3	12,13	4
		14	6

LOS CONDUCTORES DE TODOS LOS CIRCUITOS RESTANTES SERAN DEL No. 12

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

MATERIALES :

TUBO CONDUIT DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 mm.
EN PLAFONES Y MUROS, MARCA FOVI O SIMILAR.

TUBO CONDUIT DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 mm.
EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR

CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW
MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR

APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR

TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO
SQUARE ó SIMILAR

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO ó SIMILAR

CUADRO DE CARGAS FASE A

Iluminación		* TABLERO 1					CONTACTO MONOFASICO	TOTAL WATTS
No. CIRCUITO	LUMINARIO 100	LUMINARIO PARED 100	ARBOTANTE LUMA 250	LUMINARIO VERSEC 400	BOMBA HIDRÁULICA 500			
1	10	8					1800	
2	10	6				2	1850	
3	7	0	2			5	1825	
4	0	1	3		1	4	1850	
5	0	0	5			5	1875	
No.LUM	27	15	10	0	1	18		
TOTAL	2700	1500	2500	0	500	2000	9200	

Iluminación, Equipo Y Contactos		PARED 100	ARBOTANTE 250	VERSEC 400	BOMBA 500	CONTACTO 125	TOTAL WATTS
No. CIRCUITO	LUMINARIO 100						
6	0		0	5		3	2375
7			0	5		3	2375
8				5		3	2375
9	1			5	0	2	2350
No.LUM	1	0	0	20	0	11	
TOTAL	100	0	0	8000	0	1375	9475

FASE C Contactos		PARED 100	ARBOTANTE 250	VERSEC 400	BOMBA 500	CONTACTO 125	TOTAL WATTS	
No. CIRCUITO	LUMINARIO 100							
10	6	0	5		0	0	1850	
11		1	5		1		1850	
12	2	2	5		0	2	1900	
13	2	2	5			2	1900	
14	2		4			5	1825	
No.LUM	12	5	24	0	1	9		
TOTAL	1200	500	6000	0	500	1125	8325	
TOTAL -							36	28,000

CARGA TOTAL INSTALADA = 28,000 watts.
 FACTOR DE DEMANDA = 70%
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 28,000 x 0.7 = 19600 watts

CARGA INSTALADA	FASE A	FASE B	FASE C	TOTAL
ALUMBRADO	6700	100	7700	14500
CONTACTOS	2000	1375	1125	4500
INTERRUPTORES	500	8000	500	9000
SUBTOTAL	9200	9475	9325	
			TOTAL	28000

DESBALANCEO ENTRE FASES
 (carga mayor menos carga menor entre la carga mayor = menor de 5)

FA y FB = 3%
 FB y FC = 2%
 FC y FA = 1%

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

INSTALACIÓN HIDRAÚLICA.

PROYECTO : CENTRO DE REFORESTACION Y TALA MODERADA
DE PRODUCTOS MADERABLES
UBICACIÓN : DELEG. TALPAN D.F.
PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día = 200 (En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social) = 25 lts/asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida = 5000 lts/día (No usuarios x Dotación)
5000
Consumo medio diario = $\frac{5000}{86400} = 0.05787037$ lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
Consumo máximo diario = 0.05787 x 1.2 = 0.06944444 lts/seg
Consumo máximo horario = 0.069444 x 1.5 = 0.104166667 lts/seg
donde:
Coeficiente de variación diaria = 1.2
Coeficiente de variación horari = 1.5
Abastecimiento = Red

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

Q 0.069444 lts/seg se aprox a 0.1 lts/seg (Q=Consumo máximo diario)
0.069444 x 60 = 4.166666667 lts/min.
V 1 mts/seg (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)
Hf 1.5 (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)
Ø 13 mm. (A partir del cálculo del área)

$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.069444 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = \frac{0.000069444 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m}^3/\text{seg}} = 0.000069444$

A 0.0001 M2

si el área del círculo es = $\frac{\pi \cdot d^2}{4} =$

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d^2 = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.000069444 \text{ m}^2}{0.7854} = 8.84186E-05 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.009403 \text{ mt.} = 9.403118641 \text{ mm}$$

DIÁMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 38 mm.
1" pulg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	No DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIÁMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	11	llave	1	13 mm	11
W.C	19	barque	3	13 mm.	57
Fregadero	1	llave	2	13 mm	2
llave de nariz	2	llave	2	13 mm	4
lavadero	1	llave	2	13 mm	2
mingitorio	4	llave	3	13mm	12
Total	38				88

