

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller Max Cetto



Arquitectura para los bordes de ciudad
Borde Agropecuario; producción cunícola
CIUDAD DE MÉXICO/TLALPAN/CERRO DEL AJUSCO

Tesis Profesional
que para obtener el título de:
ARQUITECTO

Presenta:

Carlos Hernando Luna Moreno

Tutores: Dr. Carlos Gonzales Lobo

Arq. Angeles Vizcarra de los Reyes

Arq. Carmen Huesca Rodriguez

Abril 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dedicado a:
Mis padres; Javier
Luna Leal y Luz
Elena Moreno
Betancourt, y
hermanos Adriana y
Francisco.

Agradecimientos:
A mis compañeros,
amigos y colegas
que han colaborado
y compartido su
tiempo con críticas,
apoyo y consultas
para la elaboración
de esta tesis como:
Enrique Flores,
Tlaolli Arguello,
Claudia Guzman,
Julio Marcé e Iñaki
Echeverria.

En memoria de:
Alfonso Sanabia

Índice	pág
Introducción	5
1.0. Planteamiento del problema.....	7
2.0. Objetivo	9
3.0. Fundamentación y justificación.....	10
4.0. El problema del crecimiento físico de la ciudad de México.....	11
4.1. Breve estudio histórico del crecimiento físico de la ciudad de México	11
4.2. La urbanización en zonas de preservación ecológica	16
4.3. El Crecimiento Físico en la delegación Tlalpan	18
4.4. Otros factores que intervienen en el crecimiento físico de las ciudades contemporáneas	19
5.0. La importancia de la definición de los límites urbanos	20
6.0. El uso del suelo urbano en el Distrito Federal	21
7.0. Instrumentos para la planificación urbana	23
8.0. Conclusiones	26
9.0. Plan de desarrollo	27
9.1. Ubicación geográfica	27
9.2. Características físicas	27
9.3. La relación con la ciudad	30
9.4. Análisis de la zona de estudio en el asentamiento "El Zacatón"	31
10.0. Programa arquitectónico	36
10.1. Granjas Cunicolas	36
10.2. Requerimientos para una buena producción	37
10.3. Centro Nacional de Cunicultura como edificio análogo	38
10.4. Lista de requerimientos y áreas del proyecto.....	40
10.5. Desarrollo del proyecto arquitectónico.....	42
Bibliografía	57
Planos	

Introducción

Las ciudades son tradicionalmente de dos tipos: diseñadas de manera precisa con un orden predeterminado o desarrolladas con un crecimiento espontáneo sin ningún plan preestablecido. De cualquier modo que éstas se clasifiquen, su expansión y crecimiento llevan a considerar los mecanismos de control necesarios para regular el uso del suelo y las posibles alternativas de un desarrollo sustentable estableciendo límites físicos (bordes) y proponiendo la posibilidad de escape hacia el crecimiento sobre ciudades medias. La expansión desmesurada de las urbes y en especial de la ciudad de México es el punto clave para el desarrollo de esta tesis, que pretende establecer una frontera entre el medio natural y el artificial a través de soluciones arquitectónicas de uso habitacional y productivo.

En la ciudad de México como en otras urbes de gran escala los procesos de cambio demográfico, económico, tecnológico, social, político y cultural de las últimas tres décadas, han llevado al desbordamiento continuo de los límites de la ciudad deprimiendo áreas naturales que sustentan la vida de los individuos; actualmente estamos frente a nuevas formas de concentración territorial como conurbaciones, metrópolis y megalópolis que expresan la dialéctica contradictoria entre la totalidad y sus partes. **IMAGEN 1**

En los últimos 30 años, las diferencias regionales en el país se han acentuado debido a la existencia de una escasa relación entre las ciudades, las regiones desarrolladas y las zonas atrasadas, así como la carencia de políticas de desarrollo.

La periferia de la ciudad por lo general es el área que carece de los servicios básicos, tales como agua potable y el drenaje y la gente que la habita es de escasos recursos. En su origen y durante su desarrollo son zonas que surgen mediante irregularidades jurídicas para la adquisición de los terrenos. Así mismo los perímetros de la ciudad son inadecuados para su urbanización por diversos motivos como la orografía del sitio o por la necesidad

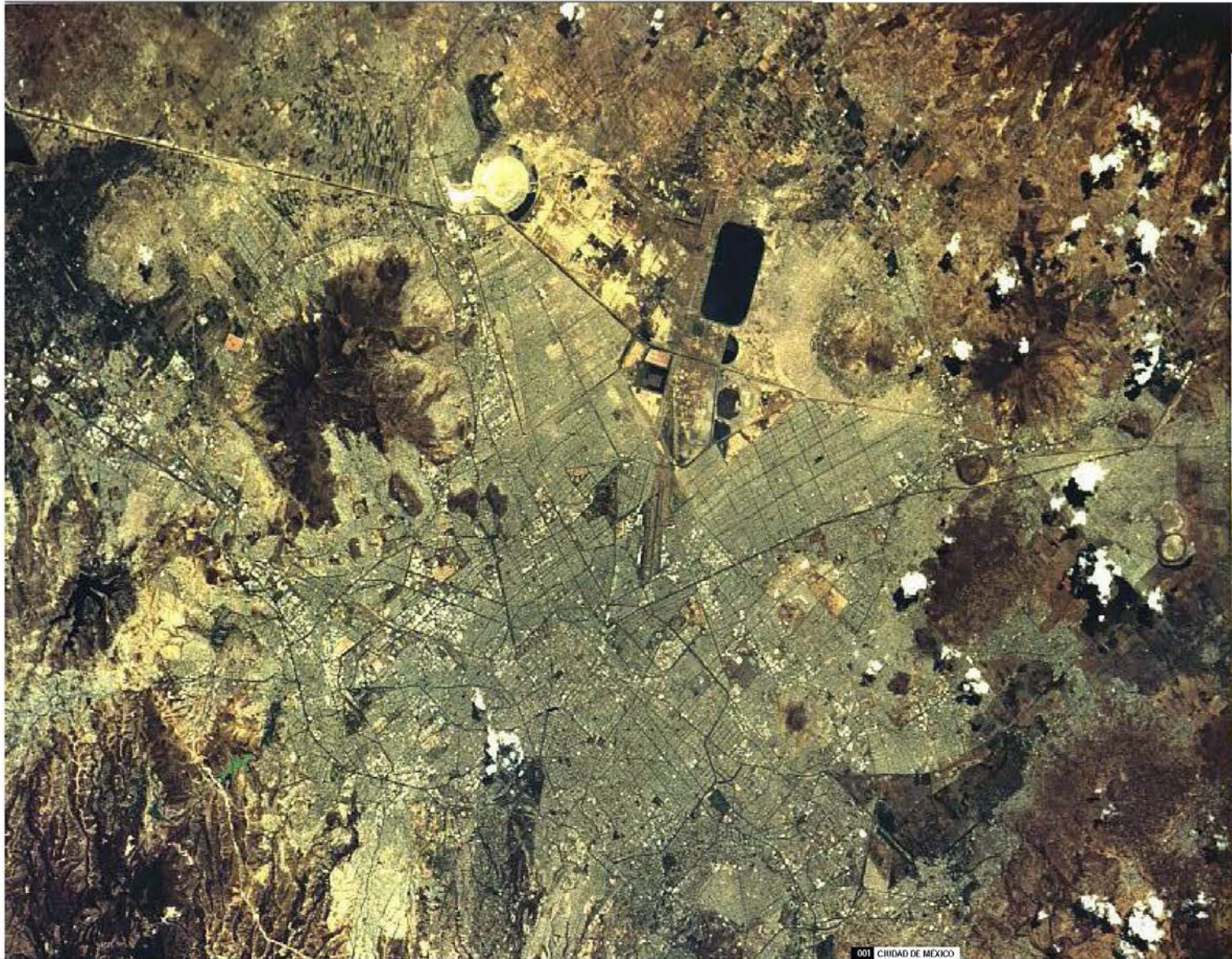
de espacios naturales que requiere la ciudad para recarga de los mantos acuíferos.

Durante el desarrollo de este estudio se abordan aspectos históricos del crecimiento físico de la ciudad, aspectos ambientales, jurídicos y estudios a nivel local de la zona del Ajusco, límite en el cual se plantean las propuestas que configuran el borde para la ciudad. La elección de la zona fue uno de los principales aspectos que se tomaron en cuenta, para desarrollar las hipótesis debido a su importancia ecológica. El estudio y la recopilación del material de trabajo se hicieron junto con un grupo de 13 personas dirigido por el Dr. Carlos González Lobo, posteriormente se formaron subgrupos para estudiar los temas del comportamiento urbano en este límite en particular, como: conseguir planos topográficos, la ubicación geográfica, la infraestructura de la zona, el equipamiento urbano, los usos de suelo, estudio de aspectos históricos de la forma en que se consolidó físicamente, la forma en la que se conecta con el resto de la ciudad, sus vialidades, la flora, la fauna y la temperatura promedio.

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

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

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



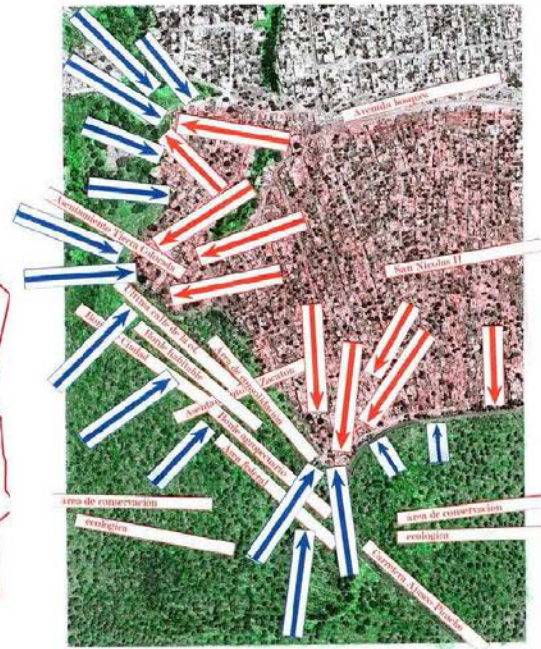
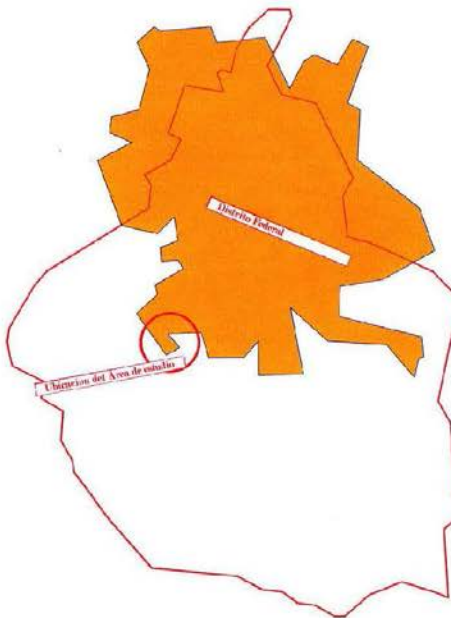
1.0. Planteamiento del problema en el polígono de estudio.

Entre los estudios preliminares se encuentra el análisis de la zona de estudio mediante imágenes aéreas de 1995 y 1999, ésta última proporcionada por el Departamento de Desarrollo Urbano de la Delegación Tlalpan, que abarca las colonias (El Zacatón, San Nicolás II, Lomas de Cuilotepec y Solidaridad), ampliándolos a escala 1:2500 para analizar con mayor detalle los procesos de ocupación y transformación del territorio. La morfología de la periferia sur muestra una variedad de tamaños y tipos de lotificaciones, que van abriendo a la oferta conforme la mancha urbana se aproxima a estos ejidos. **IMÁGENES 2-4**

Así mismo se analizaron las Guías Roji de 1978, 1986, 1995 y 2001 para obtener promedios de crecimiento de la ciudad en esta zona específica, este estudio nos da parámetros para saber donde se emplazara el borde urbano en esta sección del límite de la ciudad. Para ilustrar la expansión urbana de las lotificaciones populares, se presenta como ejemplo el **PLANO CR1-01**, donde se muestra progresivamente la continuidad del crecimiento que ha tenido la periferia de la ciudad.

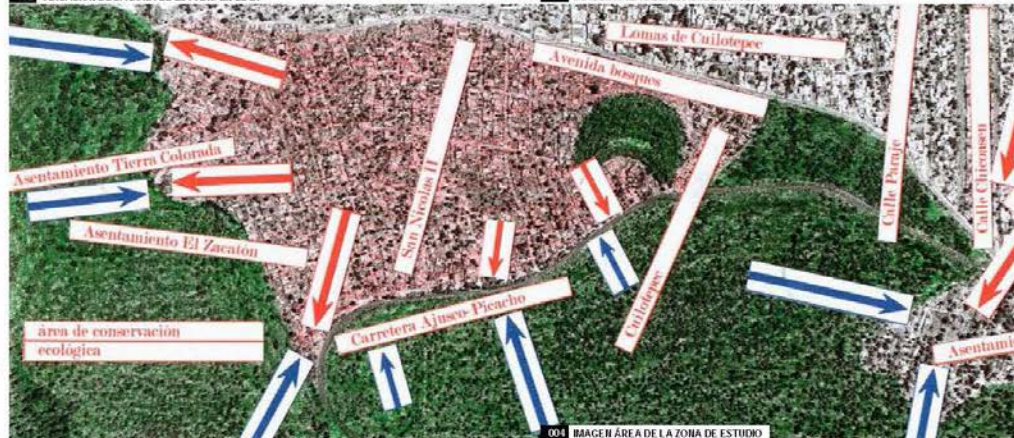
De este modo, de los casos analizados en 1978 la zona ocupada por viviendas era de 28.2 has. Y representó el 6.5% de la superficie de estudio; porcentaje que aceleradamente se incremento al 22.5% en 1986 y 79.8% en 1995; mostrando una tendencia para el año 2005 probablemente del 94.8% de ambas zonas de estudio. Es decir, que de 1978 a 1995 incrementaron 292.9 has o sea 10.5 has anuales, a una tasa de 37.1% anual, el índice más elevado de expansión urbana de la periferia sur.

La lotificación en estas zonas inicia cuando los ejidatarios o comuneros simplemente pintan con cal sobre el terreno los

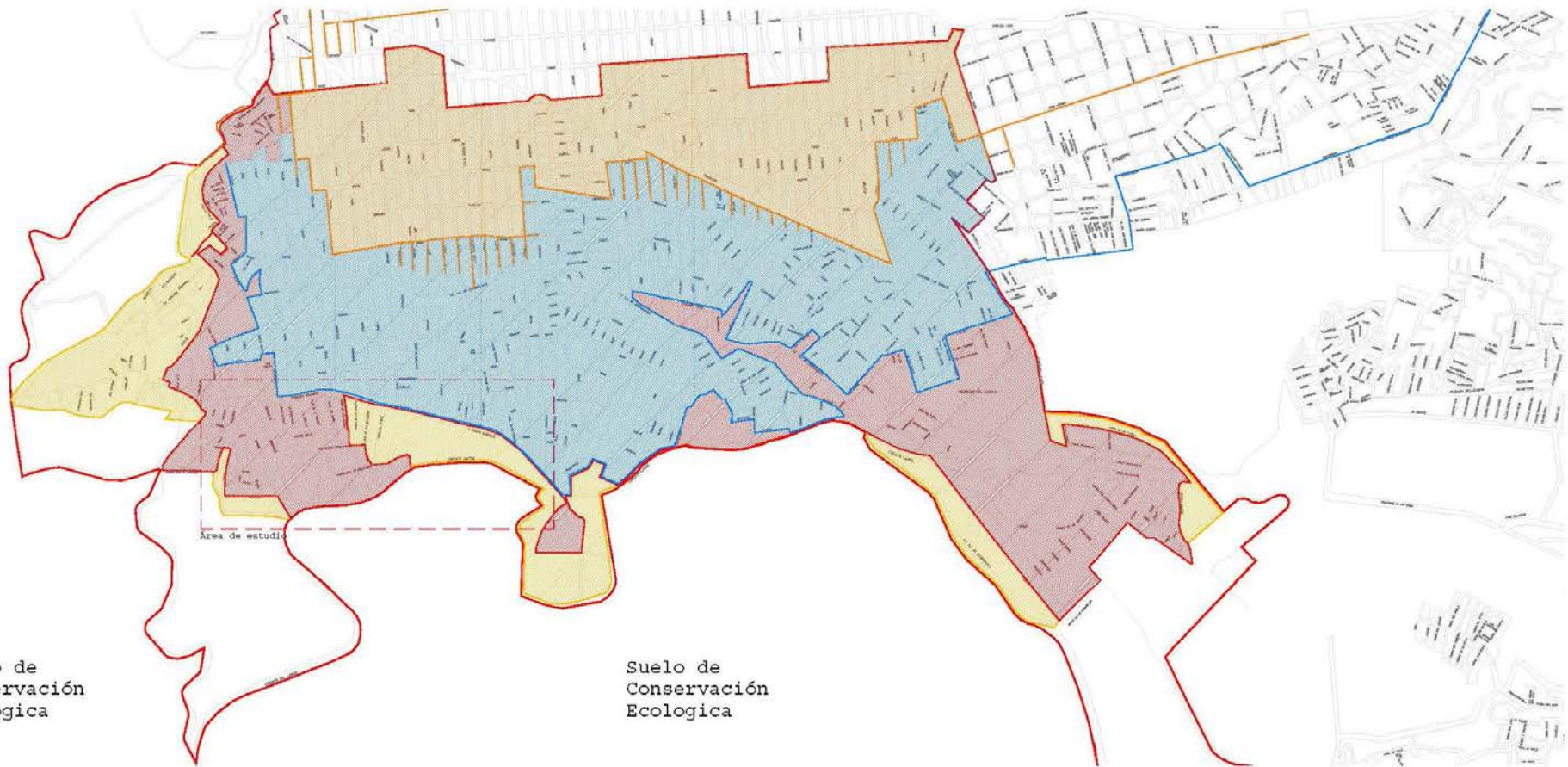


002 UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO EN EL DF

003 IMAGEN ÁREA DE LA ZONA DE ESTUDIO



004 IMAGEN ÁREA DE LA ZONA DE ESTUDIO



Suelo de
Conservación
Ecologica

Suelo de
Conservación
Ecologica



BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

- Simbología:
- Polígono de estudio
 - Crecimiento hasta 1978
Área = 200.6841 Ha
 - Crecimiento de 1978 a 1986
Área = 362.3141 Ha
 - Crecimiento de 1986 a 1995
Área = 206.2744 Ha
 - Crecimiento 1995 a 2001
Área = 107.5351 Ha

BORDE DE CIUDAD; LÍMITE DE CRECIMIENTO URBANO
 TESIS PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
 U.N.A.M. DE ARQUITECTURA 2005
 Proyecto:
 C. Hernando
 Luna Moreno
 Contenido:
 Estudio de Crecimiento
 Escala: 1:25,000
 Cotas: n



CR2-01



lotes y las calles; e inician su venta, dando recibos sin registro fiscal a los compradores. La venta generalmente se inicia con aquellos lotes próximos a la carretera o el camino de acceso, y se va extendiendo conforme estos son vendidos. Al no contar con agua dependen del suministro de los carros – tanque o pipas que la surten una o dos veces a la semana y se almacenan en tambos de 200 litros; debiendo realizar una fosa séptica temporal para disponer de los desechos sanitarios de la familia. Con respecto al equipamiento los nuevos residentes utilizan el transporte para recurrir a las colonias vecinas que ya cuentan con ellos. El proceso de ocupación territorial de las lotificaciones es explosivo, ya que una vez que abren a la venta, por el bajo costo, los lotes son vendidos rápidamente. **IMÁGENES 5-16**

A diferencia de otros patrones urbanos que pueden seguir expandiéndose con bajas tasas a baja densidad como los pueblos aislados, en las colonias populares existen límites físicos y del tamaño de ejidos que dificultan que sigan expandiéndose indefinidamente.

La lotificación de cada ejido constituye una colonia, y el grupo de colonias llega a formar importantes sectores urbanos de miles de lotes como lo son los de El Zacatón, San Nicolás II y Lomas de Cuilotepec – Los volcanes en la actual periferia Sur; o los que en décadas pasadas fueron la periferia sur y que ahora están integrados a la mancha urbana como lo fue el Pedregal de Santo Domingo y el Pedregal de Santa Ursula en la década de 1970; al oriente las colonias de ciudad Nezahualcóyotl en la década de 1960; y al sur-oriente las del Valle de Chalco en 1980. Aunque las colonias dentro de estos sectores tienen un patrón urbano reticular, hay distinciones entre ellas en cuanto al ancho de las calles y dimensiones de los lotes; por lo que con frecuencia no coincide la traza urbana de sus calles internas sino sólo tienen en común algunas avenidas que las interconectan. Al no cumplir con la normatividad de áreas de

donación, no tienen un “centro” con una plaza central, iglesia, comercios y equipamiento concentrados; si no que los servicios y comercio se localizan desorganizadamente a lo largo de las avenidas de acceso formando “corredores urbanos”, y cuando finalmente llega el equipamiento éste se ubica dispersamente dentro de las colonias y ocasiona con el tiempo conflictos en los usos del suelo. Aún así, las lotificaciones populares abren a la oferta enormes extensiones de terreno a precios accesibles para los más necesitados, por lo que desempeñan un importante papel en la expansión urbana de la ciudad.

Es necesario poner un freno a este crecimiento, debemos actuar para conservar lo que hasta ahora se tiene de áreas verdes, las cuales son ya escasas, necesitamos dar el primer paso, y esto lo hacemos con la idea de aportar con nuestro trabajo una solución ante un problema que nos compete a todos.

