

*Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío*  
**arquitectura para los bordes de ciudad**

**Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío**  
**perpno ep sepoq sol ara arqutejnbra**

**Flores Acevedo Enrique**

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Arquitectura**

Taller Max Cetto



**arquitectura para los bordes de ciudad**

**Borde de Vivienda**

Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

**Tesis Profesional**

que para obtener el título de:

**Arquitecto**

Presenta:

**Enrique Flores Acevedo**

Tutores: Dr. Carlos González Lobo

Arq. Carmen Huesca Rodríguez

Arq. Fernando Moreno Martín del Campo

**2005**

m. 347308

## Agradecimientos

■ Sin lugar a dudas a las primeras personas que tengo que agradecer el esfuerzo que han hecho por mí, es a mis padres; por el apoyo, compañía y confianza que me han brindado.

■ A mis hermanos y familia que también me han apoyado y han sido parte importante en mi formación personal.

■ A mis amigos que han sido parte importante en mi vida, con los cuales he tenido muchas experiencias o vivencias, sin esperar otra cosa más que pasar bien el momento.

## 8 INTRODUCCIÓN

## 9 PRIMERA PARTE:

### 1. Bordes de ciudad

Problemática del crecimiento de la mancha urbana de la Ciudad de México 10

Justificación del proyecto 13

### 2. La teoría del borde / hipótesis

El borde y la ciudad 15

Un caso particular / el borde anular 20

Borde = límite = frontera 21

Bordes: una condición natural de hacer arquitectura 22

## 23 SEGUNDA PARTE:

### 3. Análisis de sitio

Un poco de historia 24

#### Condición actual:

Situación geográfica 27

Medio físico natural 27

Zonas destinadas a suelo de conservación 28

Riesgos y vulnerabilidad 29

Contaminación / desechos sólidos 29

Aspectos demográficos 30

Aspectos socioeconómicos 32

Niveles de ingreso 35

### 4. Panorama de la expansión urbana incontrolada en la periferia sur

Crecimiento territorial 42

## 49 TERCERA PARTE:

### 5. Diagnóstico

Relación con la ciudad 50

Estructura urbana 51

Vialidad y transporte 52

Clasificación y usos del suelo 53

Infraestructura 54

Equipamiento y servicios 55

Vivienda 56

Topografía 58

Síntesis de la problemática 59

Planos de diagnóstico (1-8)

## 77 CUARTA PARTE:

### 6. Pronostico

#### Plan Maestro:

Plan general de la propuesta urbana	73
Propuesta para las zonas en vías de consolidación	78
Propuesta para el borde / conjunto del cerro del judío	81
Áreas propuestas para el plan maestro	83
<i>Planos del plan maestro (3-7)</i>	
<b>Propuesta puntual / una parte del borde:</b>	
La pared sur-poniente del cerro del judío	97
La vivienda	98
Equipamiento / apoyo a la vivienda	98
Borde bio-productivo / carácter comunal	99
Borde de producción de energías / carácter federal	99
Programa arquitectónico de la propuesta de desarrollo urbano de la periferia sur del borde del cerro del judío	100
Conceptualización de la propuesta puntual	101
<i>Planos de la propuesta puntual (13-14)</i>	

## 115 QUINTA PARTE:

### 7. Proyecto arquitectónico

#### El tema de la vivienda:

Borde vivienda y ciudad lineal	116
Programa arquitectónico	118
Conceptualización del proyecto de vivienda	119
<i>Planos arquitectónicos</i>	
<i>Planos de vivienda</i>	
<i>Cortes por fachada</i>	
<b>Criterio estructural</b>	121
<i>Planos estructurales</i>	
<b>Criterio de instalación sanitaria</b>	122
<i>Planos de instalación sanitaria</i>	
<b>Criterio de instalación hidráulica</b>	123
<i>Planos de instalación hidráulica</i>	
<b>Criterio de instalación eléctrica</b>	124
<i>Planos de instalación eléctrica</i>	
<i>Planos de detalles constructivos</i>	
<b>Índice del proyecto</b>	125
<b>Estimación de costos</b>	129

## 246 CONCLUSIONES



1. Barrio pobre a las afueras de París, fotografía de Charles Marville, siglo XIX.



2. Asentamientos irregulares en la periferia de la Ciudad de México, 2002.

*La ciudad es la creación más grande de la cultura;  
sólo el amor es una utopía mayor que la ciudad.  
La ciudad es la creación de la segunda naturaleza,  
es la propuesta de crear otro planeta.*

**Fernando González Gortázar**

Se dice que uno de los artificios humanos más complejos, y sin duda el de mayor relevancia es la ciudad; como contenedor de la vida comunitaria a gran escala, las ciudades han dejado testimonios claros sobre la evolución de gran número de civilizaciones. Sin embargo no se puede ignorar que en las últimas décadas muchas de ellas son víctimas del deterioro y la improvisación en su crecimiento.

Pensar en como preservar las ciudades es una de las metas primordiales a las cuales deben abocarse las sociedades en los próximos años.

La ciudad de México, hacia los últimos años tiene un crecimiento preocupante, lo cual, nos pone a pensar acerca de las posibles acciones para poder conservarla de la forma conveniente.

La presente tesis arranca de la preocupación singular del impresionante crecimiento de la periferia de la Ciudad de México. Por lo tanto, se vale de una arquitectura que frene el crecimiento físico de la mancha urbana y marque o defina un posible límite hasta ahora ambiguo, llamado para este caso "Borde de Ciudad".

La periferia de la ciudad es muy extensa, por lo cual se trabajara en una zona previamente seleccionada –Cerro del Judío–.

Debido a la complejidad de la ciudad en su periferia actual y sus constantes transformaciones, dicho borde no puede resultar homogéneo, pues la ciudad misma no lo es. Estas importantes transformaciones, van acompañadas de todo tipo de modificaciones que van alterando la fisonomía de la ciudad en muchos aspectos.

De esta manera se ha optado por establecer una serie de polígonos de acción, en los que de forma particular habrá de concebirse al borde, de acuerdo a las características y circunstancias del lugar en conflicto.

Además del crecimiento espectacular, la Ciudad de México se caracteriza por la construcción espontánea, es aquí donde la problemática de establecer un borde en la periferia de la ciudad se define por la presión que ejerce el crecimiento territorial de los asentamientos irregulares hacia las zonas de conservación y reservas ecológicas (que dan a la ciudad muchos beneficios y que son zonas vitales dentro del ecosistema).

Este trabajo constituye una reflexión sobre el crecimiento de la ciudad y las posibles acciones para definir un límite de la mancha urbana, pero no se puede perder de vista que la forma urbana es producto de la sociedad, economía, sistema político, etc. y que cualquier cambio de forma es consecuencia de un cambio en estos ámbitos, lo que indica que cualquier transformación de la ciudad debe venir acompañada de un programa político, social y económico.

## **Primera Parte**

**1. Bordes de ciudad**

**2. El concepto general del proyecto**

## 1. Bordes de ciudad

### Problemática del crecimiento de la mancha urbana de la Ciudad de México

Cada vez es más evidente que la Ciudad de México al igual que muchas otras, en mayor o menor grado se configura sin modelos preestablecidos para su crecimiento, debido a la falta de planificación. Estos crecimientos no planificados pero necesarios han aumentado los fenómenos metropolitanos.

Con una extensión aproximada de 1400 Km<sup>2</sup> y una población de 18.5 millones de habitantes la Ciudad de México se ha convertido en una de las grandes metrópolis del mundo, su ritmo de crecimiento es alarmante, si consideramos que su población se quintuplicó en los últimos cuarenta años. Además, la planificación burocrática provoca la pobreza extrema y la indiscriminada especulación inmobiliaria; la mancha urbana ya se ha extendido devorando pequeñas poblaciones, reservas ecológicas, grandes zonas boscosas, áreas de cultivo y mantos acuíferos; zonas que son vitales dentro del ecosistema, dejando en su lugar espacios enmarañados, conflictivos y con una imagen desagradable (periferia de la ciudad).

El fenómeno de la urbanización "informal" (sin planeación-asentamiento irregular) es el elemento dominante en la producción o conformación de las ciudades en vías de desarrollo. La magnitud de esta modalidad se ha tomado como algo natural a nuestros entornos aunque sea una aberración. La Ciudad de México representa, quizás mejor que ninguna otra, el paradigma de esta condición urbana, donde un estimado de 60% de la población vive en áreas que se originaron mediante algún tipo de informalidad.<sup>1</sup>

La urbanización informal es comprendida como las formas de desarrollo urbano que ocurren fuera de la legalidad, y que al estar caracterizadas por la ocupación indiscriminada del suelo, la falta de aprobación oficial y de títulos de propiedad, de cómo resultado vivienda precaria y la ausencia de equipamiento y servicios.<sup>2</sup>

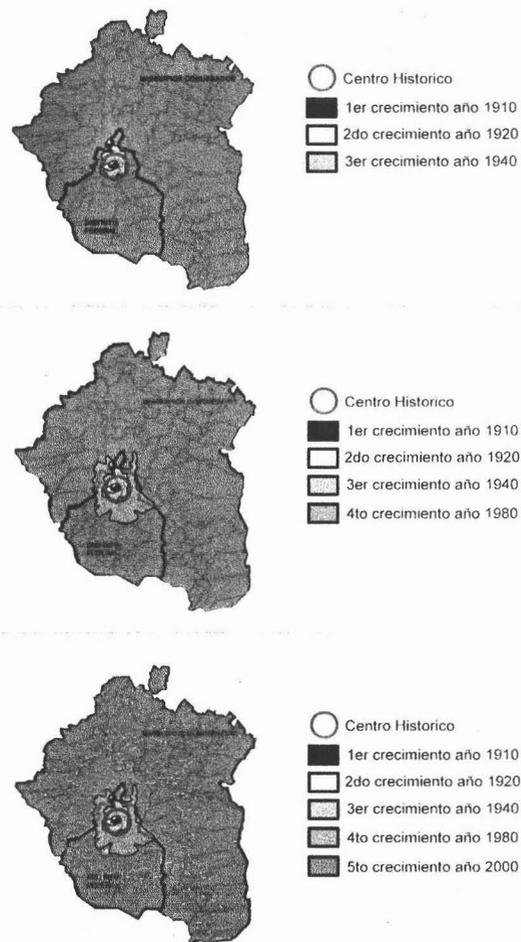
Esta situación en la ciudad, no surgió espontáneamente, es debida a la necesidad de crecimiento que de manera paulatina desde la época de la Colonia ha tenido; con los barrios y subdivisiones segregados de la demás población que no formaban parte de la ciudad central (que hasta ahora conocemos).

En la actualidad, un ejemplo dramático es lo que ha sucedido con el Valle de Chalco y Ciudad Neza, dos de las periferias metropolitanas más importantes que se desarrollaron de manera informal los últimos 50 años, arrasando con zonas protegidas y áreas verdes, generando así mayor infraestructura y extendiendo la ciudad sin un control y planeamiento. Neza y Valle de Chalco es una parte del crecimiento periférico de la ciudad.

Al ver el desarrollo de la mancha urbana a través de los años provoca una sorpresa y un shock debido a su gran extensión.

En años recientes, la extensión de la ciudad es hacia las últimas zonas que proveen de oxígeno y áreas verdes a la ciudad, por ejemplo Xochimilco, que ha reducido considerablemente la extensión del lago para que crezca aun más la mancha urbana, quizá hasta desaparecerlo si no se actúa rápidamente.

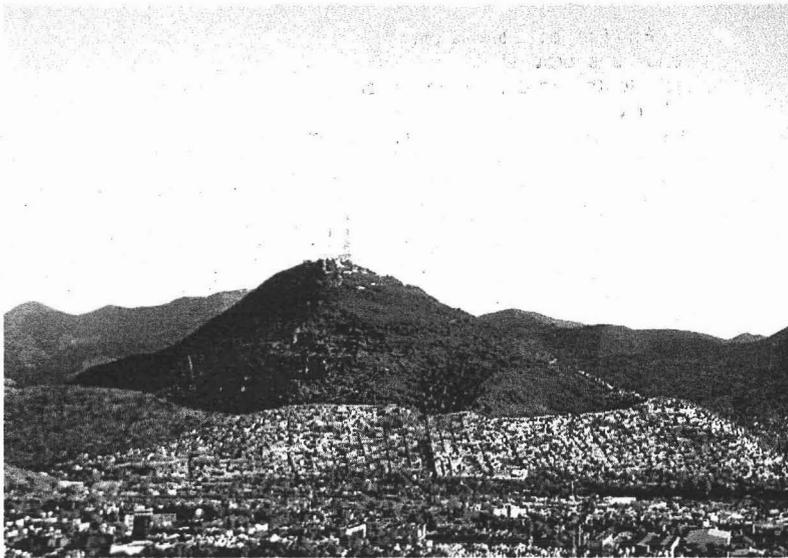
### Área Metropolitana de la Ciudad de México



3. Esquemas del crecimiento de la mancha urbana de la Ciudad de México, del año 1960 al 2002, Instituto Nacional de Geografía e Historia.

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Geografía e Historia (INEGI) Censo 2000.

<sup>2</sup> Cymet, David: From ejido to metropolis in México City; New York, 1992.



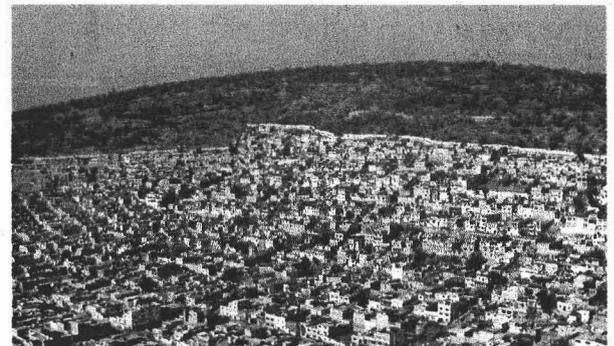
4. El cerro del Chiquihuite, en los límites del Distrito Federal y el Estado de México, año 2002, Instituto Nacional de Geografía e Historia.



5. El cerro de la Estrella. Delegación Iztapalapa, Distrito Federal, sureste de la Ciudad de México, año 2002, Instituto Nacional de Geografía e Historia.



6. Vivienda informal (Paracaidistas), uno de los factores del crecimiento de la mancha urbana de la Ciudad de México.



7. Asentamientos en la periferia de la Ciudad de México, inercia que ejerce el crecimiento de la mancha urbana, año 2002.



8. Periferia del Cerro del Judío, año 2003.

## Justificación del proyecto

El paisaje urbano de la Ciudad de México estimula reflexiones acerca de los cambios profundos del hábitat humano en condiciones extremas, esto exige la revisión del papel que los arquitectos ocupan en el desarrollo de la ciudad.

En este sentido se debe partir de que las preexistencias de la estructura urbana de la Ciudad de México y sus alternativas son múltiples y diversas.

El crecimiento hacia la periferia de la ciudad y la importante dimensión que ha tomado en los últimos años, es lo que ha dado el desarrollo de proyecto para frenar el crecimiento físico de la ciudad.

Es así como surge el proyecto: "Bordes de Ciudad", con la idea principal de replantear los límites de la Ciudad de México y así densificar las zonas centrales, dando como resultado un mejor aprovechamiento de las redes de servicios.

Dicho "borde" no puede resultar homogéneo, pues la ciudad misma no lo es. Así se ha optado por establecer una serie de polígonos de acción, en los que de forma particular habrá de concebirse al borde, de acuerdo a las características y circunstancias del lugar en conflicto.

La presente tesis sitúa su campo de acción en la zona surponiente del Valle de México, en el "Cerro del Judío", dentro de un polígono delimitado al norte por la expansión urbana de la colonia el Tanque; al oriente por la colonia Cuauhtemoc y una serie de asentamientos irregulares; al sur por las colonias las cruces y los

Padres; y al poniente por el Pueblo de San Bernabé Ocoatepec cerca del límite territorial entre las Delegaciones Magdalena Contreras y Álvaro Obregón.

Este borde tiene la particularidad de ser un espacio que ha quedado inserto dentro de la ciudad y ser una zona de reserva ecológica o suelo de conservación.

La problemática se define por la presión que ejerce el crecimiento territorial de los asentamientos irregulares cercanos a la zona de reserva ecológica o suelo de conservación.

Se propone entonces la construcción de una serie de elementos que sirvan recíprocamente como vínculo y separación, una frontera entre la zona ecológica y la urbana.

El proyecto exige la inserción de todo un sistema de objetos arquitectónicos "ubicados en el borde", entre las zonas consolidadas de la ciudad y las zonas libres o de reserva ecológica amenazadas por la mancha urbana; alojando de una manera ordenada y en la menor superficie posible las zonas en consolidación. Los proyectos son en consecuencia "contenedores", no sólo de actividades, sino de ciudad, son elementos formados por yuxtaposición de actividades: vivienda, trabajo, salud, recreación y cultura.

La ciudad de México, es un ambiente lleno de potencial, un laboratorio de posibilidades capaces de elaborar las transformaciones hacia un hábitat sustentable



9. Fotografía panorámica de la Ciudad de México, 2002. Tomada desde el Cerro del Judío.



10. Fotografía aérea de la Ciudad de México, 2000. Instituto Nacional de Geografía e Historia.

## 2. La teoría del borde / hipótesis

### El borde y la ciudad

Ante la preocupación por frenar el crecimiento de la mancha urbana, y la tarea por trazar un límite físico, es necesario marcar diferencias o parámetros que nos facilite ha entender la definición de borde.

El trazar un límite a la ciudad, nos lleva a la creación de barreras o fronteras físicas, como pueden ser calles y avenidas, o bien otro tipo de fronteras (equipamiento, vivienda, recreación, etc.) que no son arbitrarias y que encuentran su origen en diferencias sociales, económicas, jurídicas, de región, entre otras.

Establecer un borde para la ciudad no significa entrar en conflicto con el crecimiento e identidad de la misma, ya que la ciudad puede crecer de otros modos. Lo que se plantea es establecer dicho borde para que la ciudad no siga extendiendo hacia las periferias, y así conservar los recursos naturales con los que todavía cuenta, así como la densificación de algunas partes de la ciudad para tener un mejor aprovechamiento de los servicios.

El proyecto de bordes de ciudad tiene varias etapas de intervención, para entender estas, es necesario observar varios niveles de acercamiento:

- **Zona A** / la ciudad.
- **Zona B** / crecimiento de la ciudad sin planeación  
último crecimiento racional de la ciudad ➡
- **Zona C** / la última calle de la ciudad.
- **Zona D** / el borde.
- **Zona E** / el campo.

#### Primer acercamiento:

La zona A resulta fácilmente reconocible, corresponde a la traza actual de la ciudad, dentro de esta existen diferentes grados, los cuales denominamos como A1, A2, y A3, que corresponden al diferente desarrollo de la misma:

- Zona A** / la ciudad - **A1** / Centro de la ciudad o primer núcleo
- **A2** / Ciudad consolidada
- **A3** / Ciudad sin consolidar

Para estos casos, el centro de la ciudad (**A1**) hace referencia al carácter histórico de la misma o al primer núcleo constituido dentro de ella, la de mayor arraigo.

La ciudad consolidada (**A2**) es donde la construcción de carácter más formal guardando una homogeneidad, sin formar parte del casco histórico.

La ciudad sin consolidar (**A3**) es donde existen construcciones tanto de tipo precario como de carácter más formal (heterogeneidad).

La zona B es donde se ven los crecimientos sin planeación hacia la periferia, los asentamientos informales e irregulares; por lo cual podemos apreciar que conforme la ciudad va creciendo hacia las periferias se degenera cada vez más sus condiciones de vida, como en el aspecto mismo de su configuración.

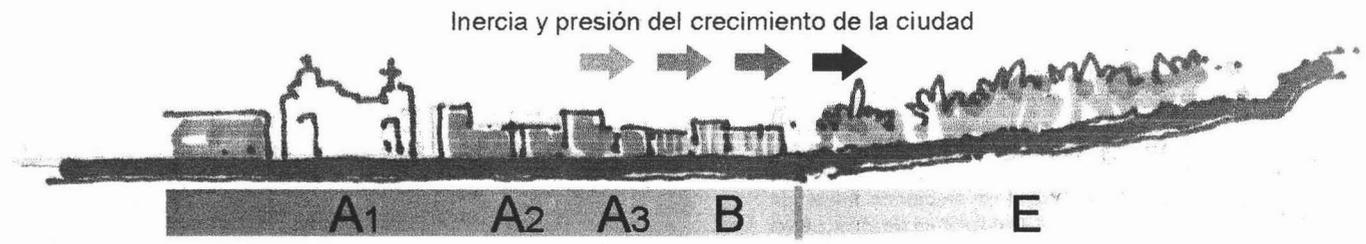
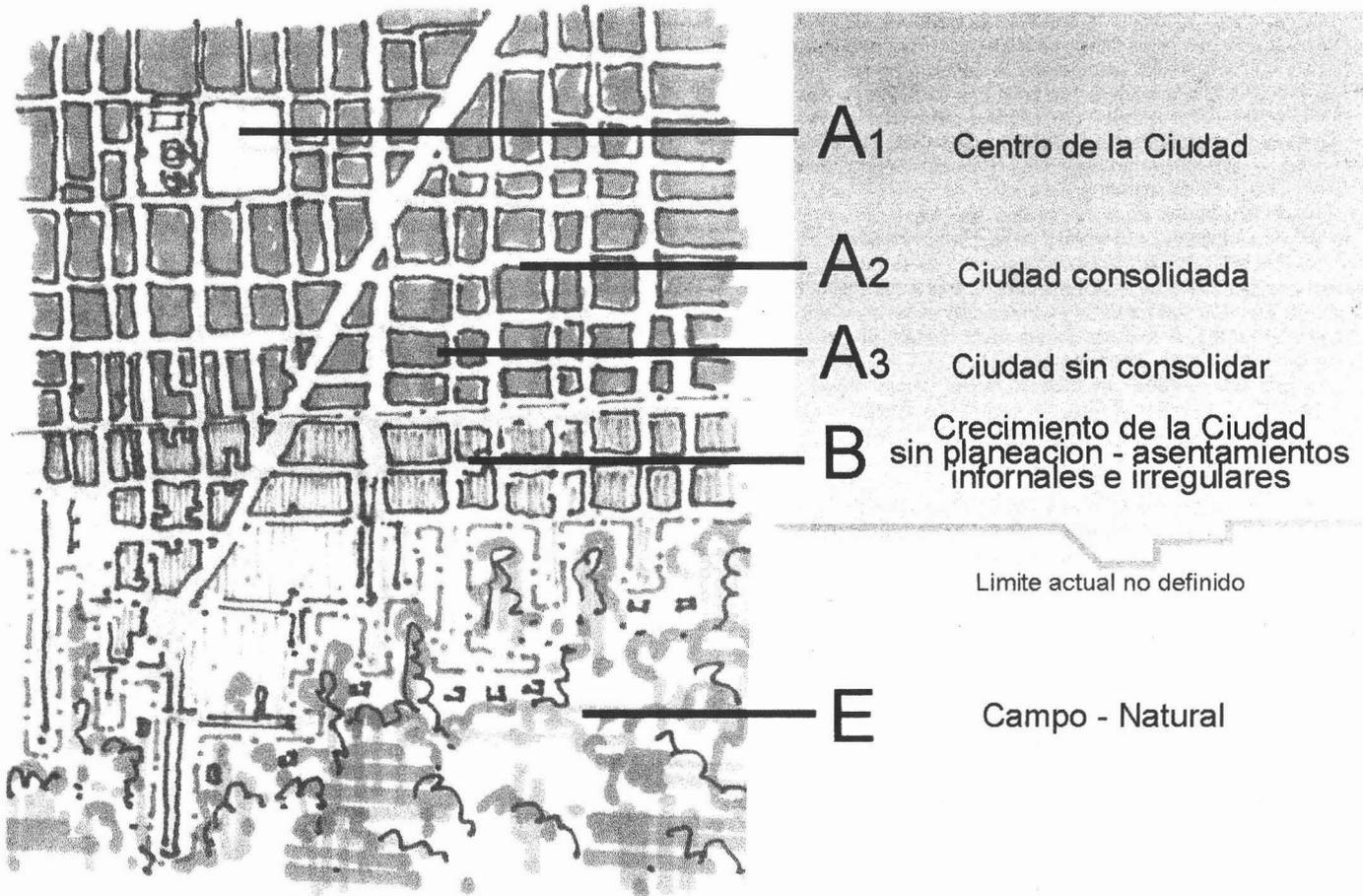
En esta zona es determinante en la relación que tenga el borde con la ciudad, pues es la conexión entre estos.

**Zona B** / crecimiento de la ciudad sin planeación, forma parte de la conexión entre el borde y la ciudad, dándole un último crecimiento racional a la ciudad, para después conformar el borde.

A partir de estas tres zonas se puede establecer un posible límite actual de la ciudad, variable a cada momento, diferente dependiendo de las características de donde esté ubicado.



11. Diferentes niveles de consolidación de la Ciudad de México.



12. Esquemas del primer acercamiento, teoría del borde.

## Segundo acercamiento:

Las zonas o colonias inmediatas (B) a este límite no definido de la mancha urbana se pretende que se consolide, pues con la inserción del borde y con el freno a la inercia de crecimiento territorial, la periferia crecerá hacia dentro de sí misma, hacia los intersticios que ha dejado al interior de la ciudad, densificando las zonas que quedan en su interior y optimizando el aprovechamiento de las redes de infraestructura y equipamiento.

La zona B de ser un área en donde crece la ciudad sin una planeación pasa a ser el último crecimiento racional de la ciudad, una conexión y a la vez la transición entre el Borde y la Ciudad.

Esta zona es la que resulta la más compleja, pues es difícil precisar la función que se le quiere proporcionar ya que no hay solo una manera de densificar una zona y sobre todo existen múltiples factores (económicos, políticos, sociales, jurídicos, formales, entre otros) que determinaran los usos (vivienda, servicios, equipamiento, recreación y cultura) en beneficio de la población.

Para definirla me valdré de una comparación quizás no del todo fuera de lugar: "Imaginemos el ambiente bélico de una ciudad sitiada, una ciudad inmersa en una guerra civil; dividida en dos enclaves, cada uno de ellos controlado por diferentes facciones.

Entre ambas partes aparece espontáneamente una línea de demarcación, una calle amplia que proporciona a los combatientes una distancia física cómoda y suficiente para defender sus respectivas comunidades de los ataques del otro lado. Esta línea de demarcación se convierte, por lo tanto, en una zona neutral y espontánea entre los sectores enfrentados en la ciudad dividida.

Así pues, esa línea de demarcación se traduce como aquel único espacio que al mismo tiempo escinde y reúne a la ciudad. Pues bien, esa línea de demarcación es mi zona B, mi zona de transición, un espacio que divide y reúne a la ciudad con el borde.

La zona C corresponde propiamente a un cierre de la circulación la última calle de la ciudad (C), a donde llegan todas de las otras calles que nos dirigen al borde.

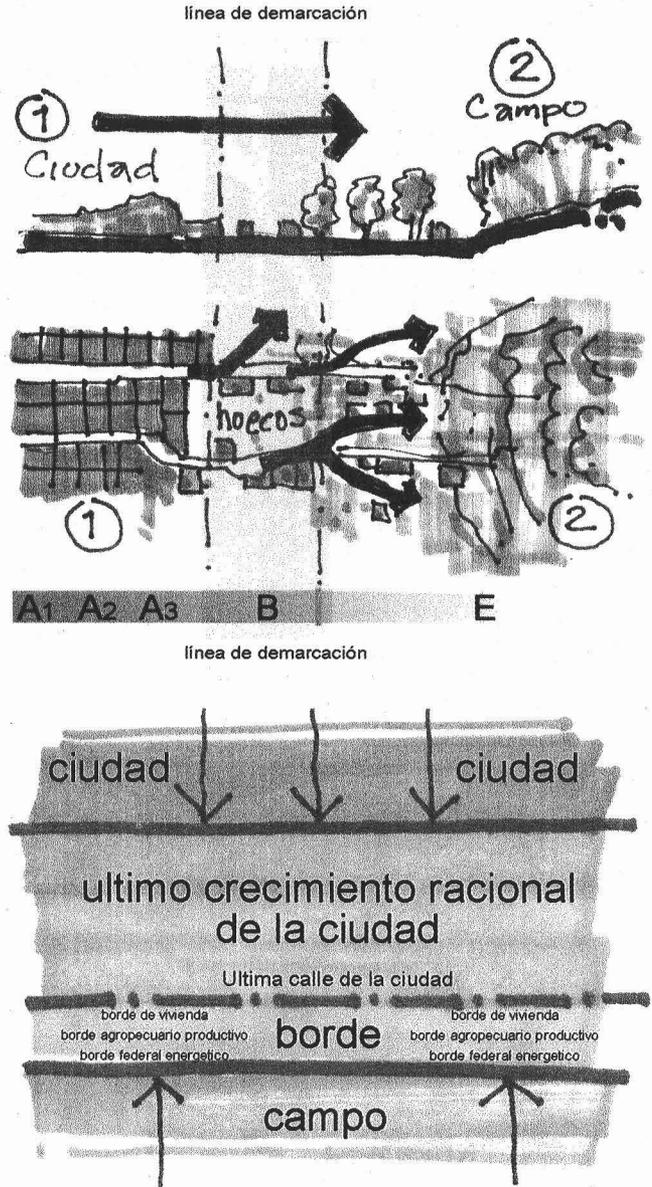
La última zona (D) es la del borde, pero ¿en qué consiste tal borde?. Está zona en específico es nuestro caso de estudio, donde se intervendrá creando un cinturón a la ciudad para frenar el crecimiento, y así conservar las áreas de conservación ecológica.

**Zona D / el borde** - D<sub>1</sub> / borde de vivienda  
- D<sub>2</sub> / borde productivo  
- D<sub>3</sub> / borde federa / producción de energía

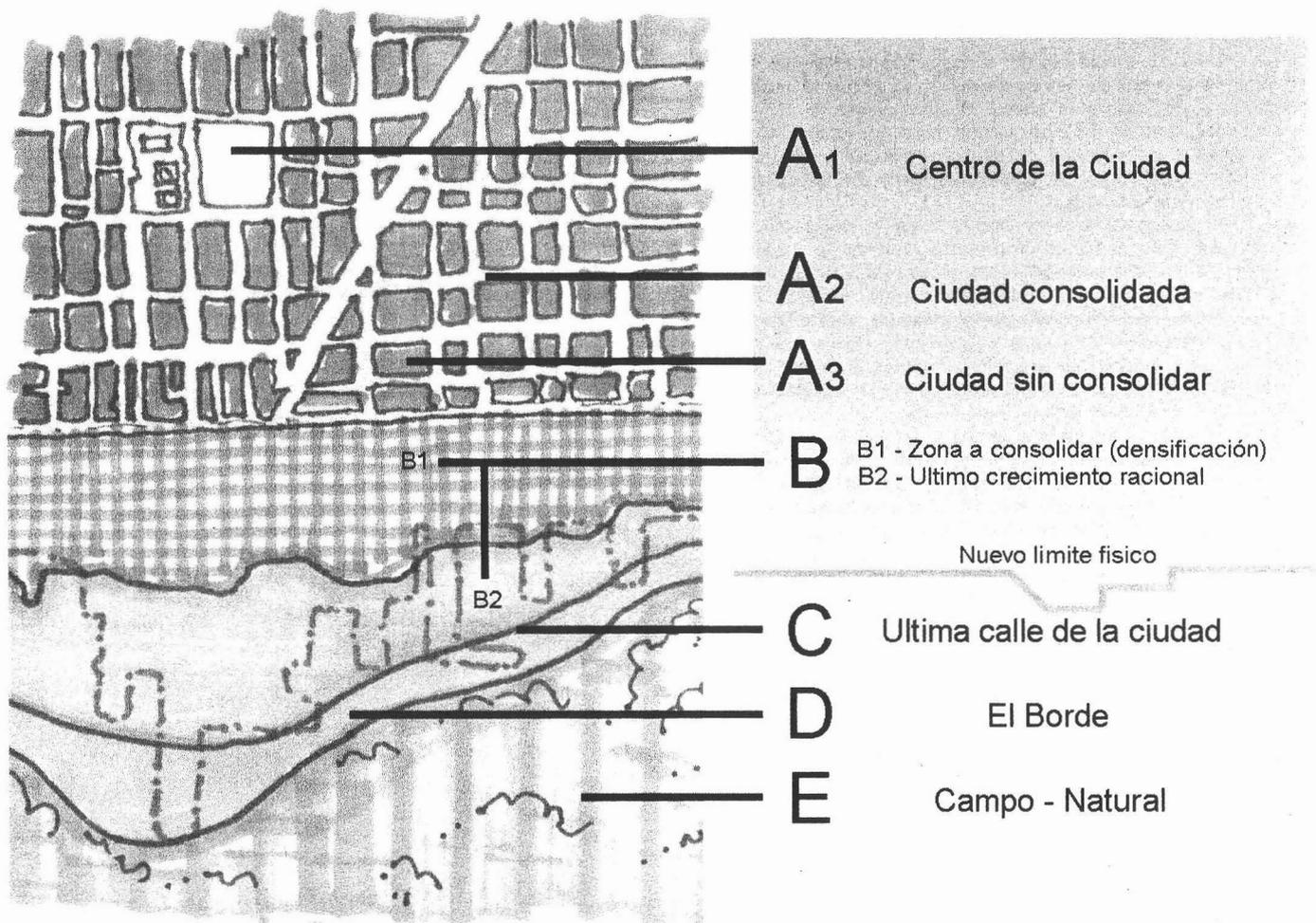
Es aquí, donde la vivienda es participe en el proyecto de borde, ya que la demanda de la misma es considerable. La vivienda entendida como espacios para la socialización, intercambio y esparcimiento.

La inserción en el borde de otros tipos de servicio es lo que complementa las necesidades particulares de cada comunidad.

Después de este primer cinturón sigue un segundo, este es de características agropecuario productivo. Y por último un borde federal de producción de energías.



13. Croquis conceptuales / transformación Zona B / línea de demarcación  
Segundo acercamiento, teoría del borde.



14. Esquemas del segundo acercamiento, teoría del borde.

### Tercer acercamiento:

El borde consta de tres partes que se conjuntan para hacer un cinturón, por lo cual si llegara a fallar uno, permanecería el límite físico definido por las demás partes del mismo, para así conseguir el freno de la mancha urbana.

**El borde de vivienda (D1).** Este es el primer uso en orden para conformar el borde, ya que existe demasiada demanda de vivienda en la ciudad. La vivienda, por sí sola, no es capaz de brindarnos un borde lo suficientemente fuerte como para resolver el problema de apropiación del suelo de conservación.

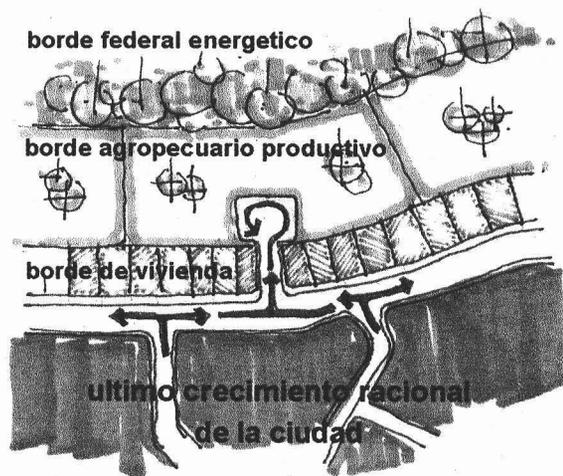
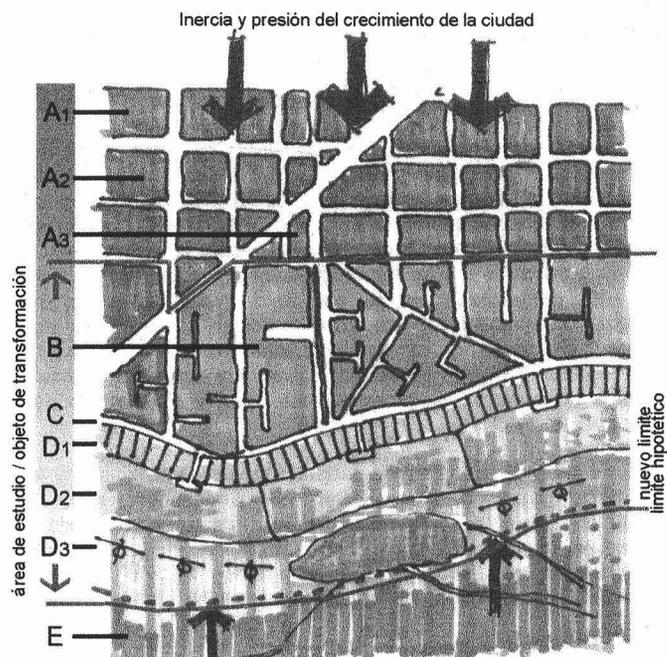
El problema tiene sus orígenes en el bajo valor inmobiliario o monetario que dichos terrenos tienen. Su valor radica sobretodo en términos ambientales, lo que los hace, sin embargo, susceptibles de ser apropiados ilegalmente, sin que exista tangiblemente un interés que se oponga a ello. Pero por otro lado la inserción de viviendas en una forma entrelazada o con un terreno productivo detrás de ellas creando en un borde lineal es muy factible debido a la gran demanda de vivienda que existe en la ciudad

**El borde productivo (D2).** La fuerza que el borde debe tener en oposición al crecimiento de los asentamientos irregulares existentes o a la creación de nuevos, debe sustentarse en la existencia de intereses realmente palpables que se opongan a tal fenómeno, al saber que dichos terrenos poseen un valor productivo mayor, al que se podría obtener con su venta. En pocas palabras, hay que proporcionarle un valor real a esas tierras.

Por lo tanto, valorando el potencial del suelo de conservación inmediato a la mancha urbana, y por ende, susceptible de ser devorado, se ha optado por desarrollar lo que se denomina como *borde bio-productivo*; el cual básicamente consiste en un borde lineal constituido por una serie de instalaciones o equipamiento destinados a la producción agropecuaria.

**El borde de producción de energías (D3).** La energía es de bastante importancia en el desarrollo y diseño de las comunidades humanas. Los edificios (vivienda) consumen aproximadamente la mitad de la energía utilizada por el hombre. Del 50% restante, distribuido aproximadamente a partes iguales entre el transporte y la industria, la construcción de edificios y de infraestructuras urbanas absorben una importante porción adicional. Como efecto secundario los edificios generan mucho de la contaminación existente (desechos sólidos, contaminación de la atmósfera / CO<sub>2</sub>). En la actualidad en muchas partes del mundo, muchos proyectos y edificios emplean nuevas tecnologías para el ahorro de energía, reciclar, y producir las mismas; sin embargo estos proyectos son de carácter individual, a escala del edificio.

Este borde pretende beneficiar a partes de la ciudad produciendo energía a base de los llamados métodos alternativos (solar y eólica). Además esta última franja se plantea que sea de carácter federal para garantizar que la última zona del borde quede protegida de posibles invasiones.



15. Croquis conceptuales de la conformación del Borde de Ciudad Tercer acercamiento, teoría del borde.

## Un caso particular / el borde anular

Las condiciones que guardan algunas zonas de la ciudad que quedaron insertas dentro de la misma, resultan ser de características un tanto especiales, ya que el crecimiento hacia estas zonas ocasiona que poco a poco se reduzcan hasta posiblemente desaparecer.

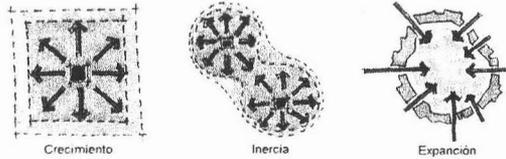
La configuración para establecer un borde en estas zonas se basa en los principios básicos que hemos mencionado anteriormente, pero tomando en cuenta los factores particulares de estos sitios. El crecimiento hacia estas zonas es de tipo concéntrico o anular, es decir que todo crecimiento se dirige hacia un solo punto.

En general estos crecimientos se hacen en zonas que no han podido ser urbanizadas por su complejidad para el desarrollo urbano, tanto de habitabilidad como de servicios (en terrenos de alta pendiente). Sin embargo, rescatar estas zonas para insertarlas en la ciudad resulta de gran importancia ya que aportan grandes beneficios tanto de conservación de su fauna y flora, como del mismo ambiente y clima.

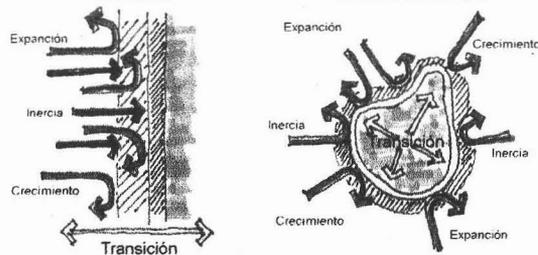
**Artificial / Natural.** En lugar de entender lo artificial/la ciudad y lo natural/el campo como opuestos se entenderán como continuidad.

Esto es el no creer en la oposición dialéctica entre naturaleza y sociedad (el campo y la ciudad), por artificial se entenderá para nuestro efecto, el cómo opera nuestro entendimiento sobre la naturaleza. Esto implica la integración de la ciudad con el paisaje natural.

## Comportamiento

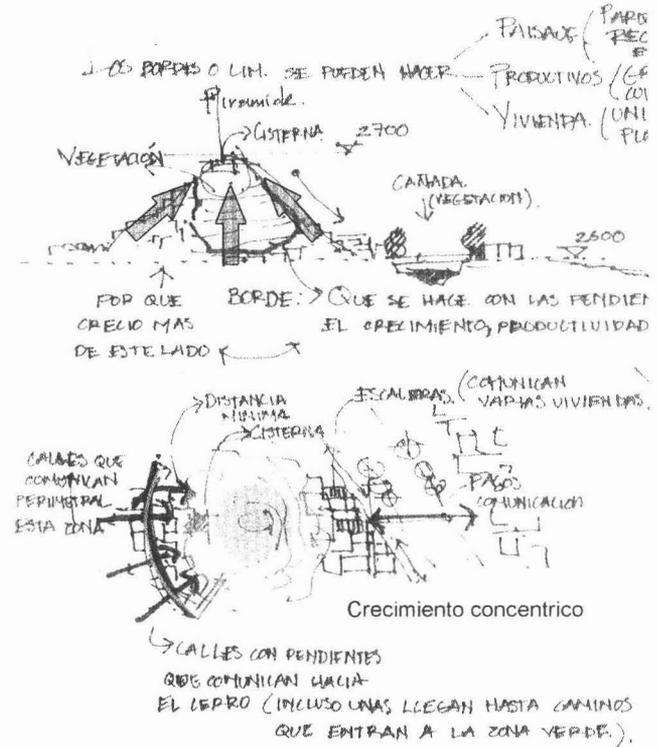


## Reacción / Consecuencia



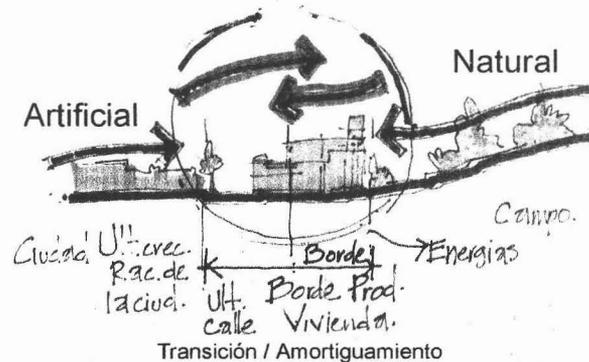
16. Croquis conceptuales de la conformación del Borde de Ciudad  
Un caso particular / el borde anular, teoría del borde.

## Crecimiento concéntrico



Crecimiento concéntrico

## Continuidad / Permeabilidad espacial - No



17. Croquis conceptuales de la conformación del Borde de Ciudad  
Bordes en alta pendiente / el borde anular, teoría del borde.

## Borde = límite = frontera

Los bordes entendidos como límites o fronteras son trazos continuos, trazos que bien pueden dibujarse sin separar la punta del lápiz del papel. Son los confines, aquellas tierras de nadie en las que se producen los cambios de nombres. En su sentido literal, son la separación política y cultural entre países o áreas geográficas; pero también son los lugares en los que se produce en mayor medida el intercambio o mestizaje.

Un borde o frontera produce diferencias. Mira a la vez hacia adentro y hacia fuera y establece un doble juego de inclusión y exclusión. Traduce, acoge e incorpora, y también calla, ignora y expulsa. Por un lado se impregna del ruido exterior, de la complejidad del afuera. Por otro lado, excluye lo que le es excesivamente raro. Al mismo tiempo que lo interior al borde se alimenta incorporando parte de la extrañeza, se define y se reafirma por la exclusión del resto, por la negación de lo otro.

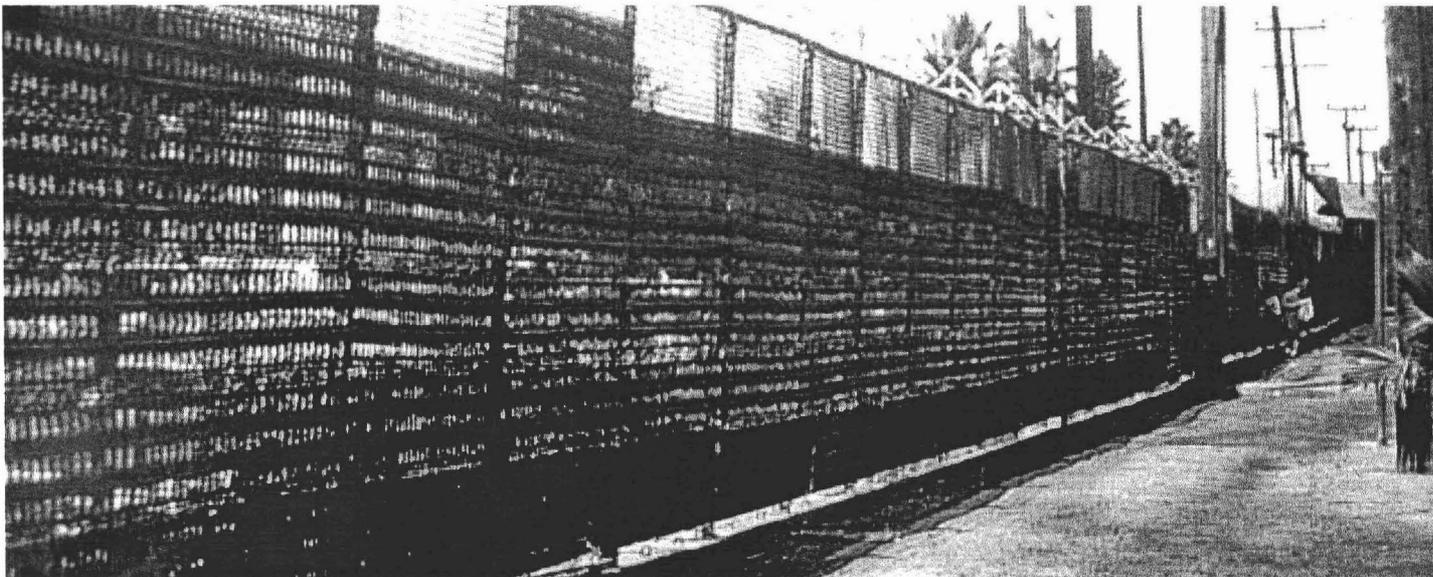
El borde dibuja, hacia adentro, la imagen resplandeciente de lo nuevo, de lo incorporado, y en su límite mismo, la nebulosa del ruido, como fenómeno borroso de lenguajes no decodificados. Y es precisamente en el territorio invisible que se encuentra más allá del límite, en los territorios culturales inexplorados, donde se dan las palabras y las prácticas, desde aquí siempre invisibles, que permitirán la aparición de nuevos escenarios en el interior mismo del borde.

Así como la frontera es la representación de la oposición frontal entre dos sistemas, el borde es siempre visible, obscuro y trágico. Ambos promueven múltiples mecanismos de segregación y están

sobredimensionados, medidos al extremo y vigilados. Están fabricados de un tejido sintético, sin poros, impermeable.

Sin embargo, toda frontera acaba en cualquier caso por tener un grueso. La traducción del dibujo planimétrico al mundo le da un cierto grosor y por lo tanto un lugar en medio de sus dos nuevos bordes. Aparece aquí un interior a la propia frontera. Un lugar extenso de tránsito dentro de esta piel continúa transferida a la topografía. El borde como frontera se hace público y más visible que nunca al ser atravesado de forma furtiva como espacio público específico. Ello transforma su característica de límite en un espacio de confrontación no sólo económico o cultural sino también social y ético. Su línea simple y su trazo continuo son enredados por los itinerarios prohibidos del furtivo que aparece y desaparece entre las nuevas geografías que proliferan a ambos lados del borde.

Nuestro borde se ubica en la periferia de la ciudad, sin embargo, no hay que olvidar que también existen bordes o fronteras traspuestas y redundantes, y que son interiores al propio sistema urbano de nuestra ciudad. Ella traza límites laberínticos que establecen desigualdades entre precarios y privilegiados, y define afueras formadas por aquellos espacios críticos que no merecen ser traducidos, por esos huecos e intersticios que desocupan el orden en el interior de las grandes metrópolis. Los bordes o fronteras se redibujan, así, a una escala menor y más doméstica. Nuestro borde como límite se hace mapa, pasa a ser una representación sobre el territorio, una nueva frontera, menos vallada pero igual de impermeable.



18. Frontera México – EUA / Tijuana.

## **Bordes:** **Una condición natural de hacer arquitectura**

El fenómeno del borde y la arquitectura están íntimamente relacionados. *La acción de limitar es el acto inicial del proceso de construcción. Sin bordes o fronteras no hay territorio, y sin territorios no hay arquitectura.*

Con el fin de definir mejor los bordes o fronteras construidas, es necesario diferenciar entre dos categorías: bordes naturales y bordes artificiales.

Las fronteras o bordes naturales son marcas resultantes de una estructura / acontecimiento. Unos niños que juegan en la arena requieren una determinada zona que se determina por la forma y las reglas de sus juegos, sus energías, etc. Las trazas en la arena dibujan un territorio que es el reflejo de sus actividades así como la frontera entre su zona de juego y lo que queda fuera ella. Una frontera natural es como el margen de un campo magnético, en el que el poder del epicentro se desvanece y la definición del territorio acaba.

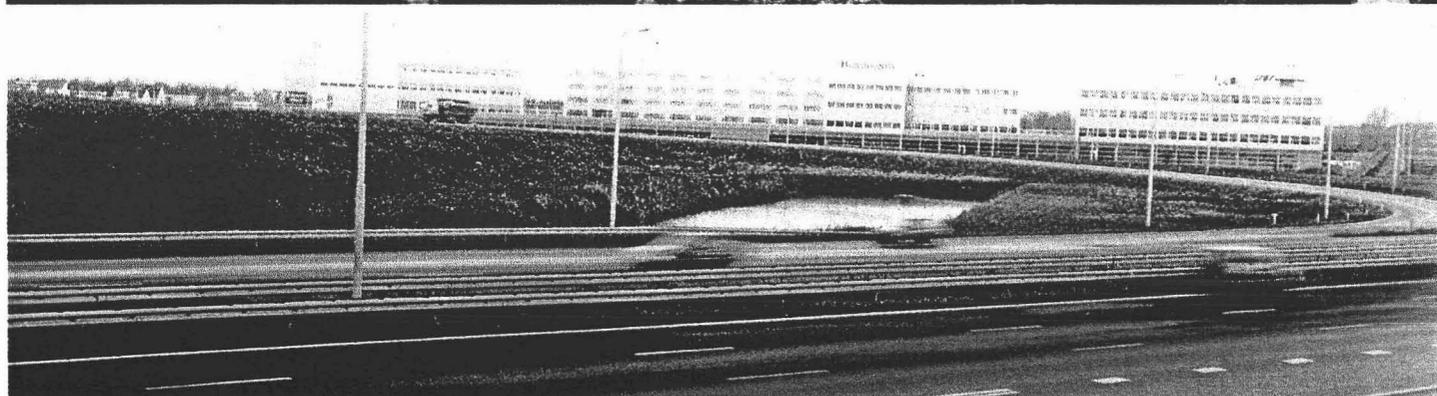
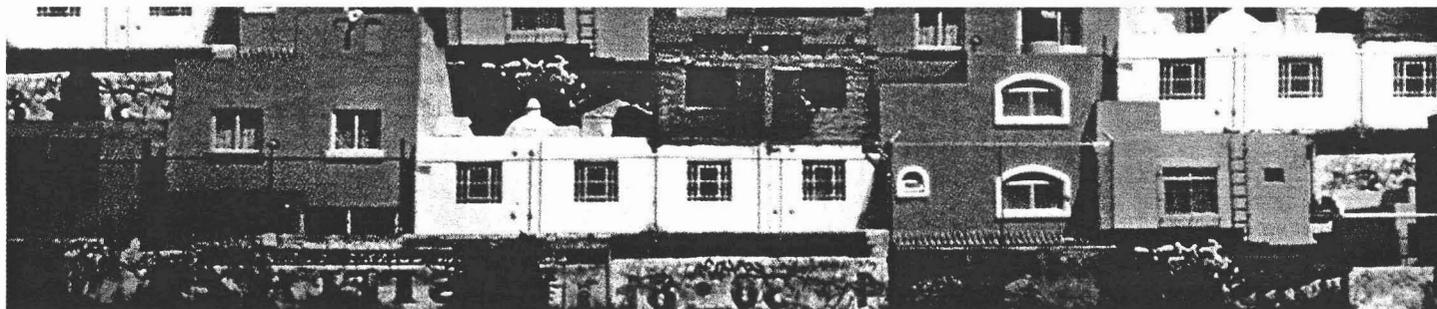
Las fronteras o bordes artificiales, por otro lado, son intervenciones que dividen territorios independientemente de sus

estructuras internas. Se erigen para definir un espacio extendido, como el muro de un jardín o los muros exteriores de una casa.

Mientras que la cualidad de los bordes o fronteras naturales se define por la estructura interna de los territorios limitados, un borde o frontera artificial define un territorio desde el límite hacia adentro.

Nuestra intuición como arquitectos de proveer al usuario con un "hogar", no es nada más que el intento de escarbar un "lugar" en el espacio neutro, ilimitado. Y con la cualidad física de sus fronteras intentamos imponer un orden y un significado en ese recinto.

En el fondo, proyectar trata de la decisión de cómo confinar un espacio, sea en un entorno urbano o sea a una escala menor, en un muro, una puerta o unas escaleras. Si un territorio se define por la cualidad de sus límites, entonces el borde construido es el medio de expresión de las convenciones de uso en este territorio, con un borde natural como representación, y un borde artificial como plantilla que determina las relaciones funcionales del interior



19. Bordes o fronteras construidas / Límites Naturales y Artificiales.

## **Segunda Parte**

**3. Análisis de sitio**

**4. Panorama de la expansión urbana  
incontrolada en la periferia sur**

### 3. Análisis de sitio

#### Un poco de historia

La zona del Cerro del Judío fue parte del antiguo pueblo de San Bernabé Ocoatepec, posteriormente convertido en ejido. Este cerro, en sus inicios, fue destinado a ser un bosque comunal que brindaba recursos y trabajo a la población de dicha comunidad. El pueblo de San Bernabé Ocoatepec está ubicado al sur del Distrito Federal, en la actual Delegación Magdalena Contreras. Colinda con las Delegaciones de Tlalpan y Álvaro Obregón; está situado detrás del Cerro Papaloteca y a un costado del Cerro Mezantepec (Cerro del Judío). Dista 31 Km del centro de la ciudad. Su altura es de 2700-2800 m. sobre el nivel del mar. El clima es templado, con un régimen de lluvias que va de mayo a octubre, siendo más pronunciadas en junio, julio y agosto.

La fundación española del pueblo data de 1524, antes fue un asentamiento indígena dependiente de Coyoacán; se han encontrado en la zona restos arqueológicos del período azteca como basamentos de pirámides, piedras labradas, cerámica, etcétera. Desde 1750 hasta 1924; tenía como vecinos a los pueblos de La Magdalena, San Jerónimo y San Bartolo. El más importante de estos tres era el pueblo de La Magdalena, con el que San Bernabé se relacionaba comercialmente y además era un centro de proletarización; existían dos fábricas de tejidos y muy cerca del pueblo se encontraba la casa - hacienda de "La Cañada". El pueblo poseía 373 Ha. de monte comunal y 87 Ha. como fundo legal, de las cuales 29 Ha. eran cultivables de segunda y de temporal; su población aproximada era de 130 familias. En 1924, con la Reforma Agraria, el pueblo recibió 383 Ha. de terrenos ejidales expropiados a la hacienda "La Cañada". Los propietarios se opusieron a dicha expropiación en los siguientes términos:

*"Los pobladores de San Bernabé tienen 116 Ha. de la hacienda La Cañada y con su monte comunal les basta para vivir; hay 50 personas entre artesanos y comerciantes y 25 son propietarios de buena tierra. Además la expropiación del Cerro del Judío no es materia de dotación agraria, ni entra en el espíritu de la ley, con grave peligro del sistema forestal".<sup>3</sup>*

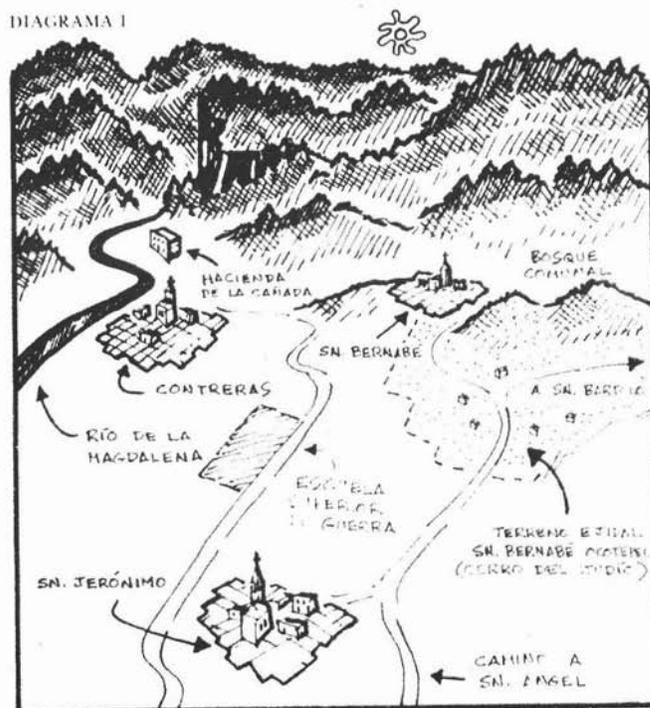
Una vez efectuada la dotación de tierras, el ejido de San Bernabé Ocoatepec se organizó según la nueva modalidad de tenencia de la tierra. En torno a la organización ejidal se establecieron nuevas relaciones en el pueblo y, a su vez, el ser ejidatarios caracterizó sus relaciones oficiales con la sociedad mayor. Con la dotación de tierras el pueblo entró en una etapa de trabajo y actividad.<sup>4</sup>

**La Explotación forestal:** La explotación del bosque era para los ejidatarios de San Bernabé su principal recurso complementario. El pueblo poseía 373 Ha. de bosque comunal y con la dotación recibió 383 Ha., una parte de las cuales eran de monte bajo (123 Ha.); de

ahí la cláusula final del decreto de dotación donde se les obligaba a mantener la población forestal mediante la explotación en común.

El Cerro del Judío era boscoso hasta 1940-1945: había encinos, madroños, ocotes, cedros, etcétera. En 1923 los hacendados, al oponerse a la dotación de ejidos, aducían que peligraba la población forestal, aunque aceptaban que una parte del Cerro del Judío ya se encontraba despoblada. Los ejidatarios consideran que el bosque fue el que mantuvo al pueblo por mucho tiempo. Este recurso natural del ejido proporcionó trabajo adicional a muchos ejidatarios. Pero el bosque se agotó hacia el año 1947: lo depredaron los mismos ejidatarios que utilizaron este recurso para su consumo personal y, sobre todo, para venderlo y compensar de esta manera el poco fruto que podían sacar de la tierra cultivable.

DIAGRAMA I



20. Diagrama del pueblo de San Bernabé y Cerro del Judío. México. Zona de San Jerónimo, San Ángel y San Bernabé.

<sup>3</sup> Extraído del Archivo SRA.

<sup>4</sup> Basado en el libro "La Ciudad invade al ejido", Durant, Jaime, México 1986.

En el caso de San Bernabé la madera, leña y carbón que se sacaba del monte eran comercializados en el mercado de La Merced; luego, hacia 1940, se vendía en Coyoacán y, finalmente, en San Ángel y Tizapán; ambos pueblos carecían de bosque y necesitaban leña y carbón para cocinar. Los pueblos vecinos vendían la madera a las fábricas de papel Loreto y Peña Pobre, ubicada una en San Ángel y la otra en Tlalpan. Las fábricas hacían contratos con las comunidades para la explotación forestal. En ambos casos el proceso terminó con la depredación de los bosques comunales y ejidales.

**Floricultores:** Desde comienzos de siglo hasta la actualidad un sector de la población de San Bernabé se ha dedicado al cultivo de la flor. Por lo general las flores se han cultivado en los huertos. Los cultivos predominantes son claveles, rosas de castilla, azucenas, jazmines, palma, etcétera.

El cultivo de la flor constituye un elemento complementario de la economía familiar; este cultivo ocupa en el patio de la casa una extensión de 20 m<sup>2</sup> y la familia dedica algo de tiempo durante el año para regar y remover la tierra; durante el tiempo de producción emplea media hora diaria en el corte, que lo puede hacer cualquier miembro de la familia. La venta de la flor está asegurada y se la van a comprar a la casa. El trabajo de la flor corresponde a la lógica de cultivo comercial; es un "trabajo a domicilio", realizado familiarmente y que se agrega a la economía familiar.

**La producción de pulque:** Otro trabajo de bastante importancia para los pobladores de San Bernabé ha sido la producción de pulque. El pueblo tiene reputación como elaborador de buen pulque y desde antes de la dotación ejidal existían pulquerías. Una parte de la producción se vendía en los pueblos vecinos, sobre todo en Contreras y Tizapán que tenían población obrera.

Las condiciones del terreno favorecían al cultivo del maguey, que era utilizado, además, como muro de contención en los terrenos con pendiente o como bordo para cercar la milpa. El cultivo del maguey no requería de mucho trabajo, pero sí de cuidado. En la actualidad esta actividad ha desaparecido por las consecuencias del crecimiento de la vivienda y la desaparición de las tierras de cultivo.

## La nueva zona urbano-ejidal

Hacia 1940 empezó a darse en el ejido de San Bernabé un proceso de descentralización urbana. Ya se ha mencionado la solicitud de ampliación de ejidos en 1934 y el aumento de población. A la vez que había una presión por conseguir más tierras agrícolas, en el ejido surgió también la necesidad de tierra urbana. El fundo legal tenía una superficie suficiente para albergar a los ejidatarios y vecinos; sin embargo, al ser propiedad privada, las familias que se formaban tenían que buscar apoyo en las propiedades familiares.

Surgió entonces la posibilidad de utilizar tierras ejidales baldías como lugar de residencia. Legalmente no era posible hacer un uso urbano de las tierras ejidales sin autorización oficial.

No obstante, el comisariado ejidal autorizó, a partir de 1940, la construcción de las primeras casas en la zona ejidal. Unas cinco familias se decidieron a construir allí sus casas y se ubicaron en las faldas de Cerro del Judío, al lado de sus parcelas.

Los ejidatarios de la incipiente zona urbana eran, por lo general, hijos de ejidatarios, que al casarse buscaban un lugar donde vivir independiente de la casa paterna, o bien eran personas que carecían de tierra urbana suficiente en el fundo legal. Algunas también prefirieron instalarse cerca de sus parcelas de cultivo. La nueva zona carecía de algunos servicios que tenía el pueblo, pero estas dificultades eran compensadas con los beneficios que suponía el tener un terreno para vivienda; estar 3 Km. más cerca de la ciudad, lo que los acercaba a los centros de trabajo, de consumo y de servicios. Los nuevos pobladores de esta zona tenían como principal ingreso económico el trabajo asalariado; además trabajaban familiarmente la parcela agrícola.

**Intento de legalización:** En forma paralela a la venta de parcelas, los ejidatarios fueron tramitando la legalización de lo que ellos llamaban la "zona urbano ejidal", ubicada en las faldas del Cerro del Judío. Un decreto firmado por el presidente Ruiz Cortines el 25 de marzo de 1954 permitía que se concedieran zonas de urbanización en los ejidos, previa resolución presidencial. Los ejidatarios aprovecharon este decreto para intentar regularizar la zona urbana.

Los trámites se iniciaron el 28 de abril de 1959; en una asamblea posterior se decidió llevar a cabo una depuración censal y así respetar los derechos de todos. En septiembre de 1961 se volvieron a reunir, y el grupo de ejidatarios que no tenía oficialmente reconocidas sus parcelas se opuso al fraccionamiento.

Es necesario aclarar que en estos años ya se estaban vendiendo en forma particular muchos terrenos, y que los comisariados ejidales y autoridades participaban directamente en el negocio. De este modo, se formaron dos bandos en el pueblo: los que estaban con el comisariado ejidal y querían la zona urbano ejidal y los que no tenían sus títulos reconocidos y se oponían hasta que se les adjudicaran sus parcelas. Ambos grupos gestionaron independientemente la agilización o el retraso de los trámites de la zona urbano ejidal. En septiembre de 1961 el comisariado ejidal contrató los servicios de un ingeniero del DAAC (Departamento de Asuntos agrarios y Colonización) para que localizara y lotificara la zona urbana; pero al parecer no llegó a realizarse ningún trabajo.

Finalmente, en marzo de 1963, se dio una resolución presidencial donde se privó de sus derechos a los ejidatarios que no habían trabajado sus tierras durante dos años y se las adjudicaron a 82 nuevos ejidatarios. Los informes hablan de que se abrieron 82 nuevas parcelas de cultivo; en realidad se estaban abriendo a la venta y al uso urbano. Esta resolución calmó los ánimos de los opositores, los cuales se dedicaron también al negocio de la venta de terrenos ejidales. Ese mismo año se inició la construcción de la carretera al pueblo de San Bernabé, y con ella llegó la avalancha de gente a comprar terrenos; la carretera ampliaba las posibilidades de venta de los terrenos más alejados.

## La colonia urbano-ejidal del Cerro del Judío

Al formarse la colonia urbano ejidal surgieron múltiples problemas entre colonos y ejidatarios e incluso entre los mismos colonos. En ningún momento se hizo una lotificación o proyecto de urbanización.

Durante la década de 1960, en la que prácticamente se formó la colonia, fueron las autoridades ejidales las que asumieron la responsabilidad de solucionar muchos de estos problemas. La gente acudía a ellos para arreglar conflictos de límites, proyectos de ampliación de calles, allanamiento de terrenos, drenajes, etcétera.

Su autoridad estaba avalada en que la colonia era considerada como urbano ejidal por los colonos, los ejidatarios y las mismas autoridades, que en papeles oficiales hablaban de colonia urbano ejidal. Además, los ejidatarios hacían colectas entre todos para sacar fondos y hacer obras en beneficio estricto del pueblo de San Bernabé. Con el tiempo las aportaciones de los colonos se hicieron menores: preferían aportar con dinero o con faenas de trabajo a las obras que redundasen en beneficio directo de ellos, como eran la instalación de agua potable, luz, drenaje, calles, etcétera.

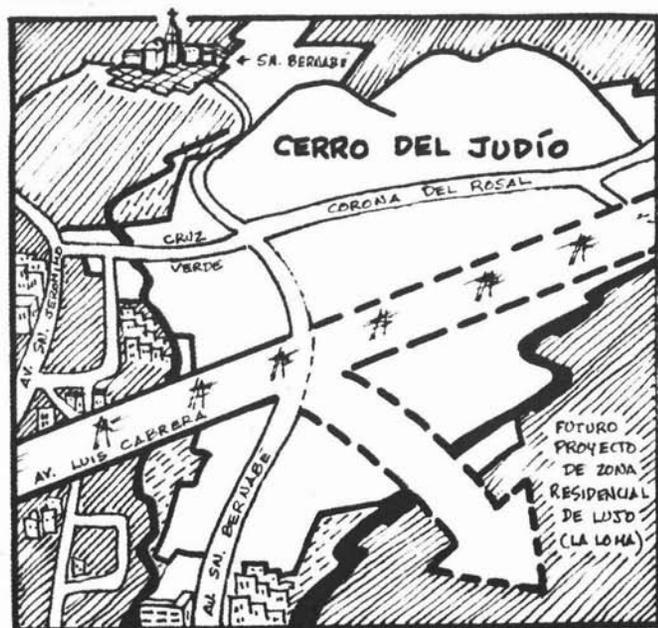
Durante estos años las autoridades del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización recibieron quejas de ventas ilegales de terrenos. Sin embargo las autoridades ejidales podían disponer

de los terrenos libres sin consultar en asamblea; de esta manera se conseguían aliados, se callaba a los descontentos, se hacía algo de negocio y se aceleraba el proceso de compraventa y, por tanto, la urbanización.

