

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

BORDE DE CIUDAD

"PROYECTO DE VIVIENDA EN ALTA PENDIENTE
PARA EL RESCATE ECOLÓGICO DEL AJUSCO"

TÉSIS PROFESIONAL, QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ

ASESORES:

- Dr. Carlos González Lobo
- Arq. Carmen Huesca Rodríguez
- Arq. María de los Ángeles Vizcarra de los Reyes



Marzo 2007





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



El presente trabajo ha sido elaborado con un enorme esfuerzo y cariño, por lo que quiero hacer las siguientes dedicaciones y reconocimientos a las personas que me apoyaron, guiaron y que estuvieron al pendiente de mi formación como ser humano, estudiante, arquitecto y persona, la cual ha aprendido a valorarlos y a tenerles un gran respeto y admiración.

En especial reconocimiento a mis padres y hermanos que con su apoyo, perseverancia y confianza me ayudaron a alcanzar y superar todas mis metas y logros obtenidos en mis estudios y con especial empeño en este trabajo que culmina una etapa más de mi vida. A mis tías y primos que me impulsaron en alcanzar y llegar a una meta más en mi carrera.

A mis amigos que han estado a mi lado gran parte de mi vida fuera de las aulas de clase, con ellos he madurado, aprendido y conocido gran parte de mi vida como persona y parte de estudiante. Sin dar importancia a lugar, orden, memoria y tiempo los mencionare con la esperanza de no olvidar alguno: Anahí, Hugo, Christian, Samuel, Fernando, Lorena, Raúl, Iván, Daniel, etc. Gracias por el cariño y apoyo que me supieron dar cada uno en su momento. Gracias por las enseñanzas que me han dado, su amistad, apoyo, impulso y ánimo que me han brindado en cada paso que hemos dado juntos.

A todos aquellos compañeros y amigos de clase con quien compartí conocimientos, opiniones y celebraciones tanto dentro como fuera de la Facultad, solo por mencionar algunos: Carlos, Alejandro, Sanabria (e.p.d.), Oscar, Hayashi. Laura, Yacira, Ixtchel, Jeanie y sin dejar de mencionar a aquellos de la generación '99 del taller Juan O'Gorman del 1ro. al 7mo. Semestre y del taller Max Cetto de 8vo. a 10 semestre; amigos para toda una vida de trabajo y ayuda como futuros arquitectos.

A toda la gama de profesores que me impartieron clase y me compartieron sus conocimientos, gustos y habilidades para que día con día encontrara en mi persona el gusto y placer por la arquitectura. A todos aquellos Arquitectos, compañeros y amigos que sin tener que nombrarlos uno por uno hicieron que este periodo en la Facultad de Arquitectura fuera un tiempo invertido que valiera mucho la pena.



Índice

Temario	Págs.
1. Introducción	1
2. Objetivo	7
3. El Problema	
a. El Crecimiento Histórico de la Ciudad de México	7
b. El Crecimiento Histórico de la Delegación Tlalpan.	15
c. El Crecimiento Histórico de la Zona de Estudio	17
4. ¿Cómo se da el Crecimiento en la Ciudad de México?	23
a. Formas de Crecimiento Ciudadino	24
b. Consecuencias y Efectos del Crecimiento Ciudadino	28
c. Soluciones Alternas y Ejemplos Análogos	32
5. Plan Urbano	
a. Análisis de la Delegación Tlalpan	
i) Ubicación Geográfica	35
ii) Características Físicas	37
1) Clima	
2) Topografía	
3) Flora	
4) Fauna	
iii) La Relación con la Ciudad	39
1) Estructura Urbana	
2) Vialidad y Transporte	
3) Infraestructura	
4) Equipamiento y Servicios	
5) Vivienda	
6) Asentamientos Irregulares	
7) Reserva Territorial	



b.	Análisis de la Zona de Estudio - El Zacaton	52
	i) Vialidad y Acceso a la Zona	
	ii) Infraestructura Urbana	
	iii) Equipamiento Urbano y Radios de Acción	
6.	Diagnostico e Interpretación del Problema	57
	a. Interpretación al Problema	
	b. Hipótesis	
7.	Plan de Desarrollo	
	a. Proyecto Urbano	59
	b. Proyecto Arquitectónico	67
8.	Conclusiones	85
9.	Bibliografía	87



1. INTRODUCCIÓN

Al analizar en un principio el tema de tesis, me preguntaba, ¿Borde de Ciudad? ¿Qué es eso? Estas dos palabras Borde y Ciudad, si se piensan en ellas por separado son fáciles de explicar pero al quererlas relacionar y con ellas obtener un elemento arquitectónico tangible, coherente y que tuviera sustentación para un tema de tesis en la Ciudad de México es un poco más difícil de explicar.

Primero analicemos la palabra “Borde”. No es mas que el tener el límite de algún elemento (mesa, silla, saco, zapato, pantalón, etc.) encontrar el fin de algo, por ejemplo, una mesa, ésta tendrá un limite o borde en donde se podrán colocar elementos y desempeñar correctamente la función para la que fue diseñada.

Ahora analicemos la palabra “Ciudad”, concepto mucho más complejo, el cual involucra diversos elementos físicos, sociales, culturales, etc. Fácilmente lo podemos relacionar porque es aquella en donde vivimos, nos desarrollamos, realizamos cierto tipo de actividades, evolucionamos junto a ella todo el tiempo, por lo que es fácil de ubicarla y creer que la conocemos en su totalidad, pero en realidad no es así de fácil su comprensión.

En primer lugar, la imagen de la ciudad se construye por etapas. Cada una de ellas se caracteriza por la incorporación de nuevos elementos hasta que finalmente los cinco constituyentes de la imagen urbana identificados por Kevin Lynch (camino, borde, nodos, zonas e hitos) se encuentran presentes. En general observamos que el CAMINO es el primer elemento que aparece y que el HITO o marco de referencia es el último que se localiza correctamente. El elemento BORDE se manifiesta por las líneas de fachadas más o menos compactas y los NODOS aparecen primero como bifurcaciones del camino primordial y sólo en la última etapa como intersecciones de un reticulado vial. Las ZONAS dependen de la existencia de los bordes, nodos y caminos.

Como percibimos hoy la Ciudad de México es muy distinta de cómo se percibía hace sólo 50 o 100 años. Basta pensar que en 1900 sólo el cuatro por ciento de la población mundial vivía en ciudades, hoy la mitad de los habitantes del planeta nos hallamos urbanizados. La ciudad crece, se masifica. La mancha urbana se expande y disemina, se funde con zonas rurales y pueblos próximos. Aparecen nuevos barrios que amplían la periferia difuminando sus límites, borrando los márgenes nítidos que la perfilaban y nos daban una idea de hasta donde llegaba el lugar al que pertenecíamos. Cada vez tenemos menos idea de dónde termina y apenas es posible experimentarla en su conjunto. Pensar que la ciudad es una sola unidad es casi increíble.

La ciudad parece inabarcable. Nuestros recorridos cotidianos apenas si son una pequeña parte en relación a su conjunto. Conocemos sitios determinados, próximos al lugar de residencia o trabajo. De otros lugares conocemos edificios, cruces, algún espacio público; son imágenes momentáneas, vistas a diario desde el automóvil o el transporte público que nos lleva de un lugar a otro, pero apenas tenemos alguna información más que su nombre. La transitamos en trayectos que nos llevan de la casa al trabajo, a los centros comerciales, a las zonas industriales, al viajar fuera de la misma, y poco más. Con más frecuencia la percibimos como un video-clip, como una sucesión parpadeante de imágenes planas.



Nuestros itinerarios cambian. El centro histórico ya no dibuja el eje que nos orienta y ubica. El centro de la ciudad ya no se encuentra en el casco antiguo, construido en un territorio delimitado, ligado a los edificios monumentales que revelaban su origen y pasado y que todos percibimos como esencial. Se ha operado una recomposición de lo que entendemos como ciudad. Han cambiado los usos del espacio urbano al pasar de ciudades centralizadas a ciudades policéntricas. Los nuevos centros comerciales alteran los recorridos y acotan los distintos espacios de la ciudad. Mientras recorremos la ciudad en su extensión descubrimos otras ciudades, barrios, polígonos industriales, avenidas, casas, formas de vida, actividades, personas en movimiento, etc....

La ciudad que conocemos siempre se interfiere con otras ciudades desconocidas.

No sólo vivimos la experiencia física de la ciudad. Mientras viajamos por ella desplazándonos de un lugar a otro, cuando caminamos por ella, imaginamos. Construimos suposiciones sobre lo que vemos y no conocemos, sobre quienes se nos cruzan en la calle o en los semáforos, sobre las zonas de la ciudad que desconocemos pero que vemos en nuestros recorridos de un destino a otro. Las travesías por la ciudad son formas de apropiación simbólica del espacio urbano y ocasiones propicias para imaginar, para dotar de significado nuestra percepción de la ciudad.

No es fácil entender como se articulan en las ciudades contemporáneas los diversos modos de vida que la conforman, más allá de nuestra propia experiencia y entorno cotidiano. La ciudad se construye con edificios, jardines, calles... pero se configura también con imágenes. Imaginamos el sentido de la vida urbana en ficciones individuales y colectivas que desbordan y multiplican el significado de la ciudad. A través de la ciudad nos movemos entre lo que conocemos y lo que desconocemos, entre lo agradable y lo desagradable, entre lo seguro y lo inseguro, entre lo que vemos y lo que imaginamos.

Al mimetizar estos elementos (Borde – Ciudad - Ciudad de México) concluimos con lo siguiente. El Borde de la Ciudad de México ¿sería esa línea o frontera que delimita el territorio llamado ciudad, donde no exista más esa masa activa y viviente que crece día con día y se interpone con otro elemento “X” que pondrá un claro contraste al fin de la ciudad?.

Cada zona de la ciudad en su limitante con el borde externo se encuentra constituido de manera muy particular, en algunas zonas se encuentra con áreas verdes y ejidales, valles propicios para la agricultura y siembra, cadenas montañosas y de valor ecológico inigualable, barrancas y demás. El encontrar un elemento arquitectónico tangible y único que dé solución al frenado del crecimiento y aplicarlo a toda la periferia de la ciudad sería imposible, resultaría inconveniente e ineficaz ya que cada zona necesita de un estudio y análisis detallado para dar una solución específica a este problema.



Es por esto que éste trabajo de tesis, trabajaremos en el Sur de la Ciudad de México La zona del Ajusco en su parte correspondiente a la Delegación Tlalpan y Magdalena Contreras. Importante en su constitución por ser zona destinada a ser la Reserva Ecológica del Ajusco, por lo que de seguirla destruyendo se tendrán efectos catastróficos en el equilibrio ecológico, ambiental y de recursos naturales para la ciudad. El camino Picacho - Ajusco en su parte más alta y en su limitante con la reserva ecológica presenta el problema del crecimiento citadino de una forma incontrolable e impredecible, llamado por invasión o apropiación de terrenos naturales y ejidales para la creación de casas de bajos recursos y baja condición de vida. Veremos los problemas y consecuencias que conllevan este tipo de crecimientos en la actualidad y que seguirán existiendo de manera general en la ciudad.

Propondremos un elemento real, tangible y sustentable para demostrar que como en esta zona, la gran periferia urbana en la que se desplanta la Ciudad de México tendrá una solución y una respuesta arquitectónica a la problemática que se está generando, ya que se podrá decir al fin **¡¡¡¡ya basta, es un hasta ahí!!!!** y no solo por decirlo si no porque la ciudad lo requiere.

De no limitar mediante un borde a la ciudad, la seguiremos destruyendo paulatinamente, es decir, si la seguimos poblando sin control alguno, acabaremos con sus recursos al igual que con nosotros mismos. No solo con lo que es la ciudad de México ya que ésta de no detenerse seguirá carcomiendo más y más área conectándose con los poblados más cercanos, haciendo de ésta una masa totalmente impermeable e inhabitable. Día a día se ve un crecimiento desmesurado en todas partes de la ciudad y se ha convertido en un problema que afecta y nos seguirá afectando si no se tiene la conciencia de lo que se esta haciendo y permitiendo.

El siguiente trabajo se enfocará en obtener una solución y encontrar ese borde a la ciudad en estas zonas que han sido afectadas en su parte ecológica y ambiental. De ahí que la presente tesis no pretenda seguir por pasos los constituyentes de la imagen urbana como nos decía Lynch, ya que ésta se encuentra diseminada de una manera multifacética, el objetivo primordial es el de definir de manera tangible el limite (borde) de la ciudad, sin hacer a un lado todos aquellos factores externos que la afectan o benefician de alguna forma.

Para comenzar, analizaremos con detalle el porqué del crecimiento de la Ciudad de México, sus factores, elementos, causas y efectos; para después adentrarnos a la zona de estudio, incrementando la investigación, analizando el problema con bases y sustentaciones para así obtener un plan de desarrollo urbano y con ello el resultado de una hipótesis y marco de trabajo.

Se presentara de forma detallada y explícita por medio de fotos, planos y detalles el proyecto que se desarrollará dando solución a esta problemática, así como su sustentación y propósito, obteniendo al fin una conclusión y un resultado definitivo.

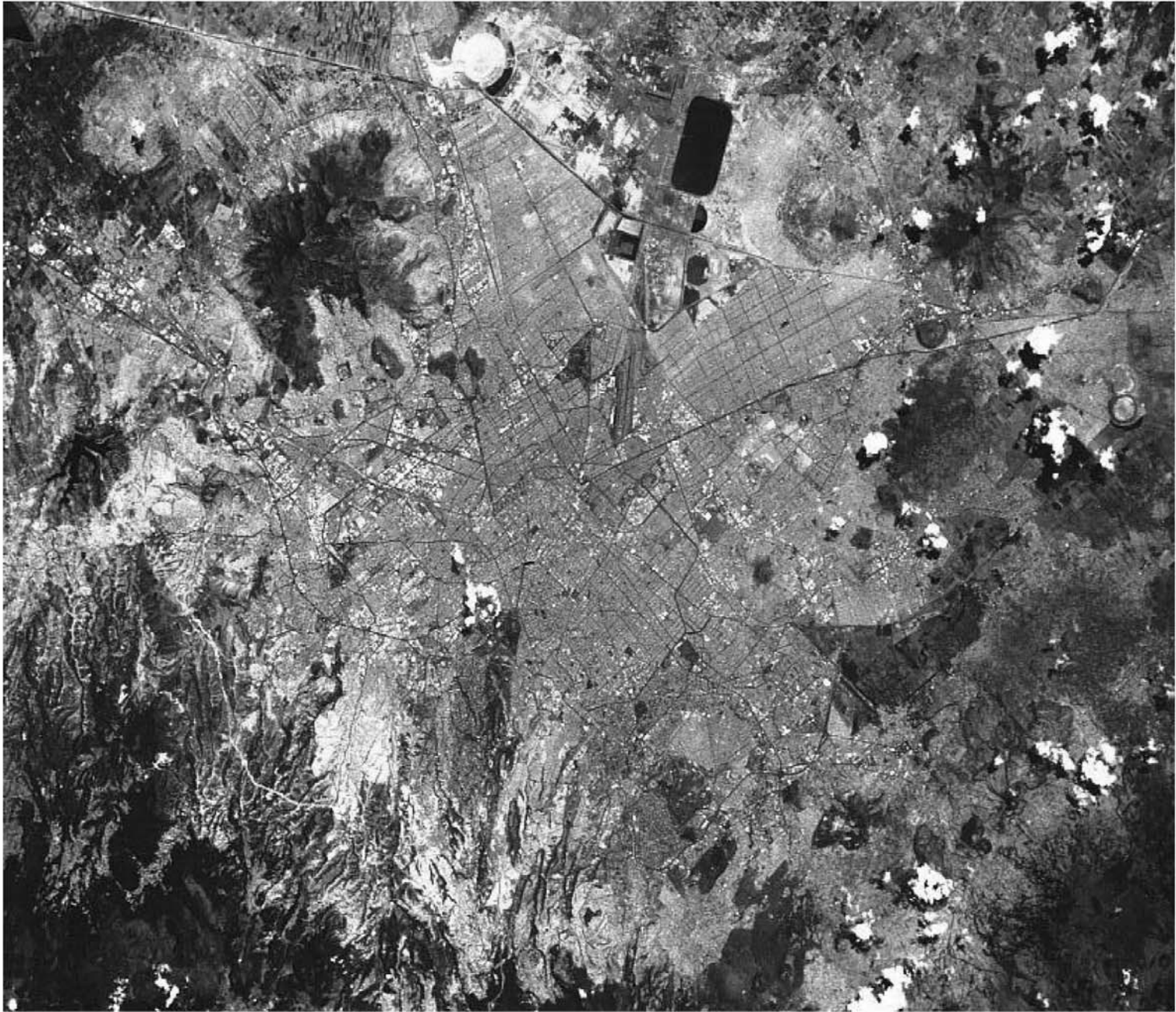
El estudio y la recopilación del material de trabajo se hicieron junto con un grupo de 13 personas dirigido por el Dr. Carlos González Lobo, posteriormente se formaron subgrupos para estudiar los temas del comportamiento urbano en este límite en particular, como: conseguir planos topográficos, la ubicación geográfica, la infraestructura de la zona, el equipamiento urbano, los usos de suelo, estudio de aspectos históricos de la forma en que se consolidó físicamente, la forma en la que se conecta con el resto de la ciudad, sus vialidades, la flora, la fauna y la temperatura promedio.

El área que se tomó en cuenta en un principio fue dada por una imagen aérea de la zona que se tomó como uno de los principales recursos, sin embargo aproximadamente después de dos meses de trabajo vimos que la poligonal de esta área de estudio era muy extensa y se tendría que acotar a un área más específica.

La poligonal se acotó a lo que se conoce como El Zacatón y San Nicolás II, de esta área urbana juntamos toda la información antes mencionada y su análisis nos servirá para expresar mediante objetos arquitectónicos el Borde para la ciudad en este sector específico y su metodología del trabajo para estudios posteriores de las áreas en la periferia de la ciudad.

Durante los recorridos en sitio que hice junto con mi grupo de trabajo tomamos reportes fotográficos para ilustrar en mejor forma algunas de los eventos que expresa la forma de vida de sus habitantes, en especial del Asentamiento el Zacatón.





BORDE DE CIUDAÐ.



2. OBJETIVO

El principal y único objetivo para éste tema de tesis es el siguiente:

Generar un proyecto urbano - arquitectónico el cual detenga el crecimiento irregular e ilegal en la Colonia El Zacatón, perteneciente a la Delegación Tlalpan, con el fin de proteger la Reserva Ecológica del Ajusco.

3. el problema

Para explicar de una manera congruente y entendible el problema de tesis; en primer lugar debo hacer un repaso y un análisis de los efectos y consecuencias de lo que pasa con la ciudad así como el mostrar el porque del crecimiento de la ciudad de México y después un enfoque mas centralizado en mi zona de estudio.

Las ciudades se desarrollan, crecen y se masifican, pero uno se pregunta ¿Por qué? El crecimiento citadino en todo el mundo se genera por múltiples razones: migratorias, naturales, políticas, económicas, sociales, culturales, etc. todas estas orientadas hacia un mismo fin, la necesidad, y con ella derivada el crecimiento y la sobrepoblación de las ciudades. Por efectos de análisis, orden e importancia en esta tesis, nos referiremos sólo a los problemas generados por el crecimiento urbano de la Ciudad de México. En éste trabajo no detallaremos mucho las causas y razones del problema del crecimiento porque se convertirá en un trabajo más de opinión y discusión pública que la búsqueda y la solución arquitectónica a los efectos que esta conlleva.

a. EL CRECIMIENTO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

México comenzó siendo desde un principio un país completamente rural, para 1900, casi el 90% de la población nacional residía en localidades menores a 15 mil habitantes. Durante el gobierno de Porfirio Díaz fue muy importante la construcción de infraestructura productiva y de apoyo a la producción, sobresaliendo las vías del ferrocarril, siendo esta de gran importancia en las concentraciones económicas y poblacionales en unas cuantas ciudades del país. Éste fue el principal instrumento propulsor del progreso, ya que la articulación del espacio y la reducción de distancias entre un punto y otro del territorio nacional hacía que los casi 20 mil kilómetros de longitud construidos entre 1882 y 1910 dieran un intercambio comercial con Estados Unidos de América beneficiando con esto principalmente a la ciudad de México como centro concentrador de la población y la riqueza nacional.

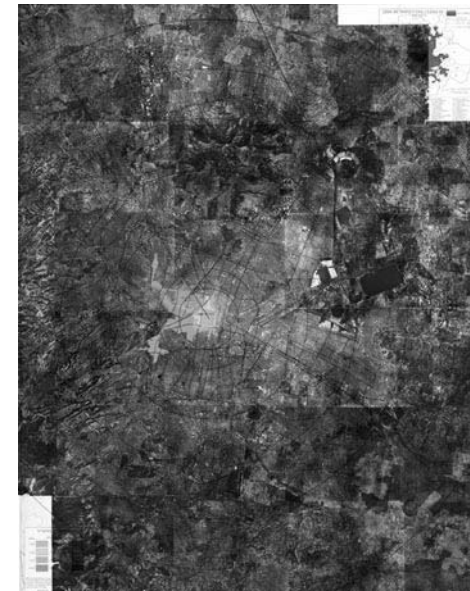


Imagen 1. Crecimiento Espacial de la Ciudad de Mexico 1910

En 1910, al iniciarse el movimiento revolucionario, existían en el país 70,830 localidades, de las cuales sólo 36 tenían más de 15 mil habitantes; en ellas residía cerca del 11.8% de la población total nacional. El proceso revolucionario generó un importante número de movimiento poblacional del campo a la ciudad provocando un incremento en las localidades con 15 mil habitantes o más colocándose éstas en un 14.7% de la población nacional. El destino preferente de los migrantes fue la ciudad de México, perfilándose desde entonces como el centro urbano más importante de la nación por ser la entidad con mayor trabajo industrial de todo el territorio.

Para los años de 1910 a 1921 la ciudad de México comenzó a crecer a un ritmo del 3.1% anual, siendo éste desigual en localidades con mas de 15 mil habitantes que aumentaban con un 2%, e incluso incrementos negativos, como resultado de los decesos y migraciones derivadas del movimiento revolucionario. (ver cuadro 1)

Cuadro 1. Tasa de Crecimiento Promedio Anual de la Población por Macro-Región funcional, 1900 – 1940

Macro-Región y Localidad	1900-1910	1910-1921	1921-1930	1930-1940
República Mexicana	1.1	-0.5	1.7	1.8
Total Urbana	2.2	1.5	3.8	3.3
1. Noroeste	1.7	6.2	6.0	4.9
2. Norte Centro	3.6	3.7	2.4	1.6
3. Noreste	4.9	4.7	4.2	4.3
4. Centro Norte y Occidente	0.1	-1.0	3.2	2.3
5. Centro	3.2	1.7	4.2	3.8
Ciudad de México	3.2	3.1	5.6	4.1
Puebla	0.3	-0.1	2.2	1.9
Pachuca	0.4	0.4	0.6	2.2
Toluca	1.8	0.9	2.2	0.5
Querétaro	0.0	-0.9	1.0	0.3
6. Golfo	2.8	2.2	3.7	3.0
7. Pacífico Sur	0.8	-2.8	2.2	1.9
8. Península de Yucatán	2.2	1.8	2.2	0.4

Para los años 30's se inició un proceso de expansión física de la ciudad de México. En esta década se rebasaron los límites admin□ Distrito Federal residía en la ciudad central, la cual comprendía entonces el territorio de las actuales delegaciones Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Venustiano Carranza.



Para 1940 la región centro contaba con la mayor cantidad de población siendo esta de un millón 862 mil habitantes; misma que concentraba el 41.7% de la población del país, mientras que las regiones centro-norte y occidente y la noreste presentaban el 19.6% y 14.9% del total, respectivamente. Para ese momento el país alcanzó su estabilidad política y su recuperación económica, y comenzó el desarrollo industrial; estableciéndose principalmente, la expropiación del petróleo, la reforma agraria, la creación de instituciones de salud, educación y bienestar social. Produciendo con esto un importante descenso en los niveles de mortalidad, combinándose con los elevados índices de fecundidad tuvieron como efecto un elevado ritmo de crecimiento demográfico total, manifestado principalmente en las áreas urbanas.

Para 1940 y 1970 se presentó una concentración demográfica y una acelerada urbanización en el centro del país gracias al proceso de industrialización y de modernización parcial en el sector agrícola, generando un crecimiento económico sin precedentes, favoreciendo a quienes veían oportunidades prometedoras en el sector industrial. Esto se tradujo en una reducción de los recursos destinados al campo, con el obvio deterioro de las condiciones de vida y la reducción de las fuentes de empleo para la población rural.

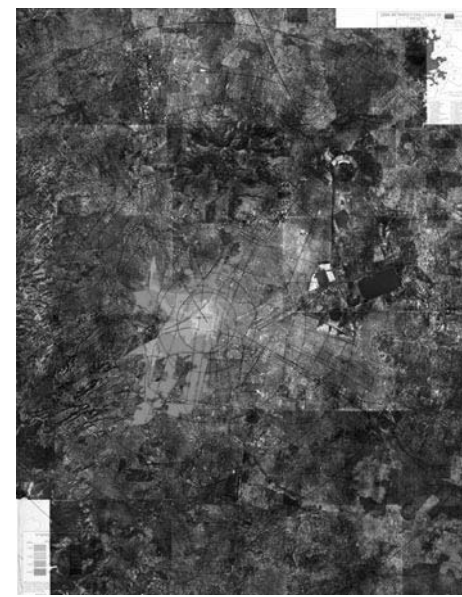


Imagen 2. Crecimiento Espacial de la Ciudad de México 1940

La industrialización del país recibió el impulso necesario para tener incentivos a la inversión privada con la promulgación de las Leyes de Exención Fiscal para la Industria. Dichos incentivos en función de las prioridades del sector secundario, sin atender el equilibrio de distribución territorial de recursos, se generó una elevada concentración de empresas en la ciudad de México; de esta forma, junto al crecimiento de su población en la década de los cuarenta, se extendió su área urbana hacia seis delegaciones del Distrito Federal y un municipio del estado de México. De esta manera, la superficie de la ciudad central comenzó a disminuir su participación en el total de su superficie urbanizada y de cubrir el 98% en 1930, pasó al 78.3% en 1950. No obstante, a principios de los cuarenta la industrialización del país era aún incipiente, por lo que se produjo un intenso éxodo de población campesina hacia los centros urbanos, sobre todo hacia la ciudad de México.

Durante la década de 1940 – 1950 la población asentada en los centros urbanos que rebasaban los 15 mil habitantes aumentó en más de 3 millones, con un incremento medio anual del 5.9% representando para finales de los cuarenta el 27.6% de la población total del país.

Entre 1940 – 1960, el 40% del total de la inversión pública federal se destinó principalmente a los rubros de caminos, alimentos, energía eléctrica y petróleo; aumentando las inversiones en el sector industrial, se amplió la planta productiva por lo que adquirió gran importancia los procesos de metropolización y el crecimiento de varias ciudades. Ciudades que presentaban las mejores condiciones de: mercado, recursos naturales, infraestructura, abundante mano de obra y servicios adecuados. Esta concentración de condiciones se dio en la ciudad de México y en menor medida, Guadalajara y Monterrey; ubicándose en éstas, las empresas productoras de bienes de capital y de consumo duradero e intermedio.

Para 1960, la franja central del país, fortalecieron la integración de sus territorios y aumentaron la concentración de su población urbana, destacándose la ciudad de México como centro urbano hegemónico nacional, gracias a la expansión del proceso de industrialización, lo cual se manifestó en un alto incremento de su población que alcanzó hasta 6.5% promedio anual durante la década de los cincuenta, y 5.3% en los sesenta por la fuerte atracción migratoria. (ver cuadro 2)

Cuadro 2. Tasa de Crecimiento Promedio Anual de la Población por Macro-Región funcional, 1940 – 1970

Macro-Región y Localidad	1940 – 1950	1950 – 1960	1960 – 1970
República Mexicana	2.7	3.1	3.4
Total Urbana	5.9	6.2	5.7
1. Noroeste	13.8	8.9	6.0
2. Norte Centro	5.3	6.8	5.5
3. Noreste	5.6	5.6	5.4
4. Centro Norte y Occidente	5.0	6.6	5.7
5. Centro	6.1	6.1	5.7
Ciudad de México	6.1	6.5	5.3
6. Golfo	3.7	5.2	7.2
7. Pacífico Sur	7.1	5.7	7.6
8. Península de Yucatán	3.7	3.7	4.2

Los territorios que presentaron mayor expulsión de población a partir de esta etapa de industrialización fueron Puebla, Hidalgo, Oaxaca, San Luis Potosí, Durango, Zacatecas y Michoacán; instalándose principalmente en el Distrito Federal con un 57.3% del total de migrantes.

La etapa de 1940 – 1970 fue de gran importancia; el desarrollo económico y el crecimiento poblacional que se dio durante esas tres décadas se convirtieron en el motor del proceso de urbanización y de la concentración económica y de habitantes en el mayor centro urbano del país.



A partir de la década de los años setenta, ante la elevada concentración de actividades económicas y de la población en la zona metropolitana de la ciudad de México, se realizaron importantes avances en la planeación urbana y regional al intentar incorporar la dimensión espacial a los objetivos del desarrollo económico y social.

En 1971, se estableció el Programa de ciudades y parques industriales que consideraba el impulso de 45 zonas industriales en ciudades medias, teniendo resultados muy limitados, manteniéndose durante toda la década las posturas de localizar las inversiones industriales en las grandes ciudades. Para finales de los setenta, se hizo otro intento por revertir el proceso de concentración industrial y poblacional, estableciendo zonas geográficas preferenciales para la ejecución del Programa de estímulos para la desconcentración territorial de las actividades industriales, preescrito en el Plan nacional de desarrollo urbano de 1977 – 1982, influyendo en el surgimiento y la consolidación de nuevos centros urbanos que contribuyeron al impulso de un sistema urbano nacional menos polarizado.

El uso de la política territorial, destacando la descentralización económica, pretendían disminuir la alta concentración de población de las actividades productivas en la zona metropolitana de la ciudad de México, así como reducir las grandes desigualdades regionales. Formulándose el Programa de desconcentración territorial de la administración pública federal para el periodo 1978 – 1982 teniendo como base el orientar el desarrollo de los asentamientos humanos del país mediante la localización inducida del aparato administrativo y contribuir con ello a reducir la concentración poblacional en la ciudad de México.

Para la década de los ochenta el proceso de urbanización se profundizó a lo largo y ancho del país. Los cambios en la estructura y el funcionamiento de los centros urbanos consolidaron subsistemas de ciudades de diversas jerarquías, fortaleciéndose como centros alternativos de desarrollo y de destinos de migrantes.

Para 1985 el gobierno federal emitió otro decreto que buscaba promover la reubicación industrial fuera de la zona metropolitana de la ciudad de México. Asimismo, la conformación de una estructura industrial altamente integrada a nivel regional ha respondido a un esquema de economías de aglomeración y de escala en estas ciudades intermedias próximas a la zona metropolitana de la ciudad de México generando un desequilibrio y un contraste con el nivel económico, social y ambiental con otras regiones.

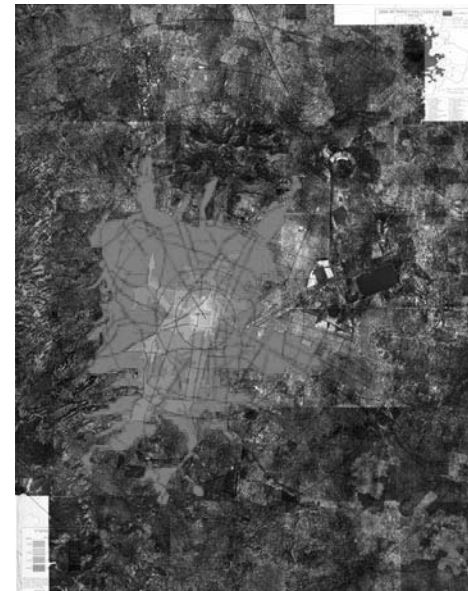


Imagen 3. Crecimiento Espacial de la Ciudad de Mexico 1960

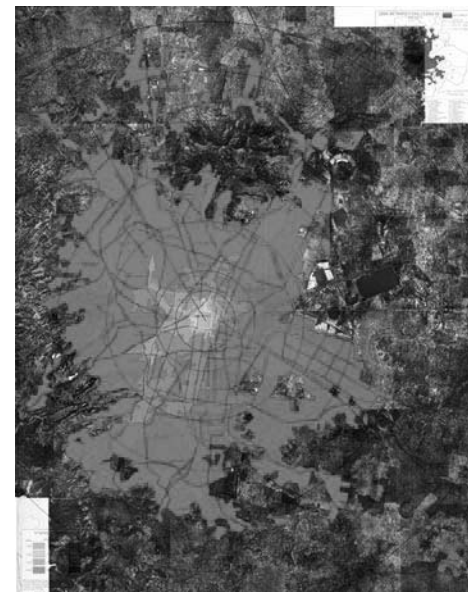


Imagen 4. Crecimiento Espacial de la Ciudad de Mexico 1980

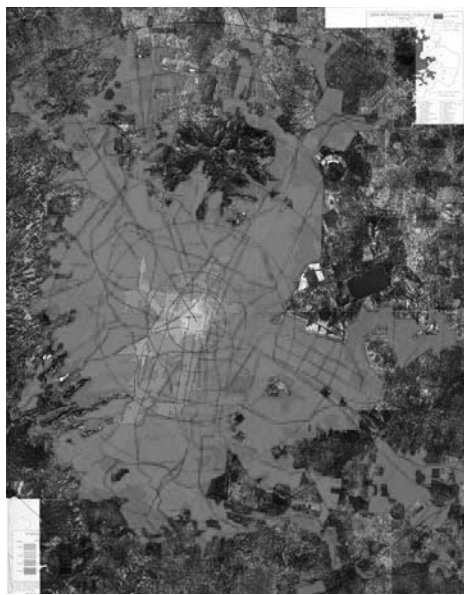


Imagen 5. Crecimiento Espacial de la Ciudad de Mexico 1990

En la década de 1990 las tasas de crecimiento de las cuatro zonas metropolitanas descendieron notoriamente, sobre todo como resultado de la reorientación de los flujos migratorios hacia otros destinos y del aumento de los factores de expulsión de residentes en los núcleos urbanos centrales. Paralelamente, las tasas de crecimiento más altas se registran ya en ciudades secundarias o medias. Con esto se marca una pauta en la estabilización o desaceleramiento de la concentración de la población urbana en las ciudades más grandes, aún cuando continúen creciendo en términos absolutos.

Este proceso de desconcentración, debió ser dirigido a fortalecer y promover el desarrollo y el crecimiento en ciudades cuya función regional les asigne el carácter de estratégicas en el marco de políticas explícitas en materia de distribución de población, desarrollo regional y ordenamiento de territorio. (ver cuadro 3)

Cuadro 3. Tasa de Crecimiento Promedio Anual de la Población por Macro-Región funcional, 1970 – 1990

Macro-Región y Localidad	1970 – 1980	1980 – 1990
República Mexicana	3.2	2.0
Total Urbana	4.7	3.0
1. Noroeste	4.7	3.7
2. Norte Centro	3.5	3.7
3. Noreste	4.4	3.1
4. Centro Norte y Occidente	4.7	3.9
5. Centro	4.7	2.0
Ciudad de México	4.4	0.8
6. Golfo	5.6	3.8
7. Pacífico Sur	4.6	7.3
8. Península de Yucatán	8.1	4.9



Para la época de 1970 – 1990, los procesos de conurbación y metropolización han generado nuevos matices con la suburbanización de las periferias de las grandes ciudades. La unión de espacios urbanos a escalas mayores ha conducido a procesos de metropolización que, posteriormente, darán lugar a la conformación de megalópolis.

“... la estructura del empleo y las funciones económicas de la ciudad son elementos clave en la explicación de la evolución metropolitana. Los mercados de trabajo urbanos y metropolitanos ocupan proporciones cada vez mas importantes de la población económicamente activa del país y en ellos se refleja especialmente el impacto de los avances tecnológicos en la producción y en la comunicación”¹

De esta manera, los sistemas de organización territorial han experimentado una importante transformación, caracterizada por la suburbanización de extensas áreas y la integración de núcleos urbanos anteriormente aislados. Surgiendo tejidos urbanos metropolitanos policéntricos que concentran estructuras y relaciones sociales más complejas constituyendo verdaderos subsistemas de ciudades altamente integrados. Los fenómenos urbanos tienen un origen básicamente económico, por lo que el crecimiento metropolitano se ha producido en función del proceso de concentración espacial de las actividades y la mano de obra, siendo una condición necesaria y un efecto resultante.

La ciudad de México ha presentado un proceso de metropolización mayor entre 1950 y 1960, al aumentar la población de los municipios conurbados del estado de México al 10.3% anual, mientras que la ciudad central lo hacía al 2.4%. Municipios como Tlalnepantla, Naucalpan, Ecatepec y Chimalhuacán que se habían incorporado a la zona metropolitana de la ciudad de México, registraron para 1960 un importante crecimiento demográfico, generado por la localización de empresas industriales del centro a la periferia norte de la ciudad. Para 1960 – 1970 se le incorporaron siete municipios más del Estado de México a la zona metropolitana de la ciudad de México, experimentando un crecimiento demográfico anual del 14.3%. Para 1970, los municipios conurbados contenían al 19.9% de la población total de la zona metropolitana. Para 1980 y 1990 la zona metropolitana de la ciudad de México concentró el 38.6 y 31.4% de la población respectivamente. La disminución de su participación se puede atribuir al descenso de la tasa de crecimiento anual durante la década, al incesante aumento del número de localidades y de población urbana, y a la consolidación y expansión de procesos de metropolización en otras ciudades. En este caso tuvieron gran importancia los sismos de 1985 provocando efectos inmediatos de expulsión de población hacia otras ciudades del país.

Entidad / No. de Hab.	1900	1910	1921	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990
Ciudad de México	344,721	471,066	661,708	1,048,970	1,559,782	2,872,334	5,409,119	8,904,068	13,878,912	15,047,685

¹ María Eugenia Negrete y Héctor Salazar, “Zonas metropolitanas en México, 1980”, op.cit., p.116.



Según estadísticas demográficas permiten prever que solo la población del Distrito Federal aumentó de 8.50 millones de habitantes en 1996 a 8.57 millones en el año 2000 y 8.63 millones en 2005. El crecimiento proporcional del Distrito Federal será notablemente inferior al nacional: siendo éste de sólo 2.0% a comparación del 19.9% nacional.²

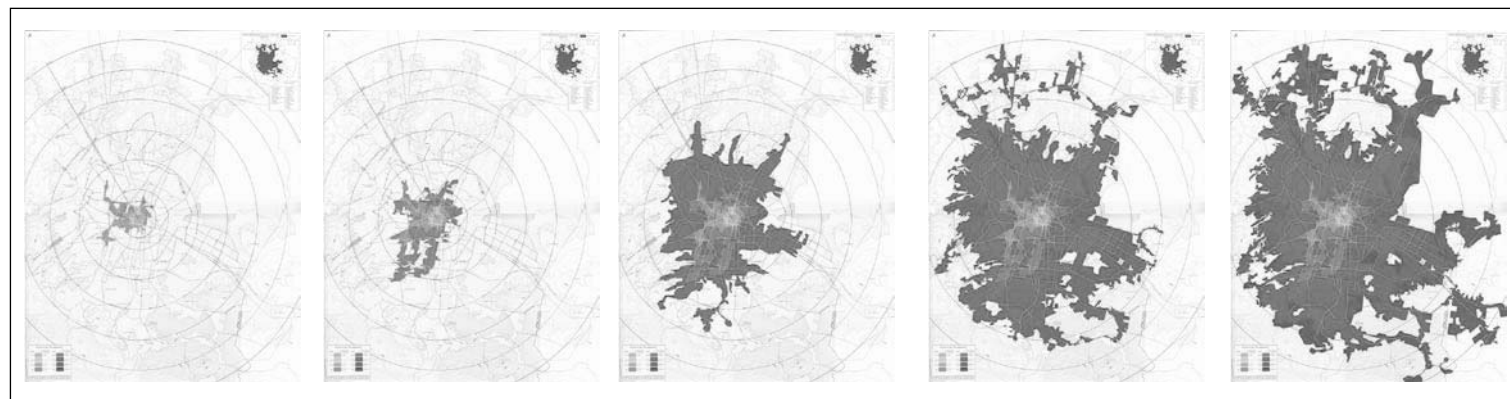


Imagen 6. Crecimiento Espacial de la Ciudad de Mexico 1910, 1940, 1960, 1980 y 1990

En la actualidad y según estudios de vivienda, Mexico tiene la oportunidad de mejorar las condiciones de vivienda y satisfacer esta creciente demanda, pero el financiamiento para la vivienda se otorga, casi exclusivamente, para construcciones nuevas y principalmente va dirigido a trabajadores del sector privado formal y del sector público que perciben salarios modestos. Como resultado, la mayoría de la población debe depender de estrategias de auto-financiamiento para construir o consolidar viviendas auto-construidas, para comprar casas construidas por desarrolladores, o para comprar casas existentes. El 50% o más de todas las casas nuevas han sido auto-construidas por familias de bajos ingresos y, de estas, muchas se han erigido en terrenos cuya propiedad no está clara y que, a menudo, no tiene ni infraestructura ni servicios básicos. De igual manera, una importante del inventario actual tiene un estado legal incierto y se le da servicio a través de una infraestructura que es menos que adecuada.³

² CONAPO, "Situación Demográfica del Distrito Federal 1996" Edit. G.G.

³ CIDOC, "El Estado de la Vivienda en México" –Resumen Ejecutivo- pg IX, 2004, CONACYT



b. EL CRECIMIENTO DE LA DELEGACIÓN TLALPAN

La pirámide circular de Cuicuilco y otros restos arqueológicos contemporáneos a ella dan testimonio del primer asentamiento humano relativamente estable y con una organización social desarrollada dentro de los límites de la cuenca de México. Este asentamiento se funda en la parte norte de lo que actualmente es la Delegación Tlalpan hacia el año 200 antes de Cristo permanece ahí hasta que el volcán Xitle hace erupción en los albores de la era cristiana. Posteriormente, en el siglo XII nacen el pueblo de Topilejo y el ahora conocido como San Miguel Ajusco; el primero fue poblado por habitantes originarios de Xochimilco y el segundo por Tecpanecas.

Durante todo el período colonial, el territorio de la Delegación Tlalpan se identifica como San Agustín de las Cuevas. Este nombre lo conserva hasta 1827, cuando por decreto del congreso del Estado de México, entidad federativa a la que pertenecía desde 1824, se le denomina Tlalpan, que significa “lugar sobre la tierra.” Finalmente, por decreto presidencial, en 1854 se denominan como el partido de Tlalpan (el partido era una unidad geopolítica) quedando incorporado al Distrito Federal.

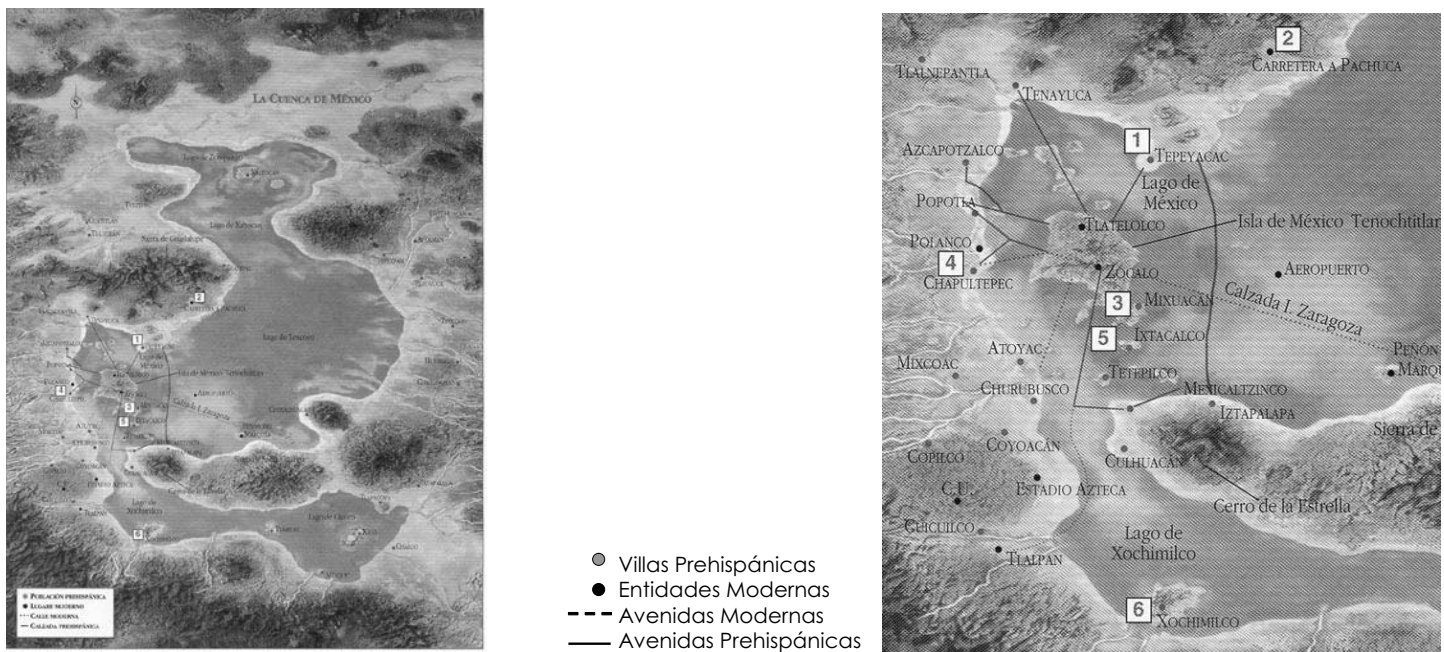


Imagen 7. Fundación de la Ciudad y Crecimiento Paulatino de Poblados y Avenidas.

Para principios del siglo XX en los años 1917 – 1920 se impulsó el desarrollo económico para esta delegación con la llegada de las fábricas de papel Loreto y Peña Dobre.

Por otra parte la Delegación Tlalpan se ha caracterizado por alojar centros de culto es decir conventos y seminarios. A partir de la década de los 50 a lo largo de la Avenida Insurgentes se fueron asentando colonias como Tlalcoligja, Santa Úrsula Xitla, La Fama, Centro de Tlalpan, Peña Dobre y Miguel Hidalgo. Con la puesta en operación del Anillo Periférico en la década de 1960 se crearon colonias como Isidro Fabela, Pedregal de Carrasco, entre otras.

En la década de los años 70 la zona oriente de Tlalpan (Villa Coapa) se empiezan a desarrollar conjuntos habitacionales de interés medio y residencial con la ubicación de servicios, equipamientos e infraestructura suficientes. En ese mismo período pero en la zona poniente de la delegación con la construcción de la Carretera Panorámica al Ajusco, se empiezan a crear colonias como Héroes de Padierna, Lomas de Padierna entre otras.

Al final de la década de los 70 y principios de la década de los 80, se origina una fuerte tendencia de crecimiento al sur poniente de la mancha urbana, por arriba de la cota 2.600 metros sobre el nivel del mar, debido a promociones fraudulentas y a la venta ilegal de lotes. Creándose los asentamientos: San Nicolás II, Paraje 38, el Verano, la Primavera, Lomas de Cuilotepec y el Zacatón.

De 1980 a 1995 Tlalpan logró su consolidación como una delegación de servicios, principalmente en la zona de Coapa, donde se concentran tiendas departamentales, centros educativos y grandes zonas de vivienda unifamiliar y plurifamiliar.

Alguna de las características de la Delegación son la zona de Hospitales, el edificio delegacional y diversos centros administrativos, oficinas públicas y privadas, centros educativos y zonas de vivienda unifamiliar.

Sobre vialidades importantes como Periférico Sur e Insurgentes Sur se han establecido en los últimos años edificios corporativos y servicios comerciales. También en la última década colonias de la zona de Padierna han logrado un grado de consolidación satisfactorio, al igual que la zona de Miguel Hidalgo, Santa Úrsula Xitla y Ejidos de San Pedro Mártir entre otras.

Tlalpan, pertenece a la zona del Distrito Federal como “Segundo Contorno”, conjuntamente con las delegaciones de Tláhuac, Xochimilco y Magdalena Contreras. Se estima que el número de inmigrantes (que llegan de otras delegaciones) recibidos por esta delegación fue de 21,938 habitantes en el período 1985 - 1990. Que con respecto al Distrito Federal representa el 7.33% del total recibido, mientras que para el conjunto de delegaciones del “Segundo Contorno” Tlalpan ocupa el primer lugar debido al mayor dinamismo de su mercado inmobiliario, además de la constante expansión de los asentamientos irregulares. (Ver cuadro 2).



CUADRO 2. TASAS DE CRECIMIENTO TOTAL NATURAL Y MIGRATORIO, 1980-1990. SEGUNDO CONTORNO.

2do. CONTORNO	TOTAL	NATURAL	MIGRATORIA	OBSERVACIONES
Tlahuac	4.46	2.70	1.76	Elevada Atracción
Xochimilco	3.22	1.72	1.01	Elevada Atracción
Tlalpan	3.97	1.72	2.25	Elevada Atracción
M. Contreras	2.05	1.96	0.09	Equilibrio

c. EL CRECIMIENTO DE LA ZONA DE ESTUDIO

El borde citadino, que es el tema de esta tesis abarca una extensión bastante considerable , además de que cada frontera donde se percibe aunque muy difuminado el cambio de la ciudad con el campo es totalmente distinta, estas características hacen que cada sitio sea un objeto de estudio muy singular, es por dicha razón que se ha definido para este caso la colonia El Zacatón, situada en las tierras del hoy cerro del Ajusco, dicha colonia es la que se encuentra consumiendo actualmente espacio designado como reserva ecológica en la zona sur-poniente de nuestra ciudad, ésta carece de antecedentes de relevancia histórica pero no por ello deja de tener una cierta cronología.

A partir de la construcción del camino Picacho-Ajusco en 1975 que forma una intersección con el anillo Periférico se comienza a poblar prácticamente lo que son las faldas del cerro, este camino surca el terreno llegando a las faldas del Xitle y rodea el Parque Nacional del Ajusco llegando hasta los pueblos de Santo Tomás y San Miguel Ajusco. Aunado a la migración de los distintos estados del país hacia la ciudad para 1975 aparecen colonias al costado de la carretera Picacho – Ajusco como Lomas de Padierna y el Pedregal de San Nicolás, posteriormente para 1985 aparecen colonias como el Pedregal de San Nicolás 3ª y 4ª sección, Los Encinos, Lomas Hidalgo y ampliación Miguel Hidalgo 4ª sección, para 1995 aparecen las colonias de Bosque del Pedregal, Lomas de Cuilotepec, El Zacatón y San Nicolás, dejando como único borde entre la ciudad y la reserva ecológica a la misma carretera Picacho-Ajusco. A pesar de existir esta separación física entre la mancha urbana y la reserva ecológica, de unos años a la fecha, se ha presentado un crecimiento que rebasa esta separación, me refiero a un nuevo asentamiento llamado Solidaridad generado por la obtención del terreno de forma ilegal y aprovechando su vulnerabilidad para asentarse un cierto número de viviendas de escasos recursos. De seguir así acabaremos con nuestra reserva ecológica la cual juega un papel muy importante en el equilibrio de nuestro ecosistema, ya que las aguas producidas por los escurrimientos de estas formaciones montañosas alimentan al subsuelo y a los canales situados en la delegación Xochimilco, además de acabar con la flora y la fauna tan rica del lugar.



La colonia El Zacatón y San Nicolás son comunidades que se formaron y se siguen desarrollando a partir de un crecimiento ilegal, comenzando por instalarse en terrenos federales y ejidales con el fin de obtener un lugar donde vivir; abasteciéndose y surtiéndose de servicios de las colonias vecinas o anteriormente establecidas, tomando luz, agua y utilizando acceso vehiculares y de servicios para su subsistencia.