Es importante señalar que cada sector de la periferia de esta ciudad de México se comporta de forma diferente por lo tanto los bordes traerán consigo diversas soluciones, sin embargo tanto reflexiones, como la metodología de estudio, que de este trabajo surjan podrá ser usada para trabajos posteriores en los que se tenga que intervenir la periferia.



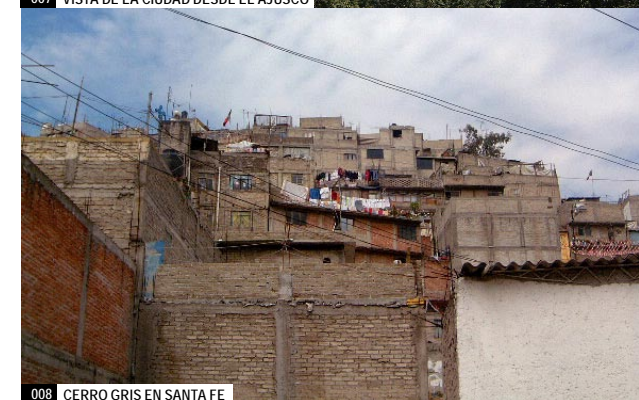
005 VISTA DE LA CIUDAD DESDE EL AJUSCO



006 VISTA DE LA CIUDAD DESDE EL AJUSCO



007 VISTA DE LA CIUDAD DESDE EL AJUSCO

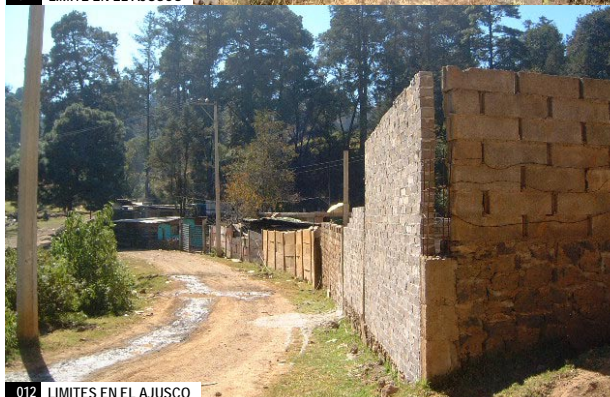
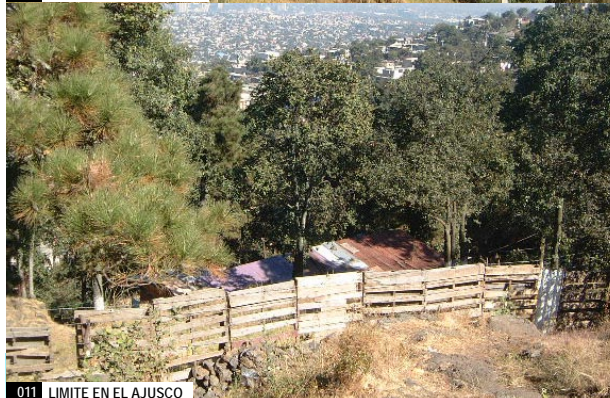


008 CERRO GRIS EN SANTA FE

2.0. Objetivo

De acuerdo al planteamiento de esta tesis el objetivo fundamental es uno, el de establecer un Borde para la ciudad; es necesario entender a este borde como un objeto que actúa y se propone en un sector específico de la ciudad, cuando se refiere al tema, por lo tanto se comprende como un objeto de diseño particular a una zona del Ajusco.

La propuesta consiste en diseñar un borde físico y uno natural, para tratar de evitar que se consuma el área verde. Y consta de lo siguiente: ubicar a pie de carretera y sobre el perímetro del área parcialmente urbanizada una franja comercial que proporcione productos elaborados en el área agropecuaria que sean consumidos por los habitantes de este sitio y al público en general. Después continuamos con una franja de vivienda que responda a la alta demanda de vivienda en el DF y que a la vez sea una propuesta fuerte para detener la continuidad de crecimiento de la ciudad. Por último tenemos una franja de área agropecuaria en la que se cultivarán y criarán diversas especies animales y vegetales para el consumo local y público en general, haciendo así un SUELO PRODUCTIVO y difícil de negociar para generar manzanas con lotes que terminarían por desaparecer nuestras escasas áreas verdes.



3.0. Fundamentación y justificación

El área metropolitana del Valle de México se compone de las 16 delegaciones del Distrito Federal (DF), más los 17 municipios del Estado de México conurbados directamente con alguna delegación, además de otros cinco de dicha entidad, considerados conurbados a partir de 1980, a pesar de no tener contacto físico con el DF: Atenco, Cuautitlán, Romero Rubio, Chiautla, Chiconcuac y Texcoco. Esta delimitación debe actualizarse a la luz de cada nuevo censo, pues el conglomerado no cesa de aumentar en su superficie.

Con la consiguiente destrucción de los ecosistemas que se ven afectados por este proceso; hace casi cien años, en 1900, parece inconcebible que la ciudad de México se junte con las lejanías de los poblados de Xochimilco, Tlalpan, San Ángel y Tacubaya. Hoy, es inconcebible que se una con la ciudad de Cuernavaca. El paso previo es la urbanización de todas las sierras del sur, desde el Ajusco hasta Xochimilco y Milpa Alta. Esta zona representa una de las áreas más importantes desde el punto de vista ambiental para los habitantes del valle de México por lo tanto tiene que ser protegida y preservada.

Durante el siglo XX el impulso de la industrialización en la Ciudad de México provoca una serie de efectos entre el suelo rural y urbano. En los inicios del siglo pasado solo uno de cada diez habitantes vivía en las 33 ciudades existentes de aquella época. Actualmente el sistema urbano nacional está configurado por 364 ciudades de diverso tamaño y dinámica poblacional donde viven aproximadamente 63 millones de personas es decir casi dos de cada tres habitantes.

La concentración de los recursos públicos (infraestructura y equipamiento) se encuentra en las ciudades en expansión y sobre todo en áreas ya consolidadas, lo cual contribuye a marcar más la diferencia entre las áreas urbanas y las rurales. Así mismo,

el acelerado crecimiento de la ciudad sin curso establecido no ayuda a propiciar el uso racional y sustentable de los recursos naturales. Otros problemas de gran importancia son la expansión desordenada de las grandes metrópolis, la escasez de agua en muchas de las ciudades, la producción de basura (residuos sólidos y líquidos) la contaminación ambiental, la inestabilidad económica que pone en riesgo el sustento de las familias lo cual aumenta la pobreza y la segregación socio-espacial.

Estas son algunas de las causas fundamentales por las cuales se intenta dar alternativas al crecimiento físico de la ciudad de México, estructurando hipótesis que tengan su desenlace en proyectos arquitectónicos.

Entre las primeras propuestas se encuentra la del muro habitable, en el cual se plantea levantar una línea de viviendas que bordee los límites actuales, el área elegida para estudiar en este caso está ubicada en la sierra del Ajusco, en el Asentamiento el Zacatón.

Los límites actuales de esta zona se encuentran temporalmente contenidos en gran medida por la carretera Picacho-Ajusco y algunos límites físicos como la orografía de la zona.

En esta primera hipótesis mediante el uso de una imagen aérea de la zona se dan los primeros análisis y propuestas en el que se tomará en cuenta la plástica del terreno para el diseño de viviendas y la última calle de la ciudad que correrá a lo largo y de forma paralela al muro habitable.

Cabe señalar que en esta primer propuesta se contemplo a partir de los límites urbanos una área llamada colchón de crecimiento lo cual permite de acuerdo a los estudios locales de la zona determinar un vacío urbano para el crecimiento futuro a corto plazo. Sin embargo las continuas reflexiones nos hacen orientar el rumbo de la propuesta, de esta forma se eliminó este vacío urbano y en nuestra área específicamente se retomó el área que presenta bajo grado de consolidación física para diseñar bloques

de vivienda junto con sus áreas del equipamiento.

Posteriormente la propuesta del muro habitable se modifica debido a los estudios a nivel local del crecimiento del polígono de estudio los cuales se explican de forma más amplia en los puntos 4.2 y 4.3. Debido a este análisis se comprende que el borde debe ser constituido por elementos que le den mayor plusvalía a los terrenos por lo tanto se agrega un segundo elemento al borde el de la producción agrícola.

Otros puntos a tratar son el de generar los espacios que se requieren para el equipamiento de la zona, que en algunos casos ya está definido por sus habitantes pero en otros casos la propuesta los incluirá.

4.0. El problema del crecimiento físico de la Ciudad de México.

4.1. Breve estudio histórico del crecimiento físico de la Ciudad de México

LA CIUDAD EN EL PERIODO COLONIAL

El riguroso trazado original de las ciudades coloniales (latinoamericanas) en damero se muestra perfectamente enmarcado durante los siglos XVIII y XIX. Sus centros de ciudad presentan diversas calidades estéticas y monumentales pero todas con un carácter muy definido, sin embargo durante el siglo XX la mayoría de estas ciudades inician un rápido proceso de crecimiento demográfico y de alteraciones sociales y urbanísticas que transforman radicalmente la configuración de las ciudades. **IMÁGENES 17-23**

En 1770 momento en el que comienza la transformación urbanística de la Nueva España ante la mirada de los Peninsulares observan una ciudad impresionante e incomprensible; su ortogonalidad hace notar la presencia del orden, su estructura vial es desigualada por ninguna ciudad europea; México es una ciudad proyectada de acuerdo a los sentimientos absolutistas de los Borbones. Sin embargo la ciudad carece de higiene y en su periferia presenta la ruptura de su traza conforme a los barrios asentados; desde entonces los gobiernos de la Nueva España intentaron regularizar geoméricamente los barrios que no armonizaban con la estructura central de la ciudad.

La ciudad de México durante los siglos XVIII y XIX experimenta importantes cambios urbanísticos de acuerdo a la época; las expresiones urbanísticas neoclásicas en la ciudad surgen entre la Ilustración y las doctrinas como el liberalismo y más tarde el positivismo. Estas ideologías dan a la ciudad de México en su expresión formal su configuración moderna.

La etapa neoclásica de la Ciudad de México se puede comprender mediante tres periodos; El periodo de La Ciudad Centralizada (1770-1852) cuya característica fundamental es la de mantener la Plaza mayor como el núcleo del conjunto urbano. El segundo llamado La Ciudad Bipolar (1852-1877) en donde ya no funciona la plaza mayor como único núcleo, aparece Chapultepec como un polo urbano estructurador y el tercero denominado La ciudad en expansión (1877-1911) Donde se observa como la ciudad crece sin restringirse al entorno de los dos polos anteriores. La ciudad creció relativamente poco de 1700 a mediados del siglo XIX, el área que cubría era de entre seis y diez kilómetros. La expansión física de la ciudad se inicia verdaderamente durante el Porfiriato.

LA CIUDAD DE 1900 A 1940

De 1900 a 1940, la ciudad se circunscribe al Distrito Federal y crece más rápido que éste por natalidad, conurbación y migración, ocurre, entonces, el denominado “proceso compulsivo de urbanización”, cuando el centro y toda la ciudad crecen, y ya no es fácil recorrerla a pie. La relación centro-periferia se hace más compleja y los límites se alejan. **IMAGEN 24 Y PLANO CR1-01**

A finales del siglo XIX, la ciudad de México se comprendía a lo que llaman “primer cuadro”, que es un área aproximada a 20 kilómetros cuadrados alrededor de la plaza principal.

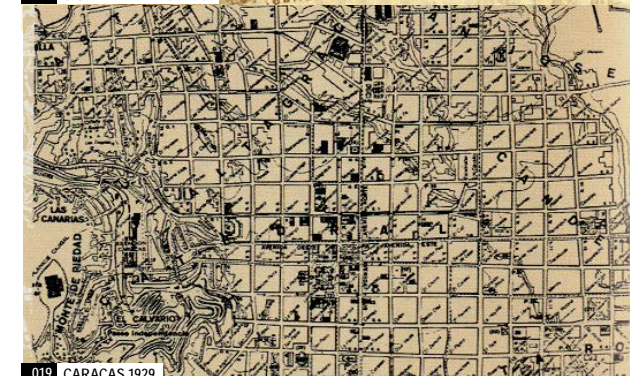
Durante las tres primeras décadas del siglo XX, el desarrollo de la capital se mantuvo dentro de los límites de la zona central. En años posteriores a la Revolución se produjo un marcado incremento en la población de la ciudad, la población de la ciudad de México creció de 615 mil a más de un millón. En la década de 1930 el crecimiento de la ciudad fue continuo y el ritmo se aceleró por la industrialización. Durante esta década la población de la ciudad de México creció a 4% anual, y entre 1940 a 1950 creció a 6%. Durante las décadas de 1930 y 1940 la expansión



017 CIUDAD DE MÉXICO 1811



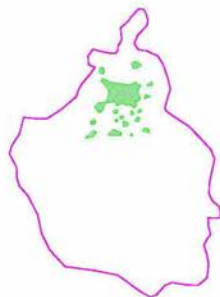
018 CIUDAD DE MÉXICO 1909



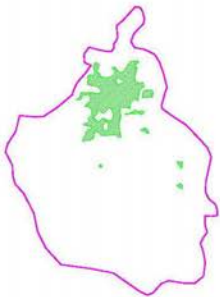
019 CARACAS 1929



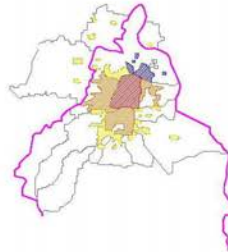
020 BOGOTÁ



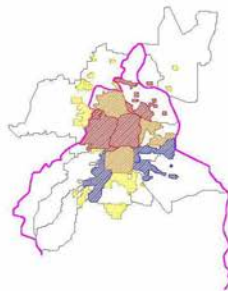
1900



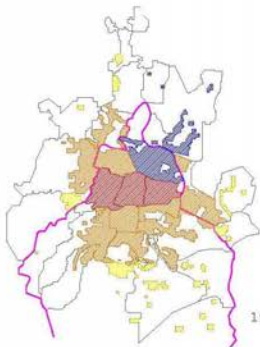
1940



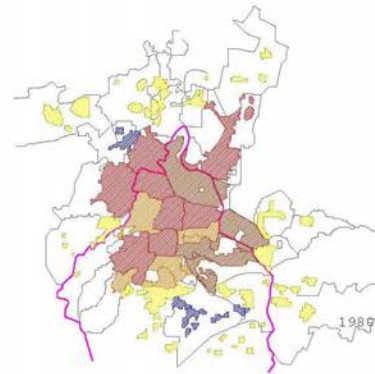
1950



1960



1970



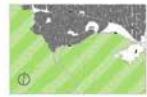
1980



BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

Símbología:
 Rango de población (habitantes)
 ● Menos de 200,000
 ● de 200,000 a 299,999
 ● de 300,000 a 599,999
 ● de 600,000 a 999,999
 ● de 1,000,000 y más.

BORDE DE CIUDAD, LÍMITE DE CRECIMIENTO URBANO
 TESIS PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
 U.N.A.M. 2005
 Proyecto: Asesores:
 C. Hernando Luna Moreno Dr. Carlos González Lobo
 Contenido: Arq. Angeles
 Crecimiento Urbano Viscera
 del Valle de México Arq. Carmen
 Escala: S / E Huesca
 Cotas: a



CR1-01

se dio en todas direcciones sin embargo fue más marcado en los desarrollos habitacionales emplazados a lo largo de carreteras hacia el sur.

La migración es también un factor importante, durante las primeras décadas del crecimiento de la ciudad la demanda de la mano de obra de la industria era alta, los flujos migratorios representaron el 60% del crecimiento de la población y el resto fue producto del crecimiento natural. No obstante al no lograr una estabilidad en las tasas de natalidad, el crecimiento natural se convirtió en el factor principal del crecimiento de la población.

VER PLANOS CR1-02 Y CR-03

LA CIUDAD DE 1940 A 1980

Cuando desborda al Distrito Federal y alcanza los mayores niveles históricos de crecimiento con migraciones provenientes de los estados de Oaxaca, Tlaxcala, Michoacán, Guanajuato y Zacatecas, como consecuencia de un modelo de desarrollo que imprime un crecimiento industrial acelerado, acompañado de la realización de gigantescas obras de ingeniería. En esta segunda etapa, los gobiernos invierten enormes sumas de dinero en la solución de diversos problemas, con un efecto directo en la inducción de nuevas migraciones, hasta llegar a la saturación y el agotamiento parcial del modelo económico a fines de los años 60. **IMAGEN 25**

A partir de la década de 1950 se inicia el proceso de metropolización con la integración física y funcional de unidades político-administrativas vecinas, como las delegaciones del DF y los municipios del Estado de México.

En la década de 1940 todas las clases sociales estaban involucradas en procesos de adquisición de terrenos en todas las direcciones, sin embargo se comenzó a marcar la segregación socio-espacial debido a que los grupos sociales de altos ingresos se asentaron al occidente y sur, los de bajos ingresos se instalaron al oriente y sur. **IMÁGENES 26-30**

Durante 1950 se comenzó a privatizar grandes extensiones de tierra para convertirlos en áreas residenciales, de manera legal o ilegal se vendían tierras con uso ejidal.

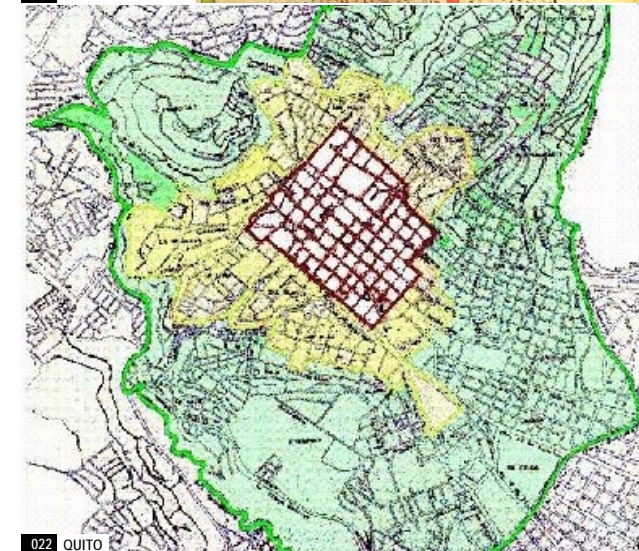
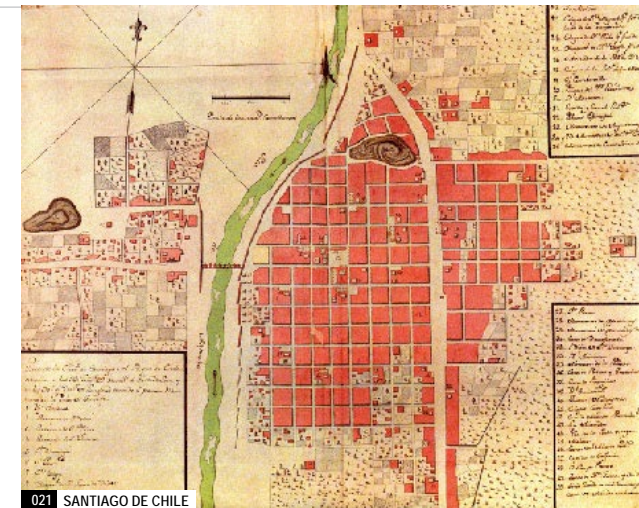
En 1954 se prohíbe autorizar la construcción de fraccionamientos con viviendas de bajos ingresos, esta medida produjo algunos flujos prematuros hacia el Estado de México, en los municipios de Nezahualcoyotl y Naucalpan, este proceso se acentuó posteriormente hacia otros municipios durante las décadas de 1960 y 1970. Desde 1980 el crecimiento urbano ha llegado hasta los municipios más distantes como Cuautitlán, Tecamac y Chalco.