Una de las razones por las cuales mucha gente escogió el Cerro del Judío como lugar de residencia fue la cercanía a los lugares de trabajo. En este sentido, eran significativos los trabajadores de la UNAM, los jornaleros y los que ocupaban su tiempo en el ejército, ya que cerca del ejido se ubica la Escuela Superior de Guerra. Esto indica el predominio de la clase trabajadora en la composición de la colonia. En 1970 había un promedio de 4 000 familias; esto sirvió de base para que la Tesorería del Distrito Federal empezase a cobrar los impuestos, a partir de ese momento la Delegación de La Magdalena Contreras pasaría a tener una presencia destacada en la colonia Cerro del Judío.

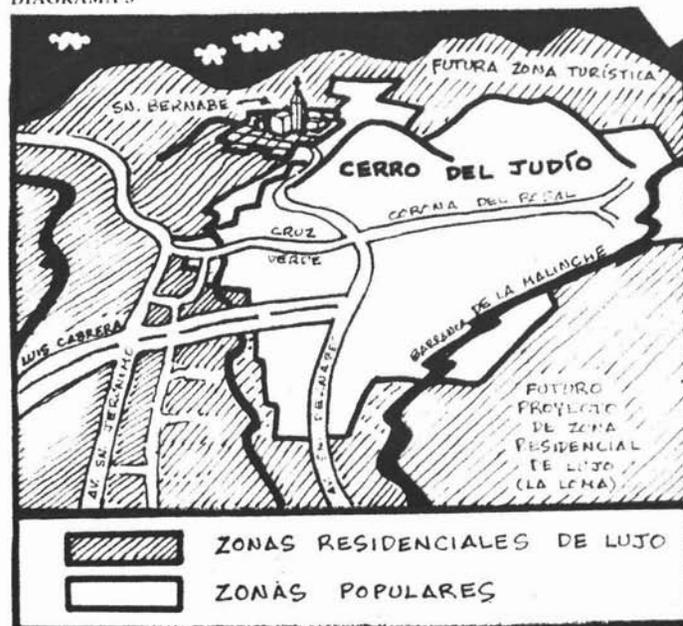
Es importante destacar que en ese mismo año la colonia tenía una población aproximada de 40 000 habitantes, y que hasta ese momento la colonia había sido manejada por vecinos y ejidatarios, los cuales se organizaron espontáneamente para luchar con sus propios recursos y convertir el ejido en un lugar habitable

DIAGRAMA 2



21. Diagrama del pueblo de San Bernabé y Cerro del Judío. México. Av. Luis Cabrera y Corona del Rosal.

DIAGRAMA 3



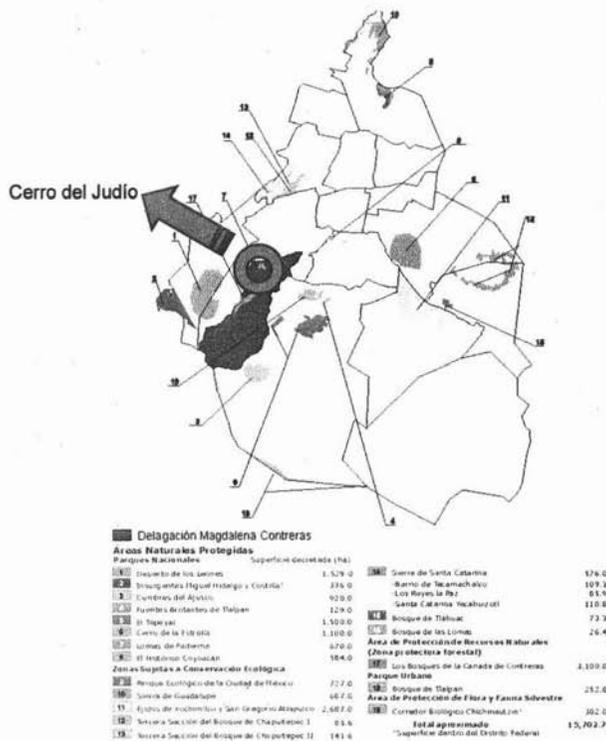
22. Diagrama del pueblo de San Bernabé y Cerro del Judío. México. Zonas Residenciales de Lujo y Zonas Populares.

## Condición actual:

### Situación geográfica

La Delegación Magdalena Contreras se localiza al sur-poniente del Distrito Federal, sus coordenadas geográficas son: al norte 19°20', al sur 19°13', al este 99°12' y al oeste 99°19'. Colinda al norte, al oeste y una pequeña franja por el este con la Delegación Álvaro Obregón, al este y al sur con la Delegación Tlalpan, y al suroeste con el Estado de México; esta tiene una superficie de 7,536 hectáreas, que representan el 5.1% del total territorial del Distrito Federal (148,353 has), de esta superficie el 58.3% (4,397 has) es área de conservación ecológica y el 41.7% restante es área urbana. Sin embargo el suelo de conservación se ha modificado notablemente en cuanto a desbordamientos del área urbana por la presencia de asentamientos irregulares.

El Cerro del Judío pertenece a la Delegación Magdalena Contreras y es un caso particular dentro de la conformación de la ciudad, ya que, es un área de conservación que ha quedado inserta dentro del área urbana lo cual ha provocado asentamientos irregulares que van restando área de conservación ecológica.



23. Croquis de localización de la Delegación Magdalena Contreras, DF. Áreas Naturales Protegidas. Instituto Nacional de Ecología.

### Medio físico natural

La Delegación esta ubicada en el margen inferior de la Sierra de las Cruces, formada por un conjunto de estructuras de origen volcánico.

Existen elevaciones importantes, entre ellas encontramos al Cerro del Judío 2,770 msnm, Cerro Panza 3,600 msnm, Nezehuiloya 3,760 msnm, Pico Acoconetla 3,400 msnm, Cerro Sasacapa 3,250 msnm, Cerro San Miguel 3,630 msnm, entre otros.

El área denominada como suelo de conservación se compone de montañas, bosques con escurrimientos y manantiales, así como de un sistema de barrancas inclusive dentro de la zona urbana, por lo tanto es una importante zona generadora de oxígeno y de recarga de agua hacia los mantos acuíferos; estos acuíferos proveen casi el 60% del agua que consume la Ciudad de México<sup>5</sup>, pero hoy en día presenta grave deterioro, sobre todo en la parte que colinda con el suelo urbano, deterioro originado a partir de la tala inmoderada de árboles, y sobre todo por las invasiones.

La vegetación se constituye básicamente por las diversas especies de coníferas como encinos y cedros (árboles en su mayoría caducifolios), además de leguminosas y cactáceas. En las barrancas de los lomeríos y en ocasiones en altitudes mayores, existe vegetación de sitios muy húmedos, como son: sauce, fresno, tepozán, capulín, aile, y ahuehuete. Únicamente en las cimas de los cerros crecen algunos helechos y musgos.

La fauna silvestre de la región fue muy variada en otros tiempos, actualmente podemos encontrar aves como son: gallinas silvestres o tototl, gavián, loquita, colibrí, pájaro carpintero, papamoscas, golondrinas saltaparedes, primavera, duraznero, y gorriones; reptiles como lagartijas, camaleón y culebras; anfibios como salamandras, ranas y ajolotes; asimismo insectos que se hayan en los troncos podridos de los árboles, y la mariposa eximia, cuyas larvas comen tepozán.

Los tipos y subtipos de climas en la Magdalena Contreras son tres: en la parte urbana y hasta el Primer Dinamo se presenta templado-subhúmedo con lluvias en verano; desde el Cuarto Dinamo, a una altitud de 2,900 msnm y hasta los 3,500 msnm aproximadamente, es semifrío-subhúmedo con lluvias en verano; y alrededor de los 3,700 msnm el clima es semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano.

Destaca que los aguaceros más intensos del valle de México se han registrado en la Magdalena Contreras por el mes de julio. Las precipitaciones en forma de granizo tienen lugar con mayor frecuencia en la temporada de lluvia, su promedio anual es de 4.3 días. La niebla se presenta también en esta temporada y comprende además los meses de noviembre y diciembre.

<sup>5</sup> Gaceta Ecológica No. 62, año 2002, Instituto Nacional de Ecología.

## Zonas destinadas a suelo de conservación

El objetivo primordial de mantener un área como suelo de conservación es la preservación del equilibrio ecológico y protección del medio ambiente. El suelo de conservación de la Delegación Magdalena Contreras representa el 76% de su territorio y el suelo urbano constituye el 18%, los asentamientos irregulares el 3.5%. Este suelo se compone fundamentalmente de montañas y bosques con escurrimientos y manantiales de gran belleza. La actividad forestal desempeña también un papel importante, debido a que gran parte del territorio está constituido por bosques, siendo la vegetación más importante la de coníferas. Dentro de esta gran zona se localizan las siguientes unidades ambientales: El área natural protegida "Lomas de Padierna" (Cerro del Judío), la Cañada de los Dinamos, Los Bosques del Ejido de San Nicolás Totolapan y de la comunidad de San Bernabé Ocoatepec. Las cuales enfrentan un sostenido proceso de degradación de sus recursos naturales. El área contigua a la zona urbana se encuentra seriamente amenazada y ha ido perdiendo de manera constante los ecosistemas que facilitan la recarga, y en su lugar se ha ocupado por asentamientos humanos irregulares.

**El Valle de Monte Alegre, Ejido de San Nicolás Totolapan:** Se encuentra en la falda noroccidental del Volcán Ajusco. Cuenta con un albergue alpino localizado en el kilómetro 21.5 de la carretera Picacho-Ajusco en la Comunidad de San Miguel y Santo Tomás Ajusco. En esta zona se realizan actividades de bicicleta de montaña, caminata, rappel, escalada en roca y campismo.

**Parque Ecoturístico, Ejido de San Nicolás Totolapan:** Se localiza en el kilómetro 11.5 de la carretera Picacho-Ajusco, contiguo al poblado de San Nicolás Totolapan. Algunos de los objetivos de este Parque son promover la educación ambiental, conservar los bosques, la flora y la fauna de este lugar y crear un área de esparcimiento para actividades deportivas y de contacto con la naturaleza. Cuenta con senderos interpretativos, circuitos para bicicleta de montaña y pedestres, zona de campismo, cabañas, granja de trucha arcoiris, vivero forestal, invernadero, venadero, vigilancia y guías para la observación de la flora y fauna.

**Parque y corredor ecoturístico "Los Dinamos", Comunidad La Magdalena Atlitlic:** Situada en el corazón de la delegación la Magdalena Contreras, colinda hacia el oriente con el Parque Ecoturístico de San Nicolás Totolapan, enlazándose a través de senderos ecoturísticos. Existe una cañada de paredes verticales para la escalada en roca. Por el eje de la cañada corre el Río Magdalena, así como cascadas y manantiales de aguas cristalinas. En este lugar, se llevan a cabo actividades de bicicleta de montaña, caminatas y campamentos, existen locales de venta de comida, una escuela de educación ambiental, así como granjas de trucha arcoiris y albina.

**Parque eco-arqueológico "Mazantepec" (Cerro del Judío), Ejido de San Bernabé Ocoatepec:** En la cumbre del Cerro del Judío hace dos años se iniciaron los trabajos arqueológicos de rescate y restauración de una pirámide y monumentos arqueológicos construidos

entre los años 1200 y 1380 con patrones de la cultura otomí.

La importancia arqueológica de dichas estructuras estriba en que es el cuarto ejemplo de arquitectura labrada en piedra en Mesoamérica. El sitio se caracteriza por la convivencia armónica con el entorno ecológico y ambiental, así como por ser uno de los miradores más impresionantes de la Ciudad de México. Cuenta con un nuevo sendero ecoturístico de acceso a la pirámide, así como con invernadero, mirador y una unidad de servicios sociales y eco arqueológicos recientemente construidos.

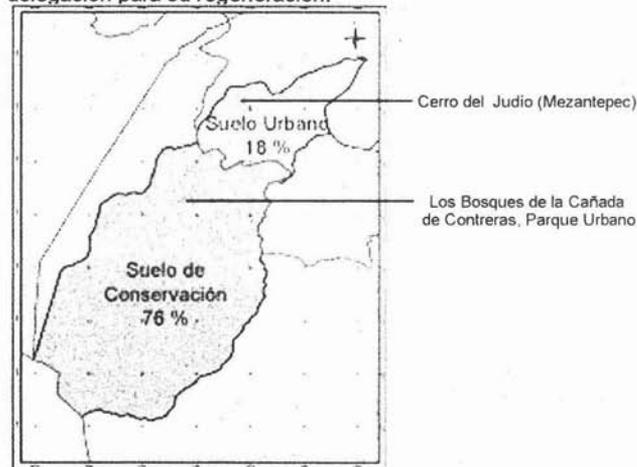
### El área natural protegida (ANP)

Los parques anteriormente mencionados, la delegación en coordinación con la Comisión de Recursos Naturales (CORENA) ha convenido considerarlos como Área Natural Protegida (ANP), a través de una propuesta de programa de manejo ecoturístico, con la cual se pretende garantizar su protección.

### Áreas verdes

Existe una distribución desequilibrada de los usos del suelo y hay insuficiencia de áreas verdes en el área urbana. El promedio de dotación de áreas verdes por cada habitante en la delegación es de 2.5 m<sup>2</sup>, tomando en cuenta que existen aproximadamente 150 Ha, de áreas verdes de parques, jardines y camellones inmersos dentro del área urbanizada, sin tomar en cuenta las grandes áreas verdes tanto de uso recreativo y como las de uso rural.

Finalmente en este marco la delegación presenta áreas deforestadas que requieren de una reforestación, y la mayoría de éstas, acompañada de un saneamiento. Algunas de estas áreas están ya consideradas dentro de proyectos que ha elaborado la delegación para su regeneración.



24. Croquis del la Delegación Magdalena Contreras, Suelo de conservación / Suelo urbano. Instituto Nacional de Ecología

## Riesgos y vulnerabilidad

Conforme a información de Protección Civil y de acuerdo a un análisis general elaborado por la Delegación, las zonas con potencial de alto riesgo y vulnerabilidad se dividen en geológicos, hidrológicos, químicos, sanitarios y socio – organizativos.

En los riesgos de primera importancia se incluyen a los suelos colapsables y las zonas de riesgo de tipo sanitario y zonas con muros de contención.<sup>6</sup>

**Suelos colapsables.** Las zonas susceptibles a deslizamientos o hundimientos se localizan principalmente en la parte sur de la delegación es decir colonias como La Carbonera, Ermitaño, y El Gavillero principalmente.

**Zonas de riesgos de tipo sanitario.** Se tienen a las barrancas y principalmente grietas, las cuales se encuentran contaminadas por las descargas de aguas residuales y aguas negras de las colonias y asentamientos irregulares en la parte sur de la mancha urbana.

**Muros de Contención.** Los asentamientos humanos ubicados en los taludes de las barrancas que han sido regularizados y dotados de los servicios públicos, merecen una atención especial de protección civil. La Delegación construyó muros de contención de piedra brasa, debido a su alto costo, el número de ellos y sus grandes dimensiones, la Subdelegación de Desarrollo Urbano y Obras ha buscado otras alternativas como son la construcción de gaviones, estabilización de taludes a base de concreto lanzado, muros de contención prefabricados entre otros, para sustituir los anteriores.

## Contaminación / desechos sólidos

En la Delegación Magdalena Contreras se recolectan 311.766 toneladas al día de basura, que representan el 2.73% con respecto al total del Distrito Federal, de las cuales 233.82 toneladas son desechos domésticos. El promedio diario de basura que se genera por habitante es de 1.47 kilogramos por habitante. En cuanto a los desechos sólidos industriales, son poco representativos, ya que la delegación cuenta con pocas industrias (panificadoras, madererías, etc.), con reducido porcentaje de desechos sólidos.

Uno de los problemas que más preocupan a los habitantes de la Ciudad de México, es sin duda el de la contaminación ambiental y sus efectos en la salud de la población. En materia de contaminación, una de las de mayor problemática es la que corresponde a suelo, en donde la principal fuente de contaminación se debe a las descargas a cielo abierto en barrancas y ríos, contaminando el subsuelo; otro tipo son los desechos sólidos arrojados a barrancas, ríos, arroyos, y predios baldíos, en donde es necesario implementar acciones básicas que eviten la acumulación de éstos así como, de la fauna nociva como ratas, ratones, etc.

<sup>6</sup> Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.



25. Viviendas en zona de alto riesgo / Suelo colapsable.  
Delegación Magdalena Contreras, Colonia La Carbonera.



26. Contaminación en una de las barrancas de la Delegación Magdalena Contreras.

## Aspectos demográficos

La Delegación Magdalena Contreras tuvo un crecimiento desmesurado entre 1970 y 1980. Este crecimiento se generó fundamentalmente como efecto del agotamiento relativo de suelo urbano accesible a las Delegaciones centrales del Distrito Federal, desplazando población hacia las Delegaciones periféricas donde la gente buscaba suelo disponible para asentarse.

Estos asentamientos se dieron a través de invasiones de tierras, como fueron los casos de las colonias El Ermitaño, Tierra Unida, Huayatia, Ampliación Huayatia y Lomas de San Bernabé, actualmente ubicados en Suelo de Conservación.

La población de la Delegación ha experimentado una disminución importante en términos relativos en las edades de 0 a 14 años de edad, entre 1980 y 1995. En 1980 la población estaba conformada por gente joven (entre 0 y 24 años), destacando el segmento de 0 a 19 años y en particular las mujeres; lo anterior es de gran importancia, pues ello reveló una demanda constante por educación básica y una presión en los ciclos de los niveles educativos medio y medio superior, así como en la generación de nuevas plazas de trabajo para los jóvenes que se integraron al mercado laboral, así como una demanda en los servicios de infraestructura y satisfactores básicos.

Para 1990 la población estaba conformada por un alto grado de gente joven (entre 0 y 24 años), destacando el segmento de 15 a 19 años y en particular las mujeres. Con respecto a la población de hombres que van de los 5 a 14 años, se tienen 20,831 personas que representan el 20.41% y para el caso de las mujeres se tienen 21,866 que representan el 19.9% con respecto al total de la población que demandarán equipamiento de nivel medio básico y medio superior. Las edades adultas, entre 15 y 64 años aumentaron su porcentaje en 1995 al 65.4% entre los hombres y al 67.89% entre las mujeres.

Desde 1950 ha predominado el sexo femenino, lo cual ha acelerado la expansión urbano demográfica, acelerando también dos

factores importantes: la fecundidad y la migración masculina a la jurisdicción, a establecer su residencia.

Un 78% de los habitantes que habitan la Delegación son nacidos en la entidad, lo que refuerza los patrones de identidad y tiende a estabilizar los índices de migración. En esencia se considera que la Delegación pasa por una etapa de equilibrio en lo que se refiere a sus flujos migratorios, y que debido al desgaste de sus reservas territoriales, será más factible observar a futuro una mayor estabilidad en índices de migración.

De 1980 a 1990 la población creció a 195 mil 041 habitantes, reduciéndose la tasa de crecimiento al 1.2% promedio anual; lo que representó el 2.4% (8 millones 235 mil 744 habitantes) del Distrito Federal; el 48% (93 mil 603) eran hombres y el 52% eran mujeres (101 mil 438). En la década de 1990 al 2000 la población se incrementó a 222, 050 habitantes, de los cuales 106, 469 son hombres (48%) y 115, 581 son mujeres (52%).

Actualmente la Delegación Magdalena Contreras ha presentado un dinamismo de su mercado inmobiliario, además de la constante expansión de los asentamientos irregulares. Su población está conformada en su mayoría por gente joven (0 -24 años), destacándose los segmentos de 15 a 19 años y 20 a 24 años cuya importancia radica en que en ambos casos la población femenina destaca sobre el grupo masculino.

De lo anterior se presume una demanda en cuanto a servicios, equipamientos e infraestructura específica para estos sectores de población, entre otros, la educación básica, media básica y media superior así como la asistencia médica particularmente de clínicas de primer contacto en zonas periféricas de la delegación.

Asimismo habrá que prever de mecanismos para la generación de empleos para los jóvenes que se integran al mercado laboral, considerando que la Población Económicamente Activa en potencia se encuentra en estos segmentos de la pirámide de edades.

Año	Población	Porcentaje con respecto al Distrito Federal	Tasa de crecimiento de la Delegación / Promedio anual	Tasa de crecimiento del Distrito Federal / Promedio anual
1970	75,429	1.09	1960-1970 6.39	1960-1970
1980	159,600	1.98	1970-1980 7.27	1970-1980 1.5
1990	195,041	2.36	1980-1990 2.05	1980-1990 .26
2000	222,050	2.54	1990-2000 1.50	1990-2000 .62

Dinámica Poblacional 1970-2000

27. Cuadros Estadísticos Generales de la Delegación Magdalena Contreras

**Zona del Cerro del Judío** - Los datos expresados a continuación fueron obtenidos del en el INEGI por AGEB (Área Geoestadística Básica), que se considera como los rasgos naturales o culturales reconocibles en el terreno, estos delimitan el total o una parte de la localidad de 25,000 habitantes o más, de la cabecera municipal del número de sus habitantes.

La zona de se ha dividido para su estudio cuatro AGEB en el año 2000, y teniendo como comparativo los datos del año 1990 en donde la zona solamente estaba dividida por dos AGEB, lo cual lleva a entender un crecimiento bastante fuerte sobre el territorio antes libre de la mancha urbana y ahora poblado. (*Ver plano A, Pág. #37*)

Dentro del estudio de los AGEB circundantes al Cerro del Judío (009, 013-7, 051-2, y 052-7) se realizó una comparación entre los censos generales de población y vivienda de los años 1990 y 2000 para determinar el porcentaje de incremento en la población; en 1990 la población era de 13,076 habitantes ubicadas en solo dos de los cuatro AGEB (009 y 013-7) y para el año 2000 existen 28,800

personas aunado con la aparición de los AGEB 051-2 y 052-7 lo cual denota un crecimiento de la población de un 220%.

Dado este crecimiento desmedido de la población, carente de planeación, la reserva que hoy día aun existente (el Cerro del Judío) se ve amenazada por este fenómeno, y considerando que sitios como este están en peligro de extinción, esto adquiere mucha importancia.

Dentro del análisis, la población se compone en un 64.9% de personas que superan los 18 años de edad, seguido de los de 0 a 14 años con 8,695 jóvenes, que representa el 30% de la población total. Lo cual hace evidente que la mayoría de la población esta dentro del régimen de edad productiva. Las personas de edad avanzada o de 65 años o más tienen tan solo un 3.15% dentro de la población, es claro que la población dentro de estos AGEB, predominan los jóvenes.

Estas colonias que se encuentran próximas al el área de estudio tienen unas condiciones que resultan no muy alentadoras.

Clave AGEB	Población total		5 años o más		15 años o más		65 años o más	
009-0	9,612	46%	5,425	56%	4,015	41%	172	3%
013-7	10,828	54%	6,193	57%	4,488	41.5%	147	1.5%
<b>Total</b>	<b>20,440</b>		<b>11,818</b>		<b>8,503</b>		<b>319</b>	

\*En las claves 051-2 y 052-7 solo existían viviendas aisladas y por la cantidad de sus habitantes no se les consideraba AGEB.

28. Cuadro del Rango de Edad de la Población en 1990

Clave AGEB	Población total		de 0 a 14 años		de 18 años o más		de 65 años o más	
009-0	6,169	22%	1,695	27.5%	1,079	17.5%	248	4%
013-7	7,535	26%	2,239	57%	4,810	64%	281	3.7%
051-2	7,528	26%	2,424	32%	4,570	60.7%	181	2.4%
152-7	7,568	26%	2,337	30.8%	4,668	61.7	208	2.7%
<b>Total</b>	<b>28,800</b>		<b>8,695</b>		<b>18,127</b>		<b>918</b>	

29. Cuadro del Rango de Edad de la Población en el 2000

Conclusión:

**El crecimiento de la ciudad hacia la zona del Cerro del Judío ha sido impórtate en los últimos 20 años, esto se puede notar a simple vista por la aparición de 2 nuevas Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) hacia el censo del 2000, tomando en cuenta que cada una de estas áreas, delimita un total o una parte de una localidad de 2,500 habitantes o mas.**

## Aspectos socioeconómicos

El volumen de la población económicamente activa (PEA) en la delegación aumentó notablemente entre 1970 y 1980. De 19 mil 201 personas activas en la primera década pasó a 62 mil 124; es decir, un incremento absoluto del 224% con una tasa de crecimiento anual de 11.7%. En cambio, de 1980 a 1990 aumentó de 62 mil 124 personas a 68 mil 857; es decir, un 11%.

En 1970 el 25.5% de la población total se dedicaba a desarrollar algún tipo de actividad económica. Para 1980 esta proporción se incrementó hasta cubrir el 35.9%. En 1990 la actividad masculina aumentó un 11% con una tasa de crecimiento anual del 1.1%, mientras el aumento de la actividad femenina fue de 10%.

En el año 2000, 98 mil 898 personas tenían empleo, de estas 56 mil 119 son hombres y 35 mil 779 son mujeres. Registrándose un total de mil 595 personas desocupadas.

Actualmente el sector agrícola y forestal ha tenido que competir contra las mejores opciones de salario en actividades netamente urbanas de la Ciudad. Los comercios y servicios ocupan la mayor población económicamente activa, el sector agrícola no es la actividad económica predominante de la delegación, sin embargo ésta cuenta con una extensión territorial suficiente para promover esta actividad.

El contar con equipamiento y servicios permite encontrar amplias posibilidades de fuentes de trabajo para la población local y de otras Delegaciones, entre los casos más relevantes están el Hospital Ángeles, la Casa Popular, el Instituto Tecnológico Autónomo de México, con un aporte considerable de fuentes de empleo.

Con respecto a la Población Económicamente Inactiva, el grupo más representativo es el que se dedica a los quehaceres del hogar con un 48.26%. En segundo lugar destaca el grupo de los estudiantes con un 40.22%. En tercer lugar se registra un grupo clasificado como otro tipo de inactivos con un 6.23%. El cuarto lugar lo ocupan los jubilados y pensionados mientras que los incapacitados permanentes ocupan el quinto lugar con un 0.88%.

De ello desprende que el sector de mayor importancia es el de los estudiantes, por lo que se deberá revisar la infraestructura educativa en la delegación, con la finalidad de que a futuro se incorporen al mercado laboral.

Es indudable que la invasión ha encontrado un incentivo en el valor de cambio y rentabilidad de los suelos agrícolas, ya que éstos son más bajos que el valor del suelo urbano en zonas cercanas a los límites del área urbana.

### Educación.

La condición educativa de la población es satisfactoria, ya que el 95% de los habitantes sabe leer y escribir, comparando las cifras de hace una década, cuando el 7.5% era analfabeta.

En 1990 de la población total, 195 mil 041 habitantes se encuentran en condiciones de asistir a la escuela; 174 mil 613, es decir, sólo el 11%, no está en edad escolar. De los 174 mil 613 acuden 31 mil 961 hombres (el 18.35%), mientras que de las mujeres acuden 31 mil 473 a la escuela, es decir un 18%.

En el año 2000, 156 mil 634 personas eran alfabetas, de las cuales 71 mil 479 son hombres y 79 mil 505 son mujeres, es decir el 96.5% de la población sabe leer y escribir y asiste a algunos de los niveles escolares.

En los últimos años se dio un incremento en el nivel preescolar de carácter público, sin embargo en los aspectos de capacitación para el trabajo, terminal, técnico y medio superior, son inferiores a la media del Distrito Federal.

### Vivienda.

En 1980 el número de viviendas ascendió a 31 mil 178, en donde residían 172 mil 076 ocupantes; la densidad, por lo tanto, fue de 5.5 habitantes por vivienda en promedio.

En 1990 el número de viviendas aumentó a 40 mil 300, disminuyendo su densidad a 5 ocupantes por vivienda.

Las 40 mil 300 viviendas están conformadas por 29 mil 463 casas solas, que equivalen al 73%; 10 mil 322 departamentos en edificios; casa en vecindad o cuartos de azotea, 25.6%; 4 viviendas móviles; 18 refugios y 15 viviendas colectivas.

Atendiendo a las características de la vivienda, en La Magdalena Contreras predomina la vivienda definitiva, con las siguientes características: en el 71.8% los pisos son de cemento, en el 89.5% las paredes de tabique o ladrillo, block o piedra y en el 64.4% los techos son de loza de concreto.

Sin embargo existen zonas dentro de la delegación donde las viviendas todavía son improvisadas, construidas con materiales de baja calidad y sin un plan preconcebido.

Hace diez años tenían el 60.6% servicio de agua potable y drenaje y el 95.7% disponían de energía eléctrica en su interior. En 1990 se incrementó el servicio de agua entubada a 96.6%, drenaje 93.8% y la energía eléctrica al 99.3%.

Cabe destacar que un gran porcentaje de las viviendas son propiedad de quien las habita (76.2%) y el 23% restante se divide, en magnitudes similares, en viviendas rentadas y prestadas.

Para el 2000 se detectó que en la delegación existen 52 mil 811 viviendas habitadas, destacando la vivienda particular con 52,793. Viviendo en éstas un promedio de 221 mil habitantes, es decir la mayoría de la población vive en casas familiares, con un promedio de 3 a 4 ocupantes cada una.

La Delegación La Magdalena Contreras presenta un panorama donde sobresalen las viviendas de tipo unifamiliar, con muy pocas viviendas de carácter plurifamiliar y departamental. De hecho, sólo existe un conjunto habitacional de grandes proporciones: la Unidad Independencia, construida por el Instituto Mexicano del Seguro Social en 1960, existiendo en ella 2 mil 234 viviendas.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Texto basado en Información Estadística, Censos INEGI.

### Zona del Cerro del Judío

En cuanto a la investigación de los ingresos económicos el total de la población que habita en la periferia del Cerro del Judío (tomando en cuenta los datos de las cuatro AGEB que abarca dicho cerro) es de 28,800 personas.

Del total de la población sólo el número de personas que cuentan con un trabajo fijo y es considerada como población activa es de 11,943 personas (39.5%), mientras que el número de personas que no tiene un trabajo, y considerada como población inactiva es de 9,518 personas (33%). El resto de la población está repartida entre la población que trabaja por su propia cuenta, que equivale a 2,071 personas (7.2%) y los que son obreros o empleados que es de 8,930 personas (29%).

Esto quiere decir que un poco más de la cuarta parte de la población total no cuenta con una carrera profesional o técnica. Por lo cual el rango de población más representativo es el que abarca entre 20 a 29 años de edad, lo que indica que las personas que tiene que trabajar por necesidad, así como las personas que estudian el nivel medio superior (preparatoria) y trabajan al mismo tiempo tienden a interrumpir sus estudios y olvidarse completamente de tener una carrera profesional y prefieren trabajar, debido a que ganan dinero y pueden dar un sustento económico a su hogar.

Los niveles más altos de la población activa se encuentran en las zonas sur y poniente del Cerro del Judío. Uno de los factores que sirvió para que los niveles más altos se encuentren situados en la parte sur es la Avenida San Bernabé, a lo largo de esta avenida se encuentran comercios de todo tipo como: tiendas (miscelánea), verdulerías, ferreterías y tlapalearias, etc. Otra característica que tiene esta avenida es que en ella circulan tres rutas de transporte público que van hacia el sur de la ciudad, y sirve de unión entre el Cerro del Judío y la ciudad. El nivel mayor de la población inactiva se encuentra en la zona oriente del Cerro del Judío.

Si analizamos a la población activa por el nivel de ingresos, es decir, por el número de salarios mínimos que reciben mensualmente como producto de su trabajo, tenemos que el rango de ingresos con mayor número de población es de 1 a 2 salarios mínimos, lo que equivale a 5177 personas (44.3%), seguido por el rango de 2 a 5 salarios mínimos, abarcando a 3770 personas (32.24%), y el rango con menor población es el de más de 5 salarios mínimos, con un número de personas de 566 (5%). Los niveles más bajos de ingresos se encuentran localizados en la zona norte y parte centro del Cerro del Judío.

### Vivienda.

Los datos de viviendas totales en la zona, reflejan como es que el crecimiento de estas ha sido constante, ya que en 1990 el total de viviendas habitadas eran 2523 y en el año 2000 se aumento ha 6602, lo cual nos habla de un crecimiento en tan solo 10 años de 2.6 veces en cuanto al número de viviendas, y por tanto un crecimiento de la mancha urbana sobre el territorio antes libre, es por lo cual un plan de Borde urbano para rescatar lo que aun queda de reserva ecológica sobre el cerro es imprescindible.

Por eso, en la zona se crea la necesidad del crecimiento de la vivienda, ya que los hijos que se casan conforman una nueva familia y se les da un lugar en dichos terrenos, el común en este tipo de zonas es la vivienda plurifamiliar, es por lo cual el actual desorden de crecimiento sobre el cerro es la fundamental tarea del estudio, para componer un borde que de manera inmediata pueda ser la respuesta habitable para esa necesidad de vivienda y servicios en la zona, así como el freno al crecimiento de la mancha irregular urbana y a su vez como el detonante para crear soluciones al desorden que existe en la periferia y así que el borde urbano no sea temporal.

Clave AGEB	1990		2000		Comparativo de crecimiento	
	Viviendas propias	Viviendas rentadas	Viviendas propias	Viviendas rentadas	Viviendas propias	viviendas rentadas
009-0	894	156	1,114	153	11%	1%.
013-7	1,025	222	1,380	257	14.8%	7.3%
051-2	-----	-----	1,207	221	100%	100%
052-7	-----	-----	1,299	224	100%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>1,919</b>	<b>378</b>	<b>5,000</b>	<b>855</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>

30. Cuadro de Número de Viviendas Propias y Rentadas, Cerro del Judío.

**El porcentaje de viviendas propias de 1990 al 2000 fue del 160.5% (3081 viviendas), y el de viviendas rentadas fue de 126.2%**

Clave AGEB	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con un solo cuarto (cuarto redondo)	Viviendas de dos a cinco cuartos (no incluye cocina)	Viviendas de dos a cuatro dormitorios	Viviendas con cocina exclusiva
009-0	1,151	112	845	656	894
013-7	1,372	190	1,025	694	1,025
<b>Total</b>	<b>2,523</b>	<b>302</b>	<b>1,870</b>	<b>1,350</b>	<b>1,919</b>

\*En las claves 051-2 y 052-7 solo existían viviendas aisladas y por la cantidad de sus habitantes no se les consideraba AGEB.

31. Cuadro de Viviendas Particulares Habitadas, Cerro del Judío. 1990.

Clave AGEB	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con un solo cuarto (cuarto redondo)	Viviendas de dos a cinco cuartos (no incluye cocina)	Viviendas de dos a cuatro dormitorios	Viviendas con cocina exclusiva
009-0	1,460	154	940	805	1,213
013-7	1,782	211	1,105	930	1,434
051-2	1,632	289	925	811	1,214
052-7	1,728	277	994	879	1,332
<b>Total</b>	<b>6,602</b>	<b>931</b>	<b>3,964</b>	<b>3,425</b>	<b>5,193</b>

32. Cuadro de Viviendas Particulares Habitadas, Cerro del Judío. 2000.

Comparativo del porcentaje de crecimiento de el año 1990 al 2000

Clave AGEB	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con un solo cuarto (cuarto redondo)	Viviendas de dos a cinco cuartos (no incluye cocina)	Viviendas de dos a cuatro dormitorios	Viviendas con cocina exclusiva
009-0	27%	37%	11%	22.7%	38%
013-7	30%	11%	7.8%	34%	42%

\*En las claves 051-2 y 052-7 no se puede hacer un comparativo, debido a que en el año de 1990 no se les consideraba como AGEB.

33. Cuadro Comparativo de Viviendas Particulares Habitadas, Cerro del Judío.

Conclusión:

**La comparación entre los datos del total de viviendas habitadas con el total de hogares y la población en hogares, a simple vista nos dice que en las viviendas habitadas no existe un solo hogar o familia, sino que están conformadas de dos o más familias en algunas de estas. Lo que indica una demanda por vivienda en la zona de estudio.**

## Niveles de ingreso

La distribución del ingreso entre los habitantes de un territorio es uno de los indicadores económicos más significativos para explicar el bienestar de la población.

Con base en la información contenida en las Áreas Geostatísticas Básicas (AGEB) de la Delegación, los niveles de ingreso son similares al conjunto del Distrito Federal.

En ambos casos el rango de salarios percibidos más representativo es de 1 a 2 salarios mínimos con 43%; en segundo lugar la población que percibe menos de 1 salario mínimo con 20.9%; en tercer lugar se encuentra la población que percibe de 2 y menos de 3 salarios mínimos con 13.8%; y en cuarto sitio el que percibe más de 6 salarios mínimos 10.4%.

Los niveles más bajos de ingresos corresponden a la población que está ubicada en la zona sur-poniente de la Delegación, en las

colonias Huaytla, La Carbonera, El Ermitaño, Tierra Unida, Ampliación Lomas de San Bernabé, Ampliación Huaytla, y en algunas áreas que conforman el Cerro del Judío.

Estos rangos de ingresos guardan una correspondencia directa, con los satisfactores urbanos, así como con los grados de consolidación de las colonias. En términos generales el grupo de ingresos medios se encuentra geográficamente ubicado al centro de la delegación, mientras que los grupos populares se ubican al poniente y sur-poniente de la misma, que incluyen a los asentamientos irregulares, con carencias de equipamientos y servicios.

La zona hacia el oriente y norte de la delegación, además de ser la más consolidada, es la de mayor nivel socio económico.



Concepto	Distrito Federal		Delegación		Porcentaje respecto al Distrito Federal
	Número	%	Número	%	%
Población ocupada	2,884,807	100.00	66,789	100.00	
No reciben ingreso	30,424	1.05	690	1.03	2.26
Hasta 1 salario mínimo	567,520	19.67	14,698	22.0	2.58
de 1 a 2 salarios mínimos	1,146,519	39.74	28,002	41.9	2.072.44
de 2 a 3 salarios mínimos	443,807	15.38	9,190	13.78	1.702.07
de 3 a 5 salarios mínimos	316,737	10.98	5,413	8.10	21.70
mas de 5 salarios mínimos	292,270	10.13	6,947	10.40	2.37
No especificado	87,530	3.05	1,849	2.80	2.11

### Zona del Cerro del Judío

En la zona consiguiente a las colonias que se encuentran proximas al el area de estudio, las condiciones resultan no muy alentadoras, uno de los indicadores que nos muestra como viven las personas en

la zona de estudio, y que refleja el de alguna manera el nivel de ingresos que tiene la poblacion, son los datos de los materiales de construccion con los que estan elaboradas sus viviendas.

Clave AGEB	Población activa	Población inactiva	Obreros o empleados	Jornalero o peón	Cuenta propia
009-0	2,538	2,161	1,900	14	451
013-7	3,193	2,466	2,475	12	511
051-2	3,069	2,424	2,194	71	626
052-7	3,143	2,467	2,361	93	483
<b>Total</b>	<b>11,943</b>	<b>9,518</b>	<b>8,930</b>	<b>190</b>	<b>2,071</b>

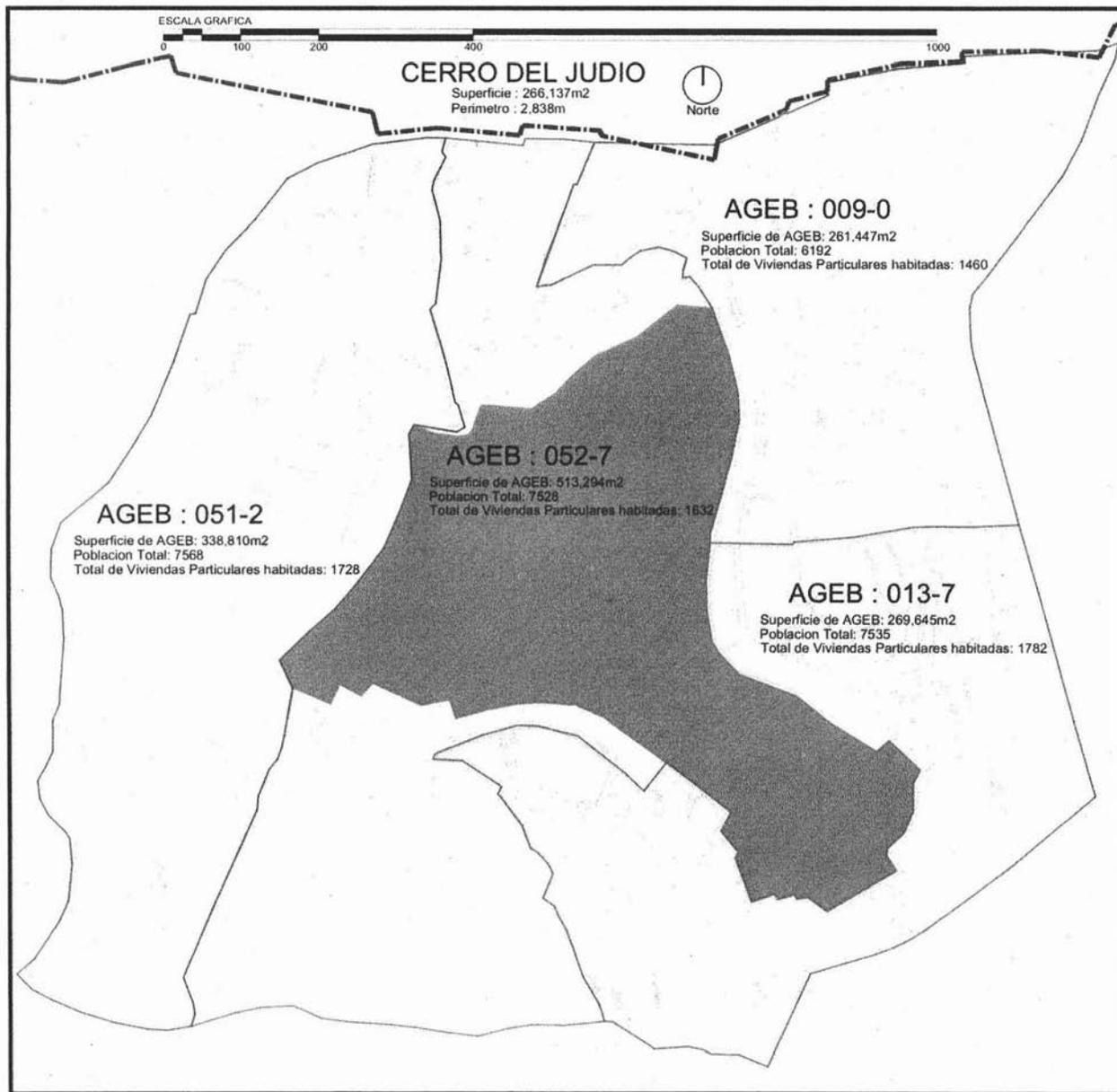
35. Cuadros de población activa del Cerro del Judío, año 2000.

Clave AGEB	menos de 1 salario mínimo	de 1 a 2 salarios mínimos	de 2 a 5 salarios mínimos	mas de 5 salarios mínimos
009-0	248	1,000	870	167
013-7	472	1,354	1,020	180
051-2	384	1,385	917	102
052-7	320	1,438	963	117
<b>Total</b>	<b>1,424</b>	<b>5,177</b>	<b>3,770</b>	<b>566</b>

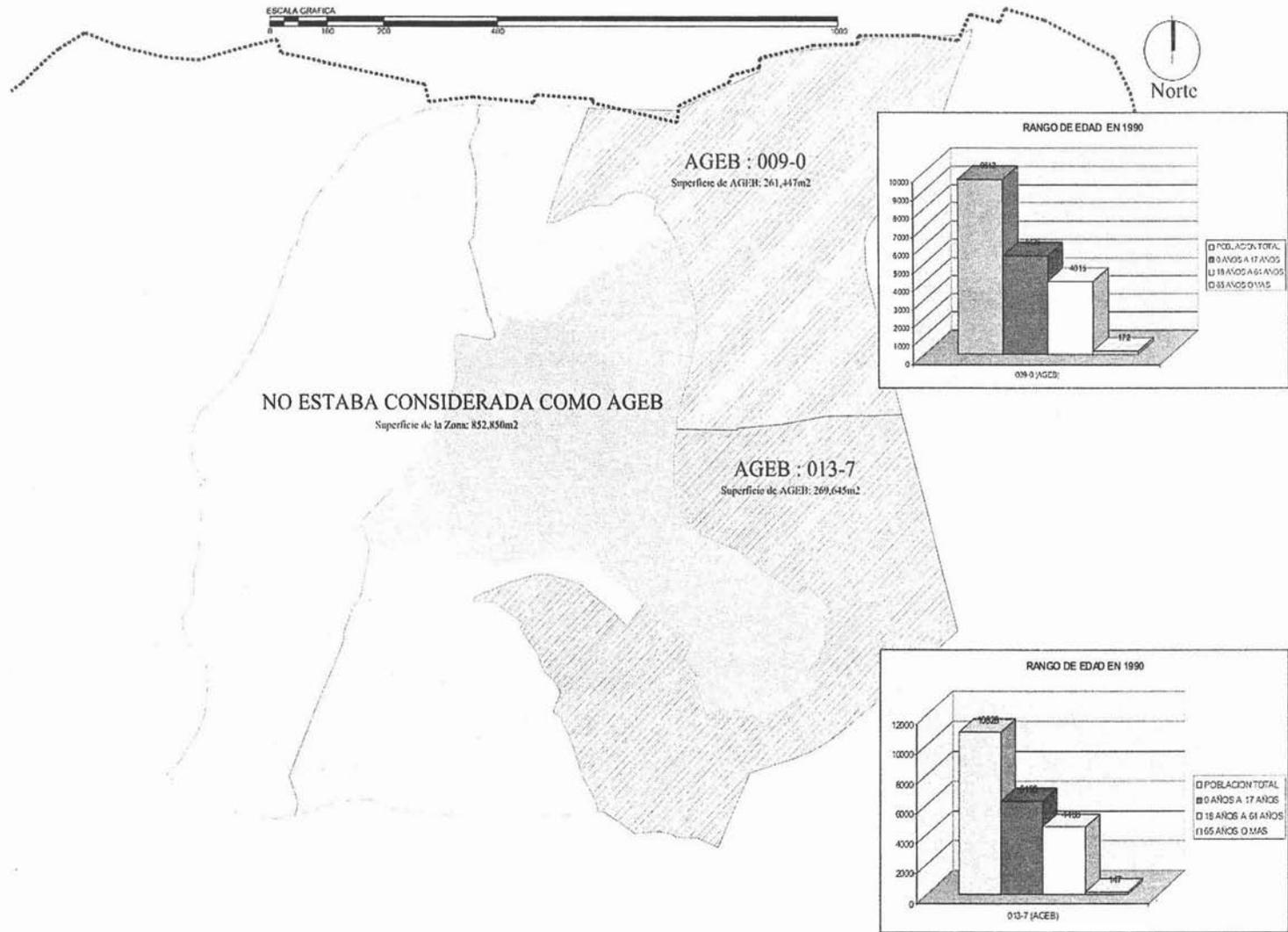
36. Cuadros de ingresos y salarios del Cerro del Judío, año 2000.

Clave AGEB	Viviendas con techo de concreto	Viviendas con paredes de ladrillo	Viviendas con techos de material precario	Viviendas con paredes de materiales precarios
009-0	1,209	1,442	246	13
013-7	1,446	1,754	328	22
051-2	1,204	1,587	418	36
052-7	1,331	1,696	389	28
<b>Total</b>	<b>5,190</b>	<b>6,479</b>	<b>1,381</b>	<b>99</b>

37. Cuadros recondiciones de vivienda del Cerro del Judío, año 2000.

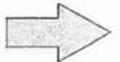


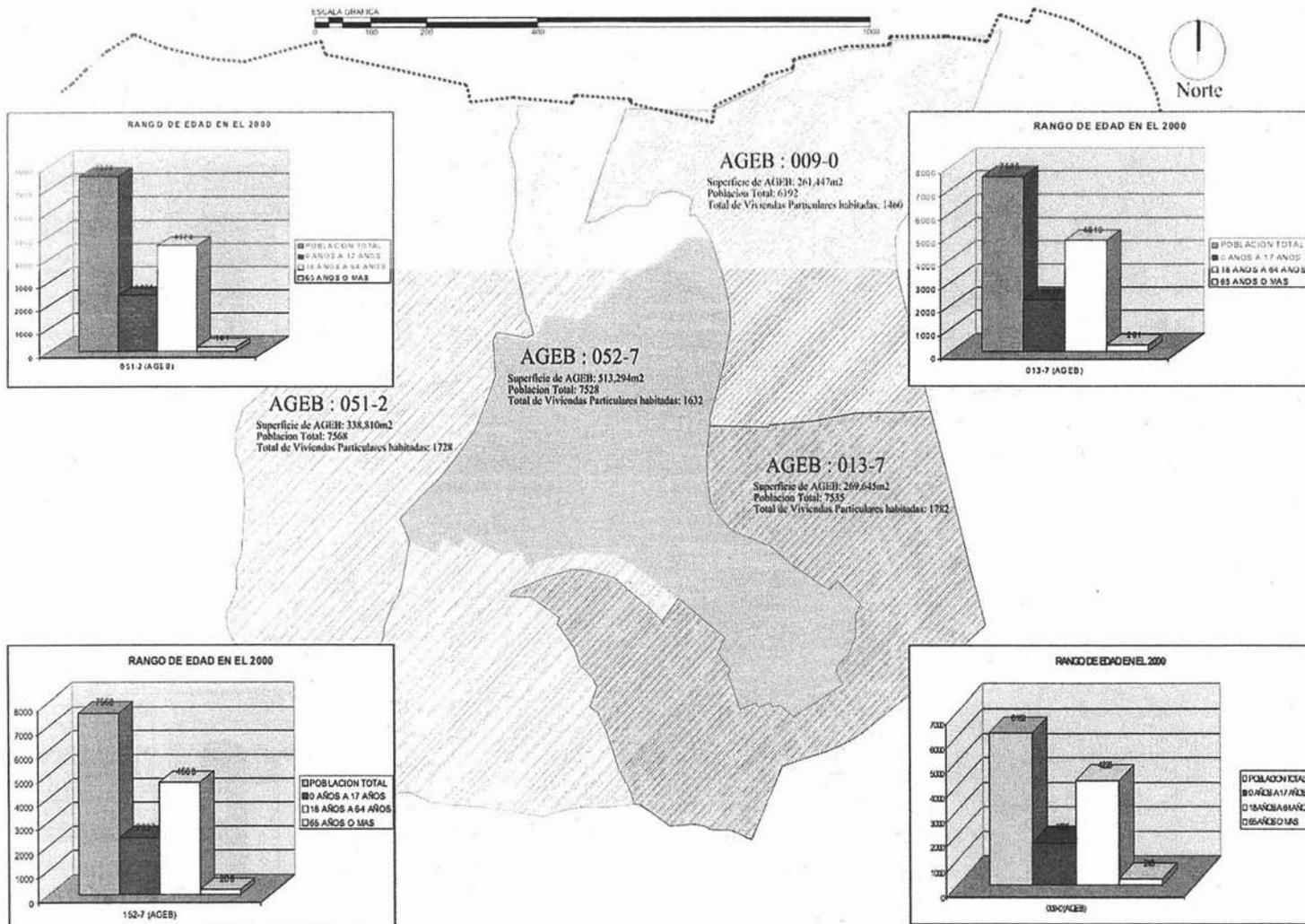
38. **Plano A / Mapa de ubicación de AGEBS de la zona de estudio.**  
Cerro del Judío, Situación Actual.



## RANGO DE EDAD DE LA POBLACIÓN EN EL AÑO 1990

HACIA EL AÑO 2000

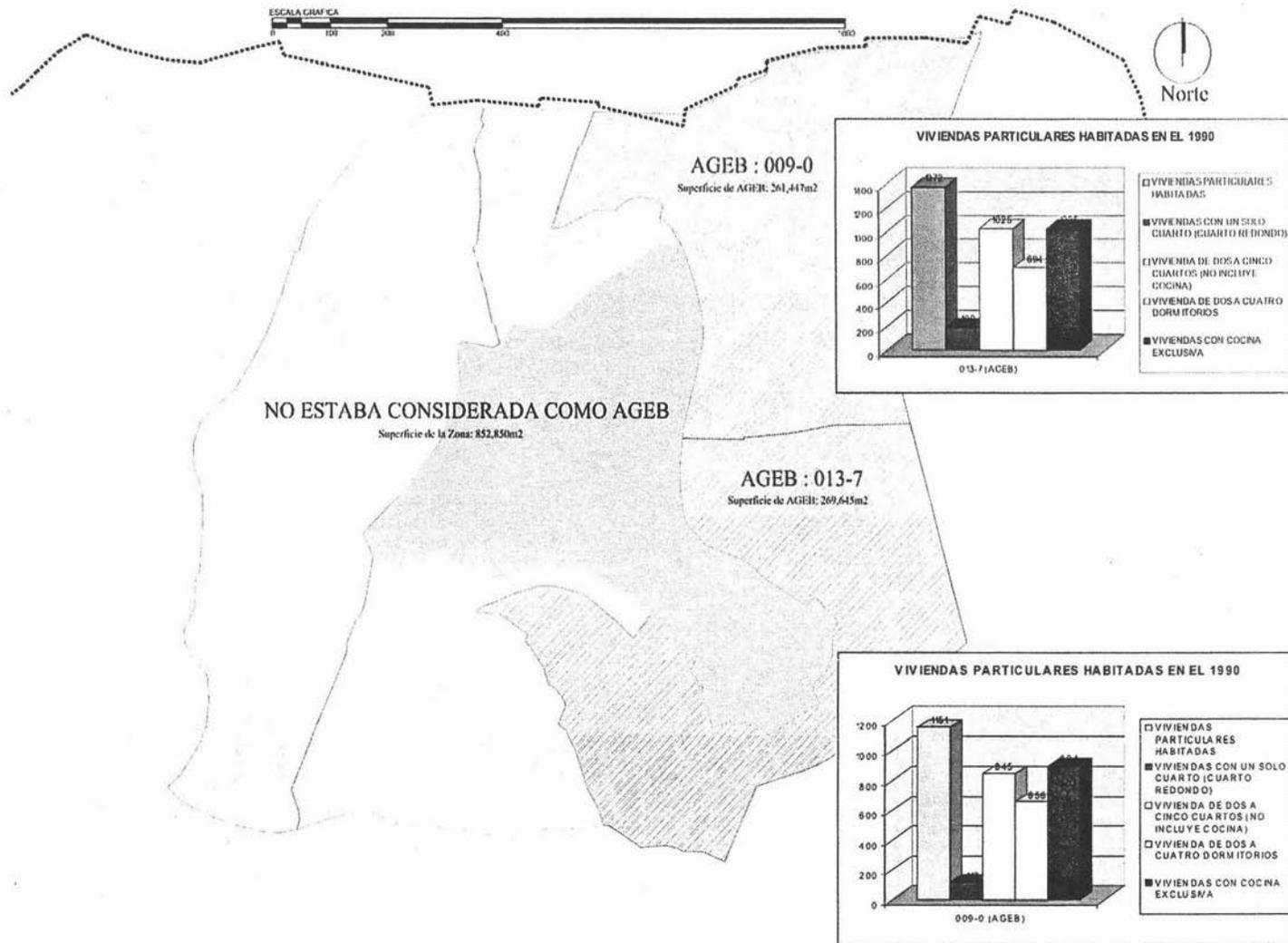




## RANGO DE EDAD DE LA POBLACIÓN EN EL AÑO 2000

**C O N C L U S I Ó N :**  
El crecimiento de la ciudad hacia la zona del Cerro del Judío ha sido importante en los últimos 20 años, esto se puede notar a simple vista por la aparición de 2 nuevas Áreas Geostatísticas Básicas (AGEB) hacia el censo del 2000, tomando en cuenta que cada una de estas áreas, delimita un total o una parte de una localidad de 2,500 habitantes o más.

40. Plano C / Mapa y Graficas de "Rango de Edad" en el año 2000, AGEBS de la zona de estudio. Cerro del Judío, Análisis de las condiciones, 2000.

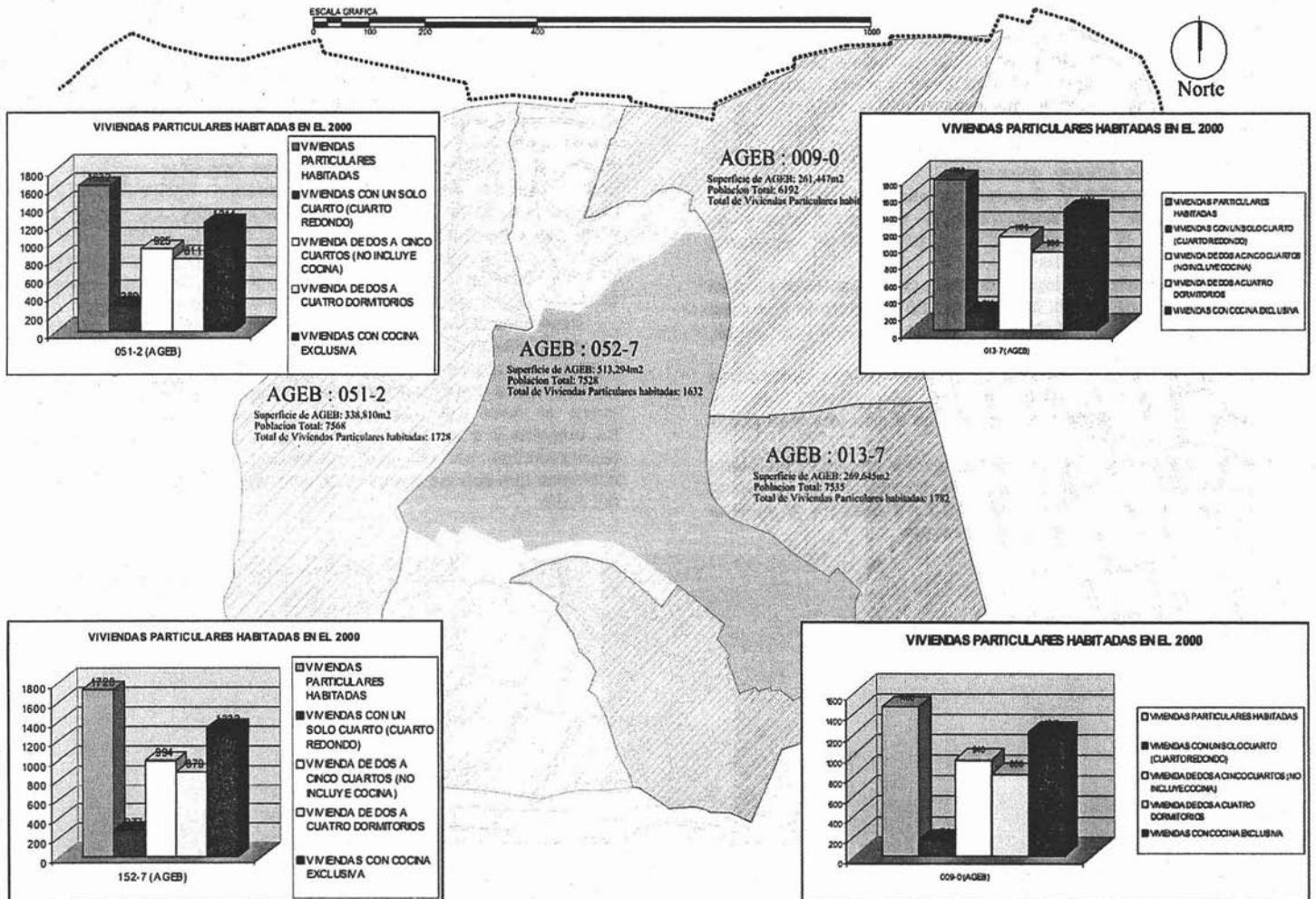


## VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS EN EL AÑO 1990

HACIA EL AÑO 2000



41. Plano D / Mapa y Graficas de "Viviendas Particulares" en el año 1990, AGEBS de la zona de estudio. Cerro del Judío, Análisis de las condiciones, 1990.



## VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS EN EL AÑO 2000

C O N C L U S I Ó N :

La comparación entre los datos del total de viviendas habitadas con el total de hogares y la población en hogares, a simple vista nos dice que en las viviendas habitadas no existe un solo hogar o familia, sino que están conformadas de dos o más familias en algunas de estas. Lo que indica una demanda por vivienda en la zona de estudio.

42. Plano E / Mapa y Graficas de "Viviendas Particulares" en el año 2000, AGEBS de la zona de estudio. Cerro del Judío, Análisis de las condiciones, 2000.

## 4. Panorama de la expansión urbana

### Crecimiento territorial

La expansión urbana de familias de bajos ingresos sobre las periferias de las ciudades es un complejo fenómeno de ocupación territorial, en ella convergen tanto factores a nivel macro como políticas económicas y la movilidad poblacional; y factores a nivel micro como la tenencia y disponibilidad de la tierra, accesibilidad de transporte, proximidad a equipamiento comunitario y servicios, cercanía a fuentes de empleo, entre otros.

Este proceso masivo y disperso de asentamientos humanos sobre las periferias, ha transformado la estructura urbana de nuestras ciudades, al propiciar continuos procesos de expansión, consolidación y expansión urbana.

Con el fin de analizar la expansión de la ciudad hacia el sur y en preciso la del Cerro del Judío, he considerado inicialmente una zona de estudio que abarca las colonias inmediatas al mismo (las Cruces, los Padres, el Tanque y Cuauhtemoc).

Resulta un hecho que ésta brutal expansión urbana incontrolada en la periferia sur ha rebasado las estimaciones de los investigadores y planificadores urbanos, y ha tenido una asombrosa tasa anual de crecimiento.

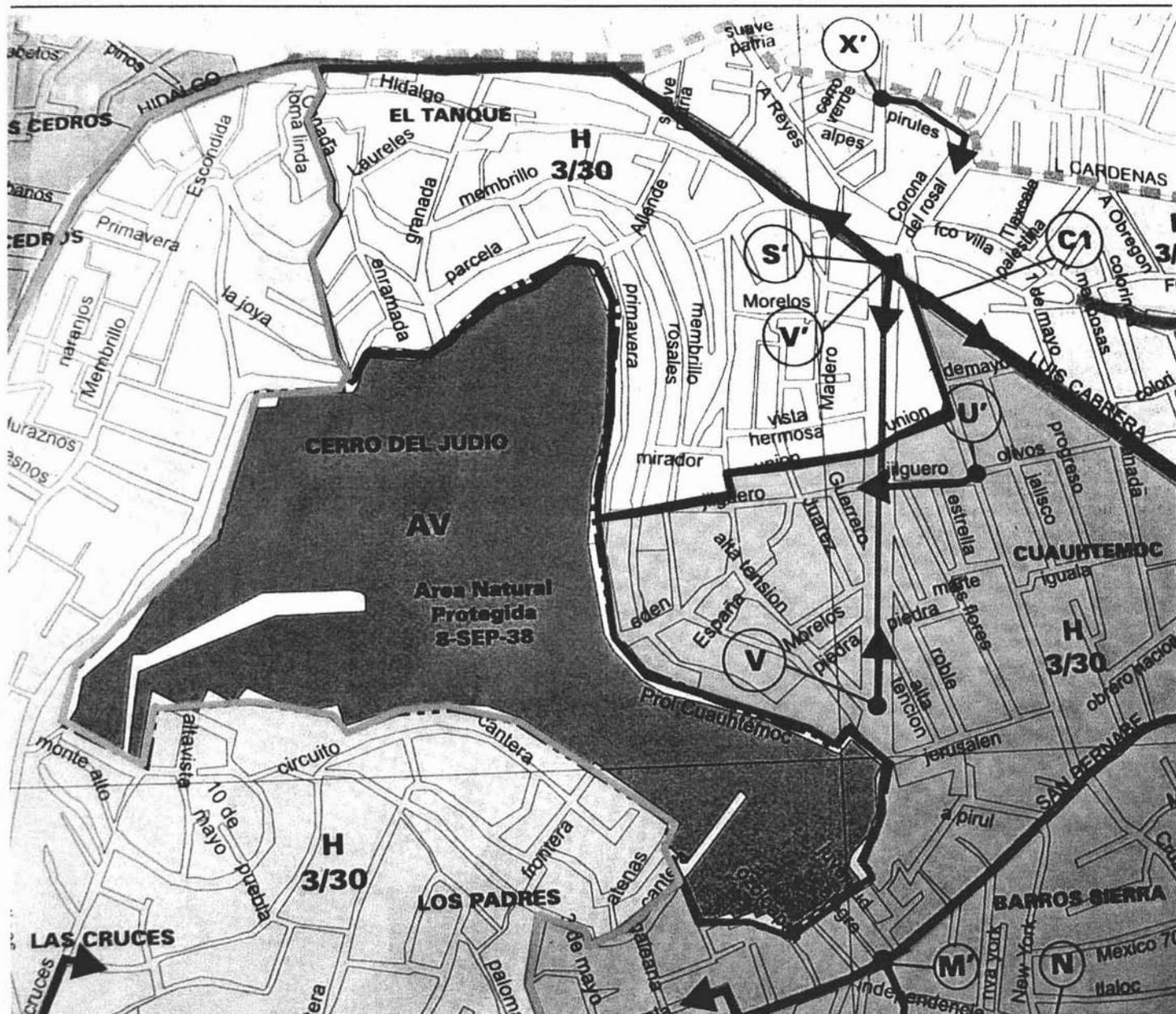
Pero no obstante que la tasa de expansión urbana incontrolada esté declinando, la transformación de hectáreas de actividad agrícola a usos urbanos sigue creciendo. En 4 décadas la mancha urbana de esta zona creció considerablemente.

Dentro de los procesos de expansión urbana incontrolada se pueden reconocer dos esquemas principales: a) la expansión urbana alrededor de poblados existentes, beneficiándose del equipamiento, servicios e infraestructura de estos; b) la expansión urbana a través de lotificaciones populares ubicándose sobre terrenos de tenencia ejidal o comunal de baja productividad agrícola o de alta pendiente (Cerro del Judío). Aquí se incluyen aquellas colonias cuyo crecimiento se ha dado sobre terrenos ejidales decretados originalmente como zonas de conservación ecológica por ser áreas boscosas y de recarga de los acuíferos del Valle de México, y cuya expansión concluye sólo cuando se llega a un límite natural como lo son los bordes de lagos, una topografía muy accidentada, u ocasionalmente al límite de una reserva ecológica bardeada.

Específicamente en nuestro polígono fue al final de la década de los años setenta y principios de la década de los años ochenta cuando se originó esta fuerte tendencia de crecimiento al surponiente de la mancha urbana, por arriba de la cota de 2,600 metros sobre el nivel del mar, debido principalmente a promociones fraudulentas y a la venta ilegal de lotes. Así fue como se crearon asentamientos en las dos principales zonas de conservación ecológica que son los Bosques de la Cañada de Contreras y el Cerro del Judío.



43. Fotografía Panorámica de la zona de estudio, Cerro del Judío, Delegación Magdalena Contreras.



44. Mapa de la zona de estudio, Cerro del Judío, Delegación Magdalena Contreras / Extraído del Plan Delegacional.

Colonias próximas al Área Natural Protegida, Ubicación General de la zona de estudio / Situación Actual.

## 1960-1970

La mancha urbana de la Ciudad de México se entendía hacia el sur hasta Ciudad Universitaria, comprendía además al sur-poniente el fraccionamiento residencial de Pedregal de San Ángel y la extensa lotificación popular Pedregal de Santa Ursula al sur-oriente.