La colonia y los terrenos ya formados se encuentran desplantados en una manera muy deficiente por la inaccesibilidad y complicidad del terreno, ya que la zona cuenta con una pendiente muy pronunciada lo que hace aún más difícil en su andar y la obtención de servicios e infraestructura urbana. La gente se las arregla y resuelve sus necesidades de la forma mas hábil e increíble que puede existir, siempre defendiendo y tomando una actitud recelosa con su pedazo de terreno que obtuvieron y que no piensan dejar de ninguna manera.

Ver Imagen 9 . Crecimiento Urbano de la Zona del Ajusco. Año de 1971
10. Crecimiento Urbano de la Zona del Ajusco. Año de 1985
11. Crecimiento Urbano de la Zona del Ajusco. Año de 1998

Crecimiento Físico

El crecimiento urbano se desarrollo en forma radial, a expensas del territorio dedicado a actividades rurales, localizado al sur del área urbana, en las Delegaciones Alvaro Obregon, Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Tlahuac, Milpa Alta e Iztapalapa. Actualmente, el área rural se circunscribe al denominado Suelo de Conservación, donde han proliferado asentamientos humanos pequeños, que en promedio no rebasan las 50 viviendas, sin servicios públicos, o bien, con tomas clandestinas. Según información de la Comisión de Recursos Naturales, existen actualmente en esta zona 626 asentamientos humanos, de los cuales 174 han sido regularizados a través de un Programa de Desarrollo Urbano denominado ZEDUC o Programa Parcial y 36 poblados rurales.

De acuerdo con datos del Sistema para la Consulta de Información Censal (SCINCE) INEGI 1990,1995,2000, además de comparar con fotografía aérea y la ampliación de calles obtenidas de la Guía Roji se concluye que el crecimiento del territorio ocupado en la zona de estudio que se ha venido gestando desde 1978 es de 200.6841 hectáreas, que para 1990 esta mancha urbana avanza y ocupa un área de 362.3141 hectáreas mas, además para 1995 ocupa y carcome un área de 206.2744 hectáreas y para el año 2001 se ha apoderado de un área de 107.5351 hectáreas mas, esto nos dice en términos de aritmética que la zona de estudio ha crecido en 23 años aproximadamente 676.1236 hectáreas, por lo que en 23 años mas si se sigue con este ritmo densificaremos prácticamente la mitad del volcán Xitle acabando así con un área boscosa muy importante para el equilibrio ecológico-económico y otros sectores de nuestra ciudad.

Ver Imagen 8. Crecimiento Urbano 1971, 1985 y 1998 respectivamente



Crecimiento Poblacional

Históricamente, el crecimiento de la población en el D.F. se debió a la centralización del desarrollo económico y político, teniendo el mayor índice durante el periodo comprendido entre los años cincuenta y setenta del siglo pasado. En esas fechas, el crecimiento de los asentamientos humanos se triplicó y expulsó a una buena parte de la población hacia el Estado de México: al norte, la ciudad creció hacia Tlanepantla y Ecatepec; por el noroeste hacia Naucalpan y Chimalhuacán, y por el este hacia Nezahualcóyotl. En relación con el territorio de D.F., la ciudad creció al sur por las delegaciones Tlalpan, Xochimilco y la Magdalena Contreras.

A partir de estas fechas, se empiezan a manifestar cambios en el uso del suelo, siendo favorecidos el habitacional, comercial y de servicios. En los años setenta, el crecimiento fue cada vez más desordenado y sin control, ocasionando el fraccionamiento de áreas importantes desde el punto de vista ambiental.

Como pudimos ver, la zona Nor-Poniente de la Delegación Tlalpan para la década de los años 70's y 80's creció de manera importante gracias a la venta ilegal de lotes y promociones fraudulentas, generando una gran cantidad de habitantes en la zona.

Según estudios y los índices arrojados del comportamiento poblacional según las zonas delimitadas por el INEGI como AGEBS (Área Geoestadística de Población - aprox. 10,000 personas) para 1990 el AGEB más densificado de la zona es el 147-7 que cuenta con una población en 1990 de 5184 habitantes, en 1995 cuenta con 5358 habitantes y que para el año 2000 cuenta con 5616 habitantes en un área de 278480.1 m² provocando así una densidad de población en 1990 de 53 m²/hab. y que cada 5 años disminuye en 2 m²/hab. , esto nos dice que al momento en que cada AGEB rebasa los 5000 habitantes comenzara a disminuir paulatinamente su área destinada para cada habitante y que esto generara a su vez la depredación de más territorio.

Los AGEB que amenazan en mayor grado a la depredación de la zona de estudio son: 151-3, 148-1, 157-0, 047-6.

Los AGEB que amenazan en mayor grado a la depredación de la zona de estudio son: 151-3, 148-1, 157-0, 047-6.

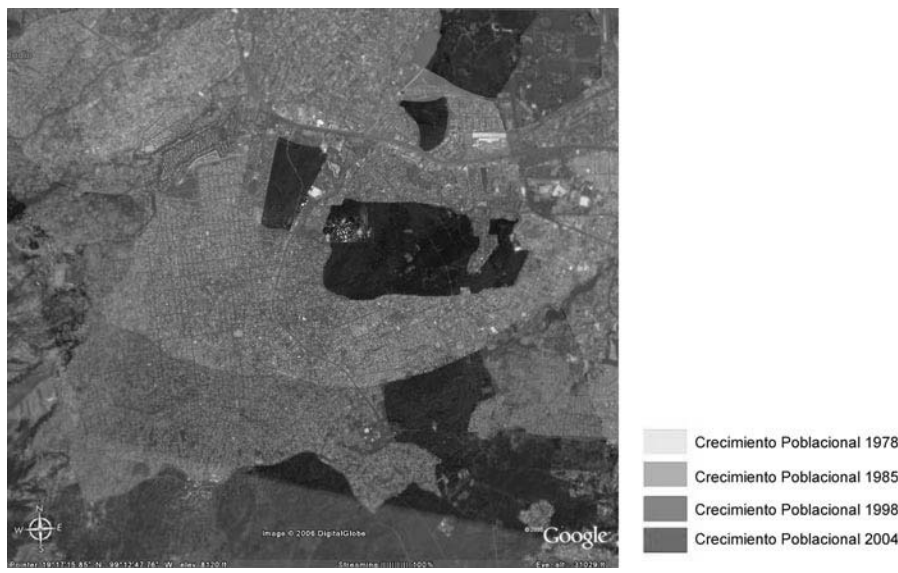


Imagen 8. Crecimiento Urbano 1971, 1985, 1998 y 2004

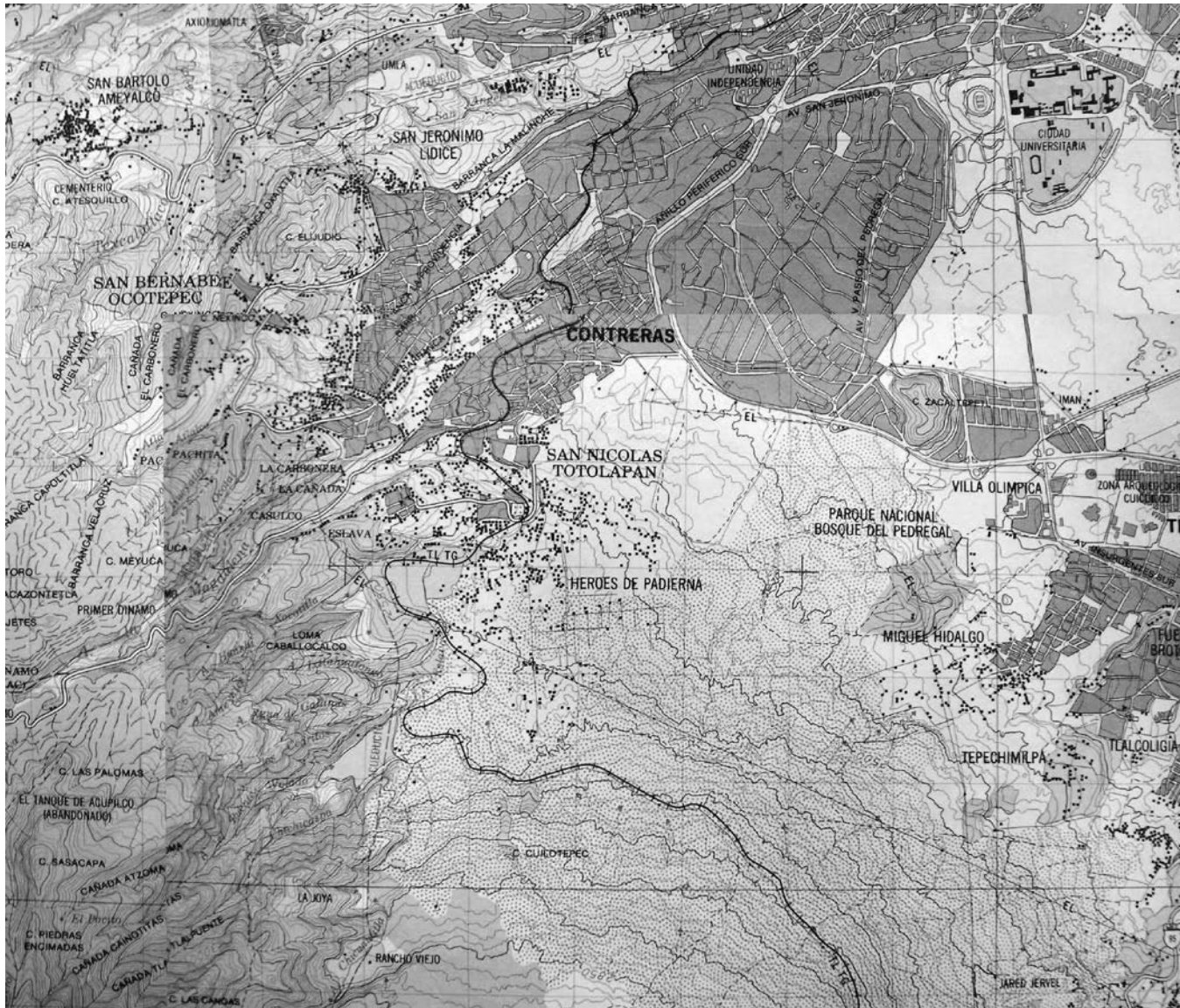


Imagen 9. Crecimiento Urbano de la Zona del Ajusco. Año de 1971



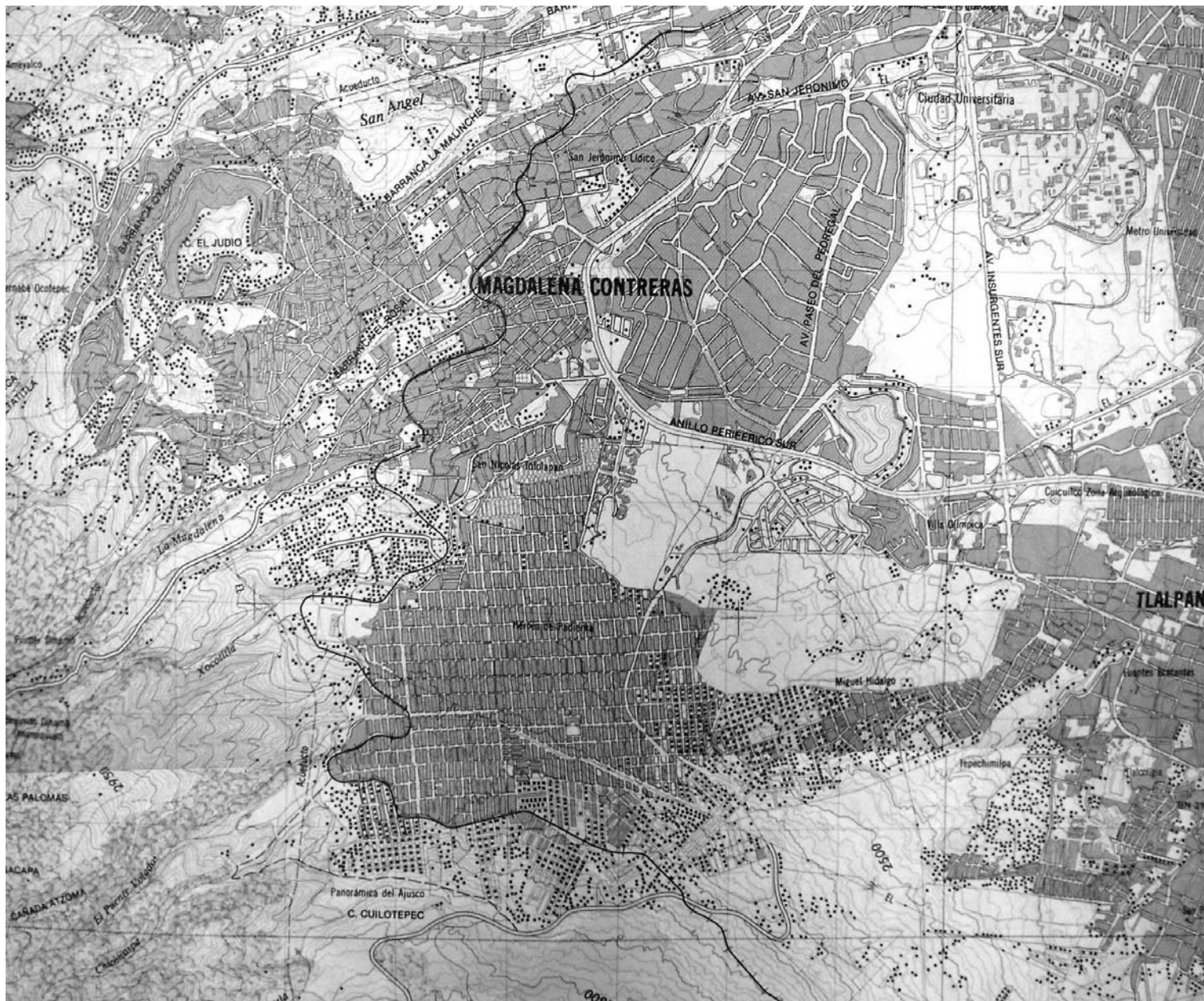


Imagen 10. Crecimiento Urbano de la Zona del Ajusco. Año de 1985

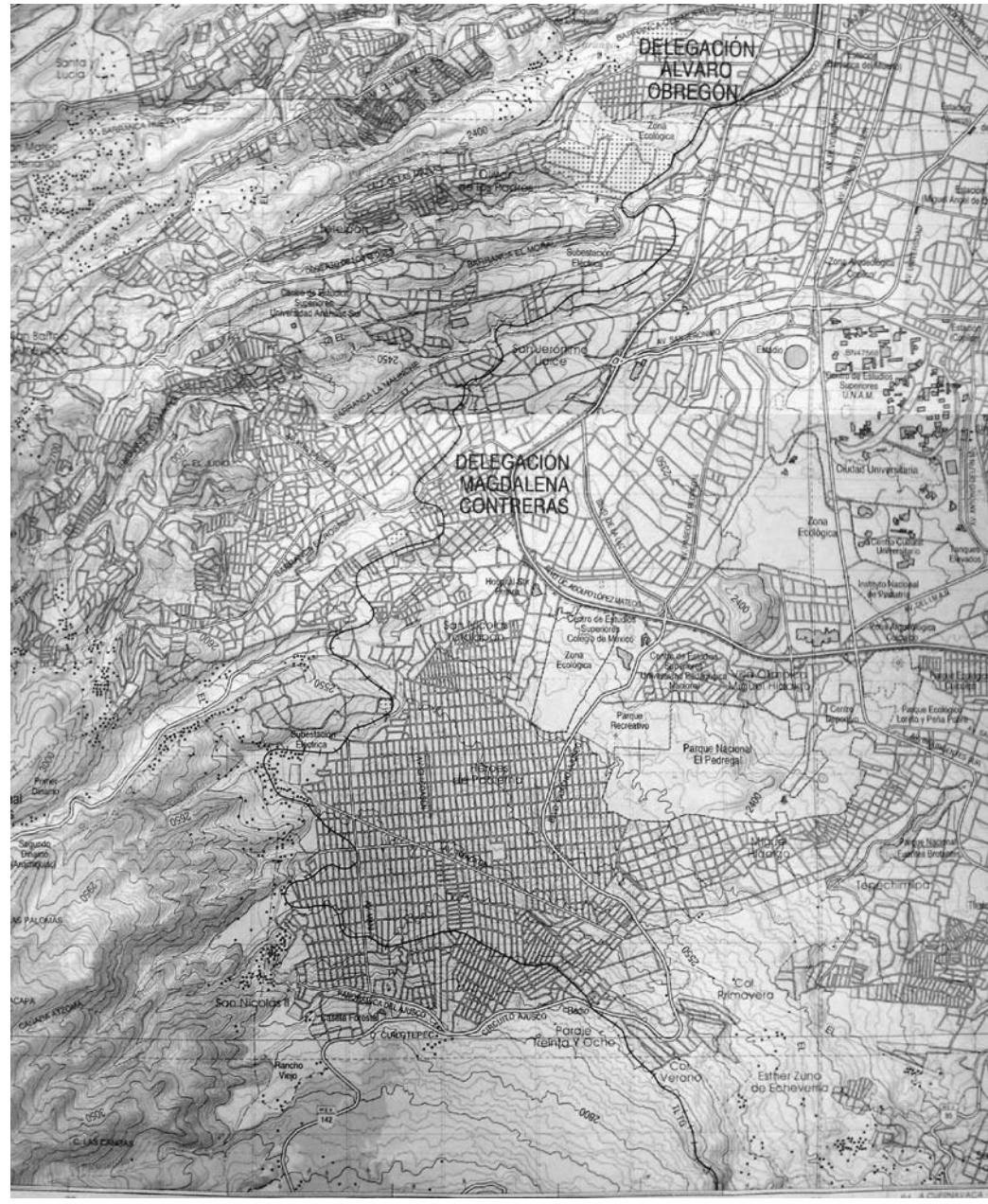
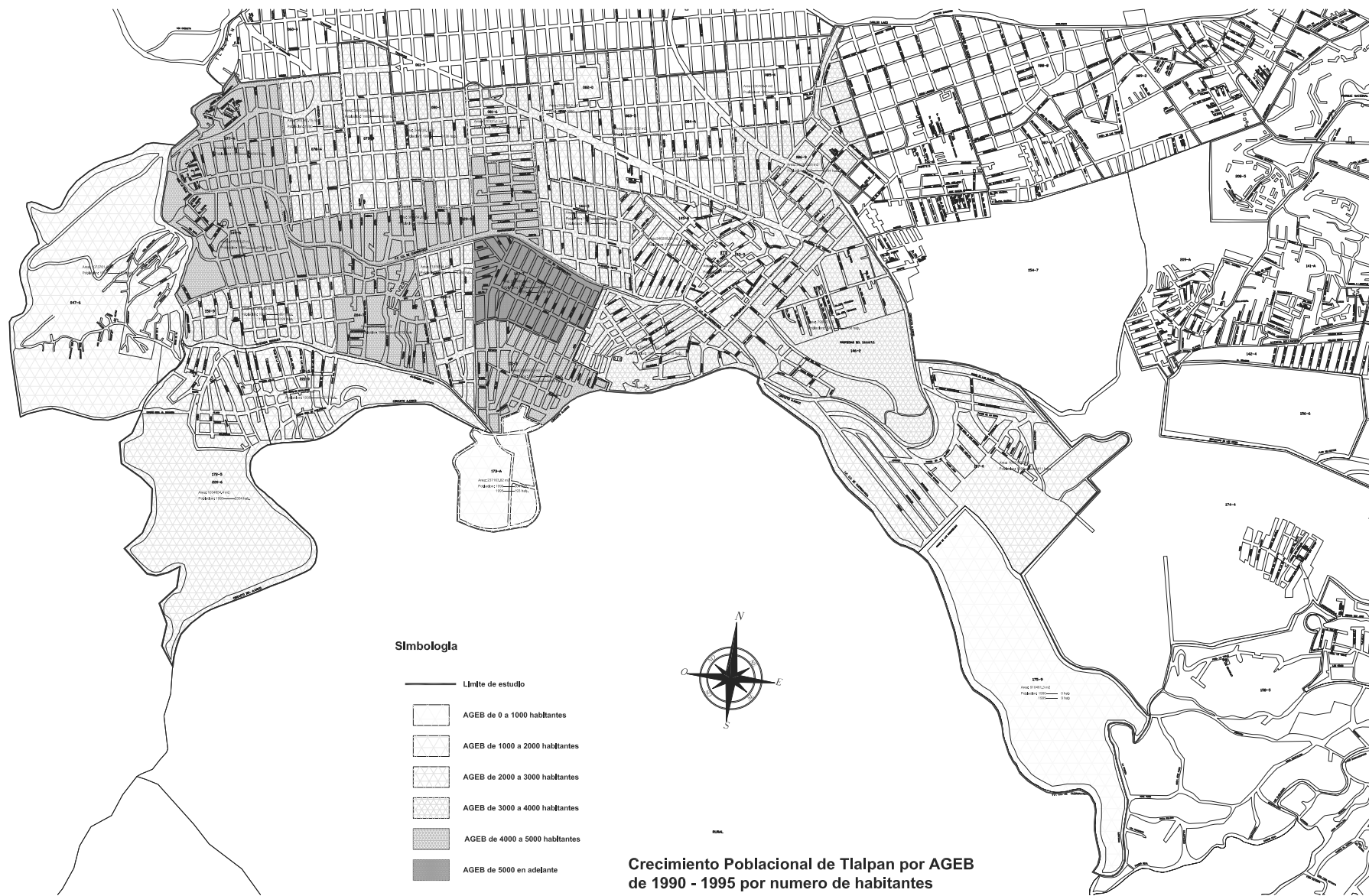
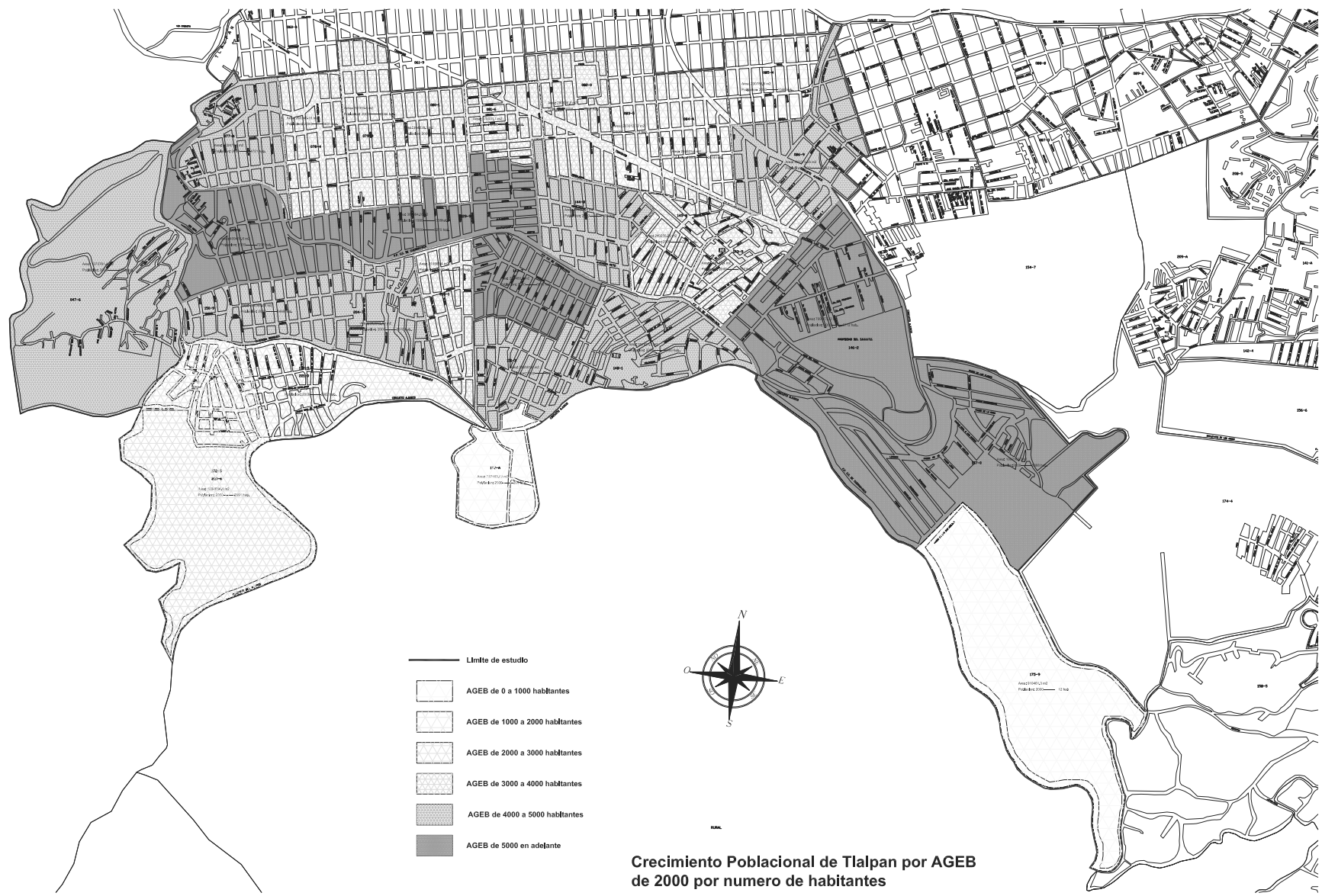


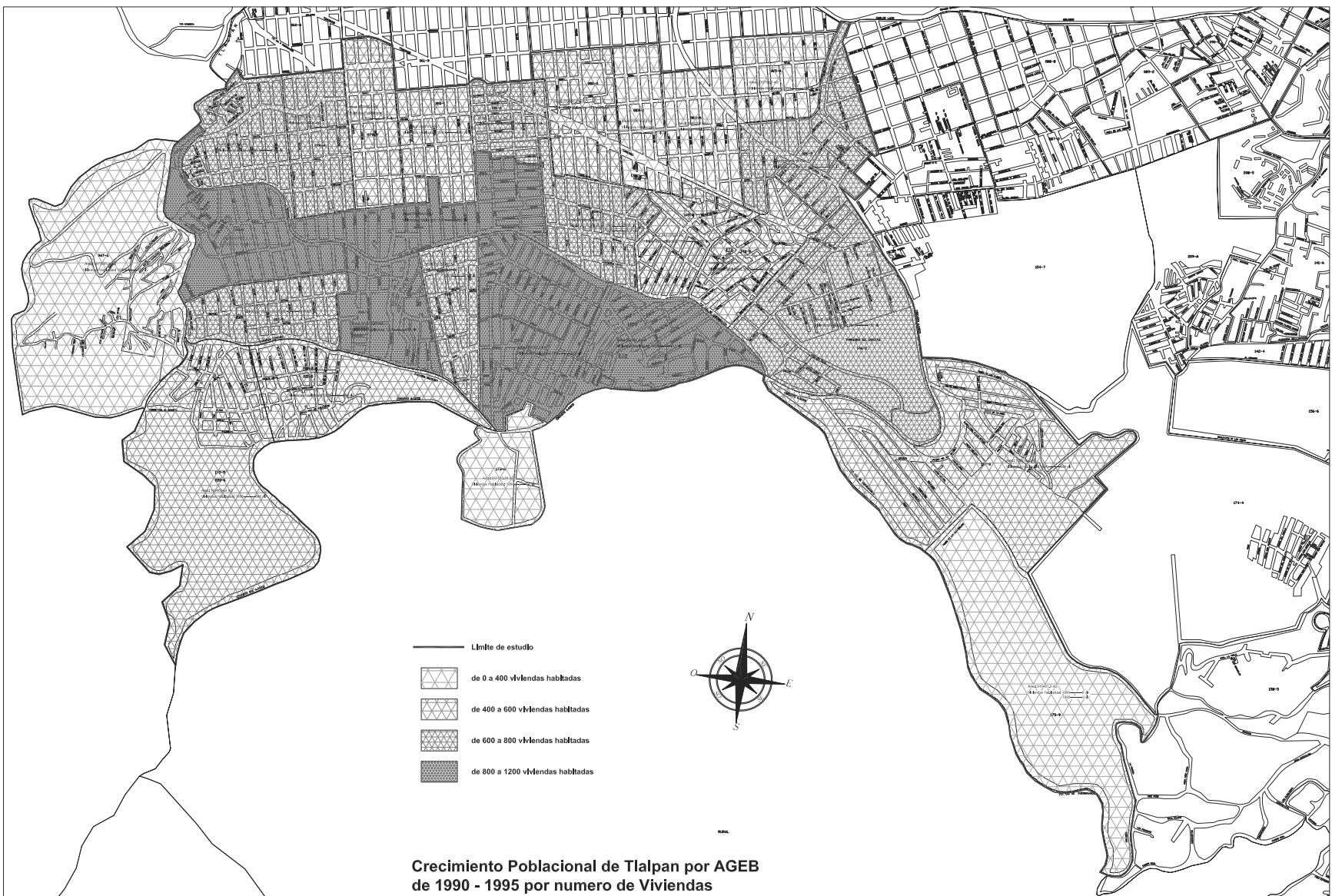
Imagen 11. Crecimiento Urbano de la Zona del Ajusco. Año de 1998

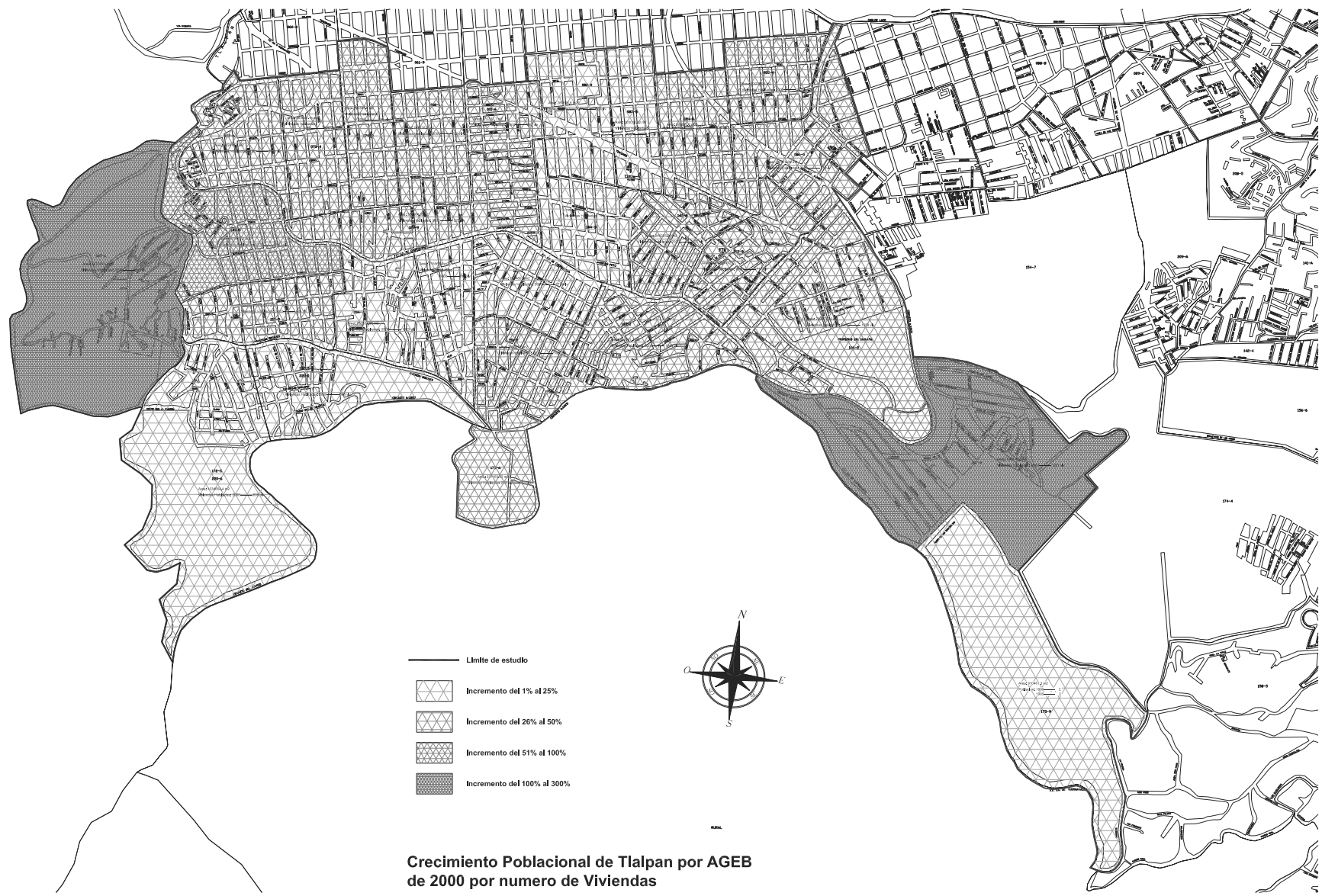






Crecimiento Poblacional de Tlalpan por AGEB de 2000 por numero de habitantes





Crecimiento Poblacional de Tlalpan por AGEB de 2000 por numero de Viviendas

4. ¿cómo se da el crecimiento de la ciudad?

Analizaremos dos de las razones por las cuales se da el crecimiento de la Ciudad de México (naturales y migratorias). **1.** Los motivos naturales son aquellos que como su nombre lo dice se crean de forma natural con el resurgimiento y crecimiento de una nueva generación de gente que exige y necesita de un espacio y lugar donde vivir, en especial un lugar cercano al núcleo familiar. **2.** De manera migratoria sin tomar en cuenta motivos externos (políticos y económicos) que van de la mano para que se de éste efecto, se dan a partir de aquella gente que viene de otros municipios, poblados y estados a la ciudad con la intención de encontrar una nueva calidad de vida, un mejor trabajo o salario, un mayor contacto cultural y educativo para la familia, etc...

Así como estos dos motivos se relacionan con el crecimiento ciudadano, se podrían mencionar un sin-numero más, pero a pesar de ello, cualquiera que fuesen, cada persona o familia que llega a la Ciudad de México llega con el objetivo de encontrar un lugar donde vivir, requiere de un espacio que le de protección, resguardo y seguridad para él y para su familia, por lo que dichos espacios se llegan a obtener de diversas maneras, ya sea por la facilidad económica o en el mayor de los casos, se obtienen por desesperación y necesidad, ya que no se tienen los recursos económicos necesarios, dejando a un lado factores externos importantes como la calidad de vida, el confort y la seguridad.

La Ciudad de México esta constituida por dos elementos, el Distrito Federal y el Área Metropolitana. En un principio el crecimiento del Distrito Federal rebaso los límites estatales para unirse con municipios cercanos a ella en el Estado de México, municipios como Huixquilucan, Tecamachalco y Naucalpan al Oeste, Tlanepantla, Tultitlan, Coacalco y Ecatepec al Norte, Nezahualcoyotl al Este entre otros, que con el tiempo se nombro toda esta zona como Área Metropolitana ya que no tienen una separación física o natural que delimitara el cambio entre estado y municipio.

El Área Metropolitana cuenta con un gobierno y ley independiente al Distrito Federal, regida por cada municipio pero con base gubernamental en el Estado de México pero desgraciadamente la mayoría de su población esta ligada por actividades de trabajo, educación y salud al Distrito Federal afectándolo considerablemente con tráfico en los accesos a la ciudad y un caos general en toda la ciudad por la saturación de gente.

Ver Imagen 12. División Política Distrito Federal - Área Metropolitana.

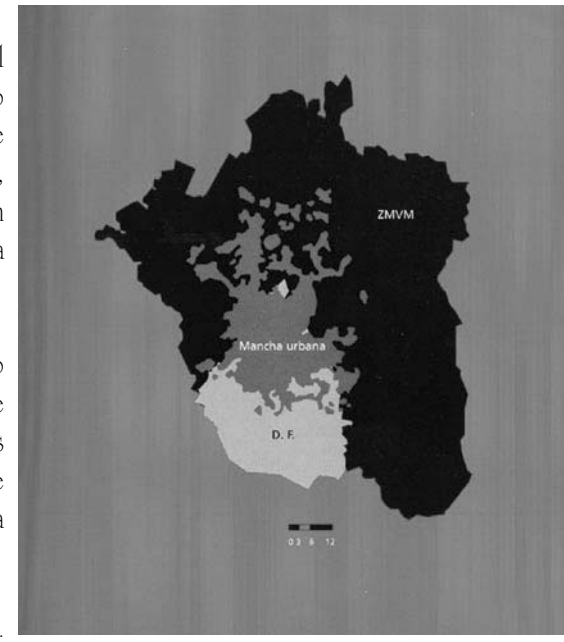


Imagen 12. División Política Distrito Federal - Área Metropolitana

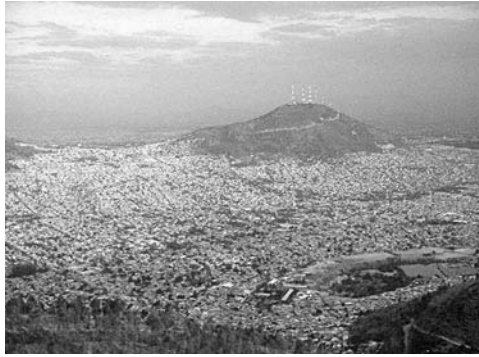


Imagen 13. Crecimiento ilegal en la zona Norte - Cuauhtepéc



Imagen 14. Mancha Urbana de la Ciudad de México

El crecimiento desmesurado de habitantes en la Ciudad de México según los datos obtenidos por el INEGI del 2000 muestran que la cantidad de habitantes en el Distrito Federal alcanzaba los 8, 000,000 de habitantes y solo en el área Metropolitana alcanza los 12, 000,000 de habitantes y con incremento en los siguientes años, motivo por el cual se menciona que es la ciudad (Distrito Federal – Área Metropolitana) más grande y más poblada del mundo. Ahora sarcásticamente uno se pregunta ¿Por qué existen problemas en la Ciudad de México con tanta gente?

La obtención de un espacio habitable se da de diversas maneras, desgraciadamente lo que se hace y se ha hecho todo este tiempo y por lo que se critica y se trata de hacer conciencia en éste trabajo del error que se ha cometido, es en la creación de nuevos espacios habitables de gran magnitud en la periferia de la ciudad, y al hablar de periferia no me refiero a una sola parte de la misma, sino que se refleja en todo su contorno (Distrito Federal y Zona Conurbada), sin importar barreras naturales que impidan su crecimiento (zonas de conservación, zonas ecológicas, lagos, barrancas, cerros, bosques, etc.). Éste crecimiento se presenta como si fuera un virus que se alimenta, se desarrolla y crece en todas direcciones, encabezadas, nutridas y enfocadas por un solo núcleo, y así como el objetivo de un virus es el de aumentar en tamaño y esparcirse por toda cavidad humana y destruir o afectar al elemento portador, este crecimiento ciudadano puede llegar a perder control y organización que tendría efectos irreversibles y catastróficos para los habitantes y para la ciudad misma, incluyendo construcciones, medio ambiente y elementos naturales.

a. FORMAS DEL CRECIMIENTO CIUDADINO

Estos crecimientos en toda la periferia de la ciudad se manifiestan por dos tipos de desarrollos, el primero es la obtención de terrenos por invasiones, sin ser destinados a la construcción, ni ser lugares reglamentados o con algún destino antes establecido, llamado para este trabajo de investigación como crecimientos **illegales**. El segundo se ha generado gracias a “soluciones” que ha dado el gobierno y desarrolladores con tal de evitar el crecimiento ilegal, pero indirectamente ha generado otro tipo de problemas, hablo de la creación de inmensas urbanizaciones afuera de la ciudad dando lugar y espacio de manera **legal** (compra – venta) a un cierto número de familias con recursos aumentando la dimensión de la zona conurbada, creando una ciudad casi incalculable e inabarcable.



Antiguamente, una población sedentaria se establecía en aquellas zonas que por sus características de suelo, clima, flora y fauna les ofrecían todas las necesidades para poder vivir; un lugar seguro para la familia y toda su comunidad, un suministro de agua, caza, buena tierra para labrar, obtener alimento y un producto para consumir e intercambiar por otros, obteniendo una estabilidad tanto económica como cultural, entre otros.

Actualmente el asentamiento humano ha cambiado radicalmente y en especial en la Ciudad de México, ahora las características de la zona y las necesidades que se tenían que cubrir para poder establecerse en un sitio en especial han cambiado gracias a la ambición y avaricia que la gente tiene con tal de obtener un lugar en la ciudad, solo dándole importancia a aquellos elementos que le convengan a ciertos integrantes de la familia lo que se convierten en necesidades de urgencia y desesperación para obtener un espacio disponible.

El desarrollo urbano creado a partir de un crecimiento **ilegal** (invasión) se presenta con mayor frecuencia en cañadas, barrancos y laderas de cerros con pendientes tan pronunciadas que son inimaginables de cubrir, o en espacios libres sin ningún fin o cuidado de los dueños o autoridades. La gente que realiza este tipo de acciones son gente de muy bajos recursos económicos, los cuales solo buscan un lugar que se puedan robar o apropiar para poder vivir, estos crecimientos se generan de la siguiente manera; Por lo general el lugar a invadir es escogido por un líder que organizará a las demás familias interesadas, este lugar es un espacio el cual el gobierno y la ley no tiene conocimiento de ser potencialmente invadido derivado de un camino, brecha, o vereda al final de una comunidad o cerca de una articulación vial importante que les permitirá comunicarse o tener un “acceso” viable hacia un cruce o ruta de transporte público o simplemente les sea posible el arribo de material de construcción que se colocará temporalmente, quedando a un lado lo complicado que quede este terreno hacia el lugar de trabajo o a la escuela y que no este dotado de infraestructura urbana ni sanitaria, ni que sea apto para la construcción ni tenga alguna reglamentación y restricciones de diseño.

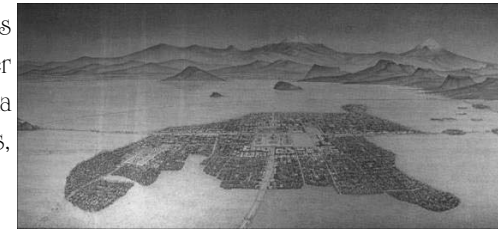


Imagen 15. Primeros Asentamientos Humanos en la Cuenca del Valle de México



Imagen 16. Crecimiento Ilegal en la zona Oeste, Sta. Fe

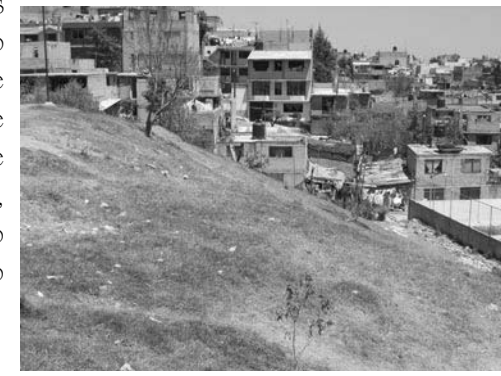


Imagen 17. Crecimiento Ilegal en la zona Oeste, Sta. Fe



Imagen 18. Crecimiento ilegal demasiado desarrollado.



Imagen 19. Crecimiento ilegal Zona de Santa Fe



Imagen 20. Crecimiento ilegal en Huixquilucan

Con la participación de los habitantes interesados, se invade en conjunto el espacio libre instalándose lo más rápido posible y solucionando problemas de infraestructura de la manera más precaria, inhumana y sin ningún tipo de higiene con el fin de que no sean expulsados y quitados tan fácilmente de éste lugar que ahora tiene dueño. Una vez que cada familia escoge el lugar donde instalarse y sentirse seguro dentro de la comunidad, se arma de forma improvisada una choza con materiales reciclados y fáciles de transportar, como láminas de metal, telas, plásticos y cartones que les servirán de resguardo y unión familiar.

Con el paso del tiempo, éste camino – brecha – vereda, deja de ser el complicado camino transitable convirtiéndose en un camino mas plano, con espacio y aspecto mas formal parecido a una calle, siendo ésta de terracería, las chozas comienzan a ser de diferentes materiales a los inicialmente puestos (tabiques, cemento, etc.) y se resuelven de manera muy espontánea y hábil las necesidades de infraestructura, siendo estas de muy mala calidad tanto en servicio como en higiene, (se roban la luz, llenan tanques de agua, utilizan escurrimientos naturales de agua para dirigir los desechos sanitarios contaminando los mantos acuíferos, etc.).

Una vez que el gobierno se da cuenta de que ha sucedido esta invasión y de lo avanzada que está, se desatiende de la misma o si no la utiliza como manipulación para algunos partidos políticos “apoyándolos” y dándoles servicios de mayor calidad (energía eléctrica, pavimentación de calles y abastecimiento de agua) a cambio de obtener un voto o más gente a favor de un interés político, convirtiéndose en una zona urbanizada dentro de la mancha urbana de la ciudad.

Las viviendas auto-construidas totalizan, a grandes rasgos, el 50% de las casas de reciente construcción en México y casi dos tercios del inventario existente, aunque los informes oficiales dedican muy poca atención al análisis de este segmento vital del mercado. Hay muy poca información sobre el mercado auto-construido, y, por lo tanto, es difícil estimar el tamaño exacto del mercado, el rango de ingresos de las familias atendidas, o la condición de las casas en asentamientos irregulares. Una familia levanta una casa auto-construida, usualmente con la ayuda de la familia cercana, no tiene escritura liberada y no esta formalmente conectada a los servicios urbanos y se financia primordialmente con efectivo. El efectivo se usa para comprar materiales de construcción para que alguna persona que sabe de diseño y construcción le preste ayuda técnica. El terreno puede



estar subdividido y lo venden los propietarios legales (tales como ejidatarios), pero la venta no se registra ni se transfiere el dominio. Estas ventas evitan el pago de impuestos y honorarios y hay algunos terrenos que no se pueden vender legalmente. Por otro lado, las familias pueden ocupar el terreno y desarrollarlo, para después negociar con el propietario post facto la venta (o el otorgamiento por parte de los gobiernos municipal, estatal o federal).⁴

El otro tipo de crecimiento urbano presentado en la Ciudad de México es el legal, llamándolo así porque es un desarrollo urbano que tiene el consentimiento gubernamental y es creado en total acuerdo por constructoras y políticos, generado por medio de la compra – venta de un terreno o un espacio habitable (casa o edificio). Utilizado como estrategia del gobierno para evitar la invasión de terrenos naturales y conservar algo de la biosfera que se tienen en estos lugares.

Masificaciones urbanas establecidas en inmensas zonas destinadas a la siembra y ganado, tierras que generan mas recursos económicos a los propietarios si son vendidas para la construcción que para la misma producción laboral del campesino, zonas de bajos recursos urbanos y de infraestructura pobre que se regularizan con tal de ser una fuente de ingresos para los desarrolladores y gente encargada de la urbanización.

Este crecimiento se presenta de la siguiente manera, una vez que se tienen las hectáreas de terrenos destinados, se construyen complejos urbanos equipados con todos los servicios, de abasto, educación básica, salud y con la infraestructura urbana básica para ser una urbanización con mayor calidad de vida y confort. Construcciones que por avaricia y aprovechamiento de recursos económicos se hacen con características deficientes tanto en materiales y en diseño, siendo éstas con una calidad de vida muy corta. Se utilizan recursos hidráulicos y sanitarios de urbanizaciones anteriormente establecidas o aledañas a las nuevas limitando la calidad y abasto necesarios, convirtiéndose en urbanizaciones dependientes de servicios de otros para poder salir adelante.



Imagen 21. Crecimiento ilegal en la zona de Santa Fe



Imagen 22. Crecimiento Legal al Norte de la Ciudad



Imagen 23. Crecimiento Legal al Norte de la Ciudad, Tecamac.

⁴ CIDOC, “El Estado de la Vivienda en México”
-2.2 Vivienda auto-construidas - pg 8, 2004, CONACYT



Imagen 24. Crecimiento legal en la zona Norte

Se construyen miles de casas Tipo con el mismo espacio mínimo y con las necesidades básicas para una familia (como si fueran todas las familias iguales y con la mismas exigencias y demandas), construidas con materiales de baja calidad y diseño arquitectónico pésimo, siendo muy limitados y nada flexibles en su reordenamiento, manipulación y crecimiento según el caso de cada familia.

La adquisición de estas viviendas es por medio de la venta – compra con las constructoras y empresas involucradas en la creación del complejo urbano, facilitando el pago por medio de créditos los cuales hacen del comprador un ser esclavizado y sin ninguna posibilidad de cambio para los próximos años.

b. CONSECUENCIAS Y EFECTOS

Los nuevos crecimientos citadinos ya siendo una masa consolidada, desarrollada y formal, producen efectos perjudiciales que no habían sido analizados ni pensados al momento de su creación, pero las consecuencias y efectos se manifiestan con el paso del tiempo.

La Ciudad de México depende de recursos naturales para subsistir, recursos que nos da y que aprovechamos del mismo valle y de sus alrededores en la que esta asentada la ciudad. Actualmente el crecimiento global y desmesurado de la ciudad ha presentado implicaciones y complicaciones considerables en cuestión de recursos naturales. Gracias a las grandes dimensiones que ha alcanzado la ciudad, los recursos naturales que se tenían para abastecer a toda una población por muchos años, se están acabando.

La gran cantidad de agua que existía en un principio ha comenzado a escasear por la actual demanda de la misma, los mantos acuíferos naturales que se presentaban con anterioridad y con los cuales se retroalimentaba el subsuelo han sido afectados y contaminados por lo que ya no son utilizados en su totalidad ya que el subsuelo se está secando y compactando por el peso de las construcciones y movimientos de masa que se generan afectando estructuralmente a edificios históricos y de gran importancia. Construcciones urbanas y arquitectónicas que por su valor y significado histórico se encuentran en constante remodelación y renivelación con respecto a las calles y accesos para su conservación debido al peso de las mismas y a los asentamientos que generan en este terreno tan fértil. El agua que se obtenía de pozos y del subsuelo es cada vez menor por lo que se está introduciendo agua de ríos, lagos y lagunas cercanas y posteriormente lejanas a la ciudad con tal de abastecerla.



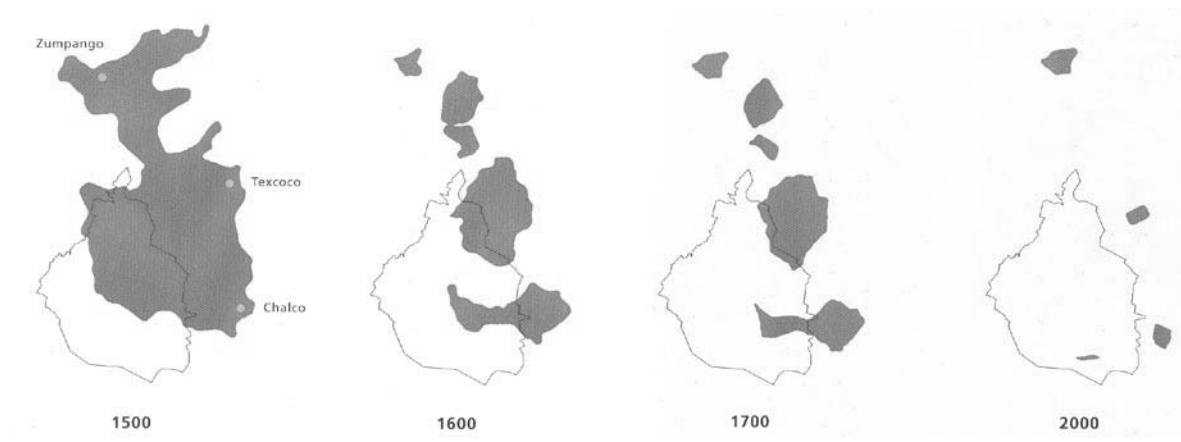


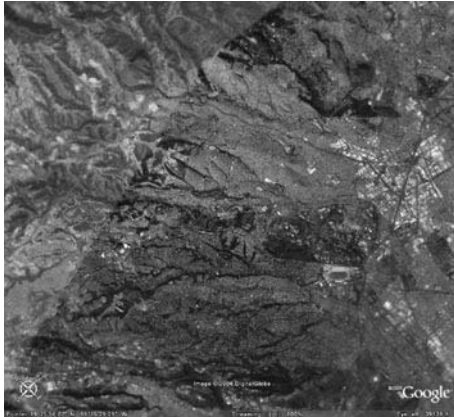
Imagen 25. Deseccación de la Zona Lacustre del Valle de México

Ahora son pocos los lugares que se ven dotados de áreas verdes, las zonas boscosas y montañosas al exterior del valle cada vez están siendo destruidas por basureros, por invasiones y crecimientos urbanos que las destruyen, se aprovechan y se adueñan de los recursos para su subsistencia, afectando considerablemente la biodiversidad, el intercambio de oxígeno y de vida natural y animal que existía en esas zonas, sin importar que sean algunas de ellas reservas ecológicas (Cerro del Ajusco y el camino al Desierto de los Leones).