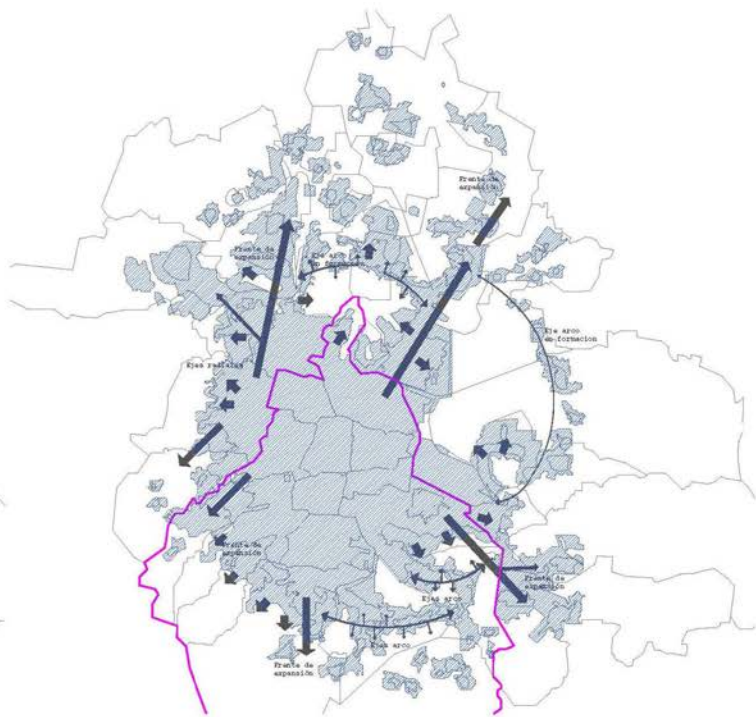
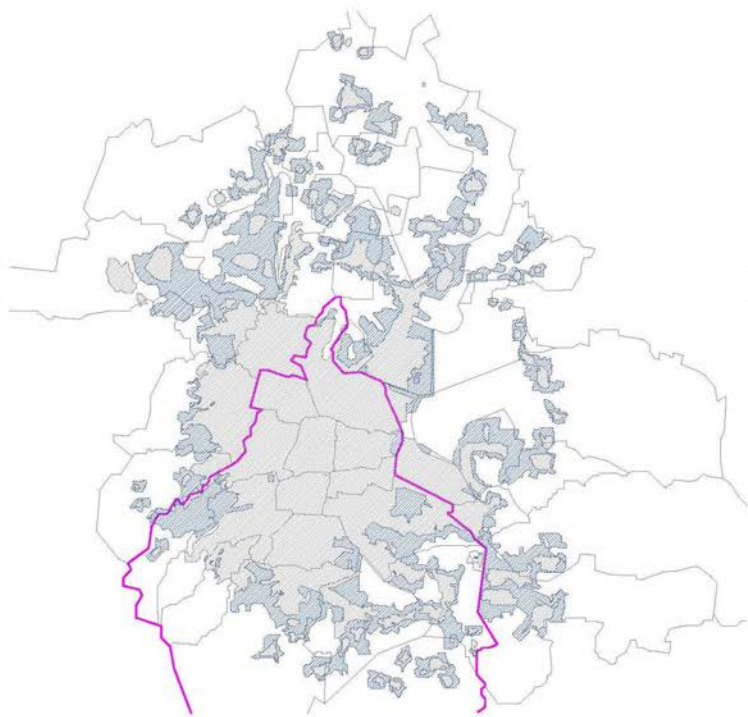
En la década de los 50 la ciudad crece principalmente hacia el noroeste, la zona de lomeríos, siguiendo un patrón urbano similar a los suburbios de las ciudades estadounidenses, donde las clases con niveles socio económicos altos podían acceder a viviendas de mayor espacio y con áreas verdes propias. En esa época, la capital se desarrolla también hacia el noreste, pero aumenta en hacinamiento y pobreza. El centro se congestiona y aparece por primera vez una dinámica de abandono y un movimiento hacia la periferia la entonces periferia.

Sus antiguos habitantes, buscan igualar el estatus seudoestadounidense, emigran a los suburbios e inician una mayor dependencia del automóvil, elemento cada vez más presente en la vida cotidiana, pero ausente en las viviendas del centro por la falta de estacionamiento. Además, moverse a los suburbios implica vivir en una casa propia, abandonar los inquilinatos e introducirse de lleno a la modernidad y la opulencia.

Otra de las causas del éxodo del centro fue la inauguración de la Ciudad Universitaria a mediados de los 50, lo que acarreó una buena porción de la vida estudiantil.

La ciudad se puebla con un horizonte interminable de desarrollo que parte del centro hacia la periferia, basado primordialmente en el crecimiento económico-industrial, aunque también existe una migración proveniente del campo.



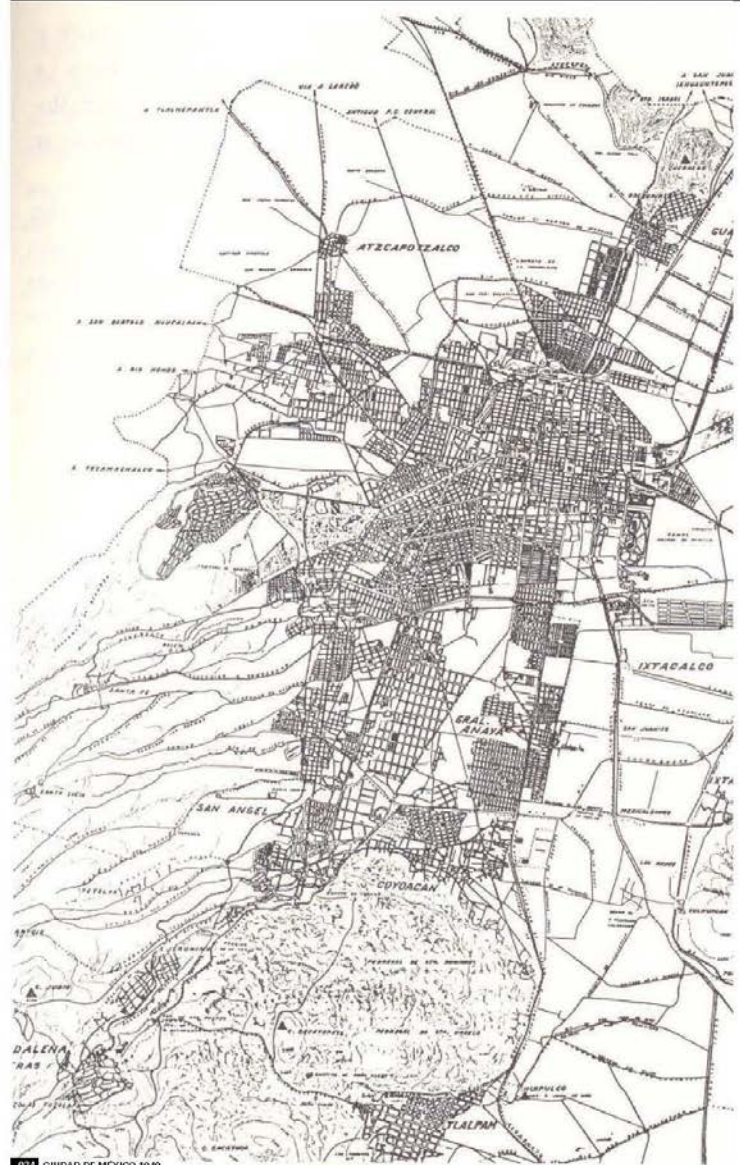


BORDES PARA LA CIUDAD; LIMITES DE CRECIMIENTO URBANO

- Símbología:**
 ● Crecimiento del área urbana del Valle de México
 ● Área urbana en 1980
 ● Área urbana en 1990
 ● Modelo de crecimiento urbano del Valle de México 1980-1990
 ● Área urbana en 1990

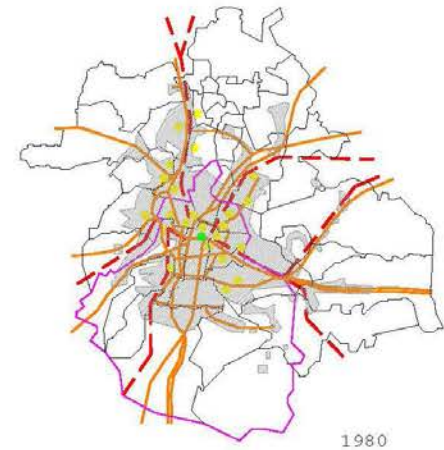
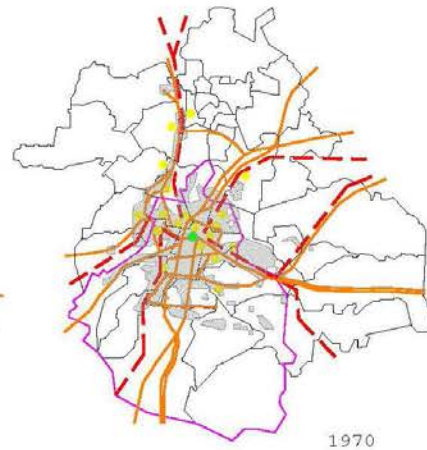
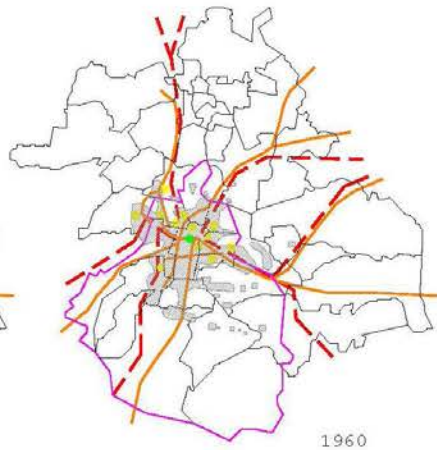
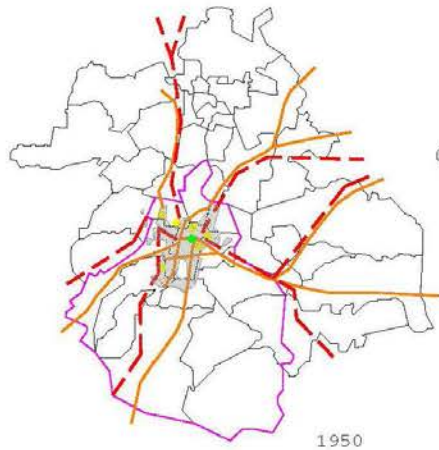
BORDE DE CIUDAD; LIMITE DE CRECIMIENTO URBANO
TRILIS PROPENSIONAL DE ARQUITECTURA U.N.A.M. 2006
 Proyecto: C. HERRANDO
 Asesores: Dr. Carlos González Lobo
 Arquitectos: Arq. Angeles VISCARTA
 Arq. Carmen RUASCA





024 CIUDAD DE MEXICO 1940

La extensión alcanzó 025 CIUDAD DE MEXICO 1960 *picos de años sesenta (tomada de 1956)*



BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

- Simbología:
- Centro Histórico
 - Industrias
 - Área urbana
 - Principales Avenidas
 - Límite Estatal
 - Límite Municipal
 - Línea Ferrea

BORDE DE CIUDAD; LÍMITE DE CRECIMIENTO URBANO
 TESIS PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
 U.N.A.M. 2005
 Proyecto: Asesorés:
 C. Hernando Dr. Carlos
 Luna Moreno González Lobo
 Contenido: Arq. Angeles
 Viscarra
 Viscaarra
 Escala: S / B
 Cotas: m



LA CIUDAD DE 1980 A NUESTROS DIAS

Otro aspecto importante que contribuye al despoblamiento de la ciudad de México se da con el nuevo modelo gubernamental de crecimiento económico, de 1980, cuando tiene lugar una crisis en los precios del petróleo. El país queda imposibilitado de pagar una enorme deuda en el corto plazo, contraída para incrementar su capacidad de producción petrolera. Con el nuevo modelo económico de la década de los 80, se busca reducir el gasto del país para estar en condiciones de solventar deudas y simultáneamente hacer también eficiente la planta productiva para hacerla más competitiva.

La apertura del mercado mexicano a los productos extranjeros trae como consecuencia el cierre de empresas y el despido masivo de trabajadores, 28% de ellos radican en la ciudad de México.

Igualmente, los recortes de personal hechos para disminuir el gasto público, tienen un gravísimo impacto en la urbe mexicana, en donde laboran cerca de 70% del personal del gobierno federal. La ciudad se despuebla no tanto porque la gente ya no viniese a ella, sino porque son más las personas que la abandonan generando asentamientos ilegales en la periferia.

La periferización no sólo es el rediseño de la población de las metrópolis envejecidas en espacios más externos a la ciudad, sino una nueva forma adoptada para insertarse en la metrópoli y vivir de la ciudad, que deviene en un verdadero modo de vida metropolitano y periférico.

Entre 1940 y 1970 el área construida de la ciudad creció casi siete veces; en 1940 tenía 117.5m² en 1970 tenía 747.4 km² por lo tanto la población creció de manera proporcional, para 1980 cuando la ciudad se amplió sobre los municipios colindantes del Estado de México en donde ya vivía el 36% de la población cubría 1000 km², en 1989 el área construida se extendía sobre más de 1250 km² en esta época la ciudad se amplía hasta el municipio de

Chalco. Las zonas de conflicto se encuentran al sur de las faldas del Ajusco y al sureste en las tierras agrícolas de Xochimilco.

Entre 1950 y 1980, el crecimiento se da a partir de centros alternativos que compiten con el original en cuanto a equipamiento y atracción para sus habitantes. Por otro lado, gracias a la construcción masiva de grandes avenidas y al entonces naciente Sistema de Transporte Colectivo —Metro—, la ciudad se expande en función de los usos del automóvil así como del transporte masivo.

Si a eso se suma la deliberada política estatal de desconcentración, se entiende por qué se acelera aún más el vaciamiento del centro, en un crecimiento hacia la periferia.

No obstante, entre 1960 y 1980 se revierte el flujo de población de la periferia al centro, complejo proceso que llega hasta el presente y toma por sorpresa, puesto que no se cuenta con los suficientes instrumentos teóricos ni con leyes adecuadas para regularlo.

Según el Programa General de Desarrollo Urbano del DF —INEGI, 1996—, en 1970 el DF cuenta con cerca de la tercera parte de la población de la Zona metropolitana del Valle de México. Para 1990, esta proporción se reduce a 13%, y para 1995 a 10.56%. La densidad poblacional total pasa de 20,686 hab/km² en 1970 a 12,757 hab/km² en 1995. En 1979, la población de las delegaciones Azcapotzalco, Álvaro Obregón, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztapalapa y Cuajimalpa representan 39.9% del Valle de México, para 1990 se reduce a 33.8%, y en 1995 a 31.76%.

Los 58 municipios del Valle de México tienen entre 1970 y 1980 una tasa de crecimiento poblacional de 7.4% al año. Su población aumenta de 2.4 a 4.9 millones de personas, más del doble, y entre 1980 y 1990 la tasa se reduce a 4%, pero con una población de 7.3 millones de habitantes.

La ciudad de México es un organismo viviente que atrae, pero también expulsa a sus habitantes en un complicado sistema con

LA COLONIA INDUSTRIAL brinda a usted la oportunidad de adquirir un magnífico lote en calle pavimentada, con agua y drenaje, pagando abonos mensuales de \$24.00. SIN ENTREGA DE CONTADO.

La **VILLA DE FLORES** será sorteada **GRATUITAMENTE** entre los compradores de lotes en las manzanas 14 y 20 de la **COLONIA INDUSTRIAL**. La **VILLA DE FLORES** es una magnífica residencia construida en un lote de 347 metros cuadrados, en la esquina de las calles Florida y de los Parques.

026 ANUNCIO IMPRESO 1940 FLORES

VECINOS MUY AGRADABLES

(CASA en Av. Alvarado en LOS ALAMOS)

Tenemos en

LOS ALAMOS

Casi la mitad de los 81 lotes vendidos en el mes de Julio se debió a la recomendación que hicieron a sus amigos antiguos clientes nuestros, manifestando de esa manera su satisfacción.

También Ud. vivirá contento en esta hermosa Colonia y cordialmente
027 ANUNCIO IMPRESO 1940 los a ser vecino en LOS ALAMOS.

"JARDINES DEL PEDREGAL DE SN. ANGEL"
EL FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MAS BELLO Y EXCLUSIVO DE LA CIUDAD DE MEXICO

PRESENTA SU **2ª SECCION** CON SOLO CIEN LOTES DE 2,000 METROS IN ADELANTE

VENTAJAS QUE TIENE EL FRACCIONAMIENTO **JARDINES DEL PEDREGAL DE SAN ANGEL**

SECCION UNICA Y UNICA en el Valle de México. Se trata de un loteo en un terreno que ha sido adquirido por el Sr. Ángel de la Cruz, quien ha decidido venderlo en parcelas de 2,000 metros cuadrados. Este loteo es el más exclusivo y hermoso que se ha visto en el Valle de México. El terreno está situado en una zona que ha sido adquirida por el Sr. Ángel de la Cruz, quien ha decidido venderlo en parcelas de 2,000 metros cuadrados. Este loteo es el más exclusivo y hermoso que se ha visto en el Valle de México. El terreno está situado en una zona que ha sido adquirida por el Sr. Ángel de la Cruz, quien ha decidido venderlo en parcelas de 2,000 metros cuadrados.

LA PRIMERA SECCION CON UN MILLON DE METROS CUADRADOS ESTA TOTALMENTE VENDIDA. VISITENOS Y ELIJA USTED SU TERRENO AHORA QUE ES POSIBLE ESCOGER

PRECIOS DE \$ 18 a \$ 22

028 ANUNCIO IMPRESO 1940

variados niveles de atracción-repulsión que la hacen más difícil de comprender y de gobernar por su enorme tamaño.

El centro de la ciudad de México conserva la tendencia de los últimos lustros como expulsor de habitantes a la periferia, en una cifra que según un estudio publicado en abril de 1998 por el Centro de la Vivienda y Estudios Urbanos (Cenvi), alcanza los 159 mil habitantes en ocho años que, si se toma en cuenta lo que representa dicha cifra en la densidad media de la ciudad (150 habitantes por hectárea), el suelo urbano así liberado alcanzar un monto de más de 130 hectáreas al año.

Al disponer de tanto suelo liberado y atendiendo a posiciones socialmente comprometidas, cabe preguntarse cuál es el futuro del desarrollo urbano y la calidad de vida de la ciudad y su Centro Histórico, si se le repuebla con viviendas de calidad, tanto en espacio como en precio.

Encontrar los caminos equidistantes para ambas instancias es el reto inmediato, antes de una respuesta contundente.

Obviamente, la crisis petrolera de fines de los 90 contribuye también a ese fenómeno, desde luego matizado por el crecimiento relativo real de la ciudad; no obstante, el hecho irrefutable es que sigue embebida en ese proceso de despoblamiento, y no hay soluciones a la vista urbanísticas ni socioeconómicas que hacen pensar en que se detenga la tendencia hacia el final del milenio. La caída económica de la década del 80 arroja a la gente de menos recursos fuera del sector formal, no sólo en cuanto al empleo sino también en cuanto a la vivienda. Para muchos, las rentas se tornan muy altas o la vivienda de bajo costo simplemente esta muy lejos de los trabajos para que sea viable (las historias de los viajes en ómnibus que duran entre una a tres horas son comunes). Los asentamientos irregulares absorben no solamente a los nuevos migrantes de las áreas rurales, sino también a los habitantes de la urbe que son desplazados. Al ser expulsados de los mercados de la vivienda formal por los precios

elevados, la distancia al trabajo, el costo del transporte y otros factores, los pobres a menudo levantan sus viviendas en la tierra que nadie más quiere, a menudo se debe a los peligros ambientales pendientes inclinadas, rellenos sanitarios con desperdicios peligrosos, zonas de contaminación elevada cerca de las fábricas, zonas que se inundan fácilmente o porque se trata de zonas ecológicas protegidas. Dichos asentamientos irregulares son casi siempre ilegales.

Otro factor que da paso al crecimiento de la ciudad es la contra-reforma agraria de 1991, que abre la puerta a la disolución de la propiedad comunal y ejidal heredada de la revolución mexicana de 1910-17, crea las condiciones básicas para tres procesos:

La expansión física metropolitana mediante la privatización de tierras sometidas anteriormente a este régimen legal y su integración expedita a la actividad inmobiliaria.

El cierre para el camino más fácil para cubrir las necesidades populares de vivienda, representado por la ocupación ilegal de tierras ejidales y comunales.

Junto con el impacto disolvente del libre comercio de productos agrícolas extranjeros, la profundización de la crisis del sector agrario, la gestación de una nueva fase de migración campesina acelerada a las ciudades.

Pese a lo anterior, la ciudad sigue creciendo, de hecho, la expansión física de la capital ocurre en todas direcciones, pero principalmente hacia el norte y el oriente, por las ventajas topográficas para la urbanización de esas zonas.



4.2. La urbanización en zonas de preservación Ecológica

SUELO DE CONSERVACION ECOLOGICA

Desde cualquier punto de vista que se pueda abordar, el Distrito Federal es una de las entidades más complejas de México, y aun del mundo. Aún cuando es la entidad más pequeña del país, en su territorio que solamente ocupa aproximadamente 150 mil hectáreas se encuentra una de las mayores concentraciones del planeta con una gran actividad económica, política y cultural, albergando de forma exclusiva o mezclada, funciones gubernamentales, empresariales, comerciales, recreativas, etc., que influyen tanto en la morfología de la ciudad como sobre el ritmo y los flujos de la vida urbana. Los diversos problemas que aquejan a la gran ciudad tienen diversos orígenes, los cuales han captado la atención de numerosos especialistas que los han descrito y analizado con el fin de proponer las mejores soluciones posibles para una población en expansión demandante de servicios y espacios cada vez más reducidos del Distrito Federal y la Zona Metropolitana. En esta sección se amplía el estudio del emplazamiento humano y su expansión hacia la zona denominada Suelo de Conservación con el fin de describir su influencia sobre los recursos naturales y las medidas que el Gobierno Federal se encuentra instrumentado en correspondencia con la población para ordenar y controlar este fenómeno.

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

empiezan a manifestar cambios en el uso del suelo, siendo favorecidos el habitacional, comercial y de servicios. En los años setenta, el crecimiento fue cada vez más desordenado y sin control, ocasionando el fraccionamiento de áreas importantes desde el punto de vista ambiental. Este crecimiento urbano se desarrolló en forma radial, a expensas del territorio dedicado a actividades rurales, localizado al sur del área urbana, en las Delegaciones Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta e Iztapalapa. Actualmente, el área rural se circunscribe al denominado Suelo de Conservación, donde han proliferado asentamientos humanos pequeños, que en promedio no rebasan las 50 viviendas, sin servicios públicos, o bien, con tomas clandestinas. Según información de la Comisión de Recursos Naturales, existen actualmente en esta zona 626 asentamientos humanos, de los cuales 174 han sido regularizados a través de un Programa de desarrollo urbano denominado ZEDEC o programa parcial y 36 poblados rurales. **IMÁGENES 31-45**

El plan de desarrollo urbano vigente, mantiene la delimitación del crecimiento urbano a través de la línea de referencia cambiando su denominación por la de Suelo de Conservación.