88 U.M.
DIÁMETRO DEL MEDIDOR = 3/4" = 19 mm
(Según tabla para especificar el medidor)

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS (Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL lts/min *	DIÁMETRO		VELOCIDAD	Hf.	
					PULG	MM			
1		2 al 16	88	2.48	1 1/2"	38	2.6	2.7	
2	2		2	0.15	1/2"	13	1.2	1	
3		4 al 16	19	0.83	1"	25	2.5	2.5	
4	4		4	0.26	1/2"	13	0.6	0.3	
5		6 al 16	15	0.7	1"	25	2.3	2.3	
6	4		4	0.26	1/2"	13	1.2	1	
7		8 al 16	11	0.57	1"	25	0.9	0.6	
8	4		4	0.26	1/2"	13	2.5	3.5	
9	7		7	0.46	1"	25	1.2	1	
10		11 al 16	67	2.18	1 1/2"	38	0.9	0.6	
11	4		4	0.26	1/2"	13	2.5	3.5	
12		13 al 16	63	2.06	1 1/2"	38	0.9	0.6	
13	17		17	0.76	1"	25	0.9	0.6	
14		15 al 16	46	1.89	1 1/2"	38	0.9	0.6	
15	19		19	0.83	1"	25	0.9	0.6	
16	27		27	1.11	1 1/2"	38	0.9	0.6	
TOTAL					88				

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

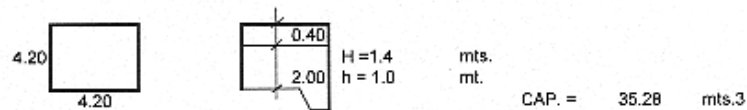
MEMORIAS DE CÁLCULO

CÁLCULO DE CISTERNA

DATOS :

No. de usuarios/día = 200 (En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social) = 25 lts/asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida = 5000 lts/día (No usuarios x Dotación)
Volumen requerido 5000 + 10000 (2 días reserva) = 15000 lts.
* Cisterna = 35000 lts. = 35 m³

*cisterna para fuego 5 lts. /m³
capacidad mínima 20000 lts.
2 bombas autocebantes
1 bomba eléctrica
1 motor de combustión interna



MATERIALES.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25, 36, mm marca Nacobre ó similar.

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.

Se utilizará un compresor para aumentar la fuerza del agua por lo que no se necesitan tinacos

hidroneumático marca WallMate de fibra de vidrio con una celula de aire o membrana reemplazable
3 años garantía de fabrica mod. WM-35WB capacidad 120 gal. presión máxima 125 PSI
diámetro de conexión 1.1/4 "

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

INSTALACION SANITARIA.

PROYECTO : CENTRO DE REFORESTACIÓN Y TALA MODERADA PARA PRODUCTOS MADERABLES
 UBICACION : Delegación Tlalpan, D.F.
 PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. de Habitantes = 200 hab. (En base al proyecto)
 Dotación de aguas servidas = 150 lts/hab/día (En base al reglamento)
 Aportación (80% de la dotación) = 30000 x 80% = 24000
 Coeficiente de previsión = 1.5
 = 24000
 Gasto Medio diario = $\frac{86400}{24000} = 0.277778$ lts/seg (Aportación segundos de un día)
 Gasto mínimo = $0.277778 \times 0.5 = 0.138889$ lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{200000}} + 1 =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 447.2136} + 1 = 1.007826$$

$$M = 1.007826$$

Gasto máximo instantáneo = $\frac{0.277778}{M} \times M = 0.279952$ lts/seg
 Gasto máximo extraordinario = $0.279952 \times 1.5 = 0.419928$ lts/seg
 superf. x int. lluvia = $\frac{152}{150} \times 150 = 6.333333$ lts/seg
 segundos de una hr. = $3600 = 60 \times 60$

Gasto total = $0.277778 + 6.333333 = 6.611111$ lts/seg
 gasto medio diario + gasto pluvial

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

Qt = 6.6111 lts/seg. En base al reglamento
 (por tabla) $\varnothing = 100$ mm art. 59
 (por tabla) v = 0.57
 diametro = 150 mm. 0.64
 pend. = 2% vel lts/seg

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	\varnothing propis	total U.M
Lavabo	11	llave	1	38	11
Mingitorio	4	llave	3	50	12
Lavadero	1	llave	2	38	2
W.C.	19	tanque	3	100	57
coladera	10			50	0
Fregadero	1	llave	2	38	2
				total =	84

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS
 (En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diametro		velocidad	longitud mts.
					mm	pulg.		
AGUAS NEGRAS.								
1		t2 a t14	84	84	100	4	0.57	
2		t3 a t14	44	44	100	4	0.57	
3	17		17	34	100	4	0.57	
4	27		27	100	4	0.57		
5		t8 a t14	40	40	100	4	0.57	
6	17		17	100	4	0.57		
7	4		4	8	100	4	0.57	
8		t8 a t14	19	19	50	2	0.29	
9	4		4	8	100	4	0.57	
10		t11 a 14	15	15	50	2	0.29	
11	4		4	8	100	4	0.57	
12		t13 a t14	11	11	50	2	0.29	
13	4		4	8	100	4	0.57	
14	7		7	14	50	2	0.29	
TOTAL				84				

MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega o similar.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex o similar.