En el caso de los crecimientos ilegales o de invasión, sus consecuencias y efectos se presentan con mayor peso en comunidades vecinas. Al ser consolidadas y reconocidas las nuevas colonias por el municipio, éste les comienza a proporcionar mejoras urbanas como pavimentación, obtención de agua y energía eléctrica de mejor calidad, tomando éstas de instalaciones previamente realizadas a las comunidades vecinas, afectando calidad, presión y servicio tanto a los vecinos como a las nuevas colonias.

En las comunidades anteriormente establecidas también se presentan problemas, ya que se convierten en zonas inseguras y de mayor riesgo para la población por la cantidad de gente desconocida que se encuentra circulando por sus calles y avenidas, se incrementan las rivalidades entre barrios y la generación de bandas que provocan delincuencia e inseguridad. Las zonas deportivas, áreas verdes y centros de barrio se convierten en lugares inseguros y espacios apropiados por vagabundos, drogadictos y centros de vicio dejando a un lado el movimiento de niños y gente que llegaba a utilizarlos. La saturación de servicios comunitarios como iglesias, mercados y escuelas ya no dan abasto a la gran cantidad de gente nueva, así como el incremento de vehículos y de transporte público hace que se saturen las avenidas y los accesos principales a estas zonas, incrementando el flujo vehicular y provocando tráfico la mayor parte del día.

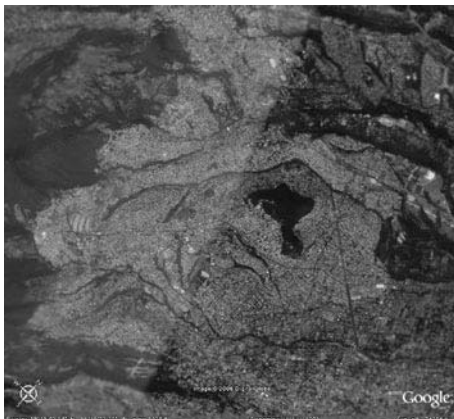




Si se analizan las consecuencias que genera una colonia nueva con sus comunidades vecinas, suena como si fuera algo escandaloso o escalofriante, ahora si lo pensamos bien, estos crecimientos urbanos no se generan esporádicamente, sino que son movimientos y formaciones de decenas de comunidades, gente de bajos recursos que llega a la ciudad con el fin de encontrar un lugar donde vivir y estos crecimientos se presentan semana tras semana, mes con mes, teniendo repercusiones bastante significativas si se analizan en conjunto.



En el caso de los crecimientos legales o urbanizados, presentan repercusiones a mayor escala los cuales su análisis es más profundo y complejo. Para su mejor entendimiento, pondremos de ejemplo las urbanizaciones que se generaron al norte de la ciudad, en el municipio de Ecatepec aproximadamente hace 5 años.



Ecatepec municipio del Estado de México, entidad con la mayor población y dimensión que existe en la Zona Conurbada debido a la cercanía con el Distrito Federal, ha crecido de manera desmesurada e incontrolable

Cerca del centro del municipio y en una de las carreteras que hace conexión con el municipio de Texcoco se han construido fraccionamientos llamados Heroes de Ecatepec con secciones de la 1 a la 6, urbanizaciones inmensas con un sin-numero de casas habitación cada una teniendo como único acceso y contacto con el municipio y con la ciudad la carretera Ecatepec – Texcoco..

Fraccionamientos que cuentan con un equipamiento urbano básico y elemental como abasto (mercados), áreas deportivas y de educación básica como primaria y secundaria, también cuentan con una infraestructura urbana básica; luz eléctrica, alumbrado público, gas, agua potable y drenaje. Casas habitación destinados a familias pequeñas de 4 personas con recursos económicos medios. Casas diseñadas en base al estereotipo de la “familia actual” (2 padres y 2 hijos) por lo cual, son casas de diseño bastante limitado para su crecimiento y manipulación contando solo con 2 habitaciones, un baño, sala, comedor y cocina. Convirtiéndose esto en un engaño de mercado para la venta de casas ya que si se piensa que éste estereotipo de familia se presenta en todos los casos es un error, ya que la diversidad en el número de habitantes de cada familia es única y especial por la que marcarla y generalizarla en una sola la convierte en un error y en una restricción para el crecimiento potencial de ésta. Estos crecimientos en conjunto no cuentan con un centro de abasto potencial, un centro comercial y ni un centro de salud que de respuesta a esta

Imágenes 26, 27 y 28. Mancha Urbana de la Ciudad de México



gran cantidad de habitantes, por lo que son considerados los anteriormente realizados o que se encuentran dando servicio al municipio y zonas aledañas, convirtiéndolos en equipamientos sobresaturados los cuales difieren en calidad y servicio para la nueva cantidad de demandantes que necesitan de ellos.

Analizando lo generado en cada fraccionamiento encontramos que el movimiento que se genera en cada familia según las actividades de cada integrante serán divididas en dos grupos; 1) movimientos dentro del fraccionamiento y 2) movimientos fuera del fraccionamiento.

En un principio, cuando la familia es pequeña sus movimientos se presentan de la siguiente manera, 1) es generado por las amas de casa que realizan actividades del hogar, de abasto y contacto vecinal, además de los niños que van a la primaria o secundaria o al parque los cuales no necesitan del exterior del fraccionamiento para realizar sus actividades, este grupo representando el 75% de los habitantes de la casa. En el caso 2) es realizado por aquellos que laboran en los alrededores del fraccionamiento (en el mejor de los casos) o que es necesario de recorrer grandes distancias y soportar aglomeraciones y tráfico para llegar a la ciudad, con el fin de obtener una manutención para la familia y el hogar, representada por el 25% de los habitantes de una casa. Los problemas que genera el movimiento realizado fuera del fraccionamiento de automóviles y de transporte público representan una carga de vehículos que no existía anteriormente en la carretera Ecatepe – Texcoco, ni en los entronques con otras avenidas y cruces especiales que derivan a la ciudad.

Al crecer la familia, el movimiento 1) generado por las amas de casa, se sigue manifestando de la misma manera, representando ahora solo el 25% de los habitantes de la casa, por lo que el padre o grupo de sustento familiar sigue con sus actividades pero ahora el cambio lo hacen los hijos que dejan de ser niños para convertirse en adolescentes que necesitan de un estudio mas avanzado (preparatoria o universidad) o de un trabajo según las necesidades, encontrándolo fuera del fraccionamiento ya que éste no les da ese potencial de trabajo dentro del fraccionamiento, los cuales se convierten en parte del movimiento 2) cambiando éste al 75% de los habitantes de la casa, provocando con mayor cantidad el incremento vehicular y de demandas de transporte público para las afueras y alrededores de la colonia. Ahora la carretera Ecatepec – Texcoco se convertirá en una carretera insuficiente para la demanda de movimiento con el municipio y con la ciudad ya que será la única vía de acceso a estos fraccionamientos.



Imagen 29. Vista Aerea Zona Oriente de la Cd. de México



Imagen 30. Crecimiento legal Zona Norte - Tecamac



Imagen 31. Crecimiento Legal al Norte de la Ciudad, Tecamac.



Como observamos, el problema que se genera en este caso con Héroes de Ecatepec y en la carretera Ecatepec – Texcoco, será considerablemente alarmante para el mismo municipio y para efectos de la ciudad en los próximos 10 años. Actualmente existen otras zonas ya afectadas por estos mismos crecimientos que se están reflejando las consecuencias en ciertas zonas de la ciudad. Zonas como la Carretera México – Pachuca, México – Laredo y la Av. Central que son los únicos lugares de acceso y movimientos para zonas del norte de la ciudad como Aragon, Ecatepec, Coacalco y Tultitlan, creando un caos y un desequilibrio tanto emocional y de salud a todos los habitantes de esta zona. Carreteras como Periférico Norte, la Carretera México – Querétaro y la López Portillo que dan abasto a toda la zona Nororiente de Naucalpan, Cuautitlan y Lago de Guadalupe, por mencionar solo algunos ejemplos.

C. SOLUCIONES ALTERNAS Y EJEMPLOS ANÁLOGOS

El problema del crecimiento en la Ciudad de México ha sido uno de los problemas con los que ha luchado constantemente el Gobierno del D.F. ya que muchas barreras naturales que delimitaban con el Estado de México se están mimetizando convirtiéndose en una gran masa de color gris. Las áreas verdes que aun llegan a existir en cerros y montañas en la periferia del Distrito Federal están siendo atacadas e invadidas por muchos crecimientos ilegales; cerros y cadenas montañosas al norte de la ciudad, como el cerro del Chiquihuite, al este el cerro de la estrella al sur y oeste toda la cadena de montañas que rodea el valle se esta viendo afectada por este problema.

El Gobierno y sus representantes en cada delegación han implementado sus formas de solución para evitar que este crecimiento continúe y destruya las reservas ecológicas y naturales que aún existen. Al norte de la ciudad se ha empleado un muro de contención de 2.5 mts a 3 mts de altura con un ancho de 30 cm con el fin de que exista un freno al crecimiento y se mantenga vivo algo de la vida verde que existe en esta zona. Desgraciadamente este bloqueo se ha manipulado y destruido, partiéndolo y haciendo orificios por los cuales circula la gente gracias al mismo descuido y la avaricia de la gente por conseguir un lugar fácil donde habitar.

Ver Imagen 32. Densificación al norte de la ciudad



Imagen 32. Densificación al Norte de la Ciudad.



En el mejor de los casos, este crecimiento se da de la siguiente manera y en los que quien esto escribe está más de acuerdo, es el de ocupar y rehabilitar construcciones que por su tiempo e importancia terminaron de realizar su función original para poder convertirse en un lugar apto y digno de vivir. Estos espacios, como casas sin uso, edificios abandonados y deteriorados por efectos naturales y del tiempo se encuentran dentro de la ciudad y ocupan un gran espacio desperdiciado. Espacios que son utilizados actualmente como bodegas, basureros o zonas en peligro de derrumbe que por su valor histórico no se tocan por tener un “posible rescate cultural”. Estos espacios con una buena administración, un buen diseño arquitectónico y con apoyo del gobierno pueden ocuparse y rehabilitarse de manera que se renten o vendan y obtener un espacio habitable para los miles de habitantes que exigen y demandan de estos espacios.

Poco a poco y con el paso del tiempo el centro histórico y sus colonias vecinas (La Roma, La Condesa, La Cuauhtémoc, etc) se están vaciando. Edificios y construcciones que por su antigüedad, deterioro, administración y cuidados se están perdiendo de manera significativa dando lugar a actividades y usos no destinados para la zona. En un principio se quedan vacías, por lo que con el tiempo y en el mejor de los casos, se rentan o se venden a empresarios y consorcios para uso laboral o en su defecto se utilizan como bodegas de almacenamiento. Cuando las construcciones se encuentran muy deterioradas, el gobierno no las toca por ser de valor histórico y tener un valor cultural por lo que no se puede hacer nada por ellas quedando abandonadas y dando pie a indigentes y a la basura que se apropia de ellas.

La vida del centro de la ciudad está muriendo, solo revive en el día por la gran cantidad de gente que llega a trabajar, consumir y hacer actividades de orden laboral. Las colonias y barrios que antiguamente tenían actividades y vida familiar se están perdiendo por la gran masificación de gente, movimiento y peligro que ésta desata para una vida sana y familiar.



Imagen 33. Inmueble catalogado por el INBA para su conservación. Foto 1950 - 2000

El apoyo a la vivienda arrendable a fluctuado considerablemente en los últimos cien años. El arrendamiento era la forma de tenencia más común durante la primera mitad del siglo XX, especialmente en las grandes ciudades. Las grandes casas particulares del centro del Distrito Federal, construidas inicialmente para familias ricas, que después fueron abandonadas cuando los ricos se mudaron hacia el poniente y el sur, se volvieron vecindades para las familias más pobres. En los 50's, la mayoría de los programas públicos apoyaban las viviendas para arrendamiento, incluyendo algo de financiamiento y desarrollo del IMSS y del ISSSTE. En 1942, el Presidente Manuel Avila Camacho declaró la congelación nacional de rentas; este congelamiento pudo ser revocado en un momento dado, aunque en el Distrito Federal duró varias décadas. Durante los 70's, se construyeron vecindades nuevas en viejos asentamientos irregulares. Desde entonces, se ha desarrollado poco la vivienda construida específicamente para ser arrendada y casi todos los programas actuales de financiamiento de la vivienda están dirigidos a la propiedad.

Las viviendas auto-construidas en la periferia urbana crecieron con rapidez en los 50's y 60's cuando ocurrió la migración rural a las urbes y creció la población de las ciudades. En la etapa temprana de la migración, los nuevos inmigrantes primero rentaban cuartos en vecindades cerca de la ciudad central, después, al aumentar el número de miembros de las familias, la familia "compraba" y auto-construía su vivienda en la periferia. En decenios más recientes, con la declinación de las viviendas arrendables, los migrantes recientes se mudaron directamente a la periferia, algunas veces para vivir temporalmente con familiares antes de construir en terrenos adquiridos ilegalmente o simplemente no comprados.

Las políticas públicas del uso del suelo y la inversión en infraestructura han afectado el crecimiento centralizado del país. BANOBRAS se estableció en 1934 para financiar carreteras, servicios de transporte y urbanos, así como algún desarrollo residencial. El Distrito Federal recibió la gran mayoría del financiamiento para la infraestructura. El capital se volvió más dominante en la economía del país hasta los 70's, ayudado en parte por una participación desproporcionada de financiamiento público para vivienda e infraestructura. En los 80's, las tres ciudades más grandes –Distrito Federal, Guadalajara y Monterrey- desarrollaron problemas de congestión como resultado de la inmigración continua de las áreas rurales. El programa Cien Ciudades, establecido en 1992 fomentaba el crecimiento de las ciudades de tamaño medio como polos regionales para distribuir el crecimiento fuera de las tres más grandes áreas metropolitanas. En el siglo pasado, el uso de suelo a nivel local también se volvió cada vez más descentralizado. En 1934, el Presidente Cárdenas redistribuyó 200,000 km² de tierras de los grandes terratenientes a consejos ejidales para contrarrestar el legado del siglo XIX de la propiedad concentrada. La reforma constitucional de 1983, descentralizó la autoridad para la planeación del uso del suelo y en 1997 se otorgó financiamiento para esta planeación y para infraestructura a las localidades.⁵

⁵ CIDOC, "El Estado de la Vivienda en México"
-1.1 Las políticas públicas del pasado dan forma al ambiente de hoy.- pg 1-2, 2004, CONACYT



5. plan urbano

a. ANÁLISIS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN

i. Ubicación Geográfica

La delegación Tlalpan se encuentra en las coordenadas geográficas extremas al norte $19^{\circ} 09'57''$, al sur $19^{\circ}05'$ de latitud norte, al este $99^{\circ} 09'57''$ de longitud oeste. La Delegación Tlalpan colinda al norte con las delegaciones de Álvaro Obregón y Coyoacán, al oriente con las delegaciones de Xochimilco y Milpa Alta, al poniente con la Delegación Magdalena Contreras y hacia el sur con los límites de los estados de Morelos y México, con los municipios de Huitzilac y Santiago Tlaxiustenco, respectivamente.

Cuenta con una superficie de 30,449 hectáreas, que representan el 20.7% de la superficie del Distrito Federal (148,353 hectáreas). El suelo Urbano está conformado por 5,023 hectáreas y el Suelo de Conservación la conforman 25,426 hectáreas, con 16.4% y el 83.6% respectivamente. Estos porcentajes no alteran los límites y zonificación primaria del Plan Parcial 1987; sin embargo el Suelo de Conservación se modifica en cuanto a desbordamientos del Área urbana, de los poblados rurales, así como por la presencia de asentamientos irregulares.

La máxima altitud es de 3,930 metros en la cumbre del cerro Cruz del Marqués, la mínima de 2,260 y se ubica en los alrededores del cruce de las avenidas Anillo Periférico y Viaducto Tlalpan. El área de estudio se encuentra entre la cota de altitud de los 2700 y 2800 msnm.

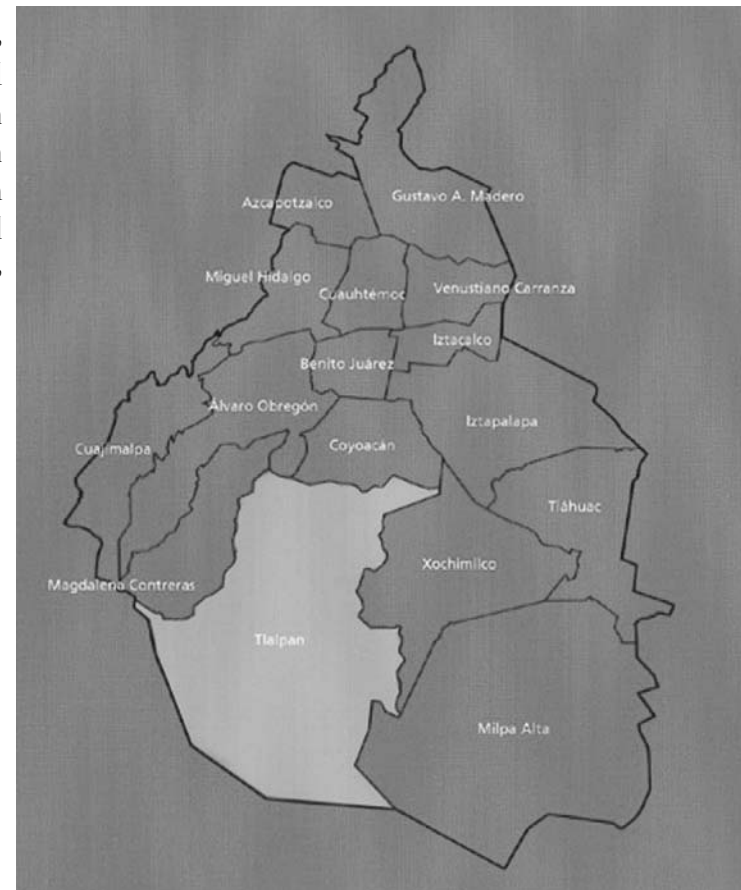


Imagen 34. División Política del DF - Del. Tlalpan

Ver Imágenes 34, 35 y 36. Delegación Tlalpan

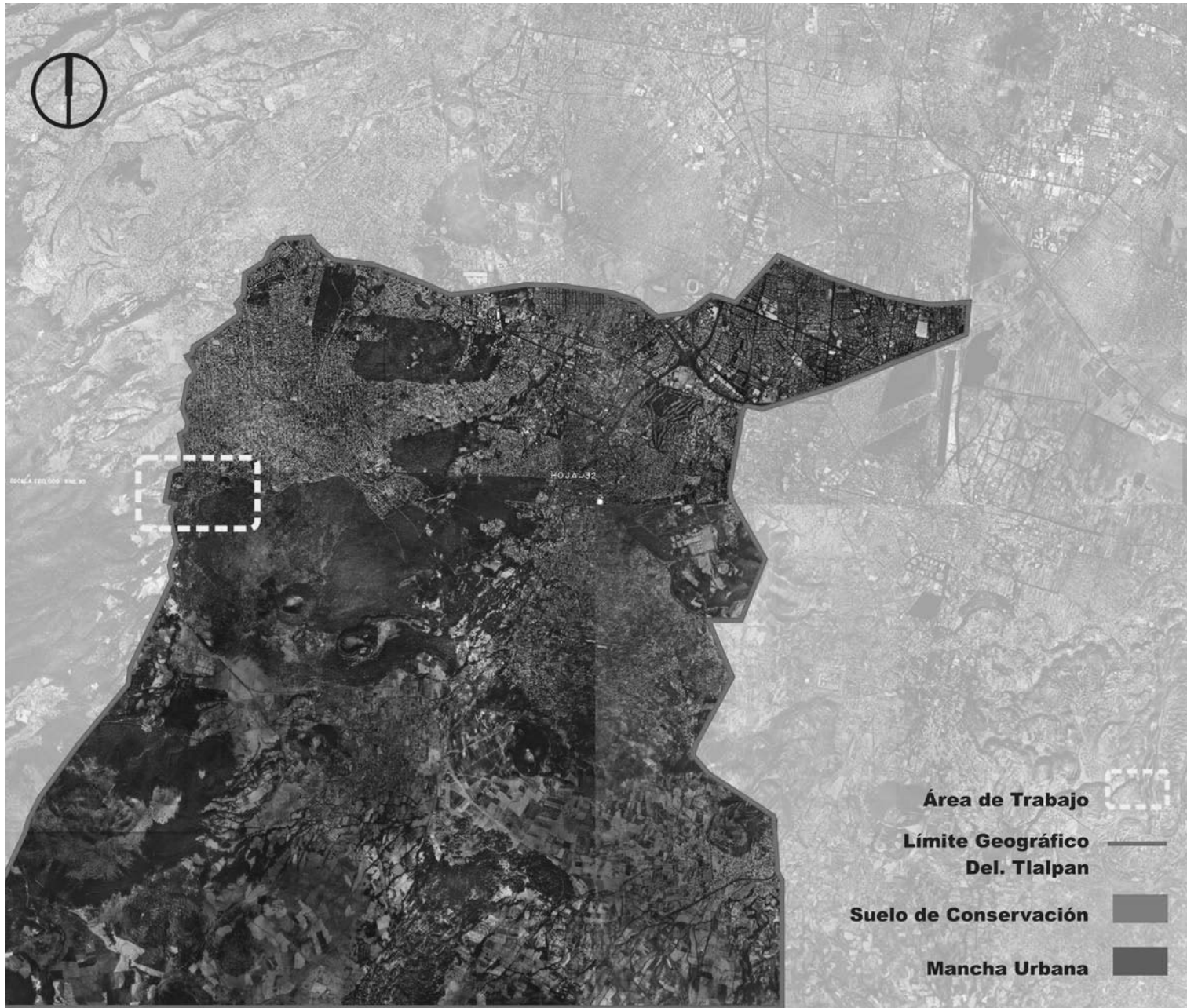


Imagen 36. Zona de Conservación de la Del. Tlalpan



ii. Características Físicas

1) Clima

Con respecto a las características del clima las temperaturas medias anuales en las partes más bajas de la demarcación tlalpense oscilan entre 10° C y 12° C, mientras que en las regiones con mayor altitud son inferiores a los 8° C. La precipitación total anual varía de 1000 a 1500 milímetros, registrándose en la región sur la mayor cantidad de humedad. Los meses de más elevada temperatura son abril y mayo; los de mayor precipitación de julio a septiembre. En relación a los parámetros de temperatura y precipitación, el clima varía de templado subhúmedo en la porción norte, a semifrío subhúmedo conforme aumenta la altitud, hasta tornarse semifrío húmedo en las partes más altas.

2) Topografía

El territorio de la delegación tiene un relieve predominantemente montañoso y de origen volcánico (Cerro La Cruz del Marqués, Cerro Pico del Águila, Volcán Cerro Delado, Volcán Acopiaco, Volcán Tesoyo y el Volcán Xictle). Es una zona boscosa, generadora de oxígeno y de recarga acuífera; actualmente presenta grave deterioro, sobre todo en la parte que colinda con el Suelo Urbano, motivados por la tala inmoderada de árboles, agricultura de subsistencia e invasiones. La red hidrográfica de este lugar la forman arroyos de carácter intermitente que por lo general recorren cortos trayectos para perderse en las áreas de mayor permeabilidad.

Cabe subrayar, que el Río Eslava es intermitente e importante con cauce fijo y sirve de límite natural para las delegaciones Tlalpan y Magdalena Contreras

Zona I Lomas. Ésta se localiza al sur y surponiente de la delegación en Suelo de Conservación y corresponde a la Sierra del Ajusco, Volcán Xictle y Sierra Chichinautzin, comprendiendo a los poblados rurales.

Zona II Transición. Ésta se localiza al sur de la Avenida Insurgentes, hacia los poblados rurales de San Andrés Totoltepec, San Miguel Xicalco, Magdalena Petlacalco y la zona de Padierna.

Zona III Lacustre. Ésta se localiza en la parte centro y oriente de la delegación.

Ver Imagen. No. Zona de Estudio dentro de la Delegación Tlalpan



3) Flora

La vegetación se constituye básicamente por el llamado “palo loco” en forma extensa y cubre todo el pedregal. Éste es una variedad de matorral heterogéneo con diferencias de su composición floral. También se produce pirul y aun encino de varias especies duras principalmente. Le sigue el pino, al sur y sureste del Xictle y en las regiones altas del Ajusco. Por último se dan variedades de ocote, jacalote, oyamel y aile.

En cuanto a la vegetación de la Región Montañosa la constituye el bosque de coníferas y diversas especies de cedros. La vegetación arbórea, la constituye el madroño, cuchara y huejote. Solamente en las cimas de los cerros y junto a pinos y oyameles, crecen algunos helechos y musgos. En la superficie del suelo de las regiones donde crece el pino, se forma una cubierta herbácea nutrida que defiende al suelo contra la erosión. Crece abundantemente el zacate grueso, zacatón de cola de ratón, zacayumaque, zacate blanco, pasto de escoba y pasto amarillo.

Dentro de los matorrales, crece jarilla verde, limoncillo, zarzal, escoba o perlilla, chíá, hediondilla y mejorana.

4) Fauna

La fauna silvestre tiene su pleno desarrollo dentro del Pedregal, porque en la fisuras de las rocas existe vegetación de zacatón y palo loco, propiciando la proliferación de los roedores como tlacuache, conejo, ardilla, armadillo y tuza; aunque también en las regiones altas y apartadas existen mamíferos como zorrillo y coyote.

Principalmente en las laderas del Ajusco, a una altura que oscila entre 2,800 metros sobre el nivel del mar, habita el Conejo de los Volcanes que también se le conoce como Teporingo, Conejo de las Rocas o Tepolito. Este animalito es endémico de la fauna mexicana y reside muy en particular en las zonas montañosas del Ajusco y Sierra Nevada, cuyas superficies están cubiertas de zacate, planta gardenia o ciperácea comestible que sirve de alimento al ganado, para el zacatucho, las malezas son igualmente vitales.

Los reptiles que todavía abundan son tortuga de aguas pantanosas, lagartija, culebra de tierra y de agua, coralillos y víboras de cascabel en las cañadas del Ajusco.

Las aves que abundan en esta delegación son especies comunes como el gorrión, alondra y pájaro carpintero.



iii. La relación con la Ciudad

A partir de 1985, esta delegación se convirtió en una de las más importantes zonas para la construcción inmobiliaria, destacándose por su desarrollo en los renglones de vivienda, centros comerciales, hoteles e inmuebles de oficinas privadas.

El área de conservación ecológica y la zona rural de Tlalpan significan para la Ciudad de México aproximadamente 27,000 hectáreas de bosques, praderas y zonas de recarga de agua potable a los mantos acuíferos, por lo que esta gran extensión se considera prioritaria para su preservación.

Las zonas de turismo, educativas y de asistencia médica genera una gran población flotante y ofrece al Distrito Federal servicios de calidad.

1) Estructura urbana

- Zona de Padierna

Padierna constituye una zona eminentemente habitacional con una traza reticular en su mayor parte y una traza irregular en su parte alta, concentrando los servicios y comercios a lo largo de las calles principales. Esta zona cuenta con servicio de energía eléctrica prácticamente en su totalidad; en alumbrado público alcanza un 80% de cobertura en condiciones regulares de servicio y cuenta con calles pavimentadas en la mayor parte, sin embargo no se cuenta con guarniciones ni banquetas, excepto sobre las calles principales. En general se cuenta con equipamiento insuficiente en sus diferentes servicios, entre los que cabe mencionar el educativo de nivel medio básico y medio superior, en salud clínica de primer contacto, en abasto, mercados públicos y en transporte insuficiencia en el parque vehicular por mencionar algunos. En resumen Padierna presenta un estado de consolidación avanzado en la parte baja y mínimo en su parte alta.

- Lomas de Padierna

Esta parte de la delegación es eminentemente habitacional, presenta cinco zonas destinadas a centros de barrio, y algunos espacios destinados al equipamiento básico. Al interior de esta zona predominan alturas de 2 niveles a excepción de los lotes con frentes a la Carretera Dicacho Ajusco donde se dan alturas de hasta 3 niveles.

En cuanto a la densidad poblacional se determinaron una de baja densidad (100 hab/ha.), que corresponde al Fraccionamiento Jardines del Ajusco y de densidad media que le corresponde al resto de la zona, es decir 200 hab/ha.

CUADRO 14. CARACTERÍSTICAS DE LOS USOS DEL SUELO EN COLONIAS REPRESENTATIVAS.

USOS DEL SUELO	CARACTERÍSTICAS	COLONIAS REPRESENTATIVAS
Habitacional	Hasta 200 Habitantes por hectaria, con un lote tipo de 250 m2 aproximadamente.	Lomas de Padierna

- Zona Miguel Hidalgo

La zona de la Colonia Miguel Hidalgo y sus cuatro secciones presentan una traza reticular, su mayor parte es habitacional con concentraciones de comercio a lo largo de las calles que conforman la vialidad principal. Cuenta con algunos equipamientos educativos de nivel básico y medio básico y de asistencia social; también cuenta con los servicios de energía eléctrica y alumbrado público prácticamente en su totalidad. En cuanto a los servicios de agua potable y drenaje éstos tienen una cobertura del 80 y 60% respectivamente. Esta colonia presenta un estado de consolidación avanzado.

En cuanto a los Centros de Barrio, éstos se han desarrollado en forma pausada y en algunos casos desbordados por las vialidades principales contiguas a éstos.

Por otra parte, se observa que en el Suelo de Conservación avanza el poblamiento en áreas constituidas como ZEDEC's, en Poblados Rurales y en Áreas Agrícolas y Forestales. A ocho años, las tendencias en relación a la densidad y dirección del Desarrollo Urbano se han modificado. En algunos casos la tendencia se puede calificar de positiva, en otros es necesario corregirla, principalmente en aquéllas que se dirigen a las zonas naturales de recarga acuífera, tal es el caso de los asentamientos irregulares (consolidados), como El Zacatón, Lomas Cuilotepec, San Nicolás II, Paraje 38, el Verano y la Primavera.



2) Vialidad y transporte

La estructura vial regional de la delegación la constituye primordialmente el Periférico que recorre la parte norte de la delegación en sentido oriente-poniente. Tres vialidades primarias de penetración en sentido norte-sur la Avenida Insurgentes Sur, Calzada de Tlalpan y el Viaducto Tlalpan. Al Oriente de la delegación cruzan los Ejes Viales 1 y 2 Oriente Canal de Miramontes y el Eje 3 Oriente Cafetales.

Ver Imagen 37. Principales Vialidades - Del. Tlalpan

Al Poniente de la delegación se encuentra la Carretera Picacho Ajusco, la cual da servicio a las colonias de la zona de Padierna, Miguel Hidalgo y a los Poblados Rurales de Santo Tomás y San Miguel Ajusco.

Las vialidades secundarias que dan funcionamiento a las diferentes zonas de la delegación son:

- Zona de Miguel Hidalgo, por las calles de Corregidora, Ayuntamiento, Jesús Lecuona y Luis Echeverría como las principales.
- Zona de Padierna, por las Calles de Sinanche, Tizimín, Tekal, Chicoasén y la calle Maní.
- Zona de San Miguel Xicalco, Magdalena Petlacalco, Santo Tomás y San Miguel Xicalco, por la Avenida México.

Las zonas o cruces conflictivos viales más importantes de la delegación son los siguientes:

CUADRO 17. ZONAS O CRUCES CONFLICTIVOS EN LA DELEGACIÓN.

Cruce de Avenida o calle:	Con la Avenida o calle:	Conflicto originado por:
Anillo Periférico	Carretera Panorámica al Ajusco	El ascenso y descenso de pasaje en parada no autorizada en este punto.
Carretera Picacho - Ajusco	Calle Tizimin	Por el ascenso y descenso de pasaje no respetando las paradas autorizadas, hasta en doble fila.
Carretera Picacho - Ajusco	Calle Tekal	Por el ascenso y descenso de pasaje no respetando las paradas autorizadas, hasta en doble fila y base de Microbuses de la Ruta 40 y 39 en un espacio muy reducido que obstruye la salida de la calle Tekal con la Carretera Picacho Ajusco.



Imagen 37. Vialidades Principales - Del. Tlalpan



3) Infraestructura

- Agua Potable

La Delegación Tlalpan tiene una cobertura del servicio de agua potable del 100%. De esta cobertura el 96% es a través de tomas domiciliarias y el 4% restante por medio de carros tanque, considerando a zonas dentro del Suelo Urbano y los pueblos localizados dentro del Suelo de Conservación.

Debido a que esta delegación presenta un relieve muy accidentado por estar asentada en su mayor parte sobre la Sierra del Ajusco, la distribución del agua se realiza a base de tanques de regulación, que abastecen por gravedad a las zonas bajas y a través de rebombos escalonados que alimentan a las partes altas. Estas estructuras se localizan en las zonas de Padierna, Miguel Hidalgo, Vértebra de Tlalpan y en los pueblos ubicados dentro del Suelo de Conservación. Las zonas que no cuentan con infraestructura son abastecidas a través de carros-tanque que son llenados con 4 garzas existentes en la delegación.

- Drenaje

La Delegación Tlalpan tiene un nivel de cobertura en infraestructura de drenaje del 60%, considerando el Suelo Urbano y poblados dentro del Suelo de Conservación. El 52% de la población cuenta con descarga domiciliar a la red, mientras que el 48% restante realiza sus descargas a fosas sépticas y resumideros.

Los pueblos existentes en la delegación, los cuales se localizan en la sierra del Ajusco, desalojan una parte de sus aguas negras a través de corrientes superficiales que alimentan al Río San Buenaventura, el cual a su vez descarga en el Canal Nacional.

- Electricidad y alumbrado público

Con respecto a energía eléctrica en el área urbana, el servicio contratado es del 95%, en tanto que en el área rural es del 70%.

En relación al alumbrado público, en ambos casos los porcentajes de suministro son semejantes a los de la energía eléctrica.⁶

⁶ "Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tlalpan", 1.2.5. Infraestructura, pp. 44 - 45.

4) Equipamiento y servicios

Comparativamente con el resto del Distrito Federal, Tlalpan cuenta con un alto nivel de equipamiento en servicios de salud, ya que cuenta con un conjunto hospitalario de importancia metropolitana e incluso nacional, como son los Institutos Nacionales de Cardiología, Nutrición y Neurología, el Hospital Psiquiátrico Infantil, el Hospital Regional de Demex, el Hospital General Manuel Gea González, entre otros.

- Educación

En esta delegación se encuentran instaladas once instituciones de Educación Superior (pública y privada) como son: La Universidad Pedagógica, El Colegio Militar, La Escuela de Antropología e Historia, La Escuela Superior de Contabilidad y Administración (I.P.N.), La Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales y el Colegio de México; El Tecnológico de Monterrey, La Universidad del Valle de México, La Escuela de Medicina de la Universidad La Salle, La Universidad Intercontinental, la Rectoría de la U.A.M. y la Sala Ollin Yolliztli.

- Salud

También se encuentra instalada una gran infraestructura de la planta hospitalaria pública y privada como son siete Hospitales, 6 Institutos, 3 Clínicas, una Unidad Médico Quirúrgica y 22 Centros de Salud y la Fundación Privada Médica Sur.

- Recreación y Áreas Verdes

En materia de recreación en la delegación se ubican el Bosque de Tlalpan y el Centro de Diversiones "Six Flags".

También se ubican la Secretaría del Trabajo, el Fondo de Cultura Económica, la Comisión Nacional del Deporte y una empresa televisiva, lo que significa que Tlalpan se ha convertido en un polo de atracción para la instalación de una gran variedad de oficinas públicas y privadas.

Ver Imagen 38. Equipamiento Urbano - Del. Tlalpan

En lo general la delegación tiene cobertura completa en servicios de equipamiento de educación, cultura y recreación y a nivel comparativo con el resto del Distrito Federal

CUADRO 19 BIS. ÍNDICE DE COBERTURA EN EQUIPAMIENTO. TLALPAN, 1995

ZONA	INDICE	EDUCACION	SALUD	CULTURA	DEPORTE Y RECREACIÓN	ÁREAS VERDES
DISTRITO FEDERAL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
TLALPAN	1.21	1.36	0.39	1.89	0.58	2.46





Imagen 38. Equipamiento Urbano - Del. Tlalpan

No obstante lo anterior, la distribución del equipamiento no es equitativa. Las zonas deficitarias en cuanto al equipamiento de nivel básico requerido son: Tepepan, San Pedro Mártir, la zona denominada de los Pedregales, además de la zona sur de Padierna la cual está en proceso de consolidación.

CUADRO 20. INFRAESTRUCTURA DE EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS EN TLALDAN.

SUBSISTEMA	NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS
EDUCACIÓN:	
JARDIN DE NIÑOS	62
ESCUELAS PRIMARIAS	70
ESCUELAS SECUNDARIAS	22
CENTROS EDUCATIVOS MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOS	18
COLEGIOS	7
CULTURA	
MUSEOS	1
CASAS DE CULTURA	1
CONJUNTOS CULTURALES	1
BIBLIOTECAS	12
ASISTENCIA SOCIAL	
ASILOS	2
INTERNADOS	3
INSTITUTOS DE ASISTENCIA	7
CENTROS DE SALUD	
CENTROS DE SALUD	22
CLÍNICAS	3
HOSPITALES	7
INSTITUTOS DE ESPECIALIDADES	6
CONSULTORIOS MÉDICOS	15
UNIDAD MÉDICA	1
MÓDULOS QUIRÚRGICOS DE PLANEACION	1

SUBSISTEMA	NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS
RECREACIÓN Y DEPORTE	
CINES	6
DEPORTIVOS	29
PARQUES Y BOSQUES	6
JARDIN	41
ABASTO	
MERCADOS PÚBLICOS	21
CONCENTRACIONES	10
TIANGUIS (VECES QUE SE INSTALAN DURANTE LA SEMANA)	93
MERCADOS SOBRE RUEDAS	4
SERVICIOS URBANOS	
MODULOS DE VIGILANCIA	23
SECTORES DE POLICÍA	1
INSTALACION DE BOMBEROS	1
AGENCIAS DEL MINISTERIO PÚBLICO	2
PANTEONES	11



5) Vivienda

La vivienda propia es notoriamente mayor que la vivienda de alquiler: 76.0% y 16.2%, respectivamente; esto es, 98.5 miles de vivienda propia y 21.0 miles de viviendas rentadas. Prevalece la modalidad unifamiliar (casas solas) por sobre la plurifamiliar (departamento en edificio, casa en vecindad o cuarto de azotea) en un 67.9% y 30.2%, respectivamente.

Condiciones	Ubicación	A consecuencia de:
Hacinamiento	Principalmente en las colonias Miguel Hidalgo 2a. y 3a. sección en la colindancia con el suelo de conservación y las colonias San Nicolás I, II, III, IV, Chichicaspa, Bosques del Pedregal, Belvedere entre otras de la zona.	La incorporación de nuevas familias, en la misma construcción o en su caso en el mismo predio, mediante ampliación de la existente, con deficiencias en la estructura de la vivienda.
Precariedad	Principalmente en las colonias San Nicolás I, II, III, IV, Chichicaspa, Bosques del Pedregal, Belvedere, entre otras de la zona.	No existe red de agua potable entubado ni red de drenaje, alumbrado público aislado, calles sin pavimentar sin baquetas ni guarniciones.
Pro Riesgo		
- Construcciones precarias en riesgo de derrumbe al ubicarse sobre el cauce del Río Eslava.	Pedregal de San Nicolás I Pedregal de San Nicolás II Pedregal de San Nicolás III Pedregal de San Nicolás IV.	En este caso se tiene que considerar una posible creciente del río, ante la presencia de un fenómeno meteorológico severo (tromba).
- Construcciones en alto riesgo de deslizamientos.	Lomas de Cuilotepec (asentamiento irregular en suelo de conservación).	Su ubicación en terrenos de alta pendiente y pedregosos, además de ser una zona permeable y de escurrimientos naturales de las partes más altas. Sin servicios de agua entubada y red de drenaje
- Construcciones en alto riesgo de deslizamientos.	El Zacatón (asentamiento irregular en suelo de conservación).	Su ubicación en terrenos de alta pendiente y pedregosos, además de ser una zona permeable y de escurrimientos naturales de las partes más altas. Sin servicios de agua entubada y red de drenaje.

Actualmente, en la delegación existe una gran oferta de suelo para uso habitacional, pero sólo para la población de ingresos altos y medios, debido a que los altos valores comerciales del suelo van dejando sin opción a la población de bajos ingresos. Esta oferta a su vez, ha estado relacionada con los incrementos a las densidades de colonias como la Miguel Hidalgo, Ampliación Miguel Hidalgo y Tepepan, consideradas como las más representativas de toda la delegación.

En el caso de las colonias Miguel Hidalgo y Ampliación Miguel Hidalgo, estos incrementos han generado problemas de saturación en vialidades de acceso, además de un déficit en los servicios de infraestructura, como carencia de drenaje y disminución del servicio de agua potable principalmente.

6) Asentamientos Irregulares

En el Suelo de Conservación existen 133 asentamientos, de los cuales algunos son Programas Parciales Vigentes (antes Zedec's) y otros 10 tienen un acuerdo de modificación al uso del suelo por resolución definitiva. Con respecto al resto, se han sumado un total de 114 asentamientos irregulares que a pesar de haberse establecido un límite entre el Suelo Urbano y el Suelo de Conservación en 1987, provocado principalmente por los desbordamientos del Área urbana y de los poblados rurales.

En términos de población puede decirse que en el conjunto, de estos asentamientos, se ubican poco más de 6,500 viviendas (6,552 viviendas en 1994), donde viven alrededor de 32 mil personas.

A continuación se describe la situación de los Asentamientos en Suelo de Conservación necesarios para el estudio de este trabajo:

Asentamiento	Superficie / Hectáreas	Número de Familias	Antigüedad
El Zacatón	10	615	4
San Nicolás II	8	512	13



7) Reserva Territorial

- Medio Ambiente en Suelo de Conservación

Del total de la superficie con la que cuenta la Delegación Tlalpan (30,449 hectáreas), corresponde al Suelo de Conservación 25,426 hectáreas. Cuyos terrenos se desarrollan en la parte más fértil del Valle de México y se compone de llanos al norte y serranías al sur, tales como la del Ajusco, cuyas cumbres dominantes son la Xitle, Mezontepec y Malacatepetl, entre otros. El clima es muy favorable ya que una gran extensión de la delegación tiene características rurales, en donde se desarrollan actividades agrícolas que están representadas por el cultivo de la avena, forraje verde y maíz. La actividad forestal desempeña también un papel importante, debido a que gran parte del territorio de Tlalpan está constituido por bosques, siendo la vegetación más importante la de coníferas, representadas por el pino y oyamel.

- Pedregal del Xitle.

Por su situación y grado de permeabilidad es una zona de excelente recarga de los acuíferos profundos y superficiales de la planicie del sur del Distrito Federal, además es el único sitio que conserva la formación de encinos que ocupan las partes bajas de la cuenca, a la vez que sirve de pantalla para los vientos y facilita con ello la deposición de la precipitación pluvial, todo esto lo convierte en una reserva genética de la vegetación y la fauna silvestre.

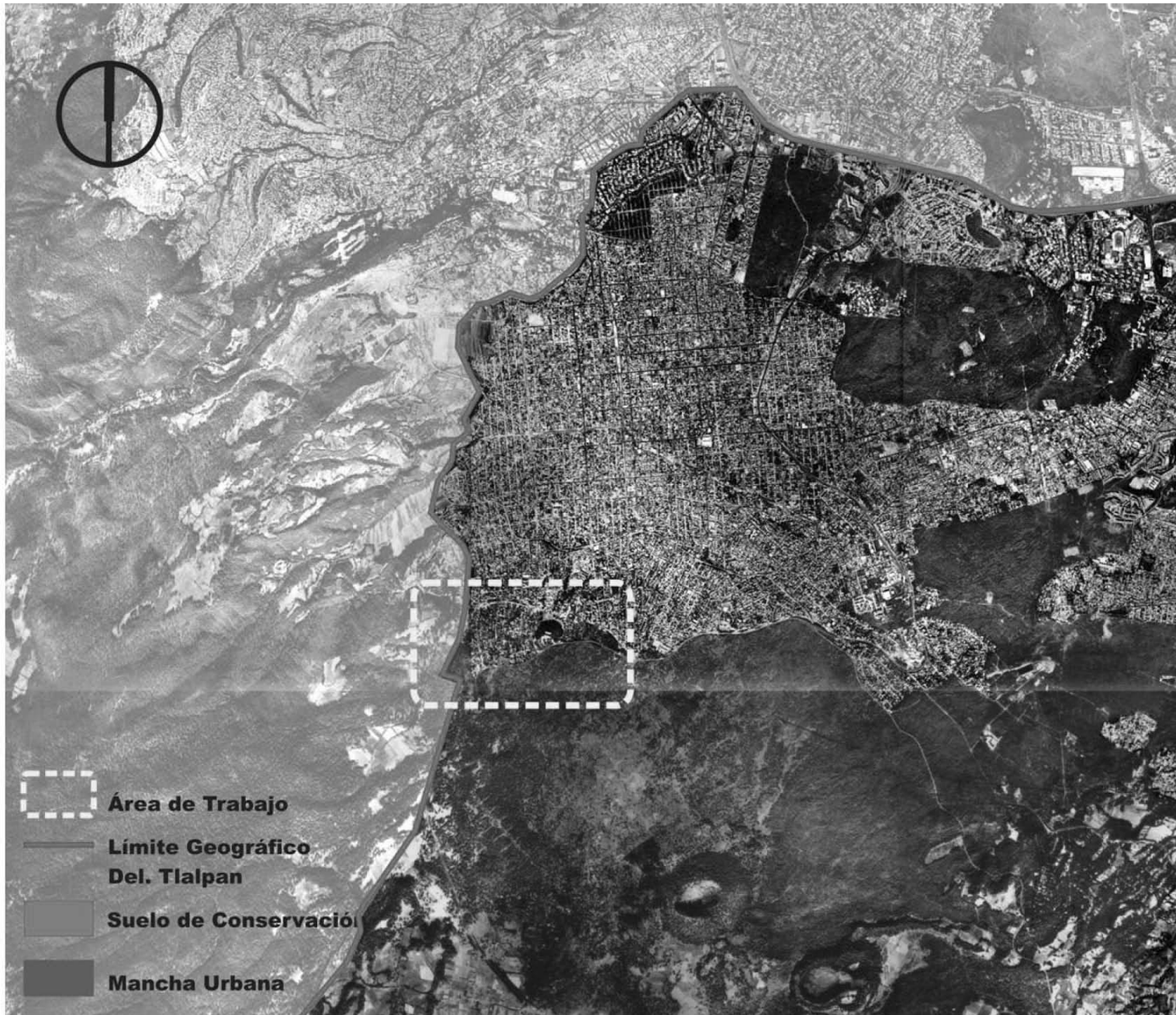


Imagen 39. Zona de Estudio dentro de la Delegación Tlalpan



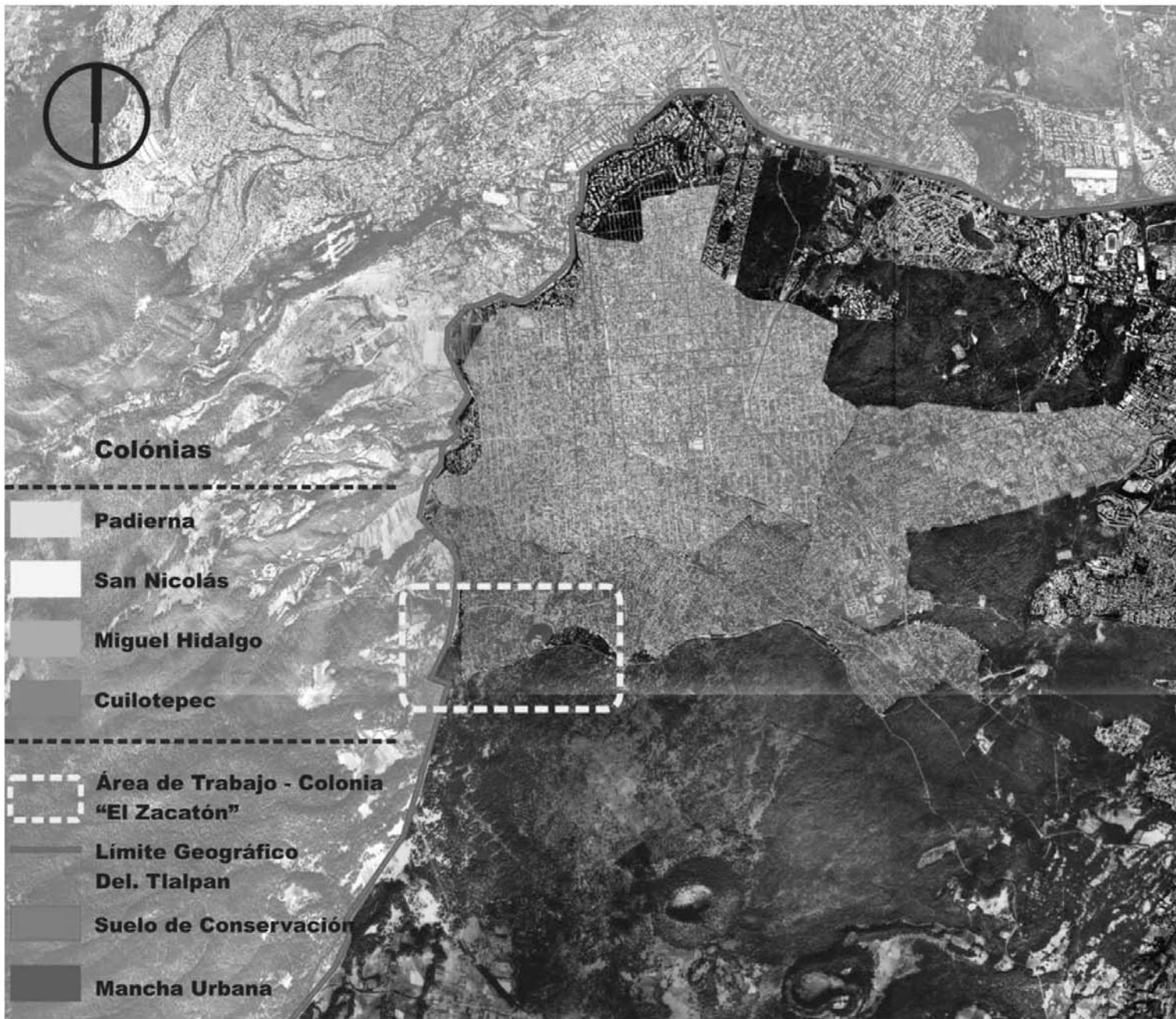


Imagen 40. Zona de Estudio dentro de la Delegación Tlalpan por Colonias

b. ANÁLISIS DE LA ZONA DE ESTUDIO - EL ZACATÓN

i. Vialidades y Accesos a la Zona

En la zona de estudio se encuentran diferentes tipos de vialidades. La red interurbana que conecta la zona de estudio con el entorno urbano es la carretera Picacho-Ajusco. Esta avenida presenta una reducción de carriles hasta su parte más alta y que conecta con el pueblo de Santo Tomás ya que del cruce con Periferico comienza la subida con 3 carriles por un tramo de 2 Km donde se reduce por 3 Km más a dos carriles hasta que finalmente se convierte en una carretera federal de un carril por sentido.