En esta área existen características físicas y biológicas que hacen posible la existencia de un gran número de especies de flora y fauna que proporciona bienes y servicios ambientales a la población del Distrito Federal a través del papel multifuncional de los recursos naturales que albergan. Así mismo, hacen posible el desarrollo de actividades positivas para elevar el nivel de calidad de vida de la población rural. Además de reconocer esta área de gran valor, el Plan de Desarrollo Urbano de 1987 regula el crecimiento urbano a través del lineamiento de densificación del área urbana y a la ocupación de baldíos. El crecimiento urbano se fue desarrollando de forma gradual a expensas del Suelo de Conservación. Los antecedentes de este crecimiento irregular que datan de los años setenta, identifican que el crecimiento urbano se agudizó con la construcción de la Carretera Picacho-Ajusco, en el año de 1975.



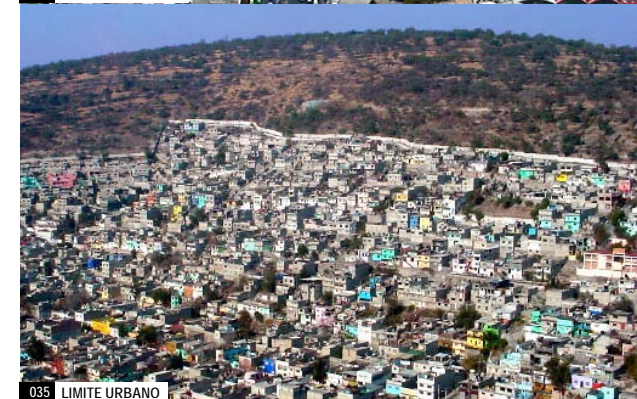
032 CONGLOMERADO URBANO



033 NEZAHUALCOYOTL



034 NEZAHUALCOYOTL



035 LIMITE URBANO

Según estadísticas del año 1977, estos asentamientos sumaban aproximadamente 500 colonias, con un total de 700,000 predios. De estos, 60% se localizaba en tierras de régimen comunal, 30% en tierras ejidales y el 10% restante en propiedades particulares. El proceso de urbanización en el suelo de Conservación del Distrito Federal se debe, principalmente, a la ocupación inmobiliaria denominada hormiga; es decir, a la expansión de las construcciones individuales que se localizan dentro de los asentamientos, así como por la consolidación de las construcciones que los conforman. Por otra parte, aunque en menor medida este proceso se debe a la ocupación masiva de predios, debido a la venta ilegal del terreno en propiedad social o de propiedad privada, en donde no se permite el uso habitacional, constituyendo fraccionamientos clandestinos.

Esta ocupación urbana se presenta, en su mayoría, por construcciones que se ubican en zonas aledañas a barrancas y escurrimientos superficiales, afectando zonas federales y contaminando los mantos acuíferos (que constituyen un bien jurídico colectivo) por el desalojo de aguas negras hacia esos escurrimientos. Estos asentamientos no tienen la posibilidad de que se les dote de servicios básicos como agua y drenaje por lo cual utilizan letrinas y otras instalaciones que no cumplen con las especificaciones técnicas necesarias para evitar la infiltración de contaminantes a los acuíferos. En la medida que se pierden áreas de reserva la ciudad elimina fuentes de recarga al acuífero, oxigenación y el hábitat de flora y fauna, pues en el Valle de México reside el 2 por ciento de la megadiversidad biológica del planeta.

Al considerar la relación entre la pobreza y el medio ambiente en América Latina, la mayoría de los analistas se concentran en la repercusión que la pobreza, bajo la forma de las prácticas de la gente de menores recursos, tiene sobre la calidad del medio ambiente.

La mayoría de los estudios concluye en que en casi todos los casos, los pobres urbanos, sin darse cuenta y pese a sus deseos, contribuyen a que se deterioren más las condiciones ambientales, especialmente en donde hay falta de servicios urbanos. Como consecuencia de la

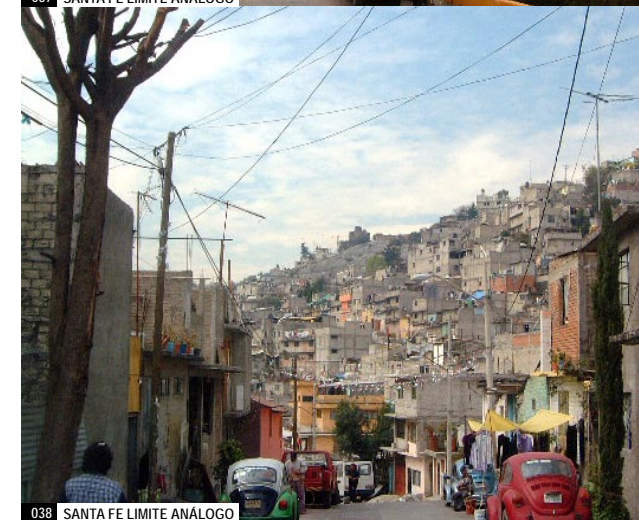
ocupación urbana hacia el Suelo de Conservación se ha degradado los ecosistemas forestales y sus recursos naturales asociados. En los próximos años, carreteras, fraccionamientos campestres, residencias y condominios, clubes de golf y ecuestres, así como asentamientos ilegales, ocuparán gran parte de las reservas ecológicas y la zona de recarga acuífera. Las decisiones están prácticamente tomadas por el Gobierno, a menos, claro está, que se impida este atentado contra la naturaleza. El gobierno tiene un compromiso y una responsabilidad para detener este ecocidio ambiental y cultural. Un alto porcentaje de esta ocupación urbana, presenta situación de riesgo inminente, ya que se ubica en suelos con altas pendientes, susceptibles de deslave. En general esta ocupación urbana ha degradado al suelo de conservación por la pérdida de áreas con potencial forestal, por la impermeabilización de zonas con alta capacidad de infiltración y por contaminación del acuífero, del cual se extrae una gran parte del agua que utiliza la Ciudad de México. En la Ciudad de México se registran continuamente invasiones urbanas en las sierras que rodean al Distrito Federal. Por lo general, éstas son tierras ejidales no aptas para la urbanización y áreas reservadas para la conservación ecológica. Por ello, este tipo de crecimiento urbano ha generado un desequilibrio ecológico que pone en peligro la salud de sus habitantes. De seguir creciendo la zona urbana a costa de las áreas de reserva ecológica del suelo de conservación, perderemos la posibilidad de sobrevivencia de la ciudad sin embargo se debe reflexionar el hecho de que las ciudades no son solo únicamente instrumentos de la supervivencia física de la especie, sino además el desarrollo de una verdadera cultura de la ciudad, cuya esencia esta en la convivencia en plena igualdad de derechos y el enriquecimiento mutuo de las distintas tradiciones culturales presentes en ella.



036 SANTA FE LIMITE ANALOGO



037 SANTA FE LIMITE ANALOGO



038 SANTA FE LIMITE ANALOGO

4.3. El crecimiento físico de la delegación Tlalpan

EMPLAZAMIENTOS HUMANOS EN ZONAS PROTEGIDAS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN

La delegación cuenta con seis poblados rurales y con 133 asentamientos humanos, de los cuales algunos son Programas Parciales Vigentes (antes ZEDECs) y otros 10 tienen un acuerdo de modificación al uso de suelo por resolución definitiva. En términos de población puede decirse que en el conjunto, de estos asentamientos, existen poco más de 6,500 viviendas donde viven alrededor de 32,000 personas y se localizan 4127 viviendas. Dichos asentamientos cubren una superficie aproximada de 718 hectáreas, con una antigüedad promedio de 18 años. Los dos asentamientos que están dentro de nuestro polígono de estudio son El Zacatón y San Nicolás II. El Zacatón esta emplazado en una área de 10ha, con 615 familias y tiene 4 años de antigüedad, San Nicolás II tiene esta sobre 8ha con 512 familias y tiene 13 años de antigüedad.

Este crecimiento desordenado genera un impacto negativo sobre las características físicas de la zona, disminuyendo la calidad de los recursos naturales los cuales mejoran la vida de todos los que habitamos la ciudad de México y la zona metropolitana, contribuyendo a elevar la calidad ambiental y por ende la calidad de vida. **IMÁGENES 46-52**

La Zona sur del Distrito Federal esta identificada como un área que debe ser preservada y protegida, Tlalpan cuenta con 30,449ha, 25,426ha corresponden al uso de suelo de Conservación, su importancia se fundamenta en la necesidad que requiere nuestra ciudad debido a sus problemas graves de contaminación atmosférica, aparte de ser una de las principales áreas para la recarga de los mantos acuíferos naturales, su condición arbórea le da un carácter de equilibrio climático, a la vez que constituye una zona de reserva genética y refugio de

la fauna. El 70% de la reserva de agua de la ciudad proviene de fuentes subterráneas del valle central y sin su reabastecimiento adecuado, el agotamiento, disminución del manto acuífero y desecamiento de los barros anhidros del antiguo lago conducirán a problemas de hundimiento de las construcciones.

La importancia ecológica de la sierra del Ajusco es reconocida desde 1936, año en el que se decreto como Parque Nacional Cumbres del Ajusco, posteriormente el 28 de junio de 1989 fue decretado como una zona exclusiva para la Conservación Ecológica aparte de ser una de las principales áreas para la recarga de los mantos acuíferos naturales, su condición arbórea le da un carácter de equilibrio climático, a la vez que constituye una zona de reserva genética y refugio de la fauna.

La Comisión de Recursos Naturales en acuerdo con la Delegación Tlalpan propone los siguientes criterios donde se estudia el tratamiento particular a cada asentamiento.

Sociales: se tomo en cuenta la antigüedad, aceptación del asentamiento humano y su conformación poblacional.

Físicos: Se evaluaron los usos actuales su ubicación con respecto a un área ya urbanizada, servicios, grado de consolidación de las viviendas, superficie total y situación de riesgo.

Ambientales: Se valoró la degradación de las características naturales de la zona como deforestación, áreas permeables, impermeabilización del suelo, etc. grado de contaminación, valoración del potencial del suelo.



039 SANTA FE LIMITE ANALOGO



040 SANTA FE LIMITE ANALOGO



041 SANTA FE LIMITE ANALOGO



042 SANTA FE LIMITE ANALOGO

4.4. Otros factores que intervienen en el crecimiento físico de las ciudades contemporáneas.

Actualmente en la nueva geografía de algunas ciudades como la nuestra, emergen sueños y quimeras tanto en las clases medias como en los sectores populares que contribuyen a la reconfiguración del territorio.

Es elemental incluir este componente, tanto para la comprensión del proceso de expansión metropolitana como para reconstruir al habitante que la concreta. Estos sueños y quimeras se articulan con la vida práctica del habitante. Los sueños periféricos se alimentan de una particular forma de entender el progreso.

Desde los inicios del siglo pasado las ciudades industriales con problemas de insalubridad son las condicionantes que actúan sobre los habitantes generando un pensamiento y un imaginario al interior de las sociedades que viene a construir una utopía, de tal forma que los suburbios aparecen como el ideal de vida, frente al caos urbano de las grandes metrópolis. Cómo en un principio la vida en la periferia de una urbe es un imaginario colectivo; ahora en las grandes metrópolis es un peligro su constante crecimiento hacia la sostenibilidad de los individuos. Existe un continuo patrón de configuración territorial conformado por los sectores populares que salen de las áreas centrales degradadas y vienen desplazándose hacia las periferias de la urbe.

En este sentido encontramos que para el sector de la población de escasos recursos emplazada en la periferia, la aspiración de vivir en una casa propia, unifamiliar, con jardín alrededor, aun en condiciones relativamente precarias, es parte de un ideario de modernidad que asumen cuando las élites lo comienzan a rechazar o al menos lo comprenden como un modelo saturado.

Es importante entender el comportamiento del área que se conoce como ciudad central, aunque no sea tema fundamental de la tesis, debido a que es un espacio que históricamente ha

atraído y expulsado a sus habitantes, sin embargo es una zona que cuenta con la infraestructura y equipamiento que requiere una área urbana.

Esta área esta compuesta por las cuatro delegaciones: Benito Juárez, Venustiano Carranza, Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc, tiene un despoblamiento del 39% en un lapso de 25 años. Este fenómeno se inicia en el centro de la ciudad y se desplaza hacia las áreas de conservación ecológica. Sin embargo esta manifestación complica aun mas la polémica sobre la vida y el futuro del centro de la capital y es que el centro histórico tiene valor, por lo tanto puede ser rescatado y conservado, solo si es culturalmente contemporáneo de su sociedad, es decir si puede ser un elemento realmente vivo de la ciudad, integralmente incorporado a su dinámica, y no ser un simple objeto de disfrute visual.

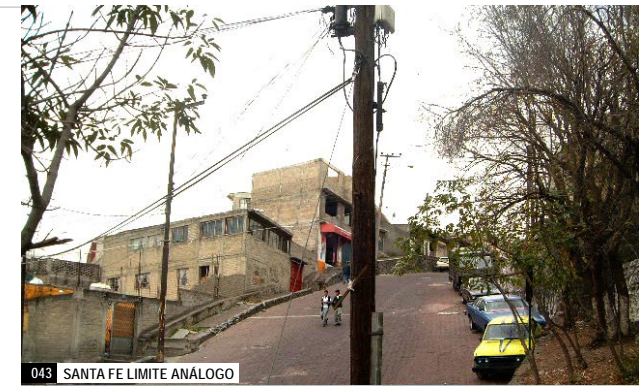
IDEARIOS DE PROGRESO

En primer lugar se tiene el desplazamiento a los bordes de la ciudad el cual esta asociado al deseo de abandonar la situación de rentar una vivienda o un cuarto, también se puede entender como el acceso a la propiedad.

Otra componente que mueve al desplazamiento es el deseo de libertad e independencia, imaginario generado por la experiencia vivida que implica compartir la vivienda con la parentela o rentar un cuarto en una vecindad en donde la libertad se encuentra restringida por la misma proximidad física y por las dimensiones reducidas de los espacios "utilizados".

Otro factor es instalar un pequeño comercio familiar con el cual se resuelve la exclusión laboral.

El acceso a la propiedad, el acceso a la libertad e independencia y el acceso al comercio, son parte del sentido de vida al movimiento del lugar de residencia.



043 SANTA FE LIMITE ANALOGO



044 SANTA FE LIMITE ANALOGO



045 SANTA FE LIMITE ANALOGO



046 DETERIORO AMBIENTAL AJUSCO

5.0. La importancia de la definición de los límites urbanos.

Desde la revolución industrial, la pérdida cualitativa del espacio urbano y de sus áreas residenciales es causada por el crecimiento explosivo de la ciudad y debido a que los límites de la ciudad más que identificar sus bordes y puntos de accesibilidad se transformaron en verdaderos focos de deterioro. En nuestro país, por cierto, la pérdida del control de la extensión de la ciudad, que continuamente incorpora áreas de habitación anexas e invade territorios de cultivo y de conservación ecológica, es la comprobación sistemática del crecimiento desmesurado y la ausencia de límites urbanos, los cuales, si bien es cierto son previamente establecidos, se modifican constantemente permitiendo un crecimiento, la mayoría de las veces, irracional.

En los países de Europa central las ciudades se entienden como sistemas de ciudades, cuya extensión está siempre contenida y definida por límites urbanos precisos. Esta necesidad de control inmediato determina que la lectura del conglomerado urbano se comprenda claramente mediante el uso del suelo agrícola, el suelo urbano, y el de conservación, quedando de esta forma varias ciudades interconectadas entre sí a través de las vías que las comunican. Esto permite que la calidad de vida sea más uniforme en un radio urbano dado y debido a que la transformación y renovación de las propiedades urbanas responde a la necesidad de un mejor uso del espacio urbano y del suelo disponible para su desarrollo.

La ciudad como comunidad social se diluye con el crecimiento urbano, al analizar la expansión como el verdadero factor de deterioro en las ciudades norteamericanas, observación que sin duda alguna es aplicable también a la expansión de nuestras ciudades, debido a que su continuo desplazamiento propone nuevas áreas

que desmerecen la calidad de vida y el confort de la ciudad central, cada vez más difícil de equilibrar.



047 DETERIORO AMBIENTAL AJUSCO



048 DETERIORO AMBIENTAL SANTA FE



049 DETERIORO AMBIENTAL AJUSCO

6.0. El uso del suelo urbano en el Distrito Federal.

El Distrito Federal se divide en dos grandes zonas con base en el uso del suelo y la delimitación de los asentamientos humanos: el Área de Desarrollo Urbano y el Suelo de Conservación. Este último también ha sido denominada zona rural y corresponde a la zona donde aún se llevan a cabo actividades productivas tanto primarias como secundarias.

El principal uso del Suelo de Conservación del Distrito Federal corresponde al sector forestal (con 42% de la superficie total) con bosques distribuidos en aproximadamente 37,400 ha. Por su parte, la agricultura representa aproximadamente 35,000 ha. El resto del Suelo de Conservación está ocupado por matorrales, pastizales, vegetación introducida y uso urbano.

Para plantear una hipótesis al problema del suelo urbano, debemos necesariamente considerar tres factores que intervienen y se afectan mutuamente de acuerdo al uso del espacio territorial de la ciudad:

En primer lugar aparece la ciudad, con la cual la planificación urbana debe ser consecuente mediante la administración pública que implementa los planes de desarrollo urbanos gobernando con un sistema administrativo equilibrado e integral; en segunda instancia, está el emplazamiento de la ciudad con el suelo como recurso de gestión con su área geográfica; y finalmente como tercer factor de desarrollo están los habitantes y sus requerimientos que deben ser servidos en la forma más eficiente posible.

De lo anterior se puede desprender que toda ciudad tiene, por tanto, «condicionantes y exigencias». Condicionantes dadas por el tipo de suelo, la morfología, la geografía, etc.,

y también exigencias dadas por los habitantes que se identifican con un determinado tipo de propiedad urbana, a través de su tejido social, y poder adquisitivo en directa relación con la oferta y demanda regulada por el mercado.

En los países en desarrollo debemos reconocer, que existe toda una ciudad legal y otra ilegal, en la cual las exigencias de ambas categorías son las mismas, pero las condicionantes de los lugares donde las clases sociales se establecen son completamente diferentes. De hecho en las poblaciones marginales la calidad del suelo, su abastecimiento con servicios e infraestructura, están muy por debajo de los niveles de calidad de vida de los habitantes que ocupan áreas de terrenos bajo el reconocimiento de la administración del gobierno local.

Estos dos bloques confrontados constituyen la realidad y el escenario coyuntural del uso del suelo, así como la necesidad de su control para satisfacer tanto condiciones de habitabilidad directamente ligadas a los factores físicos que configuran los terrenos a utilizar, como necesidades específicas que tienen todos los habitantes por igual.

Las diferencias entre los diversos sectores urbanos son cualitativas de acuerdo a su tejido social, disminución o aumento de la calidad de vida, por lo tanto es falso decir que el valor del terreno es el único factor de cambio. En el eje de esta controversia es claro que el valor del suelo urbano segrega clases sociales, aun cuando la calidad de vida urbana es una condición trascendente para cualquier comunidad.

Sin embargo, como nadie tiene derecho a intervenir la propiedad privada, y el sector público en general reacciona más lento que la inversión privada, es difícil orientar el desarrollo urbano en una forma equilibrada. También se ha puesto de relieve la inconveniencia de la extremada subdivisión del suelo, así como también la forma de la ciudad, que desde un cierto período hacia adelante mantiene su misma estructura



050 DETERIORO AMBIENTAL SANTA FE



051 DETERIORO AMBIENTAL SANTA FE



052 DETERIORO AMBIENTAL AJUSCO

umentando solamente la subdivisión de las propiedades. Por lo tanto toda innovación o proyecto de desarrollo se encuentra limitado por la forma y el control de la propiedad, debido al simple hecho de que si incluso los títulos de dominios de este excesivo subdivisionamiento no están resueltos legalmente, entonces tampoco existirá una fácil expropiación que haga viable la consolidación de un plan.

De esta manera los planes de desarrollo tienen directa dependencia, con la propiedad del suelo y su subdivisión, variables que en términos estrictos son controladas por la acción privada, donde pequeñas unidades de terreno se vuelven, como cualquier otro producto, manejable de acuerdo a la oferta y demanda. Por tanto el interés social queda supeditado a las acciones del sector privado. Este tipo de especulación o manipulación del suelo urbano pone en tela de juicio la evolución coherente de la ciudad. El uso del suelo urbano manejado desde el sector privado potencializa el fraccionamiento, dejando los intereses colectivos supeditados al degenaramiento de la propiedad urbana en pequeñas áreas que se pueden comercializar por un mayor precio. Es por ello que un modelo de desarrollo sustentable conlleva a fusionar los intereses privados, públicos y colectivos en sociedades mixtas, cuyos intereses generales, de común acuerdo entre las partes, puedan garantizar mejores resultados y mayor calidad de vida en un marco de transformación positivo para el ambiente urbano. Por el contrario, si bien es cierto el fraccionamiento favorece la iniciativa individual y entrega el desarrollo de la ciudad a las fuerzas del mercado, por otro lado cercena las grandes intervenciones urbanas y las iniciativas de planes locales que a través de un dilatado proceso pueden incluso, muchas veces, solamente aventurar la concreción de sus delineamientos originales.

USO FORESTAL

El uso forestal ocupa 37,400 ha y se ubica en las Delegaciones de Gustavo A. Madero, Cuajimalpa, Álvaro Obregón, La Magdalena Contreras, Tlalpan, Milpa Alta y Xochimilco. En estas delegaciones predominan el pino (56.42%) y el oyamel (27.33%), ubicándose principalmente en las sierras de las Cruces y del Ajusco, comprendidas en las Delegaciones Cuajimalpa, La Magdalena Contreras y Tlalpan. Las asociaciones de pino-encino representa 7.44%; la vegetación de encino 4.37%; el bosque cultivado 0.76% y el matorral 3.68%.