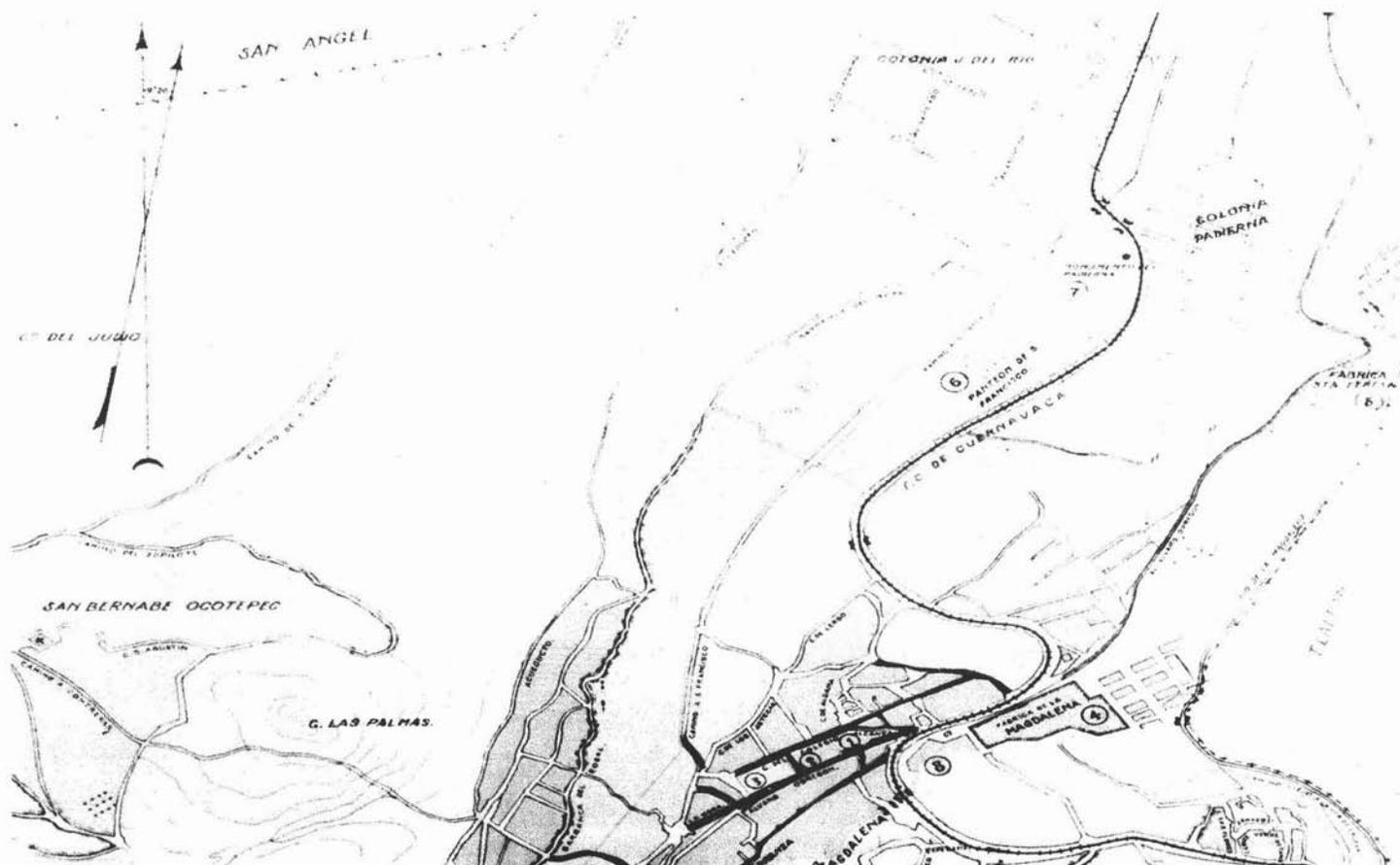
Las vías rápidas del anillo periférico y el viaducto de Tlalpan estaban en construcción acelerada, como preparativo de las Olimpiadas que se celebrarían próximamente y que habrían de comunicar Villa Olímpica, el canal de canotaje de Cuernavaca (ambas en construcción) y el estadio Azteca con el resto de la ciudad.

En aquel entonces, la Avenida de los Insurgentes que era la espina dorsal de comunicación norte - sur de la ciudad llegaba casi a CU, y desde ahí hacia el sur se convertía en una carretera de dos carriles que era la salida a Cuernavaca.

Los pueblos de Tlalpan y Xochimilco y la Municipalidad de San Ángel (ahora parte de la Delegación Magdalena Contreras) estaban aislados de la mancha urbana.

En la zona de estudio el poblado de La Magdalena era considerado el de mayor importancia; le seguía San Nicolás Tototapan, a continuación, San Jerónimo, San Bernabé, el poblado de Contreras, las fábricas de La Magdalena y Santa Teresa, la hacienda de La Cañada, el Rancho de Anzaldo, y El Rancho Viejo, eran totalmente rurales. La Municipalidad de San Ángel tenía una extensión de 95 kilómetros cuadrados.

En 1960 la población alcanzó la cifra de 40 mil 724 habitantes y en la década de 1960-1970 el incremento fue del 85.2%, es decir, casi se duplicó el número de residentes.



45. Plano histórico de la Magdalena Contreras de 1960, Cerro del Judío.

## 1970-1980

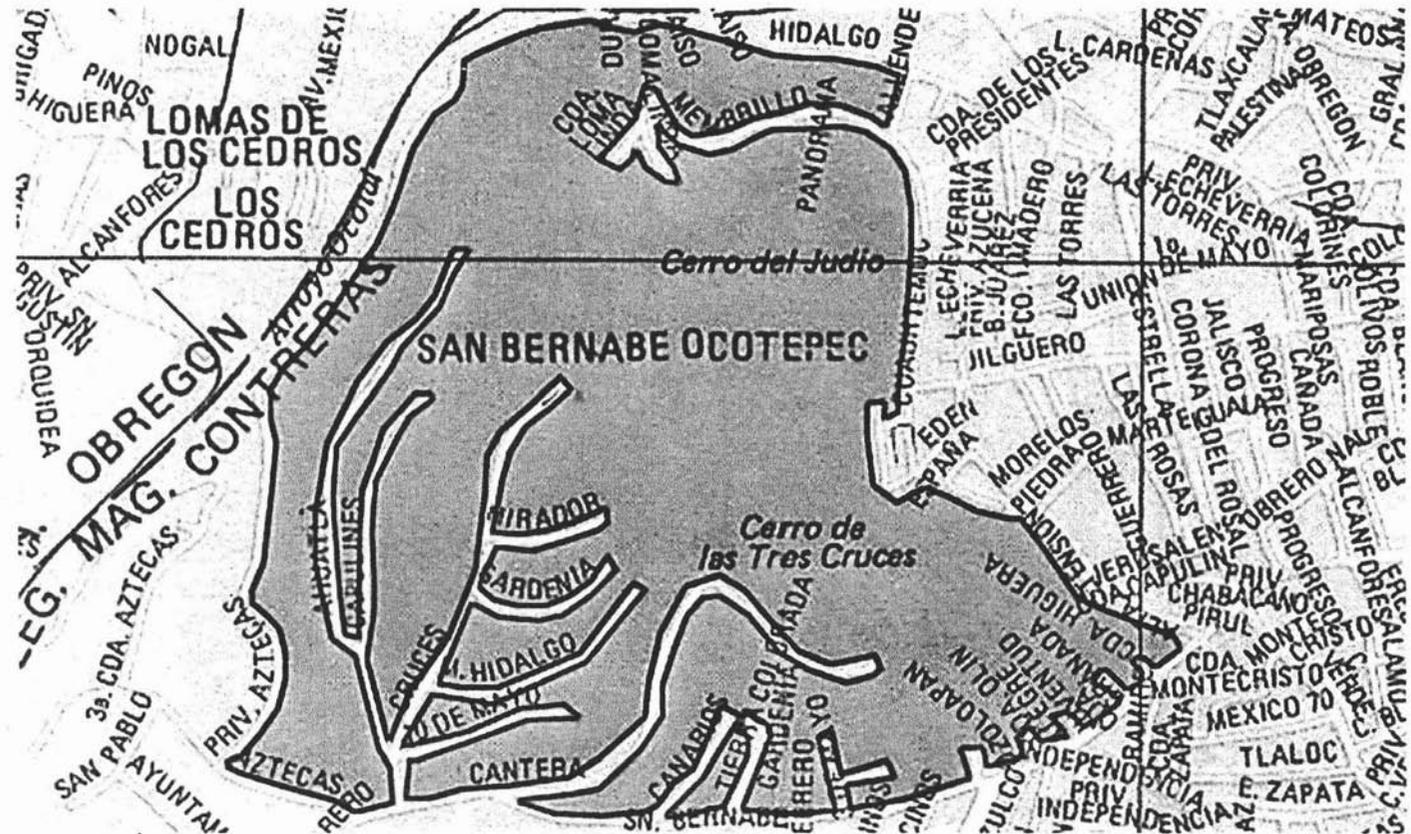
El Anillo Periférico detonó la expansión urbana del sur de la ciudad al hacer accesibles enormes extensiones de terrenos baratos al desarrollo urbano, comunicándolos directamente con el centro de la ciudad. El pueblo de Tlalpan empezó a expandirse y a formar barrios como Tlalcolilgia y La Joya. Poblados como San Pedro Mártir y San Andrés Totoltepec empezaron a consolidarse.

La construcción de la carretera al Ajusco posibilitó el acceso hacia una vasta zona pedregosa hasta entonces inaccesible, y dio origen a las primeras colonias de las zonas de Héroes de Padierna y Miguel Hidalgo. De manera similar los pueblos de Tepepan, Xochimilco y Nativitas iniciaron su expansión con la formación de nuevos barrios como Xaltocan y San Jerónimo; se inició la formación de colonias populares con la venta gradual pero generalizada de lotes ejidales alrededor de los pueblos.

La disponibilidad de extensos terrenos baratos propició la construcción de conjuntos habitacionales y fraccionamientos.

Ya para entonces la mancha urbana cubría una extensión de cerca de 3,056 has.

En este periodo en la zona de estudio la población creció en 1.3 veces respecto al decenio anterior, registrando una tasa de 8.3% anual, lo cual colocó a la Delegación Magdalena Contreras como una de las delegaciones con más elevado crecimiento demográfico, junto con Tlalpan, Cuajimalpa, Iztapalapa y Tláhuac. Su área urbana creció en las mismas proporciones, con lo que toda la porción norte de la Delegación quedó incorporada a la ciudad. Entre los pueblos más importantes que quedaron conurbados se encuentra San Bernabé Ocoatepec, también la creación de nuevas colonias y fraccionamientos fue realmente espectacular en esta década.



46. Mapa de la zona de estudio de 1980, Cerro del Judio, Delegación Magdalena Contreras.

## 1980-1990

Los sismos de 1985 estimularon el desplazamiento y asentamiento masivo de la población hacia las periferias, sobre todo en los terrenos montañosos y sólidos del sur de la ciudad.

La expansión urbana de la década anterior se fue consolidando, los lotes que habían quedado baldíos fueron gradualmente ocupándose y las viviendas inicialmente precarias y pequeñas se extendieron y mejoraron su construcción. La expansión urbana continuó hacia el sur-poniente.

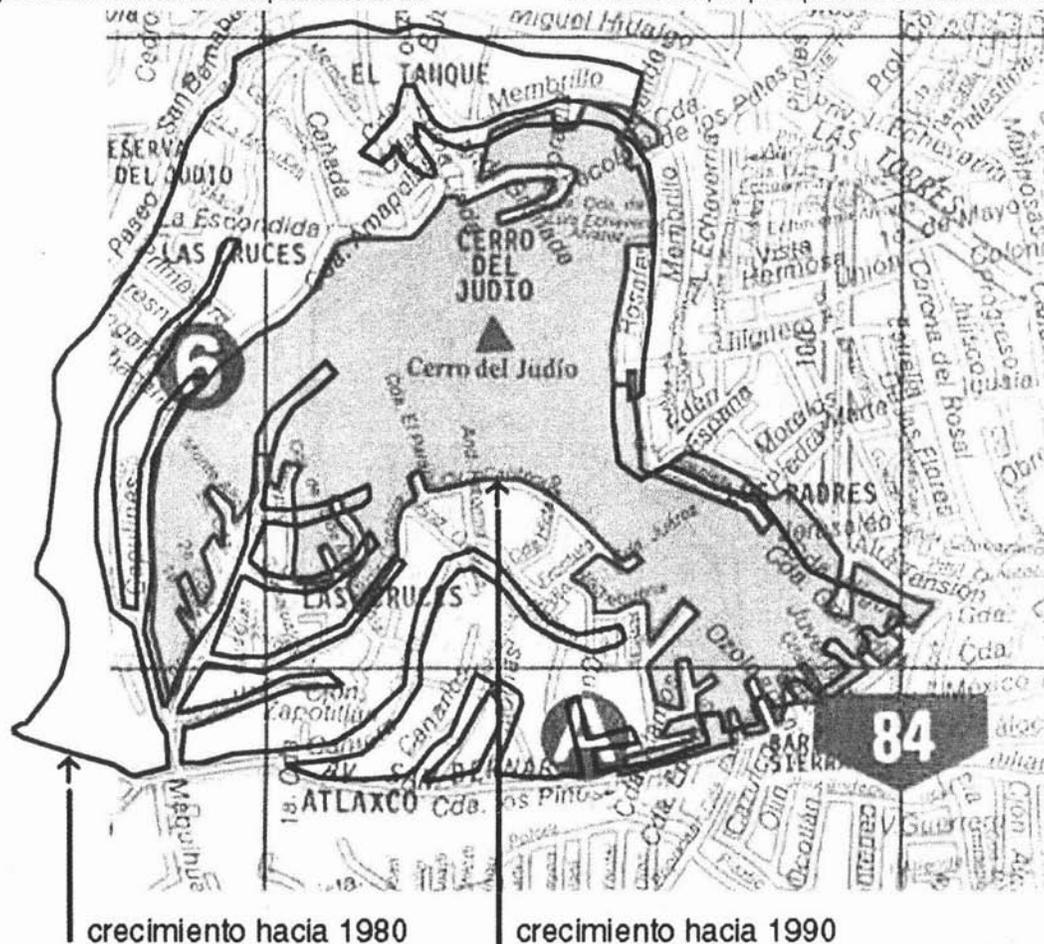
A la vasta zona ejidal de Héroes de Padiema y Miguel Hidalgo se le siguieron agregando nuevas colonias o ampliaciones de las

existentes; y los ejidos o tierras comunales hasta entonces agrícolas, fueron lotificados en colonias.

En Tlalpan se desarrollaron grandes conjuntos habitacionales como Fuentes Brotantes y FOVISSSTE Tlalpan; en Xochimilco se desarrollaron conjuntos habitacionales, así como fraccionamientos residenciales tipo medio.

La periferia sur se expandió al doble en esta década para llegar a cubrir aproximadamente 6,232 has.

En la zona de estudio de 1980 a 1990 la población creció a 195 mil 041 habitantes, lo que representó el 2.4% del Distrito Federal.



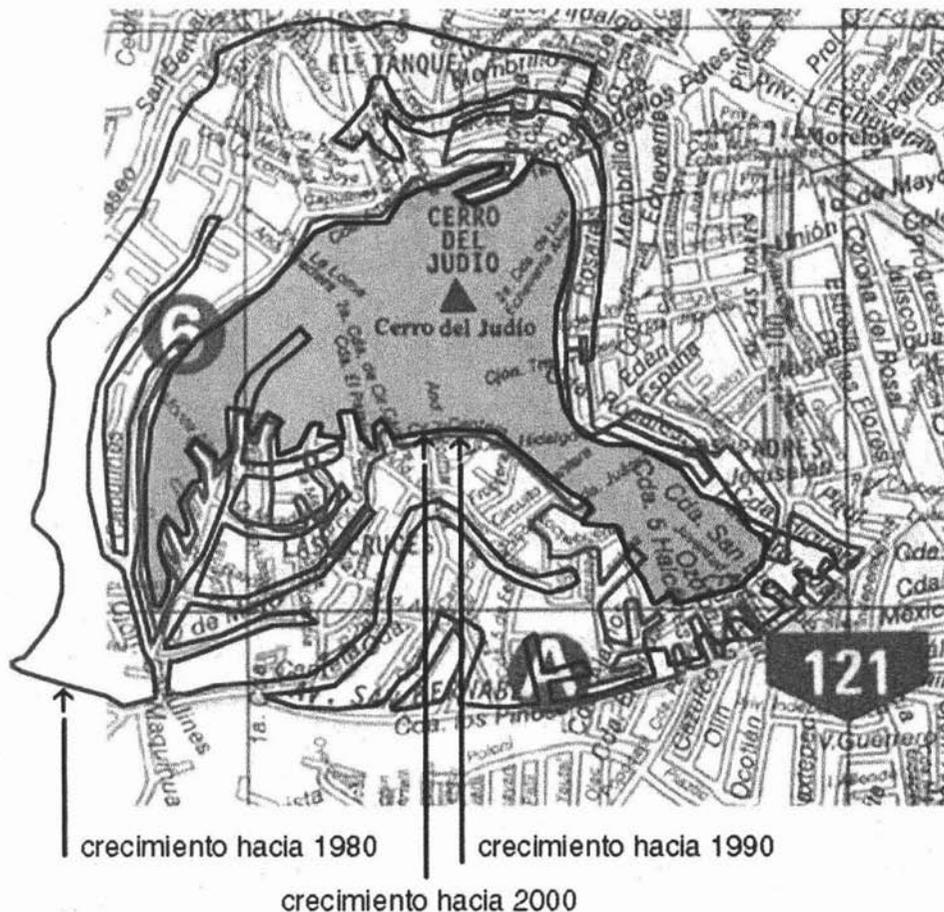
47. Mapa de la zona de estudio de 1990, Cerro del Judío, Delegación Magdalena Contreras.

### 1990-2000

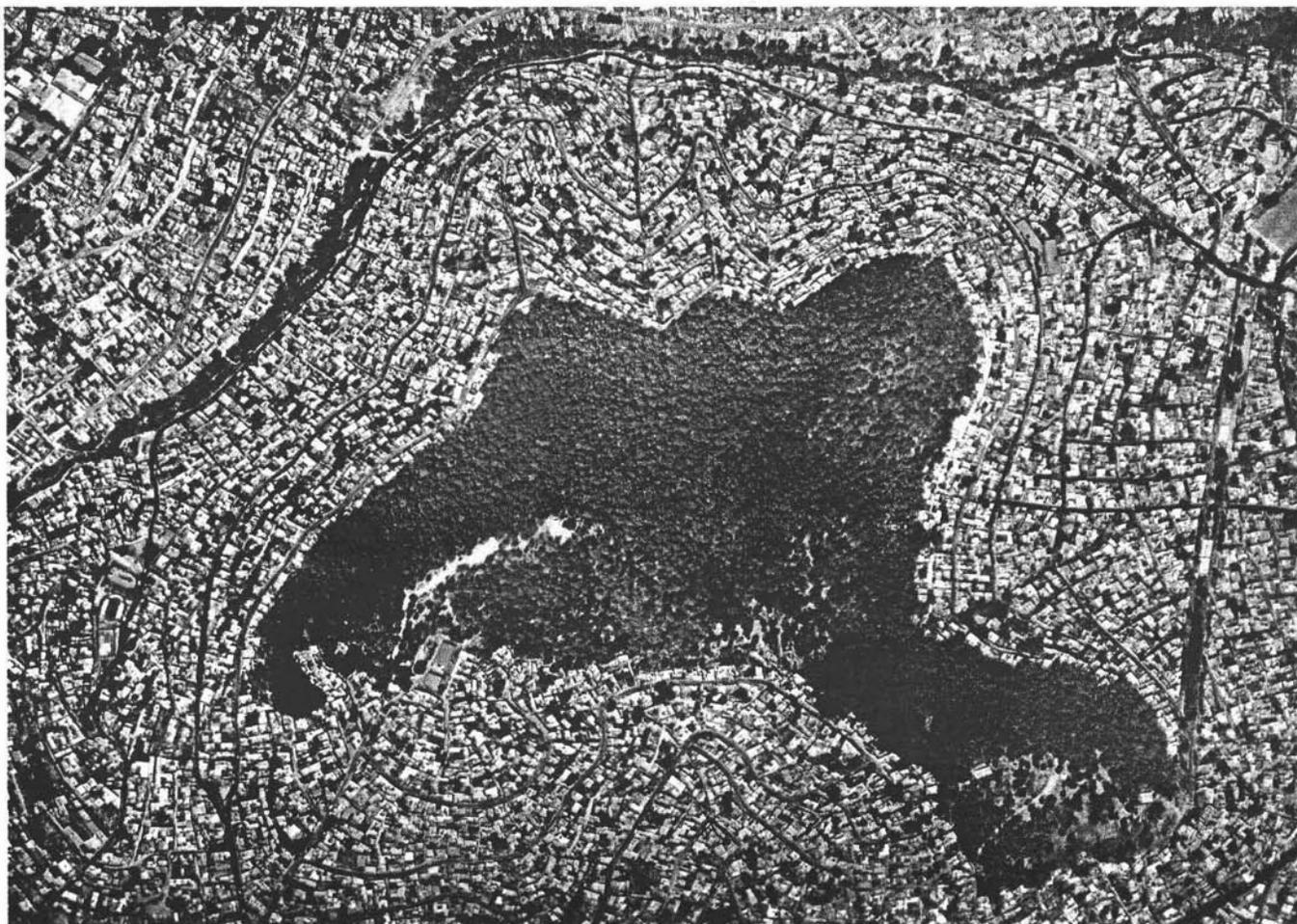
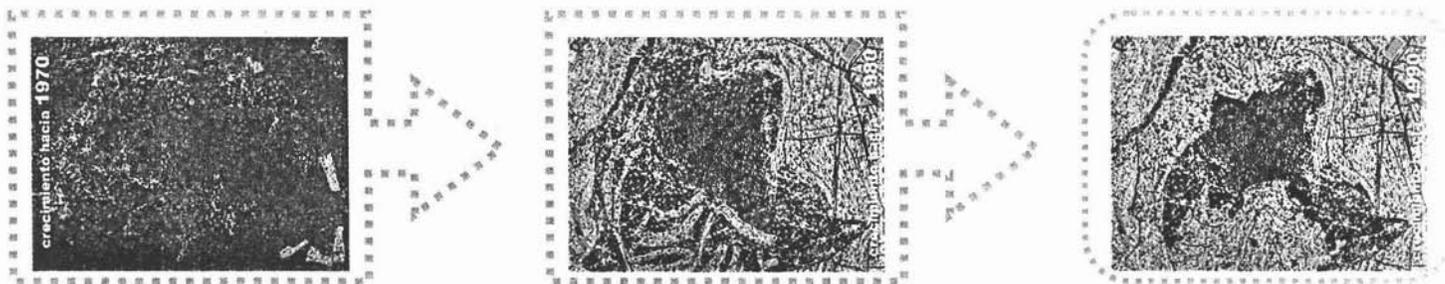
En esta década la zona de Héroes de Padiema sigue expandiéndose al poniente hacia el pueblo de Contreras. Las colonias de Miguel Hidalgo y de Miradores al no contar con más terreno iniciaron un proceso de consolidación y San Pedro Mártir siguió expandiéndose conurbándose con Tepepan. Para entonces, los únicos terrenos aún agrícolas en esta zona fueron los de San Andrés Totoltepec, Magdalena Petlacalco y San Miguel Xicalco en Tlalpan; y de San Mateo Xalpa y Santiago en Xochimilco, que al estar tan próximos a la mancha empezaron aceleradamente a ocuparse. Del mismo modo, al oriente del pueblo de Xochimilco que era una zona agrícola fértil y chinampera, desde la década anterior empezó un proceso de

lotificación y formación de colonias; mientras que los pueblos de Xochimilco y Nativitas ya conurbados, se expandieron para conurbarse con Sta. Cruz Acaplixca y San Gregorio Atlapulco. Ya para este año, la mancha urbana de la periferia sur se había expandido hasta ocupar alrededor de 10,896 has.

En la esta década en la zona de estudio la población se incrementó a 222, 050 habitantes, de los cuales 106, 469 son hombres (48%) y 115, 581 son mujeres (52%). Desde 1950 ha predominado el sexo femenino, lo cual ha acelerado la expansión urbano-demográfica.



48. Mapa de la zona de estudio del 2000, Cerro del Judío, Delegación Magdalena Contreras.



49. Fotografía aérea de la zona de estudio del 2003, Cerro del Judío, Delegación Magdalena Contreras.

**Tercera Parte**  
**5. Diagnóstico**

## 5. Diagnóstico

### Relación con la ciudad

La Delegación Magdalena Contreras se localiza al sur poniente de la Ciudad de México y guarda una relación directa con las Delegaciones vecinas de Tlalpan y Álvaro Obregón esto se debe a las opciones de fuentes de trabajo y funciones urbanas.

Debido a su entorno, un problema entre dichas delegaciones es la falta de comunicación y continuidad vial, esto es por una serie de barreras físicas como son las barrancas y ríos.

De acuerdo a su ubicación física esta delegación ha jugado un papel trascendental en el desarrollo urbano del sector sur-oriente del Distrito Federal, ya que representó una zona para el crecimiento poblacional desde los años de la década de 1960, aunque esto se hizo en terrenos no aptos para desarrollo urbano y de poca accesibilidad, como es el caso del Cerro del Judío. Por otro lado la delegación cuenta con el Periférico Adolfo López Mateos, que es

una de las vialidades más importantes de interconexión en el ámbito metropolitano; la estructura vial restante al interior de la delegación, se caracteriza por una baja capacidad vial y no es servido por ningún tipo de transporte público masivo.

La principal aportación que la delegación hace a la Metrópoli, es de tipo ambiental, ya que su porción sur se compone de Suelo de Conservación que permite la infiltración de agua al acuífero del Valle de México. Estos acuíferos proveen casi el 60% del agua que consume la Ciudad de México y obtienen la mayoría de su recarga captando la lluvia que recibe esta zona.

Consecuentemente, conservar las condiciones naturales que permiten la recarga en el suelo de conservación de la Delegación Magdalena Contreras, es una prioridad de la Ciudad.



50. Fotografías panorámicas desde el Cerro del Judío a la Ciudad, Delegación Magdalena Contreras.

## Estructura urbana

La zona del Cerro del Judío corresponde a una parte de las áreas altas de la Delegación Magdalena Contreras.

Dentro de su estructura urbana existen tres componentes básicos:

1. La vialidad, como elemento urbano que estructura barrios y colonias
2. Los usos del suelo y la distribución de sus actividades
3. La concentración de servicios y equipamientos principales

Bajo estos términos podemos decir que existe una deficiente vialidad al interior de esta zona, sólo se cuenta con dos vías de interconexión con la Ciudad: Avenida Luis Cabrera y Avenida San Bernabé. Los principales corredores comerciales se encuentran a lo largo de estas vialidades; con diversos niveles de consolidación y saturación, entre los que destacan:

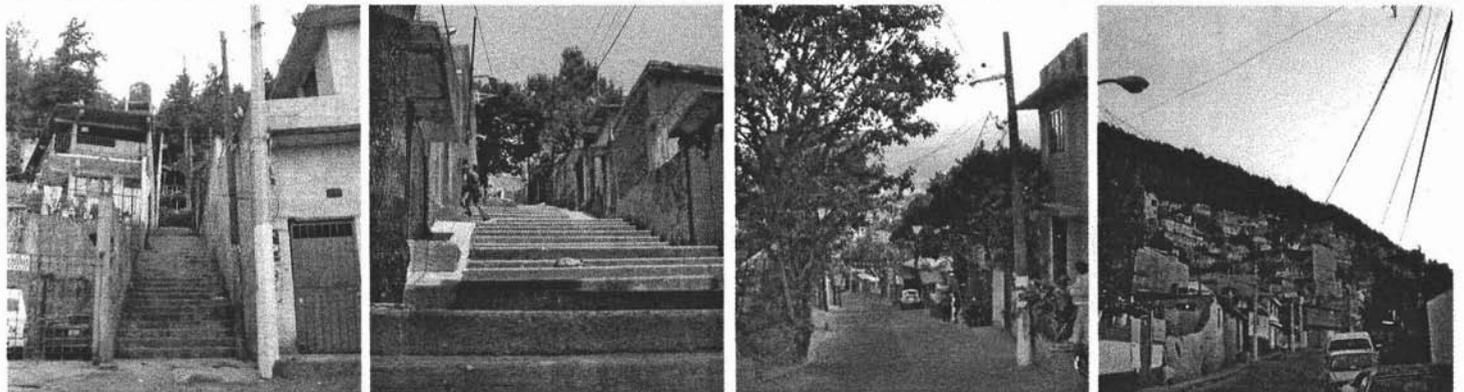
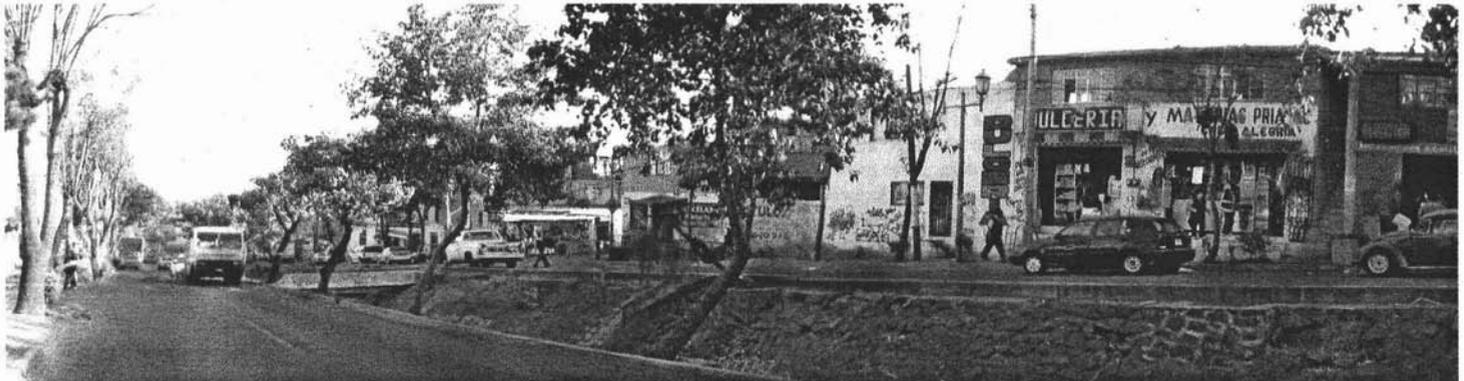
- Avenida San Bernabé; de Luis Cabrera a Lomas Quebradas
- Emiliano Zapata; de Luis Cabrera a Ferrocarril de Cuernavaca
- Corona del Rosal; de Luis Cabrera a Francisco I. Madero.

La estructura de barrio está caracterizada por una imagen urbana que va de lo regular a lo deficiente, una alta densidad de población, con un perfil bajo de construcción que va de 1 a 3 niveles. El uso de suelo es predominantemente habitacional y con traza irregular en su mayoría.

En lo que se refiere a actividades comerciales la mayoría se ubican sobre Avenida San Bernabé, Avenida de las Torres y Avenida Luis Cabrera. Dentro del pueblo de San Bernabé Ocototec existen tradiciones que aún se conservan por lo cual algo de su imagen rural sigue presente.

En infraestructura presenta deficiencia en las coberturas de servicios de agua potable, ya que algunas colonias son servidas por tandeos o pipas; la red de drenaje es obsoleta en algunas colonias o se encuentra en malas condiciones y el servicio de energía eléctrica es irregular.

El equipamiento y servicios se ubican sobre la Avenida San Bernabé y en un tramo de la Avenida Luis Cabrera.



51. Avenida Luis Cabrera / Imagen urbana de la zona del Cerro del Judío a la Ciudad, Delegación Magdalena Contreras.

## Vialidad y transporte

### Vialidad primaria

Existen al interior de la zona dos vías de comunicación con la ciudad, en sentido oriente-poniente se tiene la Avenida San Bernabé y la Avenida Luis Cabrera. En estas vialidades se establecen la mayoría de los comercios, servicios y algunos equipamientos, como es el caso del tianguis o mercado ambulante que se ubica entre semana desde Avenida San Bernabé hasta la Avenida de las Torres. *(Ver plano 2)*

### Vialidad secundaria

En cuanto a vialidades secundarias se tienen la Avenida de las Torres; Corona del Rosal y las Cruces, siendo ésta última la calle de acceso hacia el museo, ubicado en el límite actual del Cerro del Judío. Considerando que la zona del Cerro del Judío es eminentemente habitacional tiene una baja cobertura de servicios y comercios, esto origina movimientos y saturación de sus vialidades, por lo cual se hace necesario implementar más transporte público.

*(Ver plano 2)*

### Vialidades locales

La mayoría de sus vialidades son de este tipo y cuentan con una sección aproximada de 7.00 a 9.00 metros, estas calles sirven de acceso a las viviendas. El problema que ocasiona la falta de cajones de estacionamiento en la zona, se traduce en que se obstaculizan las entradas a las viviendas al dejar los vehículos frente a estas y no contar con una banqueta para que los peatones circulen, esto a su vez agudiza el problema en las vialidades principales. *(Ver plano 2)*

Las vialidades peatonales, se localizan, en aquellos lugares de altas pendientes topográficas como en las colonias Los Padres, El Tanque y Las Cruces en donde no es posible trazar una vialidad vehicular debido a los desniveles para poder llegar de una calle a otra y en menor porcentaje en parques y jardines de la delegación.

Como se puede apreciar la Delegación Magdalena Contreras adolece de una estructura vial transversal en sentido norte-sur, ello

provoca serios problemas de desplazamiento y congestión vial, además de que todas sus vialidades tienen secciones angostas (dos carriles de circulación) además de la accidentada topografía del lugar. Las principales avenidas desembocan al Periférico agudizando el problema de transporte en horas pico.

### Transporte

El transporte público de esta zona está conformado por camiones de pasajeros, colectivos y taxis y la principal problemática radica en la insuficiencia del servicio y la mala operatividad en las rutas de transporte colectivo que actualmente se tienen asignadas. Además de ello, no se respetan las paradas autorizadas, utilizando en la mayoría de los casos los dos únicos carriles de circulación, lo que entorpece su fluidez y afecta con ello seriamente la vialidad en todo el contorno del cerro.

Existen seis rutas de transporte colectivo que circundan el Cerro del Judío y que la gente utiliza para trasladarse hacia su trabajo o hacia sus escuelas, de las cuales cuatro de ellas hacen sub-base en San Ángel y base en el metro viveros, y las otras dos entre la calle de Capulines y la calle Mina. *(Ver plano 3)*

- Tierra Unida- Ahuatla- Membrillo
- Tierra Unida- San Bernabé- Av. Toluca
- Capulines- Hidalgo- San Bernabé
- Metro Viveros- Membrillo- Tierra Unida
- Metro viveros- Av. Toluca- Tierra Unida
- Metro Viveros- Hidalgo- Capulines

La problemática vial de esta demarcación no sólo afecta la zona del cerro sino además trasciende sus límites afectando con ello al Periférico que es su vialidad troncal de acceso y salida.



52. Avenida San Bernabé, conexión principal a la zona del Cerro del Judío a la Ciudad, Delegación Magdalena Contreras.

## Clasificación y usos de suelo

Dentro de la Delegación Magdalena Contreras se cuenta con una superficie de 7,580.5 hectáreas de las cuales el 42.00% corresponde a Suelo Urbano y el restante 58% a Suelo de Conservación. Es importante aclarar que la superficie total de la delegación aumentó debido a cambios en sus límites.

Como puede observarse en el siguiente cuadro (distribución de usos de suelo), el uso principal en suelo urbano es el habitacional y en-

menor proporción el uso mixto. Esto a su vez se traduce en un aumento de los límites de la delegación tanto en suelo urbano como en suelo de conservación, lo que significa que las colonias cada vez se expanden más hacia las zonas vitales de esta ciudad. Debido a esto, los usos mixtos han tenido un decremento de la superficie pasando del 4.22% en 1987 al 2.23% en el 2000. Los usos del suelo predominantes son los siguientes:

Uso	Superficie por hectáreas / 1987	%	Superficie por hectáreas / 2000	%
Habitacional	2,583.34	34.28	2,825.10	37.26
Mixto	318.02	4.22	169.56	2.23
Equipamiento	96.46	1.28	94.17	1.24
Espacios abiertos	140.92	1.87	31.39	0.42
Áreas verdes	*	-	62.78	0.82
Suelo de conservación	-	58.35	4,397.26	58
<b>Total</b>	<b>7,536.00</b>	<b>100.00</b>	<b>7,580.5</b>	<b>100.00</b>

53. Cuadro de distribución de usos de suelo de 1987 al 2000. Delegación Magdalena Contreras.

- Las colonias en esta zona tienen un uso predominantemente habitacional
- En menor proporción cuenta con usos de equipamiento educativo y de cultura como el Museo Cerro del Judío
- Es notable la falta de áreas verdes y espacios abiertos; esto es sin contar el suelo de conservación.
- Las alturas predominantes en la zona (el tanque, las cruces, los padres y Cuauhtemoc) son de 1 hasta 3 niveles de construcción.
- Las actividades comerciales se ubican sobre las principales vialidades Av. San Bernabé y Av. De las Torres.

54. Cuadro de usos de suelo actuales de las densidades más altas territorialmente en la zona del Cerro del Judío.

Colonia	Superficie	Población	Densidad	Altura máx.	Altura prom.	Lote tipo	Área libre
Cuauhtemoc	60.49 HA	5,263 Hab.	87 Hab. / HA	3 niveles	3 niveles	150 m2	30 %
El tanque	73.22 HA	6,371 Hab.	87 Hab. / HA	3 niveles	2 niveles	100 m2	30 %
Las cruces	76.40 HA	6,647 Hab.	87 Hab. / HA	3 niveles	2 niveles	100 m2	30 %
Los padres	66.85 HA	5,816 Hab.	87 Hab. / HA	3 niveles	2 niveles	100 m2	30 %

55. Cuadro de características físicas por colonia de la zona del Cerro del Judío.<sup>8</sup>

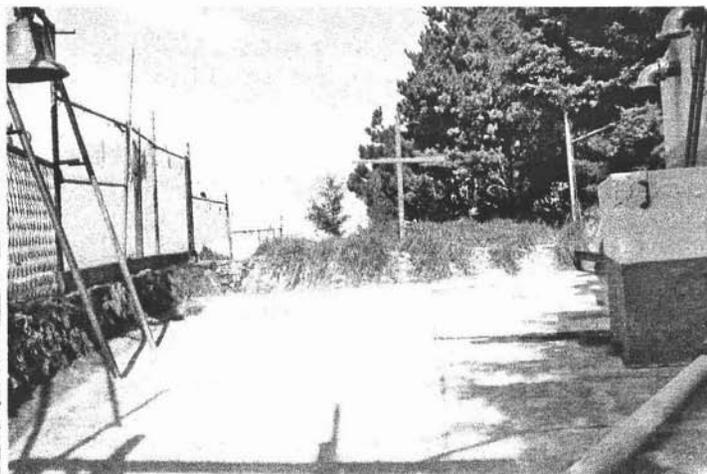
<sup>8</sup> Fuente Cuadros: Subdirección de Planificación de la Delegación Magdalena Contreras del Distrito Federal.

## Infraestructura

### Agua potable

La Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica señala que el nivel de cobertura de agua potable en Suelo Urbano es del 98% y cuenta con las siguientes fuentes de abastecimiento: Sistema Lerma Sur, el cual aporta 200 litros por segundo, el Río Magdalena, que aporta 200 litros por segundo; el sistema de manantiales del sur poniente de la ciudad con un aporte de 120 litros por segundo y en menor proporción por pozos locales.

Sin embargo existen algunos problemas para abastecer la zona; uno de ellos está determinado por la fisiografía en las alturas en donde más del 40% de la población se localiza en lugares con pendientes superiores a los 30° grados requiriendo bombeos a las zonas y los asentamientos humanos recientes, a los que sólo se puede servir por medio de pipas o se abastecen de forma clandestina.



56. Unidad abastecedora de agua potable Tanque ubicado en la colonia Las cruces, zona del Cerro del Judío.

Colonia	Calles	Número de habitantes	Frecuencia / hora	Orientación	Abastecida por
El tanque	Toda la colonia	1,500	12 horas/día	Norte	Tanque capulín
Las cruces	Toda la colonia	800	12 horas/día	Norte	Tanque colonia las cruces
Los padres	Toda la colonia	800	12 horas/día	Oeste	Tanque el judío

57. Cuadro de colonias con servicio intermitente o con falta de agua potable, zona del Cerro del Judío.

### Drenaje

El desalojo de aguas negras se realiza con una red primaria y una secundaria. Los conductos primarios descargan sus aguas en los ríos o barrancas que cruzan el Suelo Urbano. Estos han sido aprovechados indebidamente para la recepción de descargas de aguas residuales y basura, producto de los asentamientos humanos establecidos en dichas zonas.

El principal problema de dichas descargas es que la red de colectores marginales construidos para su saneamiento entre 1975 y 1995 operan muy inconstantemente lo que ha convertido a estas barrancas en basureros y drenajes de aguas negras a cielo abierto.

Por otro lado la existencia de colectores pluviales es muy escasa, lo cual provoca que los drenajes sanitarios trabajen a tubos llenos y su operación sea insuficiente.

Los tiraderos en barrancas, así como la basura y las aguas negras que escurren hacia ellas de las calles y viviendas, atrofian la circulación natural de los cauces causando estancamientos y malos olores que aceleran la degradación del ecosistema y provocan focos de infección para toda la población. Con respecto al agua residual tratada, en la zona se carece de este tipo de infraestructura y sólo se suministra este tipo de agua a través, de carros tanque.

### Alcantarillado

El sistema de alcantarillado en la zona es insuficiente, o se encuentra en mal estado teniendo una cobertura aproximada del 70%, las zonas que presentan esta deficiencia se ubican en el acceso de la avenida Luis Cabrera.

El alto índice de precipitación en época de lluvias y los escurrimientos naturales que descienden desde el cerro del Judío provocan que el alcantarillado se tape y provoque inundaciones, afectando con ello a gran parte de la comunidad del Cerro del Judío.

### Energía eléctrica

Prácticamente la zona está cubierta por este tipo de infraestructura, según información proporcionada por la delegación la cobertura de este servicio es de un 98 % salvo las zonas de invasión o de reciente ocupación y en los asentamientos dentro de Suelo de Conservación. A pesar de esto existen algunos problemas debido a que su capacidad no abastece la gran demanda, y a la falta de mantenimiento en las redes, ocasionando con esto apagones, dentro de estas colonias.

### Alumbrado público

La red primaria de alumbrado público se distribuye en las vialidades de mayor afluencia vehicular, tales como la Avenida Luis Cabrera y la lateral del Periférico, en donde se instala un promedio de 300 luminarias de tipo cromalite, con lámparas de 250 watts, vapor de sodio de alta presión.

Otras vialidades de la red, la integran las avenidas San Bernabé, San Jerónimo, Las Torres. El resto de las vialidades que conforman la red secundaria de alumbrado público está integrado por las calles de menor circulación, así como las calles cerradas, andadores, etc. En todas se tienen luminarias del tipo cromalite con lámpara de 100 watts de alta presión.



58. Alumbrado público en la Colonia las Cruces, zona del Cerro del Judío.

### Equipamiento y servicios

Debido a que la zona del Cerro del Judío se localiza en una de las partes más altas de la Delegación Magdalena Contreras y a que su carácter es eminentemente habitacional la zona presenta una gran carencia en equipamiento, lo cual coincide a su vez con la carencia en infraestructuras (agua potable y drenaje), esto es debido a su reciente urbanización e irregularidad. Los equipamientos con los que cuenta se clasificaron en los siguientes:

#### Educación

Dentro del sistema de educación la zona cuenta con tres jardines de niños, seis primarias y dos secundarias; la mayoría de estos localizados en la parte oriente del cerro dejando desprovista de este equipamiento a la colonia las cruces, una parte de las colonias el tanque y los padres. (Ver plano 4)

#### Salud

En cuanto a salud se refiere; es una de las áreas más desatendidas por el Gobierno, ya que en esta zona sólo se cuenta con un hospital materno y una clínica que constan de únicamente dos consultorios cada uno. Consecuentemente la demanda de dichos equipamiento no es cubierta, por lo que la gente tiene que trasladarse a otras zonas fuera de la Delegación a buscar estos servicios. (Ver plano 5)

#### Cultura

En lo que se refiere a espacios culturales el cerro cuenta con un museo de sitio; donde se localiza un invernadero, mirador y una unidad de servicios sociales y arqueológicos recientemente construidos. (Ver plano 3)

#### Comercio y abastecimiento

Para satisfacer las necesidades de abasto, la población cuenta con un mercado público establecido y 3 rutas de tianguis localizados solo en una parte del cerro.

- Mercado Cerro del Judío / Independencia y Av. San Bernabé, Col. Barros Sierra

Tianguis de la Organización "Círculo Contreras", este se establece en los siguientes domicilios y días:

- Av. De Las Torres y Lea, en la Colonia El Tanque - Martes
- Av. Luis Cabrera Y Corona Del Rosal, en la Colonia Cuauhtémoc - Domingo

Tianguis de la Organización "Tiangueros Progresistas del DF." Los domicilios y días de establecimiento son:

- Av. Luis Cabrera Y Corona Del Rosal, en la Colonia Cuauhtémoc - Sábado

#### Vigilancia y seguridad

Por último se cuenta con Policía Montada y su respectivo Campamento de Policía Montada ubicada en el Cerro. Éstos están encargados de vigilar la zona ecológica para impedir el crecimiento de los asentamientos irregulares coordinando sus acciones con los eco guardas de la Comisión de Recursos Naturales.

## Vivienda

En la segunda mitad del siglo XX, pero sobre todo en los últimos veinticinco años, los procesos habitacionales de la Delegación son resultado de un crecimiento urbano sostenido. En 1950 el parque habitacional sumaba 4400 viviendas donde habitaban 21900 personas con una densidad domiciliaria de 4.9 ocupantes por vivienda. En 1995, luego de haber ascendido a 11,600 unidades en 1970, el parque es de 48,700 viviendas: once veces más que en 1950 y más de cuatro veces que en 1970; mientras que en el Distrito Federal el crecimiento del parque habitacional entre ambos periodos fue de 3.21 veces y 1.64 veces, respectivamente.

En la actualidad, de acuerdo con el conteo de 1995, la delegación cuenta con 211,890 habitantes cuya relación con la vivienda acusa una densidad domiciliaria de 4.3 ocupantes por vivienda, menor a la de 1950. Entre 1970 y 1995 crecieron tanto la población como la –

vivienda, pero con mayor velocidad la segunda que la primera. La relación entre ambas tasas es de 0.71. La densidad en cambio bajó 34% durante el mismo periodo. Aun cuando la tasa de crecimiento en la Delegación se ha mantenido en equilibrio en los últimos años, la necesidad por vivienda no ha disminuido. Por otra parte, la escasa oferta de vivienda nueva ha propiciado mayor hacinamiento en viviendas existentes. Del total de viviendas una cuarta parte esta en condiciones de deterioro (16,766) y cerca de una quinta presenta condiciones de hacinamiento. Territorialmente las colonias que tienen estas condiciones se ubican en la zona del Cerro del Judío (zona más densamente poblada), donde se plantea la necesidad de mejorar o agrandar aquellas viviendas que no responden a las demandas de espacio. También la vivienda en renta se localiza principalmente en esta zona



59. Fotografía panorámica desde el Cerro del Judío a la Ciudad, Delegación Magdalena Contreras.

Condiciones	Ubicación	a consecuencia de
1. Hacinamiento	Colonias: El Tanque, San Bartolo, Ameyalco, Los Padres, Las Cruces, al norte de San Bernabé Ocoatepec, Cuauhtémoc, La Malinche, Barros Sierra y Atacaxco.	De espacios reducidos. Incremento de habitantes/vivienda (crecimiento poblacional). Aumento en el número de parejas, para formar hogares.
2. Deterioro	El Tanque, San Bartolo Ameyalco, Los Padres, Las Cruces, al norte de San Bernabé Ocoatepec, Cuauhtémoc, La Malinche, Barros.	Deterioro del parque habitacional, acumulado a partir de 1950 a la fecha. Deterioro estructural. Deterioro de los materiales de construcción. Deterioro en los acabados y fachadas. Afectaciones físicas en construcciones históricas, a consecuencia de los años, provocando la pérdida de los valores arquitectónicos en los cascos de los poblados rurales.
3. Por riesgo de deslaves	El Tanque (entre los límites del Cerro del Judío y el borde de la barranca Texcalatlaco). Al poniente de la colonia Los Padres.	Altas pendientes (mayores a los 15°), lo que origina escurrimientos de las partes altas provocando deslizamientos de tierra.
4. Por riesgo de deslaves en zonas de barrancas	Al norte de las colonias San Bartolo Ameyalco, El Tanque, Las Cruces. Esta pasa al norte de la colonia Atacaxco, al sur de Barros Sierra, entre el límite de Cuauhtémoc y Lomas Quebradas. San Francisco.	Esta problemática es originada por las altas pendientes (mayores de 30°) y escurrimientos naturales sobre barrancas y ríos lo que puede originar deslaves en las inmediaciones de éstos. Por ser autoconstrucciones en las que posiblemente exista riesgo de debilidad o rigidez en las estructuras.

60. Cuadro de problemática de la vivienda, zona del Cerro del Judío.

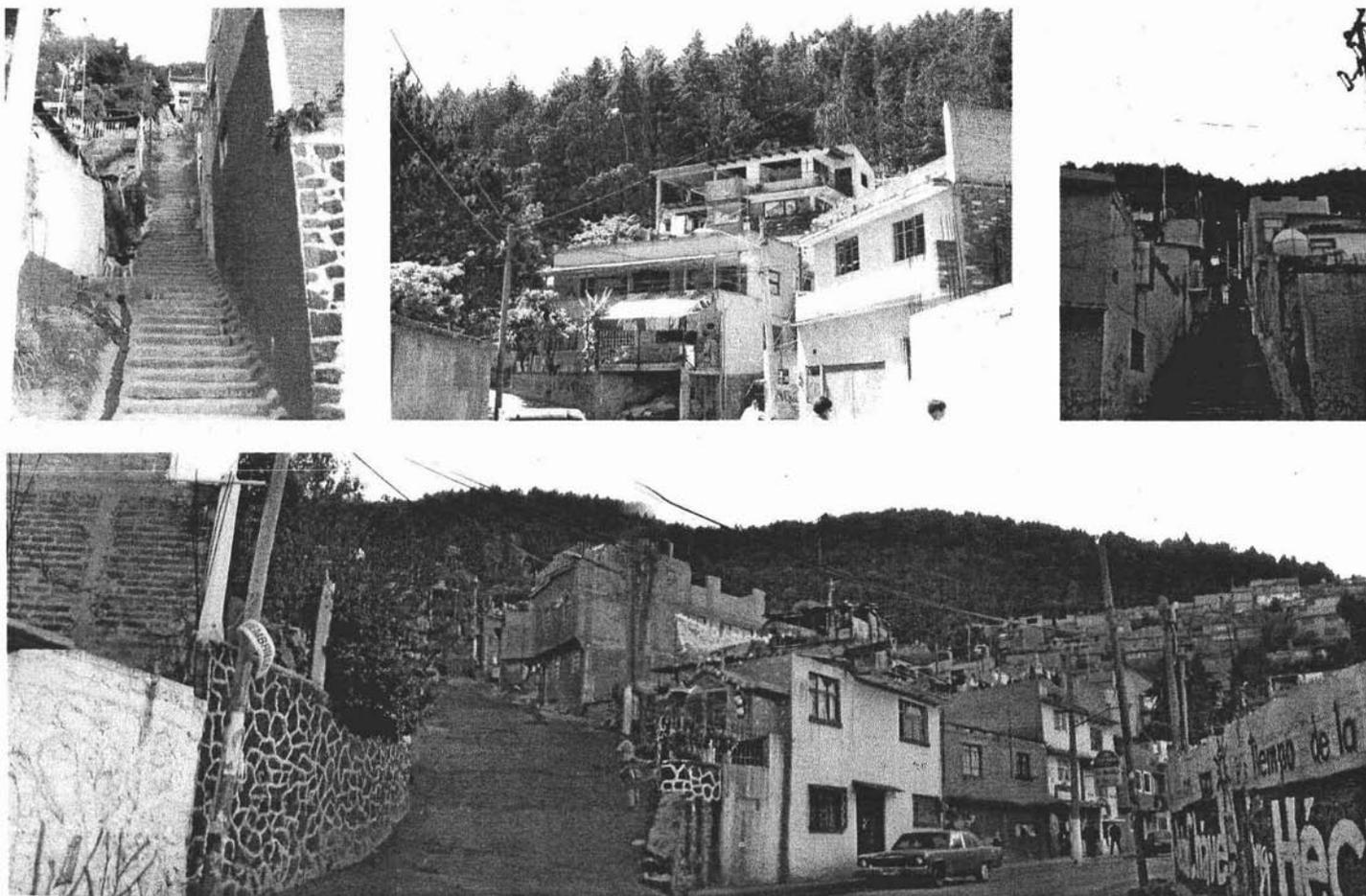
### Calidad de la Vivienda

Un factor inseparable para evaluar la calidad de las condiciones de la vivienda es la factibilidad de los servicios. En este renglón el análisis por Áreas Geoestadísticas Básicas determina que un porcentaje importante del territorio de la zona contaba con agua entubada en la vivienda. Prácticamente un 70% de la delegación contaba con este servicio.

Por otro lado, en materia de drenaje las condiciones también resultaron favorables para un 85% de la zona que de acuerdo a las Áreas Geoestadísticas Básicas contaba con drenaje conectado al de la calle.

En resumen la situación de la vivienda en la zona se caracteriza por tres factores, comunes a las trayectorias del poblamiento en el Segundo Contorno: crecimiento sostenido del parque habitacional; base fundamentalmente de viviendas unifamiliares bajo el régimen de propiedad, insuficiencia relativa de sus atributos y pauperización de los procesos habitacionales. *(Ver plano 6)*

Durante el proceso de consulta pública surgió la petición de regularización de aquellos asentamientos que están en proceso de consolidación o consolidados y que cuentan con servicios públicos mínimos (agua potable, drenaje, energía eléctrica).



51. Tipología de las viviendas en alta pendiente de la zona del Cerro del Judío, Delegación Magdalena Contreras.

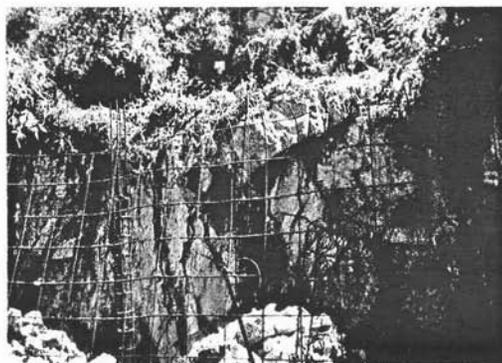
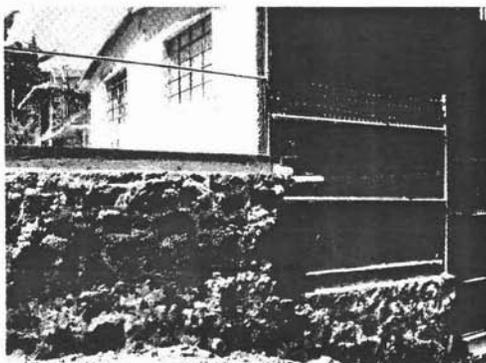
## Topografía

La forma del relieve determina los procesos naturales y los usos que el hombre puede hacer de las distintas zonas, a lo largo de la zona de estudio, podemos ver que la condicionante que predomina es la alta pendiente, las cuales van desde 10% hasta el 40%.

Existen algunos rangos que califican la utilidad y desventajas de los diferentes tipos de pendientes, como por ejemplo: la de 10% presenta algunos movimientos de tierra para la urbanización, tiene la ventaja de facilitar el escurrimiento de agua y consecuentemente, evitan humedades, inundaciones y azolve de drenaje; así mismo expone a las viviendas a mejores condiciones de vientos y vistas a diferencia de los terrenos sensiblemente planos.

En terrenos con ligera pendiente deberá procurarse que la mayoría de las calles estén trazadas diagonalmente a las curvas de nivel para facilitar el escurrimiento pluvial.

Según estos criterios, en las pendientes mayores al 20% resulta muy difícil establecer un desarrollo urbano, puesto que resulta muy costosa, por consiguiente es fundamental llevar el crecimiento de la ciudad hacia las zonas de baja pendiente, y bloquear el crecimiento hacia las zonas de alta pendiente como es el caso del "Cerro del Judío", por lo cual se ha decidido actuar en ese sentido con una propuesta anillos habitables de borde en alta pendiente que contengan la mancha urbana. *(Ver plano 7)*



52. Topografía de la zona del Cerro del Judío, Delegación Magdalena Contreras.

## Síntesis de la problemática

Como ya se menciona, se decidió intervenir en la zona poniente de la ciudad, ya que por sus condiciones antes mencionadas se identificó como una zona de importante actuación para las propuestas de borde de la Ciudad de México. La zona es altamente conflictiva y de difícil acceso ya que las vías de comunicación están condicionadas por el gran desorden de la estructura urbana, esto aunado al irregular y mal planeado crecimiento de la ciudad, provoca que el Cerro del Judío este a punto de desaparecer, absorbido por la mancha de casas que parece ser un cáncer que acaba con todo a su paso, y sin tener espacios públicos claros que vinculen la vida de ciudad con la naturaleza. Es una zona en la que, el proceso de deterioro de la zona natural esta empezando a ser muy grave, pero todavía se puede generar un planteamiento de borde que logre articular de manera importante la condición de ciudad y campo.

Es una zona de gran importancia ecológica para la ciudad, así como de simple supervivencia para los mantos acuíferos, y donde la recuperación de lo verde pueda ordenar el desorden de crecimiento

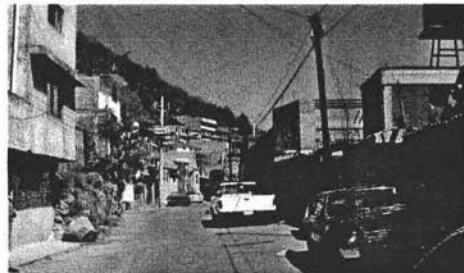
en la periferia del Cerro. Es una de las zonas de la Ciudad donde se considera importante intervenir para generar un detonante contra el crecimiento de la ciudad, y en la que en la actualidad no sé esta llevando a cabo ninguna acción que realmente sirva como borde, mas que una simple "barda" de 3 metros de alto.

Pero como en toda reserva ecológica inmersa en una urbe, la zona es propensa a invasiones y a ir perdiendo área ante la mancha urbana. Esta zona está dividida en dos partes con densidades distintas; se deberán integrar definiendo el papel de cada zona dentro del tejido urbano y permitir así la conformación plena de un borde urbano para el Cerro. También plantea el problema de resolver el conflicto de vialidades que tiene la trama urbana, así como la falta de infraestructura en zonas específicas.

La inserción de un borde que limite el crecimiento de la mancha urbana sobre el cerro es una de las tareas más importantes a desarrollar para la arquitectura en los días por venir como una nueva forma de apropiación del espacio.



63. Barda actual que limita la reserva ecológica de la zona del Cerro del Judío, Delegación Magdalena Contreras.



64. Zona arqueológica / vista de la ciudad desde el Cerro del Judío / Tipología de vivienda y vialidades próxima al Cerro del Judío / Delegación Magdalena Contreras.

## **Planos de diagnóstico**

**PLANO 1. Vivienda**

**PLANO 2. Vialidad**

**PLANO 3. Transporte**

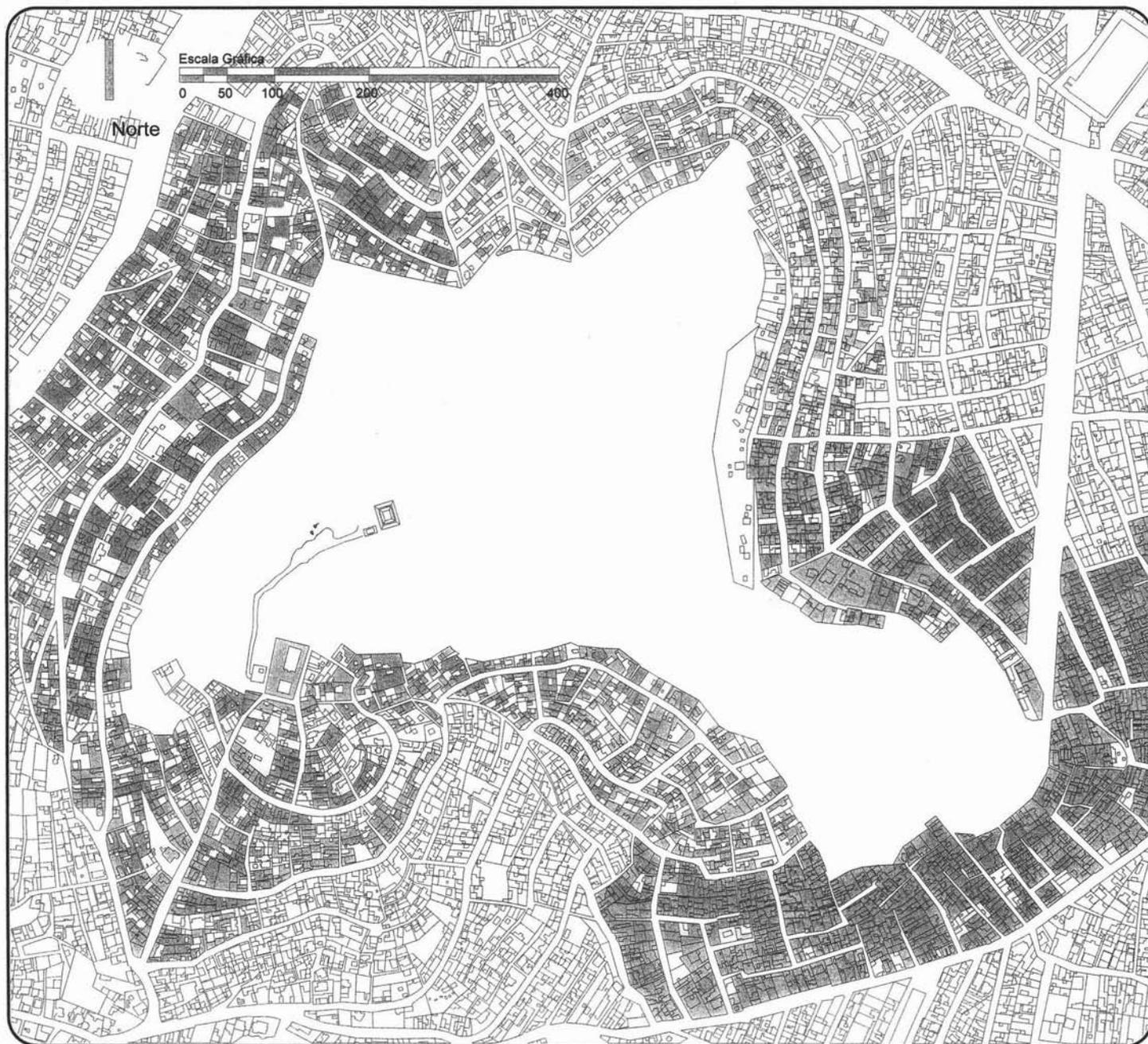
**PLANO 4. Cultura y educación**

**PLANO 5. Salud, recreación  
y abasto**

**PLANO 6. Estructura urbana**

**PLANO 7. Topografía**

**PLANO 8. Secciones del Cerro**



Escala Gráfica

0 50 100 200 400

Norte

**Vivienda**  
NIVEL DE CONSOLIDACIÓN  
■ VIVIENDA TERMINADA  
■ VIVIENDA EN PROCESO  
■ VIVIENDA PRECARIA  
■ ABASTO

Plano:

1

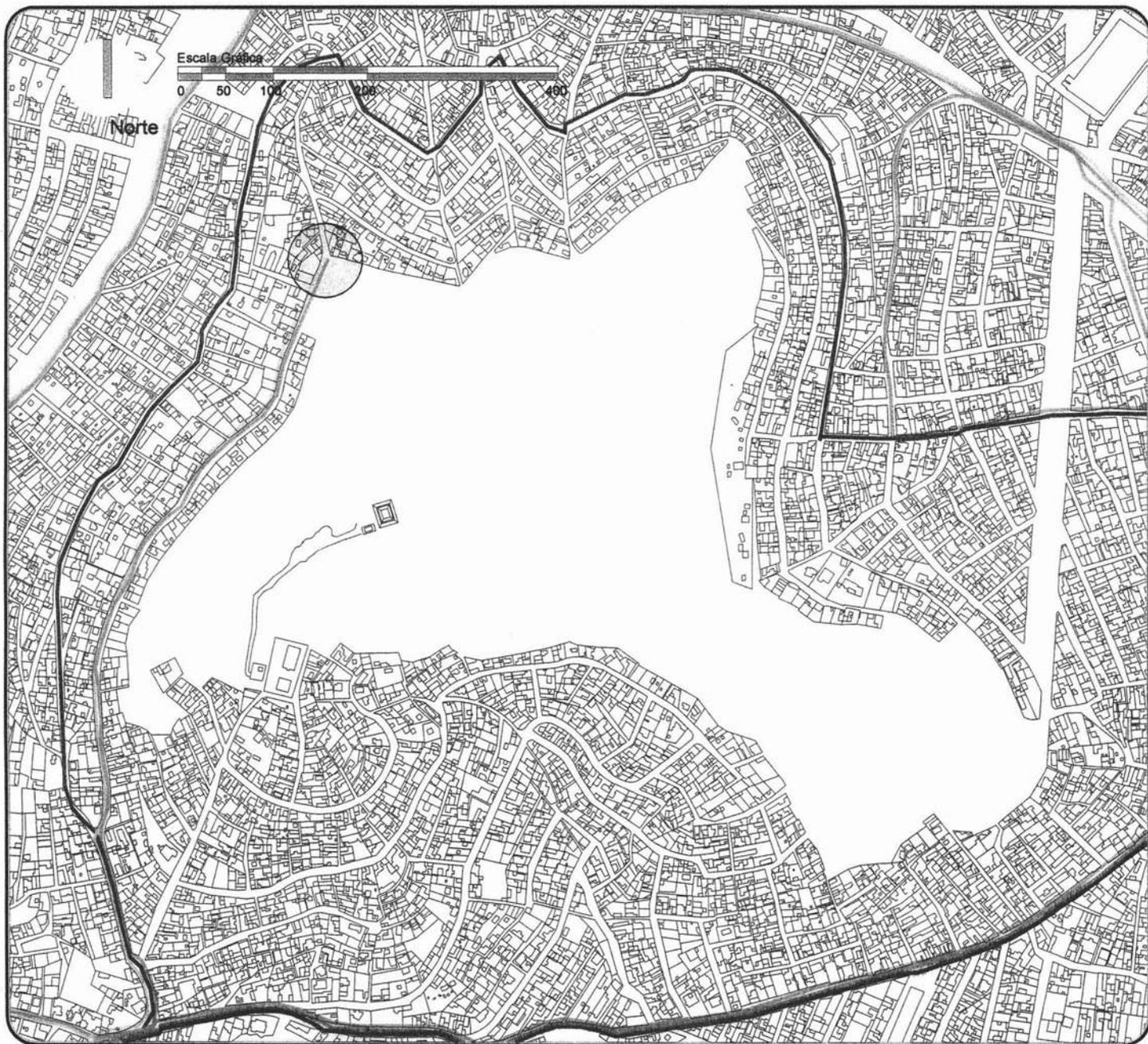


**Vialidades**

-  CALLES PRINCIPAL
-  SECUNDARIA
-  TERCARIA
-  ANDADOR EN ESCALERA
-  ANDADOR EN RAMPA
-  CALLEJON

Plano:

**2**



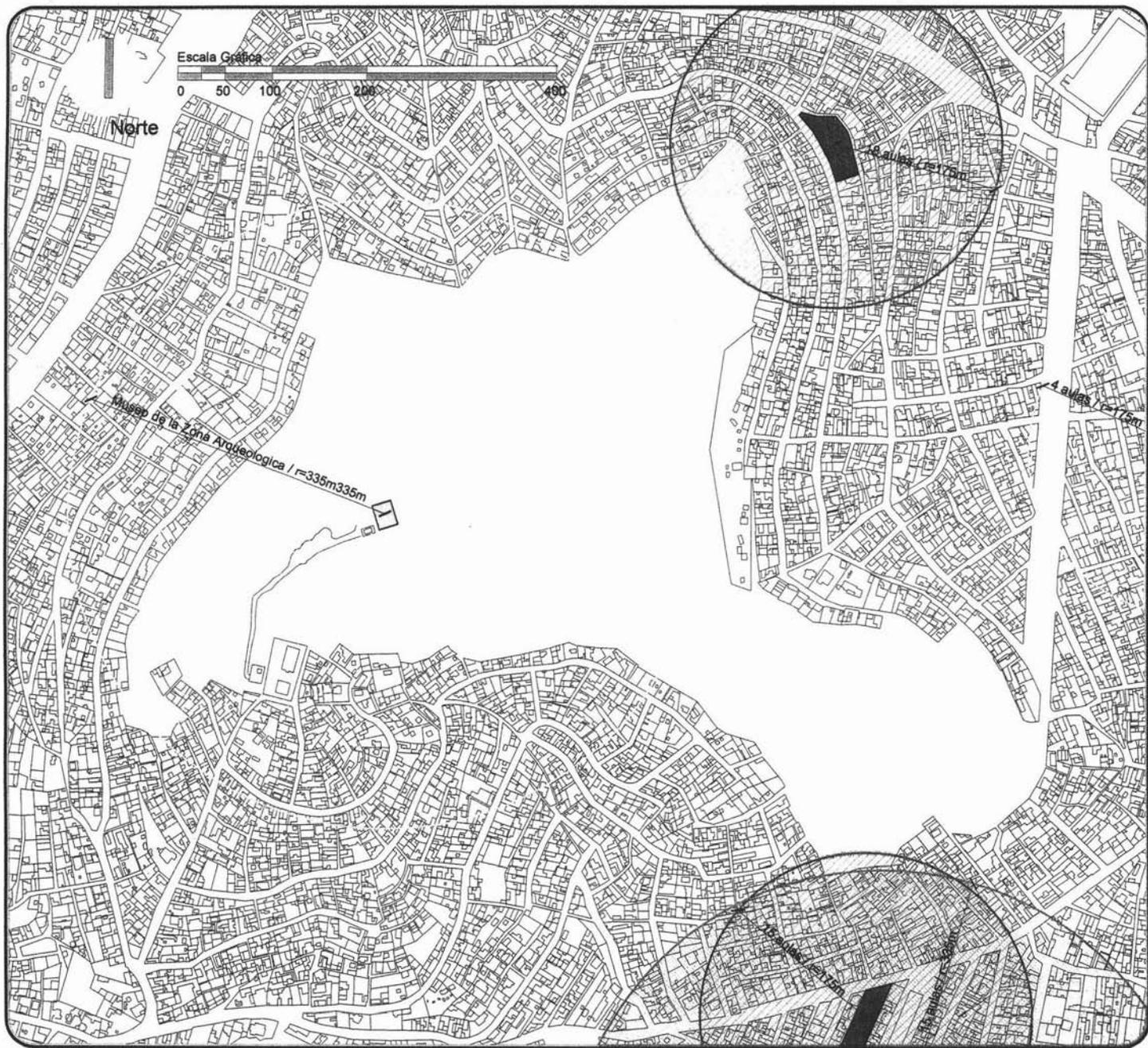
### Transporte

#### RUTAS

- ▬ RUTA TIERRA UND-HEMBILLO
- ▬ RUTA TIERRA UND-S. BERNABE
- ▬ RUTA CAPULINES-S. BERNABE
- ▬ RUTA VIVEROS-TIERRA UND.
- ▬ RUTA VIVEROS-HEMBILLO
- ▬ VIVEROS-CAPULINES
- ⊙ PARADERO MICROBUSES(BASE)

Plano:

3



Educación y Cultura

RADIOS DE INFLUENCIA

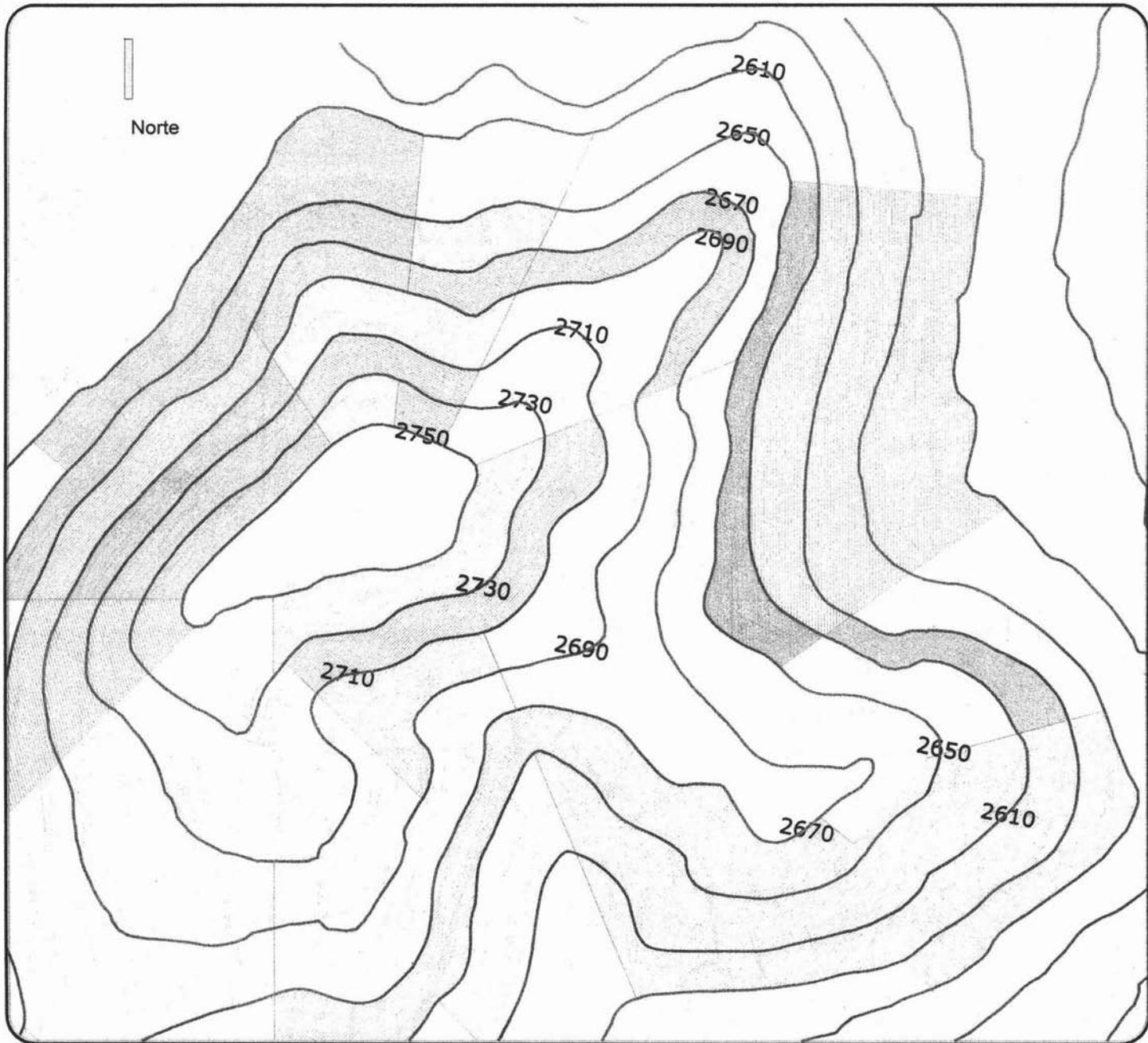
-  JARDIN DE NIÑOS
-  PRIMARIA
-  SECUNDARIA
-  MUSEO DE SITIO

Plano:

4

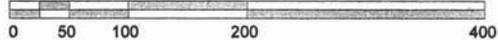






Topografía

Escala Gráfica

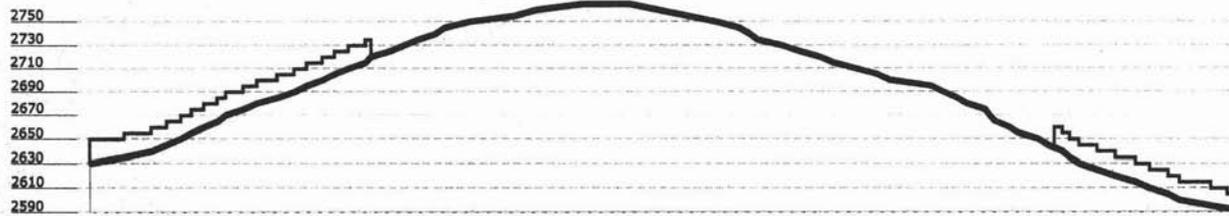
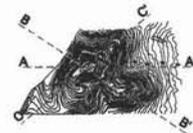


Ánalysis de pendientes

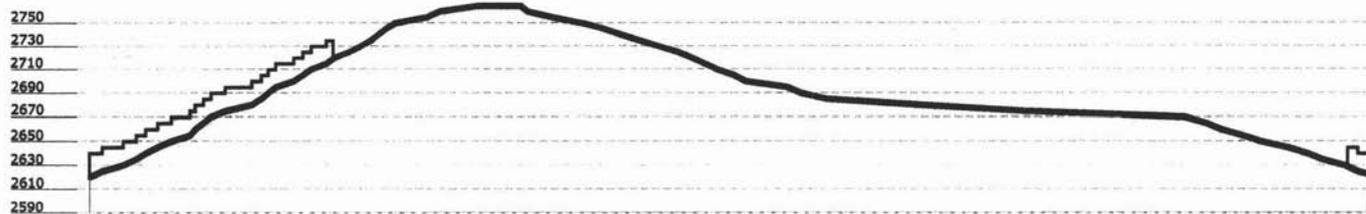
RESERVA ECOLOGICA CERRO DEL JUDIO  
PLANO TOPOGRAFICO ESC. 1:6000

Plano:

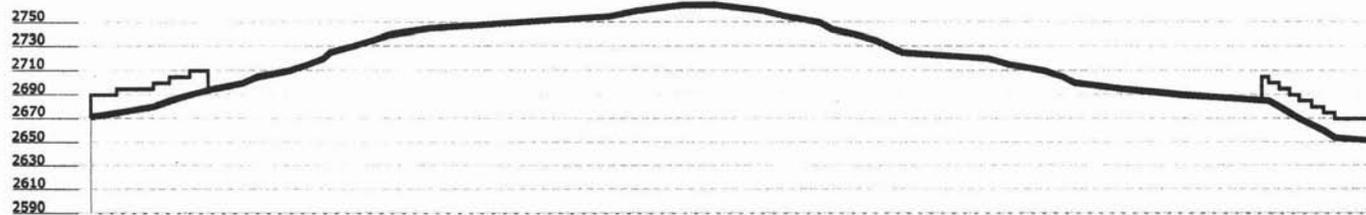
7



Corte A-A'



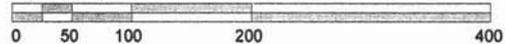
Corte B-B'



Corte C-C'

Topografía

Escala Gráfica



Ánalysis de pendientes

RESERVA ECOLOGICA CERRO DEL JUDIO  
PLANO TOPOGRAFICO ESC. 1:6000

Plano:

8

**Cuarta Parte**  
**6. Pronóstico**

## 6. Pronóstico

### Plan maestro:

#### Plan general de la propuesta urbana

El Cerro del Judío, corresponde a una parte de las zonas altas de la Delegación, con un predominio de uso habitacional y traza irregular en su mayoría. La Imagen urbana va de lo regular a lo deficiente, y se caracteriza por su alta densidad de población, con un perfil bajo de construcción que va de 1 a 3 niveles.