En la intersección de la carretera Picacho-Ajusco y la colonia Solidaridad, se genera la avenida Bosques, considerada como una vialidad secundaria, la cual es de dos carriles y que sirve de distribuidor hacia las distintas colonias circundantes, además de ser un acceso para el transporte público. Esta no se encuentra en su totalidad terminada, ya que al encontrarse en la calle de Pinos en la colonia Lomas de Cuilotepec se transforma en camino de terracería.

En esta trama urbana encontramos vialidades terciarias, las cuales se encuentran en proceso de formación siendo aun de terracería y muy poco accesibles. Las calles que se encuentran en el sentido Norte-Sur mantienen una pendiente bastante pronunciada lo cual es inaccesible para automóviles y de muy difícil tránsito para peatones, las calles que van en sentido Este-Oeste son de mejor acceso ya que se desarrollan en el mismo nivel que provoca la pendiente, haciendo más fácil el acceso en este sentido tanto para automóviles como para peatones.

Existen una ruta de transporte público que tienen como destino el Pueblo de Santo Tomás Ajusco, ruta que parte de Huipulco y tiene como recorrido toda la carretera Picacho-Ajusco hasta su destino. Existen otras rutas que tienen como destino a colonias tales como Lomas de Cuilotepec y Bosques del Pedregal teniendo sus puntos de partida en el Metro CU, Metro Copilco, Metro Taxqueña, Chapultepec, Viveros y San Ángel teniendo como recorrido en su mayoría la carretera Picacho-Ajusco hasta su intersección con la Avenida Bosques.

Actualmente la delegación Tlalpan construye un muro-serca en los linderos de la mancha urbana, tanto sobre la Av. Ajusco - Picacho y a unos metros abajo de la zona a trabajar con tal de cuidar la invasión en lugares desprotegidos y potencialmente a invadir, pero esta solución es ineficiente ya que exactamente donde terminan los límites de la delegación Tlalpan y la Magdalena Contreras (donde se forma el cauce del río Eslava) este muro-serca también termina y se convierte en un elemento decorativo o de freno solo visual ya que se puede acceder a la parte ecológica rodeando este elemento o manipulándolo y hasta destruyéndolo para que sea más directo el acceso. Esta solución se puede decir que es una respuesta temporal por parte de la Delegación Tlalpan con el fin de que ellos mismos presenten una respuesta al crecimiento desmesurado sin que ésta sea efectiva y con el fin deseado.

Ver Planos e Imagen 41. Vialidades Principales de la Zona de Estudio



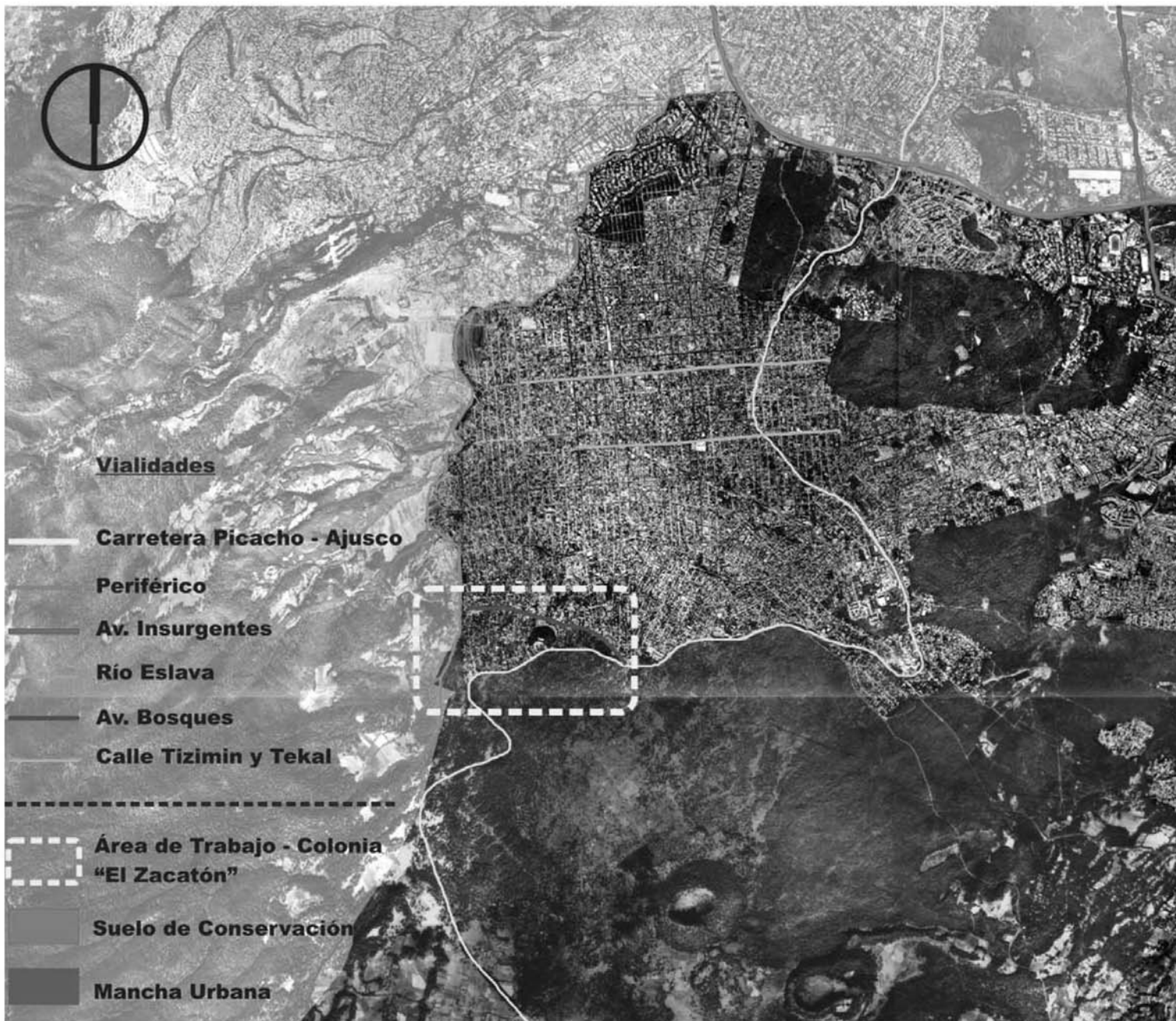


Imagen 41. Vialidades Principales de la Zona de Estuio.

ii. Infraestructura Urbana

En la actualidad, la zona alta del Ajusco se mantiene con una infraestructura bastante carente, en especial el área que comprende la Colonia del Zacaton y San Nicolás II, por lo que el registro es el siguiente:

El sistema hidráulico de la zona de estudio es bastante precario, por el echo de que es una zona apropiada clandestinamente esto ocasiona que aun no se cuenta con tubería, por lo que se ha recurrido al uso de mangueras y tambos que son recargados dos veces por semana por pipas para su distribución y almacenaje a todas las viviendas establecidas.

Todas las calles cuentan con alumbrado publico y red eléctrica, excepto algunas zonas que se indican en el plano.

La red sanitaria no existe en el lugar, todas las viviendas se apoyan de sistemas como es la fosa séptica, pero esto a su vez ocasiona condiciones de salud muy vulnerables para todos los habitantes, además de que la mayor parte de aguas grises son desechadas a la calle.

La mayoría de la zona aun no cuenta con calles pavimentadas, prácticamente las calles son de terraceria, exceptuando la carretera Picacho-Ajusco y la Av. Bosques, algunas de las calles como son las paralelas a las curvas de nivel presentan una no muy frecuente fluencia de autos y que por el contrario para los habitantes resulta cómodo transitar por ellas, y que solo transitan por las calles perpendiculares a las curvas de nivel si es muy necesario, ya que son demasiado inclinadas y de difícil acceso para toda la gente.

La red telefónica publica, es bastante carente, existiendo solamente 5 teléfonos, y el 60% de ellos se encuentran ubicados en Av. Bosques, lo que resulta bastante complicado para la gente de las calles mas alejadas a ésta hacer el uso de este servicio.



Imagenes 42, 43 y 44. Escases de agua y suministro por medio de



Instalacion Electrica en el 90 por ciento de la zona



iii. Equipamiento Urbano y Radios de Acción

Salud. La zona de estudio (El Zacatón y San Nicolás II) se encuentra muy carente en cuanto a servicios de salud, solo existe un Centro para este tipo de servicios, bastante insuficiente y pequeño que no logra satisfacer las necesidades de la zona.

Religión. En este aspecto encontramos que solo hay un templo destinado a dicha actividad y hay otro espacio que a un futuro esta planeado como espacio religioso.

Cultura. En cuanto a la cultura que se imparte en esta zona, incluyendo educación, solo se detecto un Jardín de Niños irregular, ya que es una vivienda adaptada a esta actividad, por lo que el sector de educación primaria y secundaria esta totalmente vulnerable ya que no se encontró ningún espacio destinado a ello a pesar de que hay una población que si requiere de estos servicios.

Abasto. En la mayor parte de la zona existen comercios en las mismas viviendas destinados al abasto de comida, y otros víveres, además de que en Av. Bosques se concentra un mercado ambulante que se establece dos días a la semana, lo cual resulta difícil que la gente se abastezca de productos necesarios principalmente para aquella que vive en la zona mas alta, esto quiere decir que la zona requiere de un centro de abasto (mercado) lo suficientemente apto para las necesidades de la población y que a su vez este muy bien ubicado.

Esparcimiento. Al igual que los otros sectores, esta necesidad urbana se ve afectada ya que no existe un espacio bien definido para estas actividades, por consiguiente solo se encontró una cancha de futbol muy improvisada e inadecuada y una área para jugar squash de propiedad privada a la cual no toda la gente puede tener acceso. Habra que resolver y definir un área para esta actividad ya que todo sector habitado requiere de un área donde tomar un respiro.






iv. Centro de Barrio.

Entendiendo este concepto, tenemos que este elemento es aquel donde se concentra una cantidad importante de gente ya sea para desarrollar distintas actividades y que sirva como hito a la zona; por lo que estas características no se encontraron propiamente en la zona, solo existe un punto que quiere fungir como tal, pero que carece totalmente de los requerimientos que ello lo solicita.

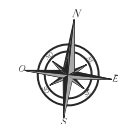




SIMBOLOGIA :

-  Última Lotificación de la colonia El Zacatón, Del. Tlalpan, Ciudad de México.
-  Reserva Ecológica del Ajusco
-  Límite Urbano actual
-  Curva de Nivel a cada 10 mts
-  Área de Estudio.
Zona de Trabajo del Proyecto Urbano

LOCALIZACIÓN
AJUSCO - DEL TLAIPAN



Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"



Alumno: **JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ**

Plan Parcial: **PLANO TOPOGRÁFICO CON CURVAS DE NIVEL**

Fecha: **Agosto 2006**

Escala: **1 : 7500**







Código: **PP_01 - PTOP**






PLANO NO. **1**



SIMBOLOGIA :

-  Última Lotificación de la colonia El Zacatón, Del. Tlalpan. Ciudad de México.
-  Reserva Ecológica del Ajusco
-  Posible desplazamiento del Crecimiento Urbano
-  Límite Urbano actual
-  Curva de Nivel a cada 10 mts
-  Área de Estudio. Zona de Trabajo del Proyecto Urbano

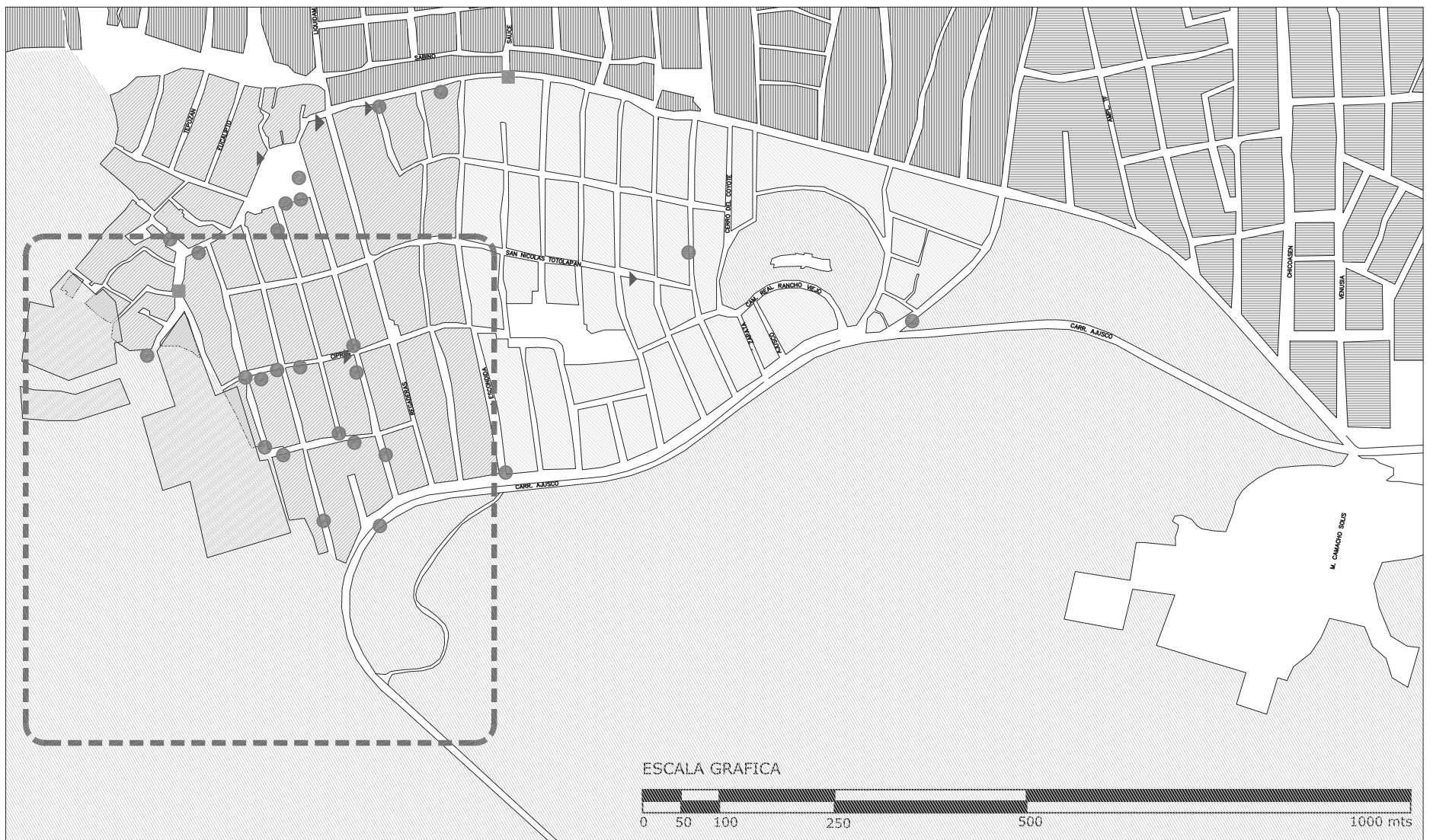
LOCALIZACIÓN AJUSCO - DEL. TLAIPAN

Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"

Alumno :	JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
Plan Parcial:	PLANO DE CRECIMIENTO URBANO
Fecha:	Agosto 2006
Escala:	1 : 7500
Código:	PP_02 - PCU

PLANO NO. **2**



ESCALA GRAFICA



SIMBOLOGIA :

- Reserva Ecológica del Ajusco
- Área de Estudio.
Zona de Trabajo del Proyecto Urbano

COLONIAS :

- El Zacatón
- San Nicolas II
- Bosque del Pedregal
- Lómas de Cuilotepec

SIMBOLOGIA INFRAESTRUCTURA:

- transformadores de luz
- telefono publico
- contenedores de agua potable
- zona sin energia electrica reglamentada

NOTAS :

El sistema hidraulico de la zona de estudio es bastante precario, aun no se cuenta con tubería, por lo que se ha recurrido al uso de mangueras y tambos para su distribución y almacenaje

Todas las calles cuentan con alumbrado publico y red electrica reglamentada, excepto algunas zonas que se indican en el plano

La red sanitaria no existe en el lugar, todas las viviendas se apoyan de sistemas como lo es la fosa septica

Toda la zona aun no cuenta con calles pavimentadas, practicamente las calles son de terracería, exceptuando la carretera Picacho-Ajusco y la Av. Bosques

LOCALIZACION
AJUSCO - DEL TLALPÁN



Borde de la Ciudad

"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"

Alumno : **JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ**

Plan Parcial: **PLANO DE INFRAESTRUCTURA URBANA**

Fecha: **Agosto 2006**

Escala: **1 : 7500**

Código: **PP_03 - PI**

PLANO NO.

3



ESCALA GRAFICA



SIMBOLOGIA :

- Reserva Ecológica del Ajusco
- Área de Estudio, Zona de Trabajo del Proyecto Urbano
- Centros de Barrio
- Iglesia con Radio de Acción
- Centro de Salud con Radio de Acción
- Equipamiento Urbano sin realizar

Uso de Suelo Especifico

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. abarrotes | 21. iglesia * |
| 2. tortillería | 22. canchas deportivas |
| 3. carnicería | 23. centro de salud * |
| 4. vívería | 24. escuela * |
| 5. casa de materiales | 25. caballerizas |
| 6. farmacia | 26. bodega |
| 7. taller mecánico | 27. caseta de detección de incendios forestales de Cuilotepec SEMARNAVAT |
| 8. carpintería | 28. billar |
| 9. ferretería | 29. áreas verdes |
| 10. estética | 30. kinder |
| 11. doctor | 31. deportivo |
| 12. panadería | 32. papelería |
| 13. recaudería | 33. restaurante o fonda |
| 14. frutería | 34. mercería |
| 15. depósito de agua (tambos) | 35. molino |
| 16. pollería | 36. policía montada |
| 17. sastrería | 37. mueblería |
| 18. agua | 38. dentista |
| 19. squash | 39. mercado ambulante |
| 20. mudanzas y fletes | *** centro de barrio |

NOTAS :

El levantamiento de los Usos de Suelo fue recorriendo el sitio.
 * El uso de suelo aún no existe, pero está destinado para dicho fin.

LOCALIZACIÓN
AJUSCO - DEL TLAUAPAN



Borde de la Ciudad
 "Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"



Alumno : **JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ**
 Plan Parcial: **PLANO DE RADIOS DE ACCIÓN Y CENTROS DE BARRIO**



Fecha: **Agosto 2006**
 Escala: **1 : 7500**
 Código: **PP_06 - PRG-CB**

PLANO NO. **6**

6. Diagnóstico

a. Interpretación al Problema

México ha experimentado un proceso de cambio vertiginoso cuyas características esenciales -como son la rápida industrialización y la modificación de la estructura poblacional y del medio por la impronta de la urbanización- generaron, sobre todo, un incremento desmedido en la demanda de infraestructura, equipamiento urbano, vivienda y protección ecológica.

La irreversible migración capital de una población rural a urbana, ha provocado en la ciudad de México una carencia e insuficiencia de espacios habitables para adecuarla. Reflejando una estructura de asentamientos humanos irregulares y situaciones de crisis en la misma.

Al tener esta problemática expuesta en la zona del Ajusco (la colonia El Zacatón), es necesario encontrar una propuesta arquitectónica que responda al borde de ciudad de manera efectiva, controlada y perdurable para proteger y preservar la reserva ecológica del Ajusco.

b. Hipótesis

Como hipótesis al proyecto de tesis, tenemos lo siguiente:

El pensar en un proyecto que sea protegido por el mismo usuario es un reto muy complicado y difícil de lograr con un proyecto urbano, sabiendo que el interés de la población es su propio espacio sin importar su exterior ni que los rodea. Es por ello que para ésta propuesta será necesaria la colaboración constante de entidades federativas, así como una normativa y reglamentación que sea respetada por la población para que el proyecto sea viable y realmente logrado.

De manera conceptual; se creará un cinturón urbano y arquitectónico que tenga el propósito de frenar mediante espacios económicamente productivos el crecimiento irregular generado por la invasión de estas zonas. Proyectos urbanos que contengan vivienda social mínima y digna, equipamiento necesario para la zona, zonas agropecuarias y de siembra, cultivo, producción ganadera, avícola y derivados de los mismos y zonas de recarga acuífera. Siendo un cinturón de progreso y de actividad económica que de pie a su protección y conservación.



7. plan de desarrollo.

I. Proyecto Urbano

Algo que se debe considerar importante en el freno de la ciudad creciente y para éste Plan de Desarrollo, es el encontrar el sustento y concepto para hacer de éste borde de ciudad un elemento paulatino y efectivo en su concepción. Por tal motivo se propone el crear elementos gradientes que realicen este efecto entre A (la mancha urbana) y B (la reserva Ecológica).

Para que llegue a ser viable y funcional el siguiente Plan de Desarrollo no solo dependerá de un elemento arquitectónico sustentado para que funcione, si no que, se requiere de un conjunto de factores y de apoyo externo tanto político, económico, sociocultural, etc.

Para dar inicio a este Plan de Desarrollo, propondremos los siguientes puntos que son de importancia:

1) Una de las maneras en que se manifiestan los crecimientos y principalmente los ilegales es por el fácil acceso y el poco control que existe en ellos por calles que no tienen un límite o fin y que son propicios al mismo crecimiento incontrolable lotificando y aumentando la mancha urbana de esta ciudad. Tal motivo ha generado la propuesta de realizar un último tramo de urbanización planeada con el fin de cerrar esas vialidades que son propensas a la lotificación irregular formando un circuito y con ello el objetivo de tener "la última calle de la ciudad" en esta zona.

2) Para cerrar y contener a la mancha urbana que estamos planeando se creará la última zona habitable tomada del mismo concepto que se ha utilizado actualmente en algunos puntos de la ciudad; la de generar una barda o muro de 3 mts de altura y un espesor de 30 cm, pero con la gran diferencia de que ahora será una **barda o muro habitable**. Ya que al ser un elemento viviente que tenga un propietario, protección y un único acceso por la última calle de la ciudad dándole la espalda a la zona de conservación obteniendo el efecto que deseamos.

3) Ya que se ha hecho el análisis del porqué existe el crecimiento ilegal y legal en la Ciudad de México tanto en la venta de terrenos, el cambio de suelo, el fraccionamiento de parcelas gigantes y hasta la invasión de espacios abiertos, no queda alguna duda que se hace por la codicia de unos y la obtención de bienes para otros cuantos ya que su producción es inestable y poco efectiva o simplemente por la falta de mantenimiento del mismo. Por este motivo, se aprovechará por último la idea de generar **zonas productivas**, zonas que generen una derrama económica tal que no sea factible su venta para grandes urbanizaciones ya que estas mismas zonas generarán empleos para la misma zona aledaña con el fin de que sea una zona protegida por la misma población por ser su fuente de ingresos y consumos directos.

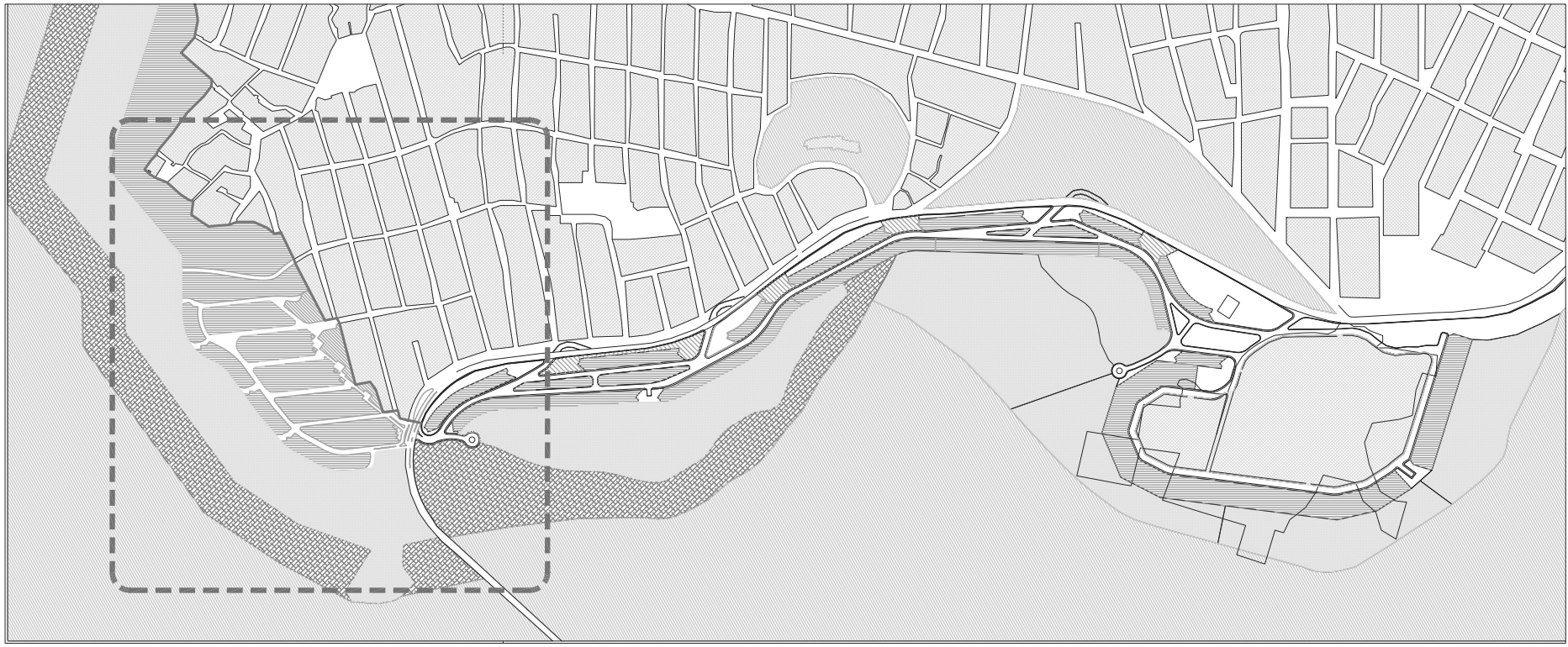


Ya que se tienen solucionados y analizados estos conceptos para el Plan Maestro nos encontramos que lo que existirán entre A (Mancha Urbana) y B (Zona de Conservación y Reserva Ecológica) serán una serie de elementos que detendrán paulatinamente el crecimiento de la Mancha Urbana (A), nombrandolos de la siguiente manera para este trabajo:

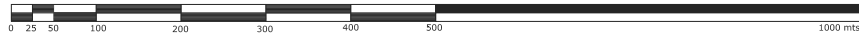
- a. - Última Lotificación Planificada
- Borde de Vivienda (Muro Habitabile)
- b. - Borde Agropecuario y de derrama económica.
- c. - Cinturón de Bosque Planificado - Zona Federal

Ver Planos: - PD_01 - Plano de Conjunto por Zonas
- PD_02 - Plano de Conjunto-Arquitectónico





ESCALA GRAFICA :



SIMBOLOGIA :

- Última Lotificación de la colonia El Zacatón, Del. Tlalpan. Cd de México.
- Limitante del Borde Ciudadino
- Área de Estudio.
Zona de Trabajo del Proyecto Urbano
- Reserva Ecológica del Ajusco
- Borde Habitable
- a) Propuesta Urbana del Último Crecimiento Controlado
- b) Equipamiento Urbano
- Borde Agropecuario
- Zona Federal

LOCALIZACIÓN
AJUSCO - DEL Tlalpan



ALUMNO : JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
PLAN DE DESARROLLO PLANO DE CONJUNTO POR ZONAS



Borde de la Ciudad
 "Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco" No. de plano

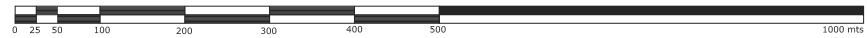


Fecha: Julio 2003
Escala: 1 : 7000
Código: PD_01 - PCZ






1



ESCALA GRAFICA :



SIMBOLOGIA :

- | | |
|---|--|
|  Invasión de Terrenos Ejidales |  Borde Agropecuario |
|  Área de Estudio.
Zona de Trabajo del Proyecto Urbano |  Zona Federal |
|  Reserva Ecológica del Ajusco | |

LOCALIZACION
AJUSCO - DEL TLALPÁN



ALUMNO : JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ

PLAN DE DESARROLLO PLANO DE CONJUNTO-ARQUITECTÓNICO



Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"

No. de plano

Fecha: Julio 2003

Escala: 1 : 7000

Código: PD_02 - PCA

2



a. Última Lotificación Planificada

Al encontramos con un terreno de tan irregular topografía y de una forma completamente desordenada (después de A, o las últimas manzanas consolidadas), será necesario tomar un área de transición para llegar a “la última calle de la ciudad”, por lo que se crearán manzanas adosadas a las ya existentes, lotificadas de la mejor manera posible para viviendas y para equipamiento urbano. Estas manzanas serán regularizadas con un prototipo de vivienda adecuado a la zona.

Ver Imagen 45. Propuesta Urbana y solución a manzanas ya consolidadas (color verde).

La forma y ubicación de las manzanas fueron generadas principalmente por las curvas de nivel, la orientación y el acceso tanto peatonal como vehicular diseñadas de la mejor manera posible para que el usuario tenga un fácil acceso a la zona de estudio.

La lotificación de cada manzana y del borde de vivienda se pensó en base a un elemento el cual no fuera de fácil cambio de uso de suelo para su manipulación y transformación en beneficio al crecimiento ilegal, por lo que se propuso en primera instancia un lote lo suficientemente angosto sin perjudicar funcionalidad ni concepto y que fuera de manera irregular en su composición pero utilizable de forma eslabónica para que se uniera con los demás lotes y generaran un solo bloque.

La solución al lote se creó a partir del siguiente concepto y razonamiento; Teniendo como base la orientación como un factor elemental del proyecto arquitectónico y de confort tanto para iluminación y temperatura, así que si se tiene un predio de forma hortogonal en orientación N - S tiene como desventaja principal el recibir de un sólo lado la iluminación y temperatura, siendo esto lo menos idóneo para el confort para los habitantes. Aún siendo espacios mínimos, las casas no deben de ser denigrantes, por lo que la distribución y proyección de la casa será de una forma simple, económica y bien distribuida con el fin de obtener un espacio digno para los usuarios.



Imagen 45. Propuesta Urbana y solución a manzanas ya consolidadas. (color verde).

Ver Imágenes 46 y 47. Relación de orientación con respecto a la lotificación

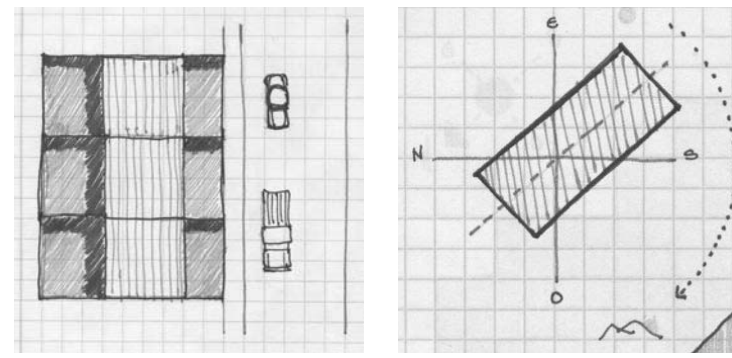


Imagen 46 y 47. Relación de orientación con respecto a la lotificación.

Como cada usuario es diferente, no se podrá estandarizar el número de habitantes de cada familia por lo que otro de los propósitos del proyecto es la que la casa sea diseñada con un fin de crecimiento tanto familiar como de solvencia económica, en la ampliación de espacios necesarios dentro del mismo predio.

Se ocuparán 3 módulos de vivienda de 4.50 mts X 4.50 mts con el objetivo de sintetizar la vivienda mínima en el espacio mínimo, al mismo tiempo facilitando su construcción, estructura e instalación de equipos suplementarios. Con esto se tendrá un desplante de casa de 60.75 m². Ahora, si utilizamos los 3 módulos constructivos de 4.50 X 4.50 mts y se colocan en forma de L, tanto el terreno como la misma distribución de la casa tendrán un manejo especial y las ventajas y desventajas serán diferentes a las de un terreno ortogonal.

Uno de los problemas principales de la zona es la escasez de agua, por tal motivo, el tener un lote tan poco común (sin ser ortogonal) genera un problema de diseño urbano en sus esquinas o partes sobrantes de las manzanas, por lo que estos terrenos irregulares serán igualmente utilizados como zonas de recarga acuífera para distribución de la zona urbana.

Se aprovecha al máximo la forma generada a los lotes, para lograr manipularlos y lograr una estrecha armonía en cuanto a ubicación y comienzo de las manzanas. Al tener una zona de escasos recursos y por consiguiente la difícil adquisición de un transporte propio, se propone que la mayor parte del traslado de un lugar a otro sea caminando, además que de un 80% de la población que ahí radica utiliza el transporte público, esto ocasiona que en el proceso de diseño se genere en el último acceso a la zona un paradero para el mismo que será utilizado por toda la gente funcionando como un distribuidor ya que este tipo de transporte no podrá acceder al área del borde habitable.

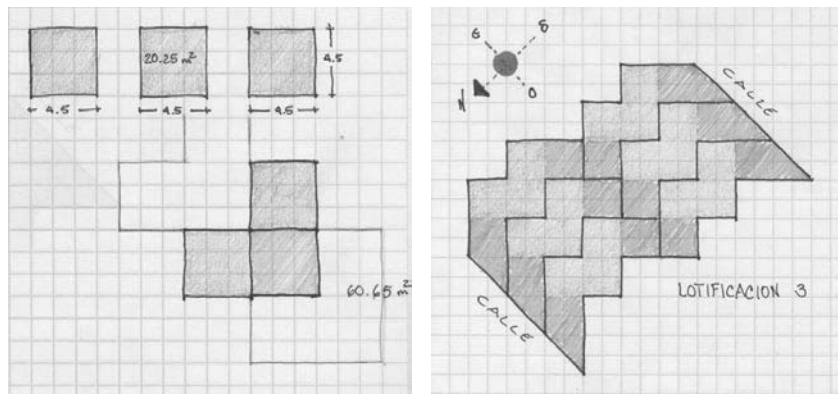


Imagen 48 y 49. Creación del lote a partir de módulos de 4.50 X 4.50 mts en forma de L.

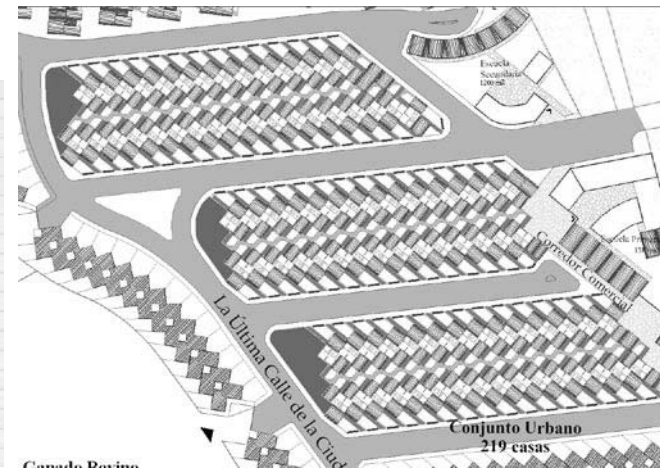


Imagen 50. Propuesta Urbana de lotificación y zonas de recarga acuífera en esquina (color azul).



Al provocar que el transporte público no tenga acceso, se requiere de un distribuidor peatonal con distintas características, que sea lo suficientemente seguro y de fácil y rápido acceso a las distintas manzanas. Utilizando la orientación de las viviendas (aproximadamente 45° con respecto al noroeste) y como elemento consolidante a las manzanas del último crecimiento de la ciudad actual se creara un corredor de diferentes proporciones y usos con el fin de que no sea un pasaje largo y aburrido, recordando una vez mas la **calle-corredor** donde se manifiestan distintas actividades, se crean plazas, lugares donde se puedan reunir las personas a platicar y a convivir. De esta manera se completara un elemento de composición arquitectónico al proyecto general que fungira como un elemento de transición que va del interior al exterior o viceversa.

Ver Imagen 51. Propuesta Urbana y creación de la calle-corredor

Al alcanzar el corredor su mayor distancia con respecto de las manzanas ya consolidadas por el ángulo que se tomo inicialmente nos arroja a crear áreas de dimensiones considerables y en las que se proponen equipamiento destinado a la educación y abasto.(proyectos que no serán desarrollados a fondo en la realización de esta tesis).

El fin del corredor en su lado norte nos desemboca en el otro acceso al borde de vivienda, aprovechando la calle ya existente como una de las principales de acceso a la zona planificada, dicha calle, es aprovechada y nos lleva a la creación de un circuito vial generado con la menor pendiente posible para el fácil desplazamiento de los autos, por lo que se crea “la última calle de la ciudad” de una forma curva que se rige por la topografía del lugar y así no afectando el traslado de un sitio a otro.

La mayor parte del terreno cuenta con una pendiente del 10% y una de las manzanas ubicadas al norte del terreno o zona de estudio es la que presenta una pendiente mas pronunciada (13%) por lo que se plantea que la propuesta arquitectónica de vivienda, sera desarrollada en dicha manzana.

Ver Imagen 52. Relación de la Pendiente del terreno conforme a las manzanas consolidadas.

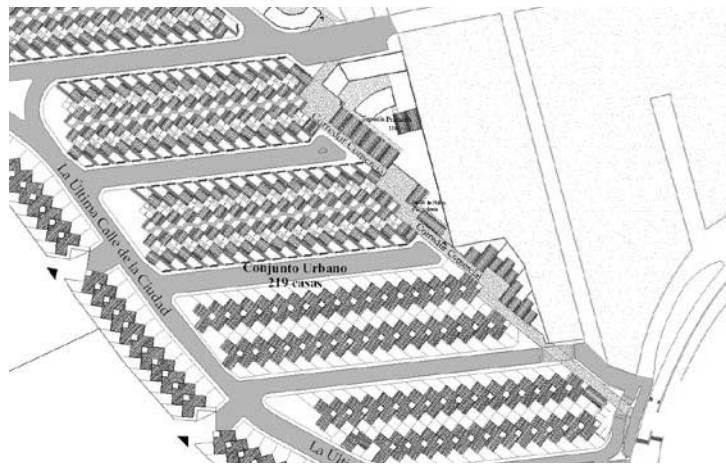


Imagen 51. Propuesta Urbana y creación de la calle-corredor

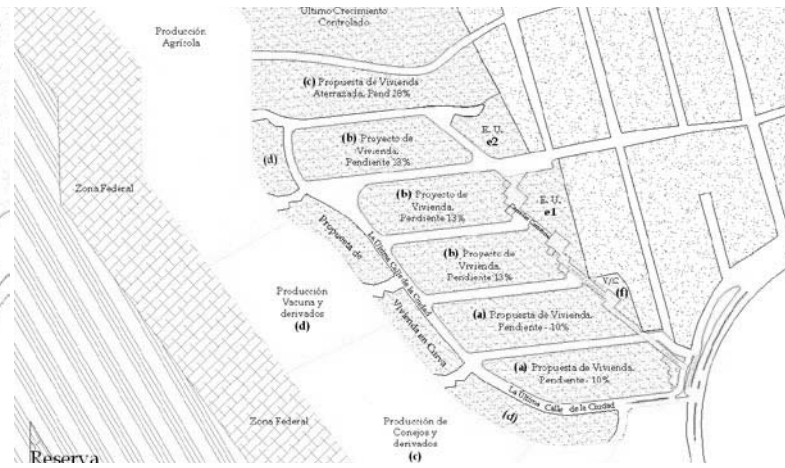
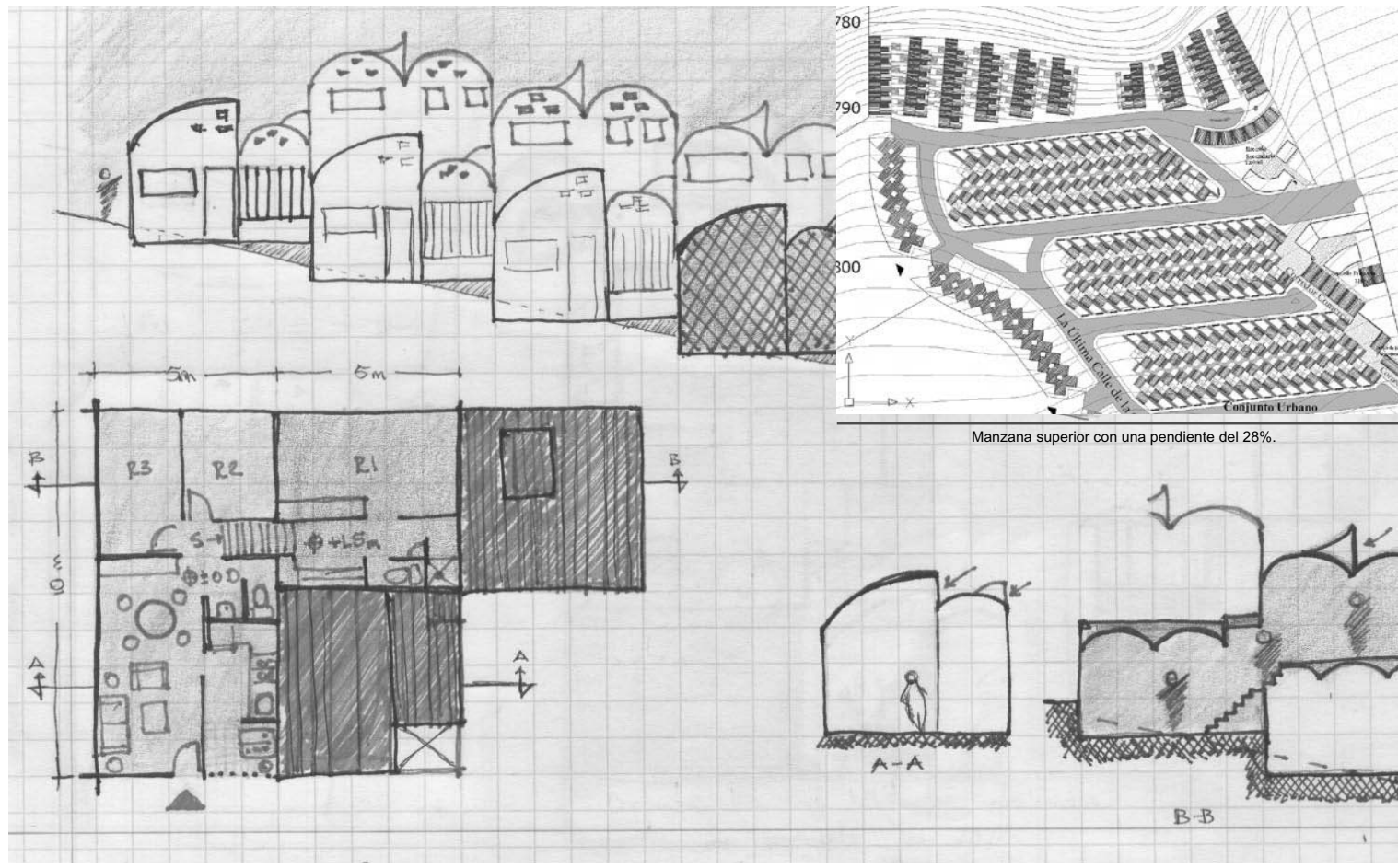


Imagen 52. Relación de la pendiente del terreno conforme a las manzanas consolidadas

Al terminar la manzana antes mencionada se presenta un serio cambio de niveles que va de una pendiente del 13% hasta el 28% por lo que en esta área se propondrán esquemáticamente otros prototipos de vivienda. En esta área se propone la creación de viviendas aterrazadas, donde la vivienda que queda en la zona más alta se ocupará de albergar un estacionamiento en su parte superior. Estas viviendas, tendrán como elemento articulador, escaleras en toda su circulación peatonal.

El borde de ciudad, para este proyecto de tesis queda limitado hasta estas viviendas aterrazadas, ya que los accidentes naturales del terreno son más inclinados lo cual sería generador de otro tipo de borde de ciudad que para efecto de esta tesis requeriría de otro estudio.



Manzana superior con una pendiente del 28%.

Imagen 53. Solución a la vivienda aterrazada



Borde de Vivienda (Muralla Habitable)

El generar la última sección de vivienda creada a partir de la última calle de la ciudad, nos exige que esta barrera sea creada por un movimiento de casas continuo, irrompible y curvo para así obtener la menor pendiente posible y con ella facilitar el acceso vehicular y peatonal a toda la zona, por lo que uno de los puntos a tratar en este apartado es la solución al giro de vivienda.

El tener un lote tan peculiar nos generaba el hecho que si se ponían uno tras otro de la misma forma íbamos a formar un elemento completamente recto, por lo que la intención de obtener el giro de lotes era el de hacerlos con la menor afectación a los módulos de cada vivienda.

De los 3 módulos propuestos de 4.5 X 4.5 mts puestos en forma de L se obtiene que su forma más larga del módulo intermedio y de cada uno es de 6.3 mts, teniendo a este como el factor X en un ángulo de 0° . Si se coloca otro lote en este mismo ángulo se obtendrá una línea recta, por lo que si se gira X a cierto ángulo, éste no cambiara de proporción pero los otros módulos si repercutirán, por lo que el valor máximo que se encontró para que esta repercusión no fuera tan drástica ni antifuncional fue de 12° , teniendo en su parte más crítica una reducción máxima de 1 mts. Con esto se puede generar un giro gradual en todo el contorno del borde habitable.

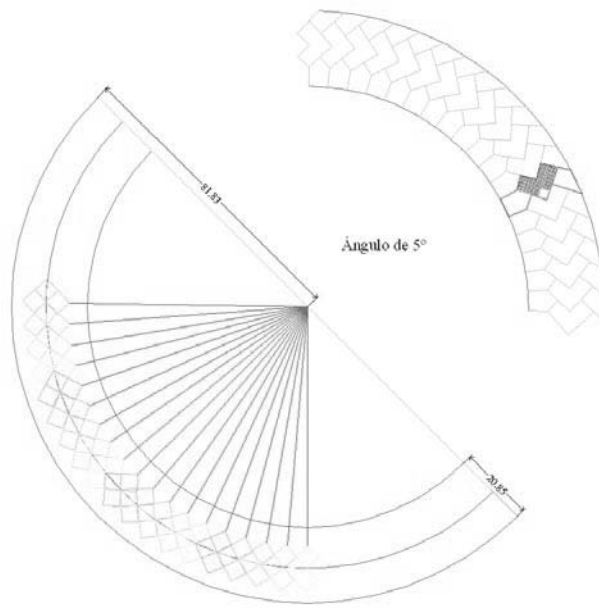


Imagen 54 Giro de la vivienda

Ver Imágenes 54 y 55. Giro de Vivienda y solución al proyecto urbano.



Imagen 55. Solución al Proyecto Urbano en la curvatura del borde habitable.

Borde Agropecuario

Como se dijo anteriormente, la función de este borde externo al muro habitable, será el de proporcionar una zona productiva y generadora de una derrama económica para la misma población y gente que invierta en cada uno de los proyectos a fin, con el objetivo de que sea una producción factible y necesaria para la zona ya que será una fuente de empleo para la misma población aledaña. En esta zona se generaran granjas destinadas a la producción de alimento, vestido u derivados del mismo, siembra regularizada y un sin fin de proyectos que pueden ser viables para la zona.

Un Borde Agropecuario, ofrecerá empleo, recursos económicos, dotación de víveres y una barrera mas a la ciudad. Los habitantes no gastaran su dinero en traslados de un lugar a otro, la granja ofrece una cercanía tan próxima a sus viviendas que podrán llegar a pie. Una de las principales ventajas de estas granjas, es que los productos que son elaborados por los habitantes de la zona podrán al mismo tiempo ser consumidos por ellos mismos, ofreciendo una transparencia en su producción y consumo, además de ser adquiridos a un mas bajo costo que otros productos de la misma índole, ya que serán vendidos sin intermediarios, es decir, una venta directa al consumidor.

El acceso a la zona agropecuaria se genera al fragmentar el borde habitable, en cada entrada, unicamente podran acceder las personas que laboran en la granja y tambien consumidores, este acceso estara controlado por personal de la misma granja con el propósito de que el acceso a esta zona sea restringido a toda persona ajena. Esta manera se asume que no habra acceso mas alla de la granja.

Todo lo anterior nos habla de una granja y una ciudad posiblemente auto sustentable que generara un ciclo rotativo y reciclable.

Cinturón de Bosque Planificado

Esta zona como último cinturón de la ciudad, se propone el generar un área federal completamente de reforestación con un acceso restringido a personas autorizadas y calificadas para el mantenimiento exclusivo, que funcionara como un elemento que retroalimente a la Reserva Ecológica.






Ver Planos: - DU_01 - Plano de Conjunto por Zonas
- DU_02 - Plano de Conjunto - Arquitectónico

co





SIMBOLOGIA :

-  Última Lotificación de la colonia El Zacatón, Del. Tlalpan. Cd de México.
-  Borde Habitable
-  Borde Agropecuario
-  Zona Federal
-  Reserva Ecológica del Ajusco

ESCALA GRAFICA



LOCALIZACION
AJUSCO - DEL. TLALPAN



JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ

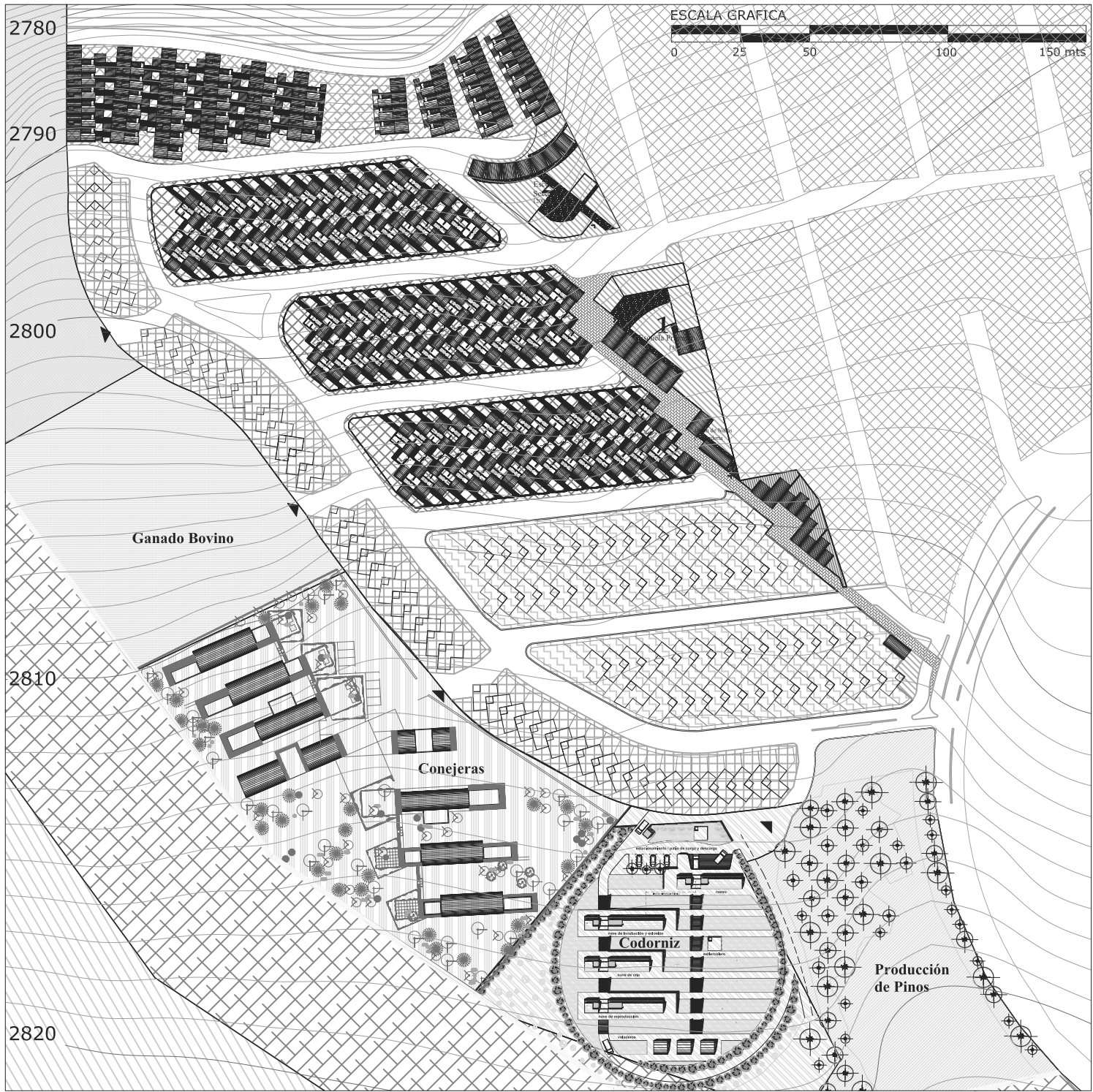
PROYECTO URBANO

PLANO DE CONJUNTO POR ZONAS

Borde de la Ciudad

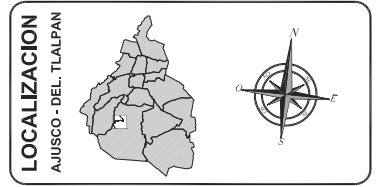
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"

Fecha:	Julio 2003	No. de plano
Escala	1 : 4000	1
Código	PU_01 - PCZ	



SIMBOLOGIA :

- Última Lotificación de la colonia El Zacatón, Del. Tlalpan. Ciudad de México
- Borde Habitabile
- Propuesta de Vivienda. Pend. 10%
- Proyecto de Vivienda. Pend. 13% (ver Proyecto Arquitectónico)
- Propuesta de Vivienda Aterrazada. Pend. 26%
- Propuesta de Vivienda en Curva
- Equipamiento Urbano (E.U.)
 1. Escuela Primaria / Jardín de Niños
 2. Escuela Secundaria
- Vivienda con Comercio
- Corredor Comercial
- Borde Agropecuario
- Producción de Pino y derivados
- Producción de Codorniz y derivados
- Producción de Conejos y derivados
- Producción Vacuna y derivados
- Zona Federal
- Reserva Ecológica del Ajusco



JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
 PROYECTO URBANO
 PLANO DE CONJUNTO-ARQUITECTONICO

Borde de la Ciudad	
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"	
Fecha:	Julio 2003
Escala:	1 : 2000
Código:	PU_02 - PCA
No. de plano:	2

b. Solución al Proyecto Arquitectónico

Vivienda

El proyecto a desarrollar es una casa de interés bajo ya que es uno de los sectores más afectados de la ciudad de México. El hecho de que sea de interés bajo, no debe de generar el diseño de viviendas antifuncionales e inhabitables, es por ello que se genera un prototipo de vivienda adecuado a la zona, con materiales de la región y una fácil manufactura en la que los mismos usuarios puedan participar en su construcción.