Con respecto a la cobertura forestal, las delegaciones **Milpa Alta y Tlalpan incluyen 70% de la superficie de bosques** en el Suelo de Conservación, mientras que La Magdalena Contreras y Cuajimalpa abarcan alrededor del 20% del Suelo de Conservación. Los matorrales solamente cubren el 6% del Suelo de Conservación y se encuentran en Xochimilco, Gustavo A. Madero, Milpa Alta, Tlalpan y Tláhuac.

La superficie forestal del Distrito Federal se ubica en el lugar 32 en relación con el total nacional. El estado no es una entidad con tradición en actividades forestales y su producción maderable ocupa el lugar 23 a nivel nacional (SARH-Inventario Nacional Forestal Periódico, 1994).

El uso maderable más importante a que se destinan los recursos forestales en el DF. son la madera aserrada, productos celulósicos y contrachapados, postes y leña para combustible en el caso del pino, mientras que el encino es utilizado para la obtención de madera aserrada, mangos de herramientas, lambrín, parquet, carbón, taninos y otros.

En cuanto a los recursos no maderables existentes en los **bosques, se puede mencionar la obtención de fibras, ceras, gomas, resinas, plantas medicinales y comestibles, así como pastos y arbustos para la alimentación del ganado.**

7.0. Instrumentos para la planificación urbana.

MECANISMOS DEL CONTROL DEL USO DEL SUELO

Por medio de los instrumentos de planificación, el Estado puede entonces promover proyectos de mayor envergadura que permitan involucrar diferentes sectores e intereses y modificar el uso del suelo urbano en función del beneficio común. Este planteamiento promueve que aún en las iniciativas privadas, el suelo debe ser visto como un elemento integral en la evolución de la ciudad, de tal forma identificara cómo mutuas afectaciones con los intereses comunitarios están directamente ligadas a su uso y control. En este contexto, el desarrollo urbano se afirma con la participación ciudadana para así poder legitimizar cualquier iniciativa de desarrollo y así permitir que los residentes de un área dada puedan sentir su incorporación a soluciones más coherentes e integrales, reaccionando positivamente e identificándolos con las soluciones obtenidas. Por otro lado, la expropiación es un recurso extremo que como un mecanismo válido puede ser utilizado por el Estado para consolidar iniciativas de mayor escala, frente al fraccionamiento y el uso individual de la propiedad. Por tanto, la expropiación se ofrece como un método de acción para la administración local y su intervención en la ciudad. La paradoja es que la expropiación es siempre factor de confrontación a algún interés diferido y es mejor el diálogo y la participación, por que así el desarrollo es entendido ampliamente por todos los sectores afectados por alguna medida de planificación.

Los planes reguladores al mismo tiempo que definen usos del suelo, entregan también las grandes directrices que rigen la evolución de la ciudad y por tanto intentan establecer un ordenamiento y uso racional del suelo urbano. Su normativa fija, por ende, parámetros de evolución y destino de áreas, que por consiguiente controlan un crecimiento, congruente y armónico, de acuerdo

con los objetivos establecidos por el plan. Así la administración de la ciudad puede poseer un instrumento de planificación relativamente efectivo y puede controlar el uso del suelo y su destino. Es más, una buena administración y gestión urbana puede estar consciente de la resistencia o aceptación de un plan, si conoce en rigor los antecedentes del suelo y sus propietarios. Aún más, el gobierno local incurre en una planificación más estratégica, puede identificar convenientemente áreas de desarrollo potencial y adquirir terrenos que más adelante promuevan las arenas para formar sociedades mixtas, que puedan así amalgamar intereses y beneficios en función de un desarrollo armónico.

CONTROL ADMINISTRATIVO INEFICIENTE

Cuando las zonas consideradas de preservación ecológica son invadidas, es evidente que el control administrativo es insuficiente para asegurar el respeto a los planes y programas de desarrollo urbano. **IMÁGENES 53-56** El control administrativo podría definirse como un acto de naturaleza preventiva, su objetivo es garantizar la adecuada gestión de los recursos humanos, materiales y financieros; la utilización de los fondos públicos y la obtención de resultados previstos por la misma administración. Con el objeto de preservar las áreas prioritarias de conservación ecológica, en los últimos años se han expropiado, de manera concertada, 4 mil 152 hectáreas, de las cuales 727 corresponden al Ajusco Medio, 2 mil 657 a Xochimilco, 683 a Tláhuac y 85 a la tercera sección del Bosque de Chapultepec. La expropiación es considerada un acto unilateral del Estado, ejecutado a través de la administración pública, para adquirir bienes de los particulares, por causa de utilidad pública y mediante indemnización.

Es un acto administrativo, y en virtud de ello no se requiere del consentimiento del particular afectado. En ocasiones, la administración pública procura obtener ciertos bienes requeridos por otro medio; por ejemplo, compra-venta o permuta, pero ello se debe más a razones de economía en los procedimientos administrativos que a un requisito teórico o legal. De acuerdo a informes proporcionados por las autoridades de la delegación política correspondiente, en la Sierra de Ajusco, y en particular en el Parque Ecológico, se han suprimido una cantidad considerable de construcciones en proceso ubicadas en zonas de reserva ecológica. En el pueblo de San Bernabé Ocotepéc, el Gobierno del Distrito Federal adquirió 110 mil m² que se encuentran en proceso de urbanización, con el objeto de reubicar a los ocupantes de las zonas reservadas del Ajusco. Sin embargo, los asentamientos humanos irregulares proliferan en Mina Vieja, la Ladera y La Cañada, todos ubicados en Tlalpan. En el Distrito Federal existen

unos 531 asentamientos ilegales, que ocupan una superficie de 7 mil 210 hectáreas de conservación ecológica en las delegaciones de Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta, Tlalpan, Magdalena Contreras e Iztapalapa. La ocupación promedio en la Ciudad de México es de 300 hectáreas anuales y los instrumentos con los que cuenta la autoridad, contemplados en el Programa General de Desarrollo Urbano, son insuficientes para frenar la invasión. Es necesario instrumentar acciones para sancionar a quienes amenacen la seguridad de las ocho áreas ecológicas localizadas en igual número de Delegaciones Políticas. Estas pueden darse en forma espontánea por la autoridad administrativa o mediante la interposición de un recurso administrativo que, de acuerdo a la Ley de Expropiación, podría ser la re-expropiación o retrocesión, que puede ser emprendida por el particular cuya propiedad fue expropiada, si ésta no es utilizada para el fin que fue expropiada.



SANCIÓN PENAL COMO CONTROL DE LA INVASIÓN

La sanción penal podría constituir un mecanismo de control para evitar las invasiones, pero es preciso tipificar estas conductas.

Entre las razones para considerar este problema, destacan:

-El desequilibrio ecológico en la ciudad:

La transgresión del orden público, basada en la imposibilidad de tolerar el crecimiento urbano en zonas que no son aptas para este tipo de uso, porque atentan contra el interés público. La Ley Agraria establece, en su artículo 88, que queda prohibida la urbanización de zonas ejidales, incluyendo las zonas de preservación ecológica de los centros de población.

-El constante crecimiento urbano de la Ciudad de México:

Se estima que su expansión urbana es de 10 hectáreas diarias, de tal suerte que si no se tipifica la conducta de los invasores, para el año 2020 se habrán desbordado las sierras que rodean al Distrito Federal. Un órgano jurisdiccional deberá estar a cargo del control de la expansión urbana y la invasión podrá ser evitada por una autoridad independiente de los órganos administrativos, que vele por el respeto de la legislación urbana.

-La insuficiencia del control administrativo:

Las sierras que rodean a la Ciudad de México son generadoras de oxígeno y la salud pública es un bien jurídico colectivo, cuya protección deberá ser ampliada mediante el Derecho Penal. Sobre los fundamentos de su aplicación, algunos autores señalan que habiéndose admitido que el fundamento funcional del derecho penal es la necesidad de protección de la sociedad mediante penas o medidas de seguridad. En caso de entrar en vigor alguna sanción para la conducta invasora, sería conveniente otorgar el perdón a favor de los invasores que abandonen, en un lapso predeterminado.

-Zonas no aptas para la urbanización:

Tomando en cuenta el área donde se han asentado de acuerdo a posibles desastres naturales, la cantidad de los afectados y analizando el tiempo que tienen de estar establecidos en el sitio. Para justificar la tipificación propuesta, es menester satisfacer primero la demanda de vivienda. El derecho a la vivienda es una garantía constitucional consagrada en el artículo 4o. Constitucional, párrafo cuarto, y la Ley Federal de Vivienda establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo, pero la satisfacción de la necesidad de una vivienda no puede ser por la vía de la invasión.

8.0. Conclusiones

La ciudad vista desde esta perspectiva, aparece un tanto cómoda de intervenir y modificar, pero existe también el factor político que finalmente controla y tiene el poder de ejecutar los cambios necesarios sobre el control del suelo y obtener entonces mayores beneficios en bien del medio ambiente urbano y su población. Por lo tanto, el manejo del suelo como recurso implica indiscutiblemente la implementación de un sistema de toma de decisiones que tome en cuenta a sus habitantes, que son la componente fundamental de la ciudad y que, consecuentemente, debe ser satisfecha.

Cuando tuvimos el primer seminario de tesis para tratar asuntos relacionados con el tema propuesto por el Dr. Carlos González Lobo; se planteó la propuesta fundamental la de desarrollar proyectos de vivienda en alta pendiente, con el objeto de estructurar un Borde para la ciudad. En ese momento yo me pregunté ¿si en realidad se podría detener los empujes que ejerce la mancha urbana sobre su suelo de conservación? En ese momento mi respuesta fue no, me pareció imposible hacer que el crecimiento físico de la urbe sea contenida, por un Borde para la ciudad, porque la ciudad es como una familia que con el tiempo crece y cada generación requiere de espacios para vivir y cuando la ciudad en su interior no lo permite sus periferias lo atraen.

Posteriormente con el análisis que se hizo se detectaron aspectos clave que influyen en el crecimiento de la zona y que a su vez generan efectos contraproducentes para las escasas áreas verdes con las que cuenta la ciudad, su fauna y flora y los habitantes de la ciudad. Con estos factores como fundamentales la percepción del problema fue distinta y sin embargo creo que un problema de esta categoría le queda corto este tema, sin embargo es una alternativa más a este grave problema. Visto de otra forma debe ser atacado de manera integral desde los puntos más importantes que se detectan, como impulsar y regenerar las

áreas degradadas al interior de la ciudad, debido a que en su gran mayoría cuentan con todos los servicios básicos, reestructurar el sistema que administra el uso del suelo en la ciudad para hacerlo eficiente y efectivo tomando en cuenta la realidad social, hacer uso de los planes de desarrollo, porque existen y sin embargo no son tomados en cuenta, crear campañas para hacer guardar conciencia a los habitantes de la ciudad para entender que es un problema de todos, promover programas de investigación donde los tópicos sean generar propuestas de hacia que dirección es propicio que nuestra ciudad de México crezca, crear programas para estructurar sistemas de ciudades, fomentar los programas para el crecimiento de las ciudades en desarrollo, y por lo tanto se tengan ya evaluadas estas ciudades para que tengan planes de desarrollo previos, y por supuesto evaluar y generar más proyectos como el que se presenta en esta tesis.

Todos estos aspectos son anhelos históricos y utopías que para hacerse realidad requieren de un gobierno con mayor conciencia y respeto por la naturaleza, esa que todavía está en las manos de pueblos indígenas alrededor de la ciudad de México. Ante esta problemática el Estado puede ser autoritario o participativo, de cualquier manera deberá abastecer esta demanda, y por lo tanto debe buscar mecanismos para reacomodar lo existente. En ese sentido la reutilización y reciclaje del espacio urbano se ofrecen como una alternativa de desarrollo, ya que plantea utilizar con un máximo de provecho las propiedades existentes. El suelo urbano es el mismo, los límites de la ciudad no se alteran y la calidad de vida indiscutiblemente aumenta.

9.0. Plan de desarrollo

9.1. Ubicación Geográfica

-Lugar

México, al sur del Distrito Federal ubicado en las faldas del volcán Ajusco ó Xitle en la actualidad está inactivo. En el periodo Cuaternario hace 2,400 años hizo erupción la cual cubrió gran parte de terrenos de las delegaciones de Tlalpan, Coyoacán y Magdalena Contreras su altura es de 3,128 metros.

Otras bocas de este volcán son: El Cerro Cuatzontle o Conejo, Cerro Malinala, Cerro Olican, Cerro Mezontepic, Cerro de los cerritos, Cerro de las Minas, Cerro Malacatepec, Cerro el vigilante, Cerro Oyameyo, Cerro Mechacatepec, Cerro Pelado, Cerro el Guarda y Cerro Chichinautzin. A la Sierra Chichinautzin también se le llama Sierra de Ajusco o Zilcuayo, El Ajusco tiene tres picos que son: Santo Tomás, Pico del Águila y Zempoaltépetl.

9.2. Características Físicas

-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 (Lomas de Cuilotepec, San Nicolás II, El Zacatón.) podemos ver que las condiciones topográficas varían en cuanto a sus pendientes, debido a la cercanía con el cerro del Ajusco. Las pendientes del terreno van desde el 5% hasta las del 100% en algunos puntos que se especifican en el plano topográfico. **PLANO T1-01**

Existen algunos rangos que califican la utilidad y desventajas de los diferentes tipos de pendientes, como por ejemplo: las de 5 a 10% presentan algunos movimientos de tierra para la urbanización, tienen la ventaja de facilitar el escurrimiento de agua y, consecuentemente, evitan humedades e inundaciones y azolve de drenaje; asimismo exponen a las viviendas a mejores condiciones de vientos y vistas que 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.

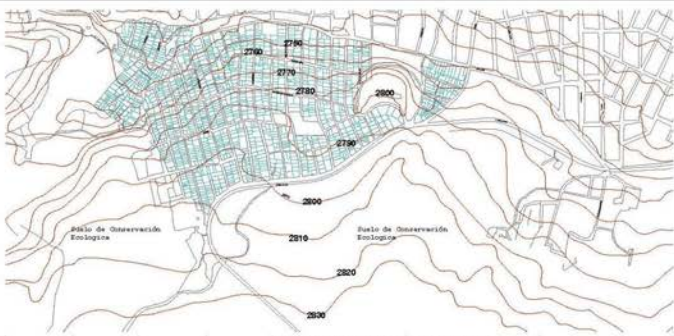
Las pendientes del 10 al 15% requieren de mayores movimientos de tierra debido a los cortes y rellenos que se deben realizar tanto para el trazo de las calles como para la conformación de plataformas de crecimiento y construcción de viviendas. También requieren mayores costos de infraestructura a causa de la necesidad de aumentar la presión del agua y de tener que construir adicionalmente cajas rompedoras de velocidad para el drenaje.

IMÁGENES 57-59 En estas pendientes las calles deben trazarse ligeramente paralelas al contorno topográfico. Finalmente, en pendientes mayores del 15% debe evitarse el desarrollo urbano, puesto que la urbanización y construcción de viviendas resultan demasiado costosas. Consecuentemente, debe evitarse que la expansión de la ciudad y principalmente de asentamientos marginados, se haga sobre terrenos de mucha pendiente. El suelo en esta zona es de Lomas, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta zona es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas y túneles excavados en suelo para explorar minas de arena.

-Vegetación

En las laderas norte y noroeste del Ajusco existe un espeso bosque tropical decíduo que se caracteriza por grandes árboles y arbustos que pierden sus hojas en invierno. Este bosque crece al sur de las planicies de ceniza volcánica porosa y en la superficie de los mantos de lava que están a lo largo del borde norte de la montaña y también al oeste de los campos de cultivo que se encuentran al noreste del Ajusco. En la parte alta de las laderas,





BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO



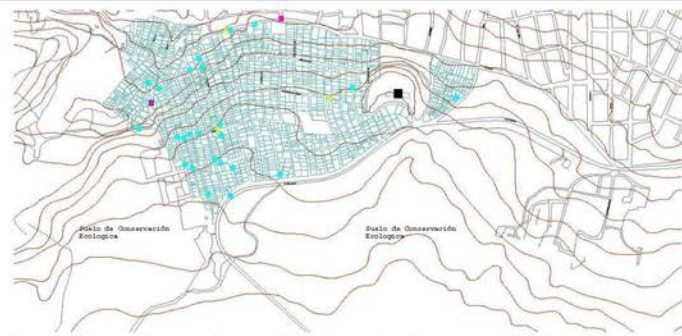



1. Límite urbano
 2. Límite de observación ecológica

1. Suelo urbano
 2. Suelo de observación ecológica
 3. Suelo agrícola
 4. Suelo forestal
 5. Suelo industrial
 6. Suelo residencial
 7. Suelo comercial
 8. Suelo de servicios
 9. Suelo de recreación
 10. Suelo de conservación

Escala: 1:5000
 Autor: [Name]
 Año: [Year]

T-01



BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO






1. Límite urbano
 2. Límite de observación ecológica

1. Suelo urbano
 2. Suelo de observación ecológica
 3. Suelo agrícola
 4. Suelo forestal
 5. Suelo industrial
 6. Suelo residencial
 7. Suelo comercial
 8. Suelo de servicios
 9. Suelo de recreación
 10. Suelo de conservación

Escala: 1:5000
 Autor: [Name]
 Año: [Year]

IN1-01



BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO



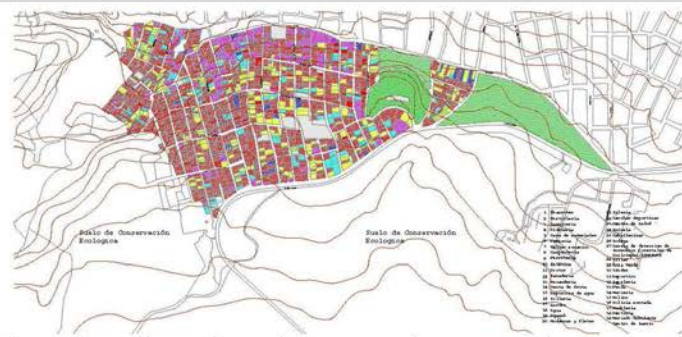



1. Límite urbano
 2. Límite de observación ecológica

1. Suelo urbano
 2. Suelo de observación ecológica
 3. Suelo agrícola
 4. Suelo forestal
 5. Suelo industrial
 6. Suelo residencial
 7. Suelo comercial
 8. Suelo de servicios
 9. Suelo de recreación
 10. Suelo de conservación

Escala: 1:5000
 Autor: [Name]
 Año: [Year]

VI1-01



BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO



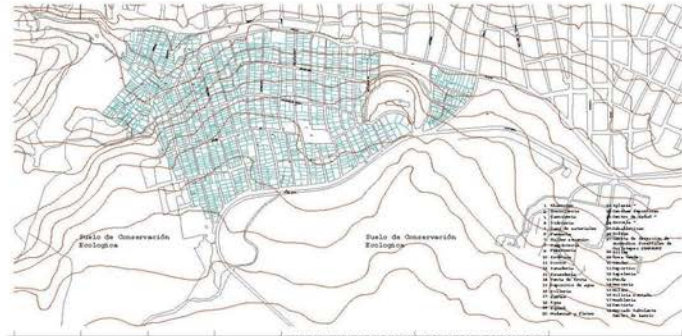



1. Límite urbano
 2. Límite de observación ecológica

1. Suelo urbano
 2. Suelo de observación ecológica
 3. Suelo agrícola
 4. Suelo forestal
 5. Suelo industrial
 6. Suelo residencial
 7. Suelo comercial
 8. Suelo de servicios
 9. Suelo de recreación
 10. Suelo de conservación

Escala: 1:5000
 Autor: [Name]
 Año: [Year]

US1-01



BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO






1. Límite urbano
 2. Límite de observación ecológica

1. Suelo urbano
 2. Suelo de observación ecológica
 3. Suelo agrícola
 4. Suelo forestal
 5. Suelo industrial
 6. Suelo residencial
 7. Suelo comercial
 8. Suelo de servicios
 9. Suelo de recreación
 10. Suelo de conservación

Escala: 1:5000
 Autor: [Name]
 Año: [Year]

EQ1-01

sobre este bosque decíduo y alrededor de la montaña, hay un bosque de pino y encino que se transforma en un bosque abierto de pinos y zacaton, en la parte más alta.

En el bosque tropical decíduo se encuentran tres pisos o niveles de vegetación; el más alto se compone mayormente de árboles decíduos entre los que se incluyen muchas especies de encino, pino, y algunos oyameles, todos los cuales soportan abundantes bromelias, aroides y musgos. El nivel inferior se compone de arbustos y lianas, laurel, rododendros y muchos miembros de la familia Ficus (higuera). Además, también crece en abundancia el molesto arbusto "árbol de las manitas o macpalxochitl" de hojas palmeadas y su distintivo y desagradable olor. El nivel más bajo, o piso terrestre, está cubierto de musgos, hongos multicolores y florecientes lianas. Las plantas con flores incluyen la primavera silvestre, dos especies de jarritos rosa, el tomate amarillo silvestre, Geranio también silvestre y una Solanacea.

En el bosque de encino y pino, más arriba, hay 40 o más especies de pino y varios cientos de especies de encino pero no todas se encuentran representadas en este caso. Ya que los encinos híbridos fácilmente, varían de decíduos a perennes, desde los de largas hojas como el sauce hasta los de anchas hojas festoneadas. También son muy comunes en el Ajusco los enebros arbustivos. La mayor parte de la vegetación baja se compone de varias hierbas amacolladas que pueden ser de los géneros Festuca, Muhlenbergia y Agrostis (zacaton) y el cactus suculento semejante a la yuca "sotol" con largas y afinadas hojas, de la familia Agavaceae.