Sobre el Cerro del Judío se presenta un crecimiento de la mancha urbana de tipo "anular" (hacia adentro), debido a esto, el tipo de crecimiento sobre su periferia se ha generado a partir de espacios irregulares que no son más que nodos discontinuos de circulaciones donde el mayor problema es el avance de la urbe sobre el cerro y estos son los que dan pie a que nuevas calles vayan avanzando hacia la corona, ocasionando grietas en la periferia verde del Cerro del Judío.

Al perforar este muro verde, lo que queda atrás es devorado por la Ciudad y al no haber un último anillo de circulación sobre el cerro, la mancha urbana seguirá ganándole territorio a la reserva ecológica.

En base al análisis de la problemática del cerro, la actuación urbana para evitar el crecimiento de la mancha urbana sobre él está condicionada por la necesidad de generar un anillo claro de circulación que defina y ordene la actual trama urbana dislocada que lo circunda, y a partir de ahí generar las propuestas puntuales en relación a las necesidades específicas de cada parte que configuraran el borde del cerro.

A partir de esto, la distribución de los usos que se proponen para las zonas de nuestro borde, así como para las zonas en futura consolidación al interior de las colonias y asentamientos irregulares son los siguientes:

#### Propuesta para las zonas en vías de consolidación

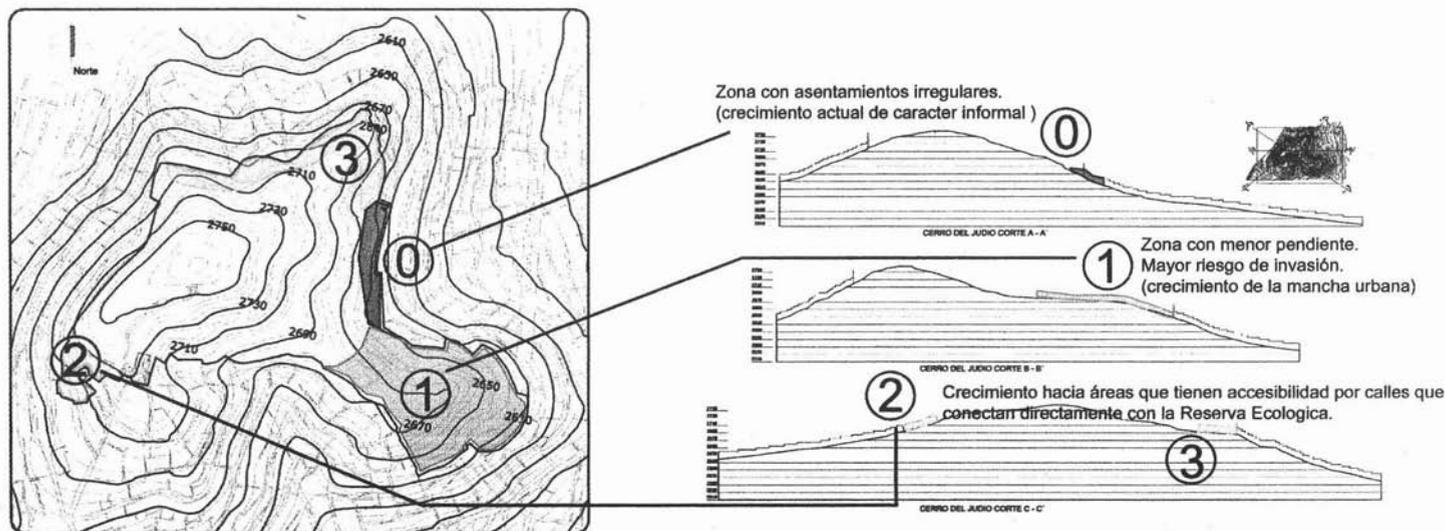
Las colonias circundantes al Cerro del Judío actualmente tienen un uso predominantemente habitacional y en menor proporción cuenta con usos de equipamiento de tipo educativo y de cultura.

Las colonias El Tanque, Los Padres, Las Cruces y Cuauhtémoc tienen una densidad de 220 habitantes por hectárea.

La idea primordial de esta zona es la densificación y la consolidación, la cual se pretende lograr mediante los siguientes usos de suelo, tratando de respetar el carácter de la forma de vida que guarda su población:

**Habitacional con y sin comercio (H y HC)**, Se propone el uso H 3/30 y HC 3/30 que es el habitacional puro y con comercio básico, hasta 3 niveles como máximo y un 30% de área libre sin construir. La vivienda, mezclada con comercio y servicios se ve favorecida, y se propone casi siempre en las zonas centrales de los poblados en donde se concentra el servicio.

En estas colonias no se pretende aumentar el número de niveles, porque no existe la infraestructura necesaria y además su viabilidad es deficiente en el sentido de su topografía que es ondulante y con pendiente.



65. Análisis de los posibles niveles de apropiación de la Reserva Natural del Cerro del Judío / Delegación Magdalena Contreras. (Interpretación)



66. Tendencias de Crecimiento Sobre el Área Natural Protegida del Cerro del Judío / Delegación Magdalena Contreras. (Interpretación)



## Propuesta para borde/Conjunto del Cerro del Judío

Para el desarrollo del borde en la periferia del Cerro del Judío (Colonias El Tanque, Las Cruces, Los Padres y Cuauhtemoc), la actuación arquitectónica sobre esta zona esta configurado básicamente por Vivienda y Equipamiento.

Entre los problemas que existen por los efectos del incremento poblacional y territorial están los asentamientos irregulares y no consolidados que invaden o se posan sobre las áreas de reserva ecológica o de conservación, estos problemas tendrán que ser resueltos y detenidos por el proyecto de borde de ciudad.

Para esto, la propuesta se divide en 3 puntos entendidos como 3 partes básicas, las cuales llamaremos primera parte del borde, segunda parte del borde, y tercera parte del borde, en las cuales los puntos que se consideran son:

### Primera parte del borde:

#### Vivienda / Suelo Habitacional con posibilidad de comercio

Existe una gran demanda por vivienda, pero debido al alto valor del suelo urbano, éste no es accesible para las mayorías.

Por lo que resulta lógico pensar que la presión ejercida por los asentamientos irregulares y las colonias no consolidadas sobre las tierras del suelo de conservación o de reserva ecológica irá en aumento.

El borde en gran medida impedirá su crecimiento, y es uno de los usos que contiene dicho borde, dando así una posible solución al problema de vivienda. En cierta medida, pensando esta como una sucesión de elementos que formen un muro habitable.

Su función es esencialmente detener la inercia de apropiación territorial, siguiendo después una serie de usos productivos, energéticos y federales que complementen el borde, y obligar a que dicha presión se vuelque sobre la ciudad, ocupando los espacios no consolidados y densificándolos lo más posible.

La vivienda por la característica de pendiente debe ayudar a densificar en lo más posible el área de ocupación del suelo, la razón es por que dicha área se vuelve menor conforme la mancha urbana asciende sobre el cerro, ocasionando una explosión territorial de la ciudad sobre las zonas de reserva de alta pendiente. Para este caso, a los tipos de vivienda se les ha dado una nomenclatura para identificar de manera más sencilla las intervenciones en el borde:

**V-1.** Lote de Tipo Entrelazado en "Z", frente 5.80m, área construida 80m<sup>2</sup>, desarrollada en 3 niveles

**V-2.** Lote de tipo lineal, frente de 5.40m, área construida 75m<sup>2</sup>, desarrollada en 3 niveles.

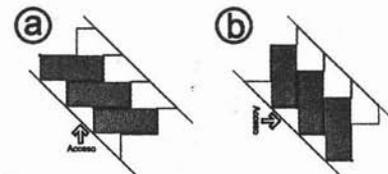
**V-3.** Lote no definido, medidas varias, vivienda con acceso por medio de escaleras.



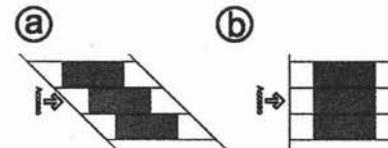
68. Croquis de "Propuesta de Borde de Vivienda" del Cerro del Judío / Delegación Magdalena Contreras.

## Posibilidades para conformar el "Borde de Vivienda" / Muro Habitable

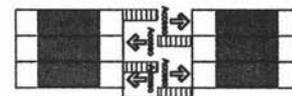
### V-1 Acomodo en lote tipo "Z"



### V-2 Acomodo en lote tipo "lineal"



### V-3 Acomodo de vivienda con acceso por medio de escaleras



69. Tipos de posibles tipos de lotes, croquis de "Propuesta de Borde de Vivienda" del Cerro del Judío / Delegación Magdalena Contreras.

### Equipamiento / Uso complementario

Para consolidar la zona de actuación, se pretende insertar equipamiento de tipo cultural, salud, educación, y comercio, lo cual ayudara a generar empleo para la población local.

**Abasto.** La ciudad de México, como la mayoría de las ciudades de Latinoamérica tiene una especial relación con la vida en la plaza, es decir, el comercio e intercambio de los productos comestibles que origina la vida de un sitio se realiza en estos lugares, en la actualidad este hecho cultural es aun muy arraigado sobre los pueblos latinoamericanos, y es precisamente llamada "la vida de mercado". Por lo cual, si bien este tipo de sitios son de necesidad básica para la población por su carácter fisiológico, también lo son por que le dan vida a una ciudad. Por eso es necesario impulsar sitios de abasto en lugares estratégicos de la ciudad para revitalizar las zonas que en la actualidad se ven desprovistas de ese carácter vital y activo.

**Salud.** En la actualidad la atención médica se realiza en formas diversas en cuanto a los grupos de población, la organización de los médicos y la calidad que brindan a la misma. Estas formas reflejan la composición económico-social del país. Un ejemplo de esto es el grupo de personas que no pertenecen a ninguna organización o entidad de salud pública que equivale al 15.5 % de la población, mientras que el grupo de personas que tienen derecho al servicio médico impartido por la Secretaría de Salud (centro de salud) es del 63.3% de la población. Es por eso que un punto importante para brindar un buen servicio médico a la población es el de hacer mayor numero de unidades de salud, así como una buena ubicación donde se requieran para dar apoyo a zona marginadas o poco beneficiadas de este servicio, y así abarcar la mayor parte de la población.

La gran demanda que existe de este servicio en la Ciudad de México está en función a la población existente, por lo cual a lo largo de la historia se han ido creando diferentes tipos de unidades médicas que van desde hospitales privados hasta centros de salud comunitarios. Por lo que es importante colocar dentro de un borde urbano diferentes tipos de "servicios/equipamiento" que cubran todas las necesidades de la población, además de detener el crecimiento urbano. Para este caso se proponen "Unidades Médicas de Primera Necesidad" apropiadas para la atención básica y necesaria de la que carece esta parte de la población.

**Educación.** El actual estado de los centros educativos en la ciudad es alarmante, ya que la demanda que se tiene por educación esta superando por mucho la cantidad de planteles con los que se cuenta, y los que existen están en condiciones de deterioro, esto se agudiza en una zona que a quedado relegada o marginada del resto de la población. Por lo cual es necesario proponer este tipo de crecimientos sin dejar de lado estos servicios.

**Cultura.** Este rubro se ha visto relegado a un plano secundario y depreciado por parte de las autoridades, esto, aunado a la falta de interés que presenta el gran grueso de la población, ha traído como consecuencia en los últimos años un total y claro descuido en este campo de la vida y desarrollo de la ciudad.

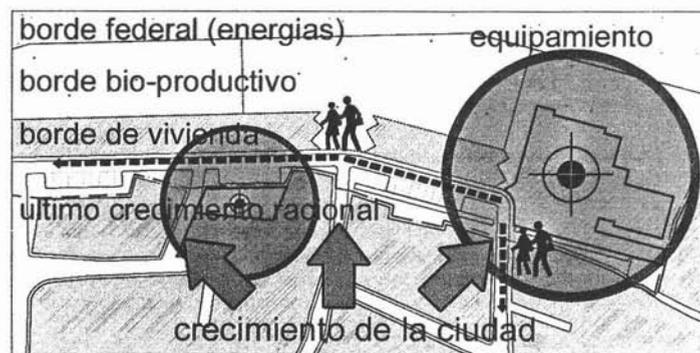
Es fundamental impulsar proyectos que revitalicen con responsabilidad e ingenio el casi extinto y muy olvidado ámbito cultural de la ciudad de México, que si de algo goza es un amplia y variada cultura, y no solo hablamos de términos históricos, que si bien son en buen medida la base cultural de cualquier ciudad, si no también de las nuevas expresiones que se van gestando en la actualidad, las cuales sufren como ya se menciono de la falta de impulso y de espacios para desarrollarse.

Por lo cual los espacios culturales que se creen deben de ser capaces de desarrollar por si mismos el interés, creatividad, e inquietud hacia el usuario por la cultura.

**Recreación.** Este rubro es importante para la vida de una ciudad en especial para las características de la Ciudad de México, ya que el hombre siempre ha tenido una especial simpatía con la recreación, el entretenimiento y la diversión, ya que la tensión, el enojo, la monotonía, etc. se verían superados en una ciudad como está sin espacios que brinden a la población el relajamiento que cada ser humano requiere.

En la actualidad estos espacios han sido relegados a segundo plano, ya que es claro que los espacios remanentes de la ciudad son el pretexto para las autoridades para poner espacios recreativos de baja calidad.

Es u hecho que la ciudad requiere de estos espacios, pero se deben diseñar y proponer con responsabilidad y conciencia de que no son sitios que se implantan donde sea.



Factores a tomar en cuenta para un mejor funcionamiento de los equipamientos propuestos en la zona:

1. Tiempos de recorrido
2. Facilidad de acceso
3. Radios de acción (población a que se beneficia)
4. Uso que beneficie (dependiendo de los que ya existen)

70. Croquis de Propuesta de Borde del Cerro del Judío / Delegación Magdalena Contreras.

### Segunda parte del borde:

#### Zonificación del suelo de conservación / Borde bio-productivo

**Zona de bio-producción (BBP)** Esta zonificación es casi exclusiva para la zona C del borde, pues pretende fomentar actividades agrícolas, pecuarias y agroindustriales principalmente.

En esencia se busca impulsar todas aquellas actividades económicas primarias y complementarias. Para este caso, debido a las tradiciones y costumbres, así como los trabajos que sedesempeña en esta zona, se propone la inserción de Viveros, Áreas de producción de flores, y senderos peatonales que formen parte de un Parque Ecológico que sería el mismo Cerro del Judío y la Zona Arqueológica del mismo.

Todo esto configurado por un territorio que tenga un carácter "comunal" para poder garantizar la permanencia y arraigo de un uso "semi-urbano" de la zona propuesta ante la presión que ejerce la mancha urbana sobre el borde.

### Tercera parte del borde:

**Zona de rescate ecológico (RE)** Esta zonificación se reserva para los suelos de conservación, como una última parte del borde de carácter "federal". En la cual se pretende fomentar actividades compatibles con la recuperación de suelos y la reforestación y que al mismo tiempo puedan generar su automantenimiento, así como una línea federal impenetrable. Un uso agregado que se le otorga es la de producción de energías solares, eólicas y de alta tecnología, para aportar un mayor beneficio a la población cercana al perímetro del Cerro del Judío.

**Zona de preservación ecológica (PE)** Esta zonificación pretende mantener las características naturales del territorio.

Básicamente corresponde a lo que se conoce como Área Natural Protegida, preservando el Cerro del Judío como Reserva Ecológica.

## Áreas propuestas para el plan maestro

En la actualidad el área que configura el territorio natural del Cerro del Judío es de 305,630 m<sup>2</sup>, el borde actual de esta zona tiene un perímetro de 3,610 m.ℓ en contacto directo con la mancha urbana, los cuales requieren una intervención inmediata de borde y así lograr la preservación de la mayor cantidad del territorio natural que existe en la zona.

Para conformar el borde es necesario contemplar el área necesaria que se requiere para el desarrollo de sus partes, sin que esto signifique abarcar demasiada área sobre el territorio natural a rescatar, es por lo cual que en la teoría de borde expuesta anteriormente se contempla la construcción de un borde que sea lo menor o mínimo posible en cuanto a su ancho se refiere (para este caso, no mayor a 40 m de ancho), ya que resulta ilógico pensar en una solución que dañe más área de la que se va a rescatar.

Teniendo en cuenta estos puntos la propuesta de áreas se expresa en el siguiente cuadro:



71. Croquis de "Propuesta de Borde Bio-Productivo" del Cerro del Judío / Delegación Magdalena Contreras.

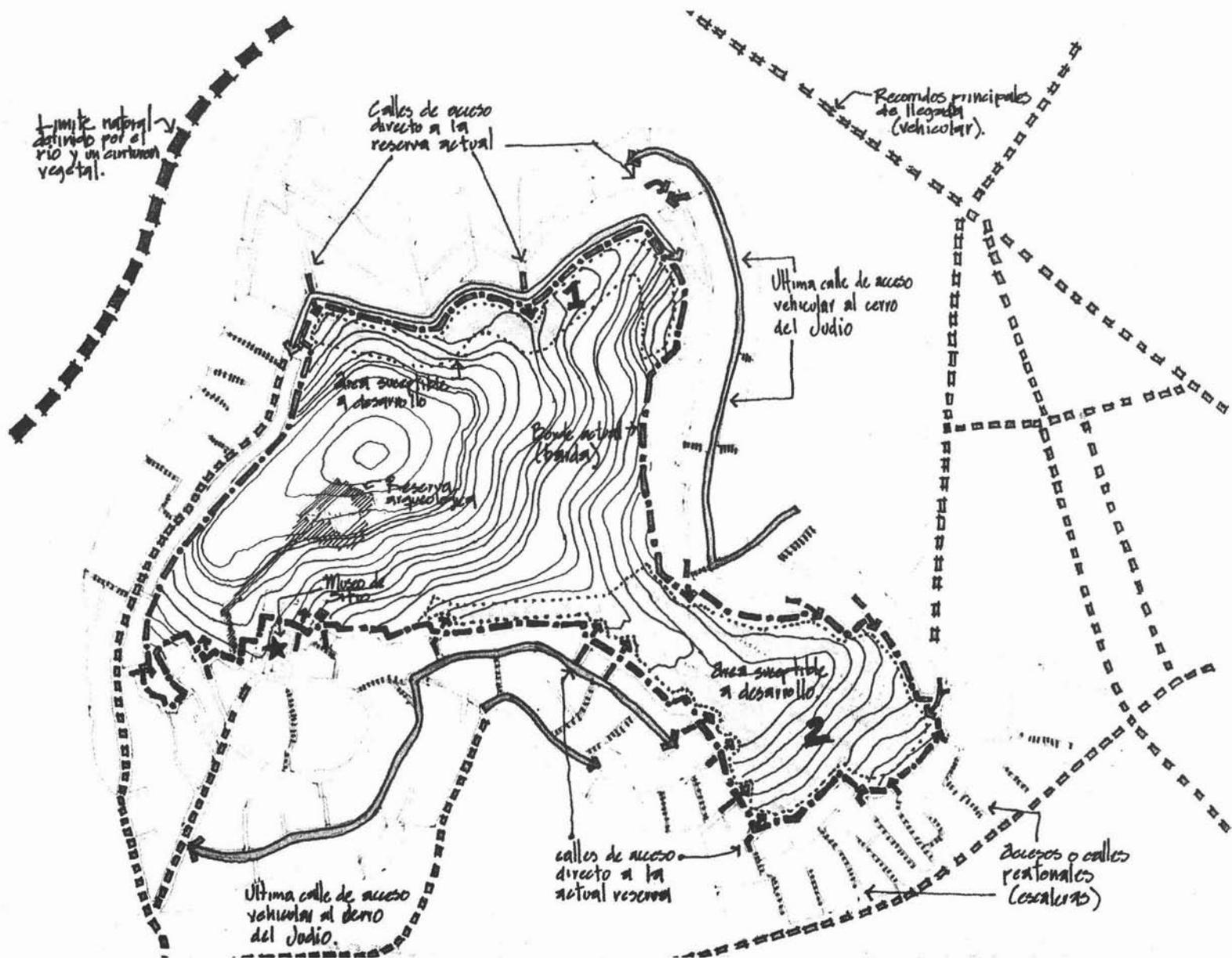


72. Croquis de "Propuesta de Borde Federal / Producción de Energías" del Cerro del Judío / Delegación Magdalena Contreras.

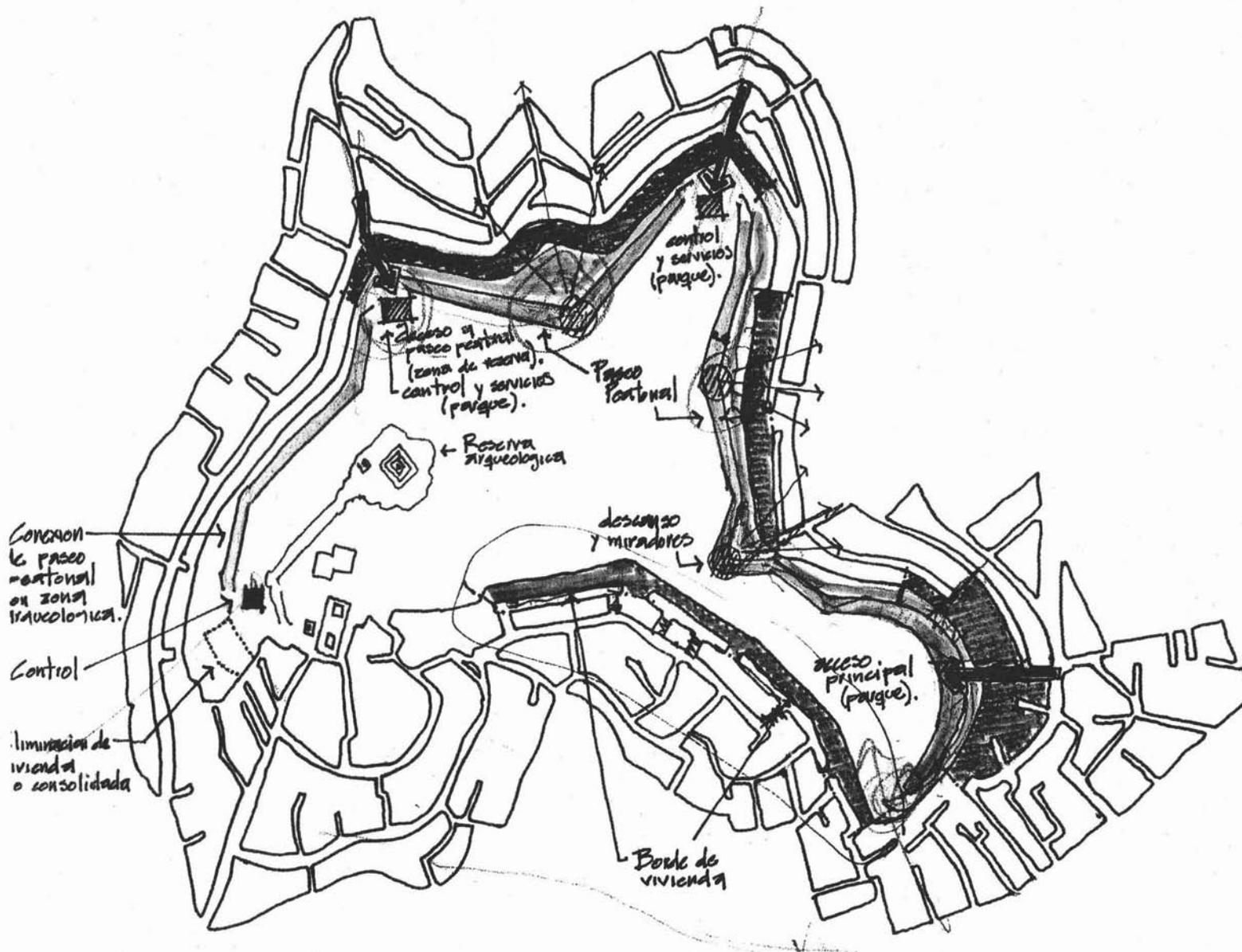
#### Áreas del plan maestro

Borde de vivienda y equipamiento
29,815 m <sup>2</sup> (Área) / 3,610 m.ℓ (Perímetro)
Borde bio-productivo
33,978 m <sup>2</sup> (Área) / 3,461 m.ℓ (Perímetro)
Borde federal, produc. de energías y captac. de agua
32,223 m <sup>2</sup> (Área) / 3,315 m.ℓ (Perímetro)
Área total del borde
96,016 m <sup>2</sup> (Área)
Territorio natural preservado
209,615 m <sup>2</sup> (Área) / 3,142 m.ℓ (Perímetro)
Área total de borde+Territorio natural
305,630 m <sup>2</sup>

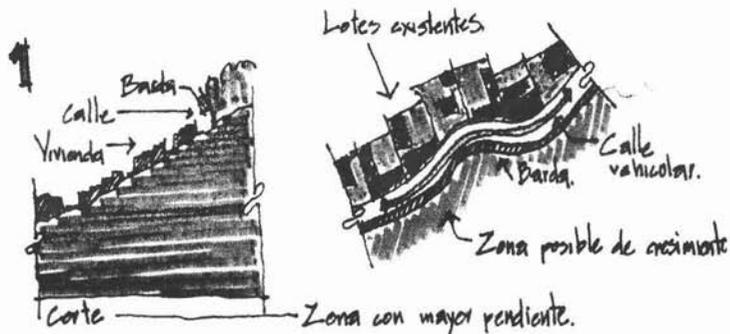
73. Cuadro de Áreas de Propuesta de Borde del Cerro del Judío / Delegación Magdalena Contreras.



74. Croquis para llegar a la propuesta del Plan Maestro / Propuesta de Borde del Cerro del Judío / Delegación Magdalena Contreras.



75. Croquis de un posible desarrollo de un parque o recorrido en el Borde del Cerro del Judío para llegar a la propuesta del Plan Maestro / Propuesta de Borde del Cerro del Judío / Delegación Magdalena Contreras.



1: La zona que tiene mayor pendiente, o más accidentada, es susceptible a desarrollo, por que después de las últimas viviendas existe una calle vehicular, por lo que el otro lado de la calle se puede comenzar a invadir para aprovechar la circulación existente.

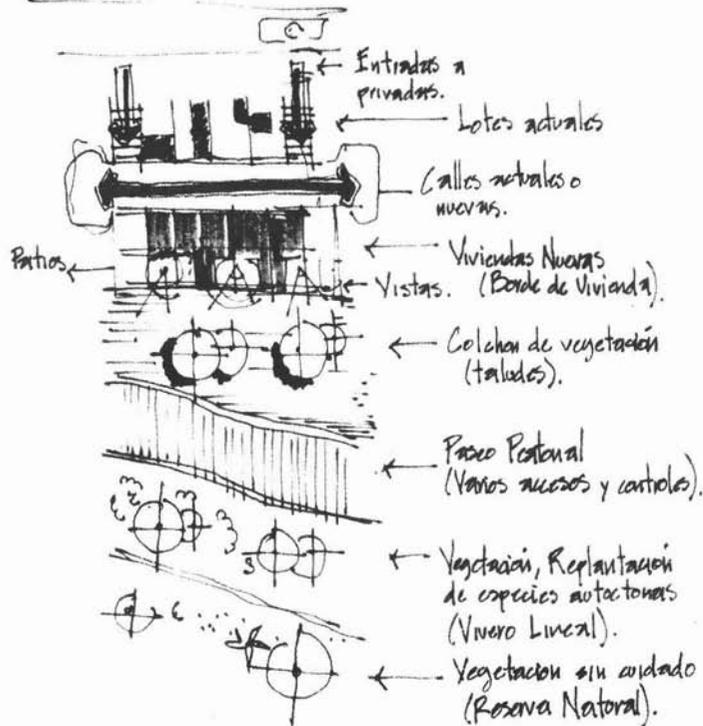


2: Esta zona es un área susceptible de desarrollo, por que además de tener la menor pendiente, es la que cuenta con la relación más directa a la ciudad (en cuanto a transportes y servicios básicos).

## INTERVENCIÓN DE USO.

### • CERRO DEL JUDÍO. (PARQUE RECREATIVO)

Basado en la creación de un paseo para peatones - un trazado como una cinta que se ondula recuperando la topografía original, en los límites se propone una producción y replantación de especies nativas. Se plantea la peatonalización de todo el ámbito del paseo, el pavimento (la misma intervención) conforma el límite dando una zona de transición y ensanchamiento que permitirá una mejor conexión entre diferentes usos (vivienda - zona recreativa).





77. Croquis de Propuesta de Borde del Cerro del Judío / Delegación Magdalena Contreras.

## **Planos del plan maestro**

**PLANO 9. Nuevos radios de acción /  
cultura y educación**

**PLANO 10. Nuevos radios de acción /  
salud, recreación y abasto**

**PLANO 11. Usos de suelo para  
densificación de la zona**

**PLANO 12. Plan maestro / Conjunto**



Planta de Conjunto/Equipamiento\_01  
 Esc. 1:5000

Plan Maestro / Cerro del Judío

Plano:

9

EQUIPAMIENTO:  
 EDUCACIÓN Y CULTURA

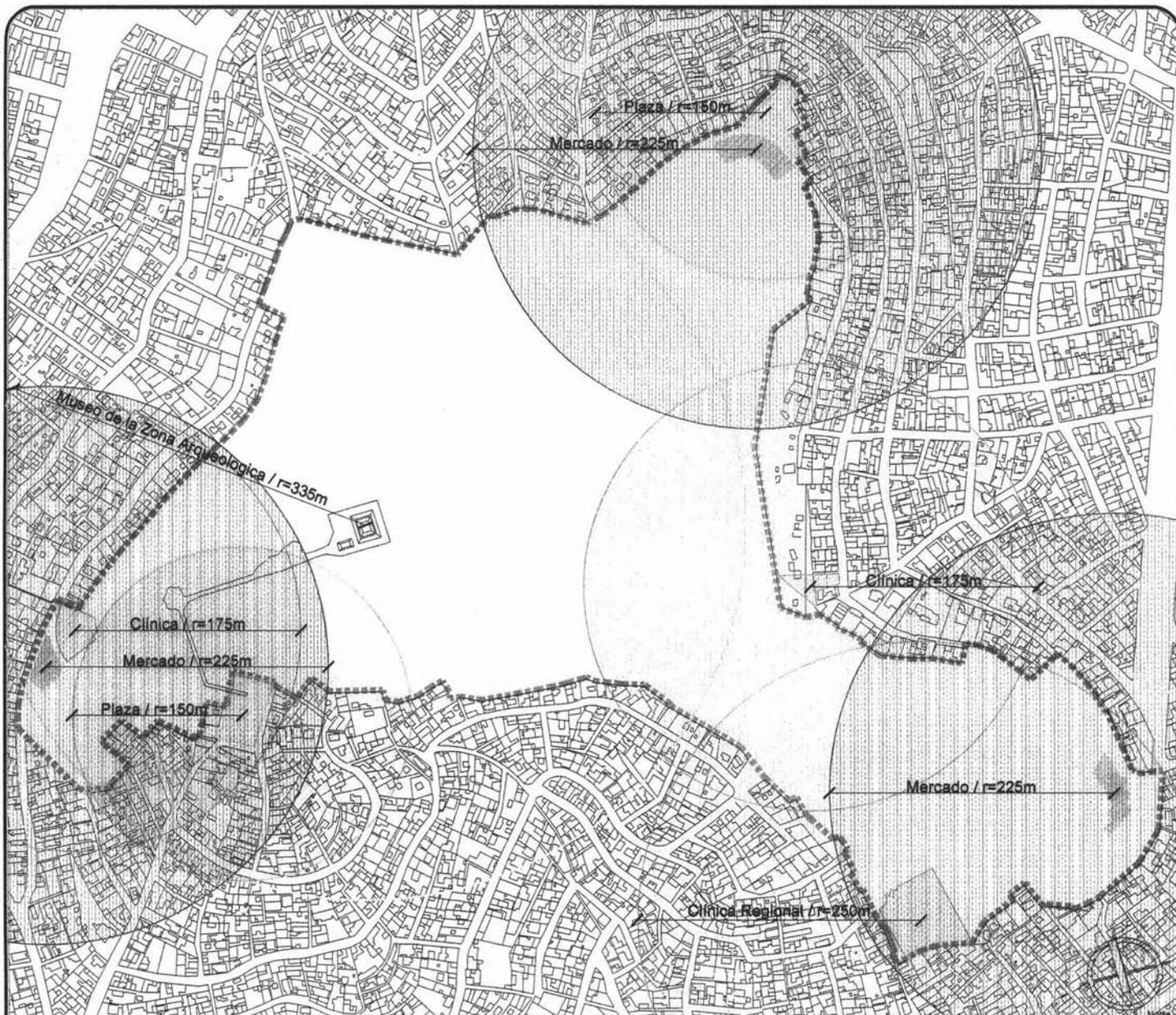
RADIOS DE INFLUENCIA

ORDEN DE MAZAS

PRIMARIA

SECUNDARIA

USO DE SITIO



Planta de Conjunto/Equipamiento\_02

Esc. 1:5000

Plan Maestro / Cerro del Judío

EQUIPAMIENTO:  
SAULUD-RECREACIÓN-ABASTO  
RADIOS DE INFLUENCIA

CLÍNICA

MERCADO

PLAZA

MUSEO

Plano:

10



Planta de Conjunto/Densificación  
Esc. 1:5000

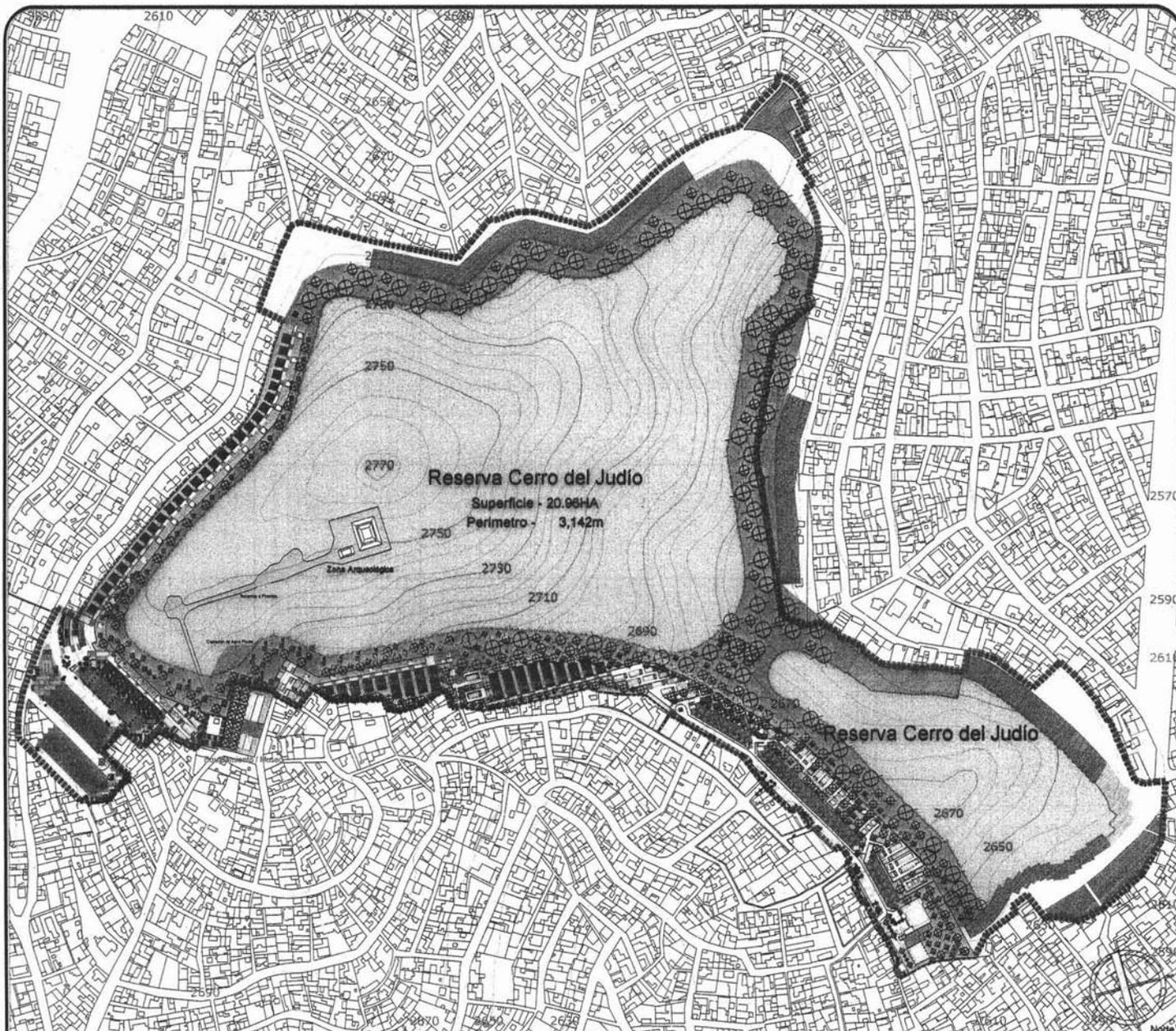
Plan Maestro / Carro del Judio

PROPUESTA PARA LAS ZONAS  
EN VÍAS DE CONSOLIDACIÓN

- ZORR
- ALTOS CRECIMIENTOS  
RACIONAL
- ZONA EN VÍAS DE  
CONSOLIDACIÓN
- DENSIFICACIÓN  
HABITACIONAL
- DENSIFICACIÓN  
HABITACIONAL/COMERCIO

Plano:

11



Planta de Conjunto/Plan Maestro  
Esc. 1:5000  
Plan Maestro / Cerro del Judío

**SIMBOLOGIA : PROPUESTA:**

- CERRO DEL JUDÍO**
- LÍMITE ACTUAL DE CIUDAD
  - CURVAS DE NIVEL C/20 M
  - TERCIARIA
- ANILLO DE EQUIPAMIENTO**
- BASE DE COLECTIVOS
  - MERCADO DE LA URBES
  - EQUIPAMIENTO
- ANILLO DE VIVIENDA**
- VIVIENDA ENTRELAZADA ULTIMO ANILLO BENEFICIARIO
  - VIVIENDA PENIS DEL MARG DE TRAMA LIBREAN ES-RODUC

- ANILLO DE PRODUCCION Y REFORESTACION**
- VEGETACION DE PRODUCCION VEGETAL
  - RESELECCION DE EQUIPAMIENTO DE AGUA PLUVIAL
  - COMERCIO
  - ANILLO DE REFORESTACION + PRODUCCION DE ENERGIAS

Plano:

**12**

**Propuesta puntual / Una parte del borde:  
La parte sur-poniente de la propuesta de borde del  
Cerro del Judío**

Para el desarrollo de propuestas puntuales que configuren una sección del borde se decidió actuar sobre la periferia sur del cerro para configurar arquitecturas tipológicas de borde.

En esta zona se encuentra una gran cantidad de viviendas no consolidadas o en proceso de consolidación, lo cual nos indica que en sus inicios fueron asentamientos irregulares. También en esta zona se encuentran varias calles que rematan con el cerro que no son calles cerradas, y que en el futuro pueden continuarse hacia el

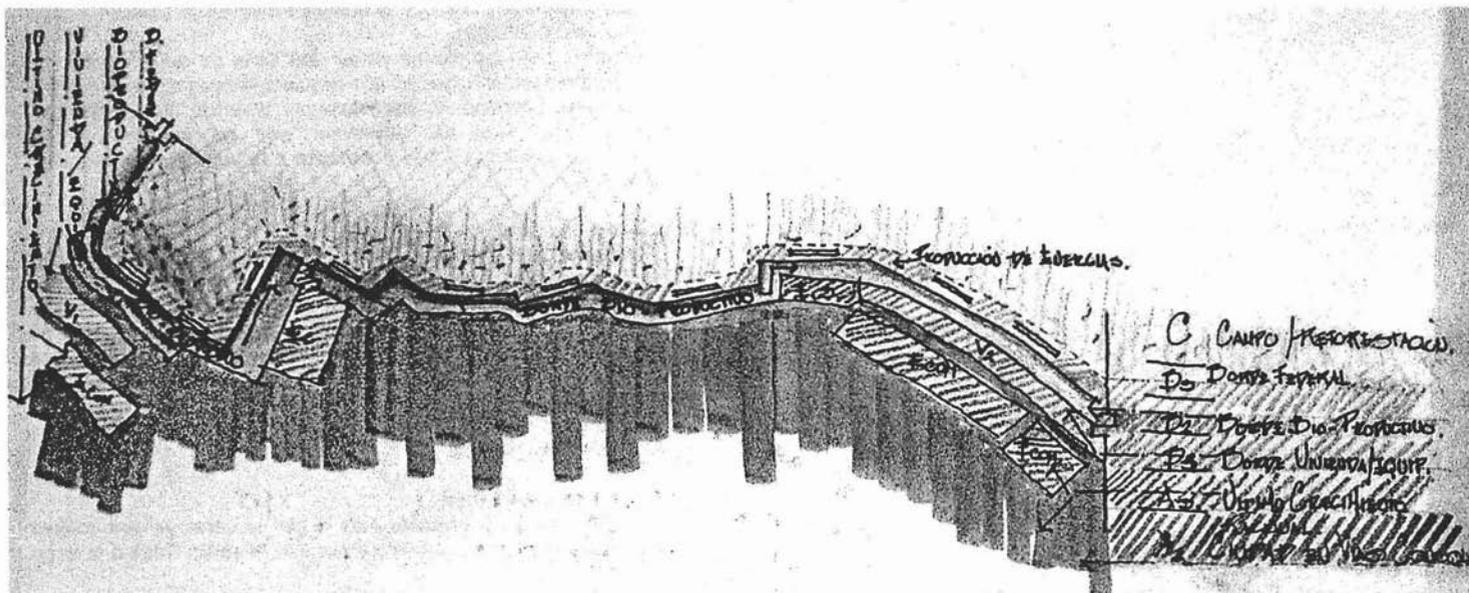
interior de la reserva ecológica, ayudando al crecimiento de la mancha urbana.

Otro factor que favorece a que la parte sur del cerro sea invadida por estos asentamientos irregulares (aunque la pendiente varía del 15% al 35% aprox.), es que durante todo el año las casas reciben luz solar, lo cual contribuye a que las casas tengan una buena iluminación (a lo largo del día), y que el frío se aminore en invierno.

Esta actuación arquitectónica se decidió configurarla con vivienda y equipamiento, con el objetivo de parar el crecimiento de la mancha urbana sobre las áreas de reserva ecológica.



78. Fotografías de la zona / Parte Sur-Poniente del Cerro del Judío.

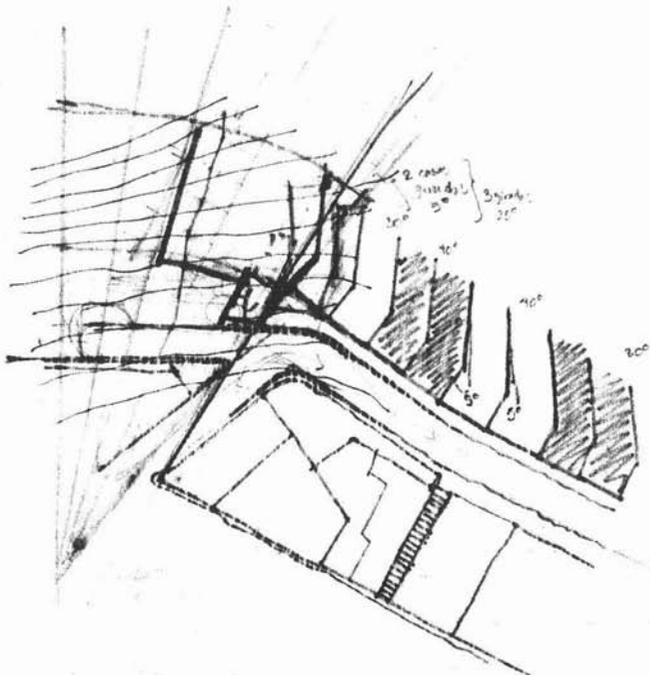


79. Croquis Conceptual de la Propuesta Puntual del Borde / Parte Sur-Poniente del Cerro del Judío.

## La vivienda

En esta parte se propone la consolidación de todas las viviendas que están en proceso, además de colocar una última franja de viviendas consolidadas, en donde la calle de acceso a estas es la continuación de una calle existente. Junto a estas casas se propone un museo que sirve de acceso y brinda información acerca de la zona arqueológica que se encuentra en el cerro.

La parte media del cerro se reconfigura por una última franja de viviendas que se va acomodando a la diferente pendiente y al mismo tiempo van girando o tomando la forma con al que cuenta el terreno; para el acceso a esta última franja de casas consolidadas se crea un circuito utilizando las calles existentes; entre el tejido de viviendas nuevas y la traza anterior se intercala equipamiento de tipo educativo y comercial que sirva como apoyo para crear un nuevo barrio que cuente con los servicios necesarios. Por último en la parte final de poniente a oriente, se propone un bloque de equipamiento, el cual está conformado por una clínica. Se decidió poner este bloque de equipamiento en este sitio debido a que es la zona baja del cerro, por lo que es de fácil acceso y cuenta con una comunicación directa con la ciudad.



80. Croquis Conceptual de la Última Franja de Vivienda / Propuesta Puntual del Borde / Parte Sur-Poniente del Cerro del Judío.

## Equipamiento / Apoyo a la vivienda

Alrededor de Cerro del Judío se puede encontrar equipamiento urbano como por ejemplo: jardines, parques o áreas verdes, escuelas primarias, asistencia médica, mercados y módulos deportivos. Este equipamiento se localiza principalmente en la parte oriente y en la parte sur del cerro.

Sin embargo este equipamiento no se encuentra en la periferia del cerro, por lo que no puede brindar servicio a la zona donde es necesario el borde; por ejemplo, en el caso del mercado, las personas tienen que subir una gran distancia con la mercancía para llegar a sus viviendas ubicadas en la periferia del cerro.

Es por eso que dentro del proyecto "borde de ciudad" se está proponiendo equipamiento de carácter básico para la zona que ayudara a consolidar la zona de actuación mediante:

- **Abasto (mercado)**
- **Salud (clínica)**
- **Educación (Kinder y escuela primaria)**
- **Cultura (museo).**

### Propuesta de abasto:

El comercio y el intercambio de productos de necesidad básica (consumo alimenticio), como de otros que no lo son (papelerías, venta de periódico, etc.), resultan importantes para la vida y el desarrollo de las comunidades. Para el abasto del borde se proponen mercados que estén calculados de acuerdo a la población del borde (nueva población) y la que ya existe en la zona (mercado de barrio/ aprox. 730m<sup>2</sup>).

Aunado a esto, se planea poner una serie de establecimientos que sirvan para poner negocios que requiera la zona como lo serían: papelerías, tiendas o misceláneas, puestos de periódicos, paletterías, etc. Para así garantizar que se cuente con un equipamiento suficiente y que contribuya a la vida de la comunidad del Borde.

### Propuesta de salud:

Tomando en cuenta los factores socio-económicos, demográficos y físicos del cerro se propone una clínica T2.

La clínica, es una unidad médica para la atención de consulta externa bajo el sistema de médico familiar con servicios básicos de gineco-obstetricia, pediatría y medicina interna, lo que implica que existen consultorios, camas de hospitalización y además cuenta con laboratorios de rutina y radiodiagnóstico.

Esta unidad médica es apropiada para la atención de 15,000 a 45,000 derechohabientes.

### Propuesta de educación:

La educación es importante para el ser humano, ya que gracias a ella el hombre obtiene conocimientos que le serán útiles a lo largo de su vida.

*Kinder:* La zona del Cerro del Judío es una zona de nivel económico bajo, por lo que el padre y la madre tienen que trabajar para llevar dinero a la casa, y en ocasiones también los jóvenes tienen la necesidad de trabajar para apoyar económicamente. En la actualidad la población de 0 a 4 años es de 3,011 niños (se encuentra en la parte media del rango de población total), por lo que la educación a temprana edad es importante para que los niños vayan adquiriendo conocimientos que a lo largo de los diferentes niveles de educación irán reforzando.

Tomando en cuenta estos factores se decidió poner dentro de la propuesta de borde un Kinder.

*Escuela Primaria:* El número de niños que existen en la actualidad en la zona del cerro es de 8,695 (0 a 12 años). Es importante por la gran población de niños, que esta zona cuenta con equipamiento específico de educación, por lo cual se decidió proponer una escuela primaria, ya que es la base de la educación.

#### **Propuesta museo:**

La expresión y la forma de vida del ser humano a lo largo del tiempo ha sido transmitida por generaciones mediante el estudio de los acontecimientos y de los elementos históricos que se van recabando de generación en generación, es por lo cual el espacio que alberga estos elementos que representan una parte del pensamiento y de la existencia de las culturas pasadas y de su forma de vida debe impulsar y despertar en la sociedad actual el interés por el conocimiento del pasado, y así conformar un presente con bases muy sólidas y un futuro que tenga un arraigo muy importante con la evolución y el desarrollo de la cultura en la sociedad.

*Museo del Sitio "Zona Arqueológica"* En la parte más alta del cerro del Judío se encuentra ubicado un asentamiento prehispánico, el cual constituye un sitio con mucho potencial e importancia cultural para la zona, ya que debido a las características de la reserva ecológica y en particular de la ubicación de este asentamiento, el atractivo visual y espacial resulta muy interesante, por lo cual, si bien ya se cuenta con un museo de sitio en el borde del Cerro, es importante proponer una re-estructuración más adecuada para explotar al máximo la zona arqueológica, para eso se propone en primera instancia, dotar al museo ya existente de un complemento que logre darle un carácter multidisciplinario mediante un Instituto de investigación para el área arqueológica, los museos en la actualidad no deben de ser espacios estáticos que no tengan la posibilidad de evolucionar y en cierta medida ofrecer al usuario no solo el mirar, sino también el interactuar y conocer más allá la cultura y la expresión de las regiones. Otra parte importante para el desarrollo de un espacio cultural como este es el recorrido hacia la zona arqueológica el cual debe proveer al usuario de un prelude ante la sorpresa de descubrir un asentamiento prehispánico

## **Borde bio-productivo / Carácter comunal**

El borde Bio-Productivo (Agropecuario) pretende reforzar el borde habitacional que hasta cierto punto podría ser frágil, con esto se elevaría la plusvalía de los terrenos de borde y aumentaría el potencial económico y de producción de la región. Estos proyectos agropecuarios estarán coordinados a través de sociedades de inversión (carácter comunal) para que legalmente se vuelva más difícil o complicada la acción de venta, y que en un futuro no puedan fraccionarse para vivienda.

Con esto se pretende que se generen empleos para los habitantes del borde y surta de algunos productos básicos a ciertas zonas de la ciudad.

El borde incluye las siguientes actividades:

1. Zonas de Cultivo de Flores
2. Zonas de Cultivo de Temporada (Pinos)
3. Criaderos de Pollos
4. Criaderos de Codornices
5. Criaderos de Conejos

Estas zonas también tendrán su venta de productos directa para el beneficio de la población inmediata.

## **Borde de producción de energía / Carácter federal**

La energía es de capital importancia en el diseño de comunidades humanas, los edificios (viviendas, oficinas, comercios, etc.) consumen aproximadamente la mitad de la energía utilizada por el hombre. Del 50% restante, distribuido aproximadamente a partes iguales entre el transporte, la industria, la construcción de edificios y de infraestructuras urbanas absorben una importante porción adicional. Las acciones que suelen ser más comunes para aminorar este desperdicio o tener un mejor aprovechamiento de las energías o para dirigirlo hacia fuentes de energía renovables se ha centrado básicamente a la escala del edificio individual.

Lo que se pretende en esta parte del borde es tener mecanismos que beneficien a escala urbana partes de la población inmediata con una serie de áreas que se destinen a la producción de energías por medio de métodos alternativos, como el aprovechamiento del viento, la captación de agua, etc.

Este borde tendrá que ser de carácter federal (protegido por la ley y resguardado por seguridad federal) por la posible vulnerabilidad que pueda tener la reserva ecológica ante las invasiones o apropiamiento del territorio.

La reforestación también es importante, para preservar y mejorar las condiciones de la fauna y flora existentes, por el beneficio que aporta a la ciudad.

## Programa arquitectónico de la propuesta de desarrollo urbano para la periferia sur del borde del Cerro del Judío

1.- Borde de vivienda y equipamiento (contención para el crecimiento de la mancha urbana contra el territorio natural)  
13,030 m<sup>2</sup> / 990 m<sup>l</sup>

• Viviendas prototipo A y B con esquema entrelazado y de frente mínimo 6,700 m<sup>2</sup> / 545 m<sup>l</sup>

Prototipo A	50 Viviendas	3,900 m <sup>2</sup> / 326 m <sup>l</sup>
Prototipo B	35 Viviendas	2,800 m <sup>2</sup> / 220 m <sup>l</sup>

• Equipamiento de apoyo a la vivienda 6,330 m<sup>2</sup> / 455 m<sup>l</sup>

### Abasto

Mercado de la Zona 730 m<sup>2</sup>

Locales Comerciales (tiendas, misceláneas, cafeterías, etc.) 700 m<sup>2</sup>

### Salud

Clínica Tipo T2 800 m<sup>2</sup>

Clínica Tipo T2 1,200 m<sup>2</sup>

### Educación

Kinder 300 m<sup>2</sup>

Escuela Primaria 600 m<sup>2</sup>

### Cultura

Museo de Sitio 2,000 m<sup>2</sup>

Zona Arqueológica (Área Inscrita dentro del Territorio Natural del Cerro) 3,850 m<sup>2</sup>

2.- Borde de producción agropecuaria de carácter comunal (trancisión entre el territorio artificial de la ciudad y el territorio natural de la reserva ecológica)

21,775 m<sup>2</sup>

• Zonas de cultivo (floricultura y de temporada) 12,500 m<sup>2</sup>

• Zonas de producción de animales (granjas) 9,275 m<sup>2</sup>

### Avícola

Criadero de pollos y codornices 7,250 m<sup>2</sup>

### Canícula

Criaderos de conejos 2,025 m<sup>2</sup>

3.- Borde federal / Producción de energía / Reforestación (inmersión en el territorio natural por medio de procesos ecológicos para la obtención de energía, así como iniciar el saneamiento de la zona por medio de la reforestación)

20,500 m<sup>2</sup>

• Zona de producción de energías y reforestación 20,500 m<sup>2</sup> / 1,000 m<sup>l</sup>

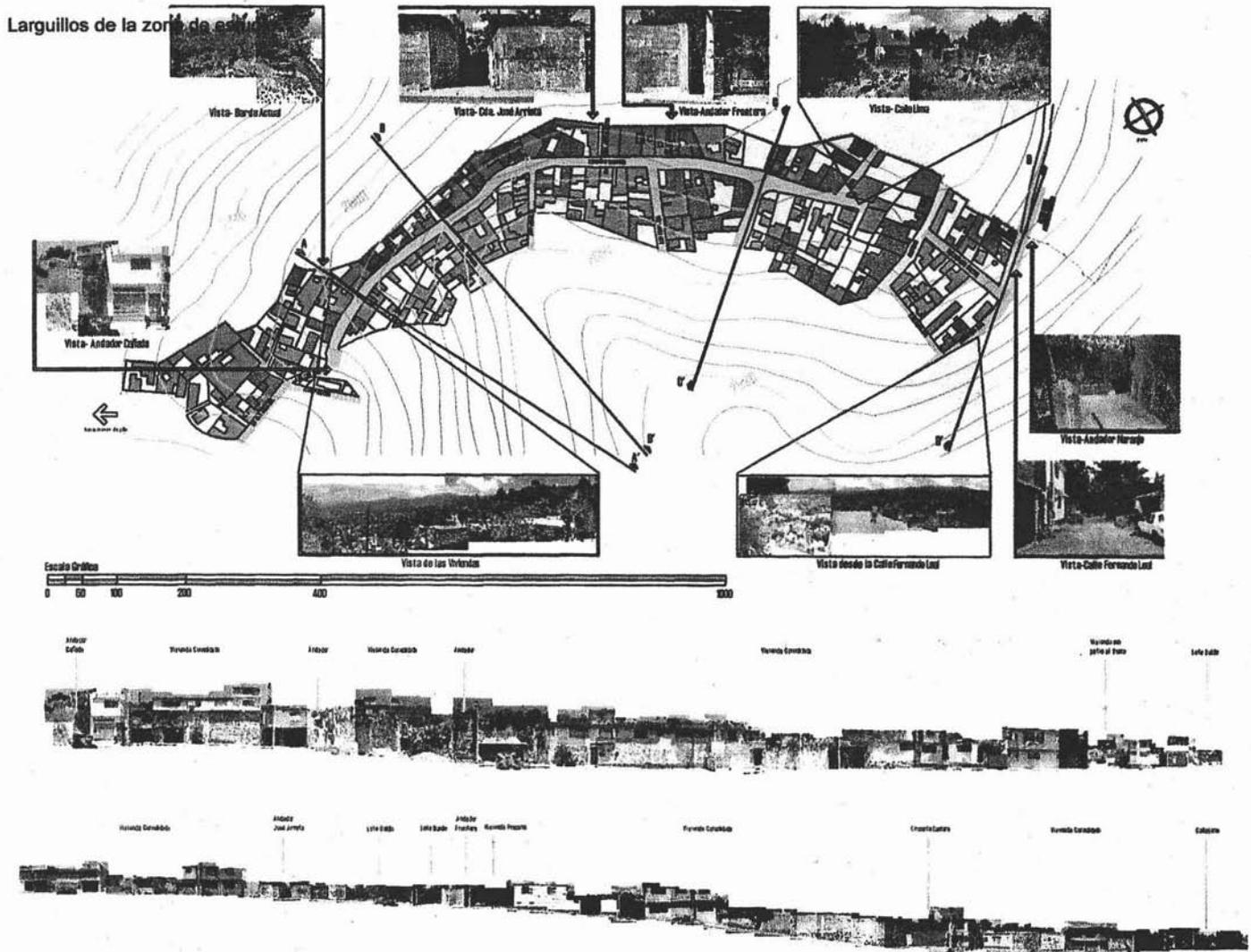
4.- Territorio natural total (campo preservado con la propuesta de borde para el Cerro del Judío)

209,615 m<sup>2</sup> / 3,142 m<sup>l</sup>

Síntesis de área desarrollada de borde en la periferia sur del Cerro del Judío

55,305m<sup>2</sup> de sección de borde desarrollada / Representa el 56% del área total de borde que es de 96,016m<sup>2</sup>

## Conceptualización de la propuesta puntual



81. Tipología de Vivienda y Equipamiento actual / Parte Sur-Poniente del Cerro del Judío.

---

Larguillos de la zona

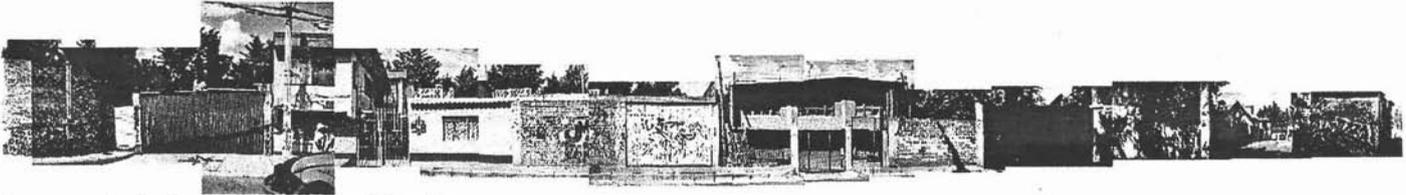
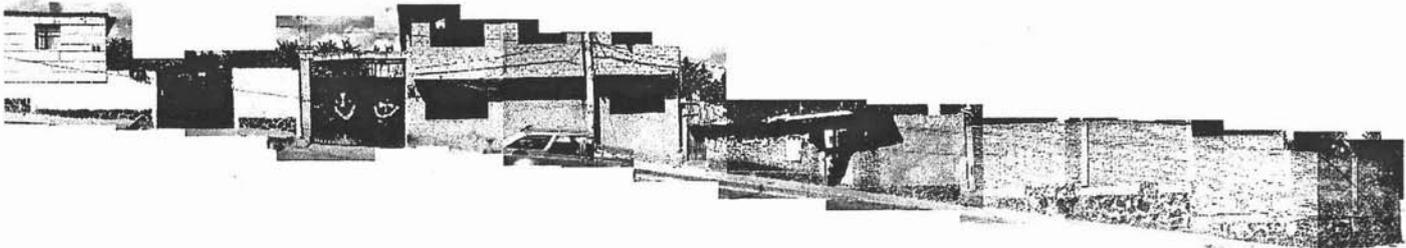
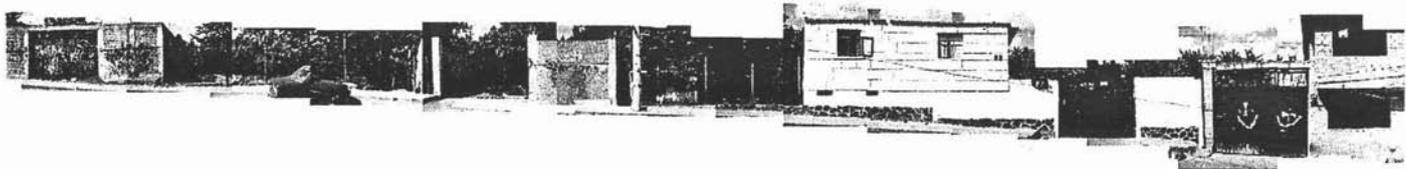


Imagen de la topología de la vivienda.