COSTO Y FINANCIAMIENTO

COSTO Y FINANCIAMIENTO

COSTO Y FINANCIAMIENTO

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El terreno donde se plantea desarrollar el Centro de Reforestación y Tala Regulada para la Transformación de Productos Maderables cuenta con un área de 13,296.52 m², es considerado de Reserva Ecológica de la Ciudad de México, aunque pertenece a propietarios privados.

Las Zonas de Conservación o Reserva Ecológica son una porción de terreno destinada exclusivamente a la protección de una zona con interés ambiental. Su objetivo es la protección de los ecosistemas naturales y la biodiversidad que ahí se encuentra y su aislamiento y protección legal para evitar actividades humanas que la degraden.

El Fondo Ambiental Público del distrito Federal, manejado por la Secretaría del Medio Ambiente, tiene como objetivo administrar recursos económicos con el fin de destinarlos a acciones, programas y servicios que señala la Ley Ambiental del distrito Federal, acorde con el contrato de Fideicomiso de Administración del fondo Ambiental Público. Anualmente el Fondo Ambiental Público del D.F. destina alrededor de \$200,000,000.00 para desarrollar distintos programas encaminados a difundir la educación y cultura ambientales. Cerca del 50 % de esta cifra es destinada a los programas PIEPS (programa Integral de empleo Productivo y Sustentable), que apoya y fomenta el autoempleo, fortalece los procesos de organización que permiten desarrollar en un mediano plazo, proyectos sustentables y contribuye al freno del crecimiento urbano en el Suelo de conservación;

COSTO Y FINANCIAMIENTO

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

FOCOMDES (Programa de fondos Comunitarios para el Desarrollo Equitativo y Sustentable), que promueve el desarrollo sustentable de grupos y comunidades que habitan lugares aledaños a las zonas de conservación y reserva ecológica, favoreciendo sus condiciones de vida, mediante el apoyo e impulso de proyectos productivos sustentables de bienes y servicios, de conservación y restauración ambiental.

La Secretaria del Medio Ambiente tiene reglas de operación para el Fondo Ambiental Público del D.F., las cuales establecen los requisitos de los proyectos a financiar en su capítulo VIII, el cual enumera en la vigésimo segunda regla los siguientes criterios de selección:

- I. Proyectos correspondientes a las retribuciones que por Ley se otorgan al Gobierno del Distrito Federal en materia ambiental.**

- II. Proyectos de medio ambiente, recursos naturales e inspección y vigilancia, de acuerdo a las facultades que correspondan a la secretaria de Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal.**

COSTO Y FINANCIAMIENTO

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- III. Formarán parte de la cartera del Distrito Federal, es decir, serán proyectos ambientales para la Ciudad de México.
- IV. Se podrán financiar acciones destinadas al desarrollo institucional relacionado con el área ambiental.
- V. Contar con viabilidad ambiental, social y financiera.

La Vigésimo cuarta regla de operación nos dice que el Fondo ambiental Público se establece para el desarrollo y ejecución de proyectos en el Distrito Federal para la prevención y control de la contaminación ambiental. Y que los proyectos a financiar deberán tener entre sus objetivos los siguientes:

- I. La conservación del medio ambiente, la protección ecológica, la restauración del equilibrio ecológico, la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- II. El manejo y administración de las Áreas Naturales Protegidas y de Reserva Ecológica bajo la jurisdicción del Distrito Federal.

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- III. El desarrollo de programas vinculados con la inspección y vigilancia en las materias a que se refiere la Ley Ambiental del Distrito Federal.
- IV. El pago por los servicios ambientales que sean proporcionados por los ecosistemas, en los ámbitos de competencia del distrito Federal.
- V. El desarrollo de programas de educación e investigación en materia ambiental, así como el fomento y difusión de experiencias y prácticas para la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y del ambiente.
- VI. La supervisión del cumplimiento de los convenios con los sectores productivo y académico.
- VII. La prevención y control de la contaminación ambiental (atmosférica, del agua y suelo) y del deterioro del equilibrio ecológico.
- VIII. La protección y conservación de la flora y fauna silvestre de las Áreas Naturales Protegidas, del Suelo de Conservación y de todo el territorio del Distrito Federal, en coordinación con las autoridades federales.