El bosque de las laderas norte y noreste está en tan buenas condiciones que el piso es umbrío, la humedad se mantiene por más tiempo que en ningún otro lugar y tanto el suelo como la temperatura del aire son frescos. Esto determina el tipo de suelo que se desarrolla sobre las morrenas de estas partes.

Más arriba de la montaña hay menos retención de humedad

en el suelo, al igual que sucede en el bosque de pino y encino. Las temperaturas del suelo con más calientes al sol, a pesar de la mayor altura.

En las laderas sureste, sur y suroeste y en cualquiera de las alturas de esas laderas, el bosque es abierto y los pinos crecen separados unos de otros 3 y 10 metros (cuando no han sido destruidos por los incendios), con lo cual permiten que llegue mayor insolación para penetrar en el suelo y por tanto crear condiciones de mayor sequedad y temperaturas más elevadas en el suelo y en el aire.

Por todos los lados de las laderas más altas de los picos el terreno está totalmente ocupado por zacatonales, con la excepción de algunos pinos, jarritos, y lupino que crece en espesos macizos de 40 a 100cm de alto, al igual que también hay varios ejemplares de cactáceas. Los musgos crecen en el suelo, entre los fragmentos de roca y el líquen se encuentra en la superficie de muchas de las rocas no alteradas pero, en todos los lugares en los que árboles y zacate de estas laderas han sido quemados por incendios, el suelo se ha deslavado y se hace visible la roca fragmentada.

-Clima

Hay 3 zonas climáticas: Cw templado y lluvioso con lluvias en verano, Cf templado lluvioso, con lluvias todo el año en las regiones altas, Et. Clima polar de tundra en las cumbres que pasan de los 3,000 m. Este clima se extiende cada vez más debido a la deforestación.

El clima del Ajusco depende de su latitud (19° 12' 30" N) y la altitud de este grupo de picos, levantándose a más de 1,700 m sobre el nivel de la Cuenca de México. También el clima depende localmente de la presencia de otras grandes cumbres: la Sierra de Las Cruces, de 5 a 10 Km. al oeste y noroeste del Ajusco.

En las alturas menores de la Cuenca de México y los montanos



que rodean al Ajusco por el sur, existe un clima cálido de meseta, de inviernos secos y veranos frescos (el clima Cwbg de la clasificación de Koeppen), Alrededor de las laderas superiores del Ajusco y en la Sierra de Las Cruces hay un clima lluvioso templado – cálido, Cwgc sin estación seca notable. Esta parte del México central está sometida a la influencia del viento portador de humedad de los alisios del noreste, en el verano, y el origen de la precipitación es de tipo orográfico y convectivo. Las laderas superiores del Ajusco tienen un clima de tundra (ET) y la nieve cae desde la cota 3,400 alrededor de la montaña en invierno y primavera.

En general, el viento corre localmente del suroeste al principio del verano y tras tormentas lluviosas de 2 a 6 horas de duración, pero de baja intensidad. La lluvia orográfica, en forma de chaparrones convectivos, cortos pero fuertes, de gran intensidad, puede presentarse en virtualmente cualquier mes del año.

En las regiones más húmedas de las laderas alrededor del Ajusco, en el clima Cfwgc, los meses de diciembre y enero son los más fríos y de diciembre a marzo, los más secos. Debido a los cortos y frescos veranos, los meses más calurosos son abril y mayo, antes de que lleguen las fuertes lluvias del verano, siendo los meses más lluviosos desde junio hasta octubre. La media de precipitación anual es probablemente de más de 1,000 mm y esta es la zona en la que crece una vegetación espesa y los suelos están más desarrollados, los que más interesan a esta investigación. Los veranos pueden ser más prolongados y más calurosos en la parte sur de la montaña que en la norte, debido a la cercanía del clima tropical Awg a corta la distancia al sur de la Meseta central. No se conocen más detalles sobre la precipitación en el Ajusco, sobre su media y temperaturas máximas y mínimas.

El área del Ajusco, debido a su altitud (2,800 a 4,000 msnm) se clasifica como zona semi - fría en la que la precipitación aumenta según la altura y tiene un máximo en las crestas superiores, con

una precipitación anual posible de más de 1,500 mm. La lluvia del mes más lluvioso, es en julio, lo que casi con las dos máximas, la anual y la mensual. Por esta razón, si aceptamos la teoría de que para estas latitudes, durante una glaciación, los inviernos son más fríos y más secos, tendremos que la mayor acumulación de nieve será en los veranos, ya que es en altitudes en las que la nieve debe acumularse en la forma necesaria para producir glaciares.

-Temperatura

La temperatura media en el pueblo del Ajusco es de 13°C, aunque se han registrado máximas extraordinarias de 26°C y mínimas de -3°C en las zonas de más de 3,000 metros s.n.m., se encuentra la isoterma de 9°C.

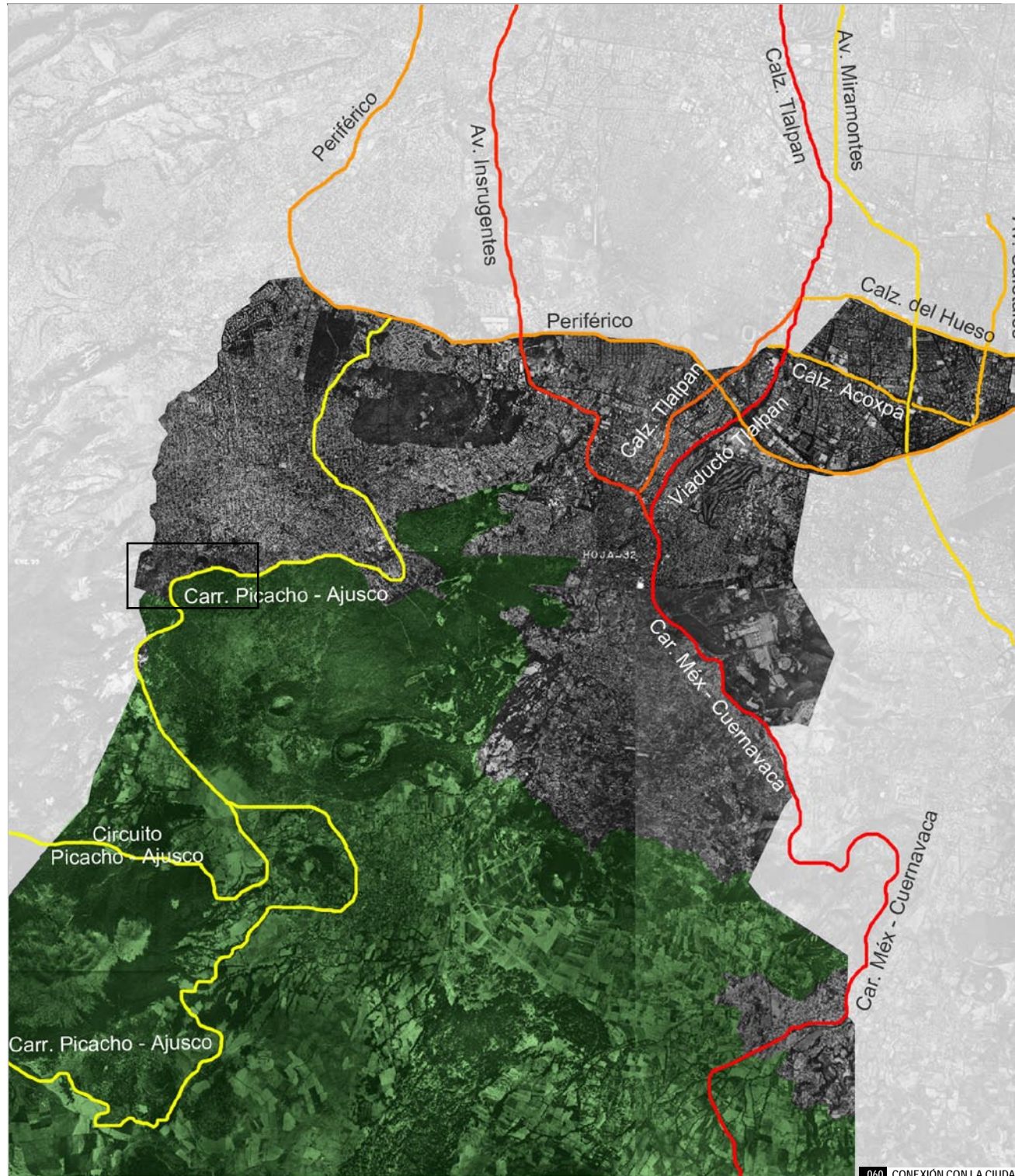
-Fauna

Formada por tlacuaches, musarañas, ratones, coyote, comadreja de cola larga, zorrillo, gato montés, conejo de los volcanes, ardillas del ajusco y del pedregal, víboras, coralillo y cascabel y culebrita de agua, en los hoyancos de las cumbres hay murciélagos. Las zonas aisladas son refugio de aves como el gorrión, calandria, alondra, pájaro carpintero, golondrina, reyezuelo, azulejo, existen aguilillas y cuando hay carroña, aparecen los zopilotes.

-Flora

Formada por coníferas, árboles de maderas blandas predominando el pino y el oyamel, el bosque mixto en las zonas bajas compuestos de pinos. Oyamel, encino, cedro, madroño, huejote, ahucatlillo, tepozán etc.





9.3. La relación con la Ciudad

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

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

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

Su estructura urbana se divide en tres grandes zonas :

Zona Padierna

Lomas de Padierna

Zona Miguel Hidalgo

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

Al Poniente de la delegación se encuentra la Carretera Picacho Ajusco, la cual da servicio a las colonias de la zona de Padierna, Miguel Hidalgo y a los Poblados Rurales de Santo Tomás y San Miguel Ajusco. **IMAGEN 60**

9.4. Análisis de la zona de estudio en el asentamiento “El Zacatón”

-Población

Estuvo habitado por grupos tepehualtecos de lengua náhuatl, en la época de la conquista forma parte del Marquesado del Valle, aproximadamente el 33% de la población son nativos del lugar y el resto son de fuera.

-Características económicas

Originalmente se dedicaban a la agricultura y al pastoreo, actualmente se dedican principalmente a la prestación de servicios como: chóferes, jardineros, carpinteros, albañiles, obreros de industrias sencillas.

-Infraestructura

La pobreza urbana en América Latina está creciendo, y la cantidad de los pobres urbanos ya es mayor que los rurales, esta aglomeración de habitantes ejerce presión sobre la infraestructura y los servicios urbanos. **PLANO IN1-01** En la mayoría de las ciudades grandes de América Latina, las concentraciones elevadas de la gente pobre se encuentran en las zonas periféricas con servicios urbanos escasos o inexistentes (educación, salud, transporte, saneamiento, etcétera).

Los asentamientos nuevos se encuentran frecuentemente en las periferias urbanas más distantes, dotadas de una infraestructura inadecuada en términos sanitarios y en áreas con riesgos ecológicos. **IMÁGENES 61-63**

-Agua Potable

En la delegación Tlalpan existe una cobertura de agua potable del 100%, el 96% es por medio de tomas domiciliarias y el 4% es mediante carros tanque. El agua potable que consumen

los habitantes de la delegación se obtiene en gran medida de los manantiales ubicados en el cerro del Ajusco y de los pozos profundos ubicados al norte de su territorio.

-Drenaje

En la delegación Tlalpan existe una cobertura de la infraestructura de drenaje del 60%, considerando el área urbana y los asentamientos en suelo de conservación. El 52% de la población cuenta con descarga domiciliar a la red mientras que el 48% restante realiza sus descargas a fosas sépticas y resumideros. Algunos pueblos existentes en la delegación, ubicados en la sierra del Ajusco, desalojan una parte de sus aguas negras a través de corrientes superficiales que alimentan al río San Buenaventura el cual descarga en el Canal Nacional.

-Electricidad y alumbrado público

El servicio contratado de energía eléctrica en el área urbana es del 95%, en el área rural es de 70%. Entre las zonas que no cuentan con este servicio se encuentran algunos poblados rurales. Con relación al alumbrado público, en ambos casos de los porcentajes de suministro son semejantes a los de la energía eléctrica.

-Vialidades

La vía más importante localizada al poniente de la delegación Tlalpan es la carretera Picacho-Ajusco que aparte de ser el conector con la ciudad da servicio a las colonias de la zona de Padierna y poblados ubicados en áreas de conservación ecológica. Las vialidades secundarias son Sinanche, Tizimin, Tekal, Chicoasen y la calle Maní. **PLANO VL1-01**

Al interior del polígono de estudio El Zacatón y San Nicolás II el porcentaje de sus circulaciones resulta muy alto para etapas iniciales del asentamiento, llega a representar el 31.3% del suelo urbano debido a las amplias secciones viales de las avenidas.



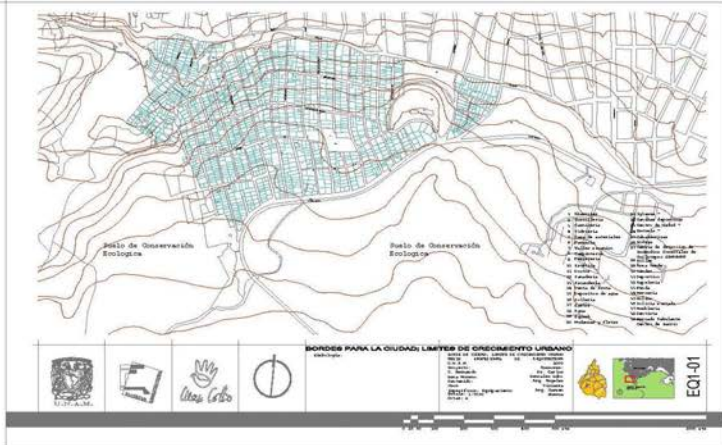
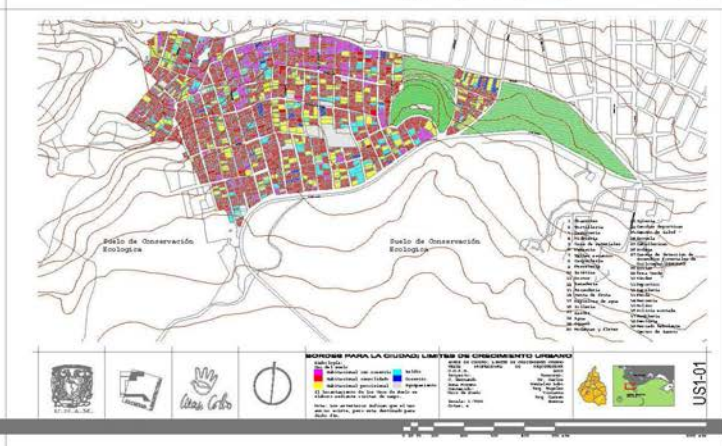
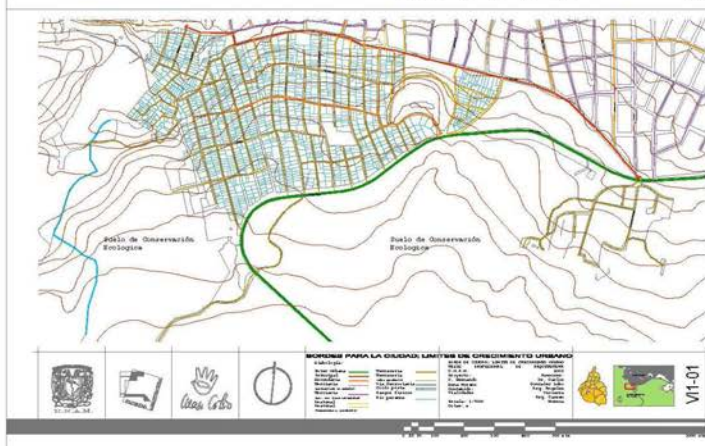
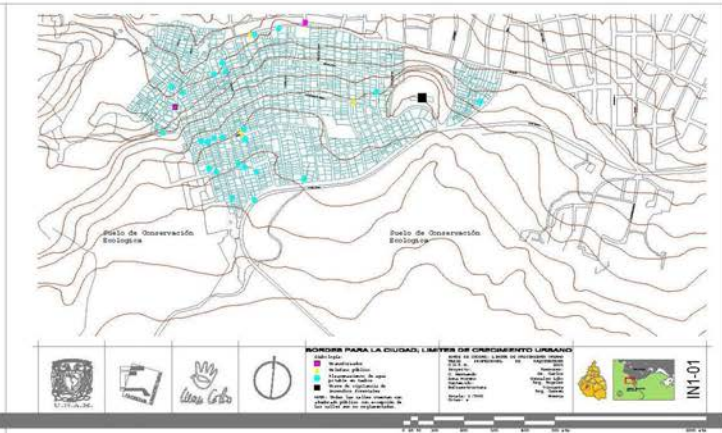
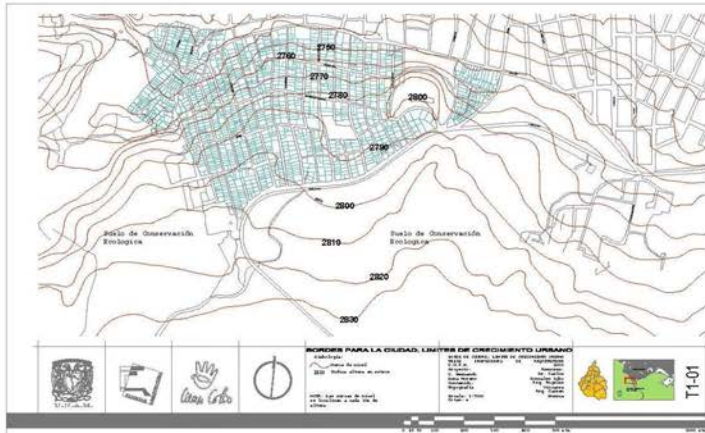
061 ALMACENAMIENTO DE AGUA EN EL AJUSCO

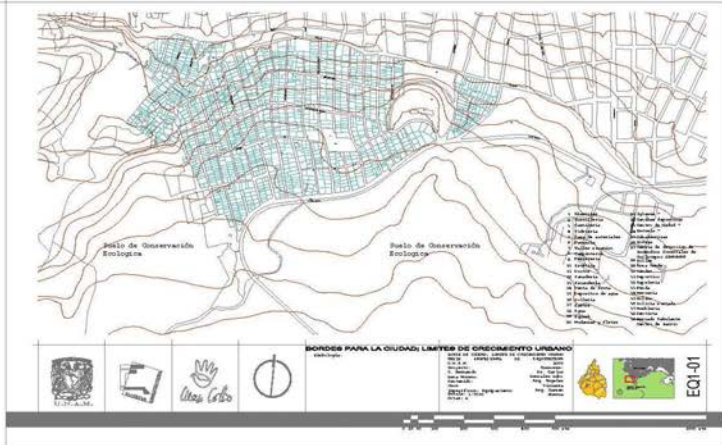
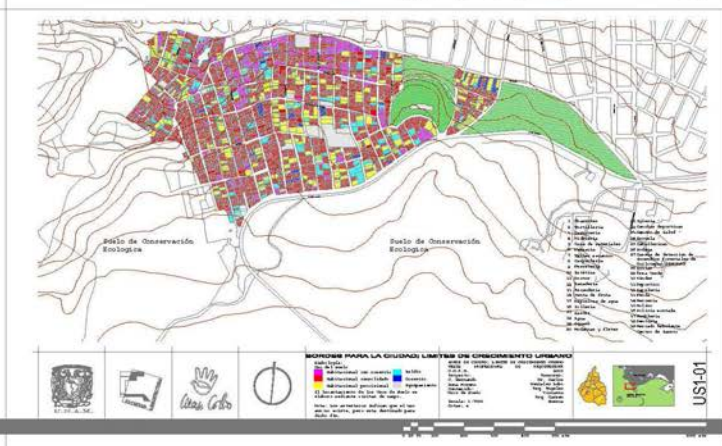
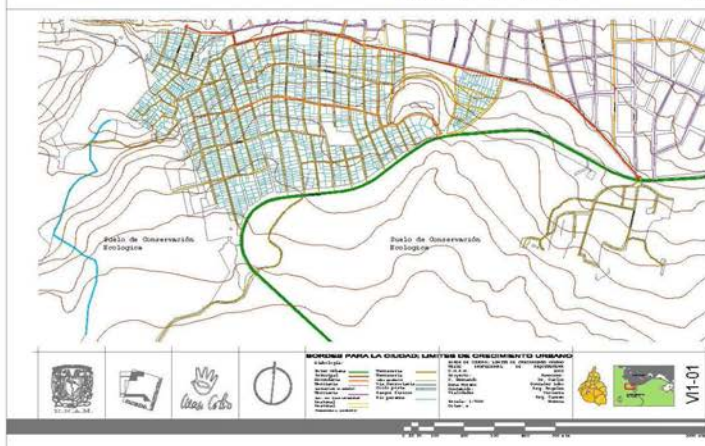
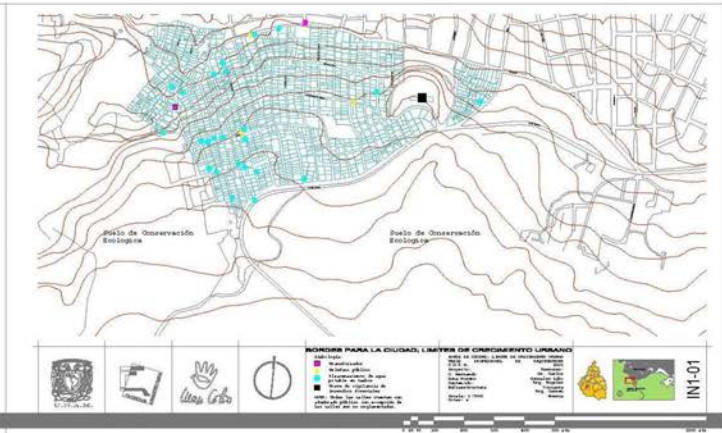
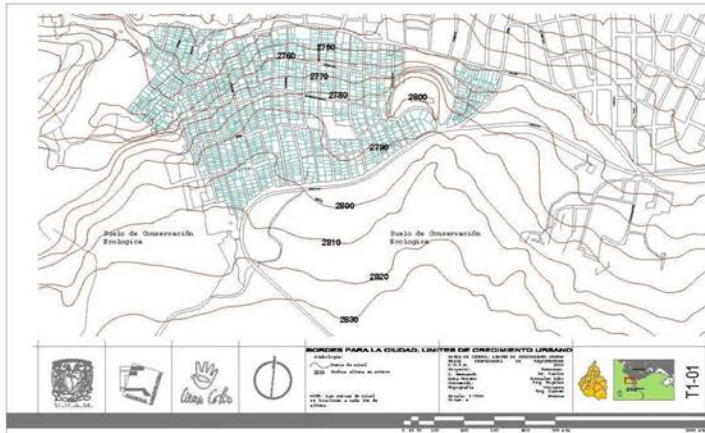


062 SUMINISTRO DE AGUA EN EL AJUSCO



063 TRANSFORMADOR EN EL AJUSCO





IMÁGENES 50-52 Y 64-66. El costo por la urbanización de estas áreas resultaría incosteable, tanto comuneros como ejidatarios sólo dejan los derechos de vía para que se lleven a cabo posteriormente. De acuerdo a la morfología urbana hacia terrenos interiores, las calles son de sección menor, por lo que la proporción de vialidad disminuye a 19.5% en 1975 y aumenta a 21.2% de 1986 a la fecha conforme se agregan nuevos asentamientos, siendo probable que se mantenga en este rango en el futuro.