Parte con mayor pendiente en el sentido de la vialidad.

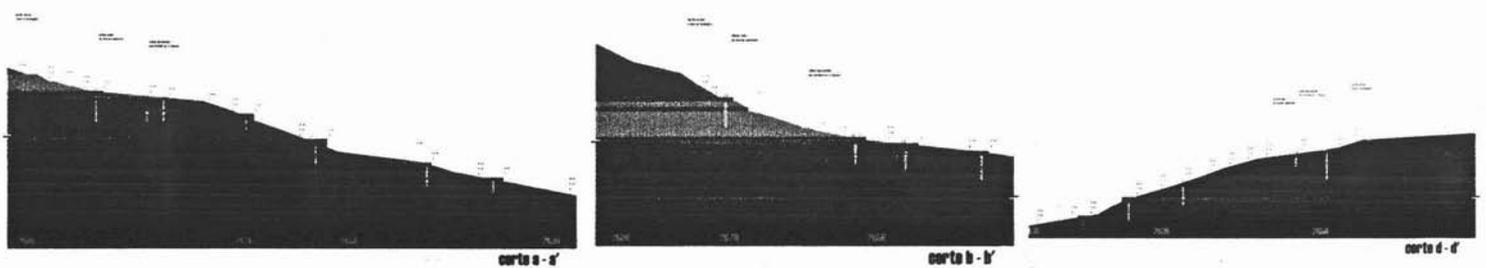
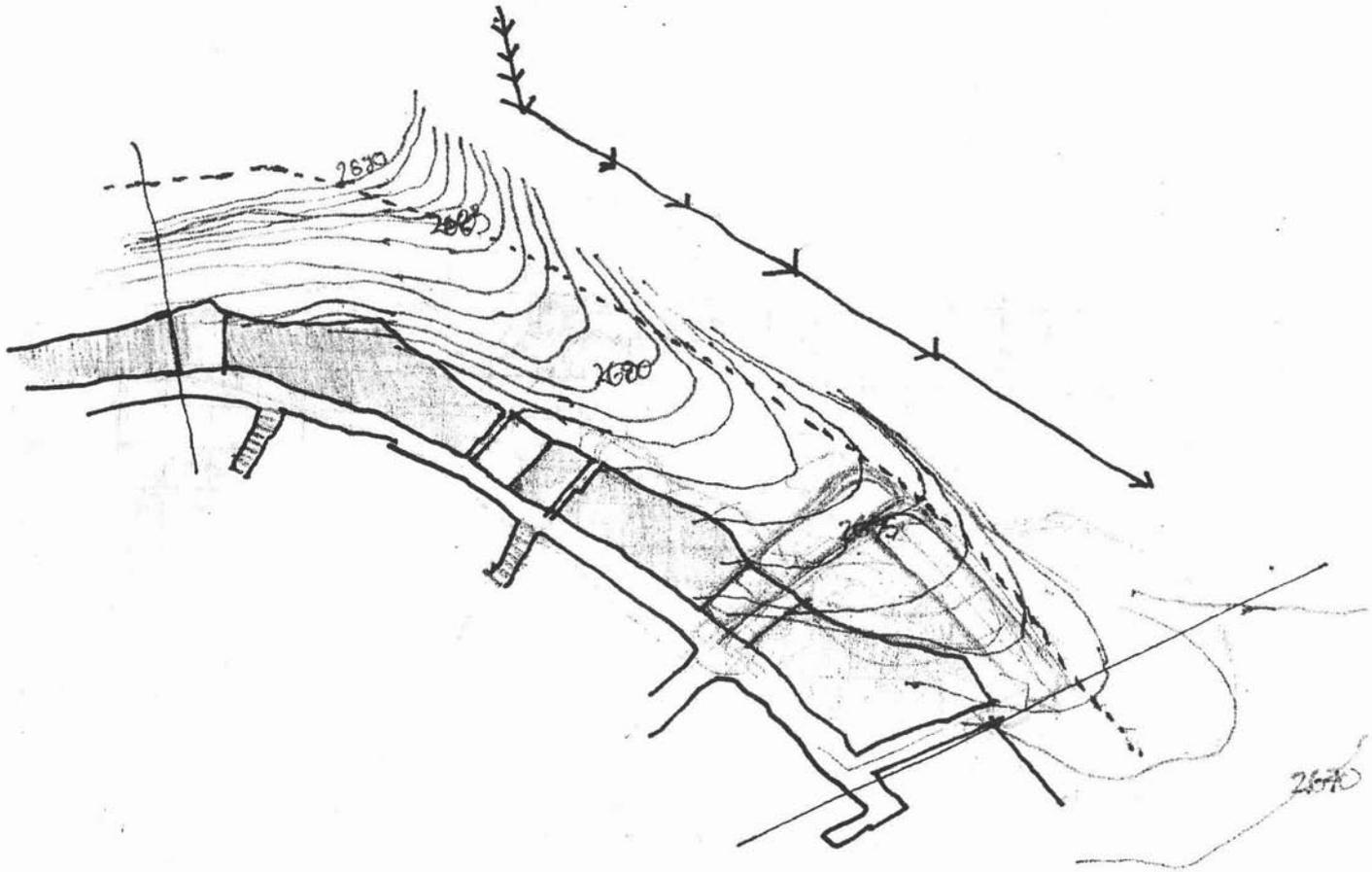


Parte donde existe conexión directa con el área natural protegida.

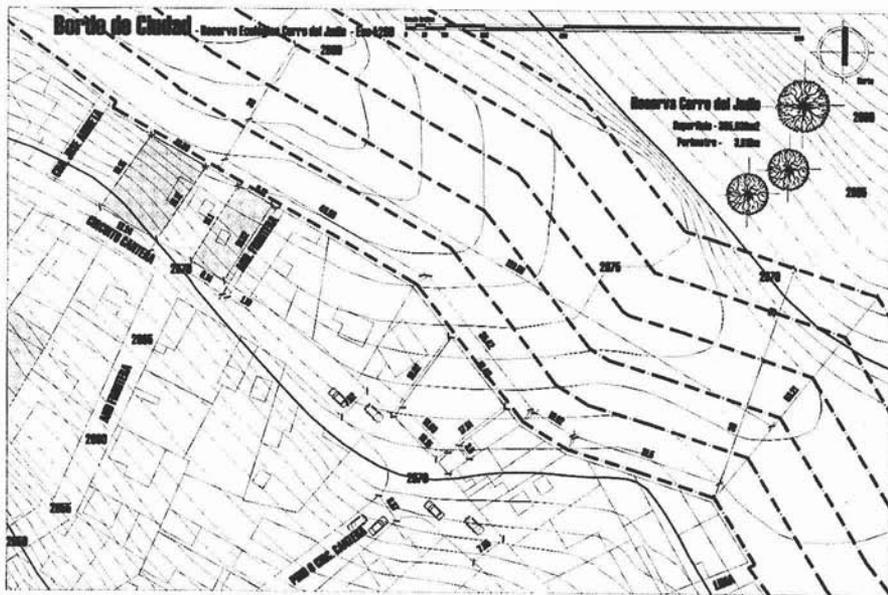


Parte donde existe conexión directa con el área natural protegida.

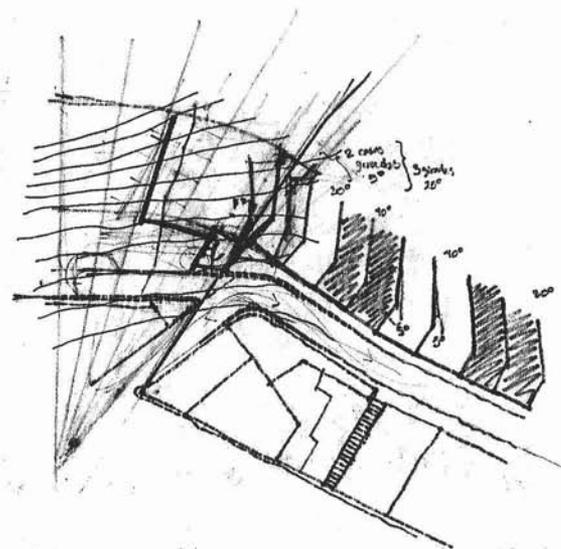
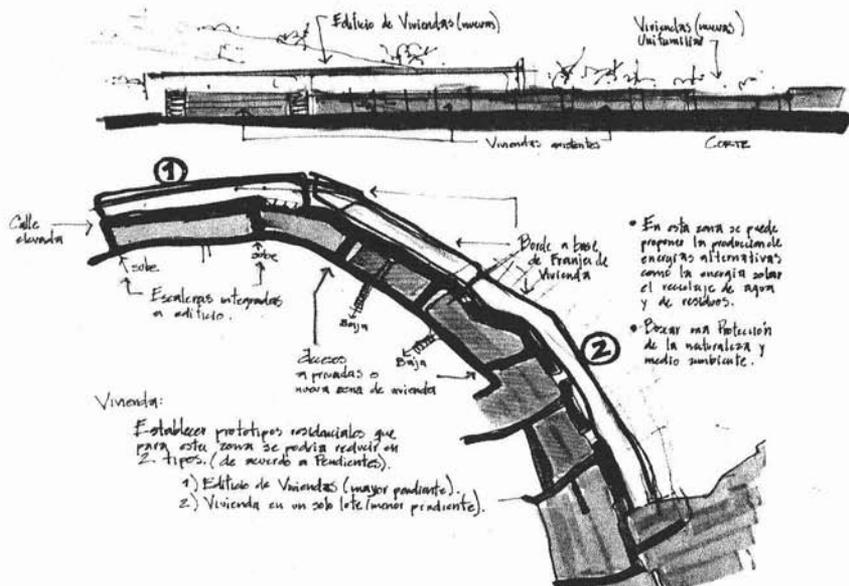
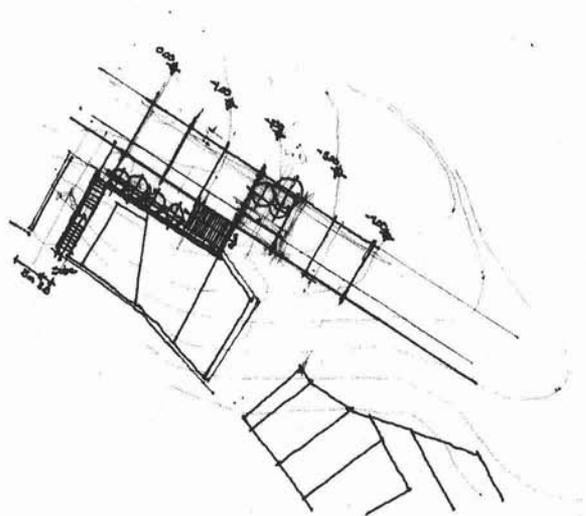




84. Sección de Borde seleccionada para el desarrollo arquitectónico / Primeras ideas de emplazamiento del Borde.

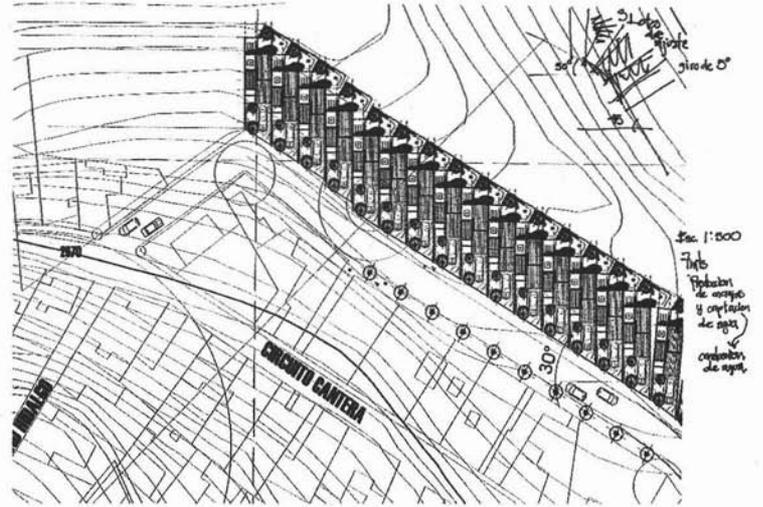
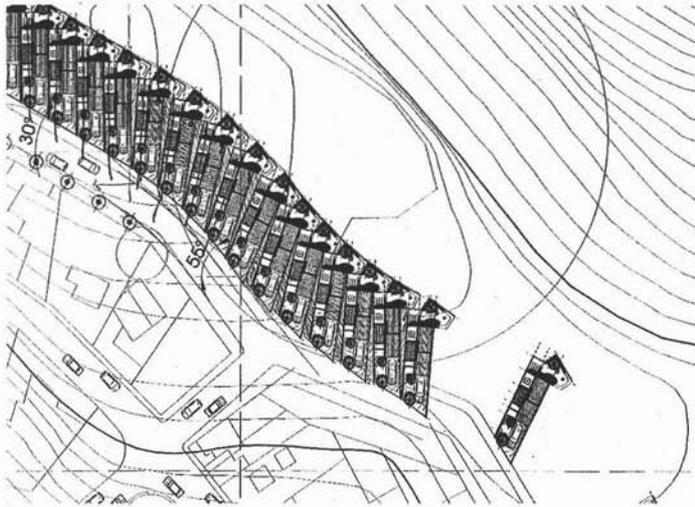


85. Sección seleccionada del anillo del cerro / propuesta puntual / conjunto de la parte sur / primeras ideas.

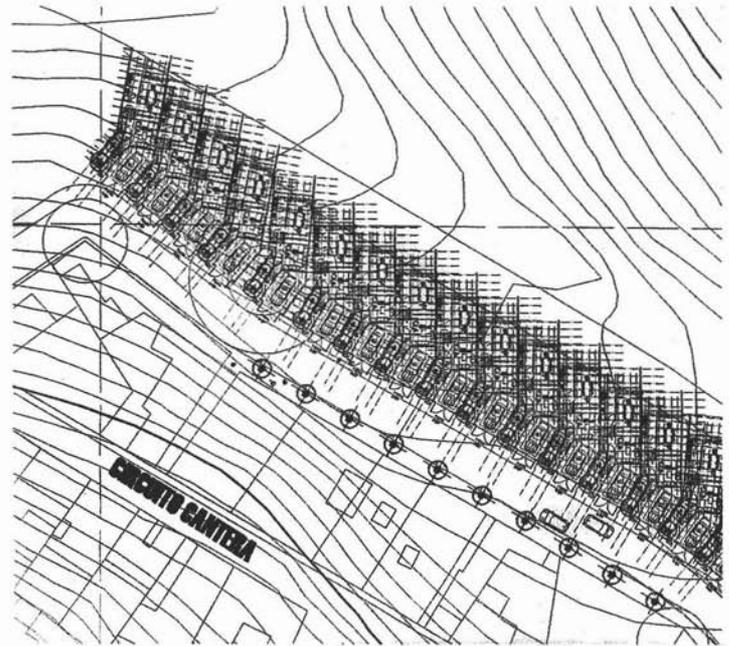
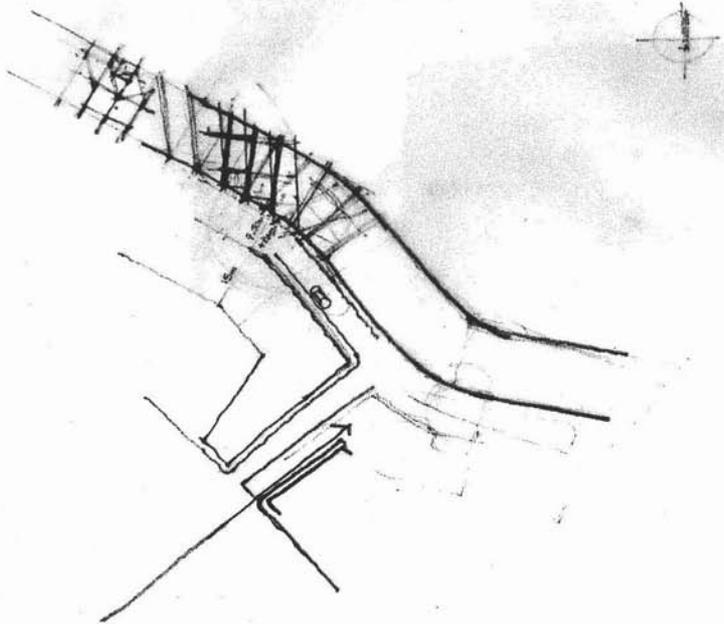


86. Definición de una barrera habitable en anillo del cerro / propuesta puntual / concepto de muro habitable.

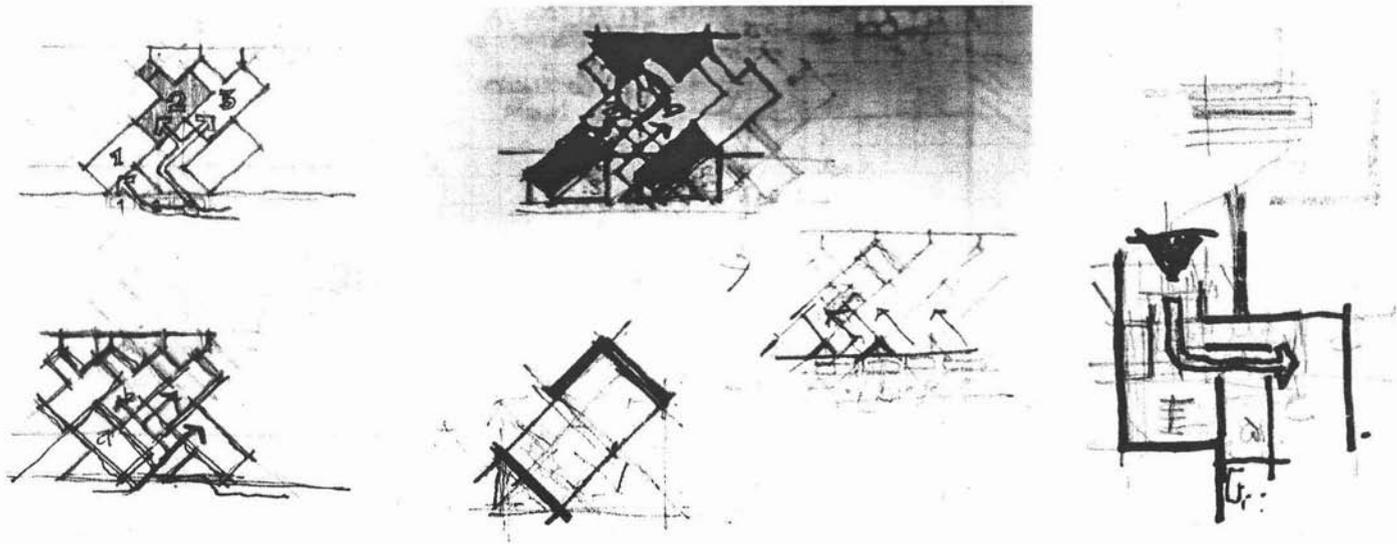
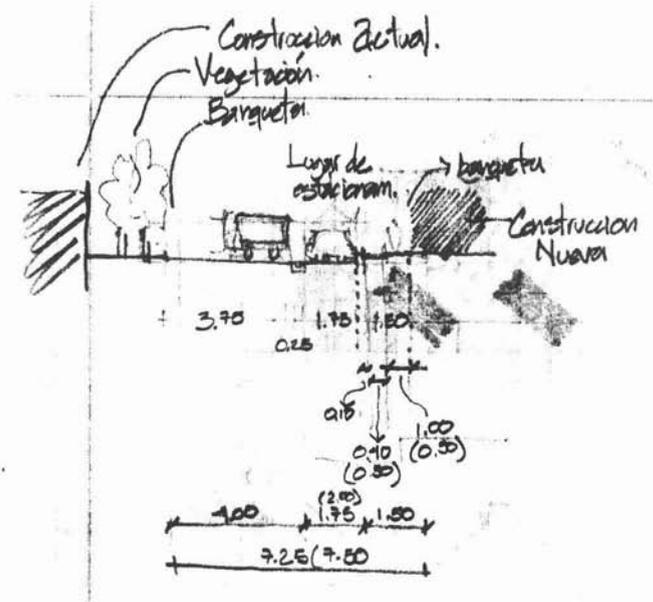
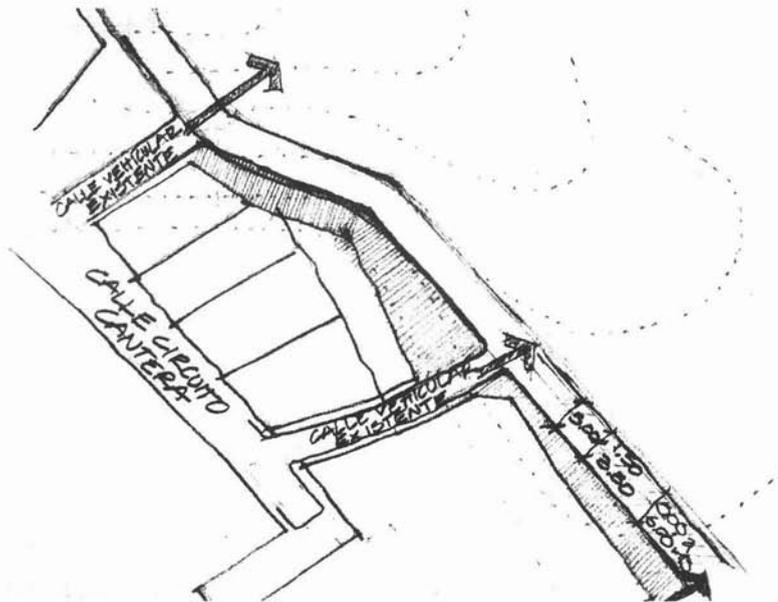




89. Barrera habitable en anillo del cerro / propuesta puntual / primer acomodo / propuesta de equipamiento antes del muro de viviendas.



90. Acomodos para la vivienda / propuesta puntual / giros y acceso a ultima calle de la ciudad / muro de viviendas.

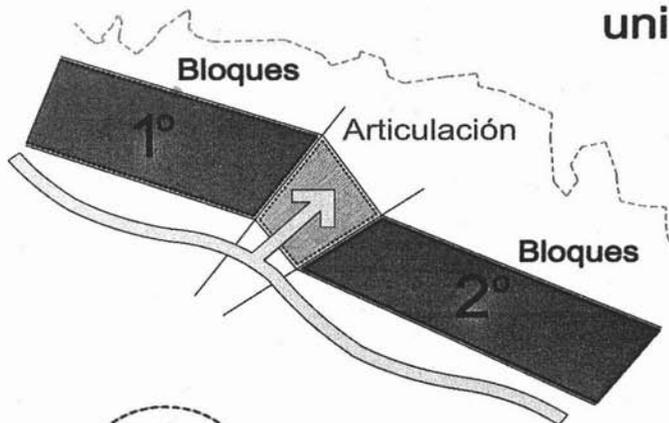


91. Croquis de la definición de conjunto de Borde de Vivienda / Acomodos para la vivienda / propuesta puntual.

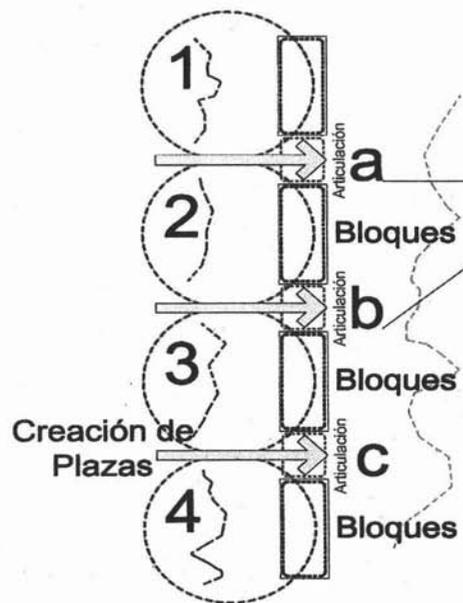
# Desde el Conjunto / Hasta la Vivienda

## Varios Bloques de Vivienda

unidos por articulaciones

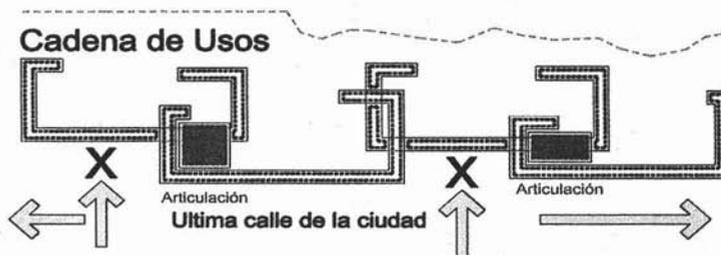


**Articulaciones:**  
**accesos para el borde**  
**Bio-Productivo**  
**de Caracter Comunal**  
**"Posibles Cooperativas"**



accesos para el borde  
Bio-Productivo

	Diferentes Usos
1	Cultural y Educativo
2	Abasto y Comercio
3	Recreativo
4	Equipamiento para uso de la comunidad



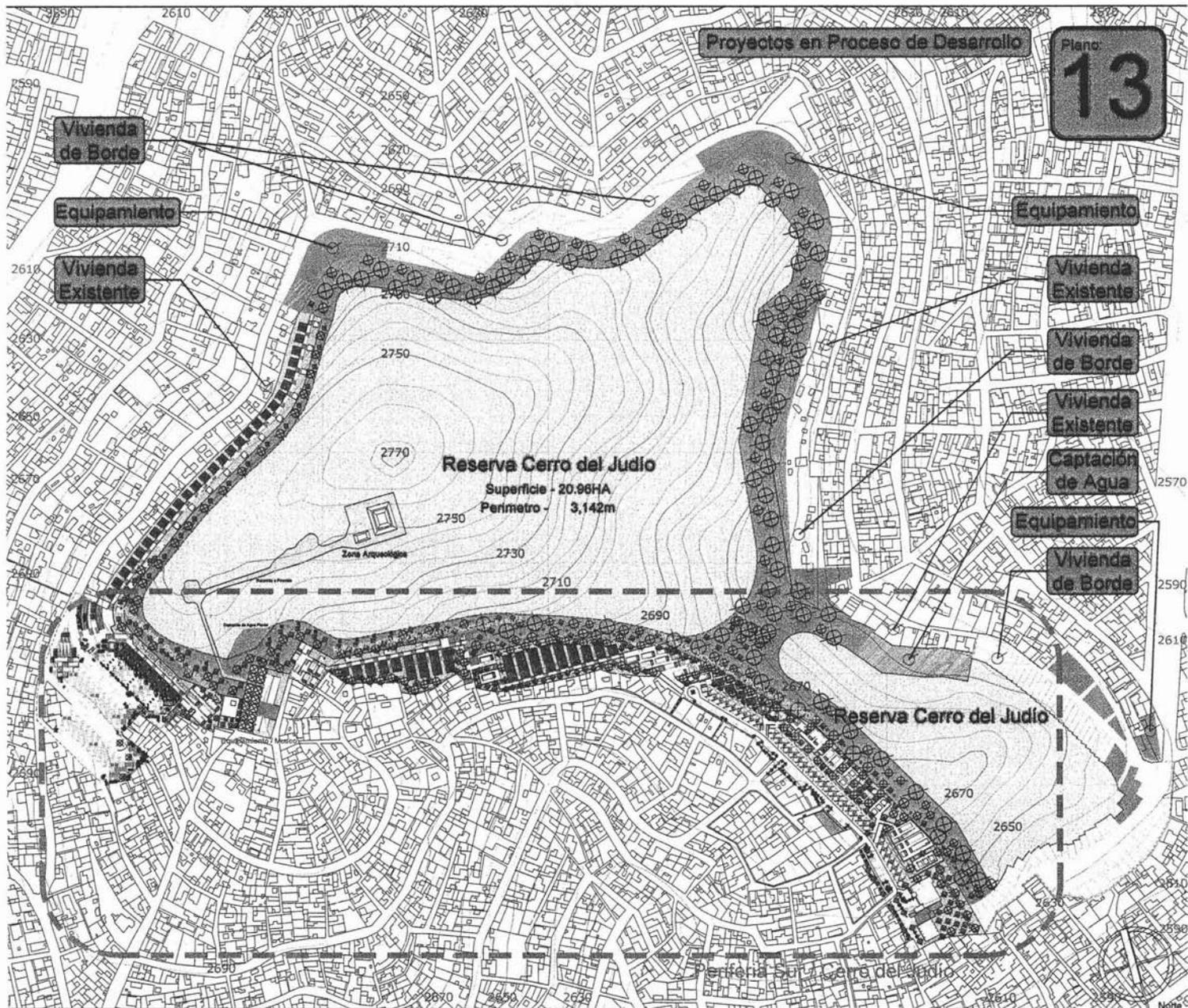
92. Esquemas definitivos del partido del conjunto de Borde de Vivienda / propuesta puntual.

**Planos de la propuesta puntual**

**PLANO 13. Parte sur del borde**

**PLANO 14. Propuesta puntual**

**Conjunto Circuito Cantera**



Planta de Conjunto/Plan Maestro/Parte Sur del Borde

Plan Maestro / Cerro del Judío

Esc. 1:5000

Escala Gráfica



arquitectura para los bordes de ciudad

Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

# Reserva Cerro del Judío

Superficie - 20.96HA

Perimetro - 3,142m

Plano  
**14**

Zona Arqueológica

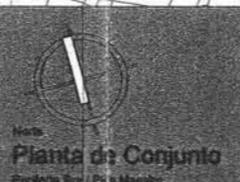
Recorrido a Pirámide

Captación de Agua Pluvial

Equipamiento / Museo

Zona de Desarrollo de Proyecto 02

Zona de Desarrollo de Proyecto 01



**arquitectura para los bordes de ciudad**  
Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

Escala Gráfica



**Quinta Parte**  
**7. Proyecto arquitectónico**

## 7. Proyecto arquitectónico

### El tema de la vivienda:

#### Borde vivienda y ciudad lineal

Debemos comprender que como resultado del sistema social y su desarrollo, se deriva una estructura urbana y un producto espacial; y al mismo tiempo de la vida cotidiana se obtiene un cierto uso del espacio.

A partir de reconocer cómo la vida cotidiana influye en la morfología de las ciudades, éstas determinan la vida cotidiana; es así como podemos percatarnos de cómo el barrio popular refleja especialmente toda una combinación de vivienda, espacios para la producción e intercambio, socialización y esparcimiento. La calle y la esquina entonces no se caracterizan como espacios de circulación exclusivamente, sino que funcionan como extensiones de la vivienda. Sin embargo, aún es posible a menudo encontrar entre los barrios de una ciudad una serie de diferencias en cuanto a su morfología, en ellos el uso del espacio es diverso, rico en actividades y conflictivo a la vez, esto último como producto de las contradicciones que sin duda encontramos entre una vida cotidiana específica y el crecimiento o desarrollo de una estructura urbana.

#### Primer acercamiento:

En el principio era la casa. Intimidad resguardada por filtros diversos: puerta, zaguán, contra portón, patio, etc. Interior inviolable donde cada uno era dueño y señor de sí mismo. La sombra es cómplice en la estrategia de resguardo. Afuera el sol puede caminar libremente. Adentro el sol se controla: se filtra, se deja deambular sólo en las jaulas dispuestas para ello; el patio es su sitio de paseo.

Aunque todas las casa tenían un repertorio de espacios y una distribución similar, cada casa era en cierta medida una casa única. Una leve alteración de las proporciones del patio, un corredor un poco más largo o más corto, el rincón inservible que siempre aparecía en algún lado hacía de cada casa un lugar diferenciado que permitía la identificación con nombre propio. El corazón de la casa es la cocina; allí se reúne la familia, allí penetran los iniciados, los conocidos, antes de ir a otro lugar.

#### Segundo acercamiento:

Luego fue el apartamento. Sin filtros, el delgado plano de un vidrio deja entrar directamente el exterior. Es inútil intentar una cortina: no hay resguardo porque la ventana no es un límite suficiente y el interior ha quedado a la intemperie. Por entre el vidrio entra, descontrolado, el sol; la luz deslumbrante y el calor se fijan victoriosos y libres sobre la superficie de los muros.

Si el interior está expuesto, ¿Cómo ocultarse? ¿Cómo inventar una intimidad propia?

El apartamento es previsible: espacios lógicos de áreas reducidas, "funcionales", sin misterios, se repiten implacablemente iguales a lo ancho y a lo alto de una edificación cuya única posible identidad deriva de la repetición.

Pero ya no es – casi – posible hacer casas. En una ciudad de elevada densidad, sitiada por las montañas, resulta casi forzoso plantearse el tema de la vivienda en términos de apartamentos.

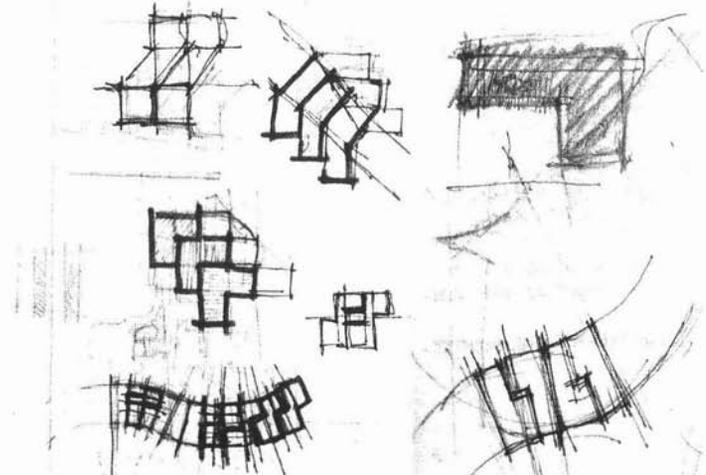
En una primera aproximación, la pregunta en hacerse sería: si es necesario hacer apartamentos, ¿cómo recuperar en ellos el sentido original de la casa?

En este sentido, respondería que: para que los apartamentos sean en verdad, vivienda, para que no traicionen su significado cultural profundo, es preciso mantener en ellos al menos dos aspectos: primero, la heredada vocación de refugio de la intimidad, esto es, filtros de distanciamiento respecto al exterior y cierta dosis de libertad del habitante en la organización interna de los espacios. Y segundo, condiciones mínimas de bienestar.

En una segunda aproximación, el edificio de apartamentos plantea preguntas acerca de los niveles en que se estructura físicamente la sociedad. Así que retomando la idea de que la vivienda fija el límite entre la familia y la sociedad urbana global, es posible encontrar un nivel intermedio entre la casa y la ciudad: el de la comunidad de barrio, una unidad de lo social habitado por familias que han decidido vivir allí, por razones de diversa índole, que los acercan e identifican como grupo. En cierto modo es un grupo humano que ha decidido compartir un mismo destino arquitectónico.

El rostro del barrio y de sus edificios, identifican al grupo como tal. Debe tener cierto grado de rigidez, de inmovilidad, que le permita mantener su identidad física más allá de las aspiraciones innovadoras de sus habitantes individuales.

La libertad de organización interior encuentra sus límites cuando el poder expresivo de la estructura es el que, de manera contundente, conforma la fachada.



93. Ejemplos de esquemas de viviendas / búsqueda del concepto.

### Planteamiento del problema:

La vivienda plantea el problema de su concreción. Si toda arquitectura es una ecuación entre lo local y lo universal, en la vivienda lo local prima.

De todos los temas arquitectónicos, la vivienda es el más ligado a los requerimientos específicos de personas que utilizarán este espacio con intensidad y asiduidad y, como consecuencia, es el tema arquitectónico que encarna más claramente las circunstancias de tiempo y espacio.

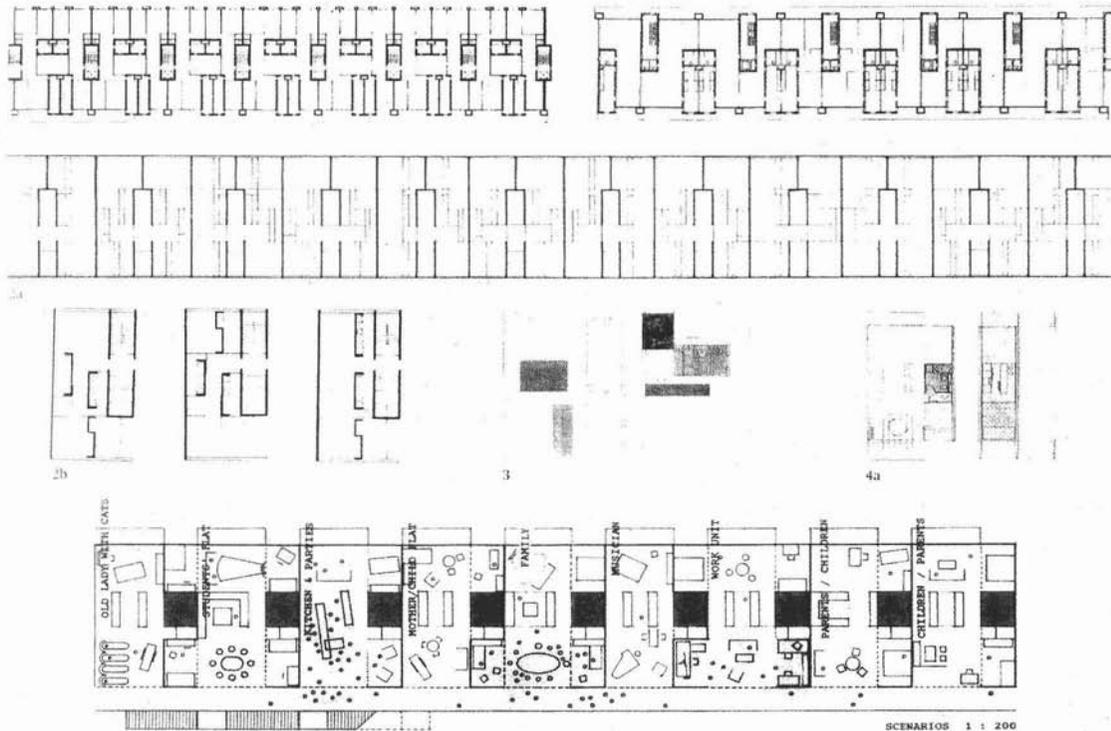
La vivienda pertenece a un momento y lugar específicos, que están determinados históricamente. Por ello preguntarse por la vivienda es preguntar por la tradición. Tradición en dos sentidos, en primer lugar, tradición de la arquitectura como expresión social, cultural; y en segundo lugar como tradición de la arquitectura misma. Como tradición social y cultural, la arquitectura se incorpora a una historia local de lo construido, que a su vez incorpora una vida colectiva que se ha ido decantando a través de mucho tiempo.

Cada espacio y sobre todo cada momento son diferentes a los anteriores, y por lo tanto exigen una reinterpretación.

Si el hombre es lo que hace, hay que distinguir que dentro de los quehaceres que el hombre realiza hay unos que son sociales, que le vienen de fuera y se le imponen como parte de lo que ya está ahí, como parte de su mundo: son los usos y costumbres, éstos son específicos, históricos y cambian con una lentitud extraordinaria.

Los que deben interesarnos son los usos y costumbres espaciales, los modos de utilizar el espacio que se han ido formando por una larga tradición de sentido común frente a la geografía, el clima y la cultura.

Si ya anteriormente afirmé que de la vida cotidiana se obtiene un cierto uso del espacio, es posible entonces encontrar dentro del barrio y de la vivienda, dos niveles: uno social y otro espacial, y que sin embargo los podemos encontrar fundidos al realizar el estudio de la calle, del zaguán, del patio, y de la vivienda y el cuarto redondo.



Estudio comparado en planta de diversas propuestas concebidas desde la diversidad tipológica y la flexibilidad espacial. La mayoría de los proyectos se plantean como sistemas combinatorios, a partir de elementos... módulos, nodos fijos, repetidos en ritmos diversos y propiciando ritmos de crecimiento (subtipos) variables. 1. Herzog & de Meuron. Pulvermühle (Berlín, 1993). 2a - 2b. ACTAR, 300 viviendas (Mallorca, 1993). Módulo tipo ABC y esquema combinatorio. 3. Lacoste-Robain. 60 viviendas. (París, 1993) 4a - 4b. Nijric & Nijric. Viviendas. Módulo fijo y esquemas combinatorios.

94. Ejemplos de esquemas de viviendas / individual, apartamentos, conjuntos, en hilera.

## Programa arquitectónico:

El programa arquitectónico, es entendido como un proceso de comprensión de la naturaleza del problema y de síntesis de la información recabada y procesada a lo largo de una metodología, el cual nos ayudara a la creación del proyecto arquitectónico.

Reuniendo las cosas dichas anteriormente, se decidió desarrollar un conjunto de viviendas, el cual nos dio como resultado enfocarnos al programa de la vivienda, y además en un plan que involucraria equipamiento de apoyo a la misma de un desarrollo posterior. Para esto se planteó definir un modulo básico que fuera congruente a las necesidades específicas de los usuarios, tales

como económicos - sociales, que impactan inevitablemente las soluciones técnicas, materiales, procesos constructivos, y elementos tipificados a utilizar. Todo esto debe responder a la forma de vida de los usuarios, para poder definir o lograr una mejor homogeneidad en el conjunto, una rentabilidad y flexibilidad de la vivienda por medio de etapas constructivas de crecimiento según las características y necesidades de cada familia, la búsqueda de un aprovechamiento al máximo del espacio en la menor área posible sin descuidar el aspecto estético de las espacios, y un abatimiento de los costos por medio de la mejor adaptabilidad de los sistemas constructivos

### Conjunto de viviendas en hilera:

#### Vivienda entrelazada para el borde (esquema en "Z")

La zonificación de actividades familiares dentro de las viviendas, para este caso se divide en Zona Intima (Dormitorios), Zona Publica (Comedor, Estancia, y Jardines), y Zona de Servicios (Cocina, Baños y Patio de Servicio); las circulaciones se contarán aparte.

#### Planta Baja:

Estancia.....	15.30m <sup>2</sup>
Comedor.....	10.80m <sup>2</sup>
Cocina.....	10.80m <sup>2</sup>
Sanitario.....	1.75m <sup>2</sup>

#### Primer Nivel:

Recamara 1 (Hijas).....	14.20m <sup>2</sup>
Recamara 2 (Principal).....	12.15m <sup>2</sup>
Baño 3 Usos (Uso Multiple).....	4.90m <sup>2</sup>

#### Segundo Nivel:

Recamara 3 (Hijos).....	14.2m <sup>2</sup>
-------------------------	--------------------

#### Área de Lote Tipo:

.....76.90m<sup>2</sup>

#### Área de Desplante:

.....51.45m<sup>2</sup>

#### Área Jardinada:

Frente.....2.30m<sup>2</sup>

Jardin Trasero.....12.60m<sup>2</sup>

#### Patio de Servicio:

.....3.45m<sup>2</sup>

#### Terrazas y Balcones:

Balcon Recamara 1.....2.05m<sup>2</sup>

Terraza Recamara 2.....3.80m<sup>2</sup>

Balcon Recamara 3.....2.05m<sup>2</sup>

#### Escalera y Vestibulos:

.....7.025m<sup>2</sup>

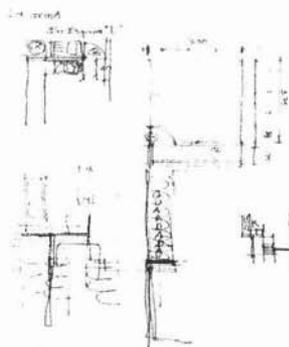
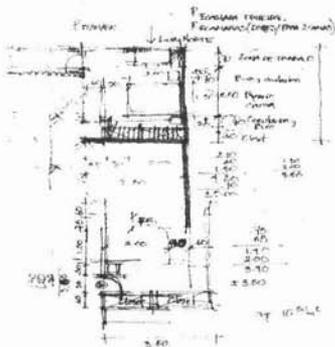
#### Azotea:

Espacio para tinaco.....4.90m<sup>2</sup>

#### Área Vivienda (área útil):

.....84.10m<sup>2</sup>

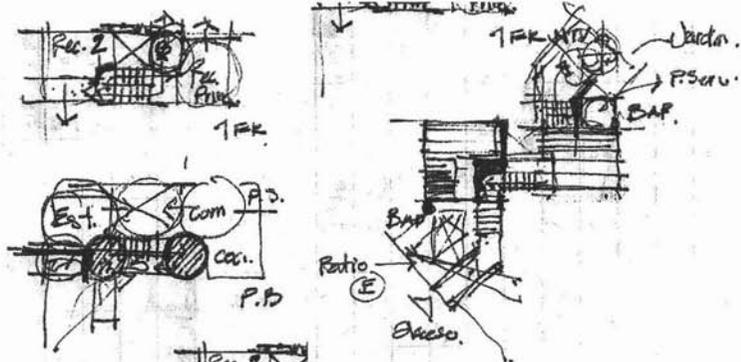
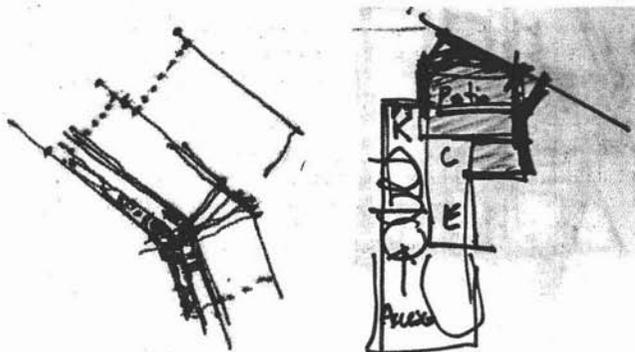
Nota: solo se dan las áreas requeridas para la vivienda terminada, ya que las otras son variables.



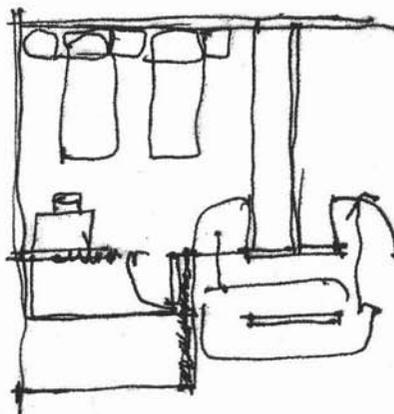
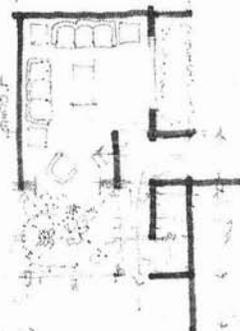
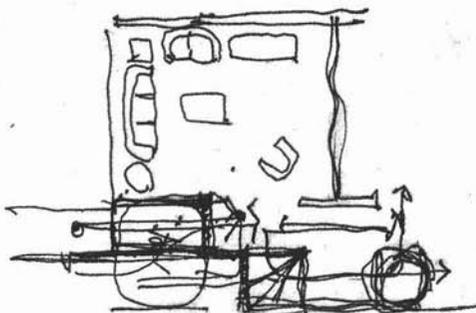
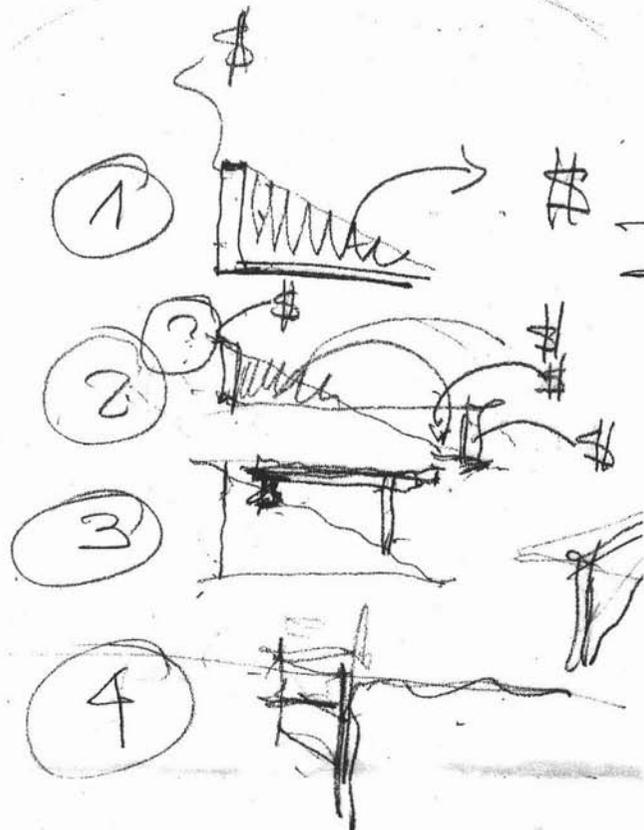
3.10 x 4.10 = 12.71m <sup>2</sup>	Recamara Principal	12.15m <sup>2</sup>	2.10	2.20
3.10 x 3.50 = 10.85m <sup>2</sup>	Recamara de las Hijas	14.20m <sup>2</sup>	2.10	2.50
17.30m <sup>2</sup> Área desplante	Comedor	10.80m <sup>2</sup>	2.10	2.50
2 Planchas 30m <sup>2</sup>	Cocina	10.80m <sup>2</sup>	2.60	2.50
Áreas por Nivel y de Nivel	Baño	1.75m <sup>2</sup>	1.50	2.50
	Cuarto	1.68m <sup>2</sup>	1.40	2.00
	Cuarto	1.68m <sup>2</sup>	1.40	2.00
	Escalera	7.025m <sup>2</sup>		
	Estancia	15.30m <sup>2</sup>		
	Comedor	10.80m <sup>2</sup>		
	Cocina	10.80m <sup>2</sup>		
	Baño	1.75m <sup>2</sup>		
	Sanitario	1.75m <sup>2</sup>		
	Área de Lote Tipo	76.90m <sup>2</sup>		
	Área de Desplante	51.45m <sup>2</sup>		
	Área Jardinada	14.90m <sup>2</sup>		
	Área Vivienda (área útil)	84.10m <sup>2</sup>		

95. Croquis del análisis de áreas para la concepción del programa arquitectónico de las viviendas / basados en estudios de áreas del Dr. Carlos González Lobo

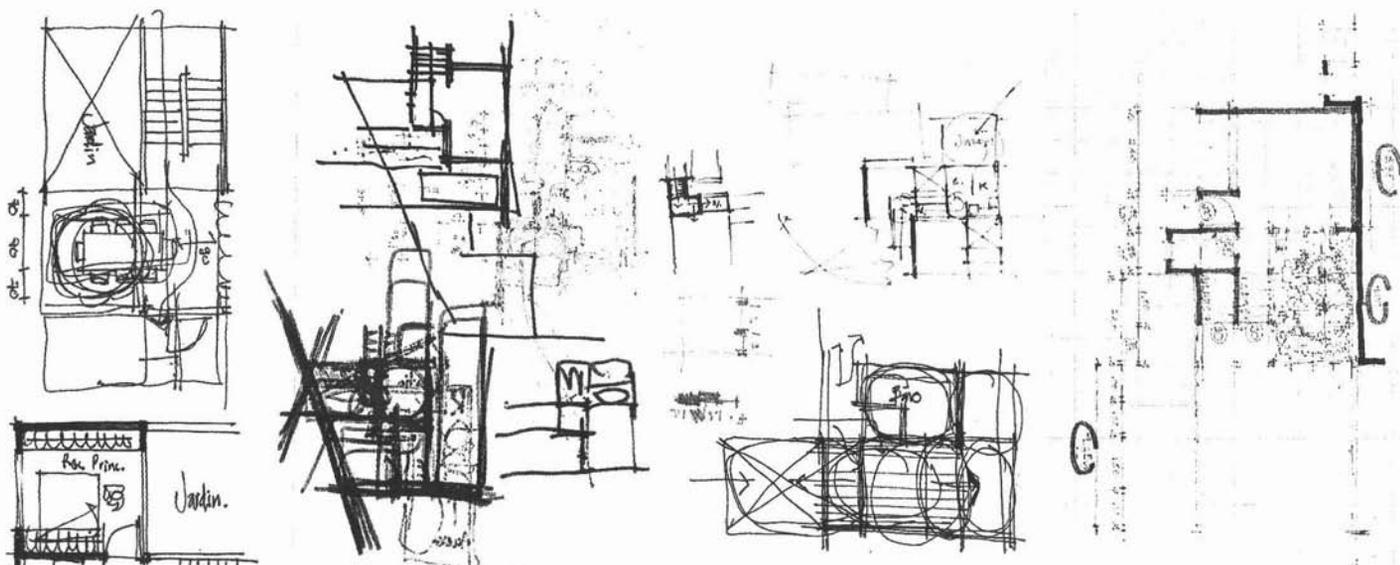
## Conceptualización del proyecto de vivienda



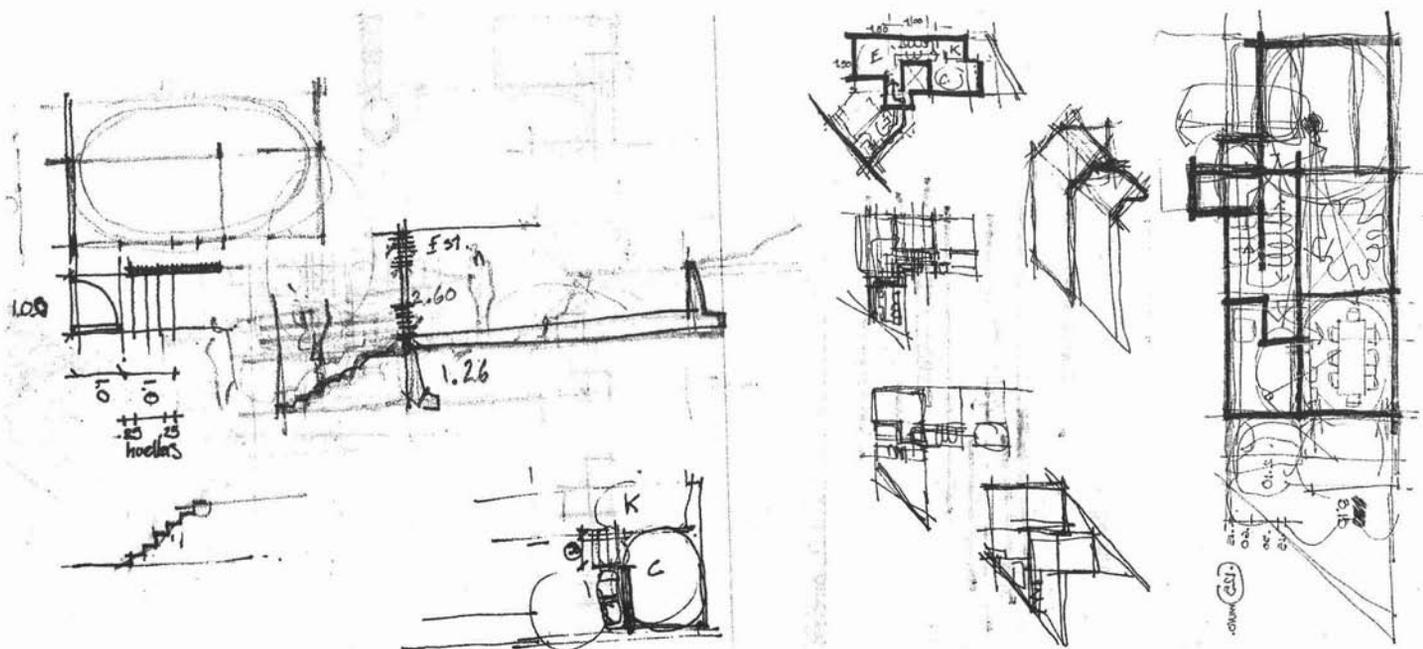
96. Estudios de distribución de la vivienda / muro de viviendas.



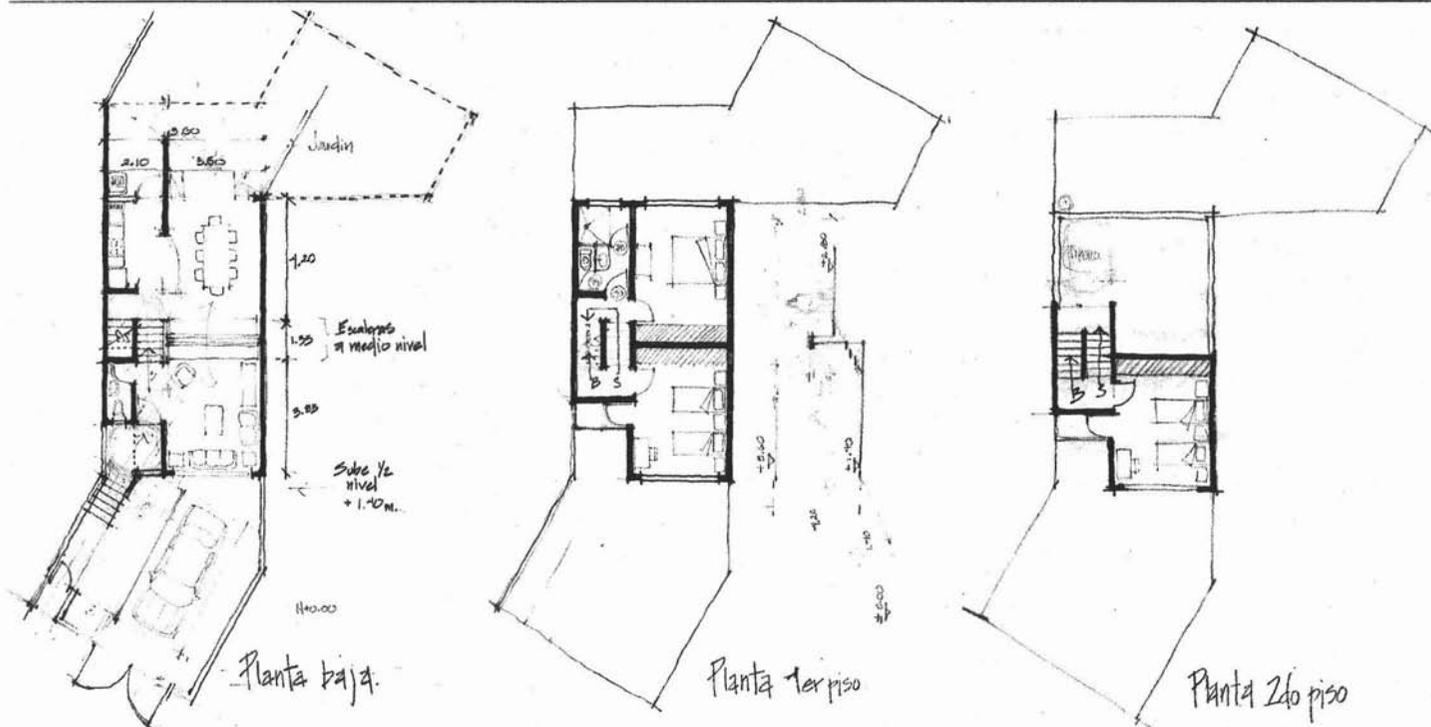
97. Estudios de pendientes y espacios de la vivienda.



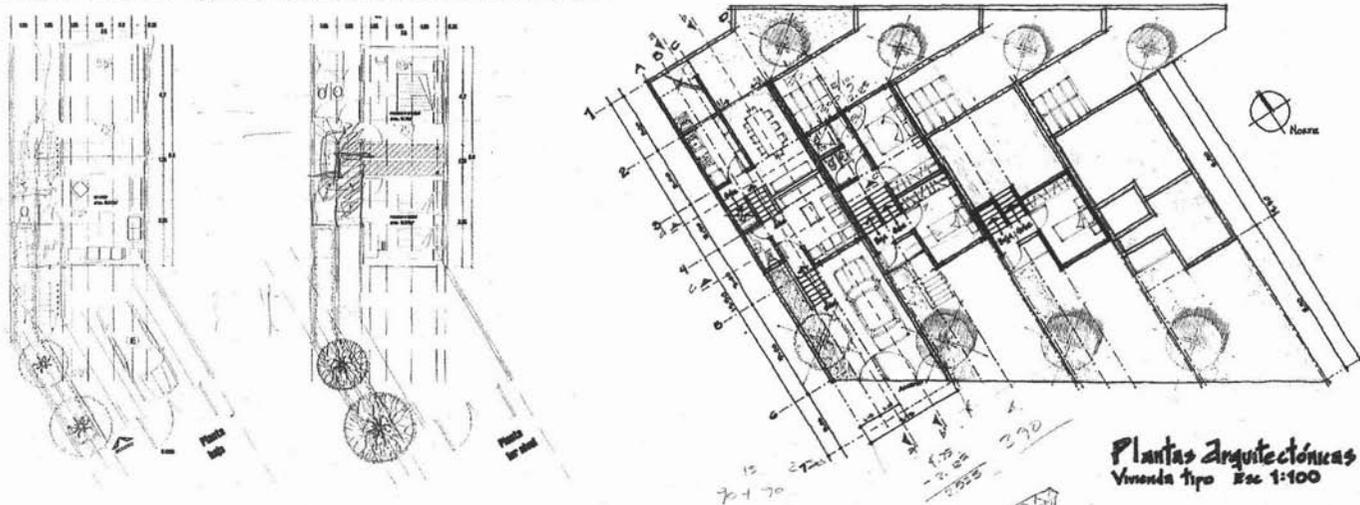
98. Estudios de espacios de la vivienda / propuesta puntual.



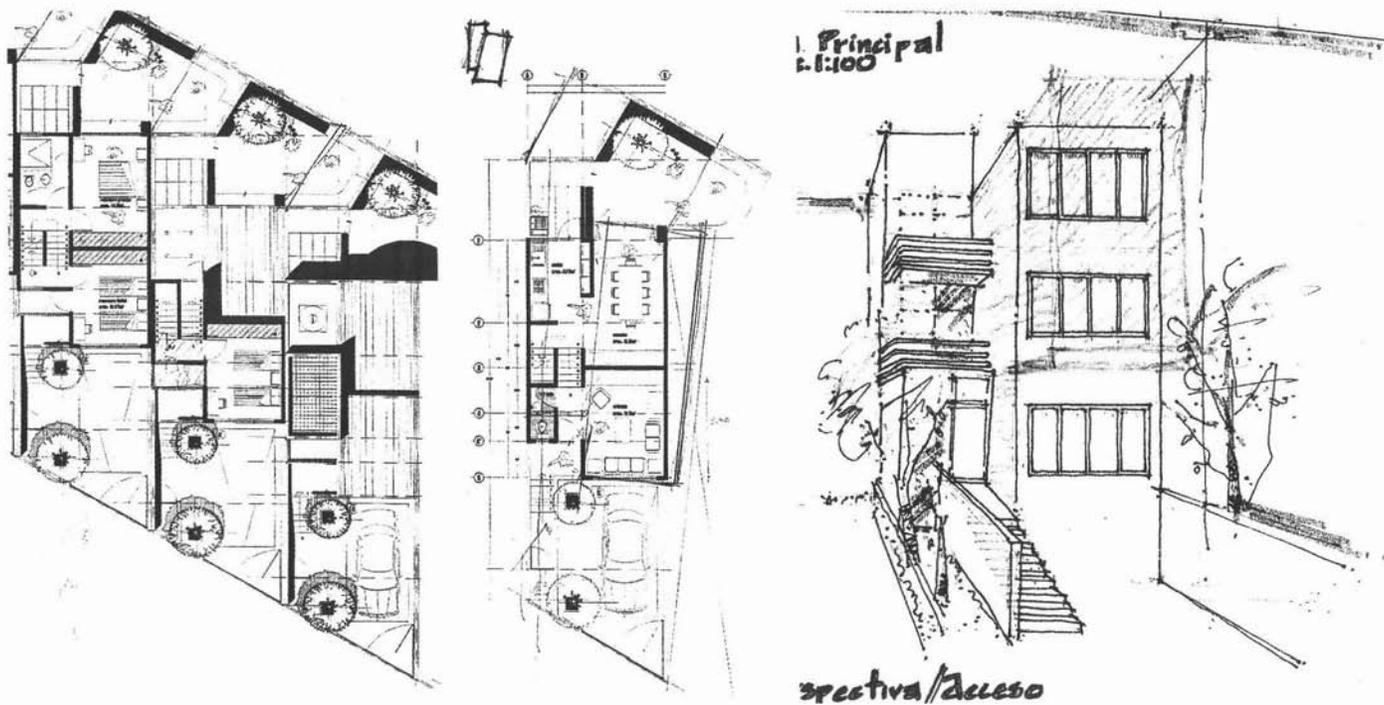
99. Solución de pendientes y estudio de espacios de la vivienda.



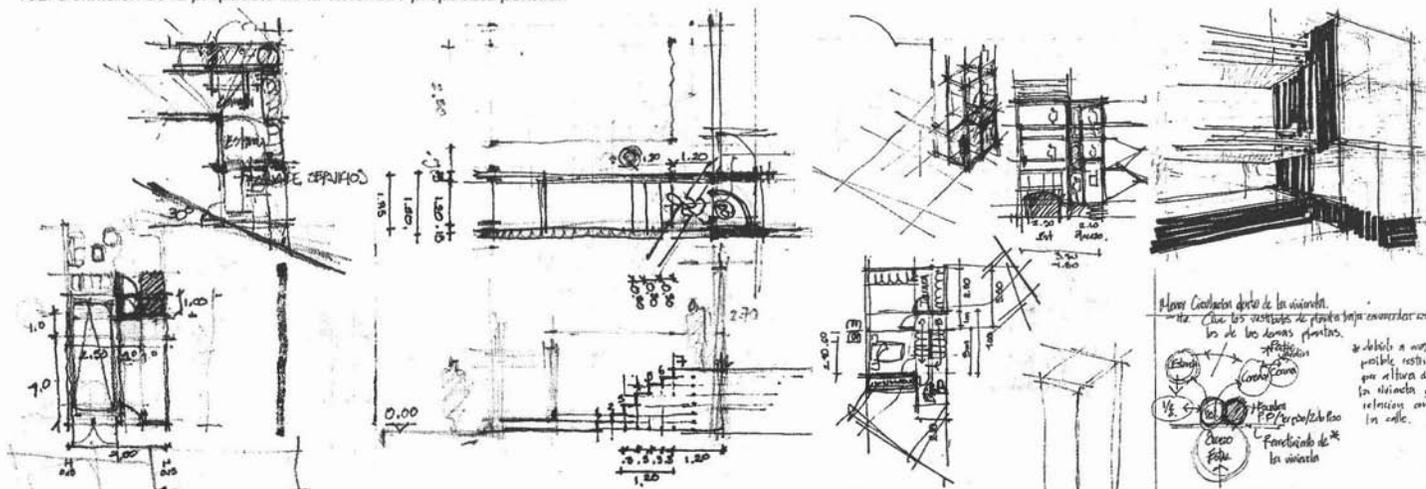
100. Croquis de los posibles partido, exploración de la solución de los predios



101. Definición del partido, exploración de la solución de los predios



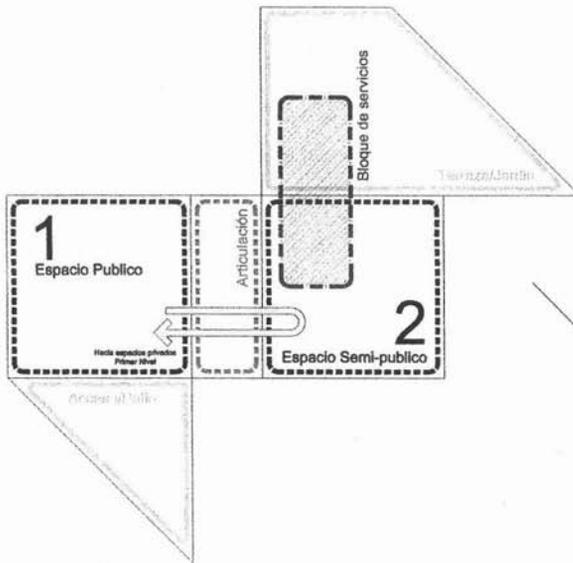
102. Definición de la propuesta de la vivienda / propuesta puntual.