Ubicación

La zona de trabajo se escogió por tener la mayor pendiente y con ello la solución con más interés y de mayor complejidad al problema. La zona a desarrollar es la manzana No. 4 ubicada en el sector norte del conjunto, contando con una pendiente constante del 13%.

Ver Imagen 56. Distribución de Manzanas y terreno designado para el proyecto arquitectónico.

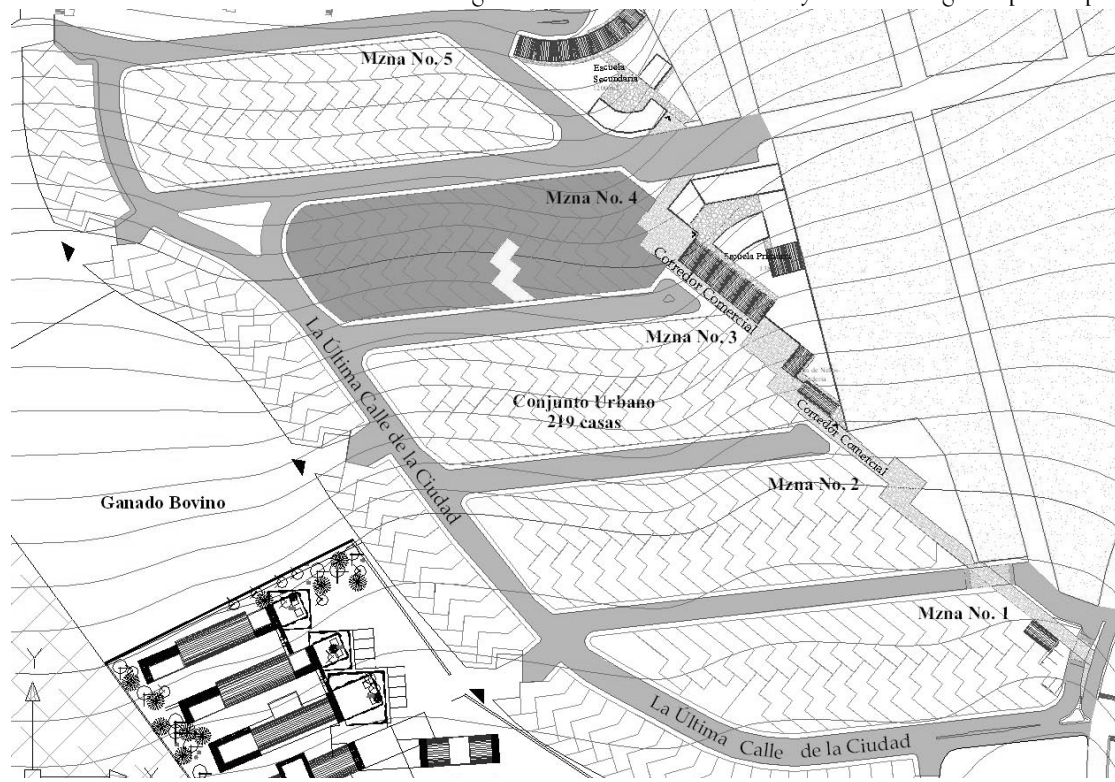


Imagen 56. Distribución de Manzanas y terreno designado para el proyecto arquitectónico

Descripción del Proyecto

Concepto.



Se creará una casa habitación moldeable y estructurada según las necesidades de la familia ya que no se tendrá un estereotipo o vivienda Tipo durante todo el conjunto urbano porque no existe la familia Tipo ni con las mismas necesidades para todos. Por tal motivo se creará una "vivienda en semilla" con la factibilidad de que su crecimiento y manipulación sea como ellos lo deseen teniendo como base una construcción standard y de ahí su manipulación hacia más espacios habitables dependiendo de la economía y necesidades familiares.

En un principio se pensó que el usuario lo generaríamos a través de un standard común que existe en nuestros días. Será una familia con los padres y tres hijos (2 niños y 1 niña). Con esto será necesaria la siguiente lista de necesidades:

- Estancia
- Comedor
- Cocina
- Baño
- 3 Habitaciones

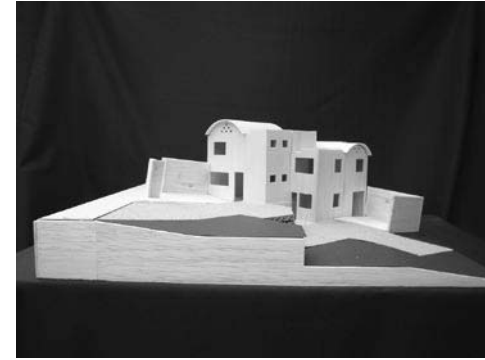


El tener un terreno con pendiente dificulta el diseño arquitectónico de la vivienda, por lo que la mejor manera de obtener un resultado óptimo económicamente por los movimientos de tierra y de diseño proyectual es el generar plataformas de desplante a lo largo de la manzana a través del método de compensación.

Una manzana tiene aproximadamente 40 mts de ancho, por lo tanto, del punto más alto al punto más bajo existe una diferencia de nivel de 5.00 mts, al analizar esta propuesta, el proyecto de la vivienda nos muestra que cada vivienda ocupará dos plataformas, cada una con una diferencia de altura entre sí de 1.25 mts, por lo que la solución de medios niveles es la más adecuada para este prototipo.



Ya que la zona se caracteriza por estar a una altura de 2800 msnm y en donde la presión del agua que abastece a la ciudad y la infraestructura urbana no permite la solvencia de agua potable se aprovechara el hecho de que la zona esta constituida por un espacio boscoso y húmedo. La mayor parte del año cuenta con un clima frío-húmedo por lo que las precipitaciones se dan con facilidad, para esto, se aprovecharan estas características físicas que existen en el sitio en beneficio del proyecto y de los usuarios dando a cada lote una zona recolectora de agua pluvial o cisterna que se colocara en el módulo central del lote con el fin de que los escurrimientos naturales que se presenten se dirijan a ésta filtrándose y se limpiándose de toda impureza para su uso en riego, servicios o consumo de la misma segun sea necesario.



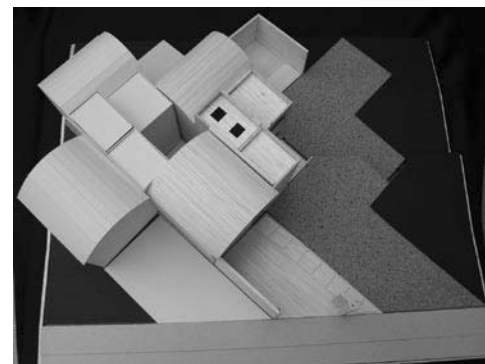
Tambien se aprovechara el uso del material de la región, ya que al estar en una zona la cual el terreno es roca volcanica, se realizaran todos los trabajos de cimentación y muros de contencion con éste material .

Al tener un lote segmentado por plataformas nos da forzosamente la solución de medios niveles al interior del proyecto, segmentando forzosamente en dos bloques la casa habitación teniendo en cada uno los espacios habitables y en el modulo central tendremos las circulaciones verticales así como los servicios para unificar las instalaciones y con ello reducir costos.



La descripción interna del proyecto quedo de la siguiente manera.

Del acceso de la calle a el acceso de la vivienda se recorre una distancia de 6.364 mts en pendiente natural del 13% por lo que se llega a -0.82 mts del nivel de la calle por lo que tomaremos este punto como nivel 0.00 mts. De ahí llegamos a la plataforma de acceso constituida por la estancia y un medio baño, de ahí nos encontramos con las escaleras, las cuales distribuiran en todo el desarrollo del proyecto. Medio nivel abajo y llegando a la cota -1.25 mts llegamos al comedor con acceso al patio trasero de la casa y a la cocina con acceso directo al patio de iluminación y cisterna. Medio nivel hacia arriba de la plataforma de acceso nos encontramos con las dos recamaras de los hijos, esta plataforma quedaria a un nivel de +1.25 mts quedando encima del comedor y la cocina. Como único elemento articulador y distribuidor de todo el espacio al descanso de la escalera,





con ello minimizamos el espacio y lo aprovechamos en elementos de mayor necesidad. Otro medio nivel hacia arriba +2.50 mts estando encima de la plataforma de acceso y la estancia tenemos la recámara principal y un baño completo que estará colocado encima del medio baño que se encuentra abajo. Éste baño completo sera de 3 usos ya que cada mueble se encuentra independiente y puede ser usado de forma que los tres muebles pueden ser usados al mismo tiempo.

De manera constructiva se aprovecharan los materiales de la región en su mayor parte con el fin de economizar la vivienda, al igual que se utilizaran métodos y materiales convencionales y duraderos como tabique rojo recocido, varilla y concreto.

Como ya se había dicho, la nivelación y cimentación del terreno sera hecha por materiales de la región ya que en un principio se utilizara el metodo de compensación de tierras para la nivelación del terreno y se construiran muros de contención de mamposteria con el fin de detener y rigidizar estas plataformas, a su vez, se creara el primer desarrollo de la escalera que unira a las dos plataformas hechas tambien de mamposteria y la cisterna que tendrá unas dimensiones de 2.40 X 2.40 mts con una profundidad de 1 mts contando con una recarga de agua de 5.76 m³. Ya que el terreno es un terreno duro de piedra volcánica, la cimentación será muy sencilla constituida por zapatas aisladas y unidas por vigas de union para el soporte de toda la estructura ya que ésta no es de considerable peso con respecto a la resistencia del terreno.



Una de las características importantes del proyecto constructivamente es la solución de las losas en los modulos externos del conjunto de 3 módulos ya que las de las plataformas que estan a nivel de tierra se utilizaran losas planas de 10 a 15 cm de espesor dejando una altura libre de de 2.35 o 2.40 mts. y en las plataformas superiores se utilizarán losas tipo C.G.I. que son en forma de bóveda realizadas en obra y hechas hasta con los mismos usuarios quedando a una altura de 3.30 mts libres.



Criterio Estructural

Según el reglamento de construcción del Distrito Federal, el Ajusco está clasificado con suelo de "Tipo I" de suelo rocoso o lomerío. La vivienda se resuelve en medios niveles debido a la pendiente a la que nos enfrentamos por lo que se propone un movimiento de tierras llamado "de compensación", por lo tanto la subestructura y superestructura responden a la forma del terreno mediante plataformas en módulos de 4.50 x 4.50 metros, muro de carga y muros de contención donde se requiera para construir cada plataforma.

Se aprovecha la irregularidad del polígono del terreno y el movimiento de tierras para hacer la preparación de una cisterna, dando alimentación de agua potable a la vivienda por medio de la recolección de agua pluvial y absorción del mismo terreno. (ver plano de Instalación Hidráulica)

La cimentación que se propone son contratraveses de concreto, un relleno de tepetate compactado y un firme armado con malla electrosoldada.

La superestructura es a base de trabes y castillos de concreto ahogados en el muro y la losa así mismo los entrepisos están propuestos de losa maciza de concreto.

Los muros son de carga fabricados con tabique rojo recocido 7-14-28 asentados con mortero cemento-arena.

Por último la cubierta de la vivienda es resultado de la aplicación del sistema CGI-2 Bóvedas de Ladrillo Armado del Dr. Carlos González Lobo; aquí se reinterpreta la solución en su forma pero se mantiene el sistema constructivo hechas de tabique de barro o de cemento-arena combinados con acero de refuerzo, realizando con estos materiales dovelas prefabricadas sobre moldes a pie de obra colocadas sobre tímpanos, daldas y una clave al centro del claro, apoyándose sobre los muros de carga formando así la cubierta sin necesidad de cimbra, ni mano de obra especializada.

i) Descripción de la estructura

La estructura consta de 2 niveles. Las losas de entrapiso están resueltas mediante una losa maciza de concreto armado apoyada sobre trabes y muros de carga de mampostería.

La cubierta está resuelta a base del sistema constructivo CGI-2 del Dr. Carlos González Lobo con una bóveda de tabique de barro o de cemento-arena combinados con acero de refuerzo, realizando con estos materiales dovelas prefabricadas sobre moldes a pie de obra colocadas sobre tímpanos y una clave al centro del claro, apoyándose sobre daldas y los muros de carga de tabique rojo recocido y castillos de concreto reforzado.

La cimentación se resolvió mediante zapatas corridas de mampostería desplantadas sobre una plantilla de concreto pobre de 5cm de espesor.



ii) Cargas

Las cargas que se consideraran actuando sobre la estructura son las siguientes:

Cubierta con bóveda de concreto armado CGI-2

Peso propio Bóveda (8cm Esp)	192 kg/m ²
Concreto armado	2,400 kg/m ³)
Impermeabilizante	10 kg/m ²
Peso adicional según Reglamento	20 kg/m ²
Carga Muerta	222 kg/m ²
Carga Viva vertical	100 kg/m ²
Carga viva sismo	70 kg/m ²
Carga muerta + Carga viva vertical	322 kg/m ²
Carga muerta + Carga viva sismo	292 kg/m ²

Entrepiso losa maciza de concreto armado

Peso propio losa H = 10 cm	240 kg/m ²
Piso	45 kg/m ²
Acabados	50 kg/m ²
Peso adicional según Reglamento	20 kg/m ²
Carga muerta	355 kg/m ²
Carga viva vertical	170 kg/m ²
Carga viva sismo	90 kg/m ²
Carga muerta + carga viva vertical	525 kg/m ²
Carga muerta + carga viva sismo	445 kg/m ²

iii) Análisis

a) Por cargas verticales:

Las losas coladas en sitio se analizaron de acuerdo a los coeficientes que marca el Reglamento de Construcciones del D.F. Se revisó que no se sobrepasarán los esfuerzos permisibles en los muros de carga.

b) Análisis sísmico:

El análisis sísmico se efectuó de acuerdo al Reglamento del Construcciones del D.F. de cuyos principales puntos se hace relación a continuación:

Coficiente de diseño sísmico:	0.08
Terreno Tipo:	1 (lomerío)
Construcción tipo	B (altura entre 4 y 7 m)



La variación del coeficiente correspondiente a cada nivel se consideró lineal, nulo en el desplante y máximo en la punta y tal que la fuerza cortante en la base se obtuvo igual a 0.08 por el peso de la estructura.

iv) Cimentación

La cimentación se resolvió mediante contratraveses de concreto un relleno de tepetate compactado y un firme armado con malla electrosoldada. Las contratraveses se deberán desplantar sobre una plantilla de concreto de $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor. Al terreno se le consideró una capacidad de carga de 8 ton/m².

v) Criterio de diseño y materiales

Se seleccionaron los siguientes concretos:

Concreto	$f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
Acero de refuerzo grado duro	$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
Acero en mallas electrosoldadas	$f_y = 5000 \text{ kg/cm}^2$

Para el diseño de miembros de concreto se usó el criterio plástico propuesto por las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Se emplearon los siguientes coeficientes de carga:

a) por cargas permanentes	F.C. = 1.4
b) por combinación de cargas permanentes y accidentales	F.C. = 1.1

Además, se usaron los siguientes coeficientes de reducción en los materiales:

a) a la flexión	$F_r = 0.9$
b) a la flexo compresión con falla en tensión	$F_r = 0.8$
c) a la flexo compresión con falla en compresión	$F_r = 0.7$
d) a cortante	$F_r = 0.6$
e) para aplastamiento	$F_r = 0.7$



Criterio Instalación Hidráulica

1. Antecedentes

El proyecto de casa habitación esta ubicado dentro de la propuesta de borde de vivienda para la Reserva Ecológica del Ajusco, ubicado entre los límites de la Colonia El Zacatón y la reserva ecológica del Ajusco en los límites de la Delegación Tlalpan con la Delegación Magdalena Contreras, México, Distrito Federal. La casa habitación esta conformada por medios niveles teniendo así solo dos niveles con un acceso peatonal de la calle llegando a planta baja.

2. Objetivos

Se pretende de dotar de agua potable a la Casa Habitación:

Aprovechando la pendiente natural del terreno y las características climáticas y de precipitación pluvial de la zona, el abastecimiento a la casa se realizará principalmente por medio de la conexión de la red hidráulica propuesta en el extremo de cada manzana con la única toma general localizada en el interior de la casa, la cual llenara directamente al tinaco de agua potable y como reserva se colocará dentro del mismo terreno en el patio de servicio una pequeña cisterna que será abastecida por la pendiente y los escurrimientos naturales de agua, así como por las bajadas de agua pluvial que se encuentre en la misma vivienda, con ello abasteceremos de agua potable la casa. La dotación a la casa será por medio de un sistema de gravedad desde el tinaco elevado, el cual dará servicio por una línea de abastecimiento principal, llegando al "pie" de las columnas de abastecimiento de la casa, de la cual se derivaran ramales horizontales de abastecimiento a cada uno de los muebles que lo requieran. Para la cuantificación de los consumos de la casa Habitación se utilizará un medidor volumétrico de agua (colocado en la toma principal).

3. Alcances

Se realizarán todos los estudios necesarios para el diseño de las instalaciones hidráulicas en ramales principales, secundarios y de abastecimiento a muebles.

Se comprobará mediante cálculos hidráulicos, de acuerdo con normas y manuales de diseño vigentes por los reglamentos de construcción del D.D.F. cada uno de los componentes del proyecto. La determinación de un proyecto ejecutivo donde se especifiquen claramente todas las partes materiales y de ejecución del proyecto hidráulico. Realizar un informe (la presente memoria), donde se especifique ampliamente y de manera detallada, las consideraciones hechas para la formulación del proyecto.



- 4. Cálculo Hidráulico
- 4.1 Datos del proyecto
- 4.1.1 Población del proyecto

Se edificara una casa habitación para la cual se considero; basándose en el último censo de población realizado por el INEGI dando una población promedio por vivienda en la zona, de 6 habitantes por vivienda de este tipo:

No. de casas:	1 casa
Habitantes por casa:	6 Hab.
Total de habitantes (pp)	6 habitantes.

- 5. Dotación Hidráulica.

La dotación para esta casa habitación esta predispuesta de acuerdo a las dotaciones establecidas actualmente en el Reglamento de Construcciones del Gobierno del Distrito Federal, en el artículo Noveno, Frac B Inciso 1: Tipología Habitacional, subgénero: Vivienda Dotación minima 150 lts/hab/dia.

POBLACION HIDRAULICA: 6.00 habitantes
 DEMANDA DE AGUA POTABLE (USO):

DOTACION	CANTIDAD	TIPO	DOT. TOTAL
150 lts/hab/dia	6.00	Habitantes	900.00 lts/dia
Dotacion total	900.00 lts/dia		
DEMANDA TOTAL =	1.35 m ³ /dia		

- 6. Capacidad de Almacenamiento

La capacidad de almacenamiento de agua potable estará en función del gasto y la ley de demanda de acuerdo con los lineamientos del Reglamentos de Construcciones del Gobierno del Distrito Federal y la D.G.C.O.H. así como los lineamientos de C.N.A. Por lo tanto se propone una cisterna colocada en el interior del terreno en el patio de servicio cuya capacidad será la de almacenar un volumen igual a la demanda diaria además de una reserva del 100% del consumo total.



Casa Habitación

Volumen de usos:	900.00 lts
Volumen de reserva	900.00 lts
Volumen de almacenamiento total por dos días:	1,800.00 lts

6.1 Distribución de almacenamiento

De acuerdo con el proyecto arquitectónico, se utilizara una cisterna, localizada en la parte interior del terreno de la cual se bombeara y se dará abastecimiento a un tinaco, para que de esta forma se de la carga el gasto necesario a todos los muebles.

6.2 Dimensión de la cisterna

La dimensión de la cisterna será tal que cumpla con la capacidad requerida diaria, por lo que de acuerdo al fabricante y al gasto necesario se propuso una cisterna con una capacidad de 2,000 lts y el volumen restante se tendrá en un tinaco ubicado en la azotea de la casa con una capacidad de 1,100 lts.

7. Red de distribución

Finalmente se observa que de acuerdo al cálculo hidráulico los diámetros comerciales que deberían ser utilizados son de ½", ¾", 1", 1 ½", 1 ¼" pero tomando en cuenta las Normas de Agua Potable la extinta SAHOP por tal razón la distribución que se presenta en el plano de agua potable se realizo tomando en cuenta dichas Normas considerando una velocidad mínima de escurrimiento de 0.6 m/seg



Criterio instalación sanitaria

1. Antecedentes

El sistema propuesto para el desalojo de aguas negras será por gravedad, basados en el proyecto de rasante del terreno. Un sistema de eliminación de aguas negras, tiene por objeto el sacar esta agua del predio en la forma mas rápida y sanitaria posible y conducir las al punto de desfogue, en este caso el colector propuesto en cada esquina de manzana de la propuesta. El proyecto a realizar, ha traído consigo el requerimiento de los servicios públicos más elementales como son: Agua potable, Drenaje sanitario, Luz eléctrica, etc.

2. Objetivo

El propósito es elaborar el diseño de la red de alcantarillado sanitario que tenga la capacidad de cubrir las aportaciones presentes y futuras por lo que se tendrá que llevar a cabo una revisión de la infraestructura, esto permitirá diseñar colectores y atarjeas, la descarga de aguas negras de todos los muebles será por medio de tuberías de Fo. Fo. dentro de la casa habitación y para el desalojo de la misma de P.V.C. La red de alcantarillado y desalojo de aguas pluviales será dirigido a una zona de recolección de aguas para su filtración, limpieza y purificación y así su aprovechamiento y reuso en las mismas casas habitacionales. Cada vivienda contara con un sistema de filtrado que será dirigido tanto al abasto interno de la vivienda como al colectivo de la manzana y comunidad.

3. Descripción del Conjunto Habitacional

3.1. Ubicación

El proyecto de casa habitación esta ubicado dentro de la propuesta de borde de vivienda para la Reserva Ecológica del Ajusco, ubicado entre los límites de la Colonia El Zacatón y la reserva ecológica del Ajusco en los límites de la Delegación Tlalpan con la Delegación Magdalena Contreras, México, Distrito Federal.

3.2. Topografía

Por las características topográficas de la zona del proyecto, ésta se considera como un terreno de alta pendiente.

4. Trabajos Preliminares
- 4.1. Trabajos de campo

Dentro de los trabajos de campo que se llevaron a cabo, se encuentran visitas de reconocimiento al sitio del proyecto con la finalidad de tener un programa general de la zona de estudio y definir los límites del mismo, así como conocer las condiciones y aspectos más relevantes para la propuesta de infraestructura hidráulica y sanitaria para la zona, de igual manera las características topográficas.

5. Memoria descriptiva del proyecto

La planeación del sistema de alcantarillado sanitario se realizó tomando en cuenta las pendientes que se tienen en el terreno y de la ubicación del colector propuesto, se definió el trazo geométrico de la red para el desalojo de las aguas producidas por el uso doméstico tomado en cuenta como condicionante de proyecto que todos y cada uno de los muebles tengan un adecuado sistema de descarga.

El proyecto se realizó tomando como base los lineamientos fijados en el Reglamento de Construcciones del D.F., de las Normas Técnicas Complementarias del G.D.F. además apoyados por los manuales de Hidráulica Urbana Tomo II editado por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (D.G.C.O.H. del D.F.) y de los lineamientos de la Comisión Nacional del Agua (C.N.A.)

La experiencia en la conservación y operación de estos sistemas ha demostrado universalmente que el diámetro mínimo que El gasto mínimo de diseño se considera de 1.5 l.p.s. que es equivalente a una descarga de W.C. de acuerdo a los lineamientos antes descritos, se acepta como pendiente mínima aquella que produce una velocidad efectiva mayor o igual a 1.3 m/s, y para dar gasto máximo la pendiente máxima debe ser la que produzca una velocidad de 3.00 m/s a tubo parcialmente lleno. En este caso todo el sistema contará con registros sanitarios para dar limpieza en caso de taponamientos de acuerdo al Reglamento y a las Normas Técnicas Complementarias del Gobierno del Distrito Federal.

Teniendo en cuenta lo anterior para la propuesta de instalación sanitaria se concentró la baja de la columna de aguas negras en la zona de servicios logrando con ello el menor recorrido y gasto de tubería para la descarga del baño de la planta baja hacia el registro ubicado en el patio de servicio de la planta baja.

Esta columna se propuso aparente para poder tener el menor gasto posible en el mantenimiento de la misma.



Para la conexión entre líneas de registro y la descarga de los W.C. se propone P.V.C. sanitario cuyo diámetro es de 100 mm con una conexión para un tubo de ventilación hacia la azotea. Para el lavabo y la regadera la descarga será de 50 mm, todas las descargas antes mencionadas se concentraran hacia la columna de aguas negras propuesta antes mencionada.

En la planta baja el registro ubicado en el patio de servicio recibe la descarga de la columna de aguas negras de la planta alta con un tubo de P.V.C. de 100 mm con la característica de que el registro se encuentra a una profundidad de -1.20 mts sobre el nivel de piso terminado, ya que por higiene y reglamentación no se es permitido el registro a un mismo nivel con un sistema de almacenamiento de agua potable (cisterna). Con éste registro se traza una línea a 45° hacia el patio trasero para conectarse a otro registro, esta línea es la que recibirá la descarga de la tarja de la cocina y del fregadero la cual es de un tubo de P.V.C. de 50 mm, para concluir de este registro sale una línea de albañal hacia el colector general de aguas negras localizado en la mediación de los patios traseros de ambas casas.

Para la cubierta de la casa que es una bóveda la descarga para el agua pluvial esta propuesta en los bordes de la misma con unos canalones de concreto armado a los cuales se les da una pendiente del 2% para que desagüen hacia unas gárgolas. El alcantarillado y la red de distribución de aguas pluviales se propondrán un sistema de absorción y se aprovechara la pendiente del terreno en la zona del acceso así como de las terrazas utilizando tuberías y canalones, así como rejillas y tubos de P.V.C. para dirigirlos a la zona de recolección ubicada en el patio de servicio, pasando primero por un filtro que la limpiara de impurezas, para después ser depositada en la cisterna y tener un uso en beneficio de la vivienda.

Criterio de instalación eléctrica.

1. Generalidades

El objeto de esta especificación es el establecer los criterios básicos a nivel técnico en la ampliación de los diferentes aspectos de la ingeniería y que regirán durante todo el desarrollo y ejecución de las instalaciones. La presente especificación forma parte del proyecto y complementa a los planos de la instalación eléctrica en todos los aspectos, los cuales integran la totalidad de los trabajos a realizar.

El proyecto se elabora de acuerdo a los datos proporcionados por los responsables del proyecto arquitectónico y los especialistas de cada área en la que intervenga la instalación eléctrica, tomando en cuenta esos datos se consideraron las cargas eléctricas para los cálculos necesarios. El coordinador de la obra deberá ponerse de acuerdo con el constructor eléctrico para la ubicación de medidores de corriente e interruptores, así como tableros de alumbrado y fuerza, tomando en cuenta los acabados de la obra.

Cualquier aclaración sobre el proyecto se notificara al responsable del mismo estableciendo así un tiempo de corrección y entrega de la misma. Todos los trabajos relacionados con la instalación eléctrica se sujetaran a los requisitos mínimos de observancia y recomendaciones de conveniencia práctica, establecidos en el reglamento de instalaciones eléctricas y en la Norma Oficial Mexicana (NOM) con los códigos y estándares vigentes.

2. Protección a personal

De conformidad de las normas y disposiciones de las leyes vigentes, el constructor de las instalaciones eléctricas deberá proporcionar las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes, a los trabajadores de la obra eléctrica, así como a cualquier otra persona que labore en actividades periféricas a la obra. Cuando represente peligro para las personas de la obra, se usaran avisos, barreras de seguridad y se impedirá el acceso al personal no autorizado y no idóneo para evitar cualquier accidente.

Los conductores de baja tensión deberán encontrarse lejos del alcance de la mano, cuando esto no sea posible deberán protegerse adecuadamente y/o señalar con aviso de peligro, para evitar cualquier riesgo de contacto con estos. Las operaciones, mano y maniobra con los aparatos eléctricos en especial si se trata de transformadores de voltaje, deberán ejecutarse con la máxima garantía de seguridad para el personal, se deberá contar con las medidas preventivas de seguridad tales como plataformas aislantes, pértigas, guantes de caucho y/o gamuza y calzado de goma.



Se adoptaran medidas para evitar el peligro de electricidad estática. Todos los trabajadores y personal de supervisión de obra deberán utilizar con carácter de obligatorio, casco de seguridad adecuado en todas las áreas de trabajo.

3. Equipo de acometida (generalidades)

Las partes energizadas del equipo de acometida deben cubrirse como se especifica a continuación:

A. Cubiertas; Las partes energizadas deben estar cubiertas de manera que no queden expuestas a contactos accidentales.

B. Resguardados; Las partes energizadas que no estén cubiertas deben instalarse dentro de un tablero de distribución o de control, y deben estar resguardadas con chapa que no permitan el acceso a esta área y en caso de equipo mayor se asignara un espacio donde se pueda cerrar con seguridad el lugar y no tengan acceso personas no capacitadas.

4. Equipo de medición

Los equipos de medición deben ubicarse de ser posible al límite de la propiedad con la vista a la calle o en zonas comunes para su lectura y acceso. Se alojaran en nichos o gabinetes que no invadan la vía pública y que los protejan adecuadamente contra vandalismos o daños materiales.

En caso de ser necesaria una concentración de medidores que aloje una cantidad mayor, se tendrá que asignar un área específica que tenga fácil acceso y de dimensiones que permitan su lectura por parte del personal de la Cia. de Luz y Fuerza del Centro.

5. Mufas de acometida

Las mufas de acometida para alimentar la concentración eléctrica es un tubo con diámetro de 32mm, se instalaran lejos del alcance de personas ajenas y que den con el equipo de medición con el inmueble, que quedara a cargo de la Cia. de Luz y Fuerza del Centro.

6. Alimentación a tablero

Los alimentadores a tableros se canalizaran por muro en tubería conduit, que se tiende desde el interruptor general, que se encuentra en la acometida eléctrica, después de la medición, canalizando el alimentador general hasta el interruptor que desconectara en caso de ser necesario el servicio de la energía eléctrica al conjunto o en algún edificio en específico. Después se deriva la alimentación a los circuitos de alumbrado y contactos por piso muro o losa según sea el caso, y se alimenta el equipo de bombeo para agua potable y agua pluvial.



Estimación de Costos

El costo se toma a partir de los precios del catálogo BIMSA actualizado al 17 de Diciembre de 2004. De los modelos expuestos en éste catálogo, el que se tomo como referencia es el siguiente:

- Casa habitación económica \$3,310.20 x m²

Este precio incluye los siguientes parámetros:

- Indirectos y utilidad de contratistas 24%
- Proyectos y licencias +/- 5%
- Impuesto al valor agregado no incluye.

Los resultados del presupuesto aquí presentado se han obtenido por el método de ensambles, sistema que por su naturaleza requiere de una clasificación, estructura y desglose de partidas que atiende a elementos o sistemas constructivos divididos en 12 partes, conocido como “uniformato”.

Las partidas correspondientes a cubierta exterior y construcción interior, permiten realizar modificaciones de acabados, densidad y conformación de muros divisorios, haciendo los modelos tan flexibles que incluso se puede con facilidad cambiarse una edificación para oficinas a una para apartamentos habitacionales y hoteles.

Uniformato de sistemas constructivos.

1	Cimentación	Firmes
2	Subestructura	Muros de Contención y Excavación para Sótanos
3	Superestructura	Losas y Trabes, Columnas y Escaleras
4	Cubierta Exterior Vertical	Fachadas y Colindancias
5	Techos	Impermeabilización y Tragaluces
6	Construcción Interior	Muros de Contención, Acabados y Particiones
7	Transportación	Muros, Acabados y Particiones
8	Mecánicos	Hidro-sanitario, Aire Acondicionado
9	Eléctrico	Electricidad, Iluminación, Sonido y Comunicación
10	Condiciones Generales	Proyecto, Licencias, Imprevistos, Imprecisión de Modelos
11	Especialidades	Cocina Integral
12	Obras Exteriores	General



Importe estimado por partida en casa habitación de tipo económica.

Partida	%	\$ / m ²
Cimentación	7.45%	246.61
Subestructura	-----	-----
Superestructura	14.57%	482.30
Cubierta Exterior Vertical	20.43%	676.27
Techos	3.46%	114.53
Construcción Interior	26.72%	884.49
Transportación	-----	-----
Mecánicos	5.50%	182.06
Eléctrico	5.08%	168.16
Condiciones Generales	11.41%	377.69
Especialidades	5.38%	178.09
Obras Exteriores	-----	-----
T o t a l e s	100.00%	3,310.20

Desglose de áreas construidas por nivel de proyecto de Casas Habitación.

PLANTA BAJA	
Áreas Útiles	49.0401 m ²
PRIMER NIVEL	
Áreas Útiles	46.8559 m ²
Nota: circulaciones incluidas dentro de las áreas	
SUBTOTAL	95.8960 m ²
Muros 11.92%	12.9782 m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	108.8750 m²

Costo por m² de Construcción \$ 3,310.20 pesos
 108.8750 m² X \$3,310.20 = \$ 360,398.025 pesos.



Costo agregado del proyecto

TERRENO 111.3750 m2

Costo por m2 de terreno en la zona \$ 500.00 pesos
 $111.3750 \text{ m}^2 \times \$500.00 = \$ 55,687.50$ pesos.

Costo total por vivienda

Por lo expuesto antes y las características en los acabados de una casa habitación tipo popular, se puede estimar un costo de construcción a partir de un precio unitario global por metro cuadrado para obra nueva, que en este caso fue de \$3,310.20 pesos. En base a este se constituye la siguiente tabla:

Concepto / Descripción	Costo aproximado
1. Costo aprox. Terreno 111.3750 m2 (sin gastos de escritura e impuestos)	\$ 55,687.50
2. Casa habitación de aprox. 108.8750 m2	\$ 360,398.025
3. Gestiones: pago derechos de licencias y permisos.	\$ 2,500.00
4. Proyecto ejecutivo	\$ 5,000.00
Total	\$ 423,585.525

Los montos anteriores dependen mucho de la estructura de la edificación, excavación requerida de la cimentación, así como las características y condiciones generales de los acabados y especificaciones técnicas que se definan para la obra.

El costo final por vivienda es de \$ 423,585.525 pesos



PLAN MAESTRO

Análisis				
Archivo	No.	Codigo	Descripcion	Escala
A10-01.pdf	1	A-01-Hab90-95	Crecimiento poblacional de Tlalpan por AGEB de 90 a 95 por numero de habitantes	
A10-02.pdf	2	A-02-Hab2000	Crecimiento poblacional de Tlalpan por AGEB de 2000 por numero de habitantes	
A10-03.pdf	3	A-03-Viv90-95	Crecimiento poblacional de Tlalpan por AGEB de 90 a 95 por numero de viviendas	
A10-04.pdf	4	A-04-Viv2000	Crecimiento poblacional de Tlalpan por AGEB de 2000 por numero de viviendas	
Plan Parcial				
Archivo	No.	Codigo	Descripcion	Escala
A10-05.pdf	5	PP-01-PTOP	Plano Topografico con curvas de Nivel	1 : 7500
A10-06.pdf	6	PP-02-PCU	Plano de Crecimiento Urbano	1 : 7500
A10-07.pdf	7	PP-03-PIU	Plano de Infraestructura Urbana	1 : 7500
A10-08.pdf	8	PP-04-PV	Plano de Vialidades	1 : 7500
A10-09.pdf	9	PP-05-PUS	Plano de Usos de Suelo	1 : 7500
A10-10.pdf	10	PP-06-PRG-CB	Plano de Radios de Accion y centros de Barrio	1 : 7500
Plan de Desarrollo				
Archivo	No.	Codigo	Descripcion	Escala
A10-11.pdf	11	PD-01-PCZ	Plano de Conjunto por Zonas	1 : 7500
A10-12.pdf	12	PD-02-PCA	Plano de Conjunto - Arquitectonico	1 : 7500
Proyecto Urbano				
Archivo	No.	Codigo	Descripcion	Escala
A10-13.pdf	13	PU-01-PCZ	Plano de Conjunto por Zonas	1 : 4000
A10-14.pdf	14	PU-02-PCA	Plano de Conjunto - Arquitectónico	

PROYECTO EJECUTIVO

Proyecto Arquitectónico					1 : 7500
Archivo	No.	Codigo	Descripcion	Escala	
A10-15.pdf	15	PA - 01 - LT	Lote Tipo	1 : 100	
A10-16.pdf	16	PA - 02 - PArq A	Planta Arquitectónica Nivel A	1 : 100	
A10-17.pdf	17	PA - 03 - PArq B	Planta Arquitectónica Nivel B	1 : 100	
A10-18.pdf	18	PA - 04 - PArq C	Planta Arquitectónica Nivel C	1 : 100	
A10-19.pdf	19	PA - 05 - FP	Fachada Principal	1 : 50	
A10-20.pdf	20	PA - 06 - FT	Fachada Trasera	1 : 50	
A10-21.pdf	21	PA - 07 - CTE-A	Corte A-A	1 : 50	
A10-22.pdf	22	PA - 08 - CTE-B	Corte B-B	1 : 50	
A10-23.pdf	23	PA - 09 - CTE-C	Corte C-C	1 : 50	
A10-24.pdf	24	PA - 10 - CTE-D	Corte D-D	1 : 50	
A10-25.pdf	25	PA - 11 - CTE-E	Corte E-E	1 : 50	
Albañilerías					C-61
	No.	Codigo	Descripcion	Escala	
A10-26.pdf	26	PAIb - 12 - PA-A	Plano de Albañilería Nivel A	1 : 100	
A10-27.pdf	27	PAIb - 13 - PA-B	Plano de Albañilería Nivel B	1 : 100	
A10-28.pdf	28	PAIb - 14 - PA-C	Plano de Albañilería Nivel C	1 : 100	
A10-29.pdf	29	PAIb - 15 - FP	Plano de Albañilería Fachada Principal	1 : 50	
A10-30.pdf	30	PAIb - 16 - FT	Plano de Albañilería Fachada Trasera	1 : 50	
Cancelerías					C-11
	No.	Codigo	Descripcion	Escala	
A10-31.pdf	31	PCan - 17 - PA	Plano de Cancelerías - simbología en Plantas Arquitectónicas	1 : 100	
A10-32.pdf	32	PCan - 18 - Det01	Plano de Cancelerías - detalles en planta y alzado	1 : 50	
Carpinterías					C-36
	No.	Codigo	Descripcion	Escala	
A10-33.pdf	33	Pcar - 19 - PA	Plano de Carpinterías - simbología en Plantas Arquitectónicas	1 : 100	
A10-34.pdf	34	Pcar - 20 - Det01	Plano de Carpinterías - puertas y closets - detalles en planta y alzado	1 : 50	
A10-35.pdf	35	Pcar - 21 - Det02	Plano de Carpinterías - puertas y closets - detalles en planta y alzado	1 : 50	
A10-36.pdf	36	Pcar - 22 - Det03	Plano de Carpinterías - puertas y closets - detalles en planta y alzado	1 : 50	

Acabados

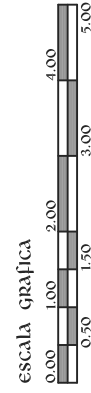
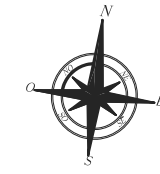
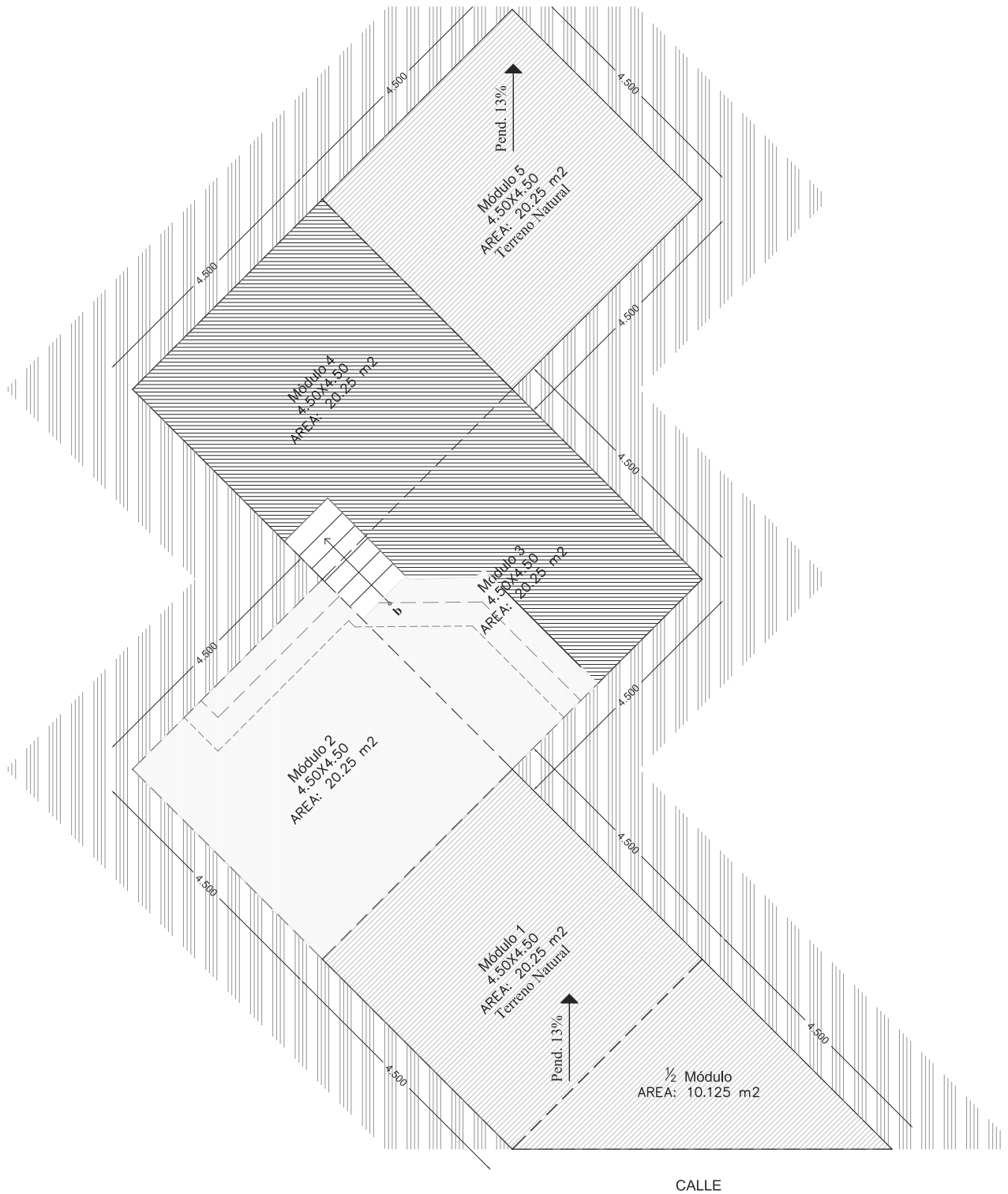
	No.	Codigo	Descripcion	Escala
A10-37.pdf	37	PAcab - 23 - PA-A	Plano de Acabados Nivel A - detalle/descripcion/simbologia	1 : 100
A10-38.pdf	38	PAcab - 24 - PA-B	Plano de Acabados Nivel B - detalle/descripcion/simbologia	1 : 100

Detalles

	No.	Codigo	Descripcion	Escala
A10-39.pdf	39	PA - 25 -CPF01	Corte por Fachada 01	1 : 50
A10-40.pdf	40	PA - 26 -CPF02	Corte por Fachada 02	1 : 50
A10-41.pdf	41	PDet - 27 - Det01	Detalles estructurales y constructivos 01	1 : 25
A10-42.pdf	42	PDet - 28 - Det02	Detalles estructurales y constructivos 02	1 : 25
A10-43.pdf	43	PDet - 29 - Det03	Detalles estructurales y constructivos 03	1 : 25

Criterio - Instalaciones

	No.	Codigo	Descripcion	Escala
A10-44.pdf	44	PA - 30 - IELEC	Instalacion Electrica	1 : 100
A10-45.pdf	45	PA - 31 - ISAN_01	Instalación Sanitaria 01	1 : 100
A10-46.pdf	46	PA - 32 - ISAN_02	Instalación Sanitaria 02	1 : 100
A10-47.pdf	47	PA - 33 - IHID_01	Instalación Hidráulica 01	1 : 100
A10-48.pdf	48	PA - 34 - IHID_02	Instalación Hidráulica 02	1 : 100



SIMBOLOGÍA

SUPERFICIES DE LOTE TIPO

SUPERFICIE TOTAL DEL LOTE:	111.3750 m ²
ÁREA CON PENDIENTE NATURAL:	50.6250 m ²
ÁREA DE DESPLANTE:	60.75 m ²

MODULO TIPO : 20.25 m²

Plano **01**

LOTE TIPO
FECHA : Agosto 2006
ESCALA : 1 : 100
CODIGO : LT_01 - PArq



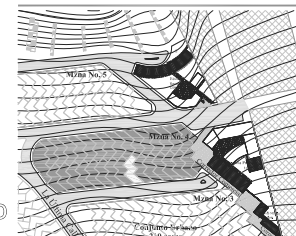
Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Ctd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"



JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE

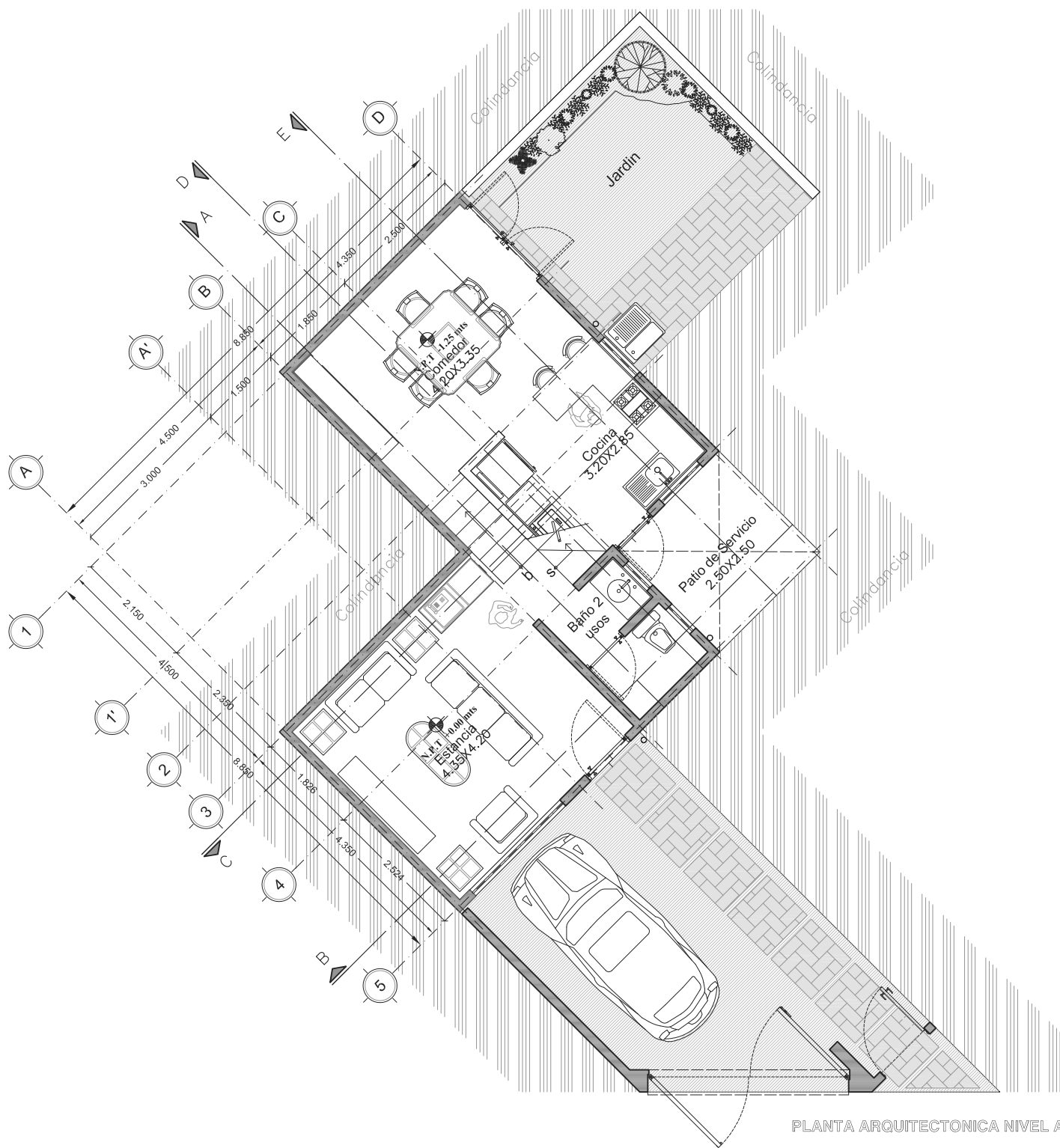


UBICACIÓN

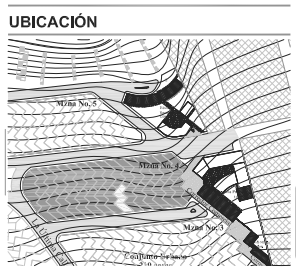


CALLE

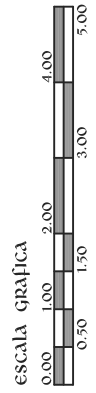
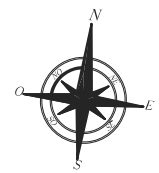
LOTE TIPO