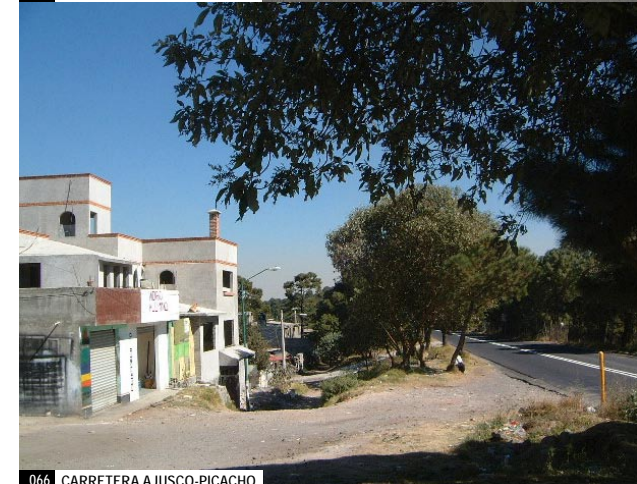
Las zonas o cruces identificados como conflictivos en esta zona son la carretera Ajusco-Picacho con la calle Tizimin, por el Ascenso y descenso de pasaje en doble fila sin respetar las paradas autorizadas. Otra zona conflictiva es carretera Ajusco-Picacho con la calle Tekal por la base de microbuses de la ruta 40 y 39 en un espacio muy reducido obstruyendo la salida de la calle Tekal con la carretera Ajusco-Picacho.



064 CARRETERA AJUSCO-PICACHO



065 CARRETERA AJUSCO-PICACHO



066 CARRETERA AJUSCO-PICACHO

-Equipamiento

Al igual que el resto de los patrones urbanos de bajos ingresos estudiados, estas lotificaciones de ejidos y terrenos comunales están desarrolladas fuera de la normatividad oficial para derivar las mayores ganancias posibles y compensar el bajo precio de los lotes, deliberadamente omiten las áreas de donación para el equipamiento comunitario.

Por lo tanto es característico que el equipamiento sea prácticamente inexistente en las colonias, por lo que en etapas iniciales la población residente tiene que recurrir al equipamiento ubicado en poblados en proceso de absorción y de aquel integrado a la periferia intermedia urbana. **PLANO EQ1-01**

El uso del suelo de equipamiento identificado en 1967 representaba solo el 0.6% de la superficie de estudio y se mantuvo en rango similar hasta 1975.

No es sino hasta que existe la demanda en las colonias, que las autoridades construyen el equipamiento indispensable, de modo que para 1986 se incrementa este uso del suelo a 1.1% y 2.1% en 1995; mostrando una tendencia a mantenerse en este porcentaje en el futuro próximo. Aquel equipamiento básico que el gobierno local construye inicialmente en las colonias es una escuela primaria y un jardín de niños; con el tiempo un mercado, una clínica y si hay demanda una secundaria, todos dispersos dentro de varias colonias colindantes. La comunidad debe organizarse y buscar la forma de procurarse un terreno para construir por ejemplo, una iglesia. **IMÁGENES 67-70**

Con el tiempo, el gobierno puede agregar oficinas municipales, módulos de vigilancia, y en ocasiones, alguna cancha deportiva. De los patrones urbanos analizados, los habitantes de las colonias populares que tienen menor nivel de dotación de equipamiento, menos de la mitad que la periferia intermedia y menos de un tercio de los pueblos rurales necesariamente tienen que salir de su colonia para procurarse de los servicios y equipamiento que requiere.

Existen 11 predios destinados al equipamiento de la zona, de los cuales dos son para Centros de Salud, dos son para Iglesias, dos mas para Kinder, uno es para deposito de agua, otro para deportivo, uno mas para escuela primaria, otro más para la Policía Montada, y por último un predio ubicado entre las colonias Lomas de Cuilotepec y San Nicolás II que es una Caseta de Detección de Incendios Forestales de Cuilotepec (SEMARNAT).

De los 11 predios antes mencionados seis están parcialmente construidos y uno más (Iglesia) esta detenida su construcción.

Aquí se presenta la ubicación de cada uno de los predios del Equipamiento:

-Centro de salud

Predio ubicado en la esquina que forman las calles de San Nicolás Totolápan y La Escondida

Predio ubicado en la calle de Cerrada Roble y este si esta parcialmente construido y dando servicio.

-Iglesia

Predio ubicado en el cruce de las calles de Pino, Nogal y Camino al Zacatón.

Predio ubicado hacia el norte, sobre la calle de San Nicolás Totolápan, entre las calles de Cofre (al Este) y Plan de la Maquina (al Oeste). Esta iglesia esta en construcción.

-Kinder

Predio ubicado al norte sobre la calle de Rancho Viejo entre las calles de Cofre y Cerro las Palomas.

-Escuela Primaria

Predio se ubica entre las calles de Cerro las Palomas (al Este) y Plan de la Maquina (al Oeste), San Nicolás Totolápan (al Sur) y Camino Real a Rancho Viejo (al Norte).



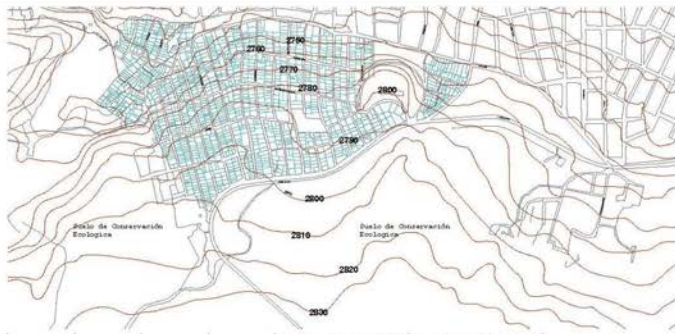
067 CENTRO DE BARRIO EN EL AJUSCO



068 TEMPLO EN EL AJUSCO



069 SEÑALIZACIÓN DEL PARQUE EJIDAL

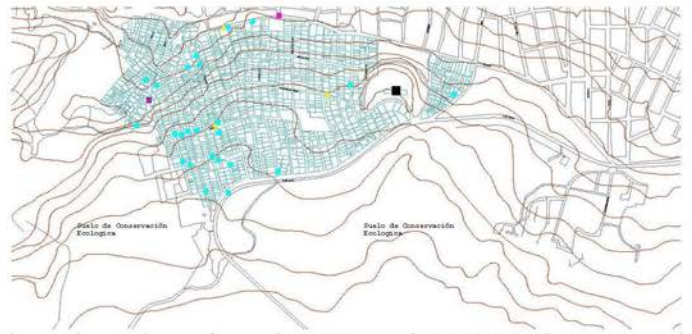


BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

Elaborado por: Oficina de Planeación y Desarrollo Urbano
 Fecha: 2015
 Escala: 1:50,000
 Proyección: UTM
 Datum: WGS 84
 Sistema de Coordenadas: UTM
 Zona: 18N
 Datum: WGS 84
 Sistema de Coordenadas: UTM
 Zona: 18N



T1-01



BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

Elaborado por: Oficina de Planeación y Desarrollo Urbano
 Fecha: 2015
 Escala: 1:50,000
 Proyección: UTM
 Datum: WGS 84
 Sistema de Coordenadas: UTM
 Zona: 18N
 Datum: WGS 84
 Sistema de Coordenadas: UTM
 Zona: 18N



IM1-01



BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

Elaborado por: Oficina de Planeación y Desarrollo Urbano
 Fecha: 2015
 Escala: 1:50,000
 Proyección: UTM
 Datum: WGS 84
 Sistema de Coordenadas: UTM
 Zona: 18N
 Datum: WGS 84
 Sistema de Coordenadas: UTM
 Zona: 18N



V1-01

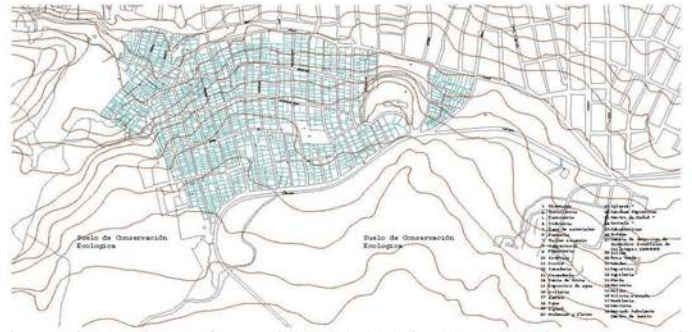


BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

Elaborado por: Oficina de Planeación y Desarrollo Urbano
 Fecha: 2015
 Escala: 1:50,000
 Proyección: UTM
 Datum: WGS 84
 Sistema de Coordenadas: UTM
 Zona: 18N
 Datum: WGS 84
 Sistema de Coordenadas: UTM
 Zona: 18N



US1-01



BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

Elaborado por: Oficina de Planeación y Desarrollo Urbano
 Fecha: 2015
 Escala: 1:50,000
 Proyección: UTM
 Datum: WGS 84
 Sistema de Coordenadas: UTM
 Zona: 18N
 Datum: WGS 84
 Sistema de Coordenadas: UTM
 Zona: 18N



EQ1-01

-Deposito de Agua

Predio ubicado dentro de la manzana que esta conformada por las calles de La Escondida (al Este), Monte Alegre (al Oeste), Cuilotepec (al Norte) y la carretera Ajusco Picacho (al Sur).

-Centro Deportivo

Ubicado sobre la calle de Cuilotepec (al Sur), entre Plan de la Maquina (al Este) y Campana (al Oeste); consta de una cancha múltiple (fútbol, básquetbol, voleibol), y unos juegos infantiles.

-Policía Montada

Predio ubicado sobre la Av. Bosques (al Norte) entre las calles La Escondida (al Oeste) y Plan de la Maquina (al Este)

-Caseta de Detección de Incendios Forestales de Cuilotepec (SEMARNAT)

Predio está ubicado en el cerro que se encuentra entre las colonias San Nicolás II y Lomas de Cuilotepec.



USOS DE SUELO EN LA ZONA DE ESTUDIO

En el plano de Usos del Suelo se muestra los diferentes usos que se tiene para la zona de estudio, y se muestra que la zona de El Zacatón, San Nicolás II y Lomas de Cuilotepec esta señalada como Reserva Ecológica (RE) en base al Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de 1997. Podemos observar que esa zona ya esta lotificada en su totalidad, al igual que la zona de Paraje 36, Primavera y Verano, que eran zonas señaladas como Reserva Ecológica y que gracias al crecimiento descontrolado de la ciudad ha desaparecido de tal fin. **PLANO US1-01**

A continuación se muestra los diferentes porcentajes de utilidad del suelo en la zona de estudio (El Zacatón, San Nicolás II y Lomas de Cuilotepec):

HD - Habitacional Definitivo:

Conforma el mayor porcentaje con 986 viviendas que equivalen el 66.4% del Uso del Suelo de la Zona de Estudio, lo habitan 4930 o personas (5 habitantes / vivienda). La ocupación de lotes dentro de las lotificaciones empiezan a darse dispersamente, iniciando a lo largo de la carretera o camino de acceso y entorno a las bases de los autobuses que es en donde también se establecen los primeros comercios. Al haber tantos lotes disponibles, la fase inicial de ocupación del territorio es dispersa de baja densidad. Pero conforme continúa la ocupación masiva de lotes, también inicia un intenso proceso de densificación de las viviendas existentes; por lo tanto se expande la superficie de baja densidad, su proporción como uso del suelo empieza a declinar.

HP - Habitacional Provisional:

Tiene el segundo mayor numero de porcentaje con 245 viviendas que equivale el 16.5% del Uso del Suelo de la Zona de Estudio (densidad de 1225 habitantes (5 habitantes / vivienda). Si bien al comienzo del asentamiento no hay indicios de medianas densi-

dades, después de 10 años no sólo se acaban de ocupar los remanentes lotes baldíos entre las viviendas, sino que paralelamente la población comienza a ampliar su vivienda. De este modo, para 1976, las colonias muestran el 15.2% de la superficie de estudio de mediana densidad, porcentaje que comienza a ascender a 28.2% en 1986, y a 43.4% en 1995 y de acuerdo a esta tendencia probablemente alcance el 46.5% para el año 2005. después de dos décadas de establecidas, las colonias muestran un elevado nivel de consolidación, dos tercios de la mancha urbana son de mediana densidad contra un tercio de baja densidad; situación que es inversa a la de los pueblos aislados en las que predomina la baja densidad.

HC - Habitacional con Comercio:

Tiene 126 lotes que equivalen el 8% del Uso del Suelo de la Zona de estudio.

B - Baldío:

Tiene el 6% del Uso del Suelo con 93 lotes baldíos.

C - Comercio:

Cuenta con el 1.6% del uso del Suelo con 24 lotes destinado a la venta de abarrotes en su mayoría.

E - Equipamiento:

Con el 0.7% del Uso del Suelo con 11 lotes.

10.0. Programa arquitectónico

10.1. Granjas Cunicolas

-Concepto de cunicultura

La cunicultura es una rama de la ganadería, que estudia la cría, explotación y producción del conejo. Tiene su origen en un manejo artesanal, por los progresos adquiridos y su masiva difusión debe completarse con un contenido técnico, esencial y necesario para su producción útil y rentable.

-¿Qué nos ofrece el conejo?

El conejo es un nutriente de primer orden, por su alto poder proteínico y su bajo contenido en grasas, ofrece una demanda en grandes posibilidades no solo en el país sino en el resto del mundo.

La producción de su carne es considerada, por análisis hechos en EE.UU. e Inglaterra como la mejor de todas las clases de carnes usadas en nuestra alimentación. La carne es considerada carne de dieta de fácil digestión y se utiliza para personas con tratamientos gastrointestinales, evita la arterioesclerosis y el infarto cardiaco.

La producción de piel es codiciada por peleterías, se emplea en las confecciones de prendas de abrigo, mantas, etc.

La producción de pelo es obtenido por depilado, se utiliza mezclando con ciertas fibras textiles, como el fieltro para ser usado en sombrerería.

Las vísceras no son comestibles pero mezcladas con cereales pueden ser un alimento nutritivo para cerdos, y disecados se utilizan en harinas de carne.

Los excrementos sirven para preparar excelentes abonos por poseer materias nitrogenadas y sales minerales.

Contra la explosión demográfica del hombre se vislumbra como

un recurso la producción del conejo domestico. Este animalito nos puede ayudar, con su fertilidad y limitadas exigencias para su crianza, en la producción rápida, económica, masiva y abundante de ricos alimentos proteicos.

El conejo es el único animal posible de ser criado en espacio marginal y con muchos alimentos que no sirven para otros animales domésticos, ni para el hombre

Según el cálculo de los economistas agrarios cuatro hembras y un macho bajo el manejo moderno, pueden al año producir 200kg de carne



071 CASETA DE ENGORDA



072 CASETA DE CRÍA



073 CASETA DE CRÍA

10.2. Requerimientos para una buena producción.

-El terreno

De preferencia se deben elegir terrenos altos, los conejares deben estar protegidos de la intrusión de otros animales para evitar trastornar el temperamento de los conejos, las voces, gritos y ruidos fuertes, estridentes y repentinos provocan pánico y ansiedad en los conejos provocando secuelas en diversas partes del cuerpo y alteraciones fisiológicas reflejadas en la pérdida de peso.

-Capacidad suficiente

Es indispensable evitar hacinamientos y facilitar la movilidad de los animales. La capacidad estará definida con la talla corporal de los individuos, su número y sus funciones.

Podemos considerar tres aspectos sobre las necesidades de espacio que requieren los conejos:

Gazapos de engorde, no conviene criarlos en grupos muy numerosos, es decir entre 10 a 15. El espacio que requiere un gazapo desde su destete hasta su venta puede variar entre los 0.05 y 0.08 m² con lo cual podemos estimar de 15 a 20 gazapos por metro cuadrado.

Conejos en recría, a los tres meses de edad todo animal que se emplee como reproductor, debe ser alojado de forma individual en un espacio de 0.20 m² aproximadamente o sea el equivalente a 5 conejos por metro cuadrado de superficie.

Reproductores adultos, una reproductora sin sus crías, podría tener un espacio similar un animal de recría, se supone que al tener las mismas, y disponer de su nidal, y que los gazapos vivirán con su madre hasta el destete el espacio aumentara considerablemente. Una coneja de raza pesada necesitara de 0.80 m², una coneja de raza mediana de 0.40 a 0.50 m².

Pero si se coloca el nidal fuera de la jaula se podrá reducir el espacio a unos 0.35 a 0.40 m² por cabeza.

-La temperatura

La ideal para el conejo es de 15°C, sin embargo este se adapta perfectamente a otras temperaturas, no tolerando las superiores a 30°C. Se deberá evitar la presencia de humedad, muy perjudicial para el conejo, de los excesos de calor y frío, que influyen en el aumento de la mortalidad y disminuyen la fecundidad. Algunos autores consideran que la humedad relativa puede estar entre los 67 y el 75%

-Aireación abundante

Se deberán evitar las corrientes de aire que ocasionan enfermedades y si los conejares están situados en lugares con fuertes y fríos vientos, en tales circunstancias morirán muchas nidadas, por lo tanto deberán estar muy bien protegidas con abrigos artificiales o naturales y gran abundancia de paja.

-La iluminación

Hay una estrecha relación entre la fertilidad del conejo y la duración de la luz solar. Es decir, al reducirse el otoño invierno el periodo de luz, se reduce así mismo al campo de la fertilidad de la coneja. Con una adecuada iluminación artificial se conseguirá un rendimiento parejo durante todo el año.

-La Economía

Se deberá lograr la menor inversión por alojamiento, pero la economía no es resultante única del costo inicial del mismo, pues intervienen otros factores como son la duración del material utilizado, sus condiciones higiénicas en relación con las térmicas, las de permeabilidad, limpieza y desinfección, la comodidad de conservación y sustitución, las exigencias de mano de obra es



074 RASTRO



075 TIENDA



076 TALABARTERIA

decir de un conjunto de circunstancias propias de cada granja.

-Las Jaulas y sus dimensiones

Varían de acuerdo al tamaño de la raza explotada, de los criterios del constructor y del cunicultor. Se considera aceptable una superficie de 0,20m² por kg de peso vivo de macho o hembra reproductores adultos. La distancia de frente a fondo será para la mayoría de las razas de 75cm, con la altura será de 55 a 60cm, la longitud variara de 90cm para razas pequeñas, de 1.20cm para las medianas y de 1.50cm para las grandes. Se deberá tomar en cuenta el espacio ocupado por comederos, bebederos y nidales.

-El suelo

El suelo de las jaulas deberá ser de tal forma que no permita el encharcamiento de las deyecciones ni el contacto de los conejos con ellas. El suelo podrá estar cubierto de materiales absorbentes, tales como viruta de madera o paja con un espeso de 6 a 8cm y se deberá renovar con frecuencia para evitar que este húmeda, si se usa este procedimiento el suelo de la jaula será macizo.

Otro método para mantener a los conejos fuera del contacto con su excremento consiste en el uso de tela metálica o de listones. La malla cuadrada será de 1.8cm de lado suficiente para que puedan caer las deyecciones sólidas y evitar que pasen las patas del conejo a través de ellas; si la malla es para los gazapos deberá ser más pequeña.

Debajo del suelo de malla metálica y separada de esta se colocara una superficie inclinada para escurrir los orines y recibir las deyecciones, el material con el que puede elaborarse puede ser de hierro galvanizado, de fibrocemento o de cemento armado. Esta plancha deberá sobresalir unos 4cm para facilitar el escurrimiento. Si las jaulas están superpuestas, es imprescin-

dible que la plancha vierta sobre un canal horizontal para evitar que pasen a la siguiente jaula.