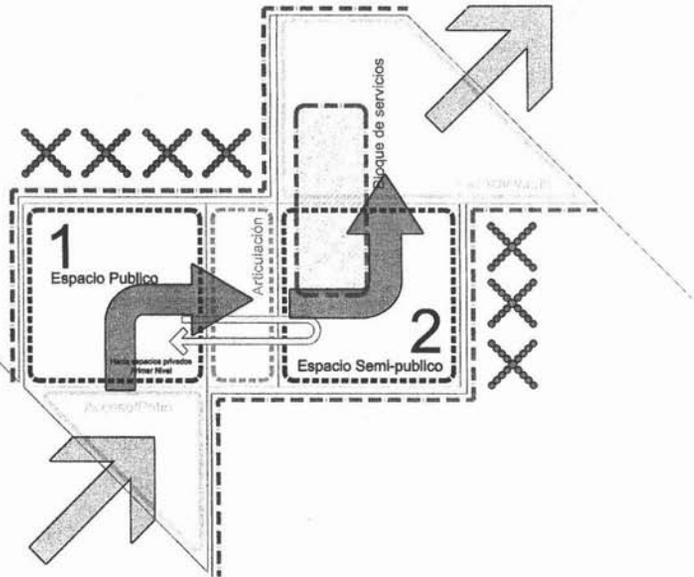
103. Definición del partido, solución de pendientes y espacios de la vivienda / visualización de la vivienda.



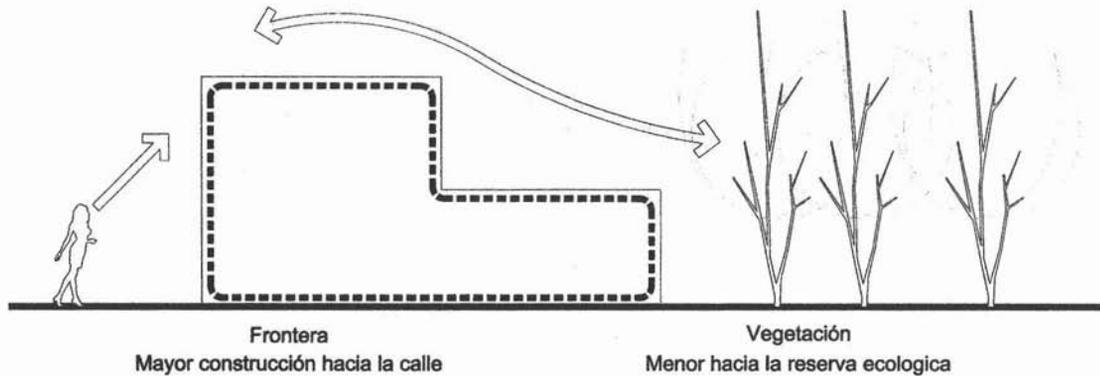
Dos Bloques / Una Articulación



Entrelazado de Viviendas



Artificial.....Natural



Franja que sirve de transición de la ciudad al Campo, y del Campo a la Ciudad.  
Creando un límite físico

# Planos del proyecto

## Arquitectónicos

### Conjunto:

- AC.1 Planta de conjunto
- AC.2 Fachada de conjunto
- AC.3 Cortes de conjunto
- AC.4 Imagen del conjunto

### Vivienda:

#### Plantas

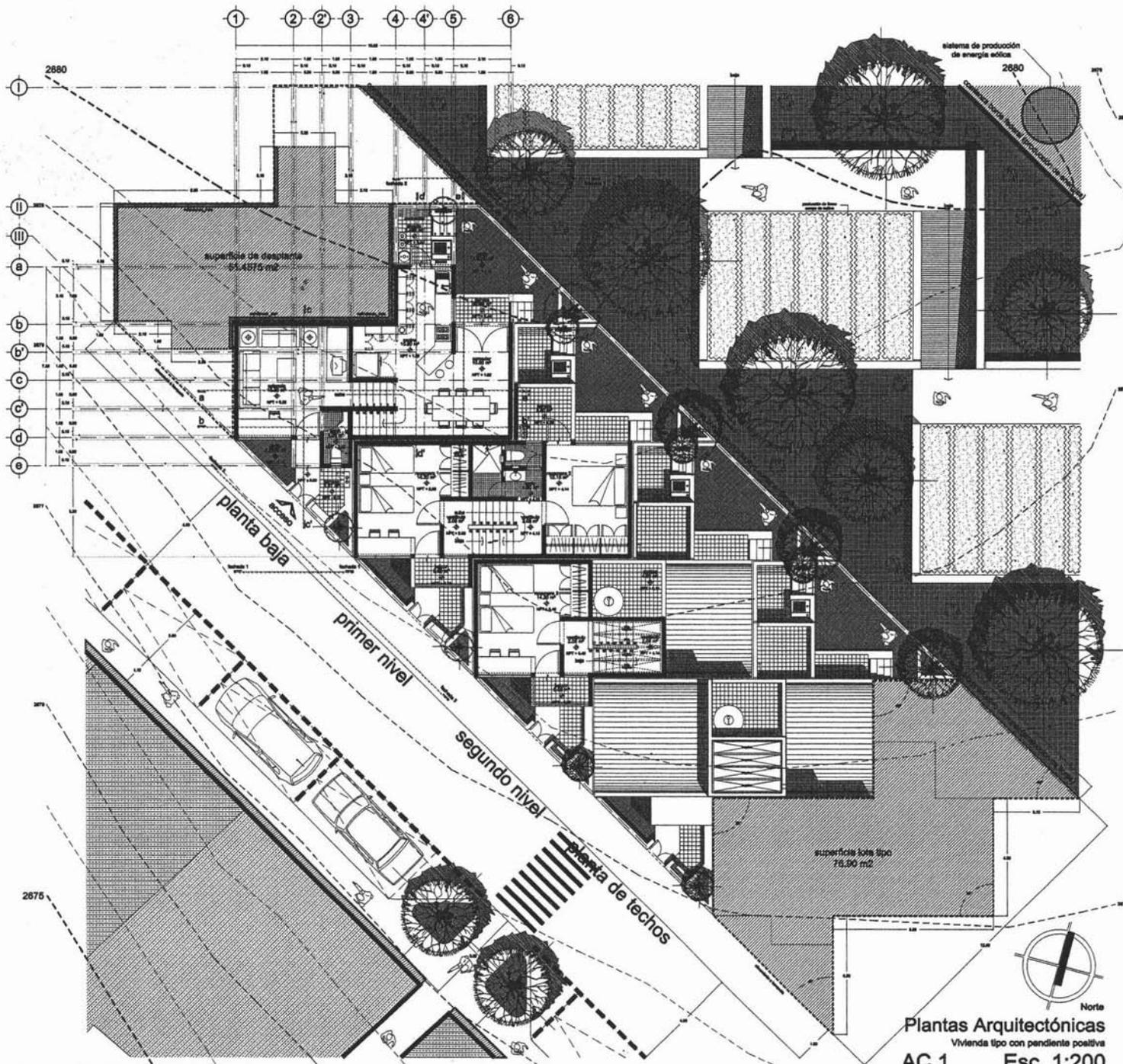
- A.1 Planta Baja
- A.2 Planta Primer Nivel
- A.3 Planta Segundo Nivel
- A.4 Planta de Techos

#### Cortes

- A.5 Corte A\_A'
- A.6 Corte B\_B'
- A.7 Corte C\_C'
- A.8 Corte D\_D'
- A.9 Corte E\_E'

#### Fachadas

- A.10 Fachada\_1
- A.11 Fachada\_2
- A.12 Fachada\_3
- A.13 Fachada\_4



Escala Gráfica 2675



arquitectura para los bordes de ciudad

Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

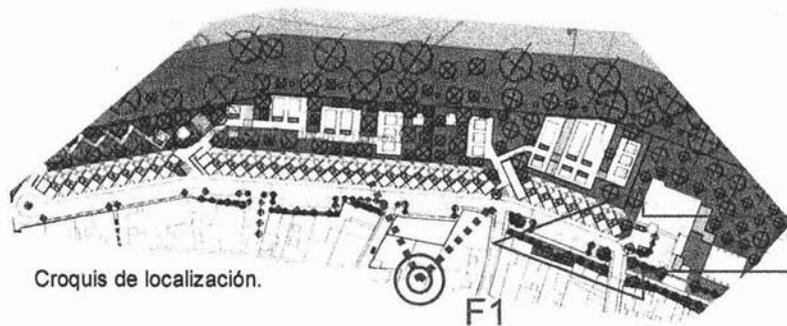
AC.2  
Fachada de Conjunto



Fachada de conjunto / vista desde la ultima calle.



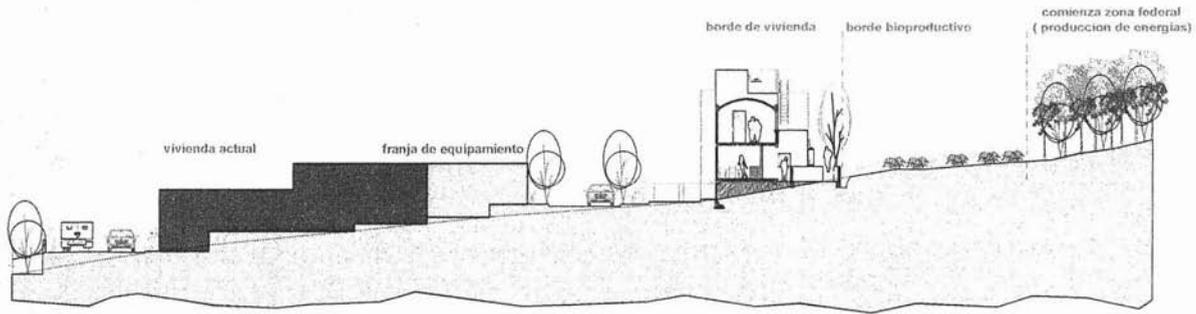
Fachada de conjunto con montaje de viviendas existentes / vista desde el circuito cantera.



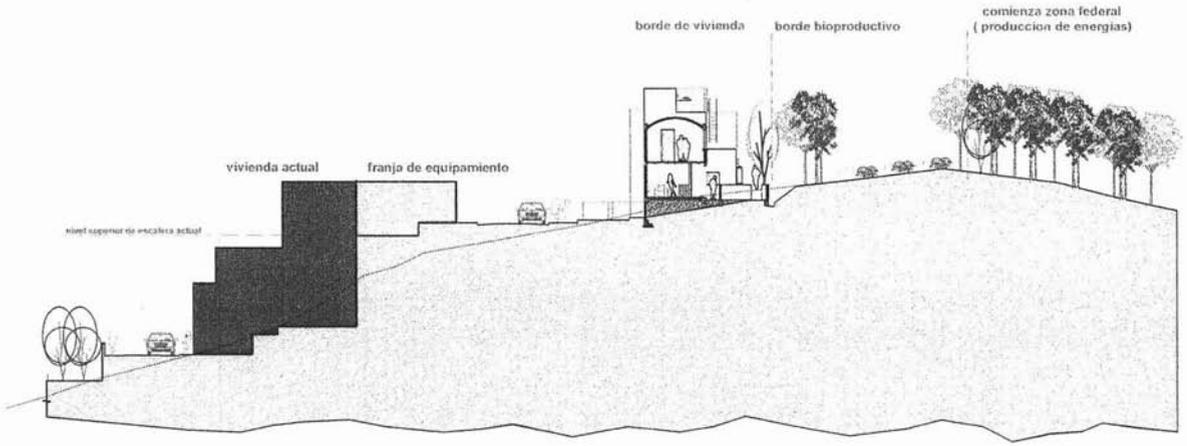
Croquis de localización.



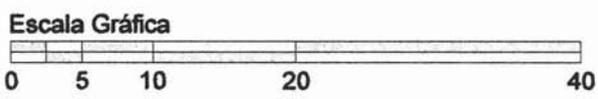
Vista de la situación actual de la calle "Lima", la vivienda servirá de cierre hacia el Cerro del Judío.



corte "a" (con menor pendiente)



corte "b" (con mayor pendiente)



Cortes de Conjunto  
 Vivienda tipo con pendiente positiva

**AC.3 Esc. 1:500**

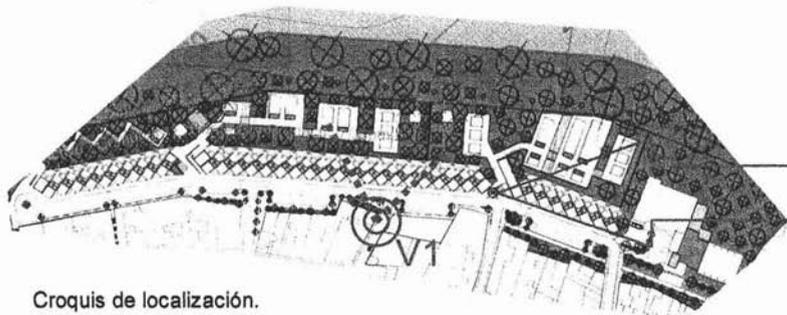
**arquitectura para los bordes de ciudad**

Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

AC.4  
Imagen de Conjunto.



Vista desde la calle "Lima" hacia "Borde de Vivienda".

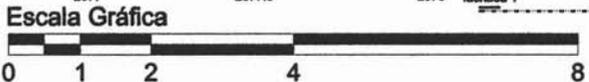
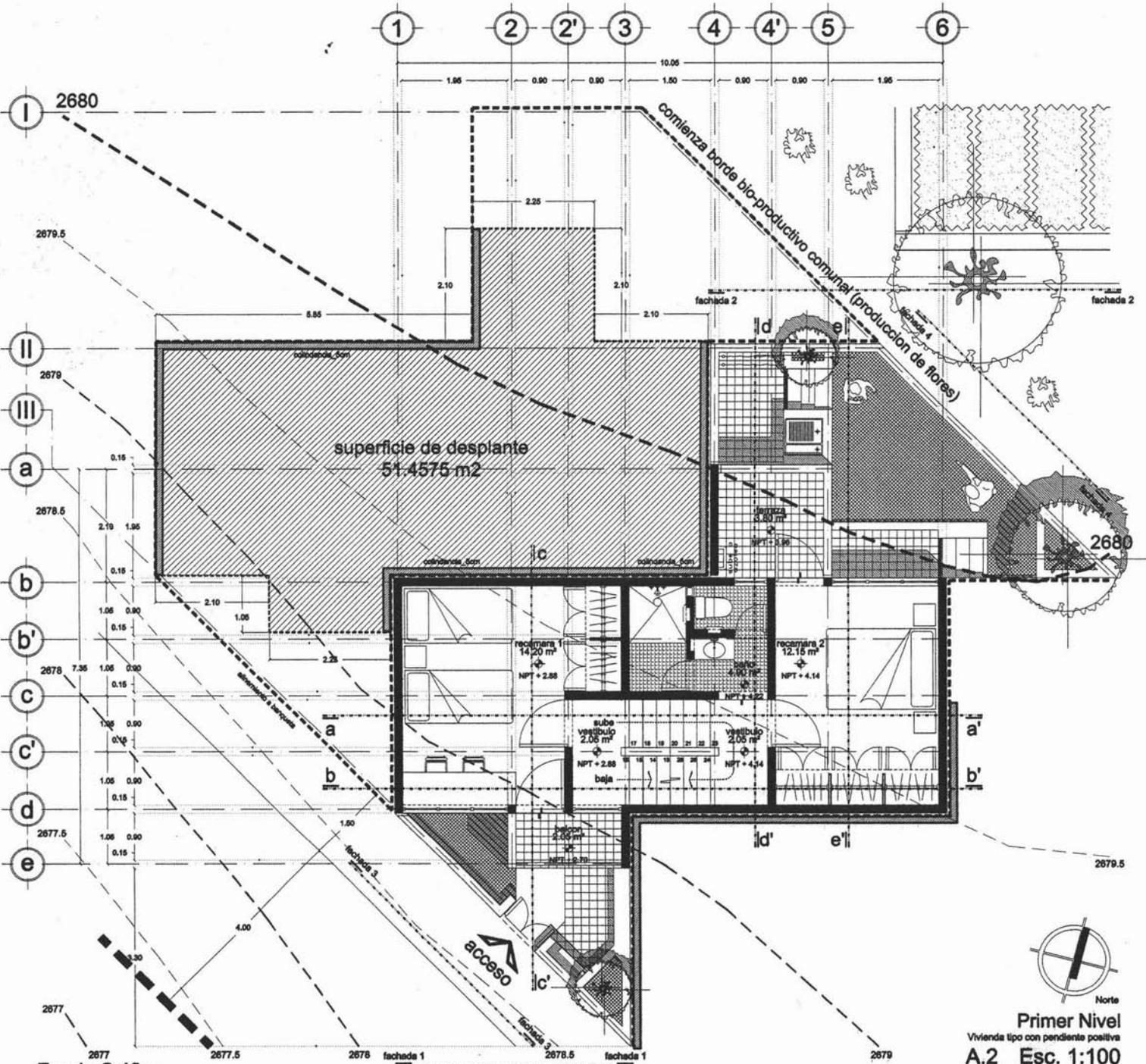


Croquis de localización.



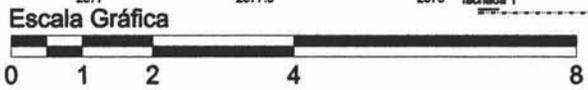
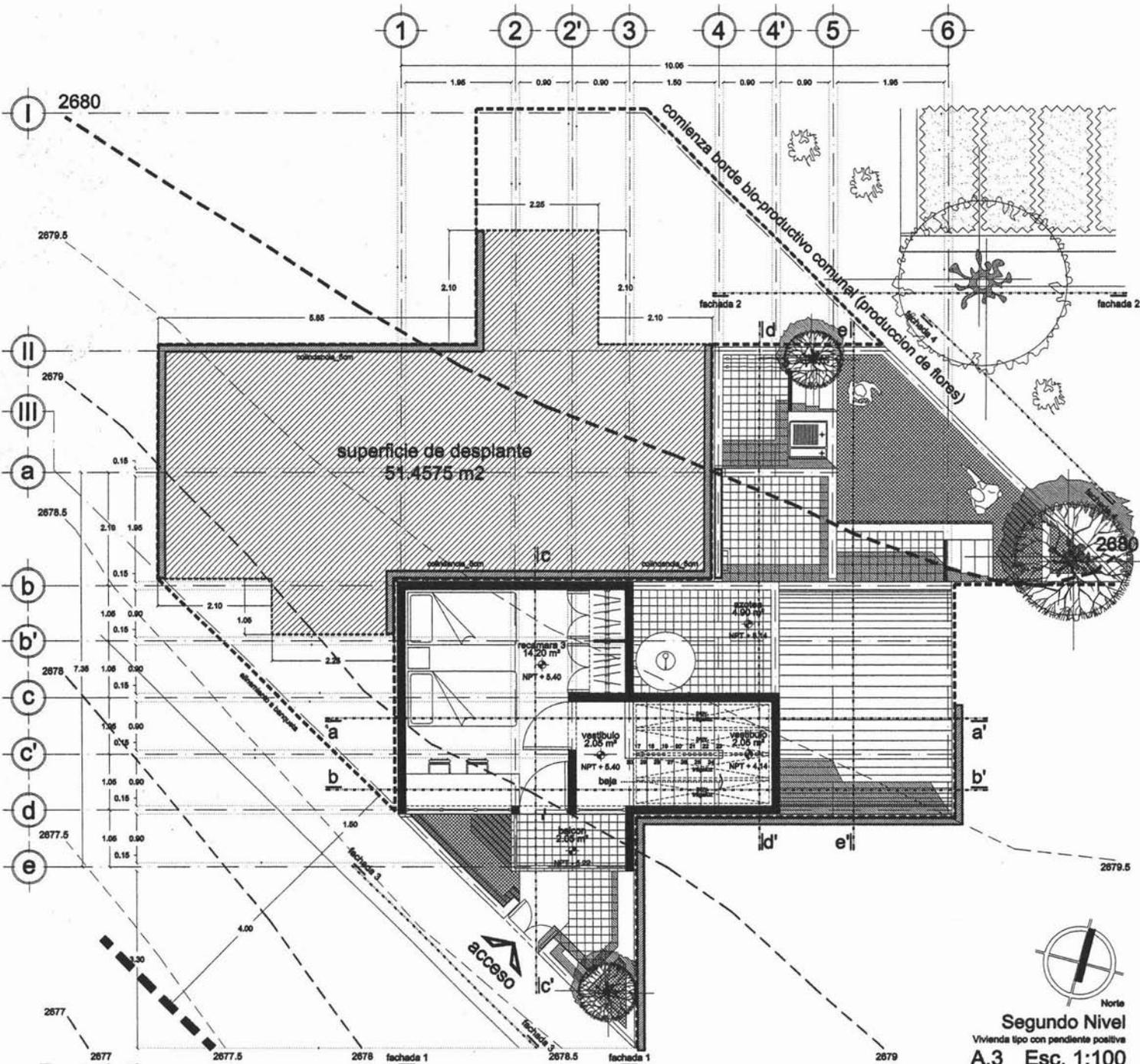
Vista de la situación actual de la calle "Lima", la vivienda servirá de cierre hacia el Cerro del Judío.





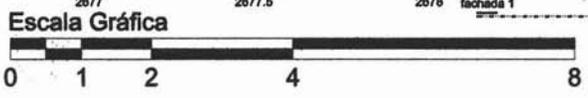
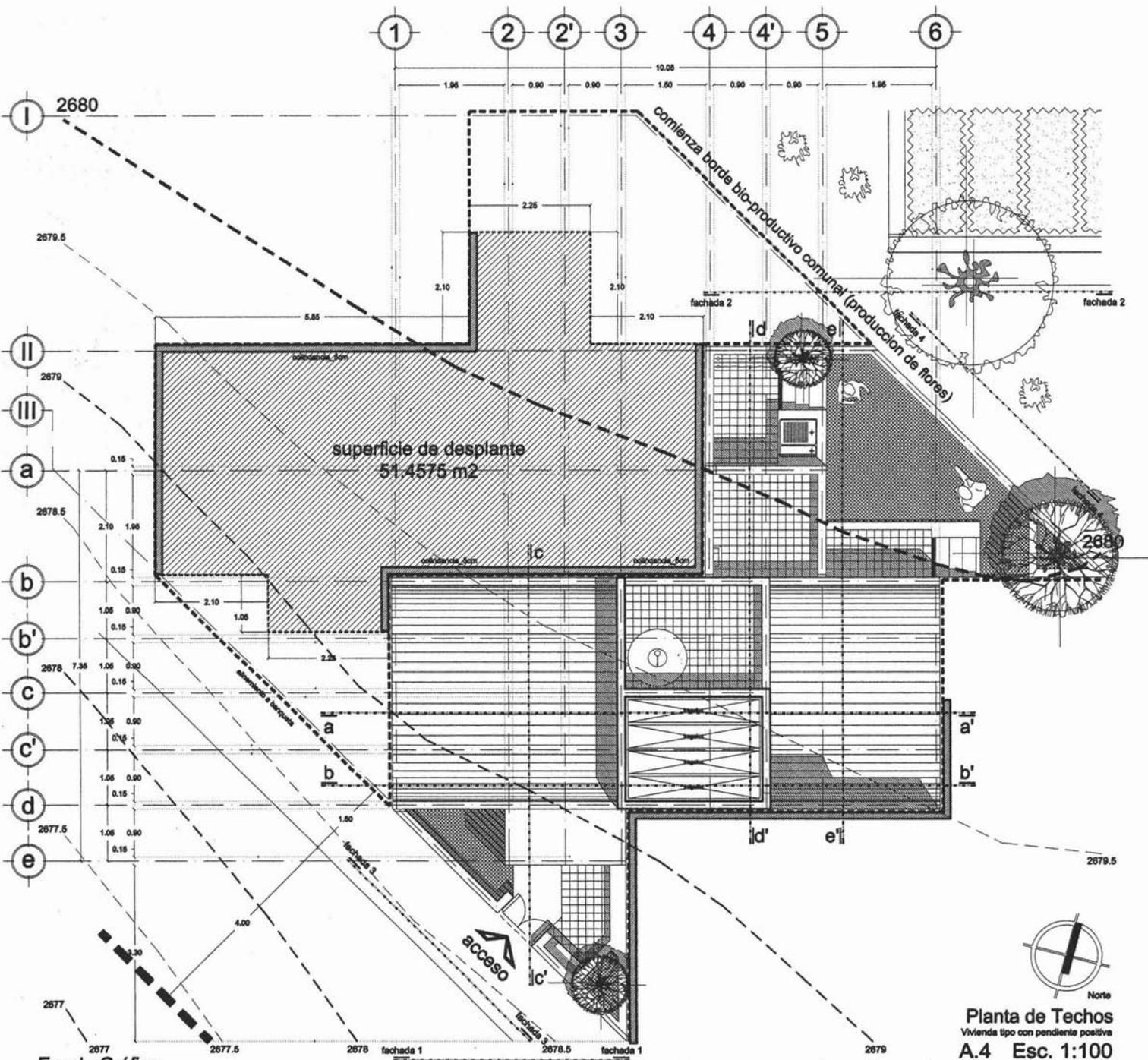
arquitectura para los bordes de ciudad  
Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

Primer Nivel  
Vivienda tipo con pendiente positiva  
A.2 Esc. 1:100



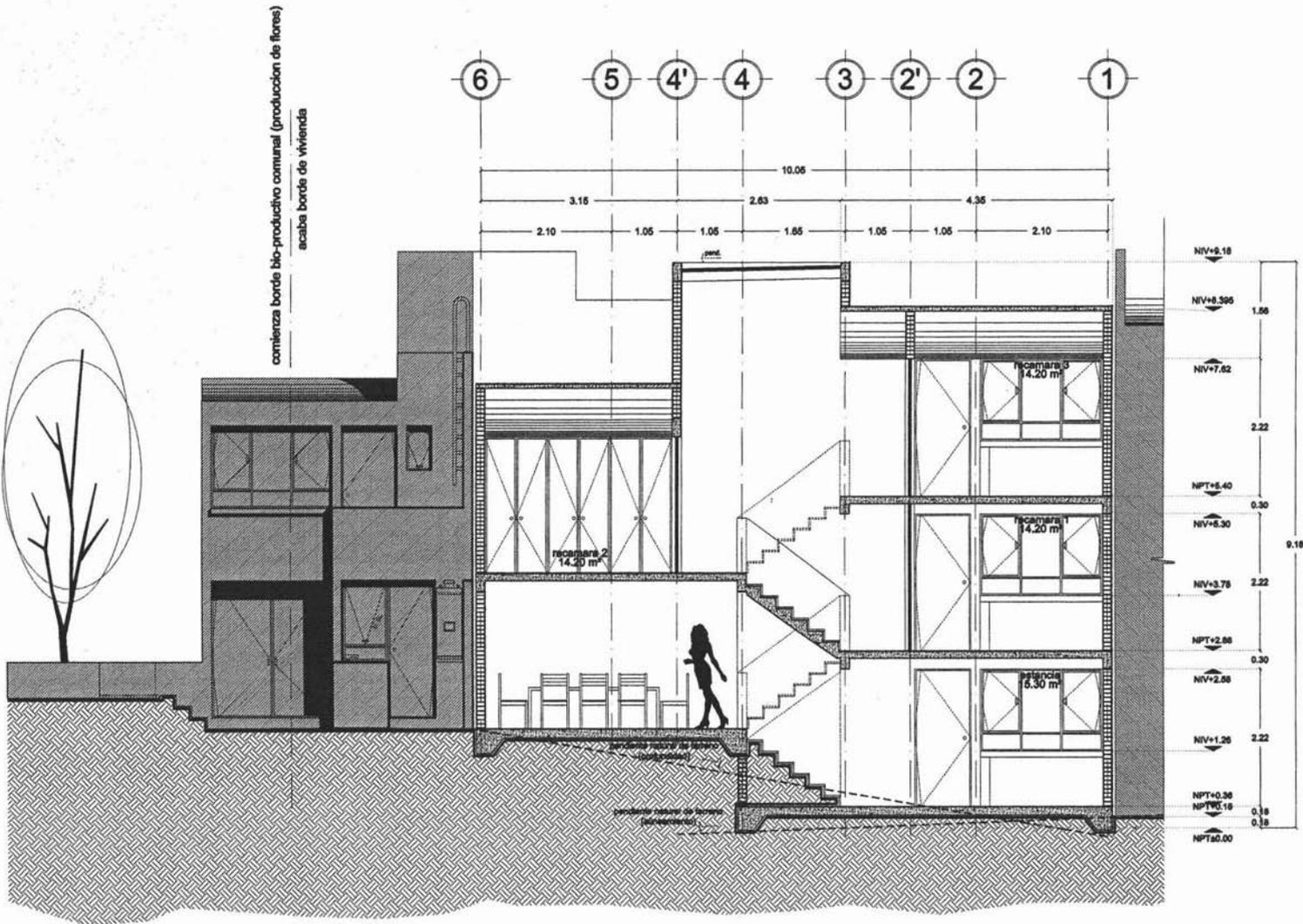
arquitectura para los bordes de ciudad  
 Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

Segundo Nivel  
 Vivienda tipo con pendiente positiva  
 A.3 Esc. 1:100



arquitectura para los bordes de ciudad  
 Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

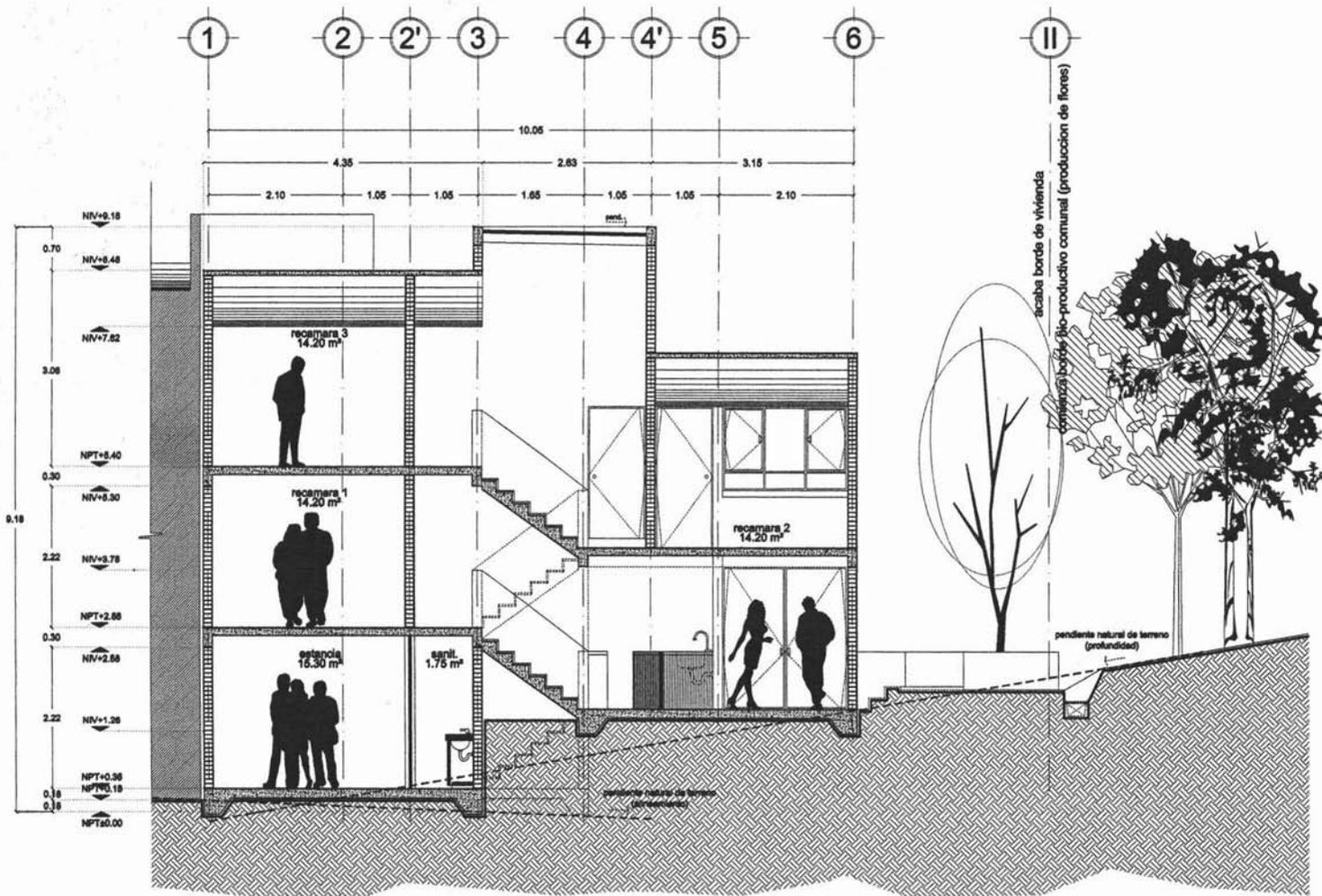
Planta de Techos  
 Vivienda tipo con pendiente positiva  
 A.4 Esc. 1:100



Escala Gráfica



Corte A\_A'  
Vivienda tipo con pendiente positiva  
A.5 Esc. 1:100  
**arquitectura para los bordes de ciudad**  
Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

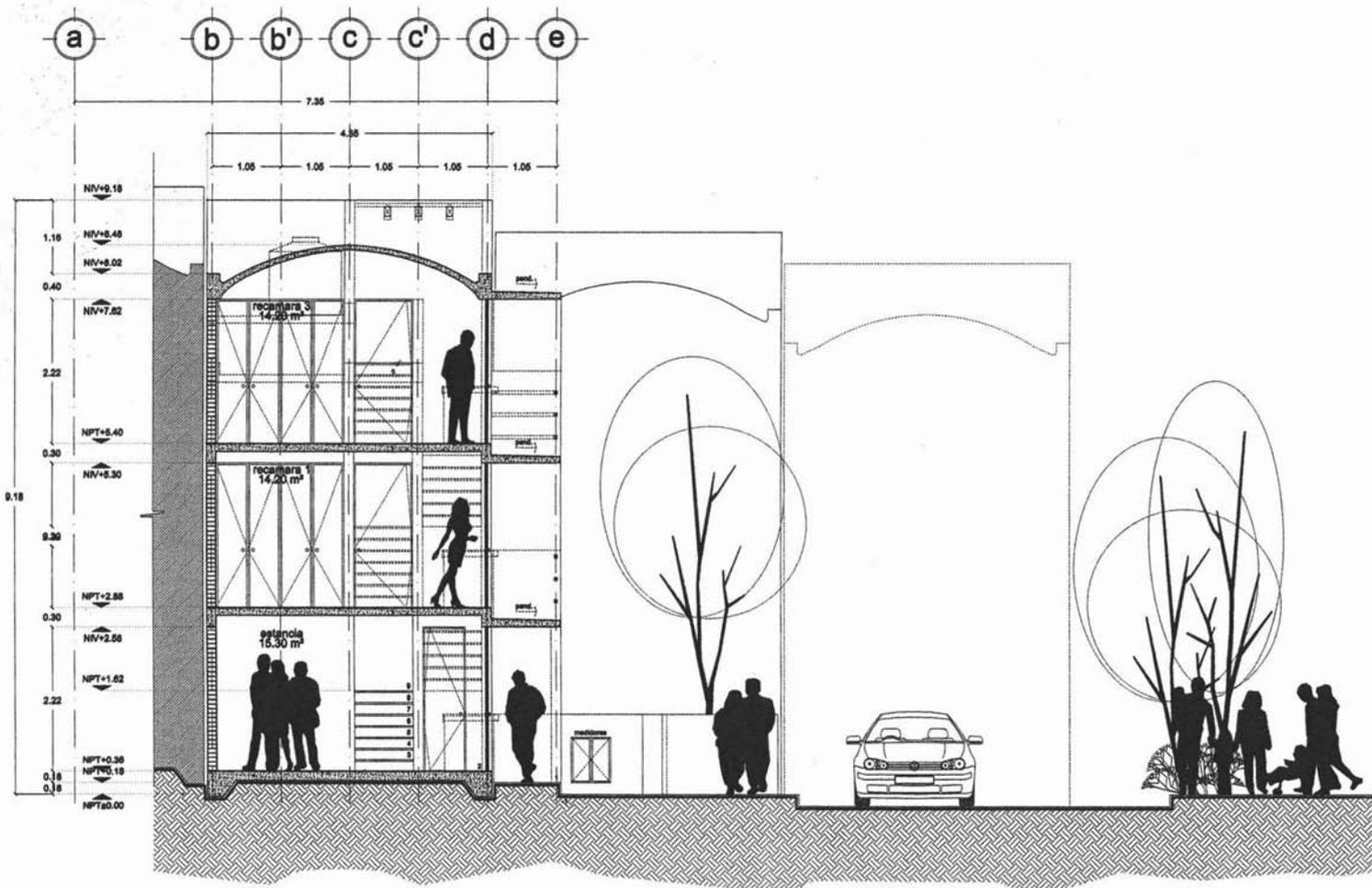


Escala Gráfica



Corte B\_B'  
 Vivienda tipo con pendiente positiva  
 A.6 Esc. 1:100

arquitectura para los bordes de ciudad  
 Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

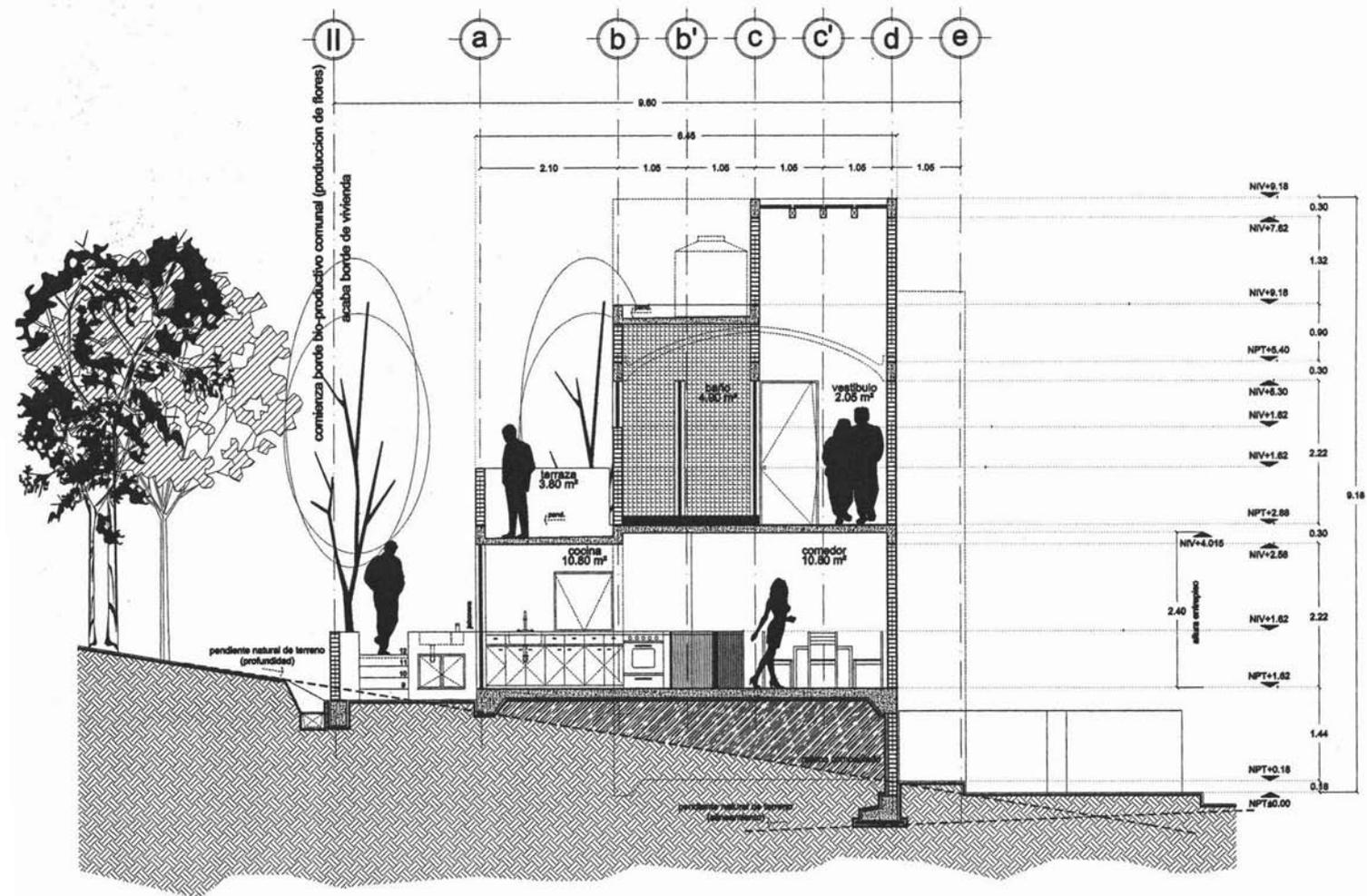


Escala Gráfica



Corte C\_C'  
 Vivienda tipo con pendiente positiva  
 A.7 Esc. 1:100

arquitectura para los bordes de ciudad  
 Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío



Escala Gráfica



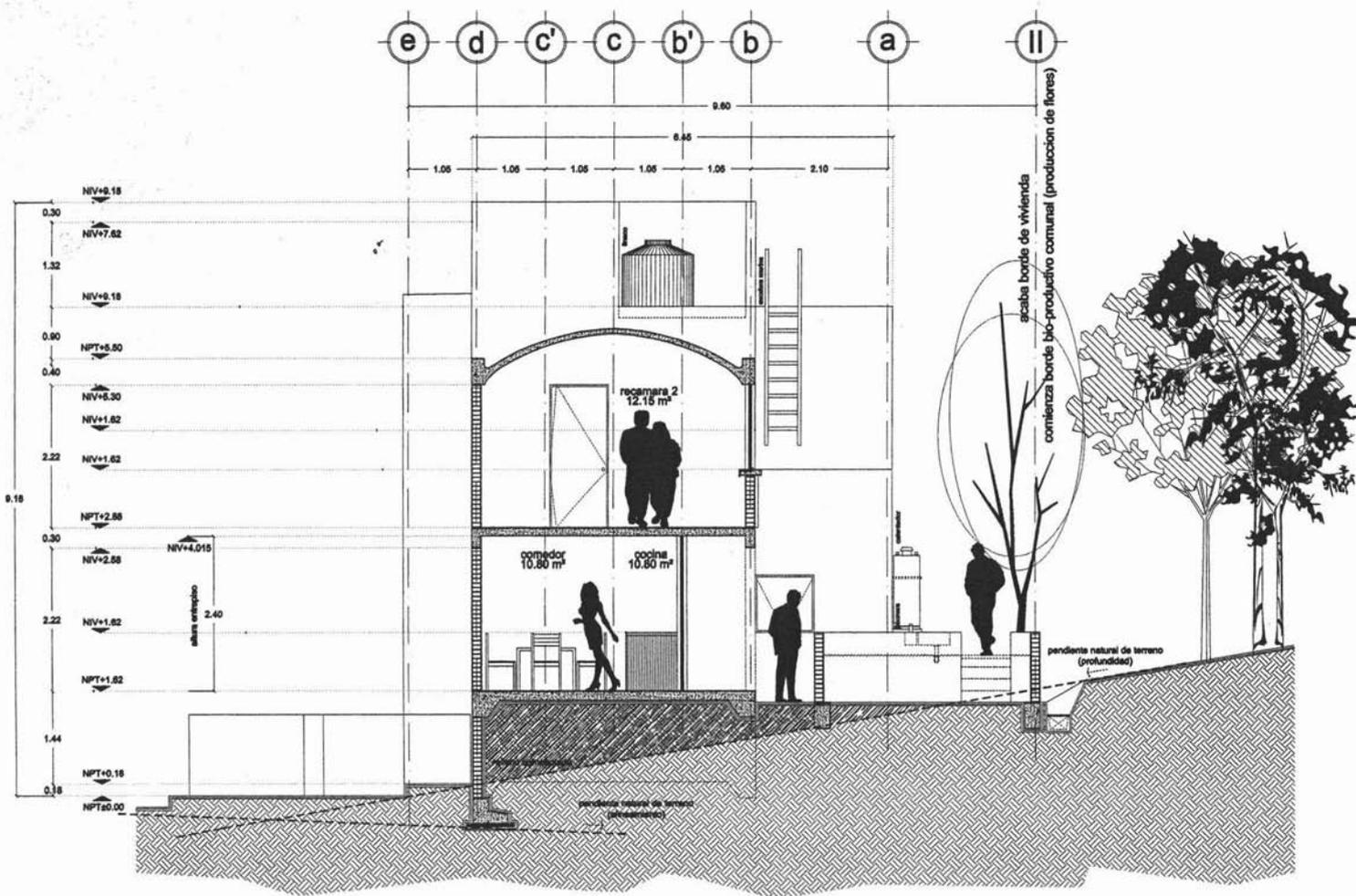
Corte D\_D'

Vivienda tipo con pendiente positiva

A.8 Esc. 1:100

arquitectura para los bordes de ciudad

Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío



Escala Gráfica



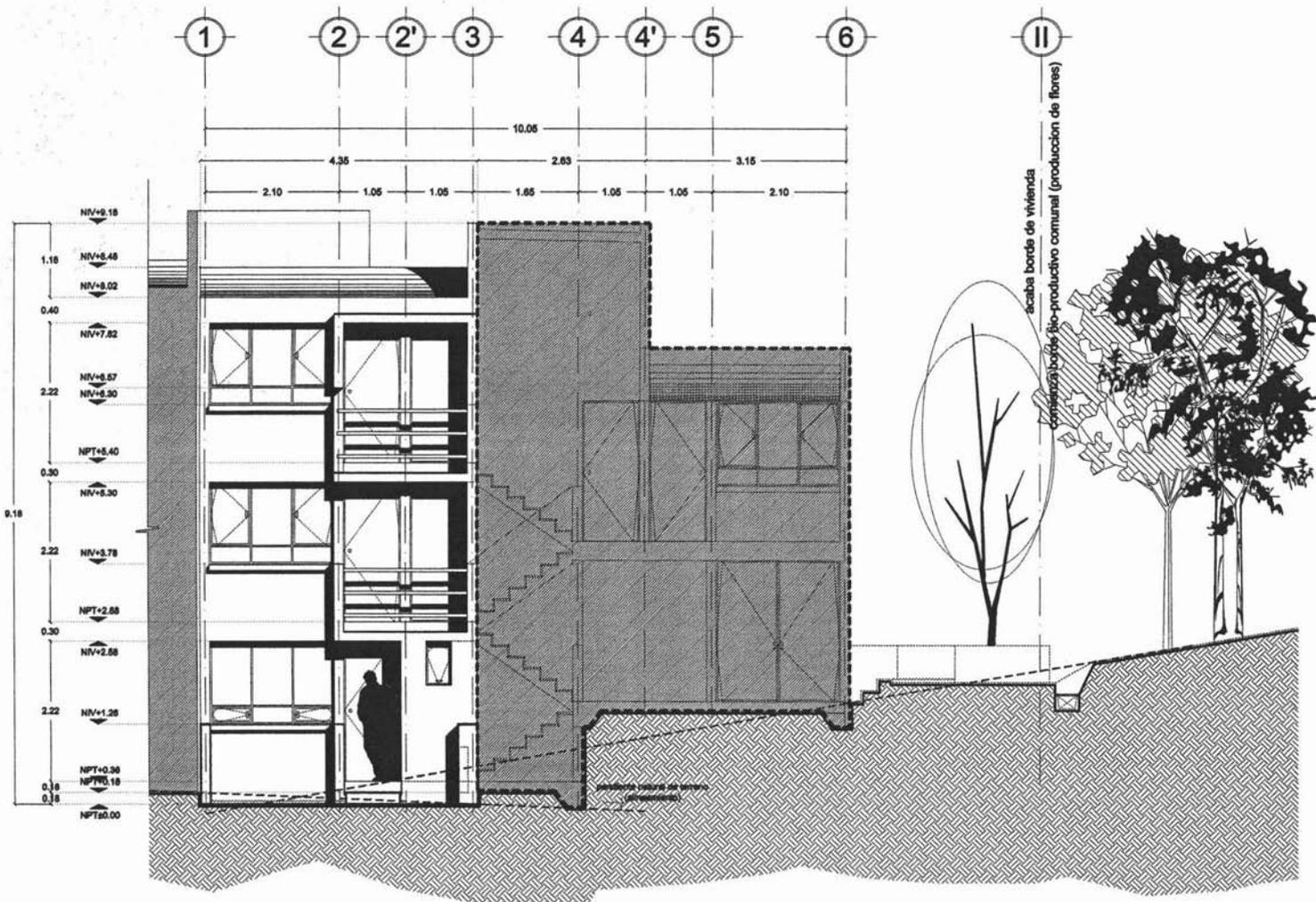
Corte E\_E'

Vivienda tipo con pendiente positiva

A.9 Esc. 1:100

arquitectura para los bordes de ciudad

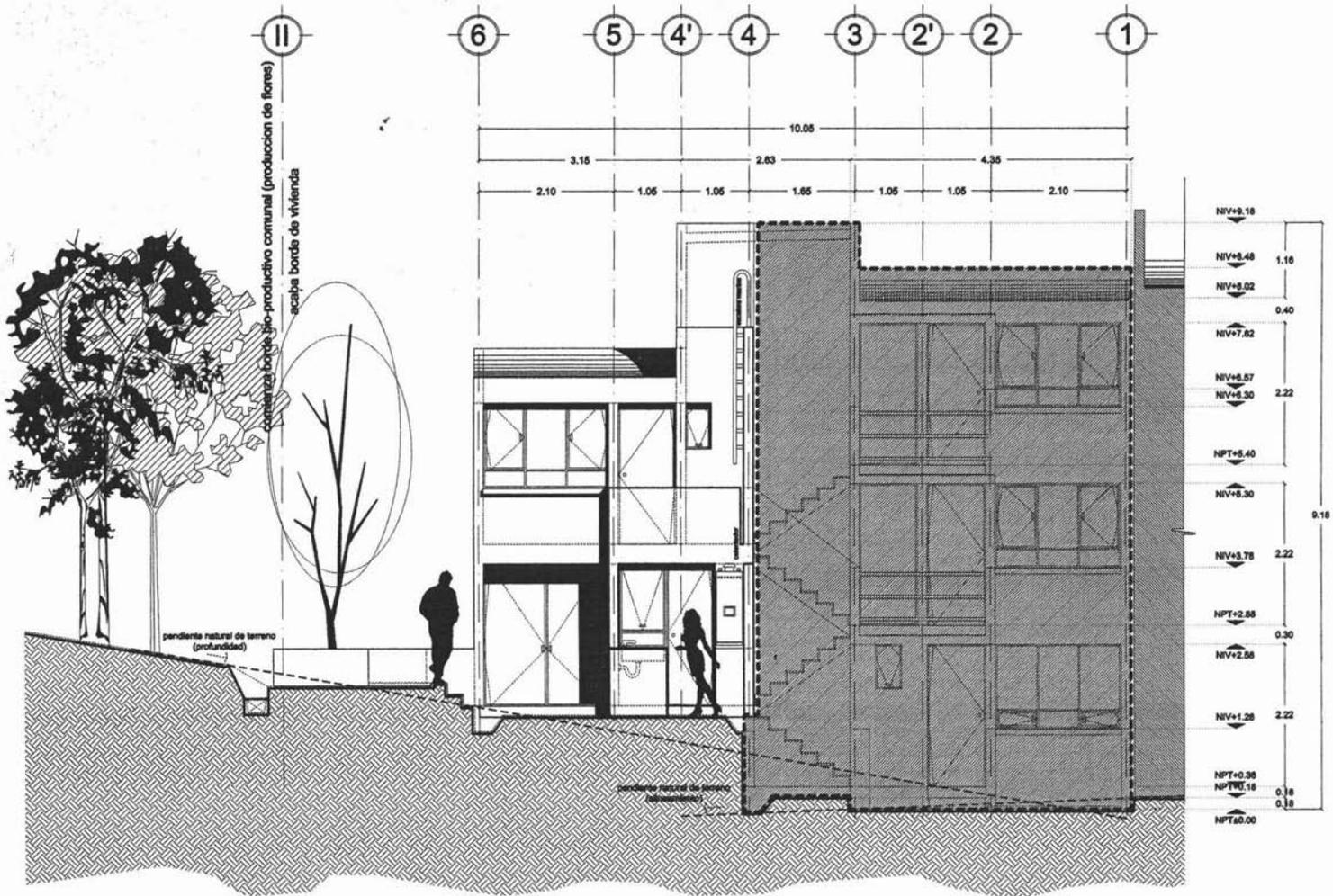
Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío



Escala Gráfica



Fachada\_1  
 Vivienda tipo con pendiente positiva  
 A.10 Esc. 1:100  
**arquitectura para los bordes de ciudad**  
 Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

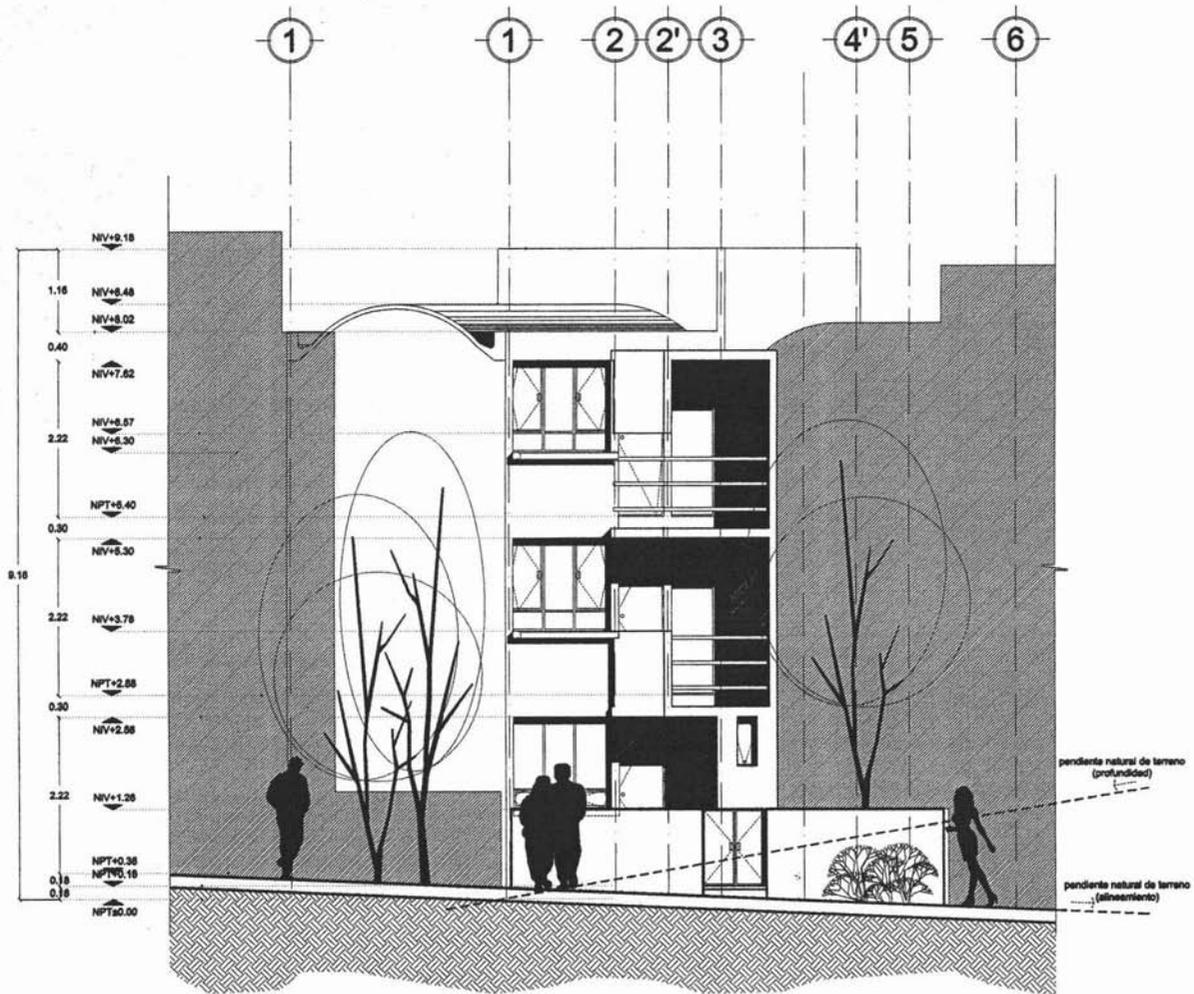


Escala Gráfica



Fachada\_2  
 Vivienda tipo con pendiente positiva  
 A.11 Esc. 1:100

arquitectura para los bordes de ciudad  
 Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

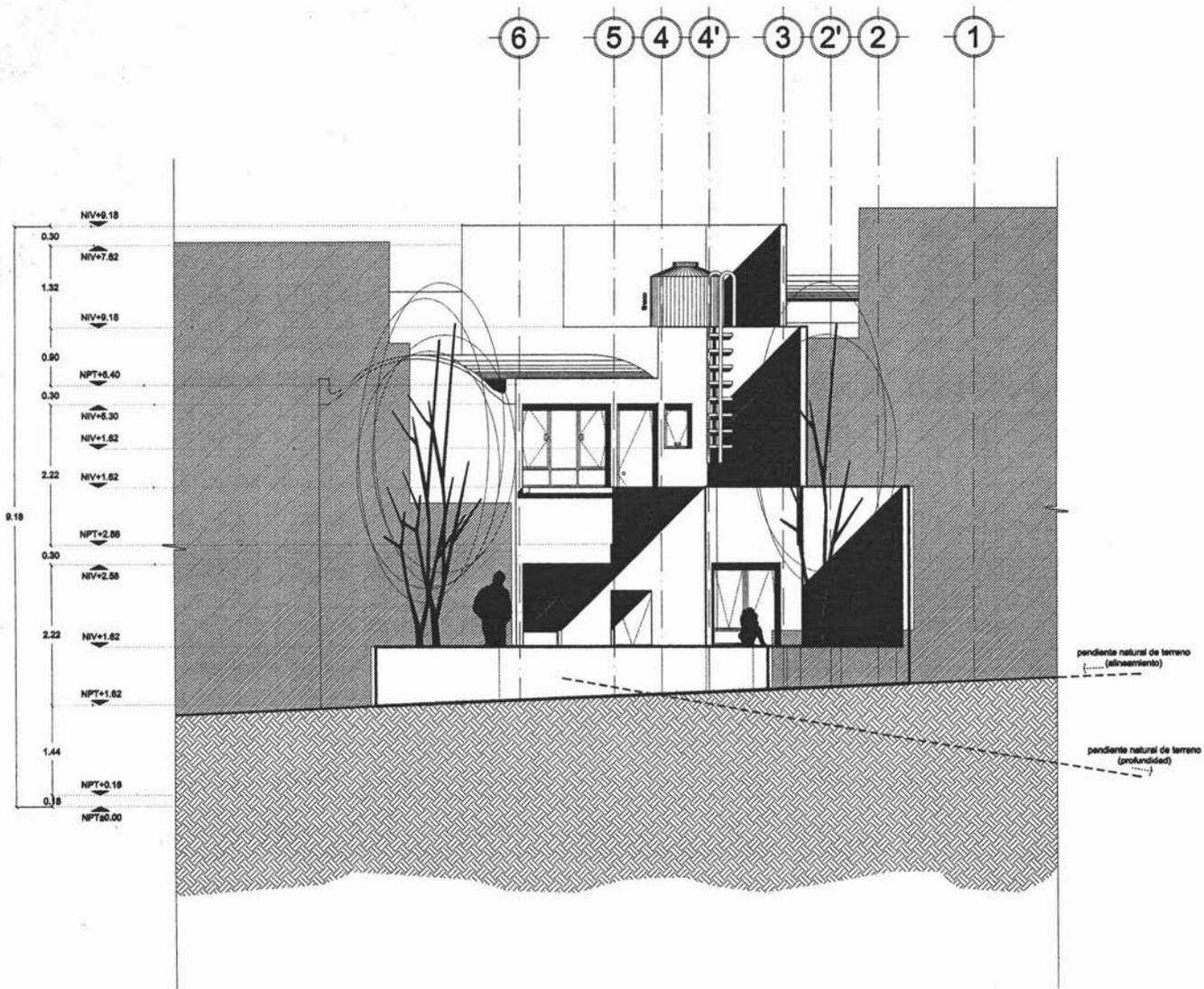


Escala Gráfica



Fachada\_3  
 Vivienda tipo con pendiente positiva  
 A.12 Esc. 1:100

arquitectura para los bordes de ciudad  
 Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío



Escala Gráfica



Fachada\_4

Vivienda tipo con pendiente positiva

A.13 Esc. 1:100

arquitectura para los bordes de ciudad

Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

# **Planos del proyecto**

**Albañilería**

**Plantas**

**AL.1 Planta Baja**

**AL.2 Planta Primer Nivel**

**AL.3 Planta Segundo Nivel**

**AL.4 Planta de Techos**

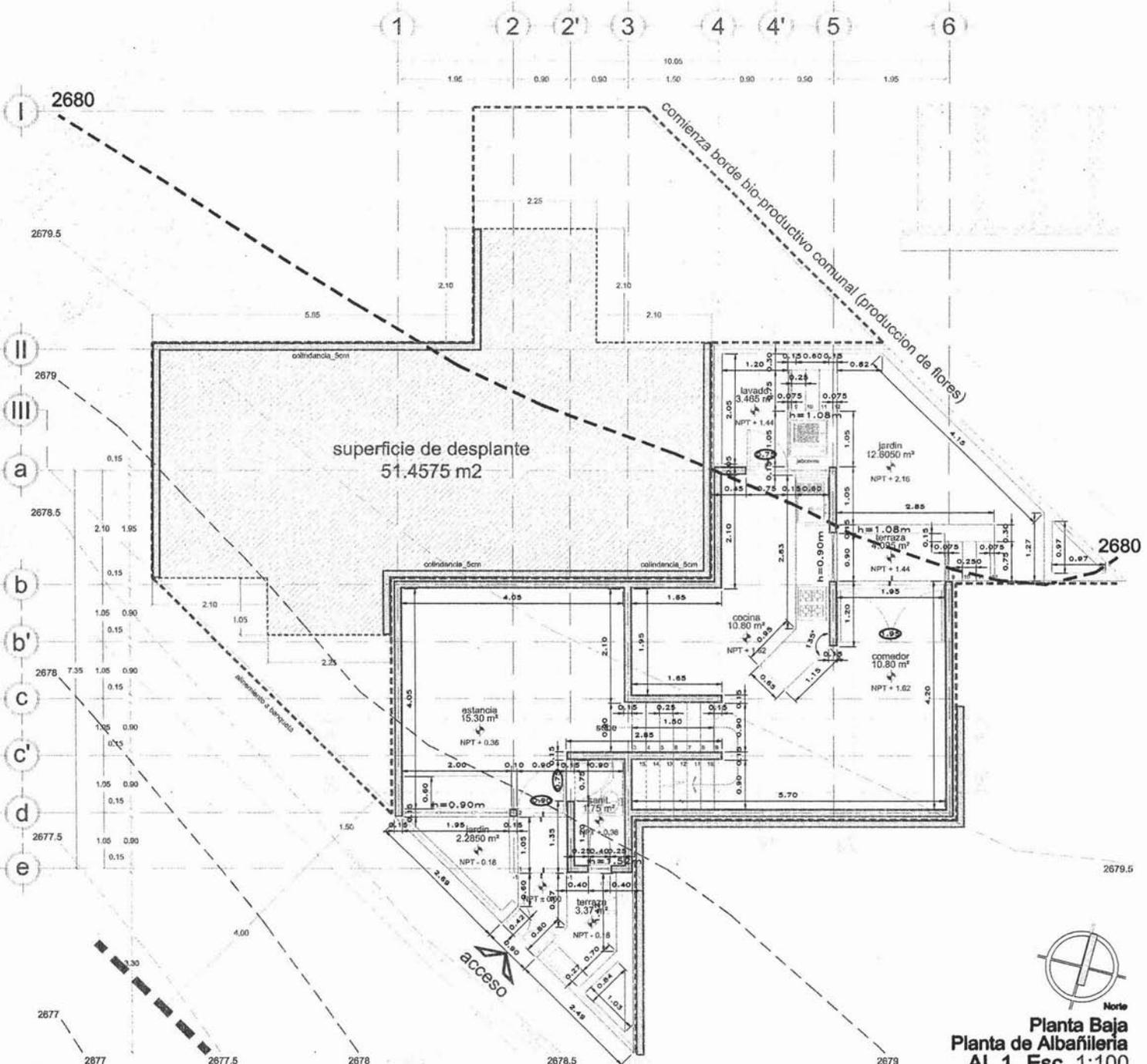
**Cortes x Fachada**

**CXF.1 Corte por Fachada\_1**

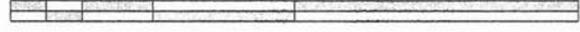
**CXF.2 Corte por Fachada\_2**

**CXF.3 Corte por Fachada\_3**

**CXF.4 Corte por Fachada\_4**

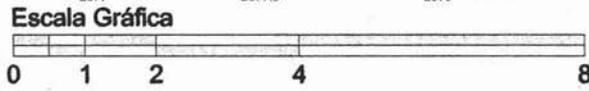
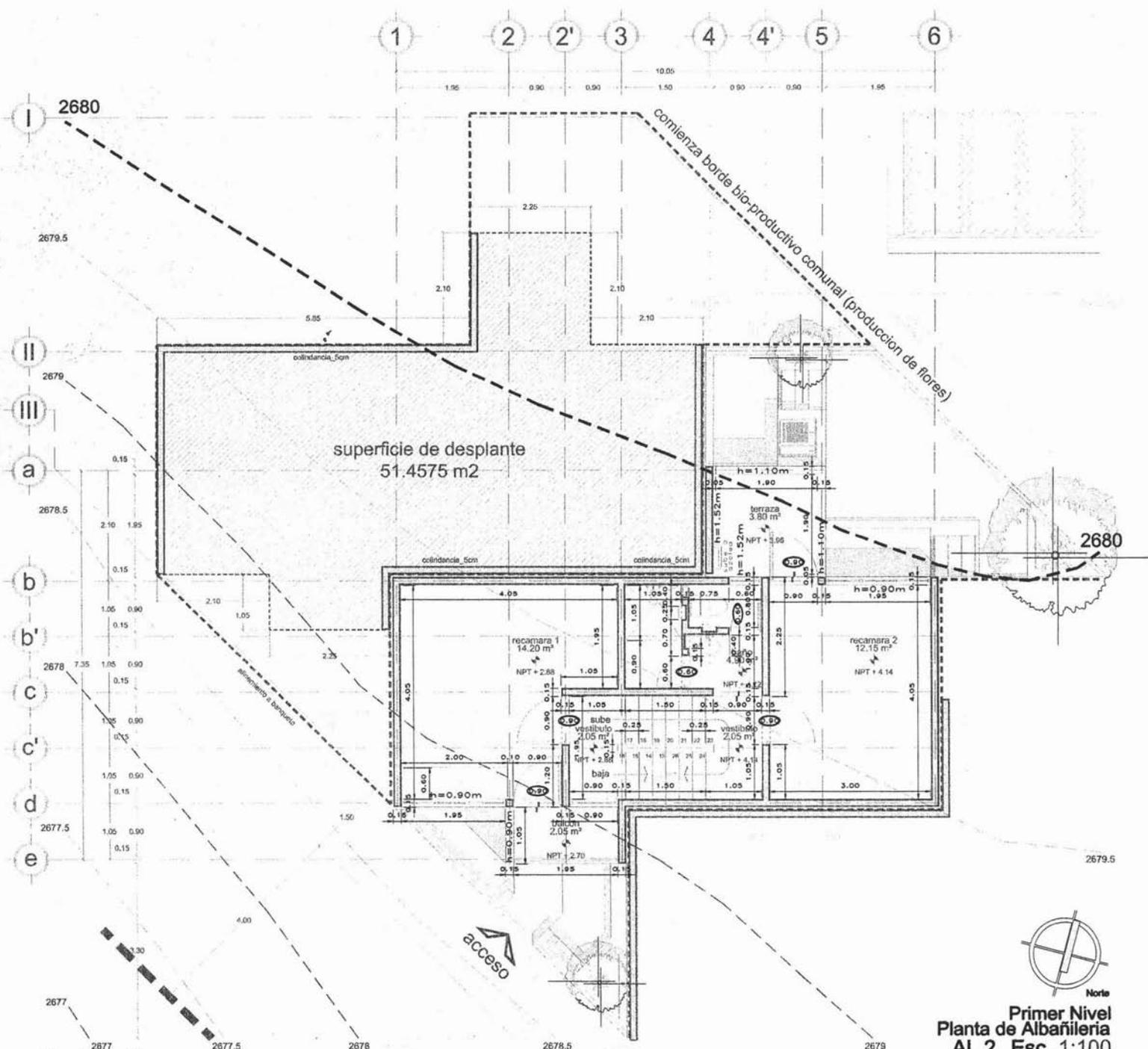