COSTO Y FINANCIAMIENTO

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

IX. El coadyuvar en la definición e implementación de programas de gestión ambiental en general.

X. El otorgar incentivos para la aplicación de tecnología ambiental. Podemos observar que en las reglas antes mencionadas responde el Centro de Reforestación y Tala Regulada para la Transformación de Productos Maderables por sus características, de esta manera a través del Fondo Ambiental Público del D.F. y por medio de los programas FOCOMDES Y PIEPS, se puede financiar en su totalidad el Centro de Reforestación y Tala Regulada para la Transformación de Productos Maderables, cuyo costo de construcción asciende a \$ 14,881,780.50 de acuerdo a la siguiente tabla:

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
ASERRADERO INVERNADERO OFICINAS RECREACIÓN COMEDOR	M2	1987.7	• \$ 4500.00	\$ 8,944,650.00
EXTERIORES	M2	11,308.82	\$ 525.00	\$ 5,937,130.50

TOTAL \$ 14,881,780.50

- Fuente: INFONAVIT

COSTO Y FINANCIAMIENTO

Por otro lado existen otras organizaciones que pueden apoyar, impulsar y crear un plan de estudios que se adecue a las necesidades del proyecto.

La SEMARNAP (Secretaría del Medio ambiente, recursos Naturales y Pesca) apoya económicamente e impulsa los proyectos situados en las zonas de conservación ecológica, siempre y cuando éstos tengan fines ecológicos.

La SEMARNAP promueve los procesos de educación, capacitación, comunicación y fortalecimiento de la participación ciudadana relativos a la protección del medio ambiente y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. En este contexto, la secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), trabaja en el diseño de proyectos, programas y estrategias que promueven acciones para impulsar una cultura de respeto y cuidado del medio ambiente en la sociedad mexicana, utilizando como herramientas fundamentales la educación ambiental, la capacitación para el desarrollo sustentable y la comunicación educativa. El CECADESU elabora programas educativos dirigidos a todos los niveles de educación para promover la adquisición de capacidades para el cuidado del medio ambiente; promueve programas de formación y capacitación para diversos públicos, así como seminarios, talleres, exposiciones, foros, publicaciones y materiales didácticos.

Amigos de la tierra, es una organización internacional que lucha por la protección del medio ambiente. Los objetivos declarados de la organización son proteger la tierra de su deterioro, remediar los daños causados por las actividades humanas, salvaguardar los recursos naturales, promover el desarrollo sostenible y preservar la diversidad étnica, cultural y ecológica del planeta a través de la educación pública, la presión política, la propaganda, las protestas

COSTO Y FINANCIAMIENTO

pacíficas, y, en algunas ocasiones, la acción directa. Sus campañas incluyen una creciente concienciación sobre la contaminación del aire y el agua, el daño en la capa de ozono, el cambio climático, el riesgo nuclear, la deforestación y la vida marina en peligro de extinción.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

La investigación determinó que la invasión de las áreas naturales protegidas y la tala inmoderada de la zona forestal en el Distrito Federal, ha modificado la calidad del aire, acrecentando el problema de la contaminación atmosférica, en repercusión de la salud del ser humano. Esta situación ha prevalecido indirectamente por las autoridades al no poder cubrir las necesidades de vivienda existentes, y en otros casos por el abuso de grupos de personas que se dedican a invadir los lugares de protección ecológica para lucrar con la población.

Como primera instancia de mi conclusión es detener de manera tajante la invasión de las áreas naturales protegidas, sembrando conciencia en la población de las consecuencias ambientales y de salud, proponiendo elementos arquitectónicos productivos y ecológicos dentro de esta zona, que limiten y detengan el crecimiento de la mancha urbana, tratando de que sean protegidos y utilizados por la población, por representar una alternativa cultural, educativa, recreativa y productiva.

Para referirme a concientización, se debe considerar que este Centro de Reforestación y Tala Regulada para la Transformación de Productos Maderables, cuenta con un invernadero el cual tendrá como principal objetivo abastecer al Centro del producto necesario para su producción como son los árboles, por lo que el invernadero debe programar de 3 árboles que se planten 1 podrá ser talado, en ningún momento se debe contar con talar árboles ya existentes, esto nos lleva a que el Centro iniciará sus actividades a mediano plazo (5 años) para dar el tiempo mínimo requerido al crecimiento de los árboles.

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CONCLUSIONES.