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL A



SIMBOLOGÍA

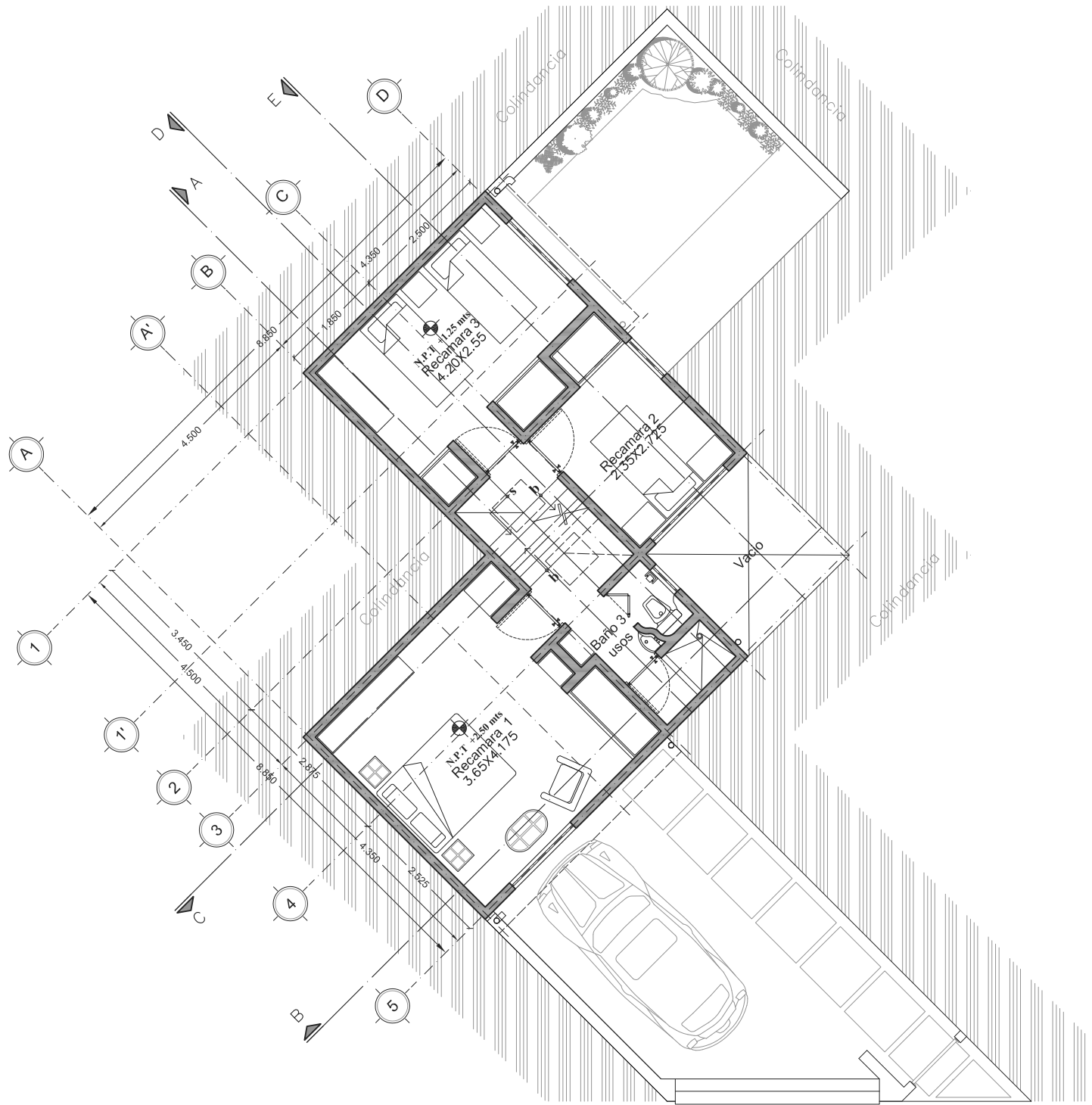


PLANTAS ARQUITECTÓNICA NIVEL A
FECHA : Agosto 2006
ESCALA : 1 : 100
CODIGO : PA_02 - Parq-A

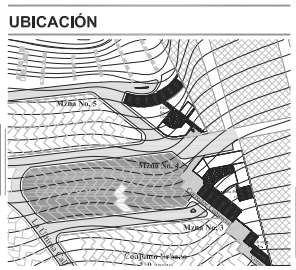
Plano **02**

Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Ctd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"

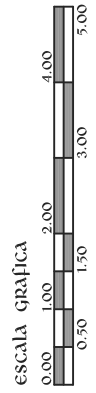
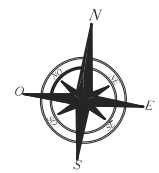
JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL B



SIMBOLOGÍA



JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
 PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE



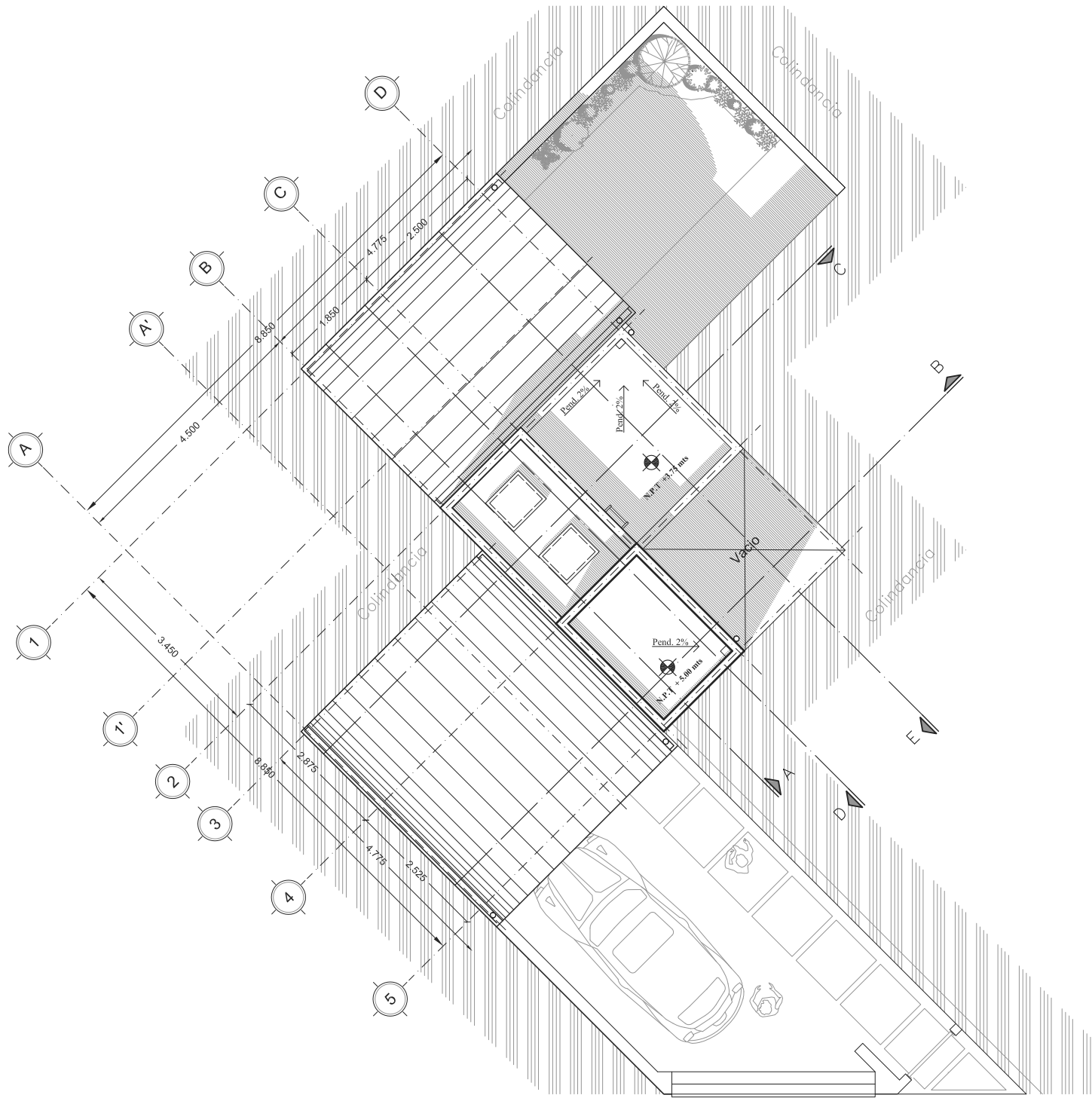
Borde de la Ciudad
 "Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"

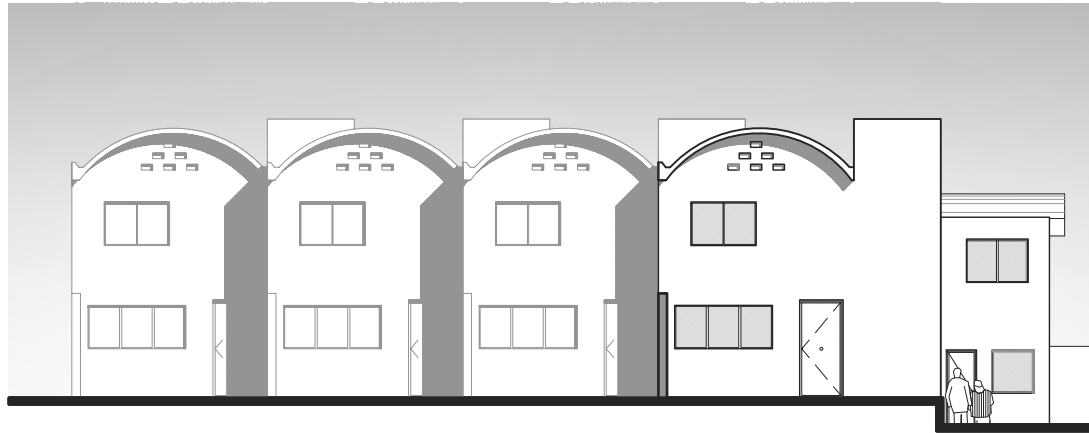


PLANTAS ARQUITECTÓNICA NIVEL B
 FECHA : Agosto 2006
 ESCALA : 1 : 100
 CODIGO : PA_03 - Parq-B

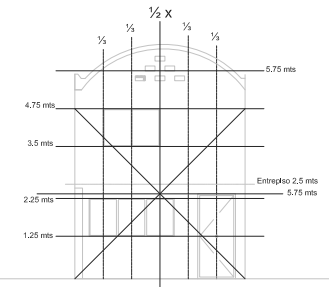
Plano

03



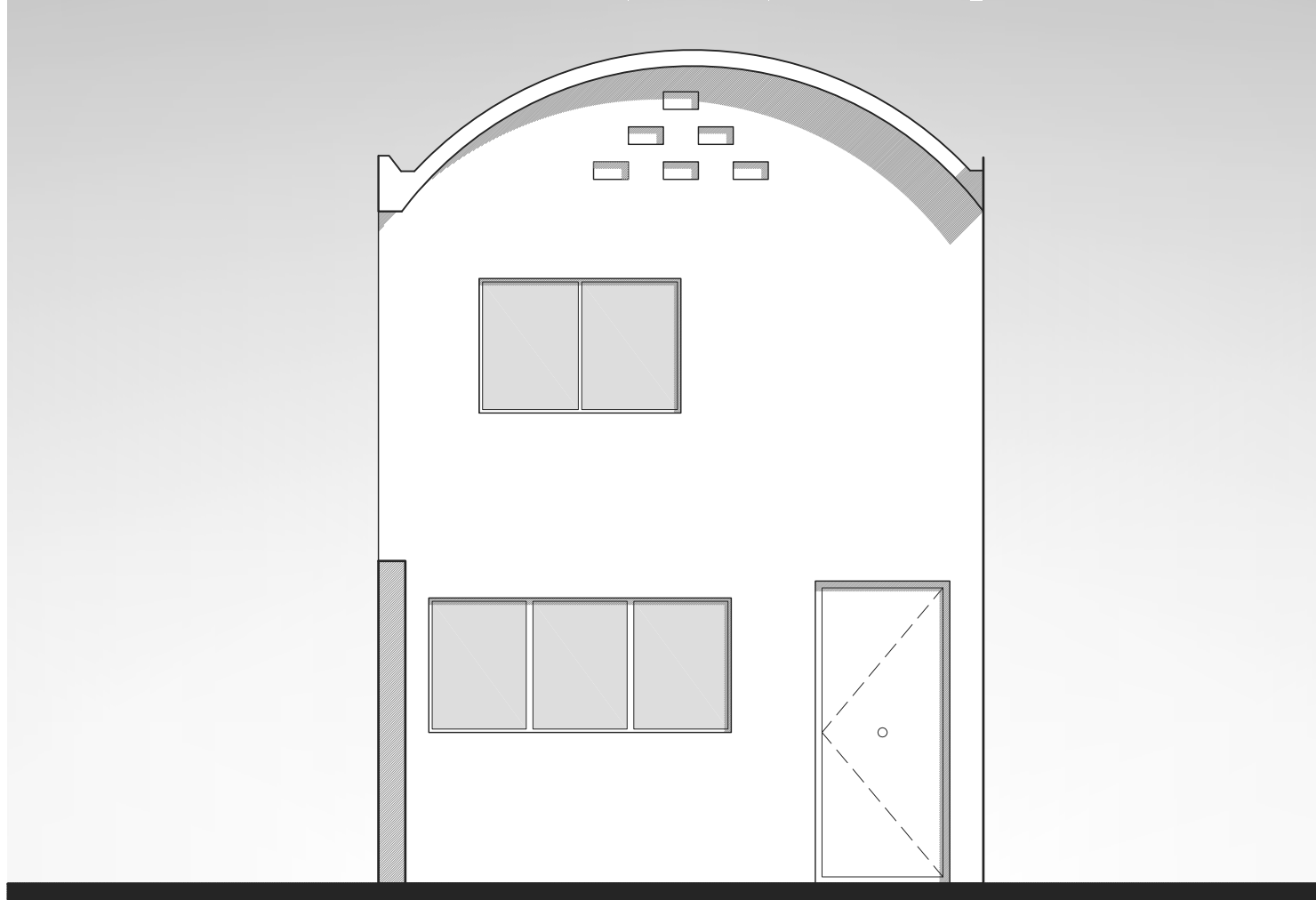
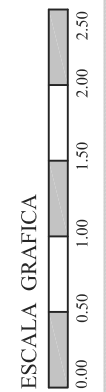


FACHADA DESDE LA CALLE
ESC 1:200



Ejes de Composición

FACHADA PRINCIPAL
ESC 1:200



FACHADA PRINCIPAL

SIMBOLOGÍA

UBICACIÓN

Plano **05**
FACHADA PRINCIPAL
FECHA : Agosto 2006
ESCALA : 1 : 50
CODIGO : FA_FP_05

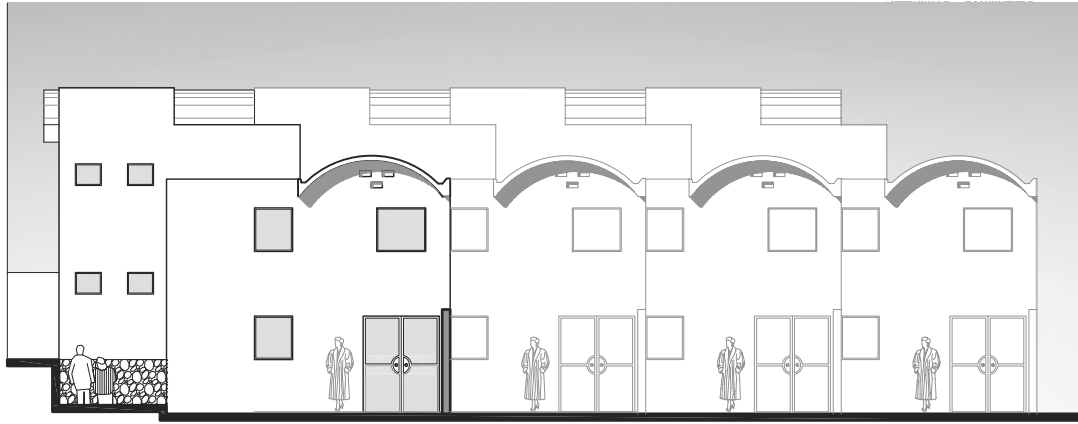


Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Ctd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"

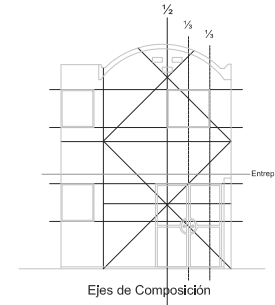


JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE



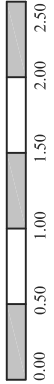


FACHADA DESDE LA CALLE
ESC 1:200



FACHADA PRINCIPAL
ESC 1:200

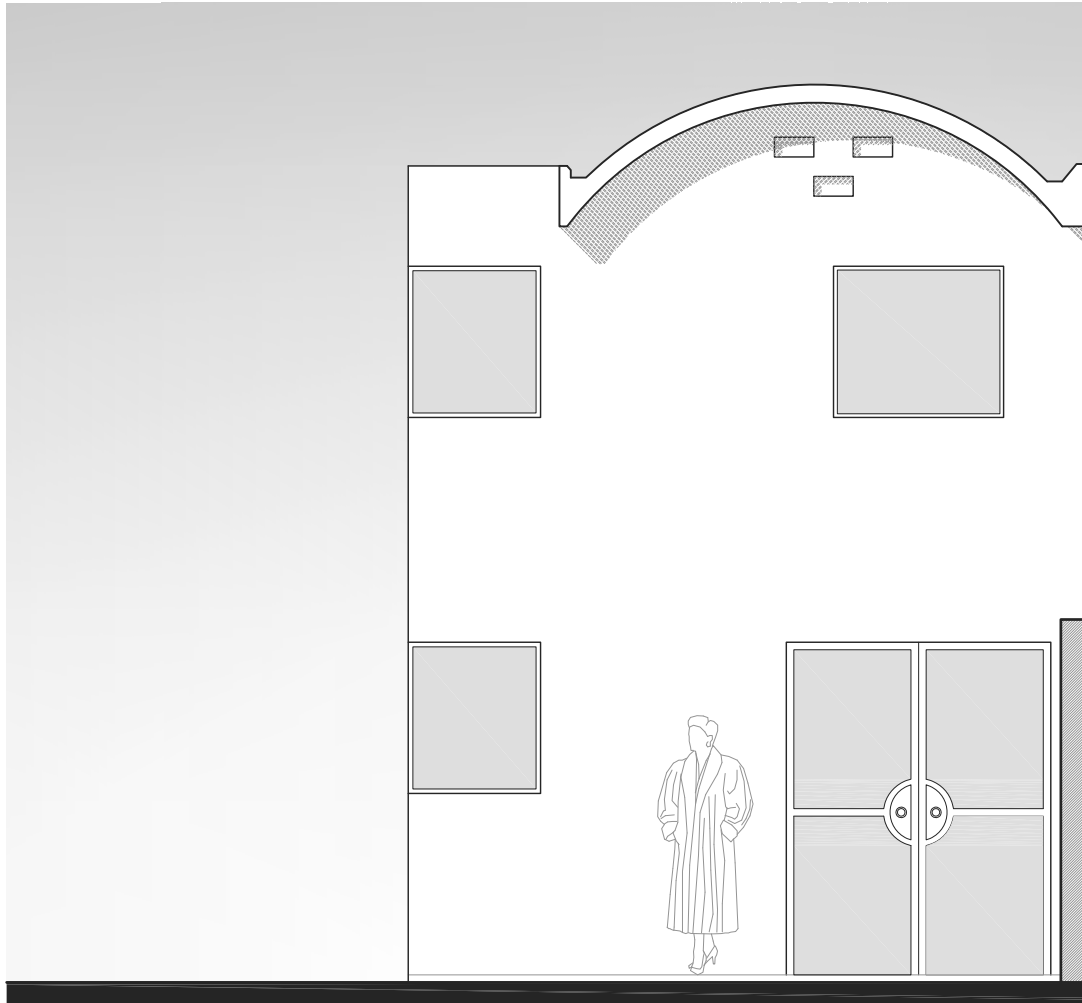
ESCALA GRAFICA



FACHADA TRASERA
FECHA : Agosto 2006
ESCALA : 1 : 50
CODIGO : FA_FT_06

06

Plano



FACHADA PRINCIPAL

SIMBOLOGIA

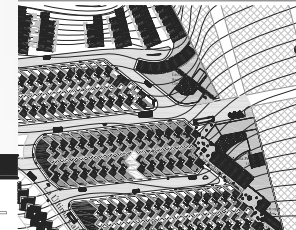


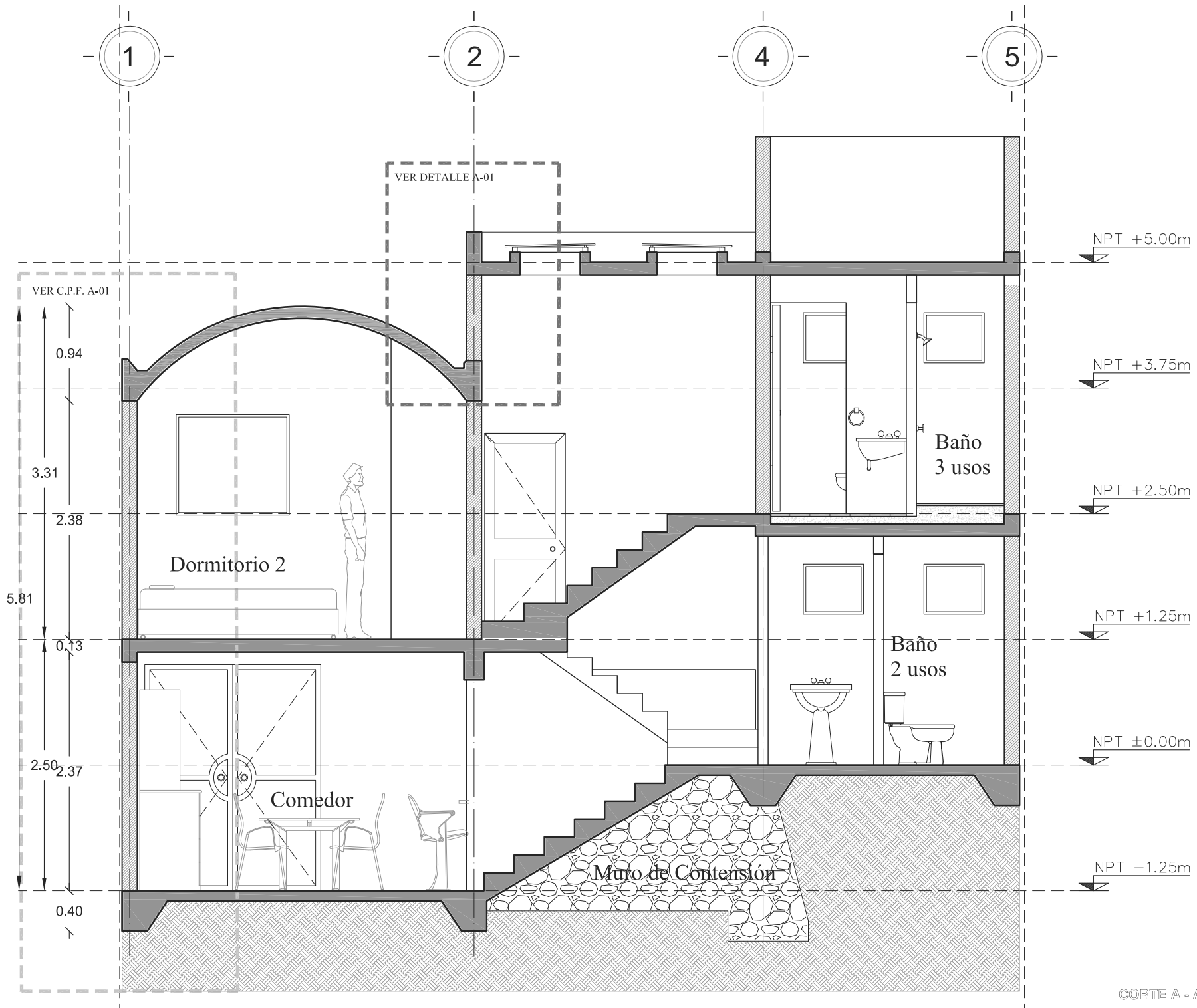
Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"



JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
PROYECTO ARQUITECTONICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE

UBICACIÓN





CORTE A - A

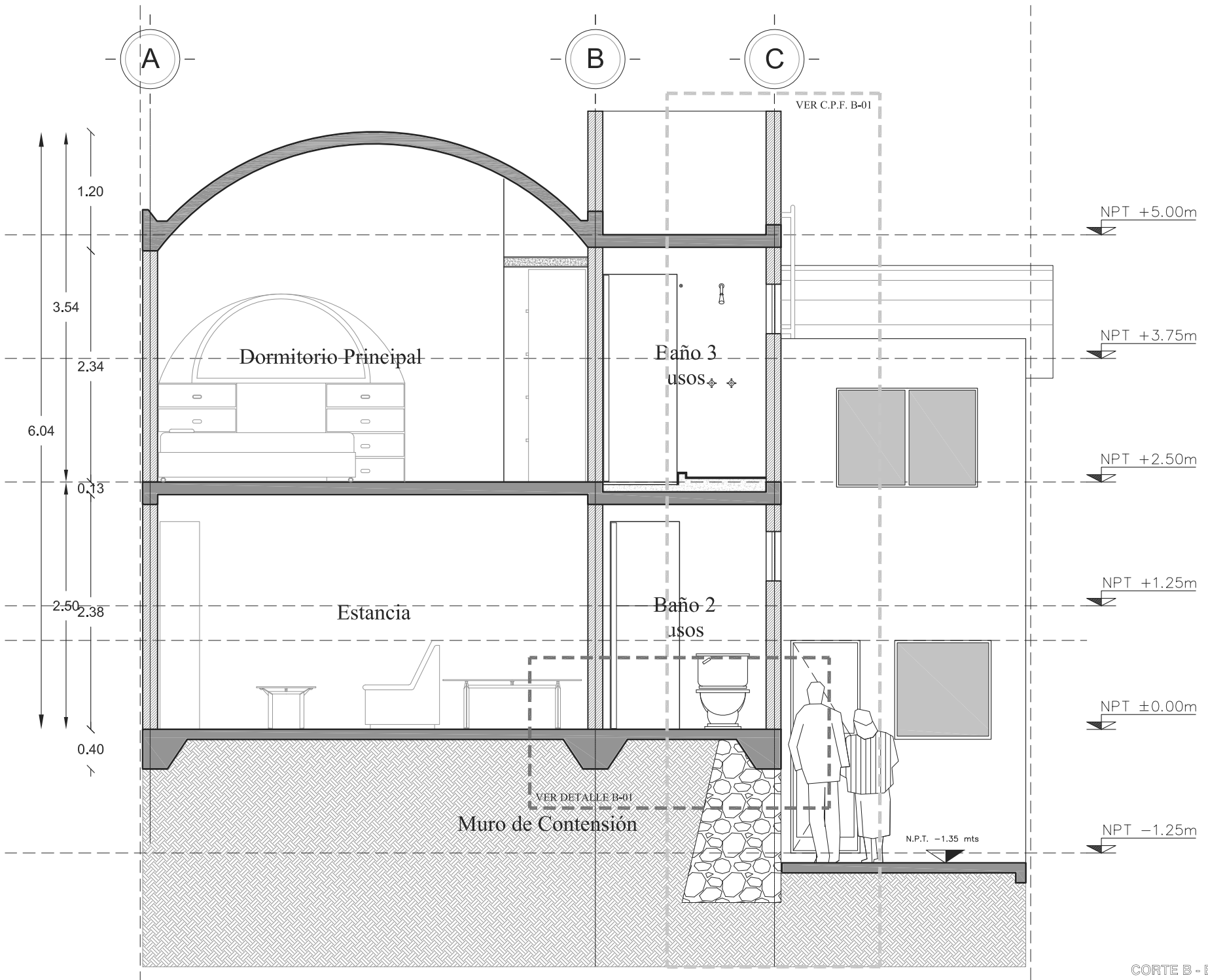


Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Ctd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"



JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE



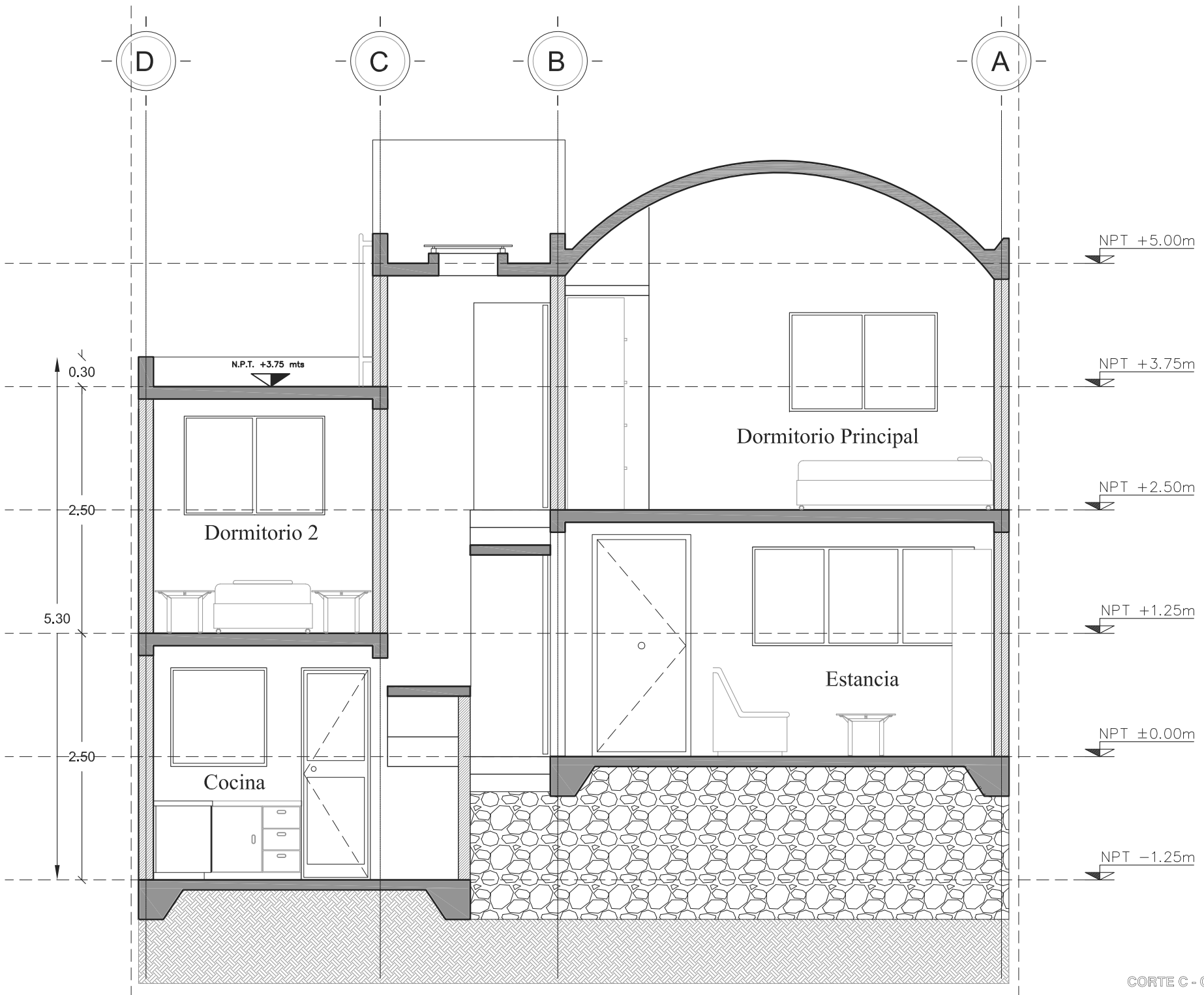


Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Ctl. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"



JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE



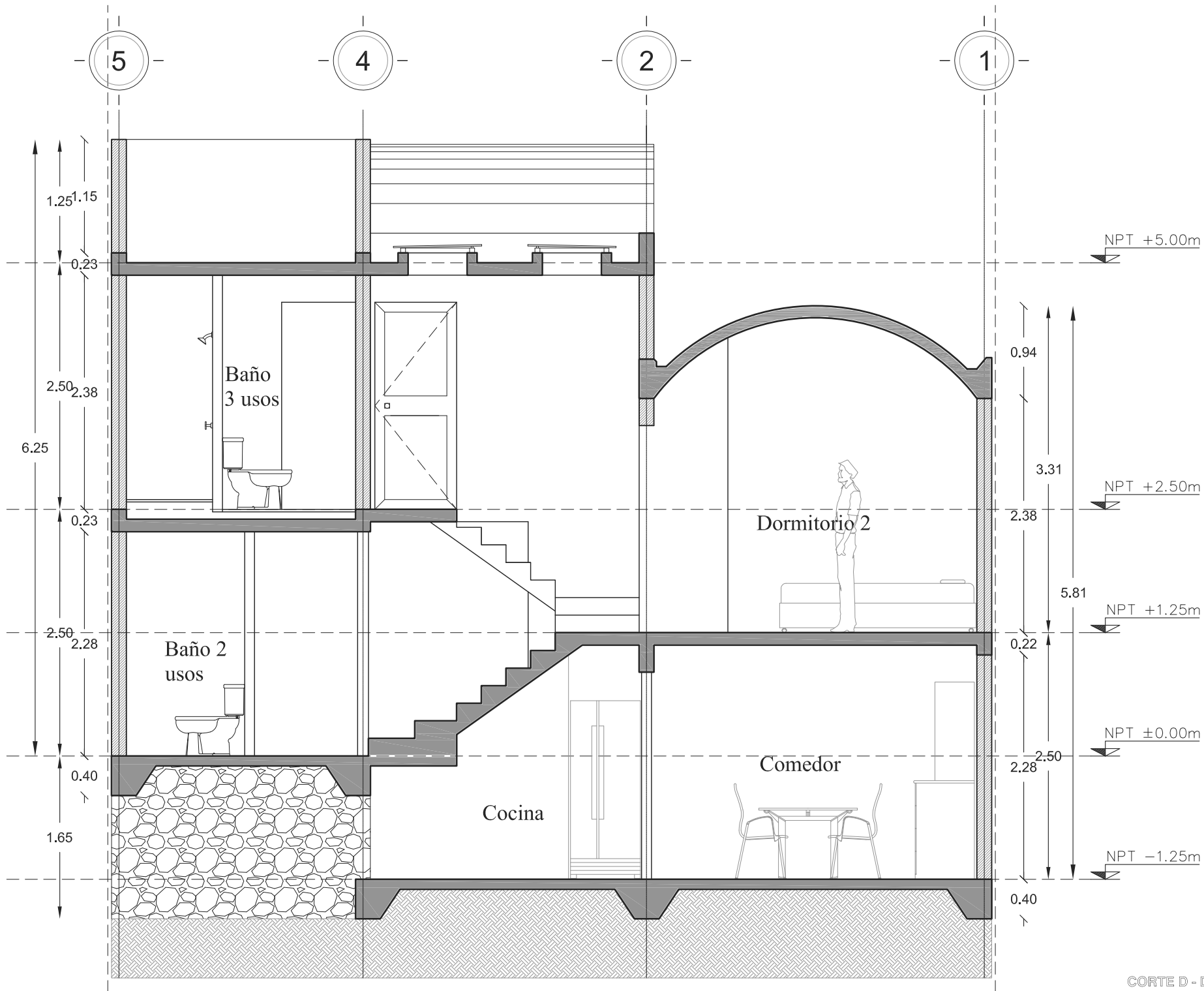


Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"



JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE



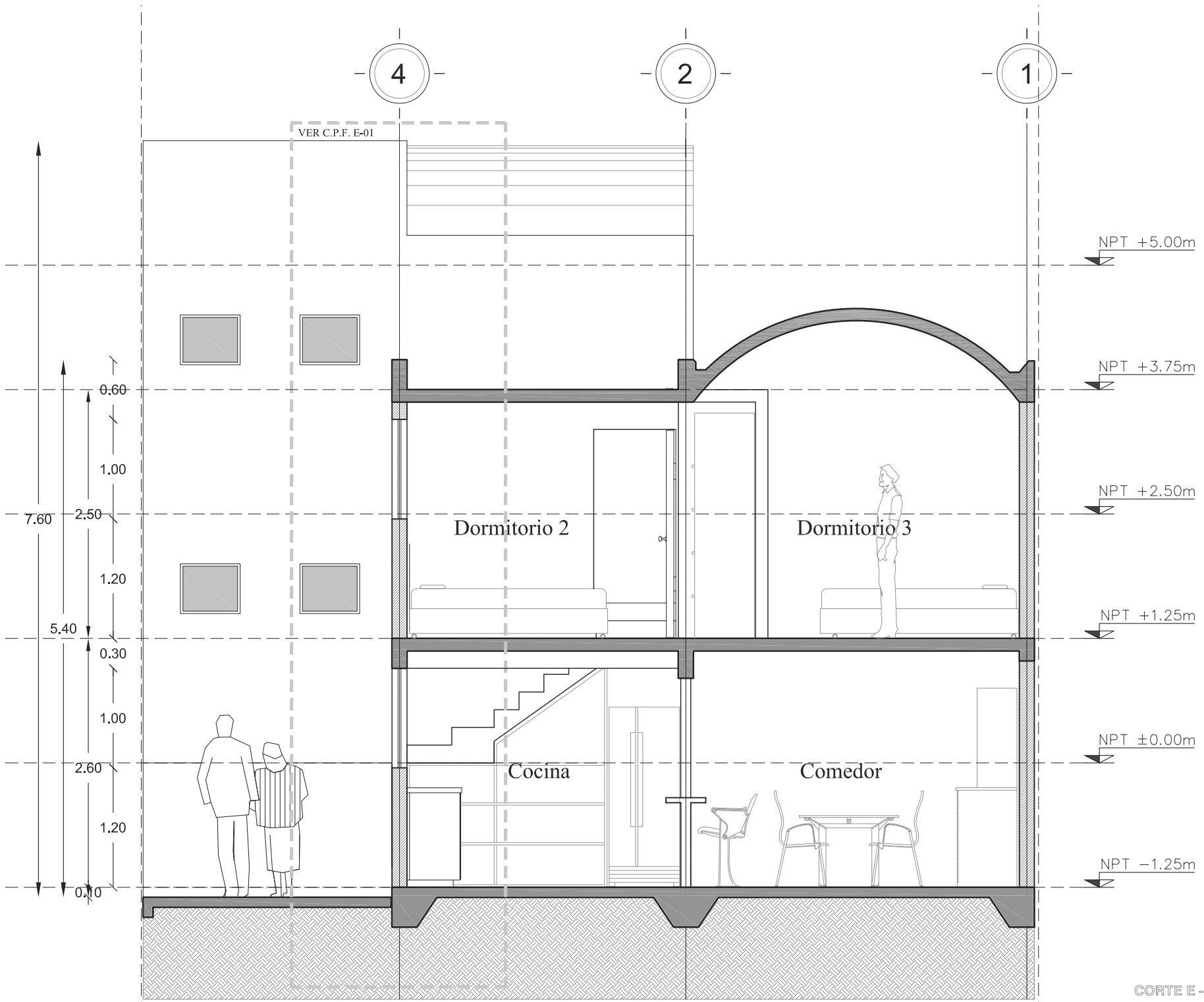


Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"



JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE





2.50
2.00
1.50
1.00
0.50
0.00

11
Plano

CORTE E - E
FECHA : Agosto 2006
ESCALA : 1 : 50
CODIGO : PA_11 - CTE-E



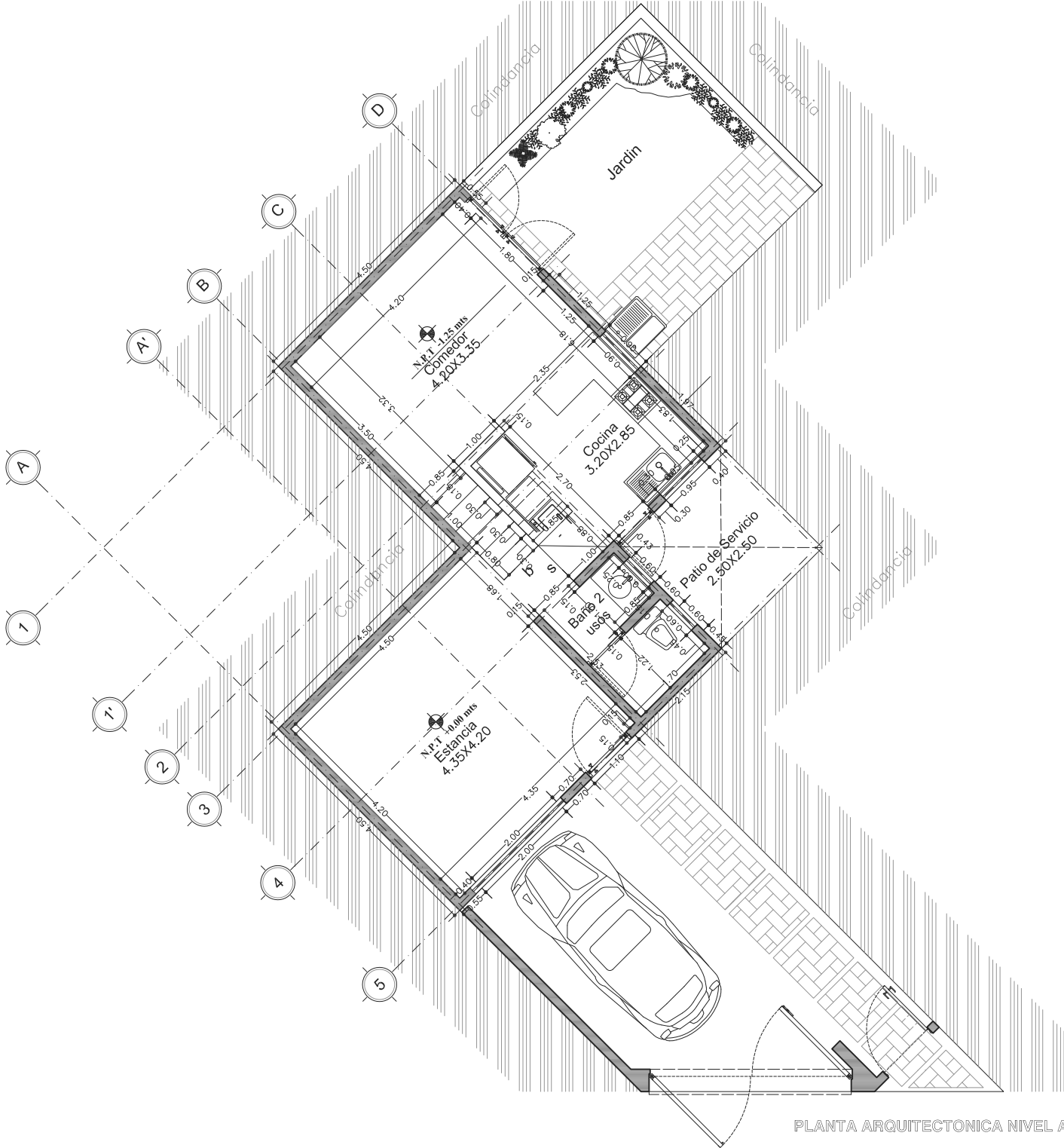
Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Ctd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"



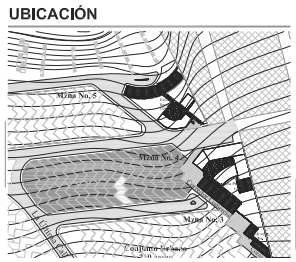
JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE



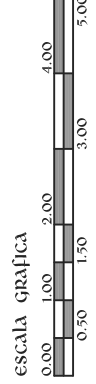
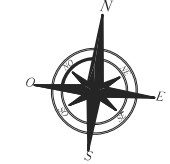
CORTE E - E



PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL A



SIMBOLOGÍA



JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
 PROYECTO ARQUITECTONICO
 CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE

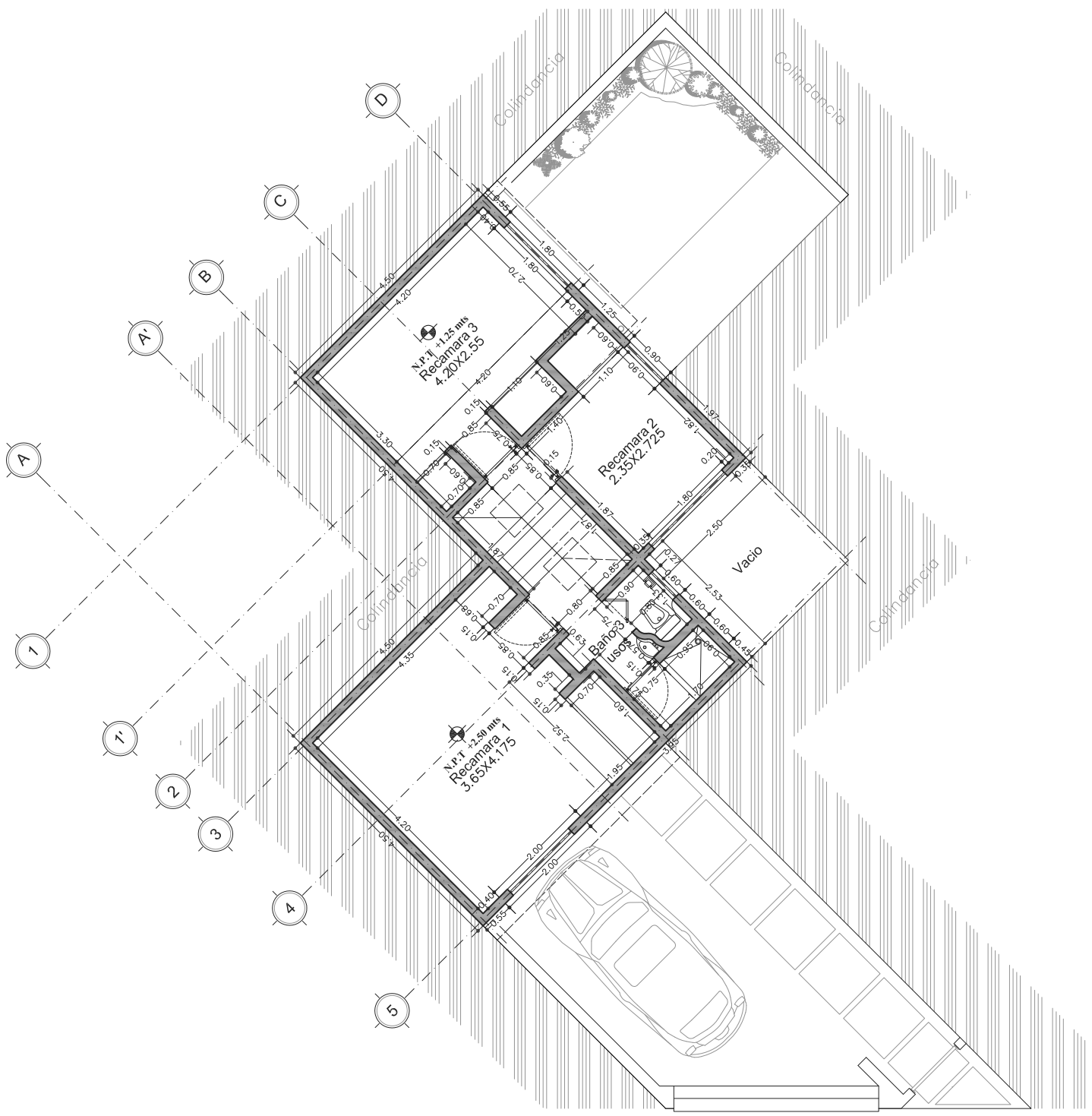


Borde de la Ciudad
 "Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"

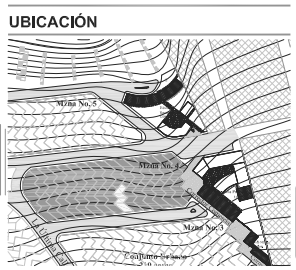


PLANTA DE ALBANILERIA NIVEL A
 FECHA : Agosto 2006
 ESCALA : 1 : 100
 CODIGO : PA_12 - PA1b-A

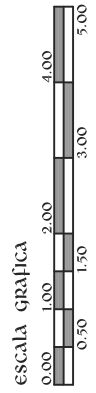
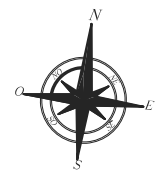
Plano



PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL B



SIMBOLOGÍA



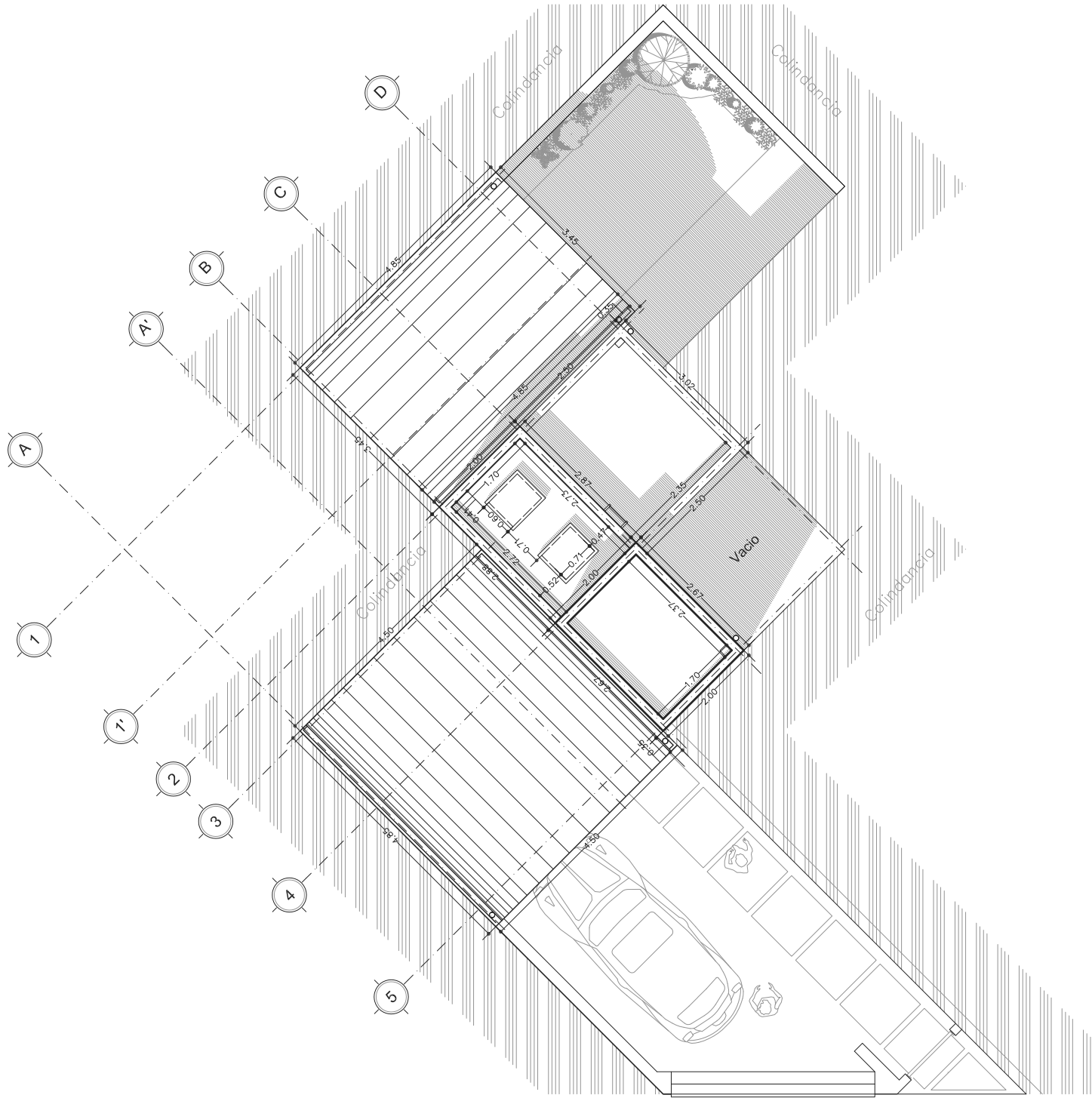
JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
 PROYECTO ARQUITECTONICO
 CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE



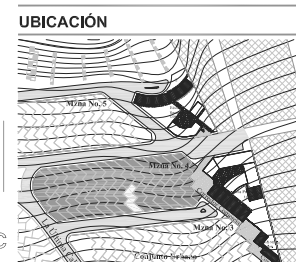
Borde de la Ciudad
 "Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"



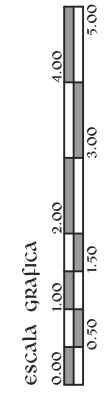
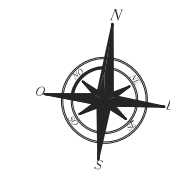
PLANTA DE ALBANILERIA NIVEL B
 FECHA : Agosto 2006
 ESCALA : 1 : 100
 CODIGO : PA_13 - PAIb-B



PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL C



SIMBOLOGÍA



PLANTA DE ALBANILERIA NIVEL C
 FECHA : Agosto 2006
 ESCALA : 1 : 100
 CODIGO : PA_14 - PAIb-C

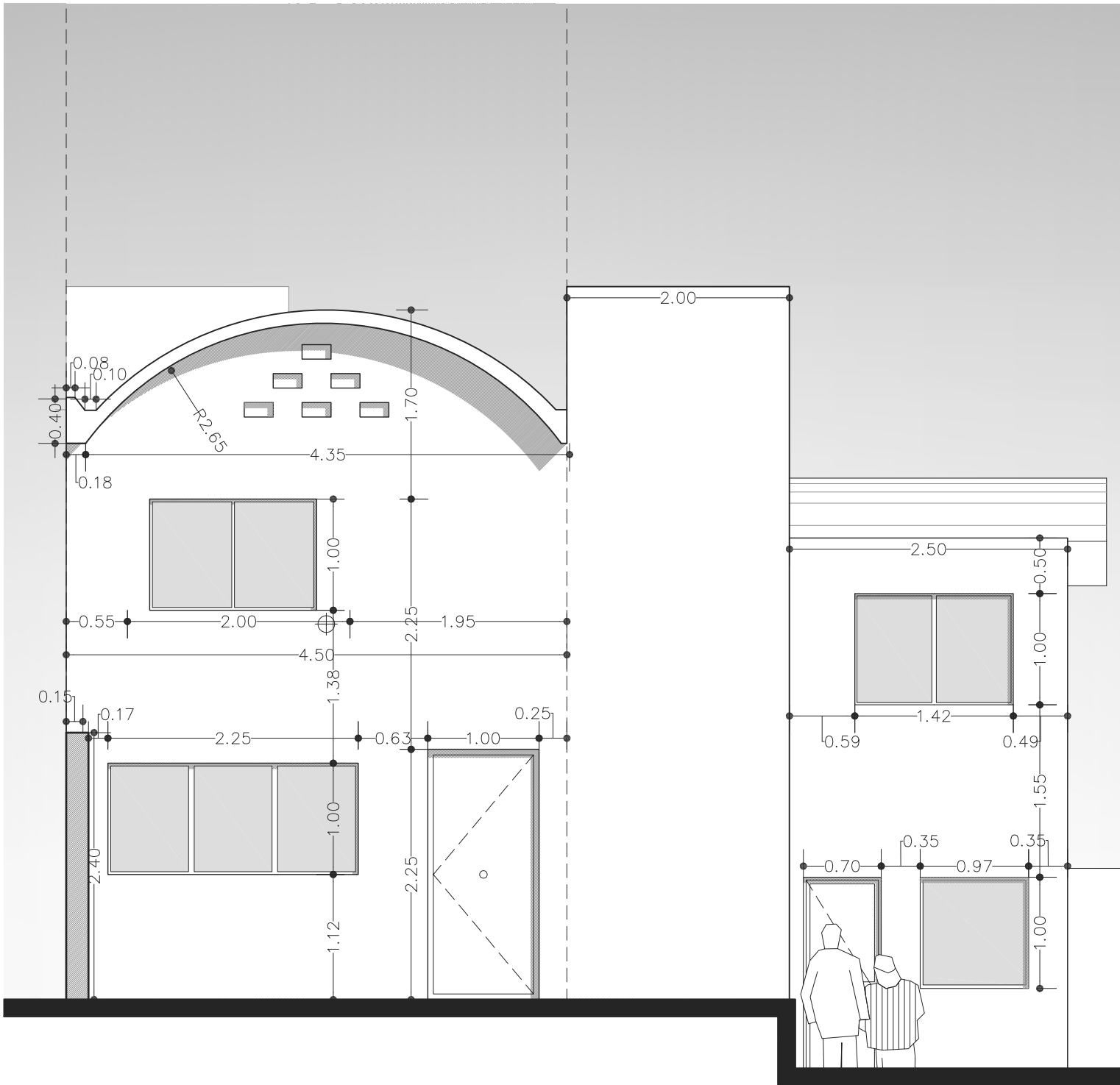
14
Plano

Borde de la Ciudad
 "Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"



JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
 PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE





FACHADA PRINCIPAL

SIMBOLOGIA

UBICACIÓN

ESCALA GRAFICA



PLANO DE ALBAÑILERIA - FACHADA PRINCIPAL
 FECHA : Agosto 2006
 ESCALA : 1 : 50
 CODIGO : PAIb_15 - FP

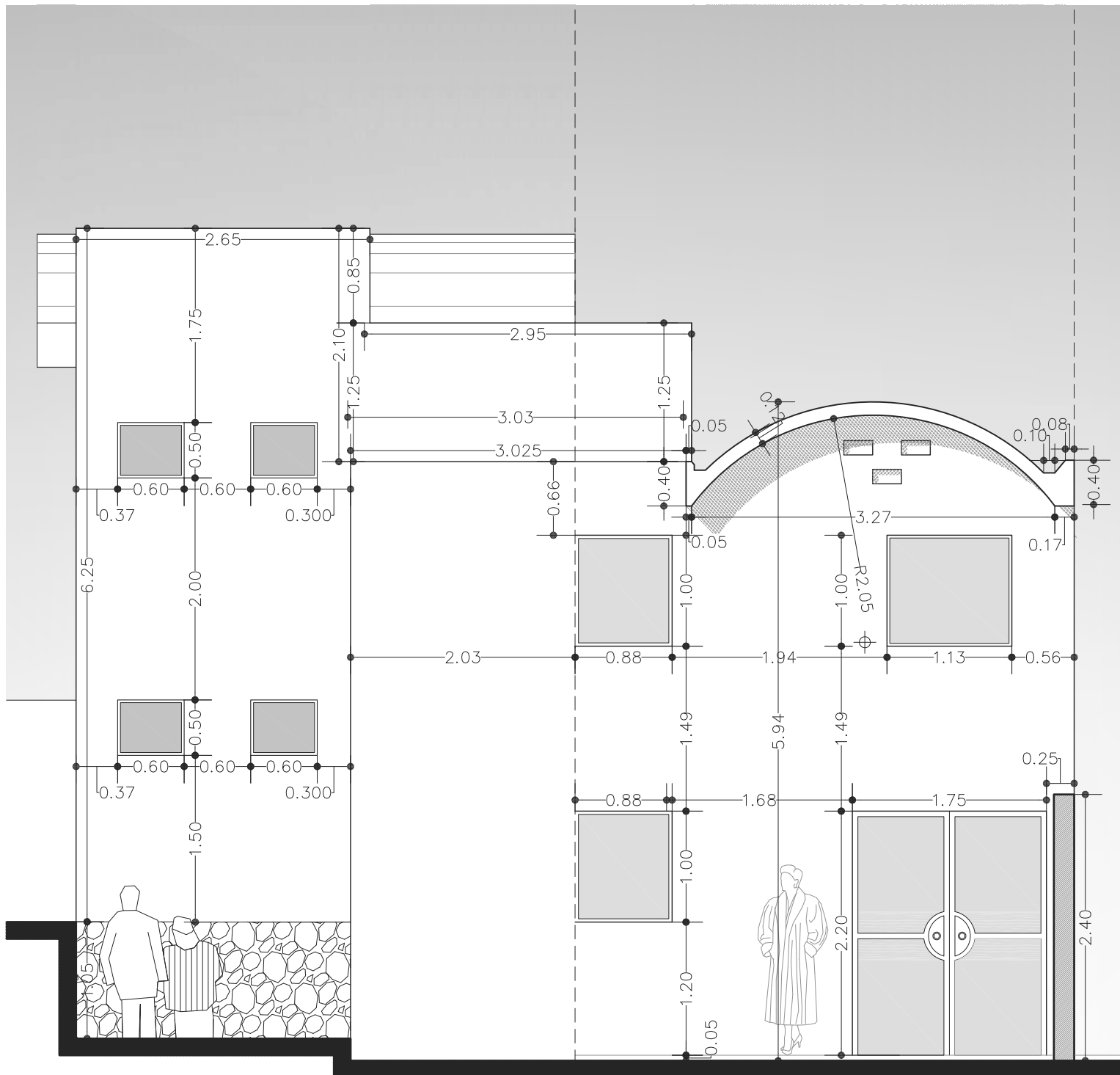


Borde de la Ciudad
 "Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"



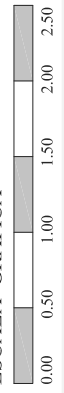
JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
 PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE





FACHADA TRASERA

ESCALA GRAFICA



SIMBOLOGIA



UBICACIÓN

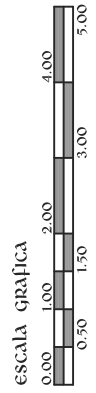
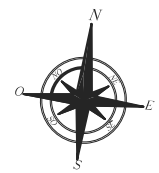
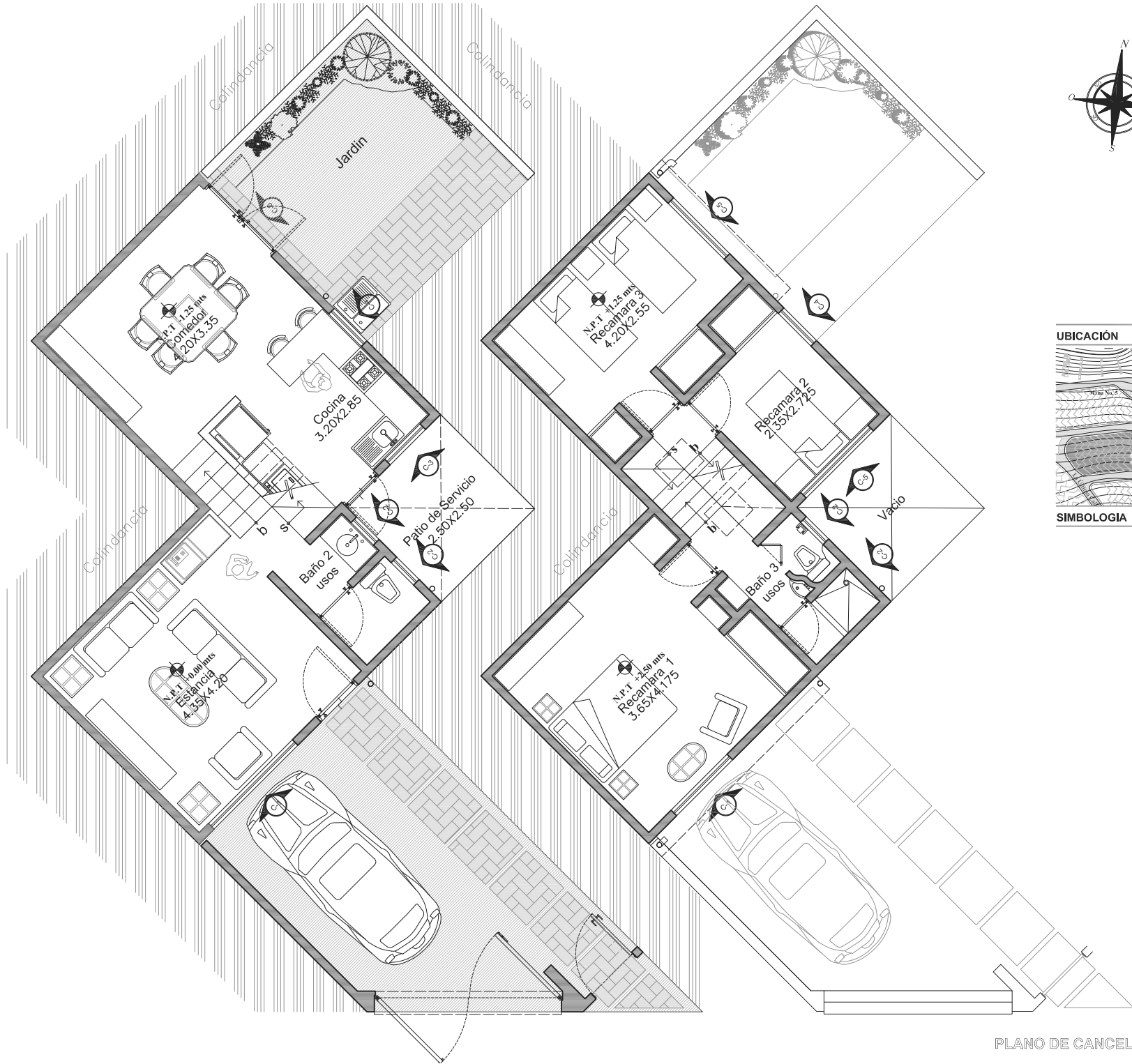


Borde de la Ciudad
 "Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"

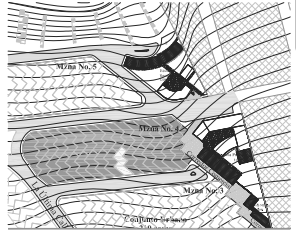
JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
 PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE



PLANO DE ALBAÑILERIA FACHADA TRASERA
 FECHA : Agosto 2006
 ESCALA : 1 : 50
 CÓDIGO : PA1b_16 - FT



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

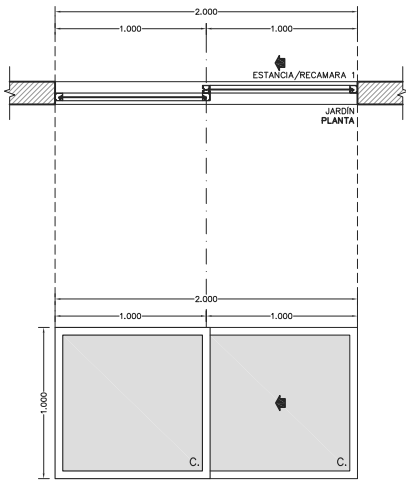


Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"

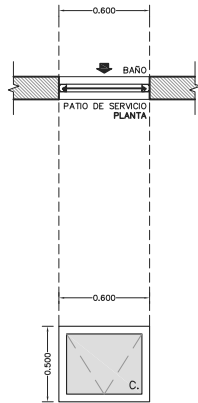


JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
PROYECTO ARQUITECTONICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE

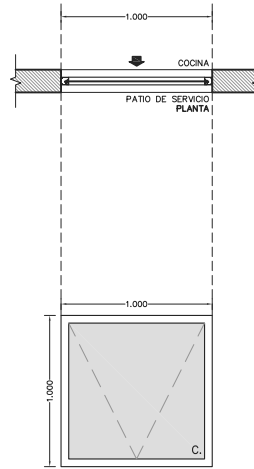




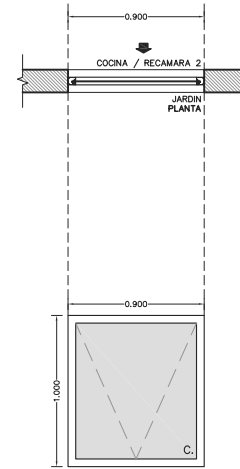
C-1
ESTANCIA / RECAMARA 01
2 PIEZAS



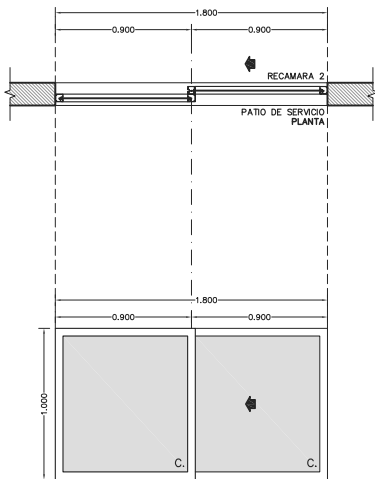
C-2
BAÑO
4 PIEZAS



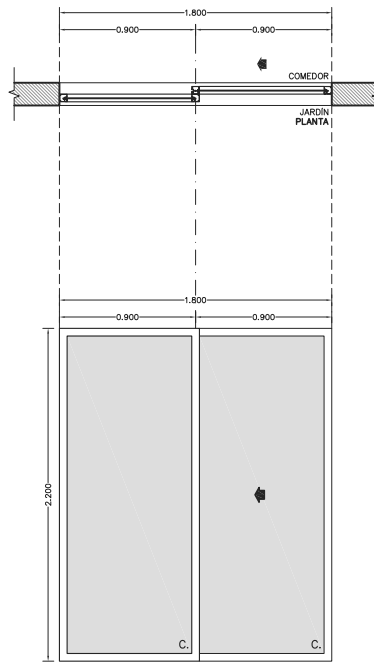
C-3
COCINA
1 PIEZA



C-4
COCINA / RECAMARA 2
2 PIEZAS

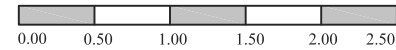


C-5
RECAMARA 02 / RECAMARA 03
2 PIEZAS



C-6
COMEDOR
1 PIEZA

ESCALA GRAFICA



SIMBOLOGIA	PIEZA	DIMENSION	No. DE PIEZAS	UBICACION
	C-1	2.00m X 1.00m	2 PIEZAS	ESTANCIA/RECAMARA 1
	C-2	0.60m X 0.50m	4 PIEZAS	BAÑO
	C-3	1.00m X 1.00m	1 PIEZA	COCINA
	C-4	0.90m X 1.00m	2 PIEZAS	COCINA/RECAMARA 02
	C-5	1.80m X 1.00m	2 PIEZAS	RECAMARA 02/03
	C-6	1.80m X 2.20m	1 PIEZA	COMEDOR

UBICACION



18
Plano

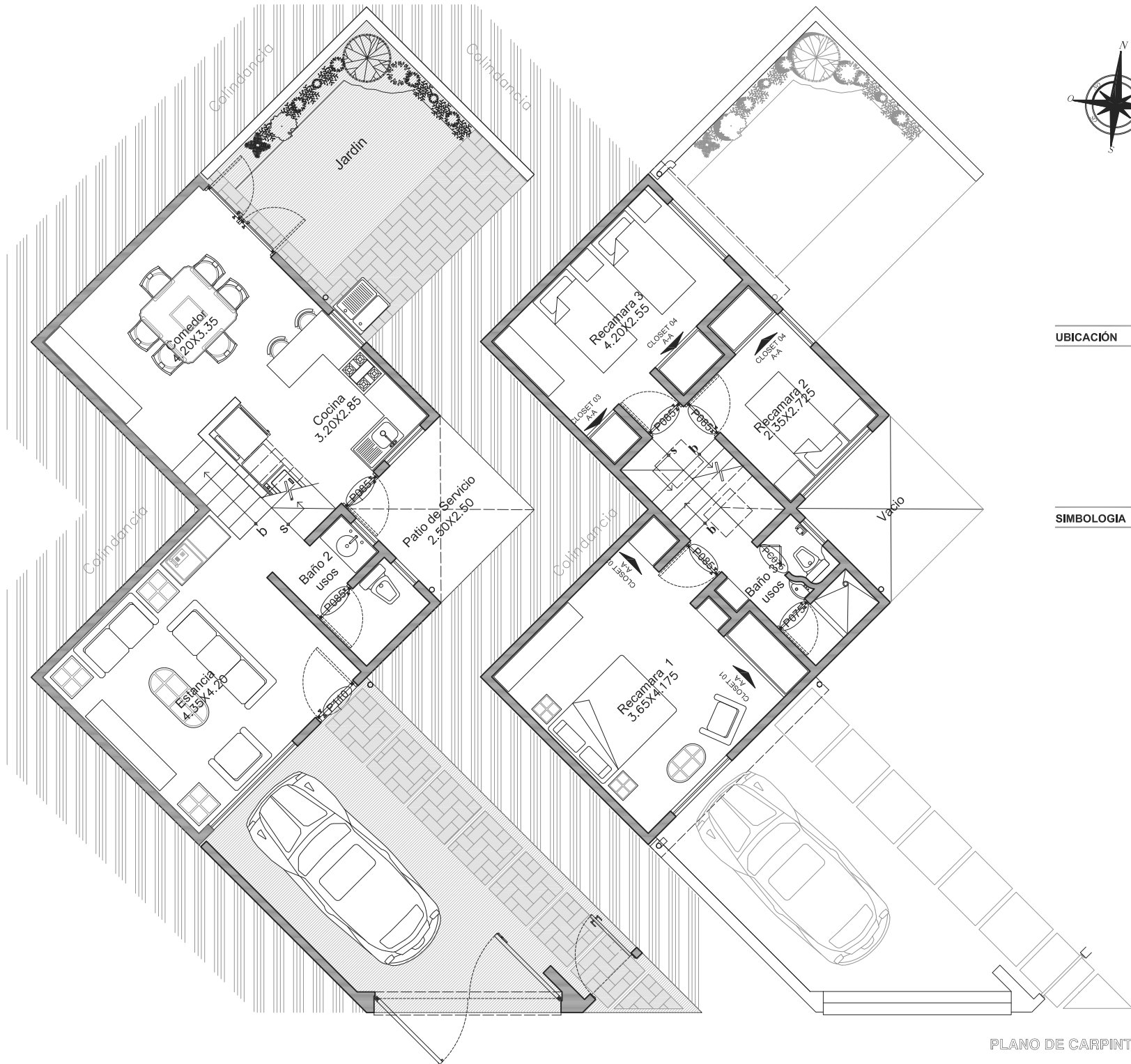
PLANO DE CANCELERIAS - DETALLES
FECHA : Agosto 2006
ESCALA : 1 : 50
CODIGO : PA_18 - CAN

Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"



JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
PROYECTO ARQUITECTONICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE





UBICACIÓN

SIMBOLOGIA

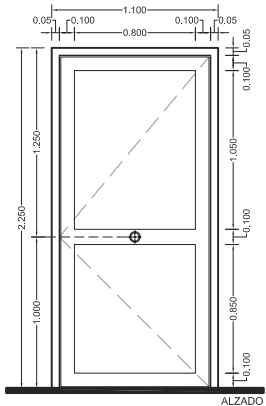


Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"

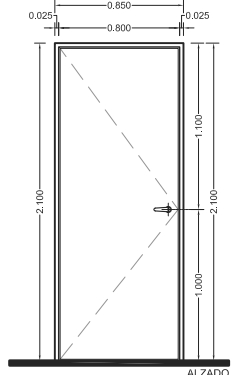


JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE

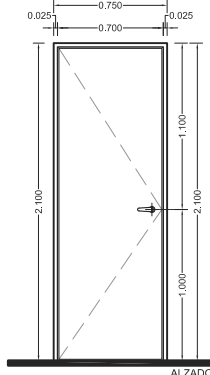




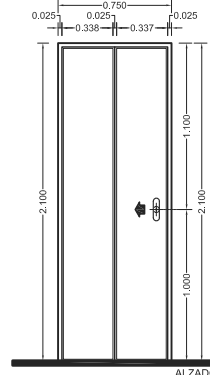
P110
01 PIEZA



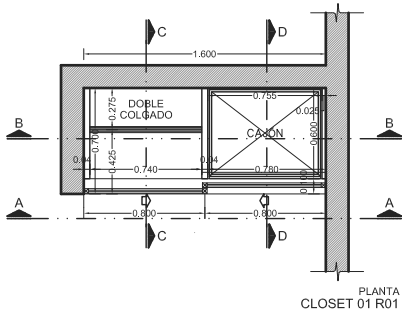
P085
05 PIEZAS



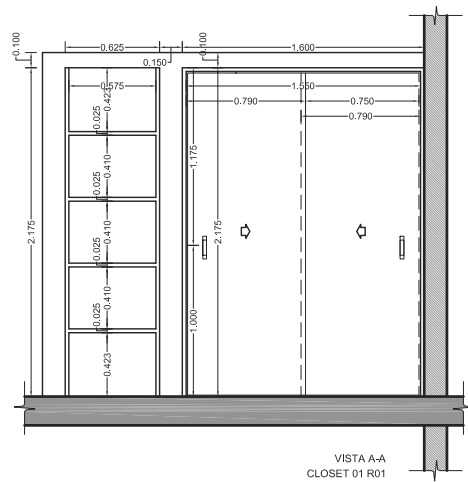
P075
01 PIEZA



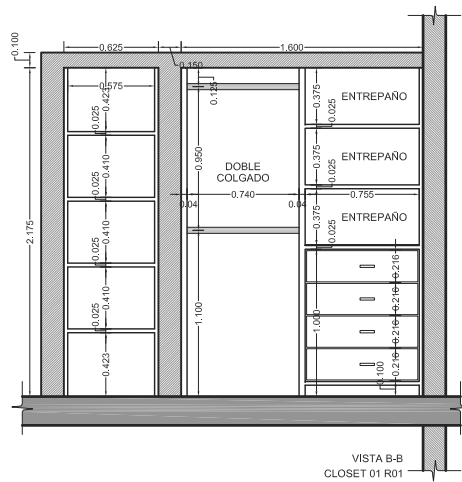
PC075
01 PIEZA



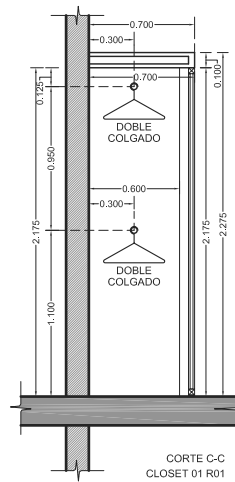
PLANTA
CLOSET 01 R01



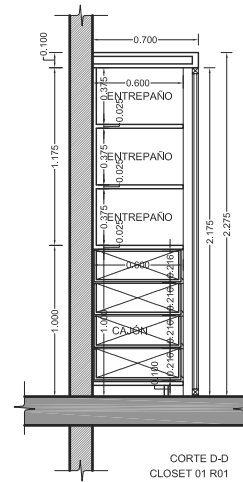
VISTA A-A
CLOSET 01 R01



VISTA B-B
CLOSET 01 R01

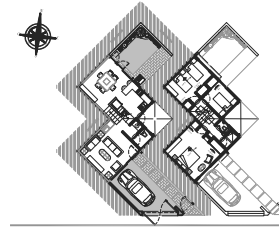


CORTE C-C
CLOSET 01 R01



CORTE D-D
CLOSET 01 R01

UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

TABLA DE PUERTAS		
PUERTA	DIMENSIONES	CANTIDAD
P075	0.75m X 2.10m H	01
P085	0.85m X 2.10m H	05
P110	1.10m X 2.25m H	01
PC075	0.75m X 2.10m H	01

Plano **20**

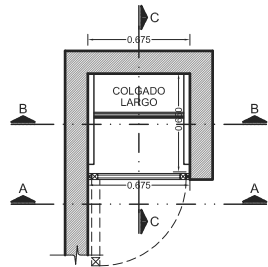
PLANO DE CARPINTERIAS - DETALLES 01
 FECHA : Agosto 2006
 ESCALA : 1 : 50
 CÓDIGO : PA_20 - CAR01

Borde de la Ciudad
 "Último Crecimiento Urbano Planeado de la Ctd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"

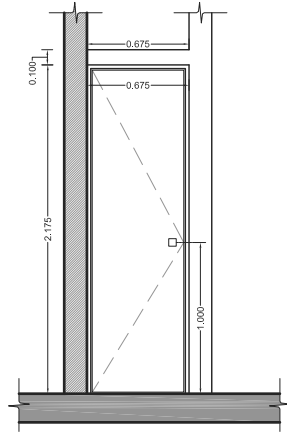


JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
 PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE

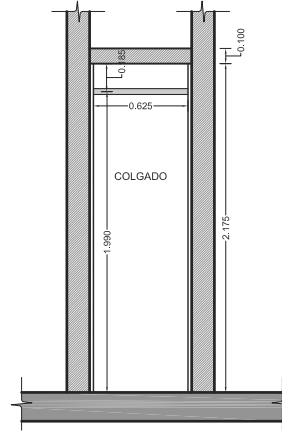




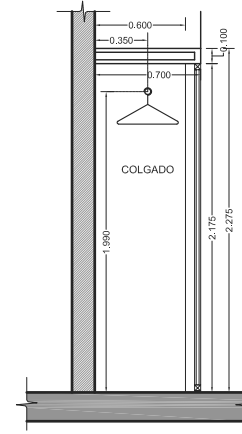
PLANTA
CLOSET 02 R01



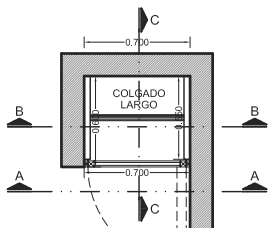
VISTA A-A
CLOSET 02 R01



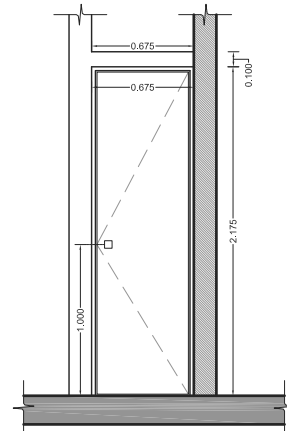
VISTA B-B
CLOSET 02 R01



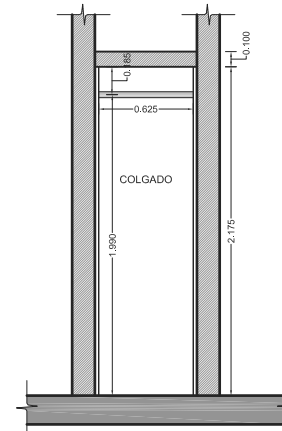
CORTE C-C
CLOSET 02 R01



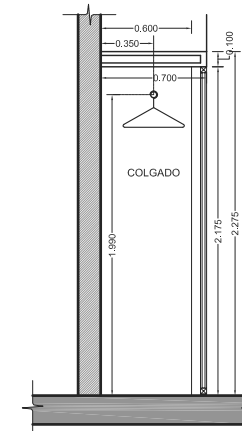
PLANTA
CLOSET 03 R03



VISTA A-A
CLOSET 03 R02

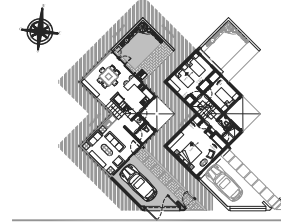


VISTA B-B
CLOSET 03 R02



CORTE C-C
CLOSET 03 R02

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

21
Plano
PLANO DE CARPINTERÍAS - DETALLES 02
FECHA : Agosto 2006
ESCALA : 1 : 50
CODIGO : PA_21 - CAR02

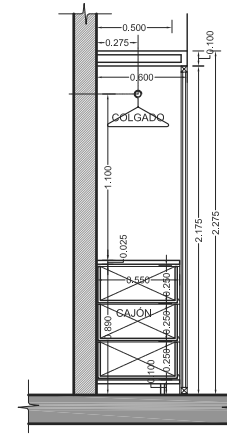
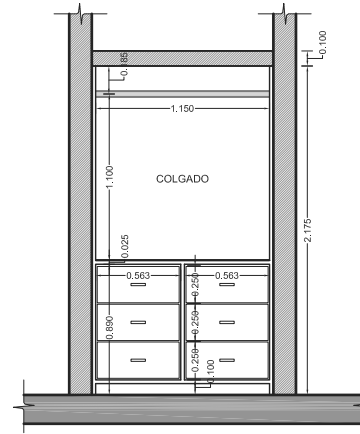
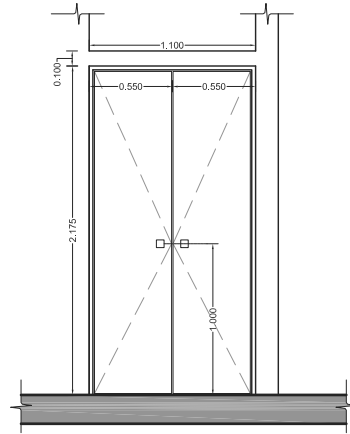
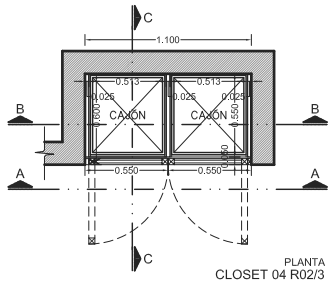
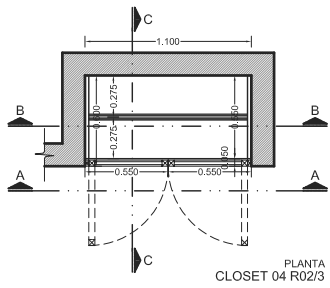


Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"



JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE





UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

22
Plano
PLANO DE CARPINTERÍAS - DETALLES 03
FECHA : Agosto 2006
ESCALA : 1 : 50
CODIGO : PA_22 - CAR03

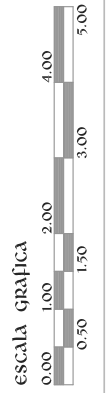
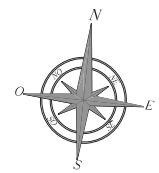
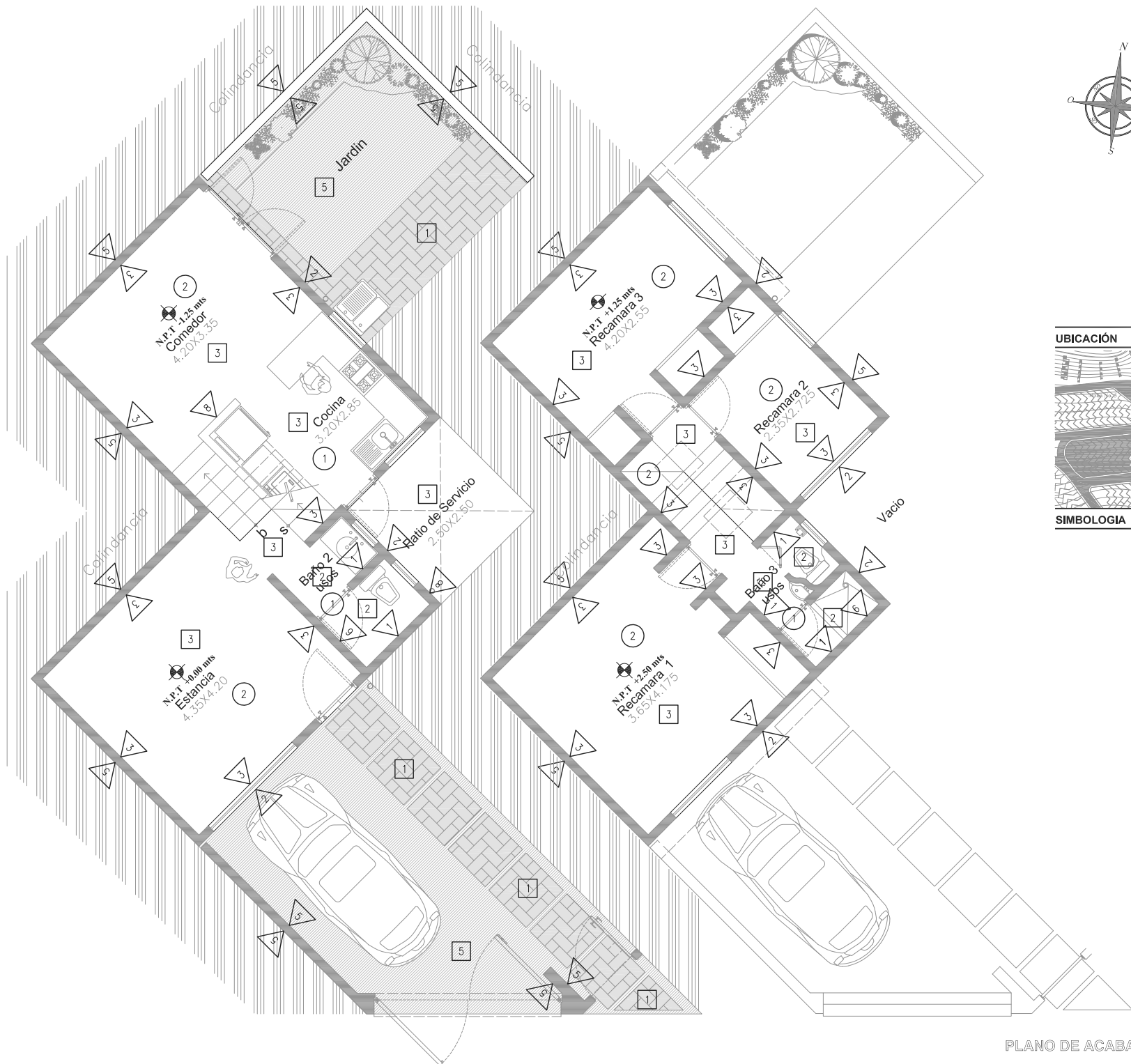


Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Ctd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusto"



JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE

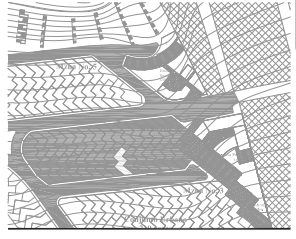




23
Plano

PLANO DE ACABADOS
FECHA : Agosto 2006
ESCALA : 1 : 100
CODIGO : PA_23 - ACAB

UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

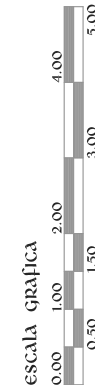
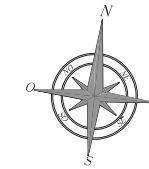
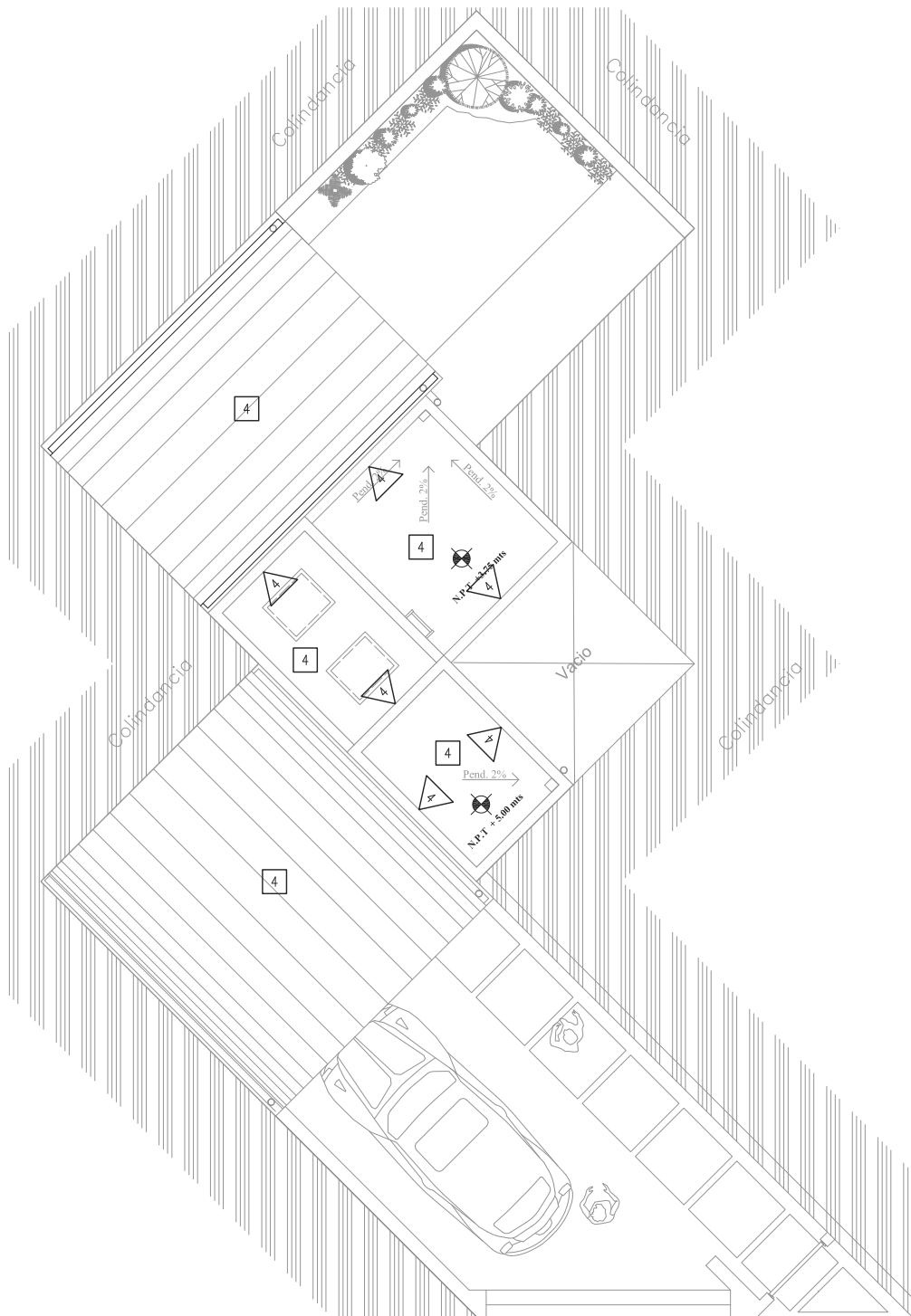


Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Ctd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusto"



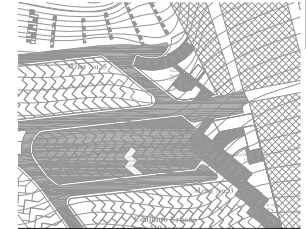
JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE





PLANO DE ACABADOS
FECHA : Agosto 2006
ESCALA : 1 : 100
CODIGO : PA_24 - ACAB

UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

TABLA DE ACABADOS

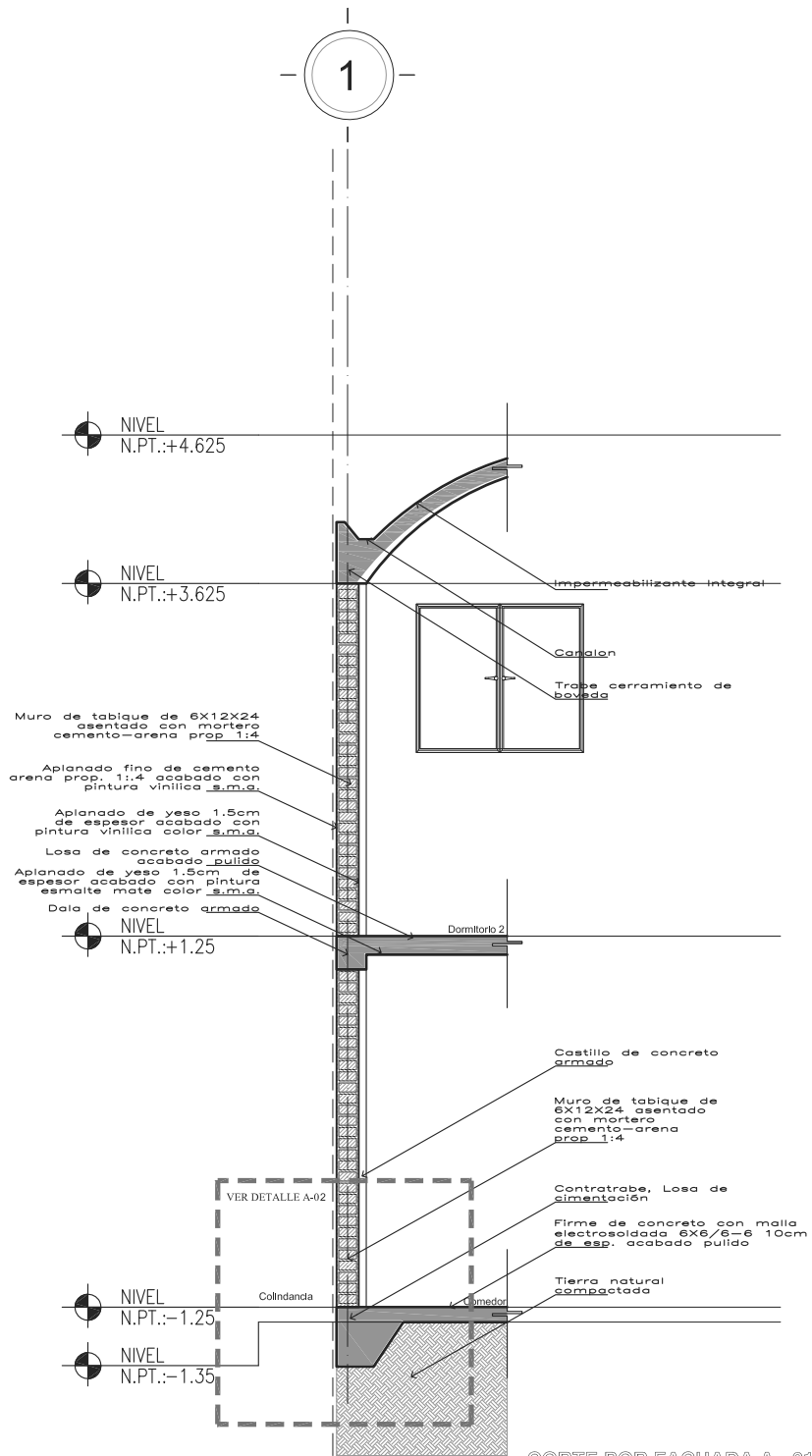
ACABADOS EN PISOS	
1	Piso de piedra producto de la excavación junteada a hueso con cara exterior plana
2	Mosaico de 10-0x10-0cm color s.m.a.o.
3	Concreto aparente acabado lavado fino
4	Impermeabilizante integral (esquinas boleadas)
5	Tierra vegetal
ACABADOS EN MUROS	
1	Aplanado fino de yeso terminado con pintura vinílica color blanco s.m.a.o
2	Aplanado fino de mortero cemento-arena prop. 1:4 acabado con pintura vinílica color blanco s.m.a.o
3	Pintura de esmalte color blanco s.m.a.o en muros interiores de baños
4	Pretel de concreto acabado aparente
5	Concreto acabado aparente
6	Zoclo a base de mosaico de 10-0x10-0cm color s.m.a.o.
7	Muro de piedra local producto de la excavación junteada a hueso
8	Recubrimiento de mortero cemento-arena y pintura color blanco s.m.a.o sobre panel de cemento durok o similar
ACABADOS EN PLAFONES	
1	Aplanado fino de mortero cemento-arena prop. 1:4 aparente
2	Aplanado fino de yeso acabado pintura vinílica s.m.a.o.

Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajustco"

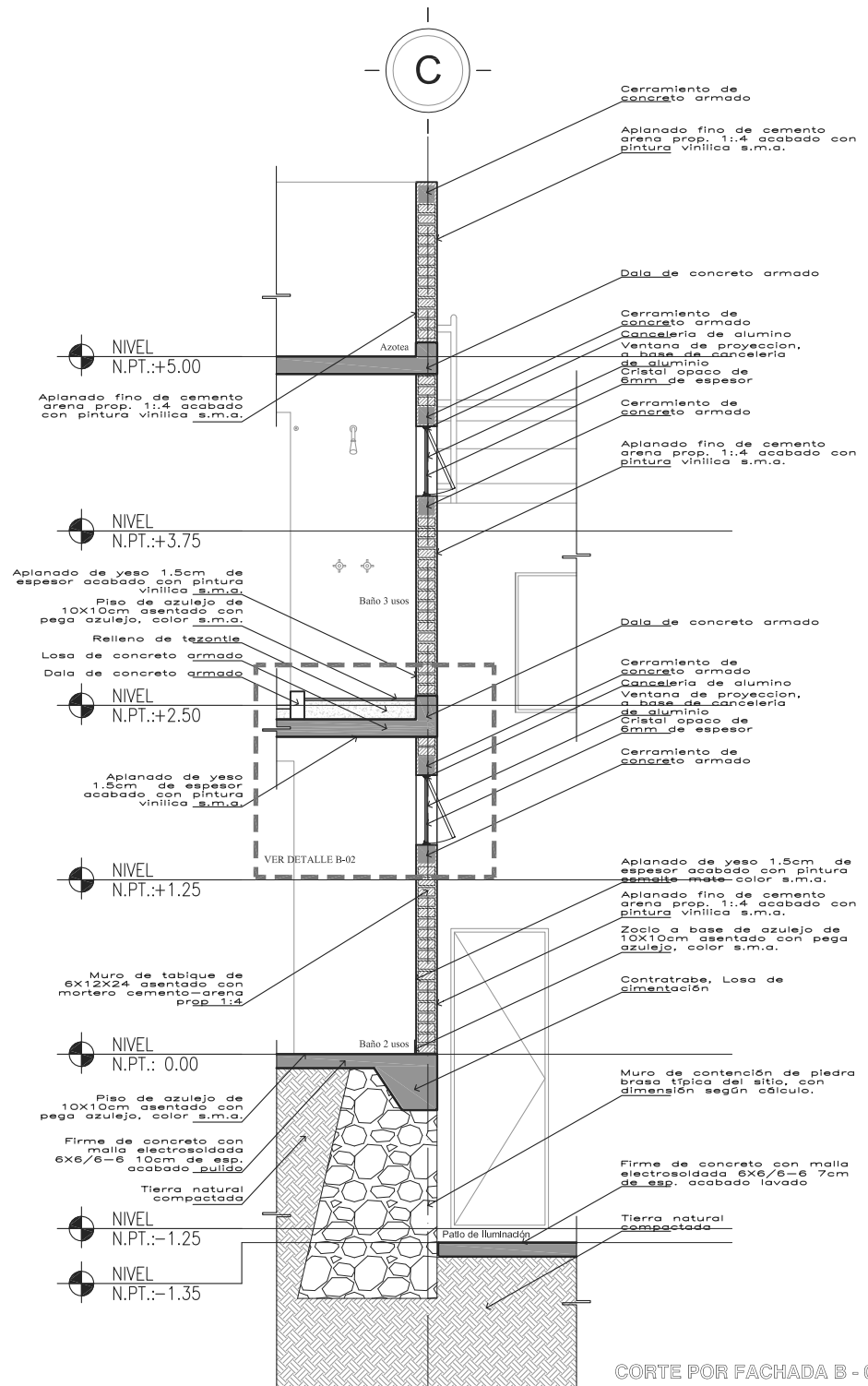


JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE





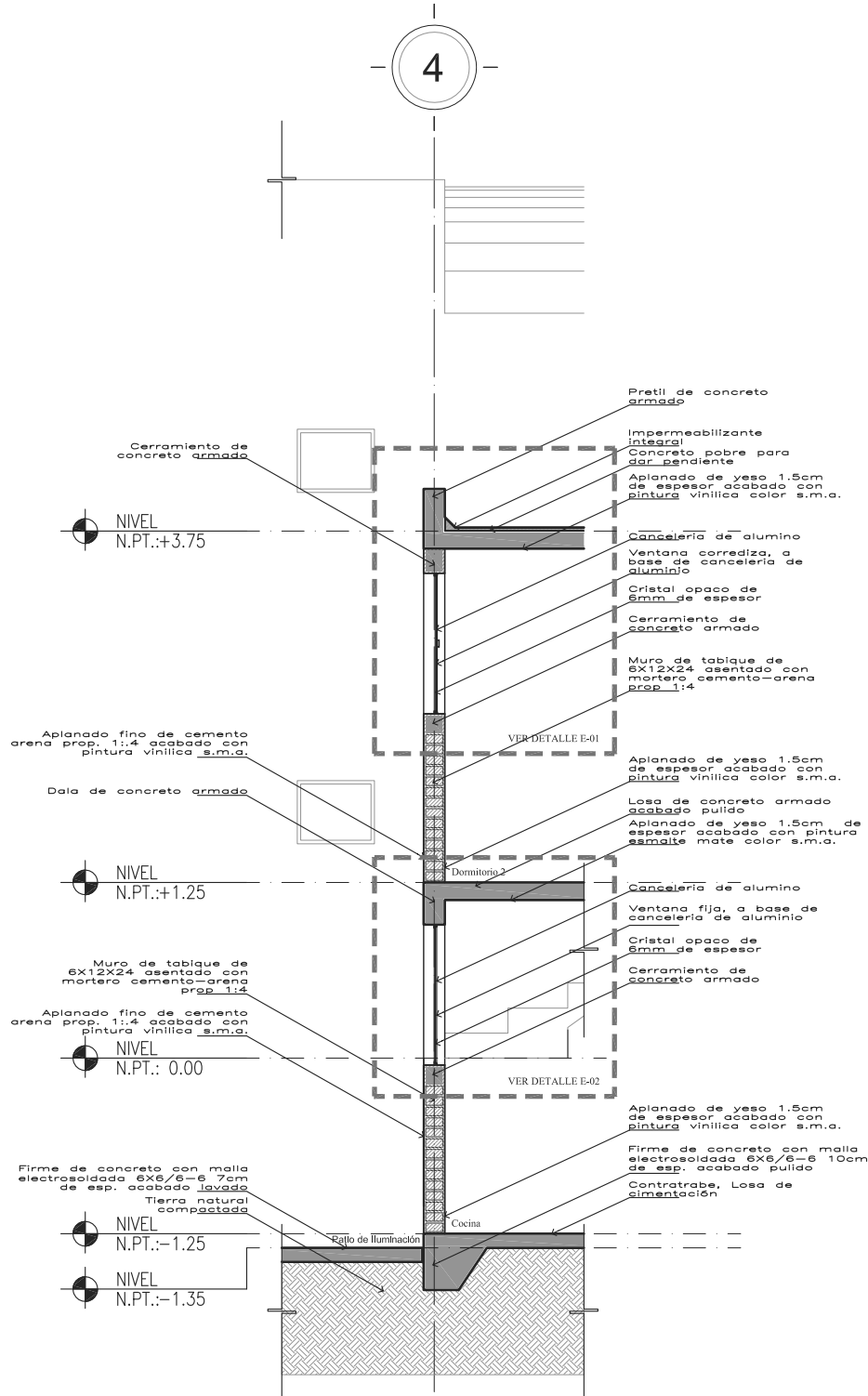
CORTE POR FACHADA A - 01



CORTE POR FACHADA B - 01



4

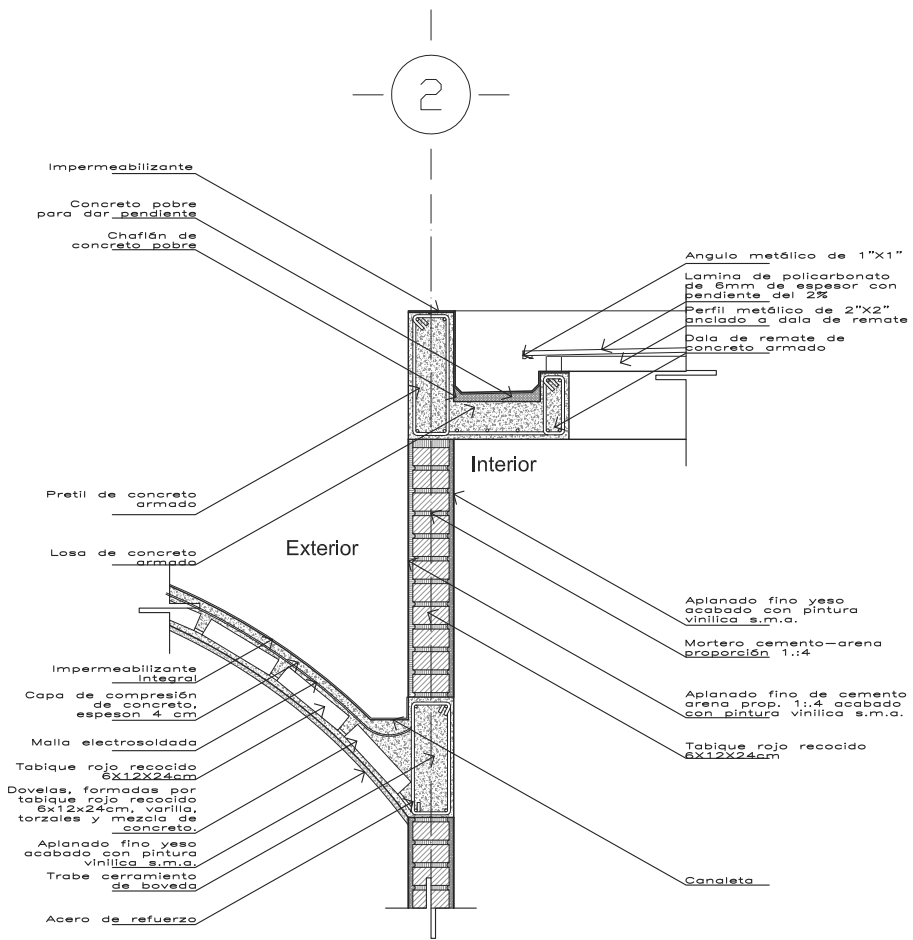


Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajusto"

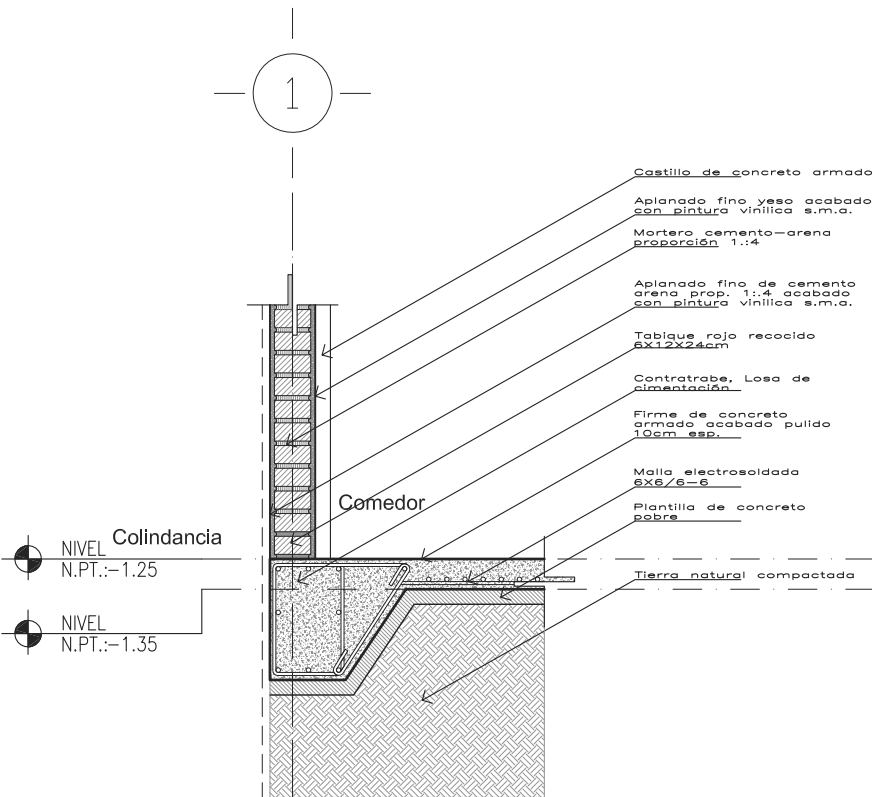


JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE





DETALLE CONSTRUCTIVO A - 01



DETALLE CONSTRUCTIVO A - 02

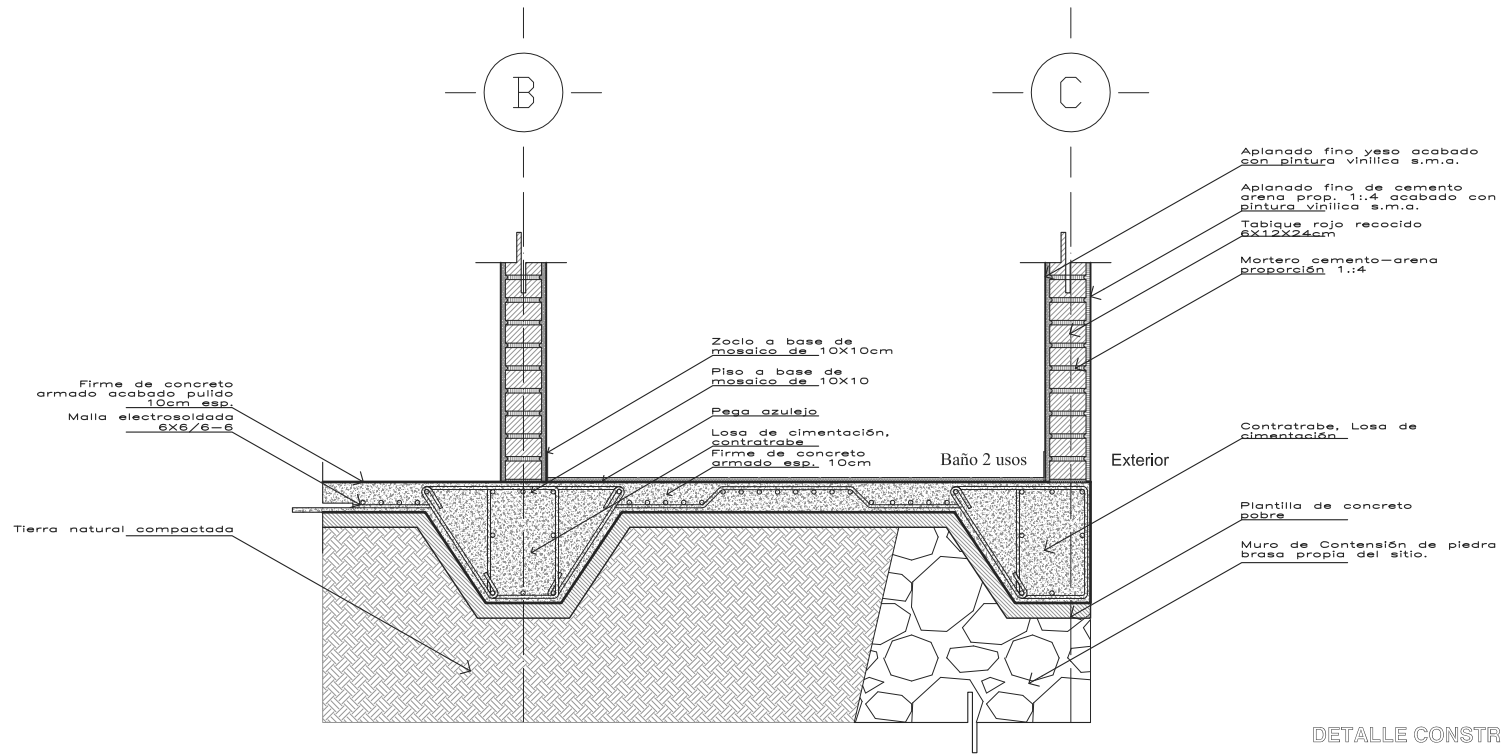


Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"

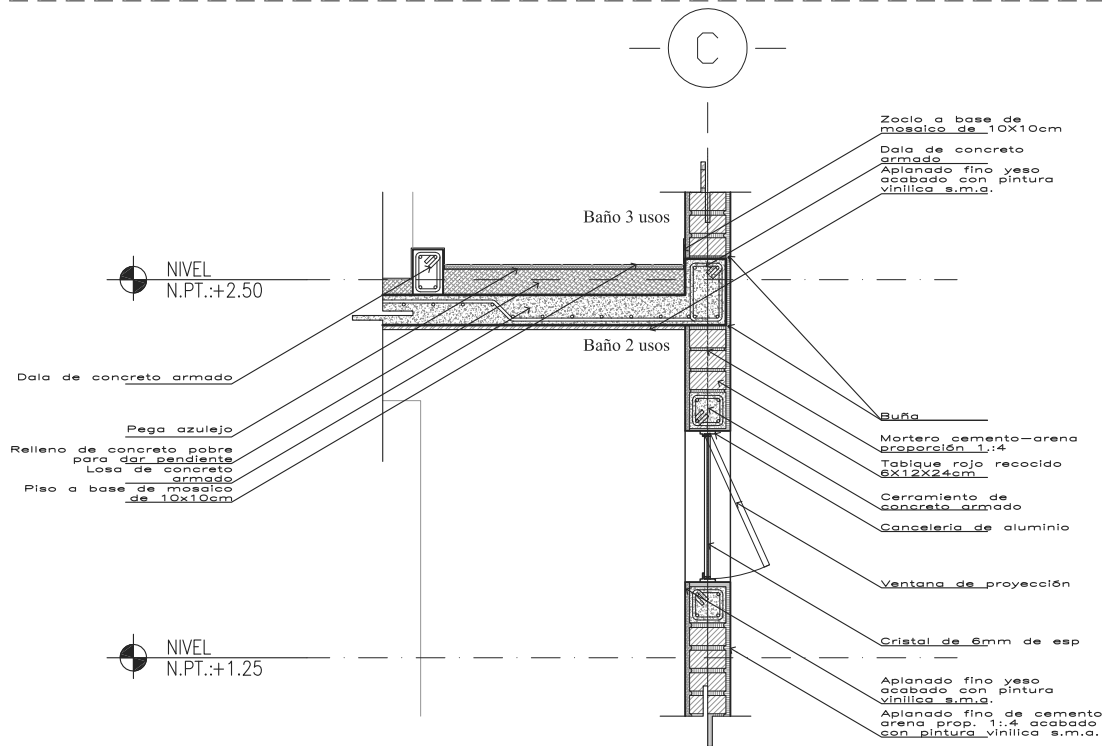


JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE



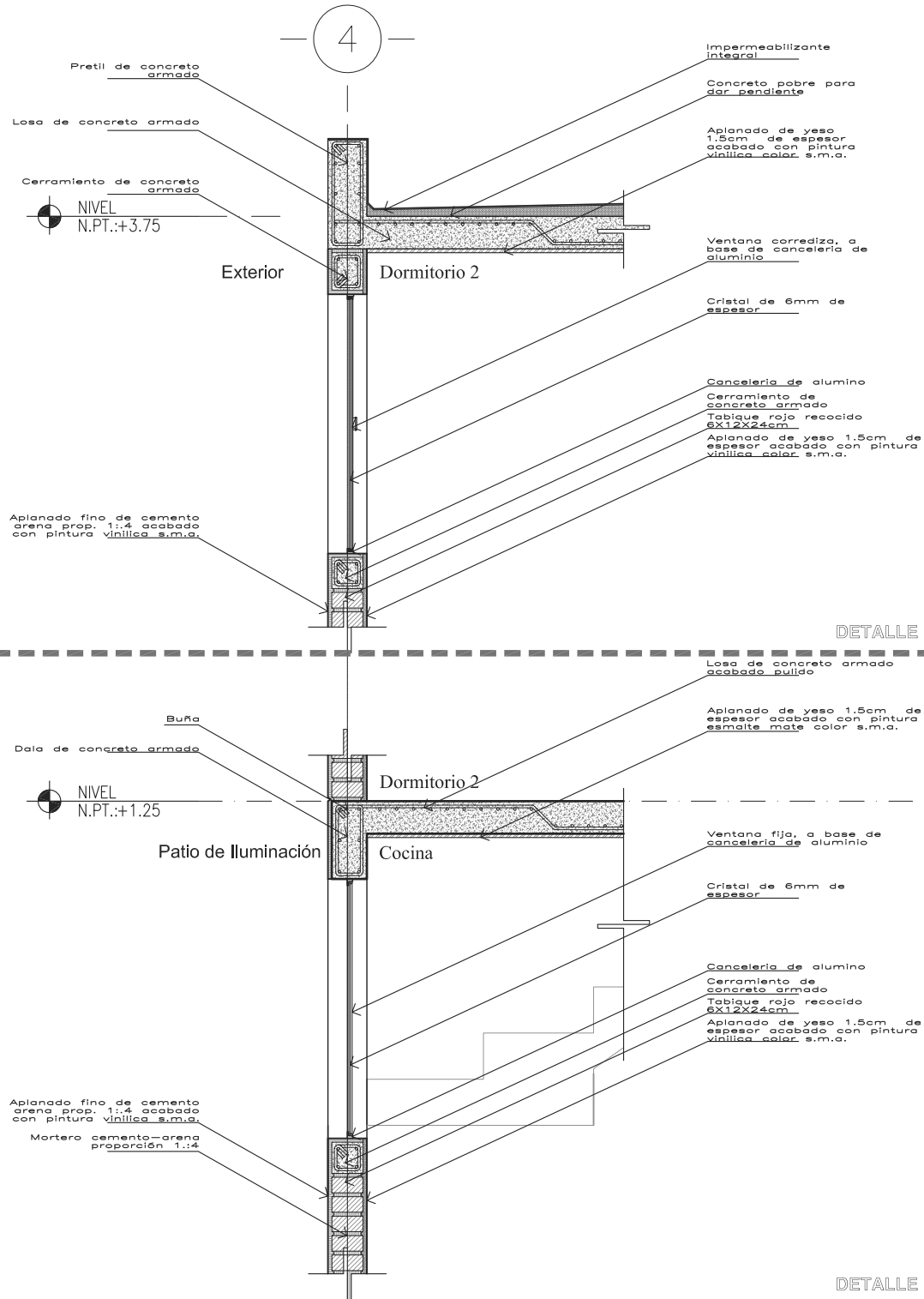


DETALLE CONSTRUCTIVO B - 01



DETALLE CONSTRUCTIVO B - 02





DETALLE CONSTRUCTIVO E - 01

DETALLE CONSTRUCTIVO E - 02

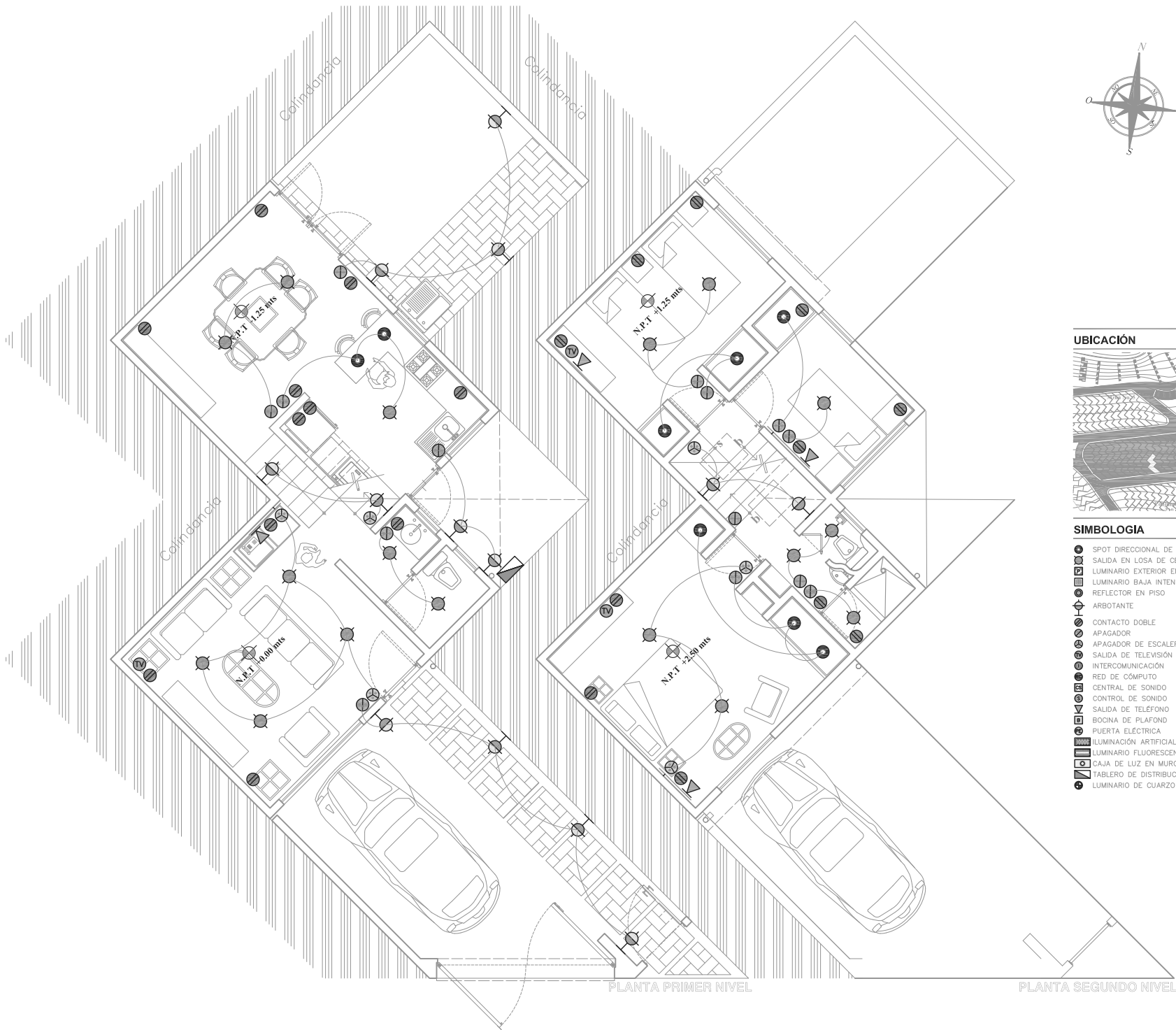


Borde de la Ciudad
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusto"



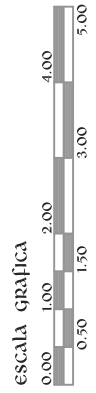
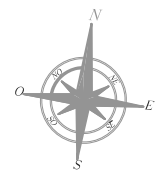
JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE





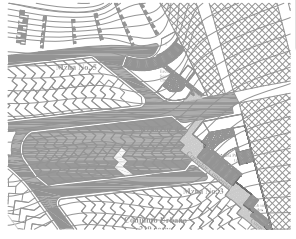
PLANTA PRIMER NIVEL

PLANTA SEGUNDO NIVEL



escala grafica

UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

- SPOT DIRECCIONAL DE LUZ HALÓGENA
- SALIDA EN LOSA DE CENTRO
- LUMINARIO EXTERIOR EN POSTE
- LUMINARIO BAJA INTENSIDAD DE CALOR
- REFLECTOR EN PISO
- ARBOTANTE
- CONTACTO DOBLE
- APAGADOR
- APAGADOR DE ESCALERA
- SALIDA DE TELEVISIÓN
- INTERCOMUNICACIÓN
- RED DE CÓMPUTO
- CENTRAL DE SONIDO
- CONTROL DE SONIDO
- SALIDA DE TELEFONO
- BOCINA DE PLAFOND
- PUERTA ELECTRICA
- ILUMINACIÓN ARTIFICIAL Y NATURAL EN PLAFOND
- LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO SLIM LINE
- CAJA DE LUZ EN MURO
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- LUMINARIO DE CUARZO

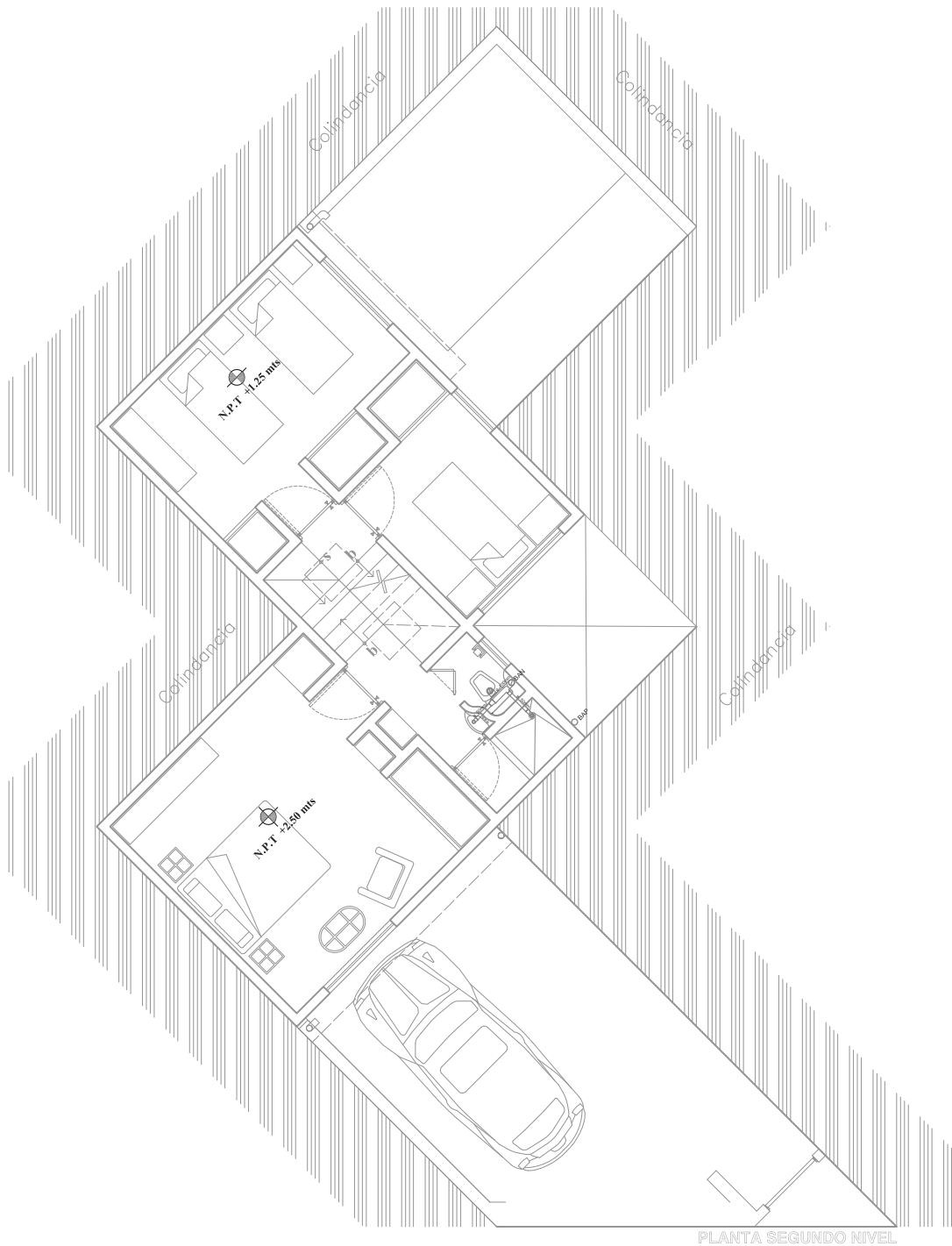
Borde de la Ciudad

"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Ctd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"

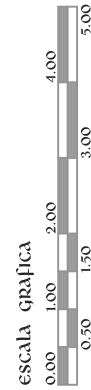
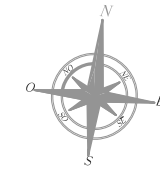


JORGE ARTURO OSPINA RODRÍGUEZ
 PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE





PLANTA SEGUNDO NIVEL



SIMBOLOGIA

- BAF. o BAJADA DE AGUA FRIA
- SPA. o SUBE A PLANTA AZOTEA
- V. S. VALVULA DE SEGURIDAD
- T. V. TUBO DE VENTILACION
- B. A. P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- B. A. N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B. A. J. BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
- T. C. TUBERIA DE CONCRETO
- TUBERIA DRENAJE P.V.C. 40 Ø MM
- TUBERIA DRENAJE P.V.C. 51 Ø MM
- TUBERIA DRENAJE P.V.C. 100 Ø MM
- TUBERIA DRENAJE P.V.C. 150 Ø MM
- COLADERA UNIVERSAL P.V.C.

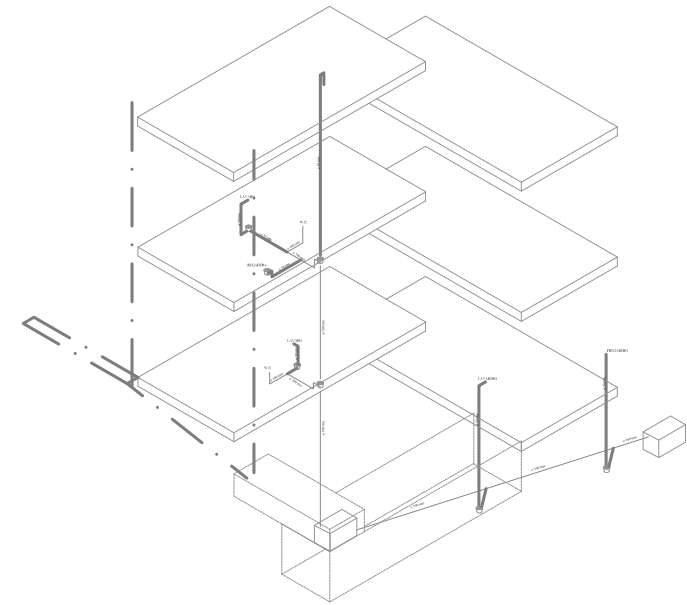


Borde de la Ciudad

"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"

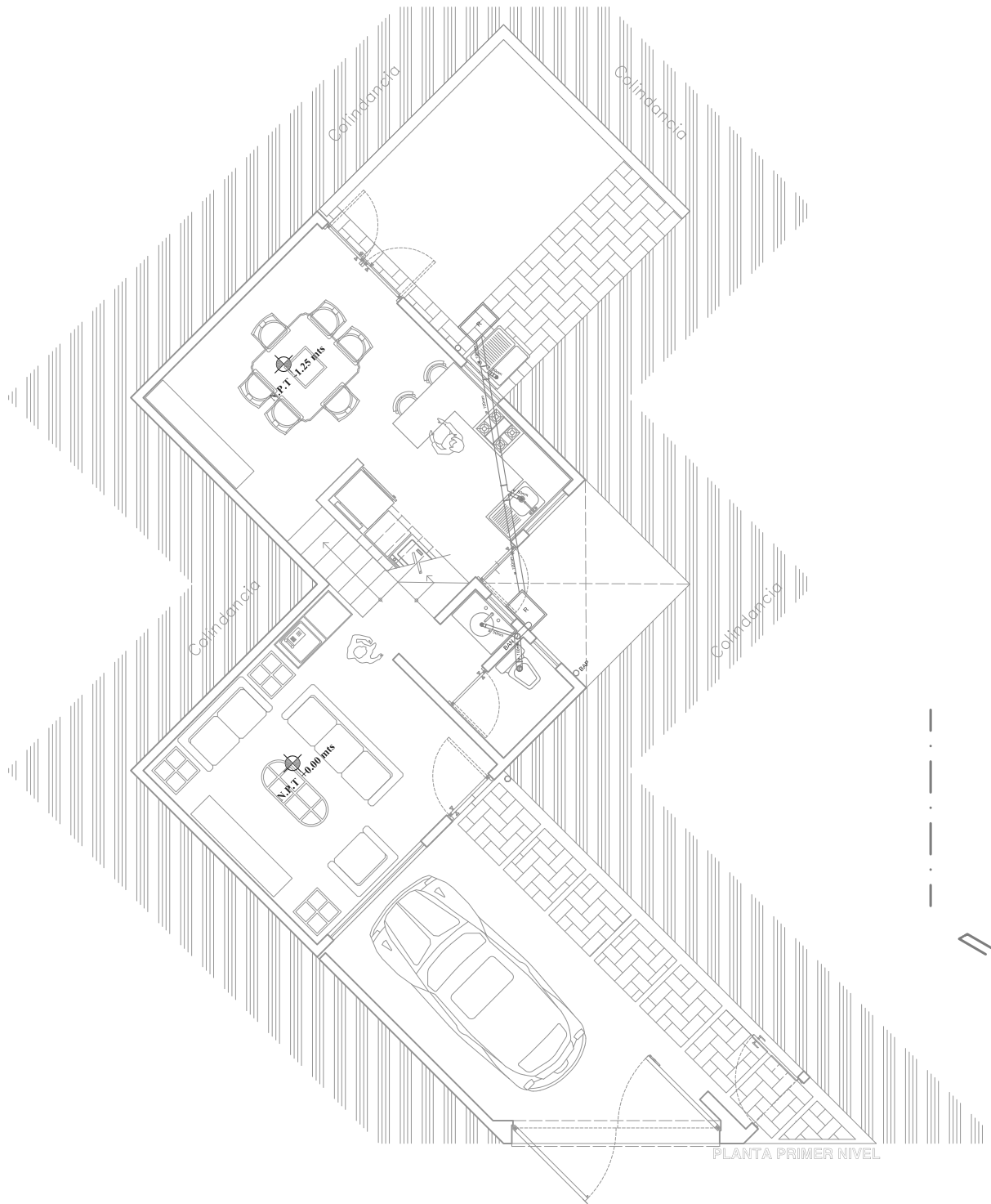


JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
 PROYECTO ARQUITECTONICO
 CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE

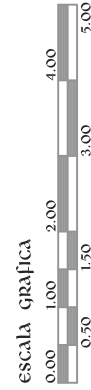
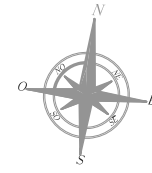


PLANTAS DE INSTALACION SANITARIA





PLANTA PRIMER NIVEL



SIMBOLOGIA

- BAF. o BAJADA DE AGUA FRIA
- SPA. o SUBE A PLANTA AZOTEA
- V. S. VALVULA DE SEGURIDAD
- T. V. TUBO DE VENTILACION
- B. A. P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- B. A. N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B. A. J. BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
- T. C. TUBERIA DE CONCRETO
- TUBERIA DRENAJE P.V.C. 40 Ø MM
- TUBERIA DRENAJE P.V.C. 51 Ø MM
- TUBERIA DRENAJE P.V.C. 100 Ø MM
- TUBERIA DRENAJE P.V.C. 150 Ø MM
- COLADERA UNIVERSAL P.V.C.

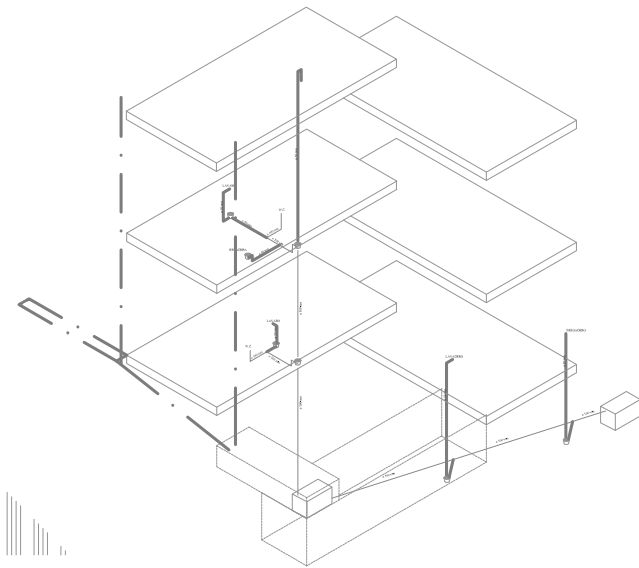


Borde de la Ciudad

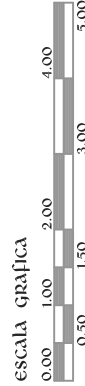
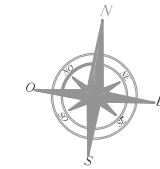
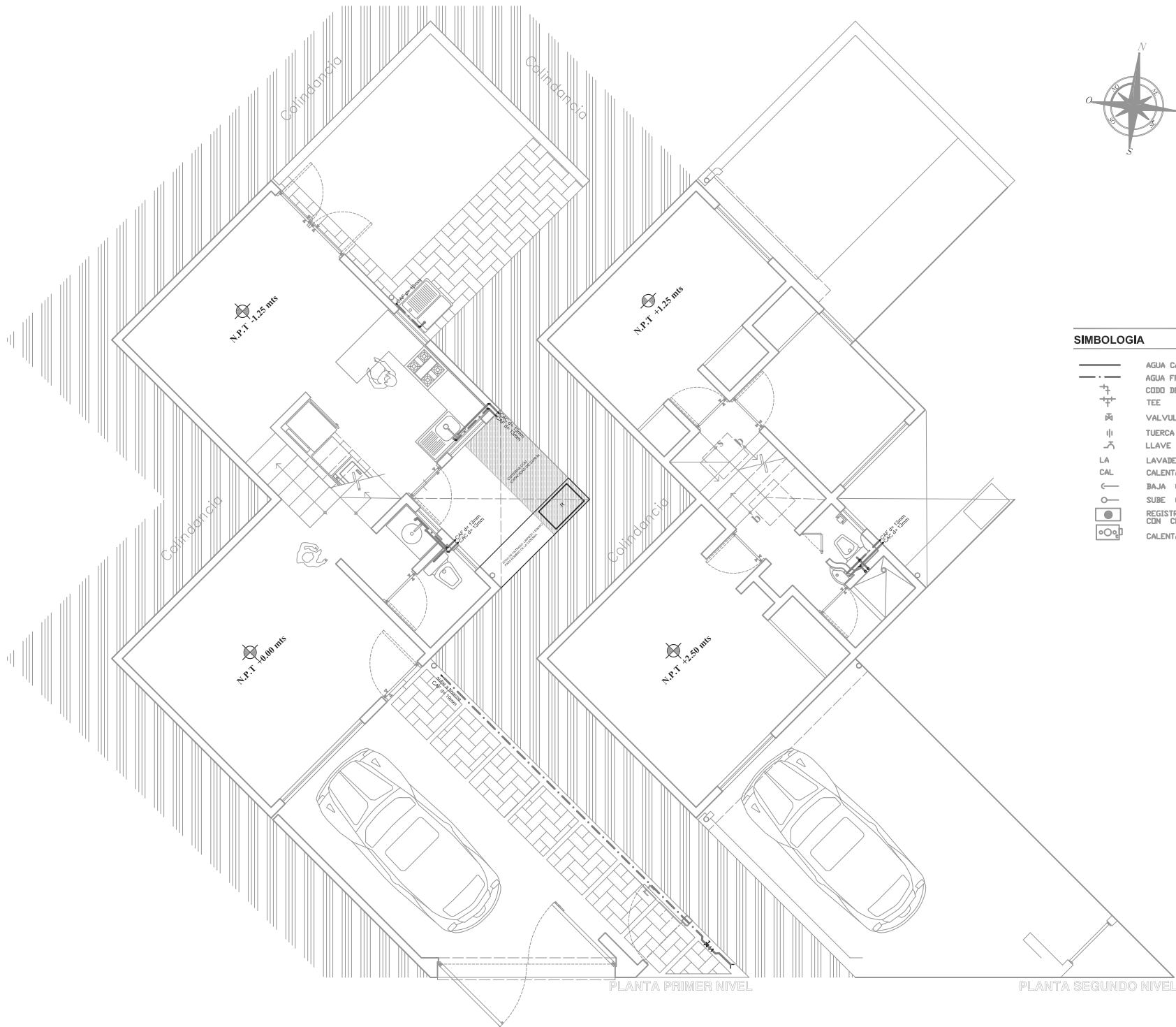
"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cdt. de México para el Rescate Ecológico del Ajusto"



JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
 PROYECTO ARQUITECTONICO
 CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE



PLANTAS DE INSTALACION SANITARIA



SIMBOLOGIA

- AGUA CALIENTE
- AGUA FRIA
- CODO DE 90°
- TEE
- VALVULA DE CUPIERTA
- TUERCA UNION
- LLAVE DE NARIZ
- LAVADERO
- CALENTADOR
- BAJA CON CODO
- SUBE CON TEE O CODO
- REGISTRO 60 X 40 CM. CON COLADERA DE PATIO
- CALENTADOR DE AGUA

33
Plano

PLANTAS DE INSTALACION HIDRAULICA (CRITERIO)
FECHA : Agosto 2006
ESCALA : 1 : 100
CODIGO : PA_33 - IHID_01

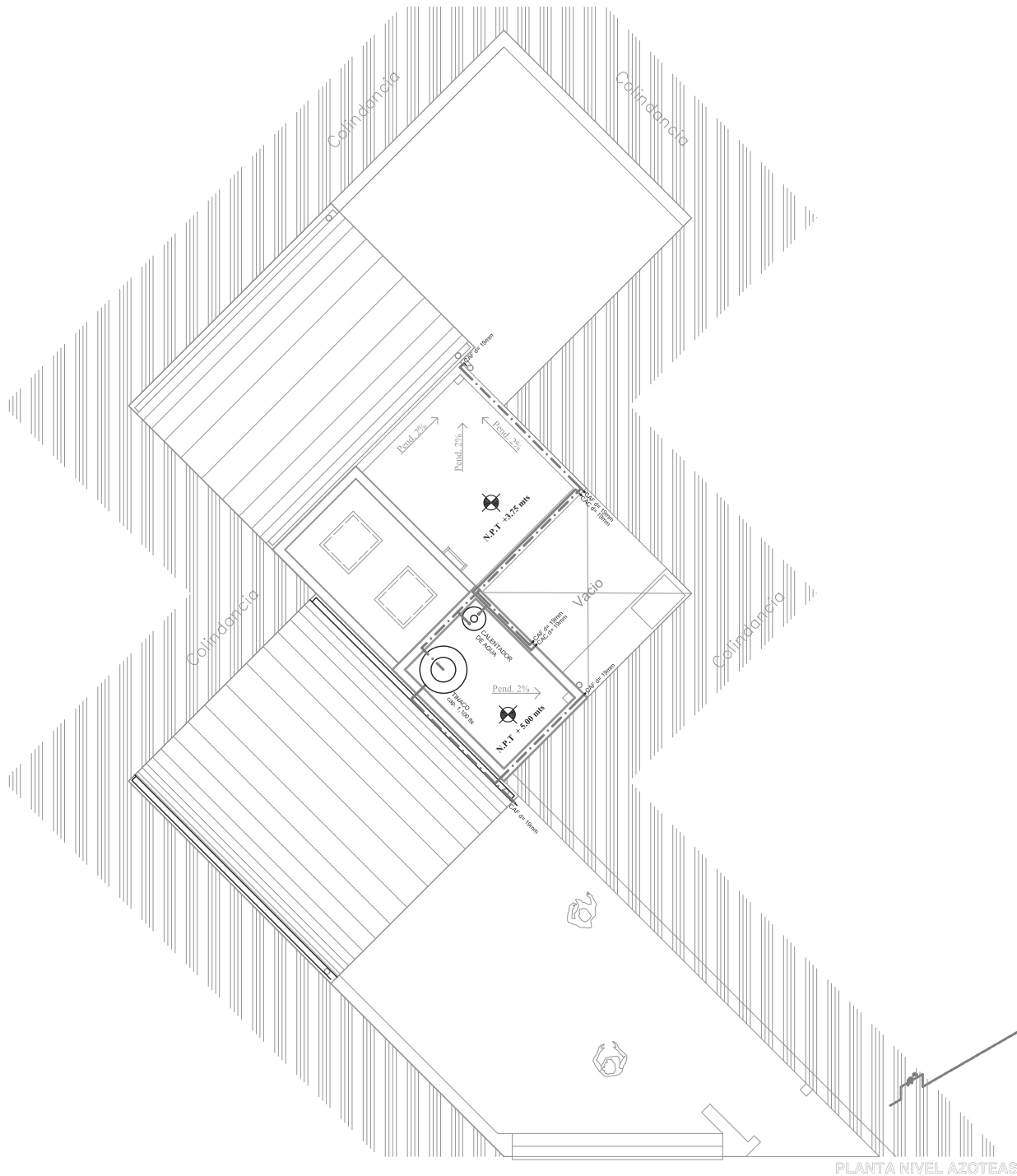


Borde de la Ciudad
"Ultimo Crecimiento Urbano Planeado de la Cd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"

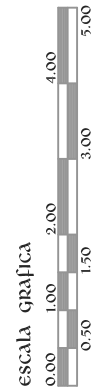
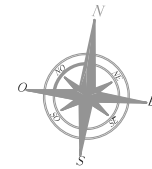


JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
PROYECTO ARQUITECTONICO
CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE





PLANTA NIVEL AZOTEAS



ESCALA GRAFICA

SIMBOLOGIA

- AGUA CALIENTE
- - - AGUA FRIA
- + + CODO DE 90°
- TEE
- ⊘ VALVULA DE COMPUERTA
- ⊕ TUERCA UNION
- ⊖ LLAVE DE NARIZ
- LA LAVADERO
- CAL CALENTADOR
- ⊕ BAJA CON CODO
- ⊖ SUBE CON TEE O CODO
- ⊙ REGISTRO 60 X 40 CM. CON COLADERA DE PATIO
- ⊕ CALENTADOR DE AGUA



Borde de la Ciudad

"Último Crecimiento Urbano Planeado de la Cd. de México para el Rescate Ecológico del Ajusco"



JORGE ARTURO OSPINA RODRIGUEZ
 PROYECTO ARQUITECTONICO
 CASA HABITACION EN ALTA PENDIENTE



8. conclusiones

El crecimiento de la ciudad es y será un proceso gradual y normal con el paso del tiempo, pero la forma y la dirección en que éste movimiento sea dirigido puede ser la clave para que sea un desarrollo ordenado y planificado; dando alternativas y propuestas viables para que sectores y zonas ecológicas en riesgo sean duraderas y realmente protegidas con proyectos urbanos y arquitectónicos para cada zona en específico, teniendo como marco una ciudad que cuenta con una periferia de kilómetros tan diversa en topografía, relieve, características físicas, climáticas y ecológicas que la relación entre la mancha urbana y el exterior sería de gran respeto e importancia en su protección.

El anterior proyecto urbano y arquitectónico presentado en la zona del Ajusco, nos da un punto de partida al freno del crecimiento ilegal e irracional en la Ciudad de México, siendo un proyecto sustentable y viable. Dependiendo completamente de la ayuda de factores externos, políticas normativas y administrativas confiables y responsables que mantengan el control y cuidado del mismo proyecto para su beneficio a futuro.

La alternativa de solución al proyecto urbano tomando como concepto el de "la última calle de la ciudad" nos permitió cerrar tanto visual y peatonal el acceso al crecimiento de la ciudad. El estudio y aprovechamiento de las características físicas y topográficas del sitio, nos dió la posibilidad de tener un proyecto más amplio en diseño y conformación de todo el borde habitable. El proyecto arquitectónico fue una herramienta más en la concepción de todo el borde habitable. Siempre se tuvo en mente al usuario como base de diseño, sus necesidades y exigencias que demanda de manera individual y colectiva en la solución urbana.

A casi 3 años de trabajar en el actual proyecto de tesis, como análisis y evolución en el tema de tesis, me pueden generar diversos puntos de vista y maneras de ver éste proceso que tiene la mancha urbana. La zona en la que se desplanto el proyecto urbano, en la actualidad, está invadida por asentamientos irregulares en casi un 40% aproximadamente, llevándonos a una conclusión de que la respuesta de acción a la que se tiene que atender este tipo de trabajos es de mayor importancia y empuje para su efectiva realización.

Como autocrítica al proyecto urbano y arquitectónico, puedo mencionar lo siguiente:

El crecimiento generado en la colonia El Zacatón y en esencia en cualquier parte de la periferia de la ciudad de México es un proceso inevitable, por tal motivo, el detener éste movimiento evolutivo es de gran importancia para la conservación de la ciudad y su entorno con proyectos y estudios tales como el que se realizó en esta tesis.

La alternativa de solución tanto urbana como arquitectónica de éste trabajo, se presenta como un proyecto sustentable y viable en su realización despues de un análisis en su topografía, necesidades y exigencias específicas de la propia zona de estudio.



Para que éste y otros estudios sean factibles de realizarse, es necesario un proyecto en conjunto, donde la coordinación y ayuda de elementos externos, como: de inversionistas, políticos, administrativos, normativos, gubernamentales y al mismo tiempo de consenso con la población tengan como fruto en conjunto un proyecto exitoso y factible.

Nuestra labor como futuros arquitectos, será la de realizar proyectos que den un beneficio y satisfacción no solo personal, si no que toda la labor realizada se refleje de manera social y de estímulo a la conservación de la ciudad para el mismo usuario que vive nuestra arquitectura.



9. BIBLIOGRAFÍA

- Revista del Instituto de Urbanística de la Universidad de Valladolid
Ciudades 3
Año: 1996
Clasif. FARO. HT169/E8D45
- Pensar la ciudad, vitalidad y límites del plan urbanístico
- Modos de hacer ciudad = Proyecto y Plan
Autor: Roberto Fernández
- Eco Urbanismo – entornos humanos sostenibles. 60 proy
Autor: Miguel Ruano
Edit. Gustavo Gil
Clasif. FARO. HT241/R85
- Vivienda y Ciudad Posible
Autor: Carlos González Lobo
Edit. Escala
- Casas Aterrazadas
Autor: Christof Riccabuna / Michael Winchberg
Edit. Gustavo Gil
México 1982
Clasif. FARO. 8375/R53
- Alojamiento en alta pendiente
Autor: Eduardo Medina Bello
Año: 1989

- Otra arquitectura en América Latina
Autor: Enrique Browne
Edit. Gustavo Gil
Año: 1989
- Instalaciones Eléctricas Prácticas
Ing. Becerril L. Diego Onesimo
12ª Edición.
Año: 2005
- Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias
Ing. Becerril L. Diego Onesimo
10ª Edición
Año: 2004
- Evolución de las ciudades de México 1900 – 1990
CONAPO
Clasif. HB3531/F86 C.2
- Situación Demográfica del D.F.
CONAPO
Año: 1996
Clasif. HB3531/M4 C.64
- Bases para la planeación del Desarrollo Urbano en la Ciudad de México
Autor: Hartman Eibenschutz Roberto
Edit. Gustavo Gil
Clasif. HT169/m42 B36
- Evolución de la Ciudad de México en el S. XXI
Autor: Gustavo Garcia
Clasif. HN113/ G37



- Crecimiento Espacial de las Principales Ciudades
Cap. III.3.5 – Etapas de Crecimiento
- Historia de la Ciudad de México
Clasif. FGEO – F1219 – 1M5 1344
- Coronas Metropolitanas Project
NEWSLETTER / Nord Est Sud Queso Interreg III C
Union Europea / Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Number 1. June 2005
www.coronasmetropolitanas.org
- Calculo y delimitacion de las Reservas Territoriales para el crecimientos de los poblados del sur del DF
Instituto de Geografia, UNAM
Año: 1997
Clasif. HT384/M62 C35
- Áreas Rurales, recursos naturales y ordenamientos urbanos
Ciudades 54, abril – junio 2002
QNIU, Puebla México
Maria Soledad Cruz Rodríguez / Alejandro Moreno
- Tlalpan, Cuaderno de Información Básica Delegacional
INEGI, DDF
- Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tlalpan
- Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Magdalena Contreras
- Programa General de Desarrollo Urbano del D.F. 2003
- Programa General de Ordenamiento Ecológico del D.F. 2000 – 2003
- El Sector Privado y la Vivienda de Interés Social en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México
Autor: Esther Maya
Año. 1999
Editorial: Hipotecaria Su Casita

- El Estado de la Vivienda en México
Centro de Investigación y Documentación de la Casa / JCHS / CONAFOVI / CONACYT
Año: 2004 / 2005