Escala Gráfica



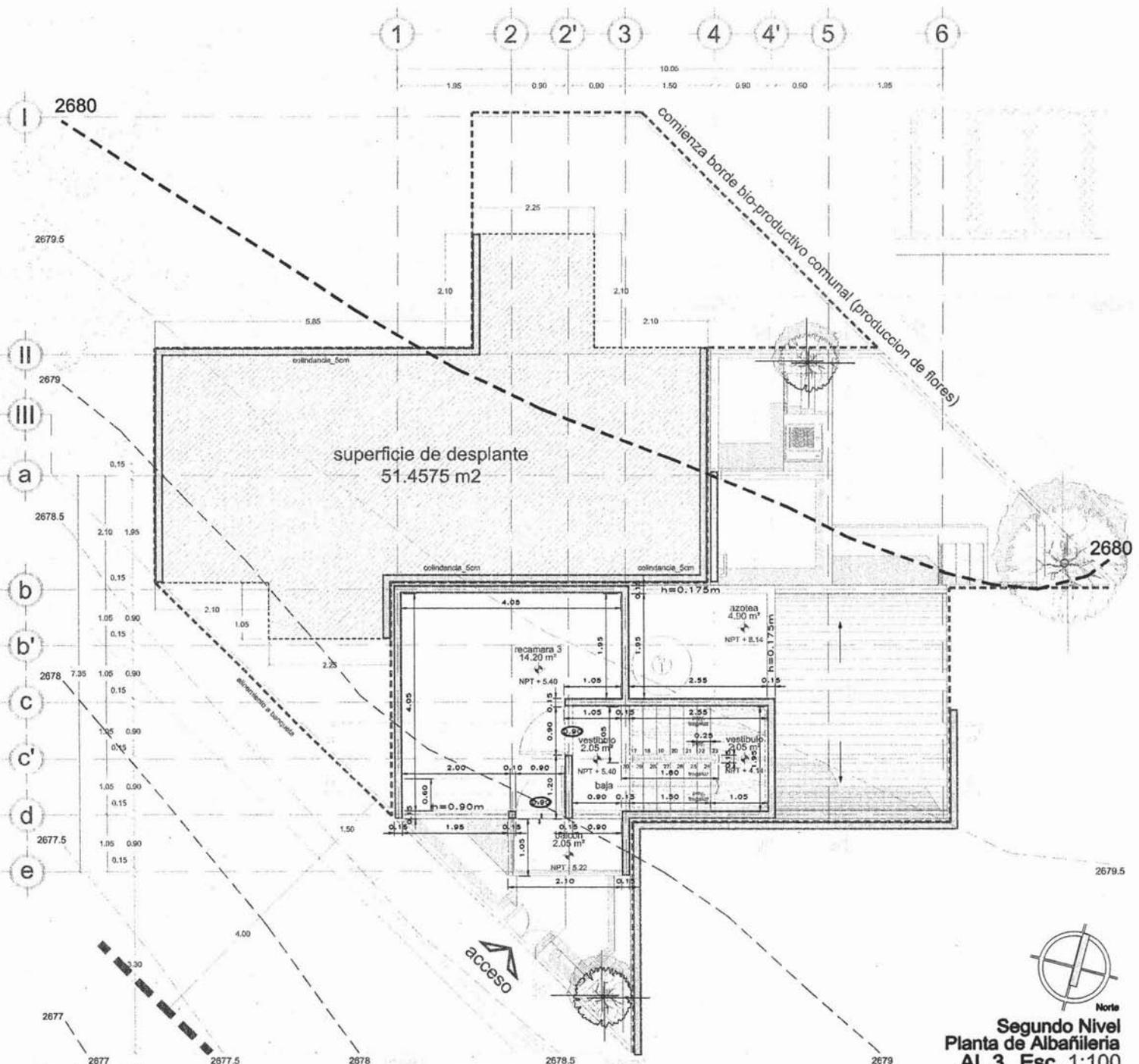
Norte  
**Planta Baja**  
**Planta de Albañilería**  
**AL.1 Esc. 1:100**

**arquitectura para los bordes de ciudad**

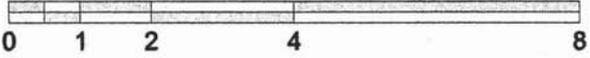


**arquitectura para los bordes de ciudad**  
 Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

Primer Nivel  
 Planta de Albañilería  
 AL.2 Esc. 1:100



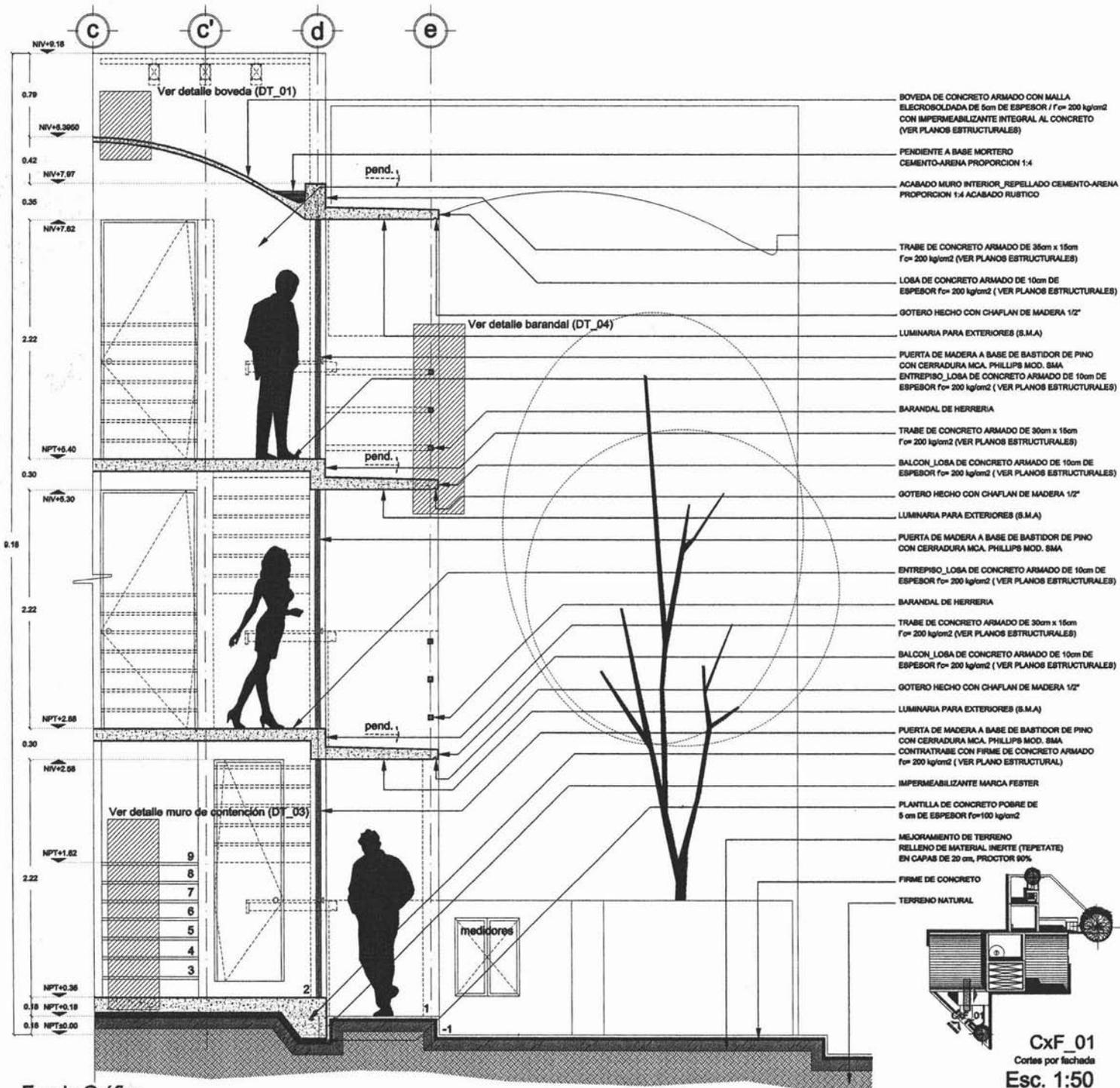
Escala Gráfica



arquitectura para los bordes de ciudad  
Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

Norte  
Segundo Nivel  
Planta de Albañilería  
AL.3 Esc. 1:100



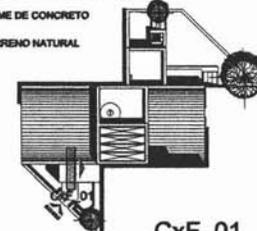


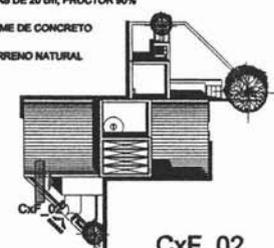
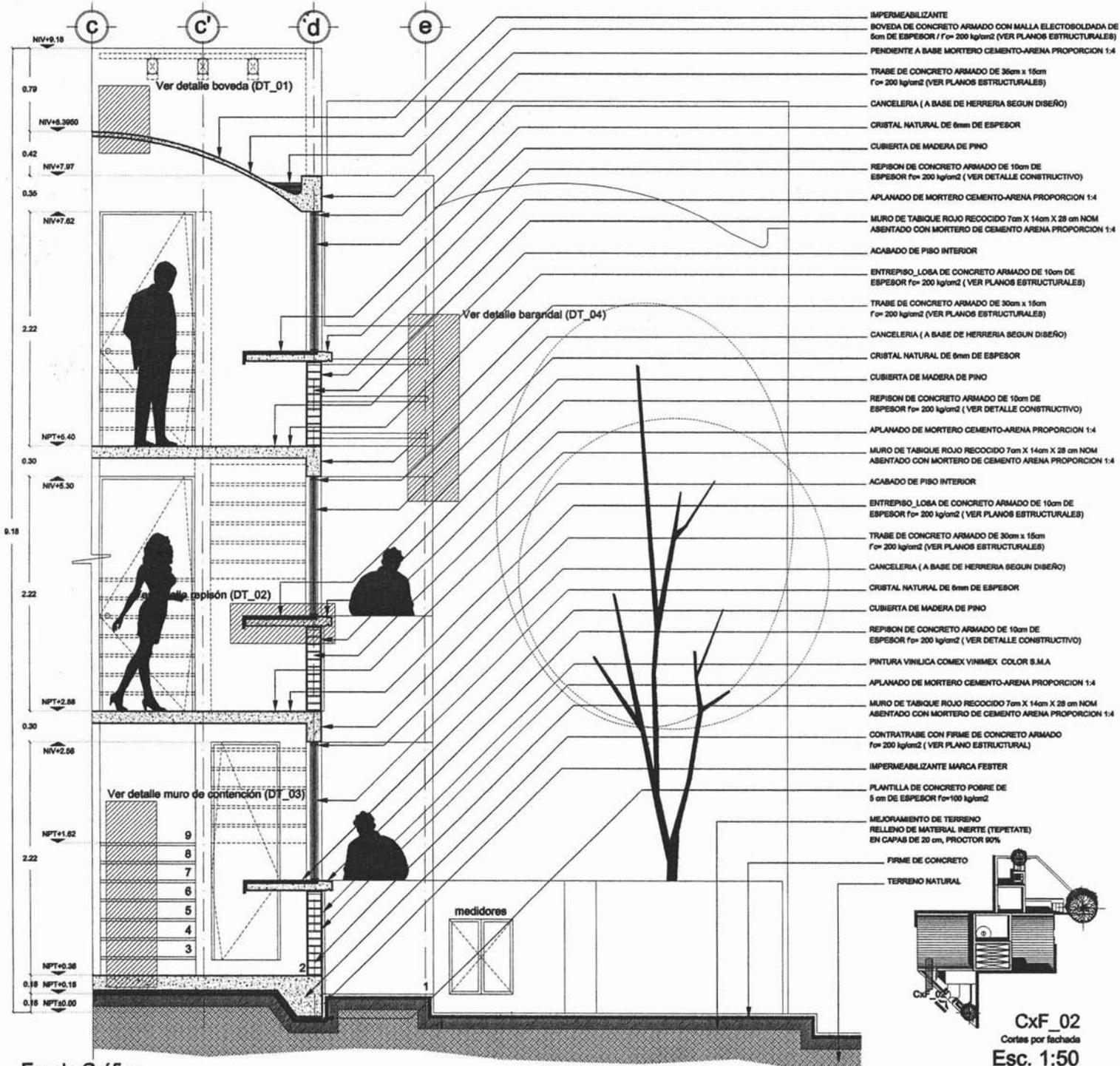
Escala Gráfica



arquitectura para los bordes de ciudad  
Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

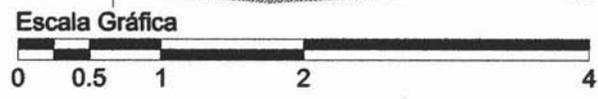
CxF\_01  
Corte por fachada  
Esc. 1:50

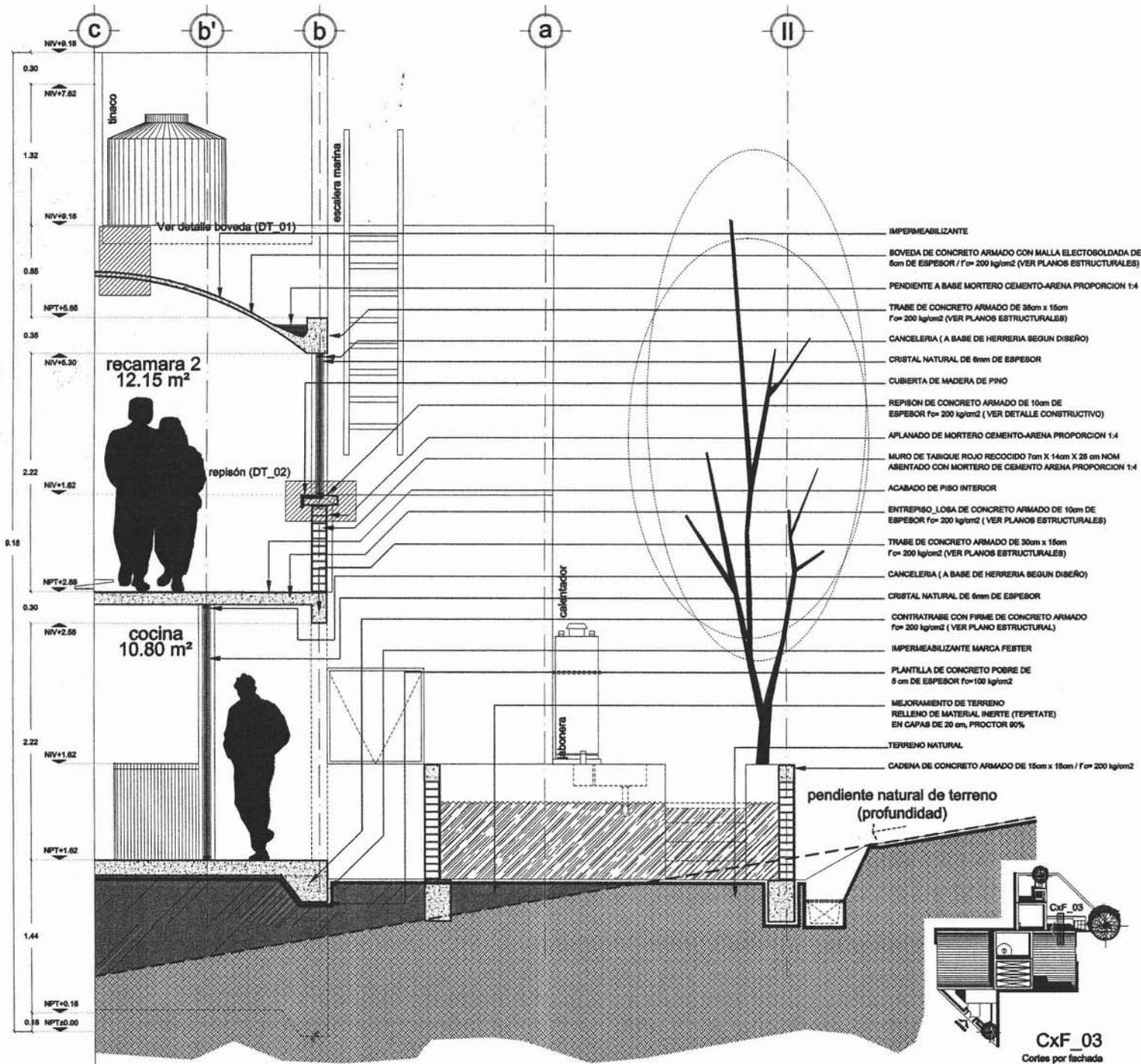




**CxF\_02**  
 Cortes por fachada  
**Esc. 1:50**

**arquitectura para los bordes de ciudad**  
 Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío





Escala Gráfica



arquitectura para los bordes de ciudad

Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

Cx\_F\_03  
Cortes por fachada  
Esc. 1:50

II

a

b

b'

c

- CHAFLAN DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:4
- IMPERMEABILIZANTE
- ENTORTADO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCION 1:4
- RELLENO DE TEZONTLE
- TRABE DE CONCRETO ARMADO DE 30cm x 15cm  
F<sub>c</sub>= 200 kg/cm<sup>2</sup> (VER PLANOS ESTRUCTURALES)
- CANCELERIA ( A BASE DE HERRERIA SEGUN DISEÑO)
- CRISTAL NATURAL DE 6mm DE ESPESOR
- ACABADO DE PISO INTERIOR
- CADENA DE CONCRETO ARMADO DE 15cm x 15cm / F<sub>c</sub>= 200 kg/cm<sup>2</sup>
- PINTURA VINILICA COMEX VINIMEX COLOR 8.M.A
- APLANADO DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:4
- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 7cm X 14cm X 28 cm NOM  
ASENTADO CON MORTERO DE CEMENTO ARENA PROPORCION 1:4
- CHAROLA PARA INSTALACIONES CON RELLENO DE  
TEZONTLE Y FIRME DE 5cm F<sub>c</sub>=150 kg/cm<sup>2</sup>
- TERRAZA LOBA DE CONCRETO ARMADO DE 10cm DE  
ESPESOR F<sub>c</sub>= 200 kg/cm<sup>2</sup> ( VER PLANOS ESTRUCTURALES)
- TRABE DE CONCRETO ARMADO DE 30cm x 15cm  
F<sub>c</sub>= 200 kg/cm<sup>2</sup> (VER PLANOS ESTRUCTURALES)
- CANCELERIA ( A BASE DE HERRERIA SEGUN DISEÑO)
- CRISTAL NATURAL DE 6mm DE ESPESOR
- CONTRATRABE CON FIRME DE CONCRETO ARMADO  
F<sub>c</sub>= 200 kg/cm<sup>2</sup> ( VER PLANO ESTRUCTURAL)
- IMPERMEABILIZANTE MARCA FESTER
- PLANTILLA DE CONCRETO POBRE DE  
5 cm DE ESPESOR F<sub>c</sub>=100 kg/cm<sup>2</sup>
- MEJORAMIENTO DE TERRENO  
RELLENO DE MATERIAL INERTE (TEPETATE)  
EN CAPAS DE 20 cm, PROCTOR 90%
- CAPA DE TIERRA VEGETAL
- TERRENO NATURAL
- CADENA DE CONCRETO ARMADO DE 15cm x 15cm / F<sub>c</sub>= 200 kg/cm<sup>2</sup>

NIV+9.18  
0.30  
NIV+7.82  
1.32  
NIV+9.18  
0.85  
NPT+6.05  
0.35  
NIV+5.30  
7.56  
NIV+1.82  
2.22  
NPT+2.58  
0.30  
NIV+2.58  
2.22  
NIV+1.82

baño  
4.90 m<sup>2</sup>

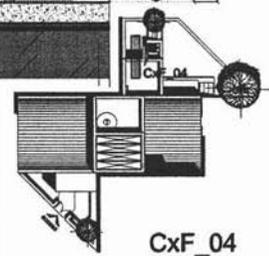
terraza  
3.80 m<sup>2</sup>

cocina  
10.80 m<sup>2</sup>

jabonera

pendiente natural de terreno  
(profundidad)

12  
11  
10  
9



Escala Gráfica



CxF\_04  
Cortes por fachada

Esc. 1:50

arquitectura para los bordes de ciudad

Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

## **Criterio estructural**

Estructurales

Vivienda:

- E.1 Planta Baja**
- E.2 Planta Primer Nivel**
- E.3 Planta Segundo Nivel**
- E.4 Planta de Techos**
- E.5 Detalles Estructurales**

## Criterio estructural

Según el reglamento de construcción del Distrito Federal, el Ajusco esta 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 los tanto la subestructura y superestructura responden a la forma del terreno mediante plataformas en módulos de 4.35 x 4.35 metros, muros de carga y muros de contención donde se requiera para construir cada plataforma

La cimentación que se propone son contratrabes 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 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 "gran galapon" desarrollado por el DR. Carlos González Lobo; aquí se reinterpreta la solución en su forma pero se mantiene el sistema constructivo con armado de malla electrosoldada, alambón y metal desplegado sobre el cual se le aplica un concreto de bajo revenimiento para ir formando la cubierta sin necesidad de cimbra.

### I) Descripción de la estructura

La estructura consta de tres niveles. Las losas de entrepiso 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 CGL-1 del Dr. Carlos González Lobo con una bóveda de concreto armado de malla electro soldada, alambón y metal desplegado sobre el cual se le aplica un concreto de bajo revenimiento para ir formando la cubierta sin necesidad de cimbra la cual esta apoyada sobre 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 5 cm. de espesor.

### II) Cargas

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

#### Cubierta con bóveda de concreto armado CGL-1

Peso propio Bóveda (8cm. Esp.) (Concreto Armado 2,400 kg/m <sup>3</sup> )	192 kg./m <sup>2</sup>
Impermeabilizante	10 kg./m <sup>2</sup>
Peso Adicional S. Reglamento	20 kg./m <sup>2</sup>
Carga muerta	222 kg./m <sup>2</sup>
Carga viva vertical	100 kg./m <sup>2</sup>
Carga viva sismo	70 kg./m <sup>2</sup>
Carga muerta + Carga viva vert.	322 kg./m <sup>2</sup>
Carga muerta + Carga viva sismo	292 kg./m <sup>2</sup>

#### Entrepiso losa maciza de concreto armado

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

### 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 de Construcciones del D.F., de cuyos principales puntos se hace una relación a continuación:

Coefficiente de diseño sísmico	0.08
Terreno Tipo	I (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 contratrabes de concreto un relleno de tepetate compactado y un firme armado con malla electrosoldada. Las contratrabes 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/m<sup>2</sup>.

### V) Criterios 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 electro soldadas	$f_y = 5000 \text{ kg./cm}^2$

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

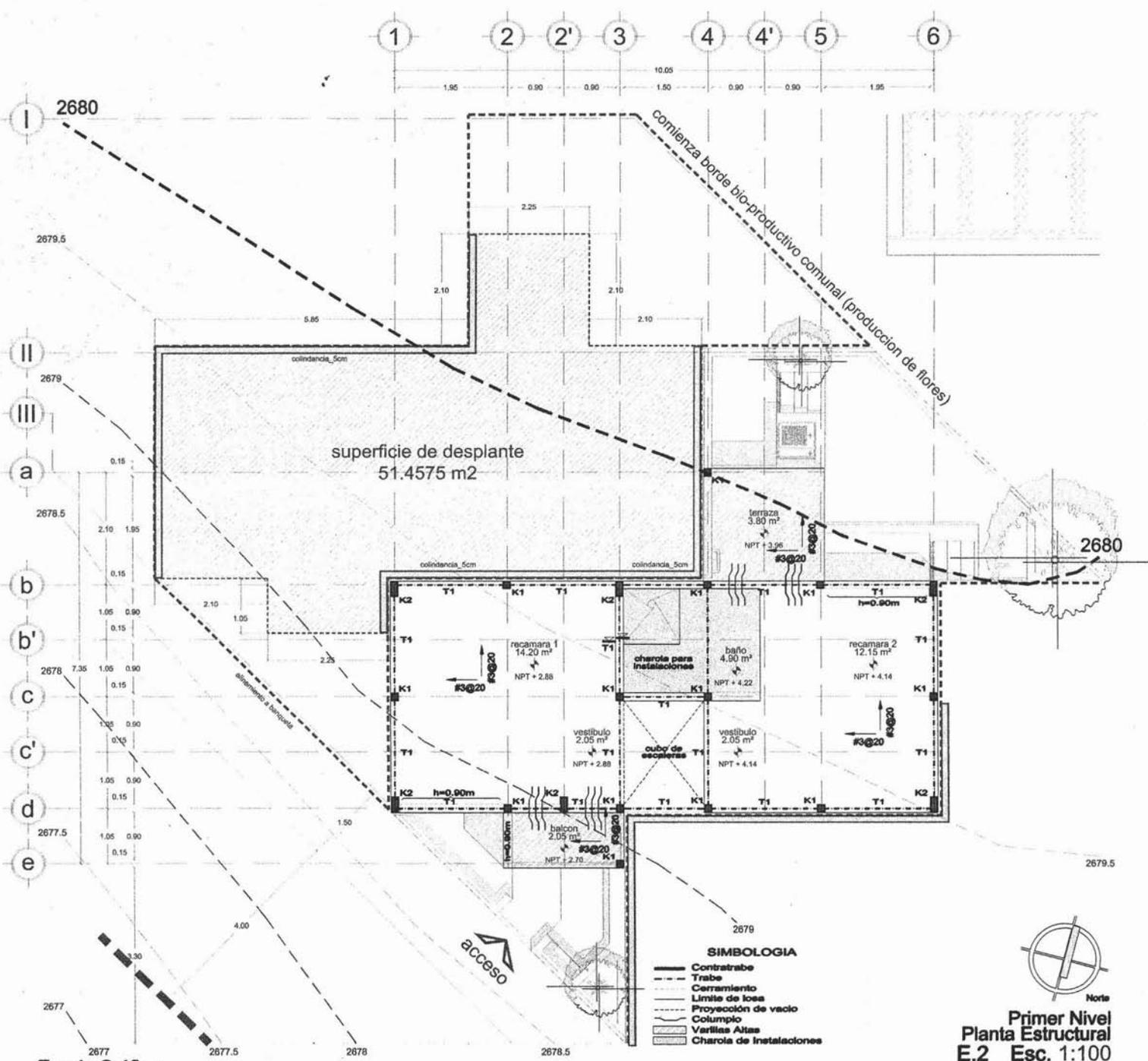
Se emplearon los siguientes coeficientes de carga :

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





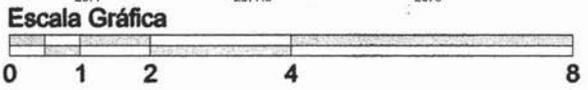
superficie de desplante  
51.4575 m<sup>2</sup>

comienzo borde bio-productivo comunal (produccion de flores)

- SIMBOLOGIA**
- Contraste
  - - - Trabe
  - Cerramiento
  - Límite de losa
  - Proyección de vaso
  - Columpio
  - Varillas Altas
  - Charola de instalaciones

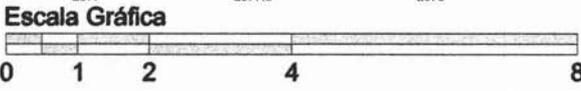
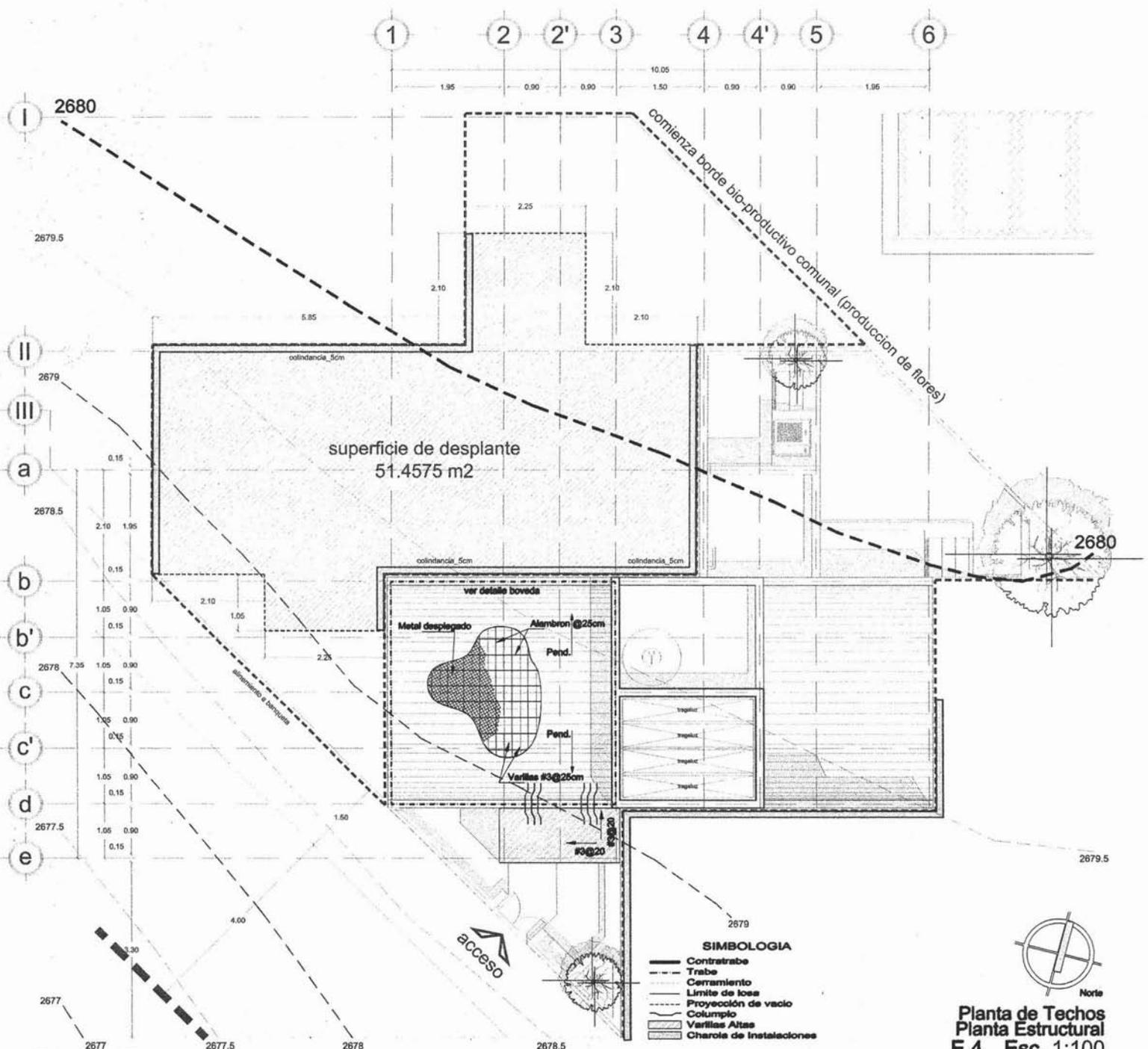


Primer Nivel  
Planta Estructural  
E.2 Esc. 1:100



arquitectura para los bordes de ciudad  
Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

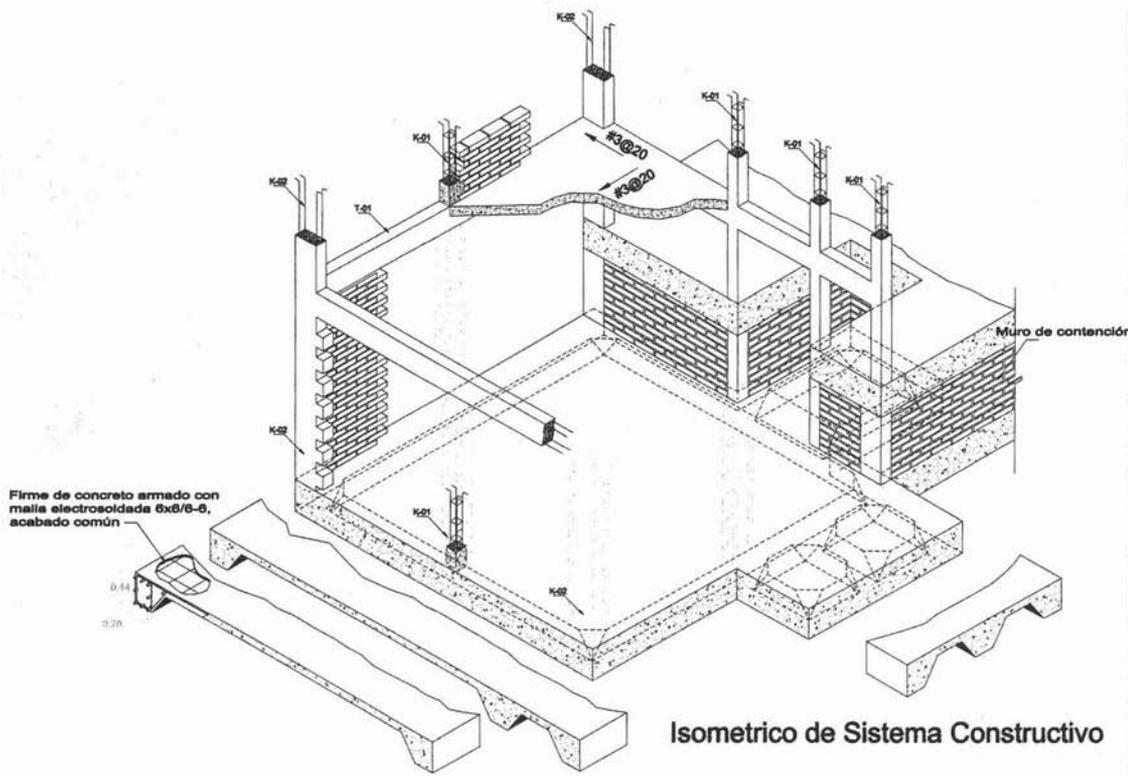




- SIMBOLOGIA**
- Contratrabe
  - - - Trabe
  - Cerramiento
  - Limite de losa
  - Proyección de vacio
  - Columpio
  - ▨ Varillas Altas
  - ▨ Charota de instalaciones



Planta de Techos  
 Planta Estructural  
 E.4 Esc. 1:100



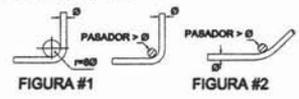
Firme de concreto armado con malla electrosoldada 6x6/6-6, acabado común

**NOTAS:**

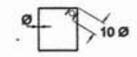
- 1.-LAS DIMENSIONES Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.-VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.-MATERIALES:
  - a).-CONCRETO DE  $f_c=250$  kg/cm<sup>2</sup>. CON AGREGADO MAXIMO DE 19mm.CLASE 1
  - b).-EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2200 kg/m
  - c).-ACERO DE REFUERZO DE  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>, EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 2530 kg/cm<sup>2</sup>.
- 4.-LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPE DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DIBUJO

VARILLA	ANCLAJE (cm)	TRASLAPE (cm)
#2	30	30
#2.5	30	30
#3	30	35
#4	35	40
#6	50	70
#8	90	120
#10	126	180
#12	182	

- 5.-NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- 6.-LOS DOBLES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FRIO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 8 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG.1).
- 7.-EN TODOS LOS DOBLES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS; DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG.2).



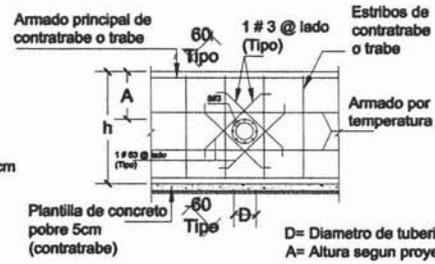
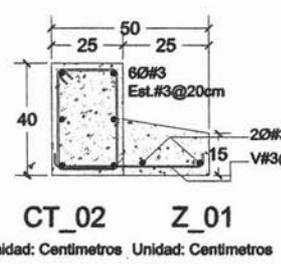
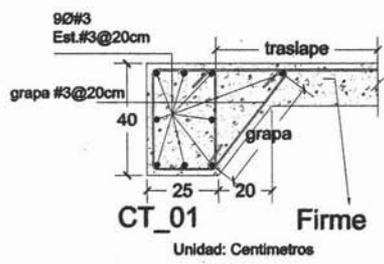
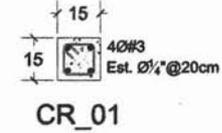
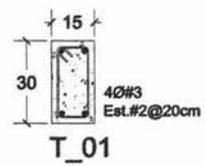
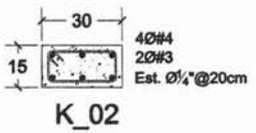
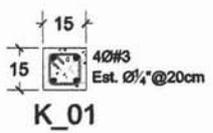
- 8.-LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:



- 9.-LA DISTANCIA MINIMA EN ZONA DE TRASLAPE, SERA DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA MAYOR.
- 10.-RECUBRIMIENTOS:

a).-EN ZAPATAS	4 cm.
b).-EN COLUMNAS	3 cm.
c).-EN MUROS DE CONCRETO	2.5 cm.
d).-EN DALAS Y CASTILLOS	1.5 cm.
e).- EN LOSAS	2.0 cm.
f).- EN TRABES	3.0 cm.

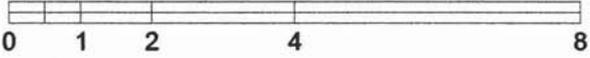
- 11.-PLANTILLA DE CONCRETO DE  $f_c=70$  kg/cm<sup>2</sup>. DE 5 cm DE ESPESOR



**Paso de tuberías**  
En contratrabes o trabes (en su caso)  
Unidad: Centímetros

Detalles Estructurales  
E.5 Esc. Sin

Escala Gráfica



## **Criterio de instalaciones**

**Sanitaria**

**Vivienda:**

**IS.1 Planta Baja**

**IS.2 Planta Primer Nivel**

**IS.3 Planta Segundo Nivel**

**IS.4 Planta de Techos**

# Criterio instalación sanitaria

## 1. Antecedentes

El sistema propuesto para el desalojo de las aguas negras y pluviales, y la eliminación será totalmente 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 más rápida y sanitaria posible y conducirlas al punto de desfogue, en este caso es el colector propuesto en la vialidad 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 y pluvial, 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 P.V.C.

## 3. Descripción del Conjunto Habitacional

### 3.1. Ubicación

El proyecto esta ubicado dentro de la propuesta de borde de vivienda para el "Cerro del Judío" ubicado entre el limite de la Colonia Las Cruces y el Área natural protegida "Lomas de Padierna" en la Delegación Magdalena Contreras, México, Distrito Federal.

### 3.2.- Topografía

Por las características topográficas de la zona de proyecto, esta se considera como un terreno de alta pendiente (30%).

## 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 de proyecto con la finalidad de tener un panorama general de la zona de estudio y definir los limites 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 y tomando 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 (CNA).

La experiencia en la conservación y operación de estos sistemas ha demostrado universalmente que el diámetro mínimo que deben tener las tuberías, atendiendo a evitar frecuentes obstrucciones debe ser de 15 cm para la descarga sanitaria o atarjeas.

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 0.3 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 toda el sistema contara 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 primero se concentro la bajada de la columna de aguas negras y pluviales en la zona de servicios logrando con ello el menor recorrido y gasto de tubería para la descarga del baño de la planta alta 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 cm. En el caso del baño en la planta alta como ya se menciona la descarga del W.C. será 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.

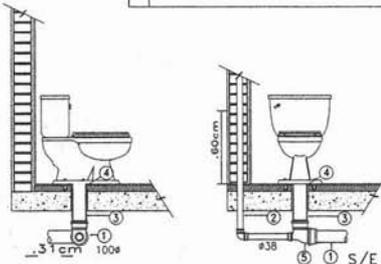
En la planta baja el registro ubicado en el patio de servicio recibe en primer lugar la descarga de la columna de aguas negras de la planta alta, así como la descarga con un tubo de P.V.C de 50 mm. del lavadero, con este registro se traza una línea a 45° hacia el patio de acceso para conectarse a otro registro, esta línea es la que recibirá la descarga de la tarja de la cocina la cual es un tubo de P.V.C. de 50 mm., para el Sanitario en planta baja la descarga de los muebles será una línea de P.V.C. del W.C. hacia el registro del patio de acceso, el lavabo se conectara a dicha línea con 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 de la vialidad.

Para la cubierta de la casa que es una bóveda la descarga para el agua pluvial esta propuesta a los bordes de la misma con unos canales de concreto armado a los cuales se les da una pendiente del 2% para que desagüen hacia unas gárgolas

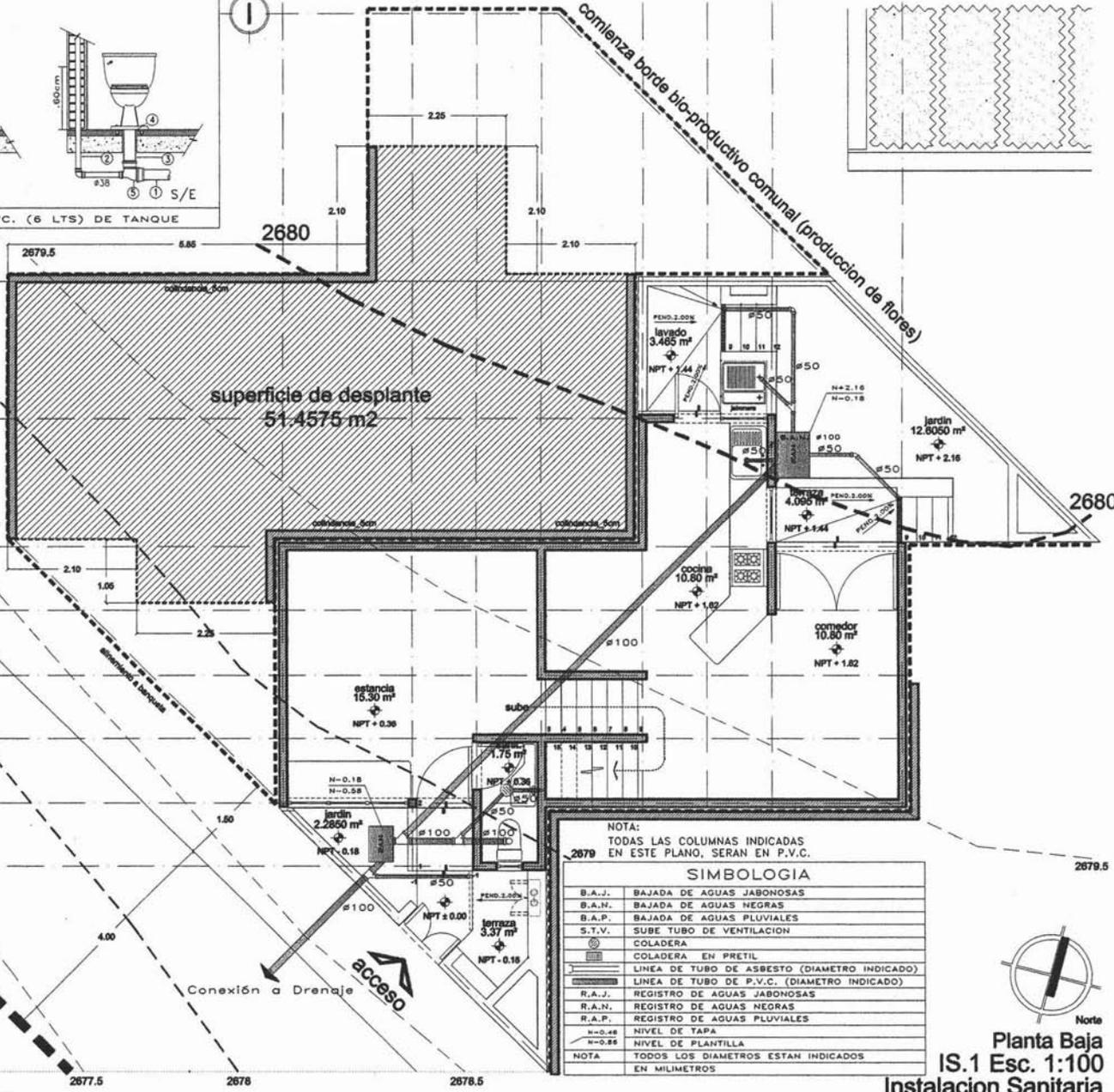
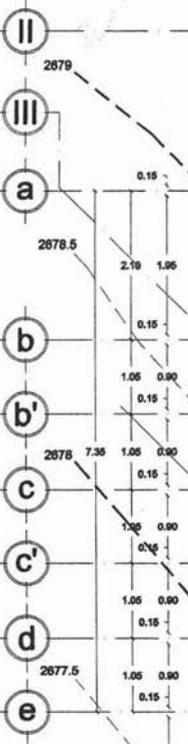
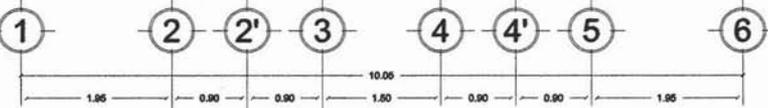
Toda la tubería se ha pensado en P.V.C. sanitario, los diámetros se especifican en todos los planos varían de acuerdo a los muebles para W.C. en 100 mm., para lavabos, tarjas y regaderas en 50 mm., se presenta la instalación y los detalles de conexión a muebles.

**SIMBOLOGIA**

- No. 1 TUBERIA DE DESAGUE.
- 2 TUBO VENTILADOR DE #40
- 3 COPLE DE PVC.
- 4 JUNTA PROHEL
- 5 CODO DE 90° (SALIDA TRASERA O LATERAL)



DETALLE DE WC. (6 LTS) DE TANQUE



superficie de desplante  
51.4575 m<sup>2</sup>

NOTA:  
TODAS LAS COLUMNAS INDICADAS  
EN ESTE PLANO, SERAN EN P.V.C.

**SIMBOLOGIA**

B.A.J.	BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
B.A.N.	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
B.A.P.	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
S.T.V.	SUBE TUBO DE VENTILACION
COLADERA	COLADERA
EN PRETEL	COLADERA EN PRETEL
(DIAMETRO INDICADO)	LINEA DE TUBO DE ASBESTO (DIAMETRO INDICADO)
(DIAMETRO INDICADO)	LINEA DE TUBO DE P.V.C. (DIAMETRO INDICADO)
R.A.J.	REGISTRO DE AGUAS JABONOSAS
R.A.N.	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
R.A.P.	REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES
N=0.48	NIVEL DE TAPA
N=0.85	NIVEL DE PLANTILLA
NOTA	TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS

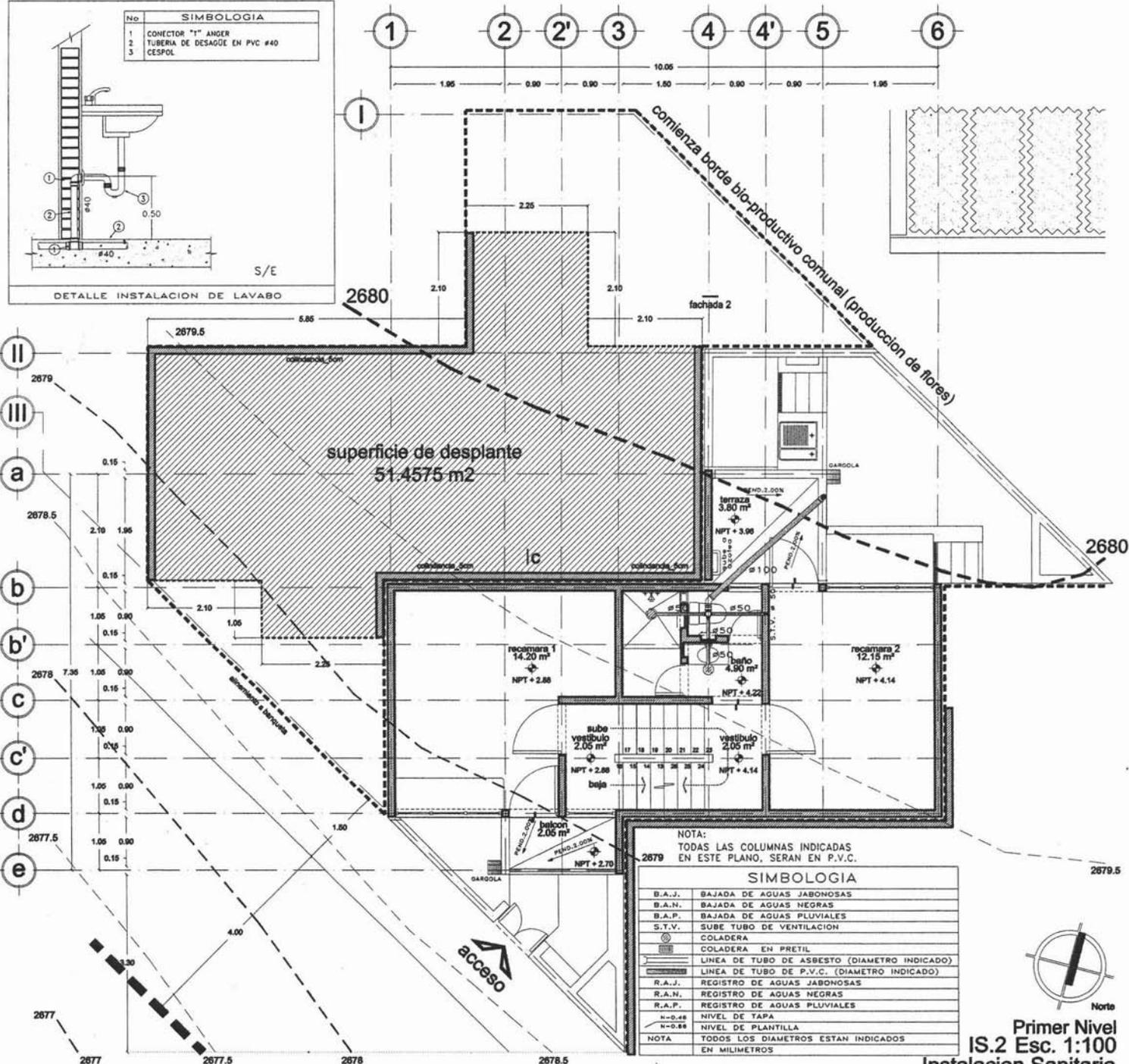
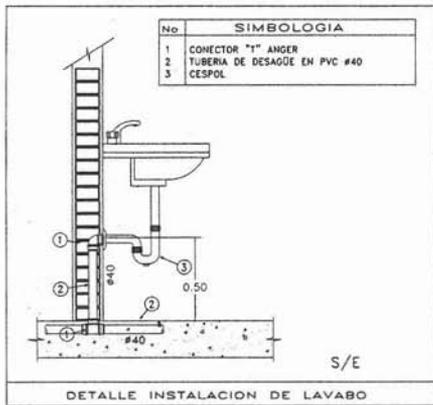


Planta Baja  
IS.1 Esc. 1:100

Escala Gráfica



arquitectura para los bordes de ciudad  
Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío



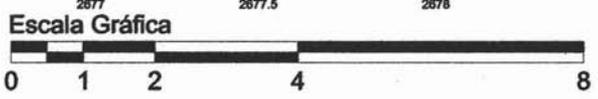
**SIMBOLOGIA**

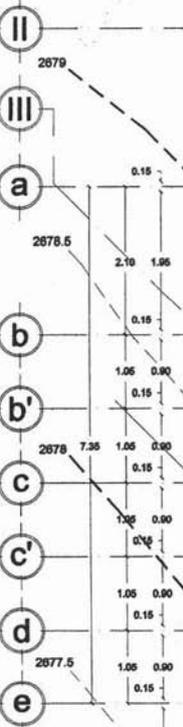
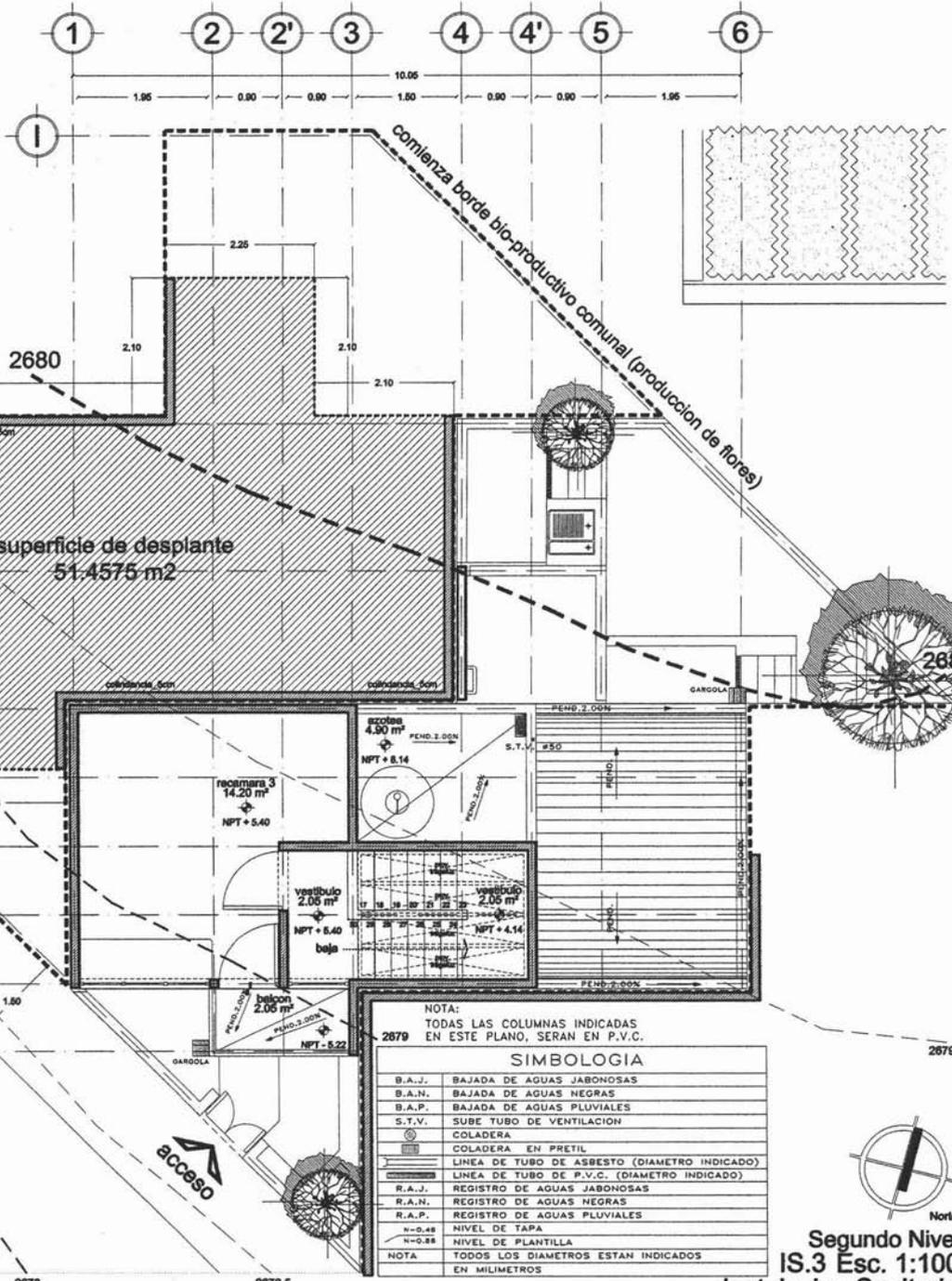
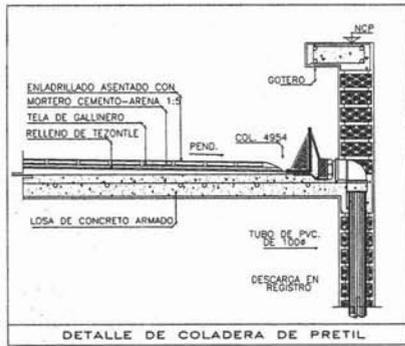
B.A.J.	BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
B.A.N.	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
B.A.P.	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
S.T.V.	SUBE TUBO DE VENTILACION
COLADERA	COLADERA
COLADERA EN PRETIL	COLADERA EN PRETIL
LINEA DE TUBO DE ASBESTO (DIAMETRO INDICADO)	LINEA DE TUBO DE ASBESTO (DIAMETRO INDICADO)
LINEA DE TUBO DE P.V.C. (DIAMETRO INDICADO)	LINEA DE TUBO DE P.V.C. (DIAMETRO INDICADO)
R.A.J.	REGISTRO DE AGUAS JABONOSAS
R.A.N.	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
R.A.P.	REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES
N=0.48	NIVEL DE TAPA
N=0.86	NIVEL DE PLANTILLA
NOTA	TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS



Primer Nivel  
IS.2 Esc. 1:100  
Instalacion Sanitaria

arquitectura para los bordes de ciudad  
Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío





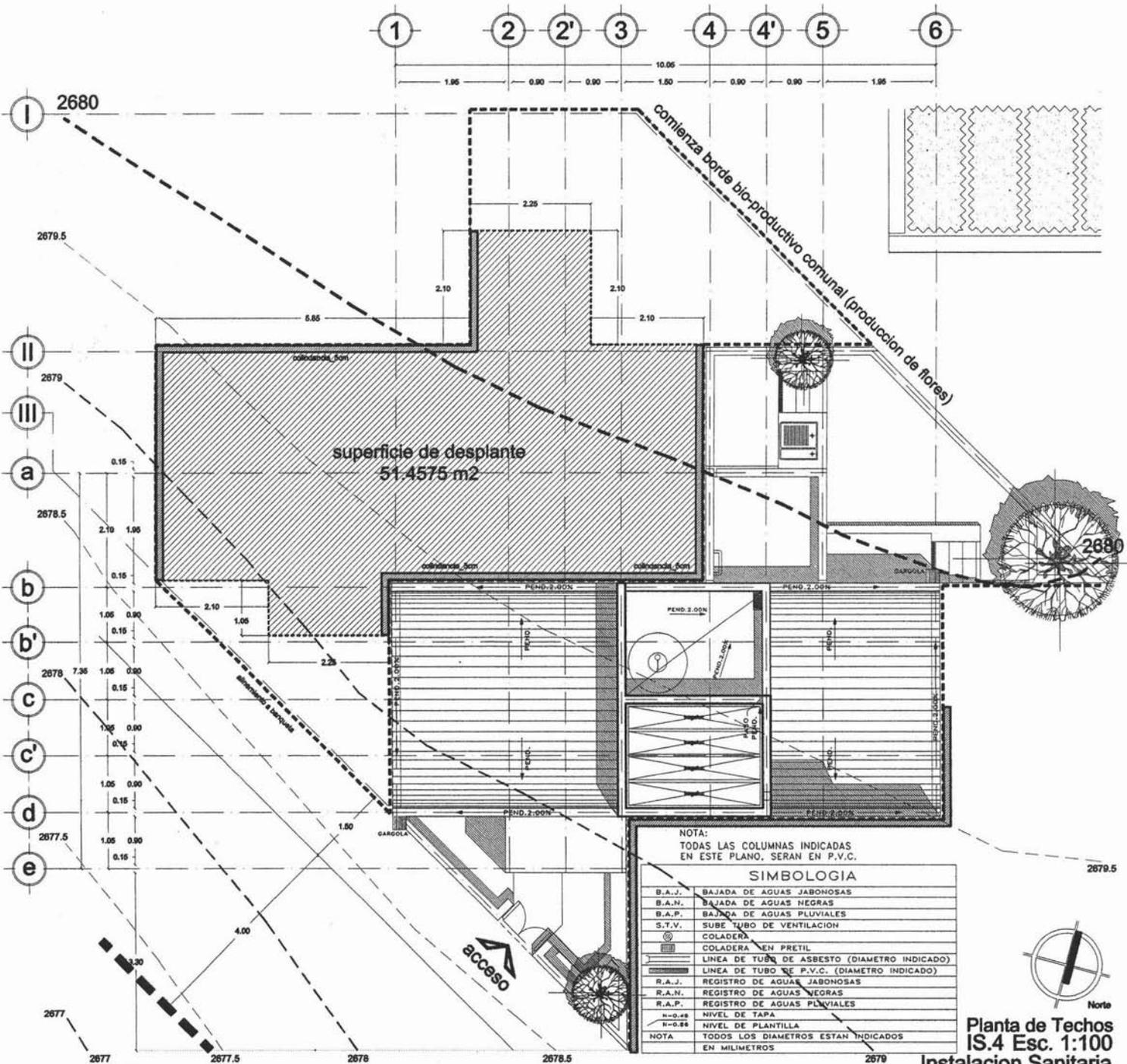
NOTA:  
TODAS LAS COLUMNAS INDICADAS  
EN ESTE PLANO, SERAN EN P.V.C.

**SIMBOLOGIA**

B.A.J.	BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
B.A.N.	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
B.A.P.	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
S.T.V.	SUBE TUBO DE VENTILACION
⊙	COLADERA
▬	COLADERA EN PRETEL
—	LINEA DE TUBO DE ASBESTO (DIAMETRO INDICADO)
—	LINEA DE TUBO DE P.V.C. (DIAMETRO INDICADO)
R.A.J.	REGISTRO DE AGUAS JABONOSAS
R.A.N.	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
R.A.P.	REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES
N=0.48	NIVEL DE TAPA
N=0.98	NIVEL DE PLANTILLA
NOTA	TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS

Segundo Nivel  
IS.3 Esc. 1:100

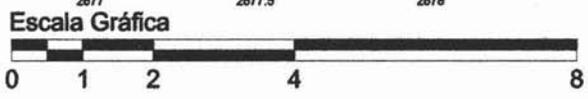
**Instalacion Sanitaria**  
**arquitectura para los bordes de ciudad**  
Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío



NOTA:  
TODAS LAS COLUMNAS INDICADAS  
EN ESTE PLANO, SERAN EN P.V.C.

**SIMBOLOGIA**

	BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	SUBE TUBO DE VENTILACION
	COLADERA
	COLADERA EN PRETIL
	LINEA DE TUBO DE ASBESTO (DIAMETRO INDICADO)
	LINEA DE TUBO DE P.V.C. (DIAMETRO INDICADO)
	REGISTRO DE AGUAS JABONOSAS
	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
	REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES
	NIVEL DE TAPA n=0.48
	NIVEL DE PLANTILLA n=0.88
NOTA: TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS	



arquitectura para los bordes de ciudad  
Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

Planta de Techos  
IS.4 Esc. 1:100  
Instalacion Sanitaria

## **Criterio de instalaciones**

**Hidraulica**

**Vivienda:**

**IH.1 Planta Baja**

**IH.2 Planta Primer Nivel**

**IH.3 Planta Segundo Nivel**

**IH.4 Planta de Techos**

## Criterio instalación hidráulica

### 1. Antecedentes

El proyecto de casa habitación esta ubicado dentro de la propuesta de borde de vivienda para el "Cerro del Judío" ubicado entre el límite de la Colonia Las Cruces y el Área natural protegida "Lomas de Padierna" en la Delegación Magdalena Contreras, México, Distrito Federal. La Casa habitación esta conformado por tres niveles y tiene acceso por un paso peatonal a través de un jardín llegando a la planta baja.

### 2. Objetivos

Se pretende dotar de agua potable a la Casa Habitación.

El abastecimiento a la casa se realizara por medio de la conexión de la red municipal propuesta en la vialidad con la toma única general localizada en el interior de la casa, la cual llenara directamente al tinaco cisterna de agua potable, el cual abastecerán a la casa. La dotación a la casa será por medio de un sistema de bombeo, Gravedad utilizando el bombeo del agua potable almacenada en el tinaco cisterna, al 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 utilizara 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. Calculo Hidráulico

#### 4.1 Datos de Proyecto

##### 4.1.1 Población del Proyecto

Se edificara una Casa Habitación para la cual se considero; basándose en el último censo poblacional 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, considerando 150 lts/hab./día. De acuerdo al Reglamento de Construcción de Gobierno del Distrito Federal, en el artículo Noveno, Frac. B, Inciso. 1: Tipología Habitacional, subgénero: Vivienda Dotación mínima 150 lts/hab./día.

POBLACION HIDRAULICA: 6.00 habitantes.

DEMANDA DE AGUA POTABLE (USO):

DOTACION	CANTIDAD	TIPO	DOT. TOTAL.
150 lts/hab./día	6.00	Habitantes	900.00 lts/día
Dotación total			900.00 lts/día
DEMANDA TOTAL = 1.35 m3/día			

### 6. Capacidad de Almacenamiento

El almacenamiento de agua potable requerida para el proyecto se tendrá en una cisterna "Rotoplas", cuya capacidad esta en función del gasto y la ley de la demanda. De acuerdo con los lineamientos del Reglamento de Construcciones del Gobierno del D.F. y la D.G.C.O.H. así como los lineamientos de C.N.A. Por lo tanto, se propone un tinaco cisterna "Rotoplas", para almacenar la demanda exigida por el proyecto, la cual tendrá una capacidad de almacenar un volumen igual a la demanda diaria además de una reserva del 100% del consumo total.

Conjunto Vivienda.

Volumen de uso: 900.00 lts.

Volumen de reserva: 900.00 lts.

Volumen de almacenamiento.

Total por dos días: 1800.00 lts.

#### 6.1. Distribución de Almacenamiento

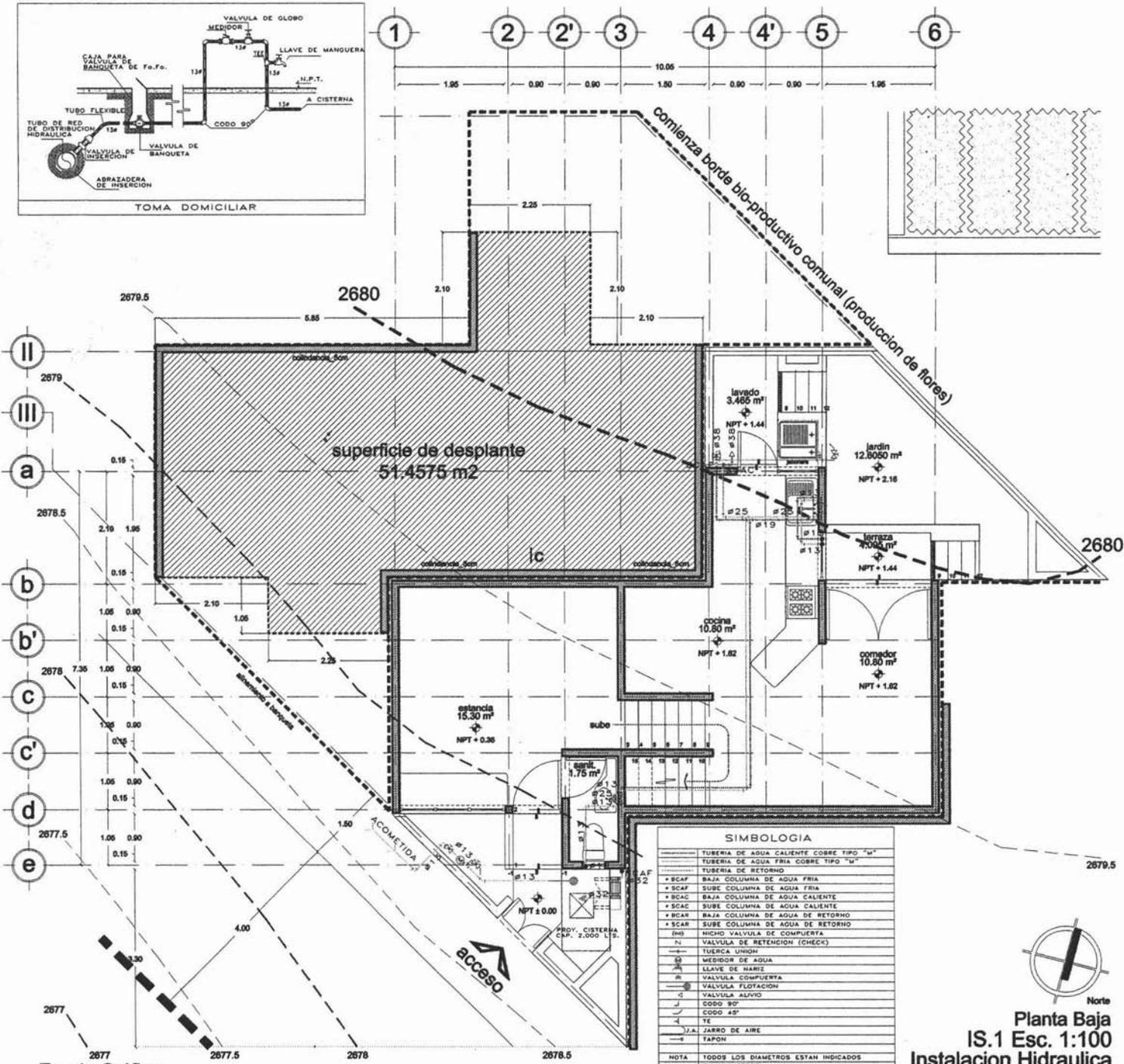
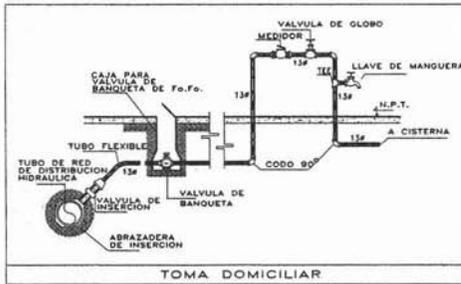
De acuerdo con el proyecto arquitectónico, se utilizara una cisterna de tipo "Rotoplas", localizada en la parte interior del terreno de la cual se bombeara y se dará abastecimiento a un tinaco, para que de esta forma se de la carga y el gasto necesario a todos los muebles.

#### 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 de tipo "Rotoplas" con una capacidad de 2,500 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 DISTRIBUCION.