Este proyecto me hizo tomar conciencia de la problemática que se presenta en la Ciudad de México en relación a problemas ambientales que son de suma importancia para la población, llevándome a conocer e investigar sobre diferentes formas de poder enfrentar un problema social, así mismo me ayudó a generar nuevos conocimientos de tipo arquitectónico, técnico y de investigación, que enriquecieron mi aprendizaje y me compromete con la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- **Censo de población y vivienda de la República Mexicana, México, INEGI 2000**
- **Conteo de población y vivienda de la República Mexicana. México, INEGI 2000**
- **Carta topográfica e hidrológica de la Delegación tlalpan, México, INEGI**
- **Carta edafológica de la Delegación tlalpan, México INEGI**
- **Carta geológica de la Delegación tlalpan, México INEGI**
- **Carta usos de suelo y vegetación de la Delagación Tlalpan, México INEGI**
- **Carta de clima de la Delegación tlalpan, México, INEGI**
- **Lacomba Ruth. Manual de Arquitectura Solar, México, Trillas. 1991**
- **Bazant, Jan. Manual de criterios de diseño urbano, México, Trillas 1993**
- **Atlas de la República Mexicana por estados, México. Guía Roji, 2005**
- **Martínez Paredes, Teodoro Oseas. Manual de Investigación Urbana. México. Trillas 1992**
- **González Morán, José Miguel. Programa de cálculo estructural por computadora. México. Facultad de Arquitectura UNAM, 1997.**
- **Martínez Paredes, Teodoro Oseas. Cálculo e integración de memorias de instalaciones en los proyectos arquitectónicos por computadora, Instalación Hidráulica. México. Facultad de Arquitectura-Autogobierno, 1990**

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

BIBLIOGRAFÍA

- **Martínez Paredes, Teodoro Oseas. Cálculo e integración de memorias de instalaciones en los proyectos arquitectónicos por computadora, Instalación Sanitaria. México. Facultad de Arquitectura-Autogobierno, 1990**
- **Martínez Paredes, Teodoro Oseas. Cálculo e integración de memorias de instalaciones en los proyectos arquitectónicos por computadora, Instalación Eléctrica. México, Facultad de Arquitectura-Autogobierno, 1990.**
- **Niembro Rocas, Aníbal. Árboles y arbustos útiles de México. México. Limusa, 1998**
- **Arnal Simón, Luis. Reglamento de construcciones para el Distrito Federal. México. Editorial Trillas, 2005**
- **Guías de interpretación de las cartas de geología, edafología, topografía, uso de suelo y vegetación. México. INEGI, 1990**
- **Pérez Alamá, Vicente. Materiales y procedimientos de construcción. México. Trillas 2001**
- **López de Juambeiz, Rocio – Cabeza Pérez, Alejandro – Meza Aguilar, Ma. Del Carmen. Los árboles en el diseño de espacios exteriores. México. Facultad de Arquitectura – UNAM 2000**
- **López de Juambeiz, Rocio – Cabeza Pérez, Alejandro. La vegetación en el diseño de espacios exteriores. México. Facultad de Arquitectura – UNAM, 2000**
- **Anuario estadístico de la producción forestal 2003. Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales**

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

BIBLIOGRAFÍA

- Programa anual de trabajo. Prioridades y metas. Sector Medio Ambiente y Recursos Naturales 2005. Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Acciones relevantes. Sector Medio Ambiente y Recursos Naturales diciembre 2000 – octubre 2004. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
- G. Baud. Tecnología de la Construcción. Editorial Blume. Edición española. Barcelona 1970
- Comisión Forestal de América del Norte. Manual de construcción de estructuras ligeras de madera, 2ª. Edición. Consejo Nacional de la Madera en la Construcción, A.C. México – Universidad Autónoma de Chapingo, División de Ciencias Forestales. México – Natural Resources Canada, Canadian Forest Service. Canada – United States Department of Agriculture, Forest Service. U.S.A.
- Normas de proyecto para obras de alcantarillado sanitario en localidades urbanas de la República Mexicana. Facultad de Ingeniería. UNAM
- Normas de proyecto para obras de aprovisionamiento de agua potable en localidades urbanas de la República Mexicana. Facultad de Ingeniería. UNAM
- Página de internet: www.capfce.gob.mx
- Página de internet: www.inegi.gob.mx

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

BIBLIOGRAFÍA

- Página de internet: www.tlalpan.gob.mx
- Página de internet: www.guiaroji.com.mx
- Página de internet: www.sma.df.gob.mx
- Página de internet: www.semarnat.gob.mx
- CD Room: Climatología de México. INEGI, 2000
- CD Room: Sistema para la Consulta de Información Censal por Colonias (SCINSE) de la Ciudad de México. INEGI, 2000