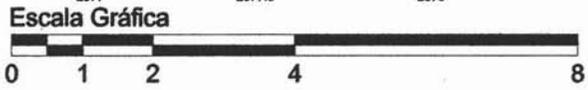
Finalmente se observa que de acuerdo al cálculo hidráulico los diámetros comerciales que deberían ser utilizados son de ½", ¾", 1", 1 ½", 1 ¼" pero tomando en cuenta las Normas de Agua Potable de la extinta SAHOP por tal razón la distribución que se presenta en el plano de agua potable se realizo tomando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



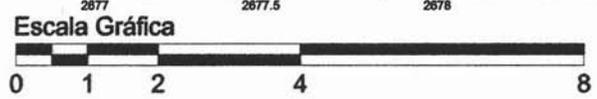
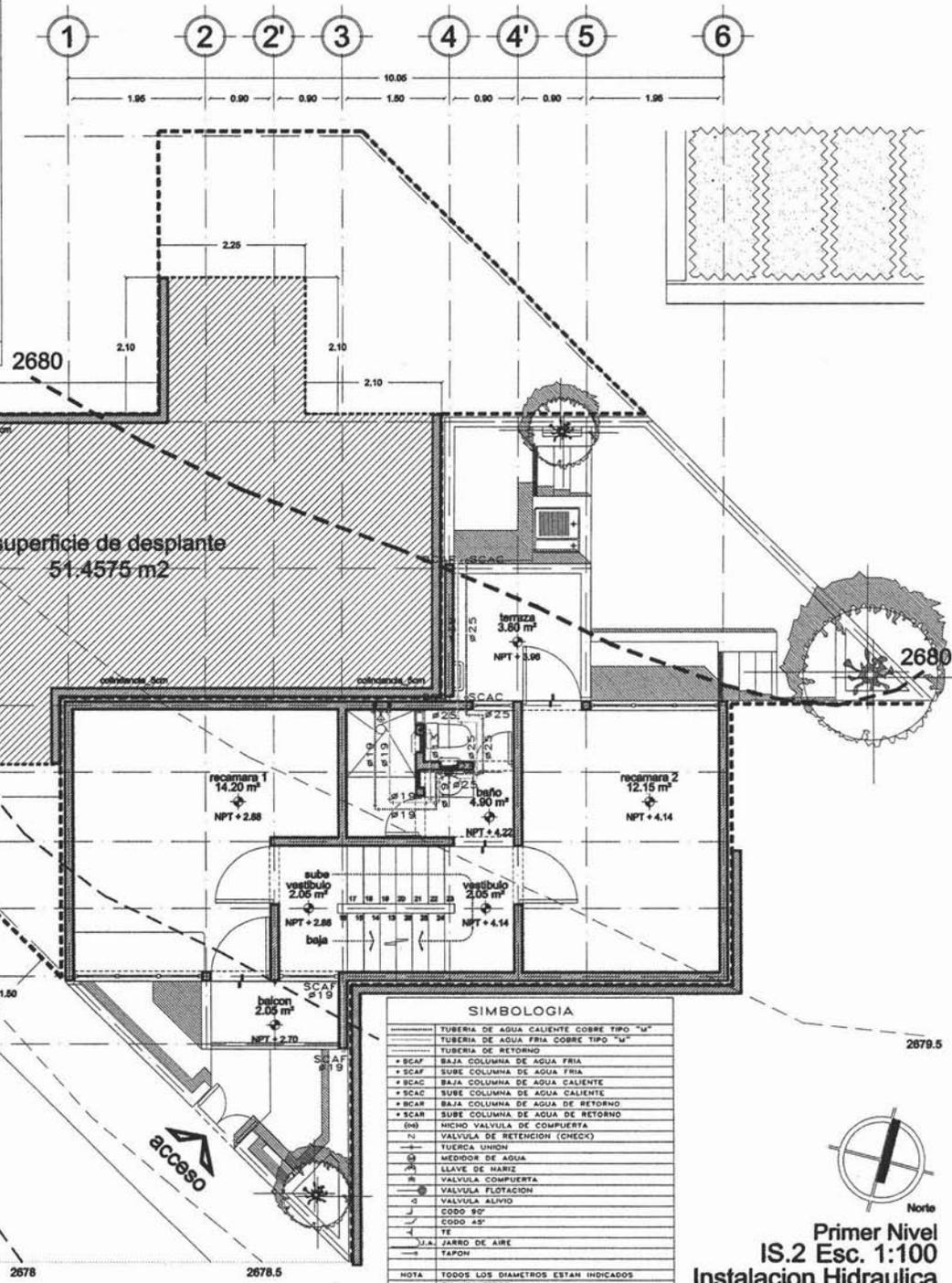
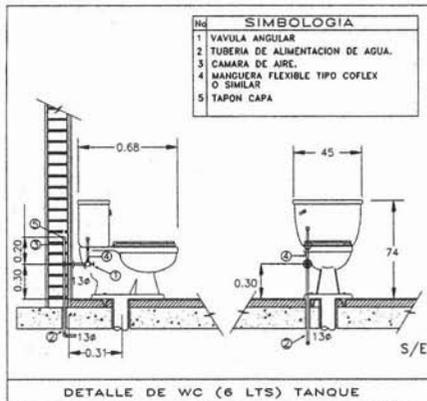
**SIMBOLOGIA**

—	TUBERIA DE AGUA CALIENTE COBRE TIPO "M"
—	TUBERIA DE AGUA FRIA COBRE TIPO "M"
—	TUBERIA DE RETORNO
—	BCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
—	SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
—	BCAC BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
—	SCAC SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
—	BCAR BAJA COLUMNA DE AGUA DE RETORNO
—	SCAR SUBE COLUMNA DE AGUA DE RETORNO
—	CVH HICHO VALVULA DE CUPIERTA
—	N VALVULA DE RETENCION (CHECK)
—	TUERCA UNION
—	M MEDIDOR DE AGUA
—	L LLAVE DE MARIJE
—	CV VALVULA CUPIERTA
—	F VALVULA FLOTACION
—	V VALVULA ALIVIO
—	C CODO 90°
—	CS CODO 45°
—	TE
—	J.A. JARRO DE AIRE
—	T TAPON

NOTA: TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS

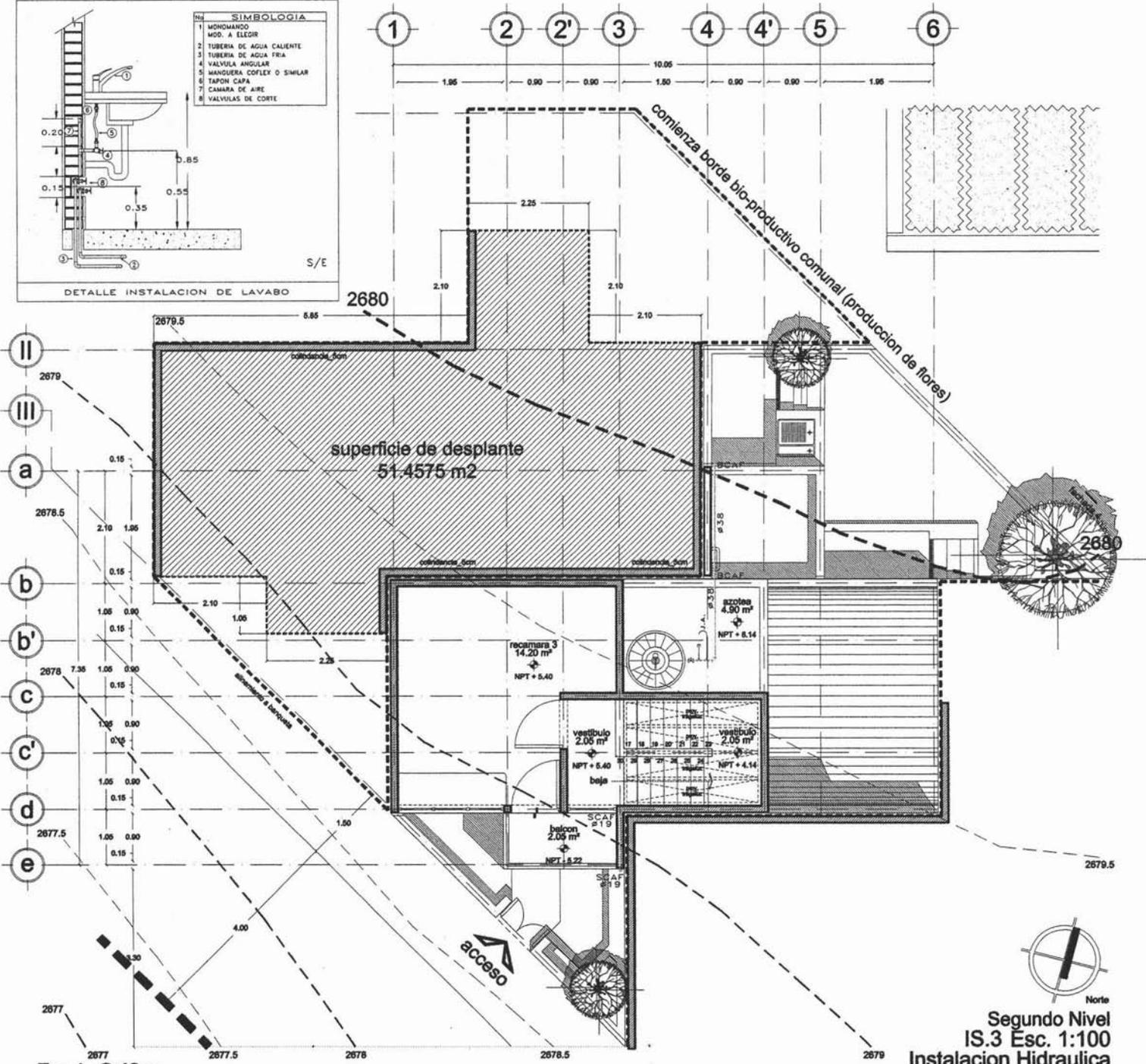
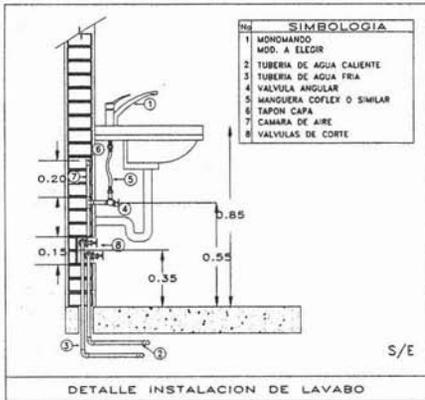


**Planta Baja**  
**IS.1 Esc. 1:100**  
**Instalacion Hidraulica**  
**arquitectura para los bordes de ciudad**  
 Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío



arquitectura para los bordes de ciudad  
 Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

Primer Nivel  
 IS.2 Esc. 1:100  
 Instalacion Hidraulica



Segundo Nivel  
IS.3 Esc. 1:100  
Instalacion Hidraulica

# arquitectura para los bordes de ciudad

Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío



## **Criterio de instalaciones**

**Electrica**

**Vivienda:**

**IE.1 Planta Baja**

**IE.2 Planta Primer Nivel**

**IE.3 Planta Segundo Nivel**

**IE.4 Planta de Techos**

## Criterio instalación eléctrica

### Generalidades

El objeto de esta especificación es el de 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 turnara al responsable del mismo estableciendo así un tiempo de corrección y entrega de la misma. Todos los trabajos relativos a la instalación eléctrica se sujetaran a los requisitos mínimos de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica, establecidos en el reglamento de instalaciones eléctricas y en la Norma Oficial Mexicana (NOM) con los códigos y estandartes vigentes.

### Protección del personal

De conformidad con 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 otras 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 a 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 señalizar con aviso de peligro, para evitar cualquier riesgo de contacto con estos. Las operaciones, mando 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. De igual manera con el tipo de trabajo que se este ejecutando, deberán utilizarse con carácter de obligatorio, lentes de seguridad, guantes, zapatos aislantes y cinturones de seguridad.

### Equipo de acometida (generalidades)

Las partes energizadas del equipo de acometida deben cubrirse como se especifica en el inciso a) y b) a continuación:

A. Cubiertos. 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 chapas que no permitan el acceso a las mismas por gente no capacitada esto en caso de tableros y en caso de equipo mayor se asignara un espacio donde se pueda cerrar con seguridad el lugar y no tenga acceso personas no capacitadas.

### Equipo de medición

Los equipos de medición deben ubicarse de ser posible al limite de la propiedad con vista a la calle o en zonas comunes para su lectura y acceso. Se alojaran en nichos o gabinetes que no invadan la vía publica, 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 la lectura del personal de la Cía. de Luz y Fuerza del Centro, con facilidad.

### Mufas de acometida

Las mufas de acometida para alimentar la concentración eléctrica es un tubo con diámetro de 32mm, se instalaran donde se encuentren lejos del alcance de personas ajenas y que den con el equipo de medición del inmueble, que quedara a cargo de la Cía. de Luz y Fuerza. del Centro. Para lo cual se considero tubos conduit de 32mm diámetro, se localiza en plano.

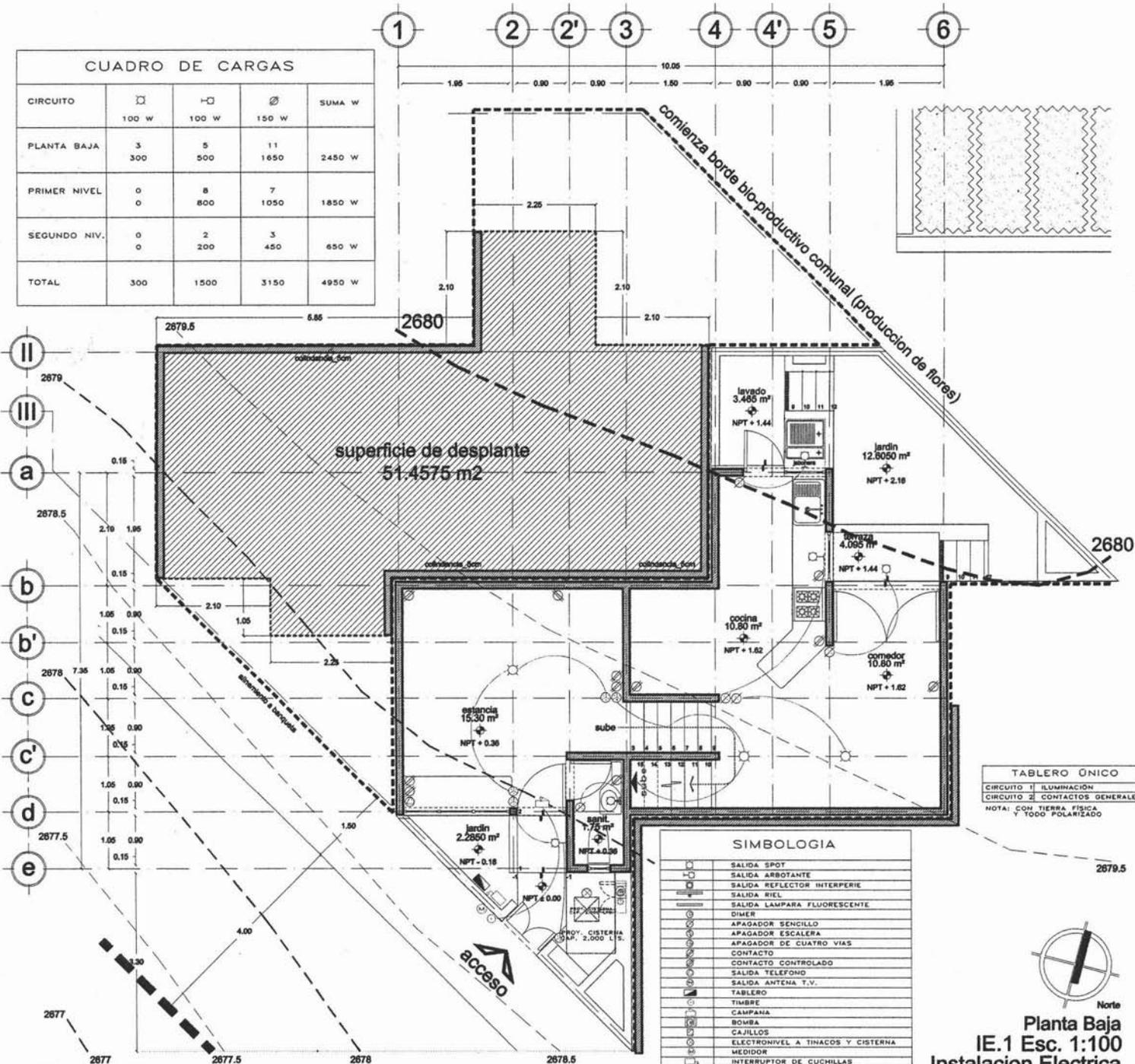
### Alimentación a tablero

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 energía eléctrica a la vivienda, esta alimentación es soportada en muro.

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.

En las zonas húmedas se considerara el uso de pastillas termo magnéticas con falla a tierra en lugar de contactos con falla a tierra.

CUADRO DE CARGAS				
CIRCUITO	□	□	⊙	SUMA W
	100 W	100 W	150 W	
PLANTA BAJA	3	5	11	2450 W
	300	500	1650	
PRIMER NIVEL	0	8	7	1850 W
	0	800	1050	
SEGUNDO NIV.	0	2	3	650 W
	0	200	450	
TOTAL	300	1500	3150	4950 W



TABLERO ÚNICO	
CIRCUITO 1	ILUMINACIÓN
CIRCUITO 2	CONTACTOS GENERALES

NOTA: CON TIERRA FÍSICA Y TODO POLARIZADO

SIMBOLOGIA	
○	SALIDA SPOT
□	SALIDA ARBOTANTE
□	SALIDA REFLECTOR INTERPERIE
□	SALIDA RIEL
□	SALIDA LAMPARA FLUORESCENTE
□	DIMER
□	APAGADOR SENCILLO
□	APAGADOR ESCALERA
□	APAGADOR DE CUATRO VIAS
□	CONTACTO
□	CONTACTO CONTROLADO
□	SALIDA TELEFONO
□	SALIDA ANTENA T.V.
□	TABLERO
□	TIMBRE
□	CAMPANA
□	BOMBA
□	CAJILLOS
□	ELECTRONIVEL A TINACOS Y CISTERNA
□	MEDIDOR
□	INTERRUPTOR DE CUCHILLAS



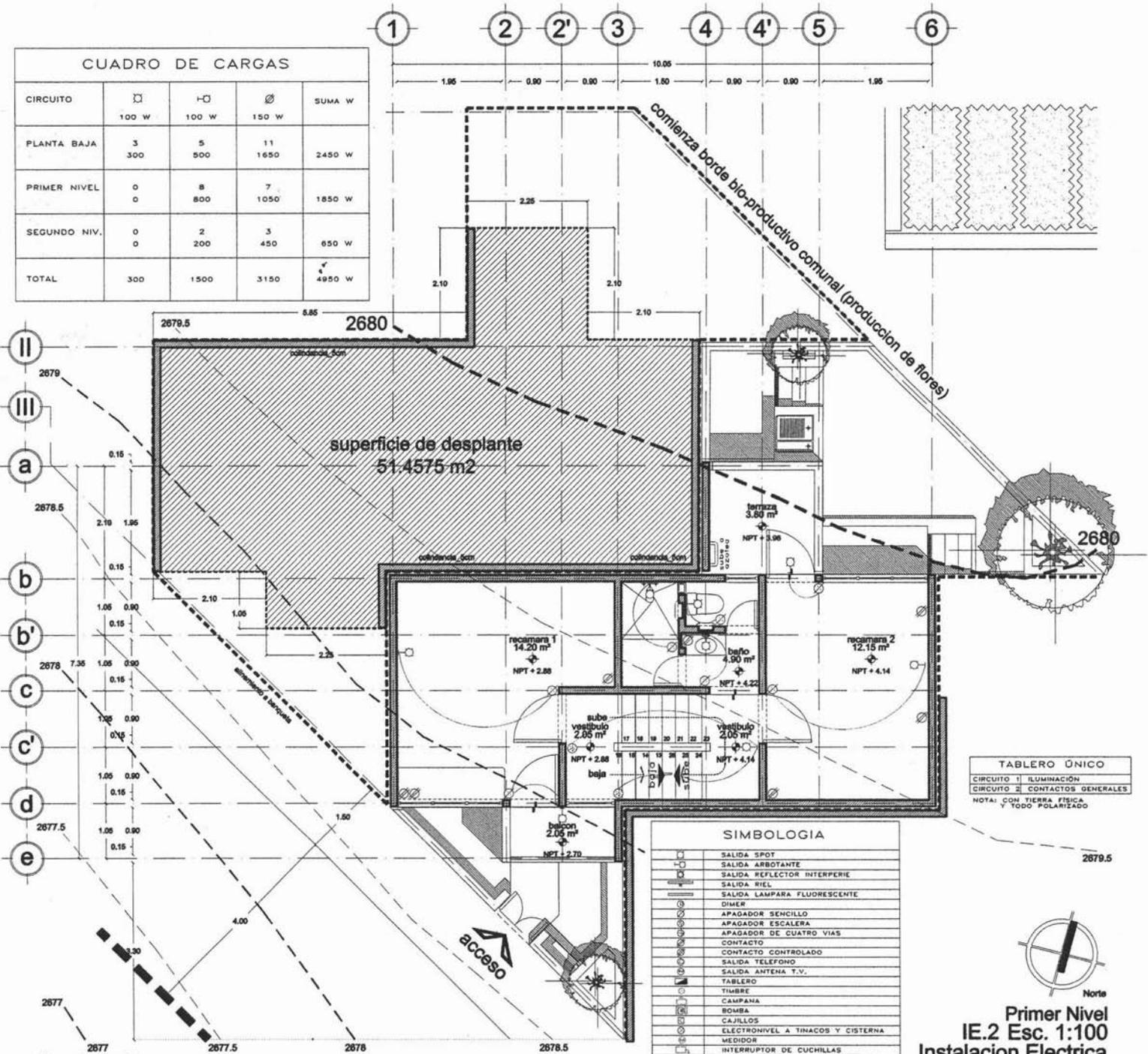
Norte  
**Planta Baja**  
**IE.1 Esc. 1:100**  
**Instalacion Electrica**

**arquitectura para los bordes de ciudad**  
 Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

Escala Gráfica



CUADRO DE CARGAS				
CIRCUITO	□	□	□	SUMA W
	100 W	100 W	150 W	
PLANTA BAJA	3	5	11	2450 W
PRIMER NIVEL	0	8	7	1850 W
SEGUNDO NIV.	0	2	3	650 W
TOTAL	300	1500	3150	4950 W



TABLERO ÚNICO	
CIRCUITO 1	ILUMINACIÓN
CIRCUITO 2	CONTACTOS GENERALES
NOTA: CON TIERRA FÍSICA Y TODO POLARIZADO	

SIMBOLOGIA	
□	SALIDA SPOT
□	SALIDA ARBOTANTE
□	SALIDA REFLECTOR INTERPERIE
□	SALIDA RIEL
□	SALIDA LAMPARA FLUORESCENTE
□	DIMER
□	APAGADOR SENCILLO
□	APAGADOR ESCALERA
□	APAGADOR DE CUATRO VIAS
□	CONTACTO
□	CONTACTO CONTROLADO
□	SALIDA TELEFONO
□	SALIDA ANTENA T.V.
□	TABLERO
□	TIMBRE
□	CAMPANA
□	BOMBA
□	CAJILLOS
□	ELECTRONIVEL A TINACOS Y CISTERNA
□	MEDIDOR
□	INTERRUPTOR DE CUCHILLAS

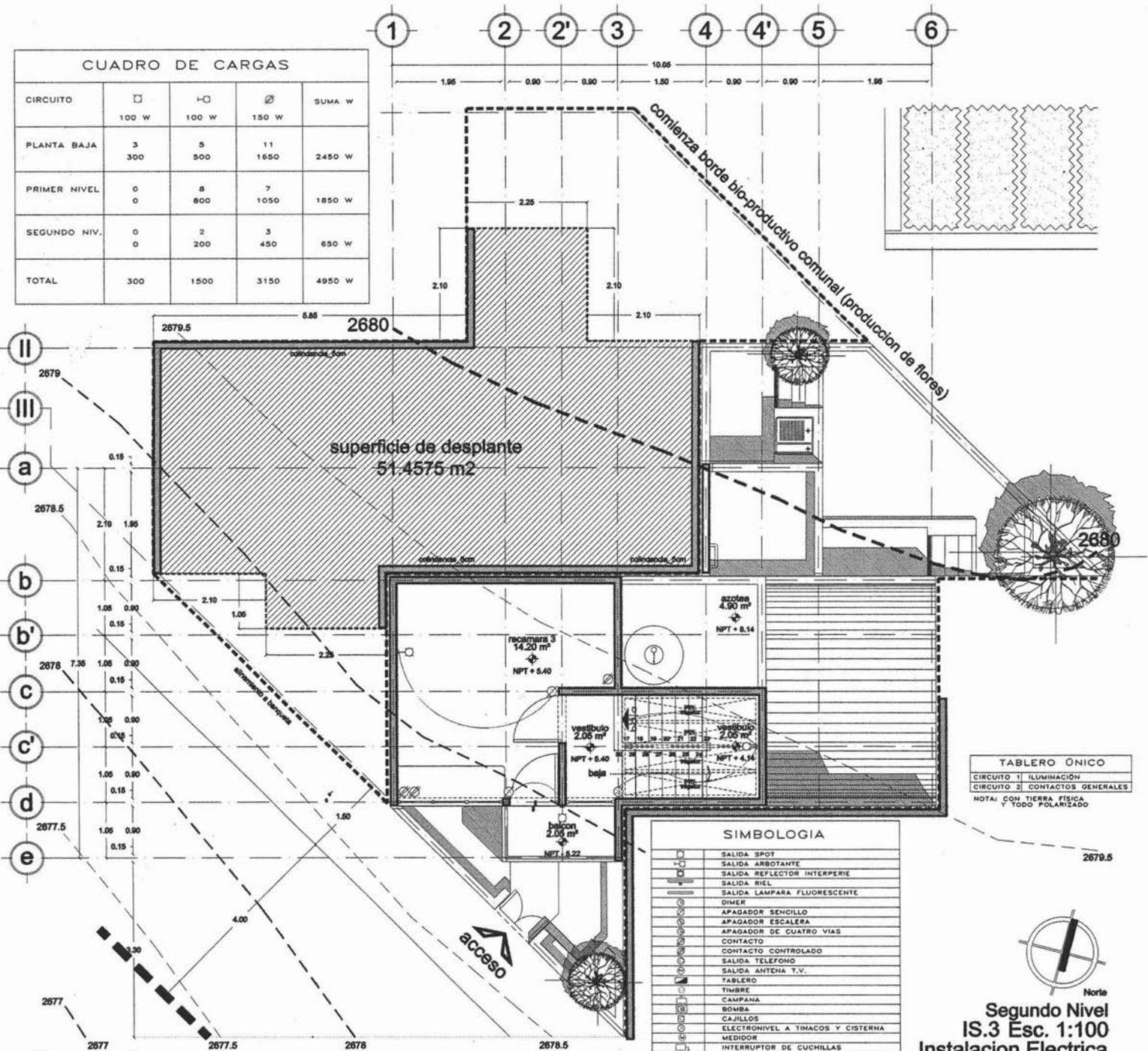


Primer Nivel  
IE.2 Esc. 1:100  
Instalacion Electrica

arquitectura para los bordes de ciudad  
Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío



CUADRO DE CARGAS				
CIRCUITO	☐	⊠	⊞	SUMA W
	100 W	100 W	150 W	
PLANTA BAJA	3 300	5 500	11 1650	2450 W
PRIMER NIVEL	0 0	8 800	7 1050	1850 W
SEGUNDO NIV.	0 0	2 200	3 450	650 W
TOTAL	300	1500	3150	4950 W



TABLERO ÚNICO	
CIRCUITO I	ILUMINACIÓN
CIRCUITO II	CONTACTOS GENERALES
NOTA: CON TIERRA FÍSICA Y TODO POLARIZADO	

SIMBOLOGIA	
☐	SALIDA SPOT
⊠	SALIDA ARBOTANTE
⊞	SALIDA REFLECTOR INTERPERIE
⊞	SALIDA RIEL
⊞	SALIDA LAMPARA FLUORESCENTE
⊞	DIMER
⊞	APAGADOR SENCILLO
⊞	APAGADOR ESCALERA
⊞	APAGADOR DE CUATRO VIAS
⊞	CONTACTO
⊞	CONTACTO CONTROLADO
⊞	SALIDA TELEFONO
⊞	SALIDA ANTENA T.V.
⊞	TABLERO
⊞	TUBIBE
⊞	CAMPANA
⊞	BOMBA
⊞	CAJILLOS
⊞	ELECTRONIVEL A TIMACOS Y CISTERNA
⊞	MEDIDOR
⊞	INTERRUPTOR DE CUCHILLAS



arquitectura para los bordes de ciudad  
Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

Segundo Nivel  
IS.3 Esc. 1:100  
Instalacion Electrica

## **Detalles constructivos**

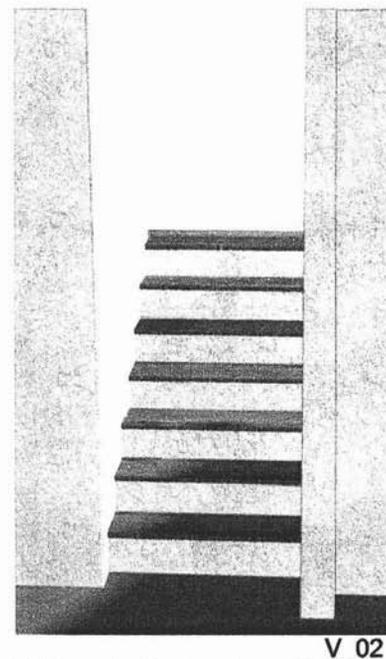
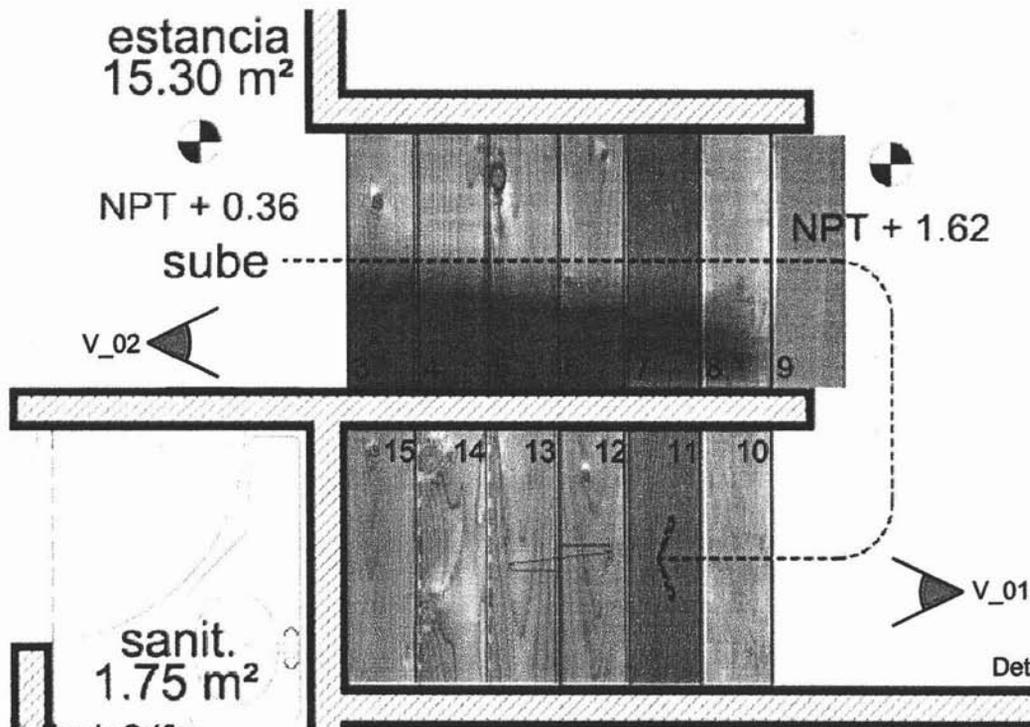
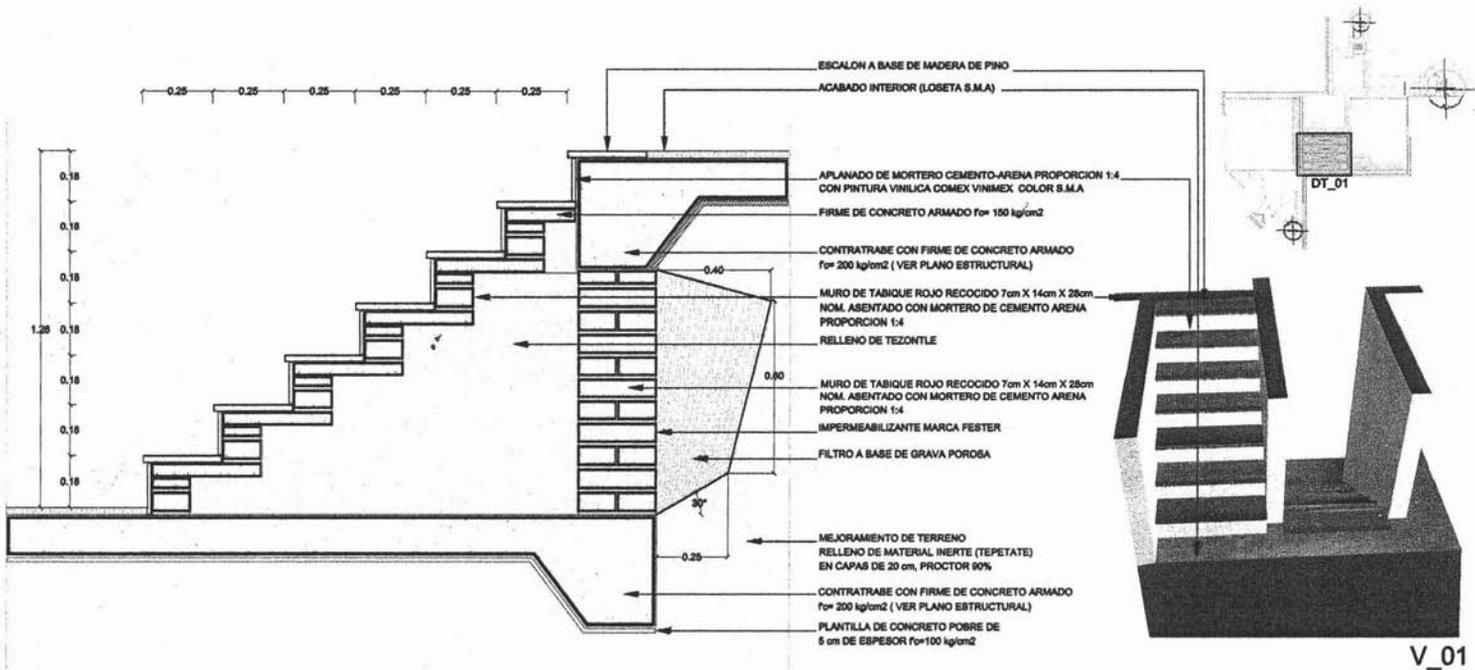
### **Vivienda:**

**DT.1 Detalle de Escalera**

**DT.2 Detalle de Barandales**

**DT.3 Detalle de Bovedas**

**DT.4 Detalle de Repisones**



Detalle de Muro de Contencion y Escalera

Detalles Constructivos

DT.1 Esc. 1:25

arquitectura para los bordes de ciudad

Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

Escala Gráfica





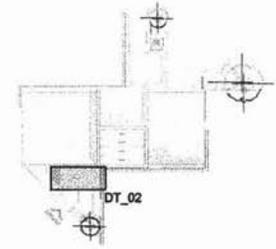
Vista de Barandal Segundo Nivel

TUBO DE 2" SOLDADO A SOLERA DE ACERO  
 SOLERA DE ACERO DE 3" DE ANCHO Y 1/4" DE ESPESOR  
 ACABADO DE PISO EN BALCON (LOSETA)

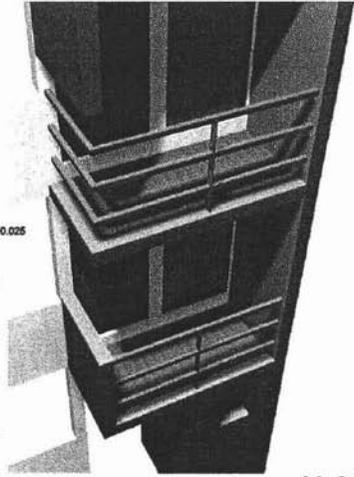
balcon  
 2.05 m<sup>2</sup>  
 NPT - 5.22

V\_01

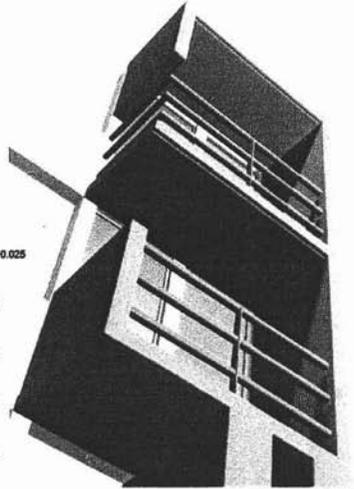
Planta Segundo Nivel



DT\_02



V\_01



V\_02

Detalle de Barandales

Detalles Constructivos

DT.2 Esc. 1:25

arquitectura para los bordes de ciudad

Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

Vista de Barandal Primer Nivel

TUBO DE 2" SOLDADO A SOLERA DE ACERO  
 SOLERA DE ACERO DE 3" DE ANCHO Y 1/4" DE ESPESOR  
 ACABADO DE PISO EN BALCON (LOSETA)

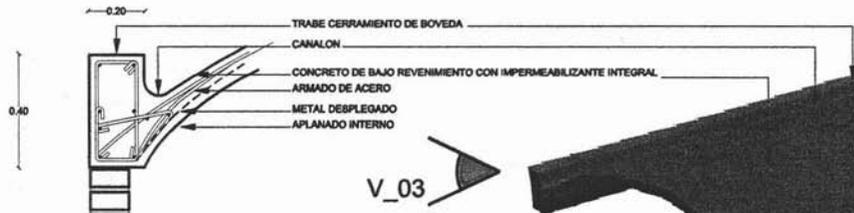
balcon  
 2.05 m<sup>2</sup>  
 NPT + 2.70

V\_02

Planta Primer Nivel

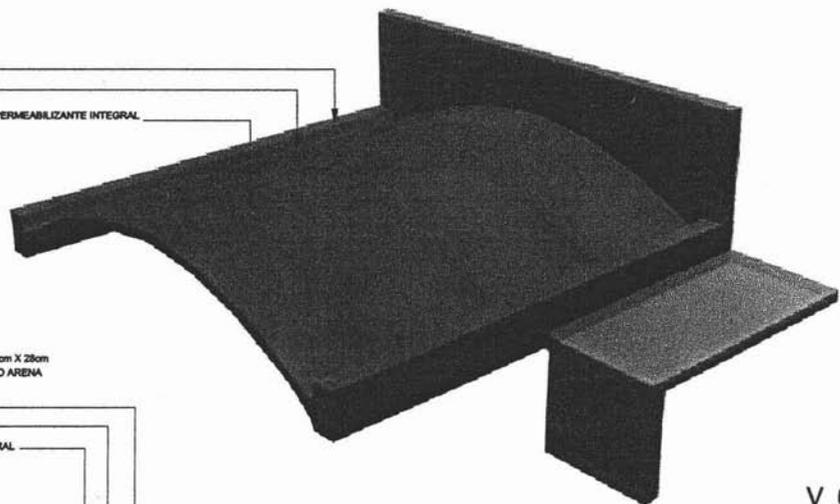
Escala Gráfica





V\_03

V\_02



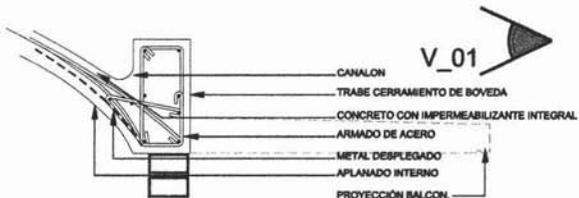
V\_01



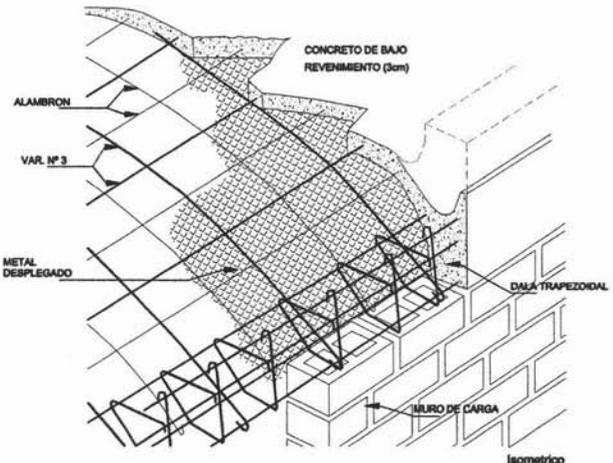
V\_01



V\_02



V\_03



Escala Gráfica

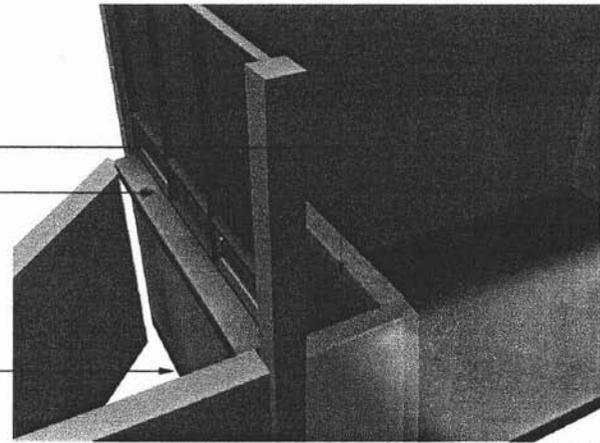
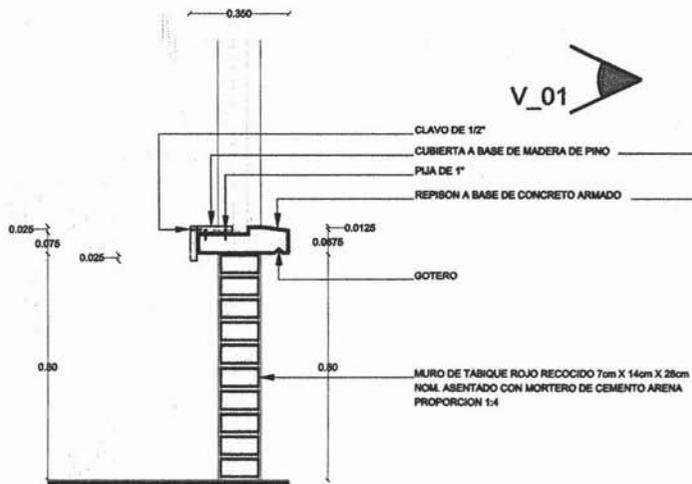


Detalle de Bovedas  
Detalles Constructivos

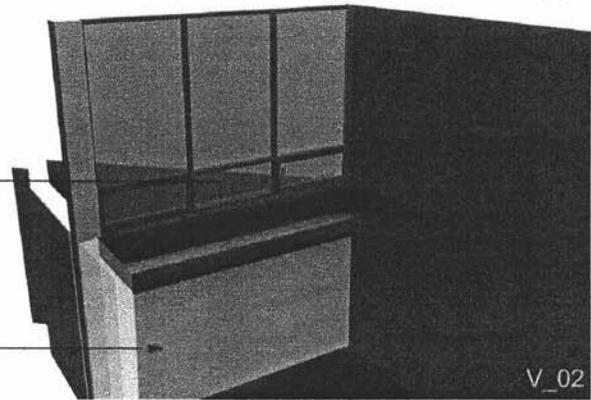
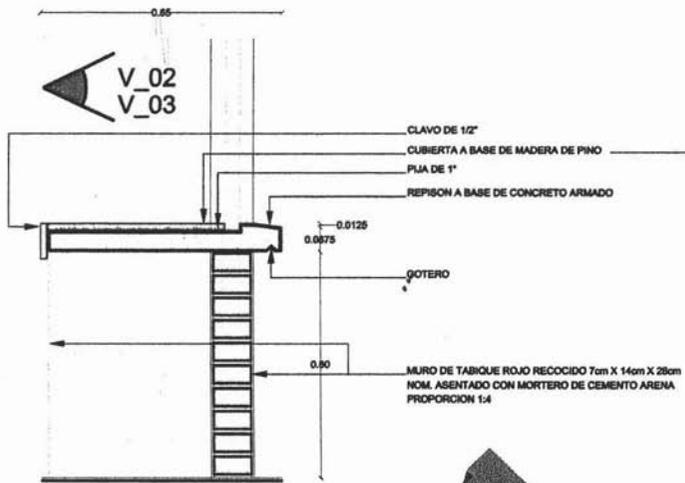
DT.3 Esc. 1:25

arquitectura para los bordes de ciudad

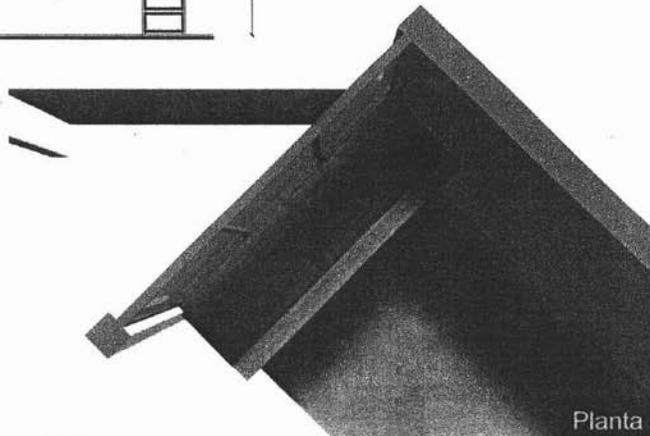
Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío



V\_01



V\_02



V\_03

Planta

Escala Gráfica



Detalle de Repisones

Detalles Constructivos

DT.4 Esc. 1:25

arquitectura para los bordes de ciudad

Ciudad de México - Magdalena Contreras - Cerro del Judío

## **Imagen del proyecto**

### **Vivienda:**

**PE.1** Perspectiva exterior

**VP.1** Planta Baja

**VP.2** Primer Nivel

**VP.3** Segundo Nivel

**VI.1** Vista interior / Cocina

**VI.2** Vista interior / Recamara

PE.1  
Perspectiva exterior (conjunto).



Vista desde la calle "Fernando Leal" hacia "Borde de Vivienda".

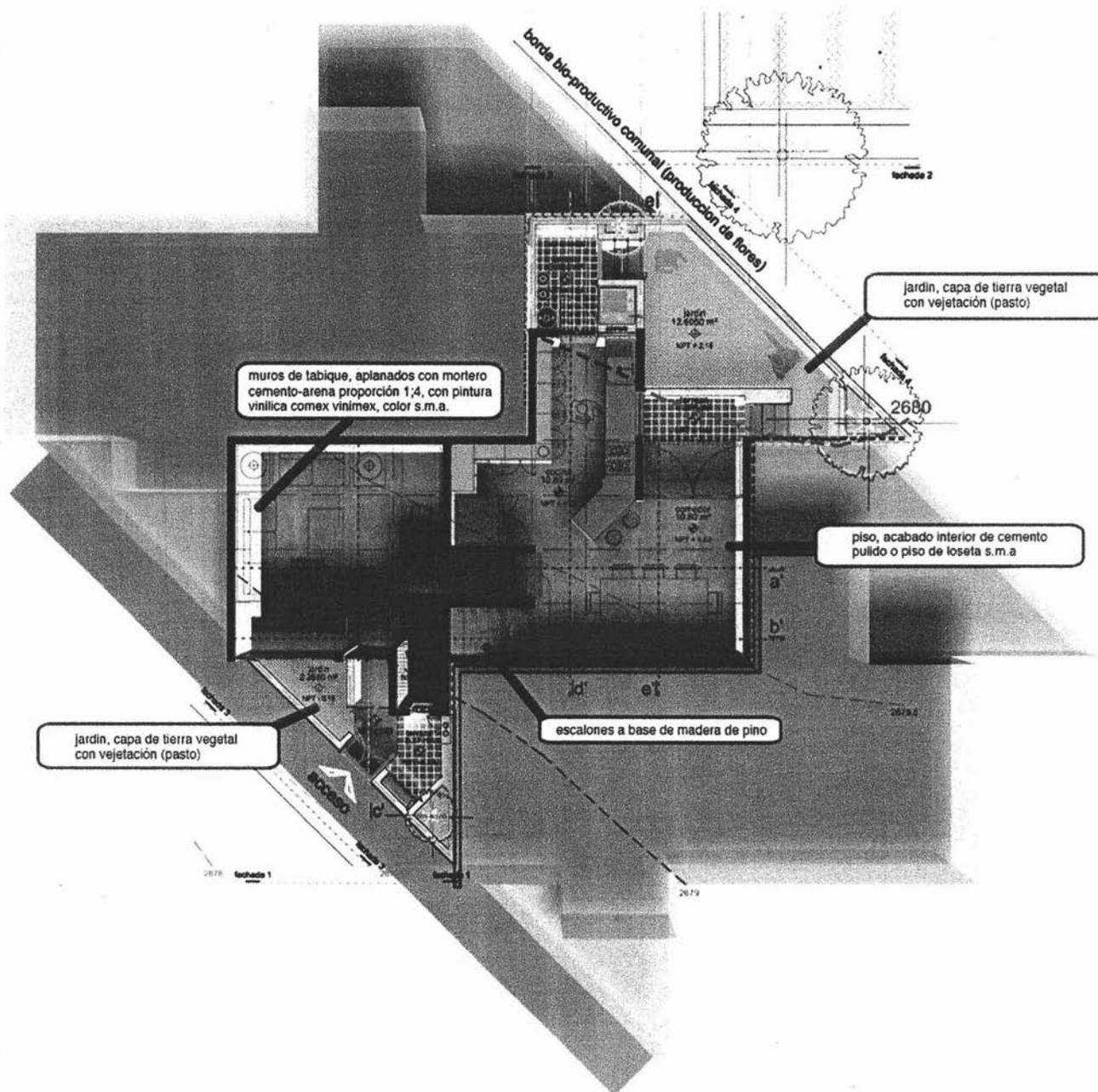


Vista de la situación actual de la calle "Fernando Leal", la vivienda servirá de cierre hacia el Cerro del Judío.



Croquis de localización.

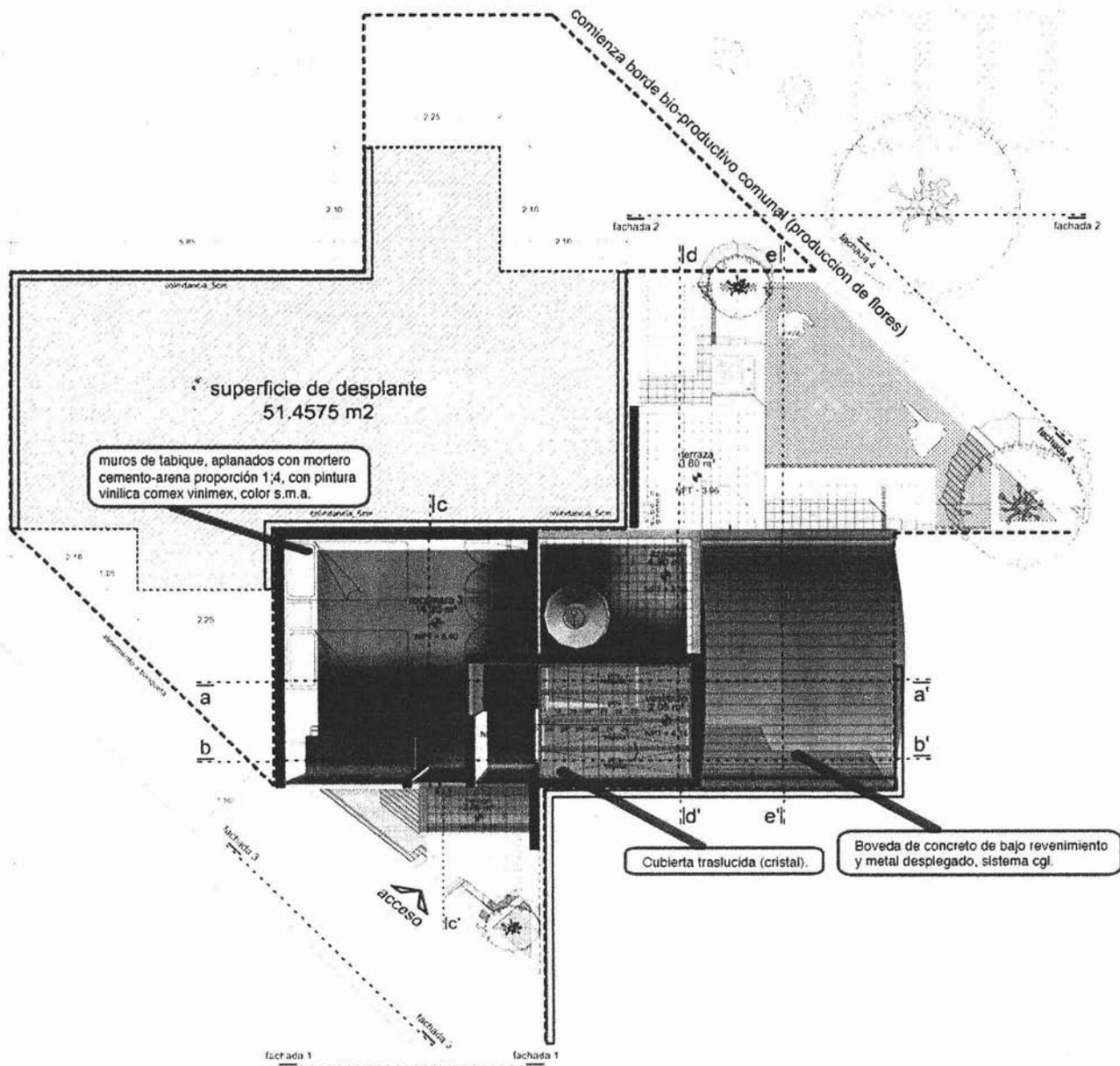
VP.1 Planta Baja



Vista ambientada en planta de la vivienda, posibles acabados.

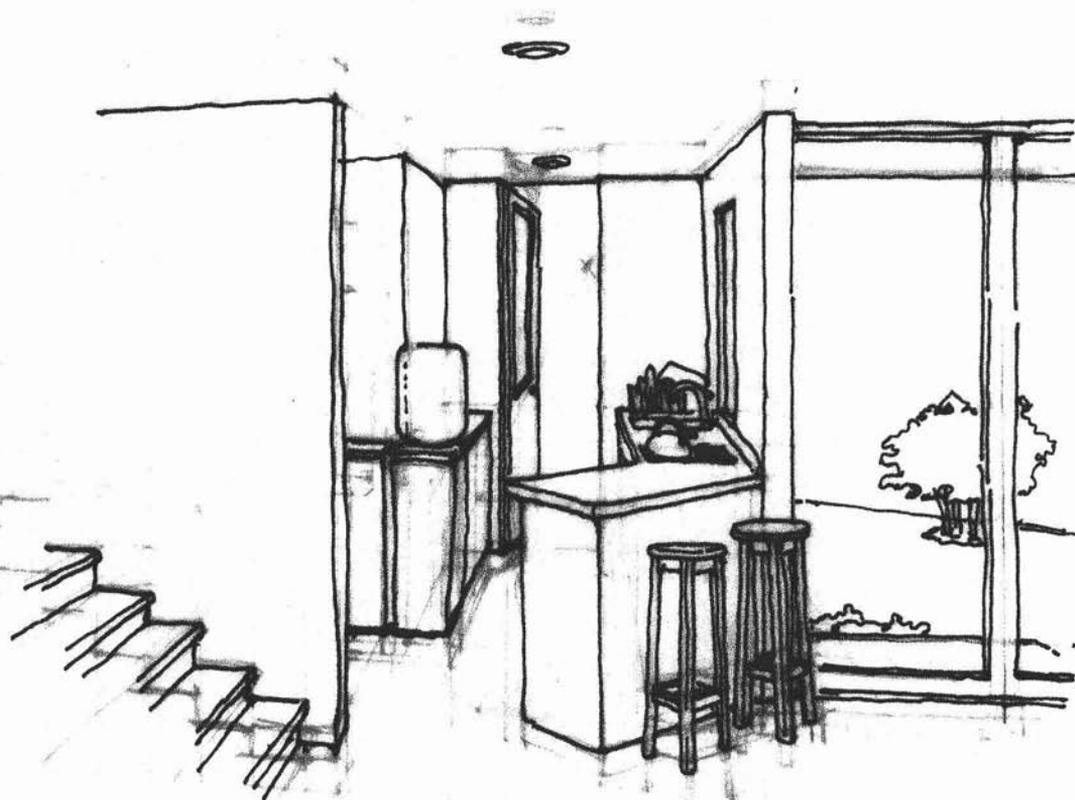


VP.3 Segundo Nivel



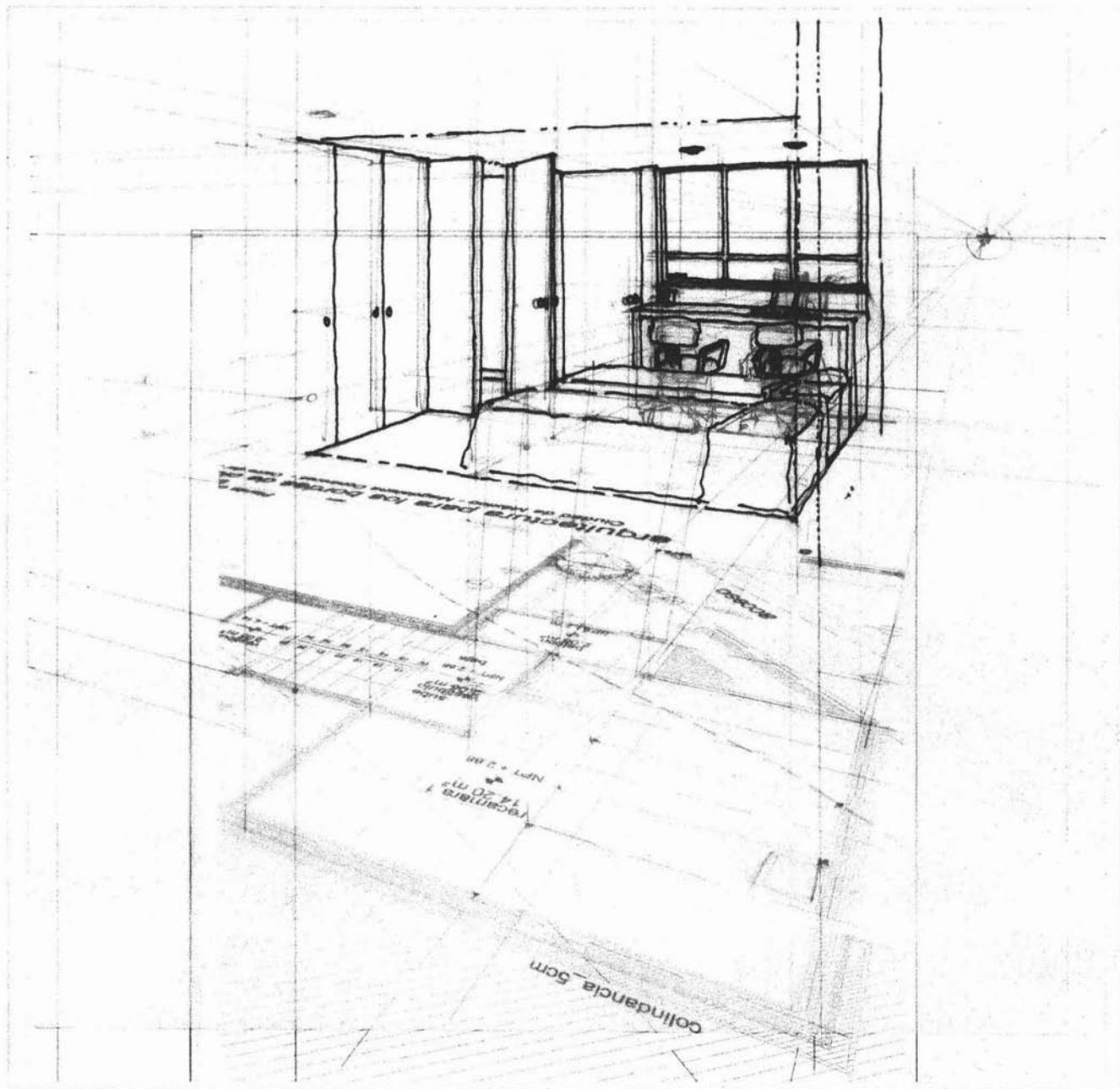
Vista ambientada en planta de la vivienda, posibles acabados.

PI.1  
Perspectiva interior cocina (vivienda).



Pl.2

Perspectiva interior recamara (vivienda).



**Estimación de costos**

## 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 este catálogo, el que se tomo como referencia es el siguiente:

- Casa habitación económica..... \$3,310.20 x m<sup>2</sup>

Este precio incluye los siguientes parámetros:

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

Los resultados de 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 dividido 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 puede con facilidad cambiarse una edificación para oficinas a una para apartamentos habitacionales ú hoteles.<sup>1</sup>

### 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.

P a r t i d a	%	\$ / m <sup>2</sup>
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 Casa Habitación.

PLANTA BAJA	
Áreas Útiles	38.10 m <sup>2</sup>
PRIMER NIVEL	
Áreas Útiles	31.25 m <sup>2</sup>
SEGUNDO NIVEL	
Áreas Útiles	14.20 m <sup>2</sup>
Nota: circulaciones incluidas dentro de las áreas	
SUBTOTAL	84.00 m <sup>2</sup>
Muros 5%	4.2 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	88.20 m <sup>2</sup>

Costo por m<sup>2</sup> de Construcción \$3,310.20 pesos  
88.20 m<sup>2</sup> X \$3,310.20= \$291,959.64 pesos.

### Costo agregado del proyecto.

TERRENO	76.90 m <sup>2</sup>
---------	----------------------

Costo por m<sup>2</sup> de terreno en la zona \$500.00 pesos.  
76.90 m<sup>2</sup> X \$500.00= \$38,450.00 pesos.

<sup>1</sup> Costo de Edificación, Catalogo BIMSA, S.A., 2003.

---

### Costo total por vivienda.

Por lo expuesto antes y las características en los acabados de una casa habitación de 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 76.90 m <sup>2</sup> (sin gastos de escritura e impuestos)	\$ 38,450.00	16.47%
2. Casa habitación de aprox. 88.20 m <sup>2</sup>	\$291,959.64	81.18%
3. Gestiones: pago derechos de licencias y permisos	\$ 2,500.00	00.78%
4. Proyecto ejecutivo	\$ 5,000.00	01.57%
Total	\$337,909.64	100.00%

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

La inversión total que se requiere para construir esta sección del borde también depende de la infraestructura y equipamiento que esta contiene, en este caso el número total de viviendas propuestas para la zona es de 35 viviendas, por lo cual las viviendas en esta sección del borde representan 3,087.00 m<sup>2</sup> y el costo de construcción sería de \$1,043,127,058.68, faltaría agregar los equipamientos propuesta en la zona.

**El costo final por vivienda es de \$337,909.64**

**Conclusiones**

## Conclusiones

La Ciudad de México es un claro ejemplo de una dinámica urbana descontrolada que se extiende como una mancha de aceite en forma irregular y con una velocidad de expansión que se ha desbordado de los límites urbanamente sanos y a su vez a desmembrado el centro de la ciudad, todo esto debido al claro déficit de vivienda y una creciente población de bajos recursos que se van asentando en las periferias a costa de las zonas de reserva ecológica y de recarga de los mantos acuíferos de la ciudad, por lo cual se planteo un posible límite al crecimiento de la mancha urbana sobre el territorio natural, y así poder direccionarlo sobre las zonas con potencial desaprovechado, como es el caso del centro histórico que cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo de sus habitantes, y con esto detener la depredación del territorio natural y el abandono y descuido del centro histórico.

Después de realizar el presente trabajo no queda más que realizar algunas conclusiones, estas se expresan a continuación:

### Generales

- El proyecto debe sustentarse en propuestas que conformen el "hacer ciudad" y que no la violenten, ya que la inmersión de la arquitectura en cualquier contexto debe ser mediante el dialogo con el sitio y fundamentalmente con las necesidades del usuario.
- El proyecto arquitectónico deberá de sustentarse a partir de una metodología de diseño y un estudio del problema para determinar de una mejor manera la demanda real.
- El producto arquitectónico propuesto, además de responder a condiciones técnicas, estéticas y formales, deberá de responder de manera específica a las necesidades del usuario.
- La propuesta de borde no pretende sobrecargar la zona de infraestructura y servicios más allá de los requerimientos del proyecto, ya que si se satura de estos servicios funcionaria nuevamente como un detonador para la expansión de la ciudad.
- La propuesta arquitectónica desarrollada tiene viabilidad de llevarse acabo, si los factores políticos, burocráticos, económicos y de conciencia social del país dieran una mejor atención a los problemas ecológicos que lleva consigo la expansión de la ciudad.

### Particulares

- Tomando en cuenta el tema de tesis que consistente en lograr un proyecto que frene el crecimiento de la mancha urbana de la Ciudad de México y que responda no solo al problema de demanda de vivienda, sino también al de protección y conservación ecológica; creo que este trabajo respondió a la premisa planteada en un principio, demostrando con ello que la demanda habitacional puede ser atendida sin que por ello se deteriore el entorno ecológico, aun en condiciones económicas precarias.
- A partir de las confrontaciones de las diferentes formas de vida que tienen las personas, resultado complejo plantear un proyecto de vivienda que guardara la individualidad de cada una de ellas, esto aunado a la par de un proceso de producción casi en serie; por lo cual creo que el resultado es satisfactorio al crear una propuesta que responde a las necesidades de cada usuario, por lo cual cada vivienda será única en esencia mas no en espacio, guardando las mismas condiciones para todas creando una imagen de conjunto, pero a la vez una identidad propia.
- Es claro que un proyecto de esta magnitud es un tema que involucra a la arquitectura, pero aunado a esto requiere que se involucren otros factores o disciplinas, que no por ser de nuestro interes son de menor importancia. Por eso si se quiere realizar este tipo de proyectos requiere de planes de invercion, factores políticos, estudios sociales y culturales, asi como reglamentaciones y leyes que hagan posible que perdure o se cumplan asta cierto punto las premisas planteadas para poner un freno al crecimiento de la mancha urbana.

## Bibliografía

- Alexander, Christopher & Ishi Kawa, Sara & Silverstein: **A PATTERN LANGUAGE**. New York: Oxford University Press. (1997)
- Bercedo, Ivan & Mestre, Jorge: **QUADERNS. FRONTERAS-BORDERS**. *d'arquitectura / urbanismo No. 229*. Barcelona, Editorial Gustavo Gili. (2001)
- Brockhaus, F.A.: **DER BROCKHAUS**. In Fünf Bänden. J-Net. Mannheim: F.A. Brockhaus (1993)
- Espinosa López, E.: **CIUDAD DE MÉXICO**. *Compendio cronológico de su desarrollo urbano 1521-1980*. México, D.F. (1991)
- González Lobo, Carlos: **VIVIENDA Y CIUDAD POSIBLES**, Santafé de Bogotá, Colombia, Ed. Escala. (1998)
- Le Corbusier: **PRINCIPIOS DE URBANISMO**. *La Carta de Atenas*, Barcelona, España, Ed. Ariel. (1981)
- **LONELY PLANET**, México. Guidebook. Australia: Lonely planet publications. (1998)
- Maas, Winy & Van Rijs, Jacob, with, Koek, Richard, MVRDV: **FARMAX**. Róterdam. (1998)
- Pell, Claiborne & Gottmann, Jean: **MEGALÓPOLIS DESATADA**. México, Ed. Pax. (1968)
- **PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO** de la Delegación Magdalena Contreras. México (1997)
- **GACETA ECOLOGICA NO. 62** del Instituto Nacional de Ecología. México (2002)
- Reeser, Amanda & Schafer, Ashley: **PRAXIS**. *Journal of Writing + Building. Projects from Mexico City* (2001)
- Rogers, Richards; Gumuchdjan, Philip: **CIUDADES PARA UN PEQUEÑO PLANETA**. Barcelona. Editorial Gustavo Gili (2000)
- Ruano, Miguel: **ECOURBANISMO** *Entornos humanos sostenibles 60 proyectos*. Barcelona. Editorial Gustavo Gili (2000)
- Powell, Kenneth: **LA TRANSFORMACIÓN DE LAS CIUDADES** *25 proyectos internacionales de arquitectura urbana a principios del siglo XXI*. Barcelona. Editorial Leopold Blume (2001)
- Cymet, David: **FROM EJIDO TO METROPOLIS IN MEXICO CITY**. New York (1992)
- Durant, Jaime: **LA CIUDAD INVADE AL EJIDO**. México. Editorial Casa Chata (1986)
- Gausa, Manuel: **OTRAS "NATURALEZAS" URBANAS**. Barcelona. Editorial EACC (2002)