Las puertas deberán abrir hacia fuera además de ser grandes por lo menos que permitan tener las dos manos libres para limpieza y no asusten a los conejos al abrirlas.

Las jaulas metálicas están construidas en todas sus caras por malla, estas jaulas son las que mejor se pueden desinfectar, pues puede pasarse la llama del soplete por todos sus rincones. La inversión inicial es alta, pero el tiempo de recuperación esta relacionado con la durabilidad de las jaulas e inclusive como desecho tiene un valor apreciable.

10.3. Centro Nacional de Cunicultura, como edificio análogo.

-Edificio Análogo

Centro Nacional de Cunicultura ubicado en Irapuato-Salamanca km 4. Actualmente se encuentra operando con 18 trabajadores, 4 técnicos medios, un administrativo y 2 profesionales.

Los espacios con los que cuenta son:

-Caseta de engorda y de cría

En esta área se lleva un manejo semi-intensivo, con un promedio de 8 partos/hembra/año con destete a los 35 días, destetándose gazapos de 950 gramos promedio, con periodos interparto de 42 días, y de 11 a 12 días abiertos, es decir, si la camada fue de mas de 8 gazapos se vuelve a montar a la hembra a los 11 días, si en cambio la camada fue de menos de 4 gazapos se hace la siguiente cubrición la misma semana, si esa hembra continua con una baja producción es eliminada. **IMÁGENES 71-73**



077 OFICINAS



078 OFICINAS



079 ALMACÉN

-Rastro

Esta área cuenta con diversos espacios articulados de acuerdo al proceso que lleva el sacrificio de los animales, como el área en la cual se mantienen durante 12 hrs sin alimentarse posteriormente se tiene una área de pesado, enseguida esta insensibilización del conejo, continua el sangrado y desollado, área para el lavado de canales, clasificación de la carne y cámaras de congelación.

IMAGEN 74**-Tienda**

En esta área se comercia con los diversos productos producidos por el conejo, tales como su piel, fertilizantes, artesanías, alimentos preparados, etc. **IMAGEN 75**

-Talabartería

En esta área, la piel se recibe fresca, congelada o salada. Se cuenta con bancos para el descarnado, tambores para el remojo de pieles, mesas de trabajo para la elaboración y confección de prendas. La piel se coloca en tambos donde se hace el lavado de la piel, posteriormente se pasa a tambos de pre-curtido.

En bancos especiales se realiza el descarnado de la piel, después de lo cual pasa a un tambor especial para curtido total, se clava en maderas de triplay para engrasarla, posteriormente es colgada para su secado, después de la cual es humectada.

IMAGEN 76

Y una vez que se vuelve a secar en los bancos de descarnado se afloja la piel para darle suavidad, se utiliza gasolina blanca para desmancharla en un tambor especial para luego pasar al tambor de sacudido o terminado, después de lo cual se cepilla la piel con lo que termina el proceso.

Las pieles quedan listas para la elaboración de prendas como sacos y abrigos, colchas, tapetes, marroquinería, juguetes y todo aquello que la imaginación nos permita.

-Oficinas**IMAGEN 77-78****-Almacén****IMAGEN 79****-Acceso y áreas recreativas****IMÁGENES 80-82****080** ÁREA RECREATIVA**081** ACCESO**082** ÁREA RECREATIVA

10.4. Lista de requerimientos para una buena producción.

PROTOTIPO DE GRANJA "UNO"		m ²
Área de cuarentena		20.40
Registro de existencia de animales		6.90
Área de producción Capacidad 128 jaulas		149.60
Utensilios de limpieza		2.60
Sanitario		1.95
Almacén de pienso		10.00
	TOTAL	191.45
PROTOTIPO DE GRANJA "DOS"		
Área de cuarentena		19.70
Registro de existencia de animales		12.30
Área de producción Capacidad 156 jaulas		136.40
Utensilios de limpieza		2.60
Sanitario		2.60
Almacén de pienso		12.40
	TOTAL	186
EDIFICIO ADMINISTRATIVO		
Planta baja		
Sala de juntas		19.00
Sanitarios mujeres		10.70
Sanitarios hombres		10.70
Recepción - Área de espera		16.50
Área de venta directa		42.00
Edificio administrativo Planta alta		

Área secretarial		23.70
Gerente general		14.00
Contador y administración		9.80
Bodega		20.70
	TOTAL	167.10
RASTRO		
Alojamiento de conejos Capacidad 77 jaulas		85.00
Pesado de conejos		3.00
Sanitario		2.60
Inspección ante mortem		8.30
Insensibilización del conejo		7.00
Sangrado		7.00
Desollado e inspección postmortem		4.00
Evisceración		4.00
Lavado de canales		4.00
Clasificación de la carne		4.00
Área de refrigeración		13.00
Limpieza y clasificación de pieles		9.00
Extensión en horquillas		8.30
Almacenamiento de pieles		10.50
	TOTAL	162.70
	TOTAL DEL CONJUNTO	1,467.6

10.5. Desarrollo del proyecto arquitectónico

PLAN GENERAL DE DESARROLLO

El área de estudio se encuentra ubicada en el límite del área urbana y el comienzo de la reserva ecológica en sierras del Ajusco en la Delegación Tlalpan, al suroeste del Distrito Federal. El polígono de estudio esta limitado al norte por la Avenida Bosques, al sur por la Carretera Ajusco-Picacho, al poniente colindante con el suelo de Conservación Ecológica y limitado por la calle Camino Real a Chichicarpa y al oriente por la unión entre la carretera Picacho-Ajusco y la Avenida Bosques.

El objetivo es estudiar la zona y establecer mediante OBJETOS ARQUITECTÓNICOS un BORDE para proteger el área ecológica de asentamientos irregulares. Los usos que se proponen y constituyen este BORDE son tres, habitacional, agrícola y área federal.

PLANO PM1-01, PM1-02

El barrio en donde se plantean las propuestas arquitectónicas lleva el nombre de "El Zacatón"; asentamiento irregular ubicado al costado norte de la carretera Picacho-Ajusco, siendo parte de la Delegación Tlalpan y parte de la Delegación Magdalena Contreras, emplazada en una ladera a 2800 metros sobre el nivel del mar, teniendo una estructura de tierra fértil para producción agrícola.

Existen tres problemáticas de diseño que se tomaran en cuenta para el proyecto: la solución de la vivienda en área de consolidación (A), la vivienda del borde (B) y los espacios para la producción agropecuaria (C).

El proyecto general es crear una barrera habitable en forma de muralla, la cual sirva de freno al crecimiento que se ha generando en esta zona; proponiendo prototipos de vivienda con crecimiento por etapas, con la peculiaridad de aprovechar al máximo

la pendiente natural, el uso de los materiales de la zona, para que sean factibles en su manufactura, traslado y elaboración, utilizando técnicas constructivas sencillas y que no requieran de mano de obra especializada. Como elemento reforzador de la barrera se diseñaran áreas productivas auto sustentables con el fin de que esa tierra sea productora de empleo y enriquezca al propietario, para que así no sea tan fácil la compra y venta del terreno y continúe el crecimiento urbano.

El proyecto del borde habitable, se propone de una manera clara y concisa como elemento de "hasta aquí llego la ciudad", proponiendo una solución sustentable y viable con el fin de lograr este objetivo. Se creara un elemento que formara la última calle de la ciudad y guiara de forma paralela el emplazamiento de las viviendas, todas con su frontalidad a la calle, con el objetivo de no crear ninguna intención de crecimiento urbano sobre el suelo de conservación ecológica. **PLANO PM1-03**

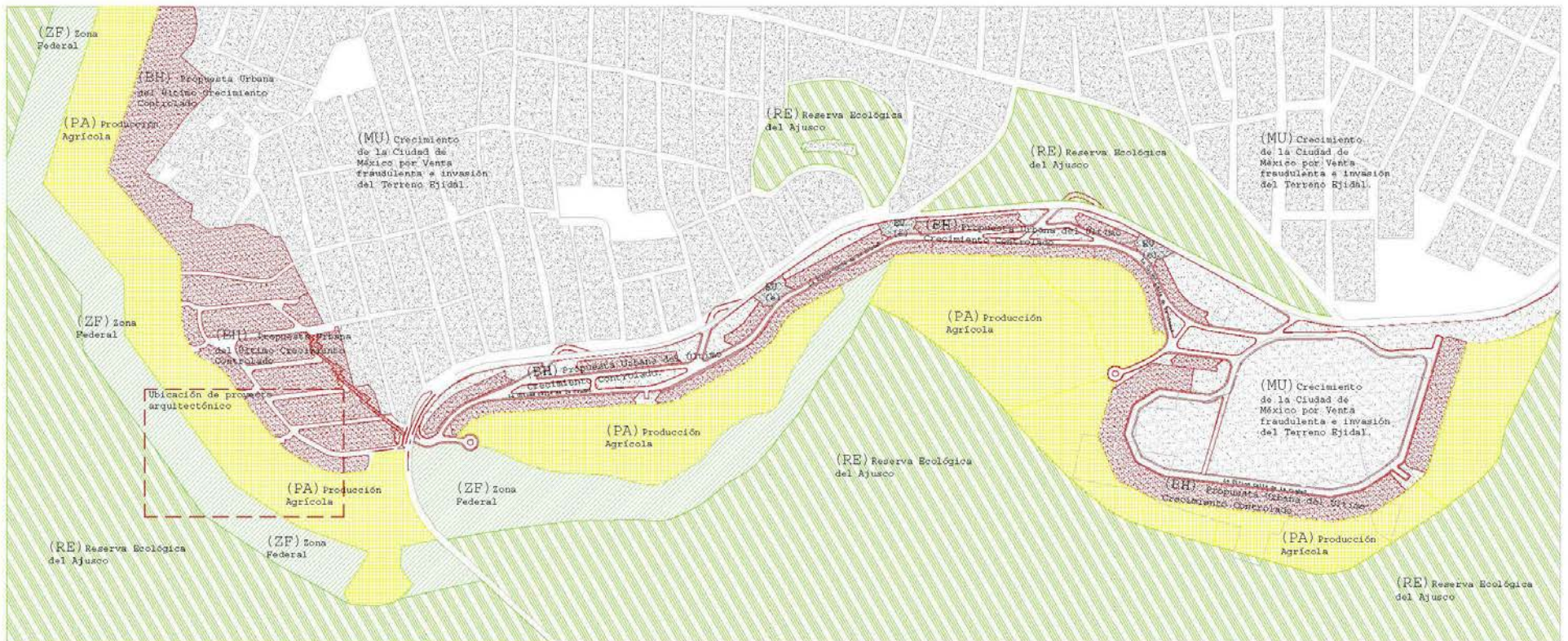
La solución del prototipo de vivienda en esta zona se basó en el estudio de la pendiente del terreno y la forma de aprovecharla para obtener los mayores beneficios, tanto de orientación, clima, economía constructiva y acceso a la zona.

La zona de estudio tiene la ventaja de contar con una pendiente muy regular y de fácil accesibilidad, ya que ésta varía del 6% al 20% de inclinación. El acceso a la zona, se creó a partir de la continuación de una vialidad ya preexistente del barrio, siendo esta la más regular y con gran movilidad vehicular, con el fin de tener ésta para el acceso de material a la zona en construcción. Se trabaja a una profundidad de 100 metros de la reserva ecológica consolidando unas manzanas irregulares con viviendas en densificación máxima. Posteriormente se crea la última calle, la cual dará como guía el emplazamiento de las viviendas. La orientación de la calle esta propuesta a 30° del Norte, con dirección al Oeste de la zona.

El prototipo de vivienda se consolidó de forma sencilla y de

manera en que se aprovechara la dificultad del terreno.

Ésta nos permitió la posibilidad de trabajar los prototipos de vivienda con un juego de medios niveles y claros cortos, (máxima de 5m). En la volumetría de la vivienda destaca la unión de dos volúmenes intercalados por diferentes niveles de desplante. El emplazamiento de la vivienda se propone sobre un terreno común en forma de L, el cual por su maleabilidad y juego del elemento se crean varias formas y maneras de colocar las casas con el fin de tener un borde completamente continuo e irrompible. La distribución interior de las viviendas se modificara según la continuidad del borde, implementándose variaciones en la orientación y acceso a las mismas. La intención es la de romper con la misma solución de viviendas para todo el borde, y con ello personalizar un poco cada casa según el numero de usuarios y las características de cada uno de ellos. Los prototipos de vivienda son mínimos y tienen la factibilidad de crecimiento según las necesidades, por lo que éstas pueden crecer de la manera más convincente para el usuario dependiendo totalmente de su economía sin tener que hacerse de otro terreno para un crecimiento posterior. La continuidad del borde habitable es fragmentada en algunos puntos con el objetivo de tener un único acceso a las zonas productivas, el cual servirá de entrada y salida, tanto de los productos a elaborar, como de trabajadores y consumidores que se encuentren interesados. Este acceso es exclusivo a las zonas de producción y no tiene continuidad hacia la reserva ecológica. **PLANO PM1-04**



BORDES PARA LA CIUDAD; LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

- Simbología:
- (MU) Invasión de Terrenos Ejidales
 - (BH) Borde Habitable
 - (EH) Propuesta Urbana del Último Crecimiento Controlado
 - (EU) Equipamiento Urbano
 - (BA) Borde Agropecuario
 - a) Producción de Frutos y Vegetales
 - (ZF) Zona Federal
 - (RE) Reserva Ecológica del Ajusco

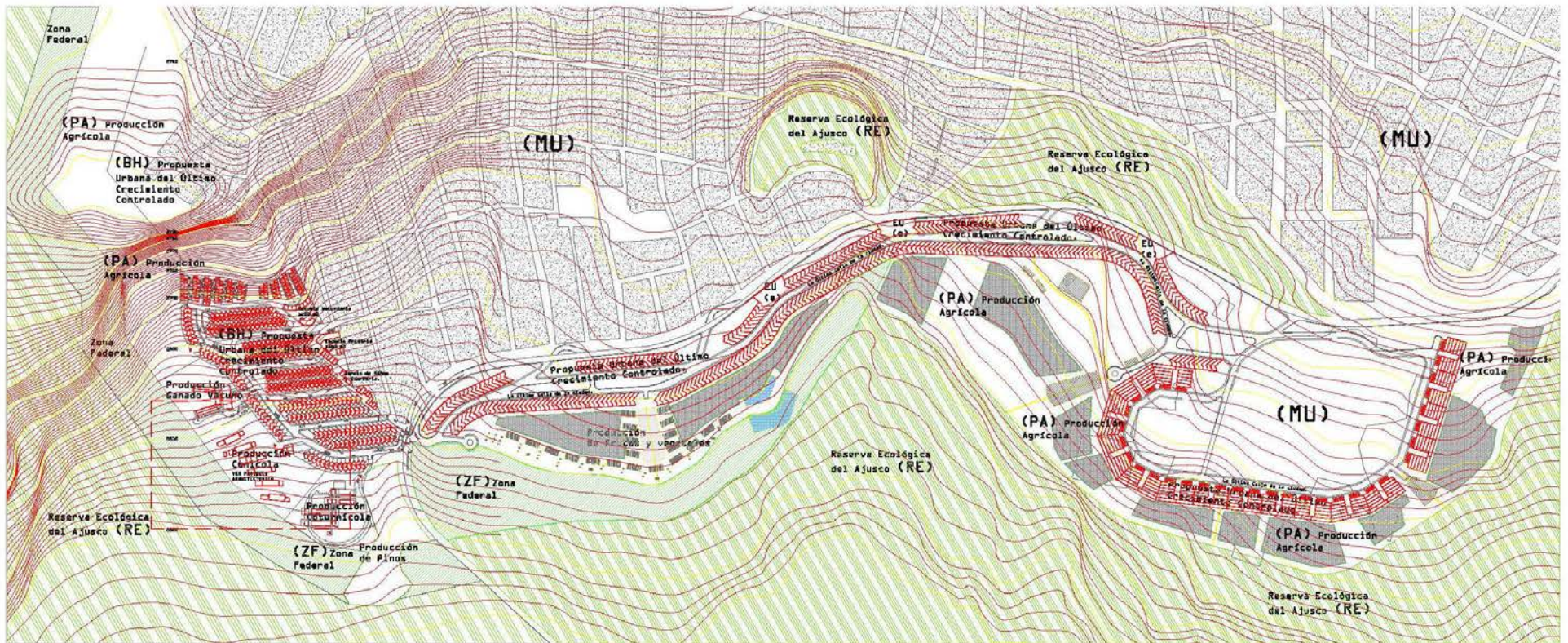
BORDE DE CIUDAD; LÍMITE DE CRECIMIENTO URBANO
 TESIS PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
 U.N.A.M. 2005
 Proyecto: C. Hernando Luna Moreno
 Contenido: Conjunto esquemático
 Escala: 1:7000
 Cotas: n

Asesores:
 Dr. Carlos González Lobo
 Arq. Angeles Vizcarra
 Arq. Carmen Huesca



PM1-02





Uax Coto



BORDES PARA LA CIUDAD; LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

- Simbología:
- (MU) Invasión de Terrenos Ejidales
 - (BH) Borde Habitable
 - Propuesta Urbana del Último Crecimiento Controlado.
 - (BU) Equipamiento Urbano.
 - (BA) Borde Agropecuario
 - a) Producción de Frutas y Vegetales
 - (ZF) Zona Federal.
 - (RE) Reserva Ecológica del Ajusco

BORDE DE CIUDAD; LÍMITE DE CRECIMIENTO URBANO
 TESIS PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
 U.N.A.M. DE ARQUITECTURA 2005
 Proyecto: C. Hernando Luna Moreno
 Contenido: Conjunto Arquitectónico
 Escala: 1:7000
 Cotas: n



PM1-03



1000 mts

EL CONJUNTO CUNÍCOLA

Entre las prefiguraciones espaciales de donde surge el actual proyecto arquitectónico cabe señalar las que inclusive fueron descalificadas desde un comienzo, sin embargo la idea fundamental; su esencia es una constante entre todas las propuestas. Cuando aun no se cuenta con la cantidad suficiente de la información recopilada una de las ideas en la que trabaje el borde de ciudad se centró fundamentalmente en la vivienda. La principal cuestión a reflexionar fue el contener el crecimiento de la ciudad mediante objetos arquitectónicos, lo que en algunas zonas de la periferia de la ciudad ha sido un muro de concreto con una imagen represiva para contener la mancha urbana, objeto que los habitantes no respetaron y rompieron para cruzar el límite establecido entre lo natural y lo artificial. Mis intenciones se concentraron en crear efectivamente un muro, el cual imagine no como un objeto represivo, sino como en el mismo seminario de tesis se planteo un MURO HABITABLE. **IMÁGENES 83-85**

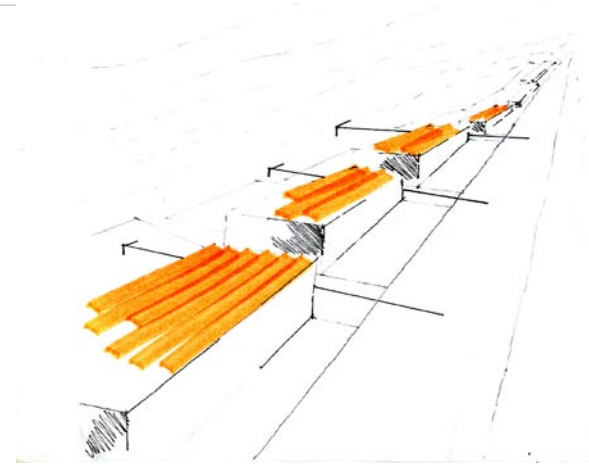
Este muro habitable situado sobre el perímetro irregular de la morfología urbana se levanta como una sola pieza en su textura, provocando efectos de mimesis del material, cambiando su color de acuerdo a la propiedad a la que esta adosado, a los vacíos de la vivienda o al cambio en su uso de suelo. El muro se debe comprender aunque este fraccionado por enclaves; accesos a la vivienda y a la zona ecológica como una imagen que integra su totalidad.

El muro habitable se comprende por su unidad visual mediante la continuidad de su fachada, su fragmentación por los usos de suelo y accesos a las áreas verdes y en su recorrido se entenderá la valoración del área ecológica.

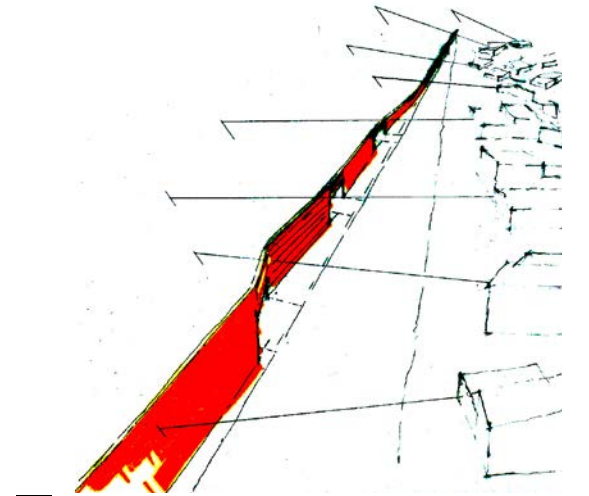
Naturalmente como primera idea de borde se transformo debido a la falta de fundamentos del comportamiento de la ciudad en esta zona, hasta entender como es que el uso de suelo cambiaba su denominación decidimos que no únicamente se requería de un

borde de vivienda, sino también de espacios que hicieran posible incrementar el valor de su tierra; en ese momento el borde no únicamente se configuraba por vivienda sino también por áreas de producción agrícola, esto hace un borde mas resistente.

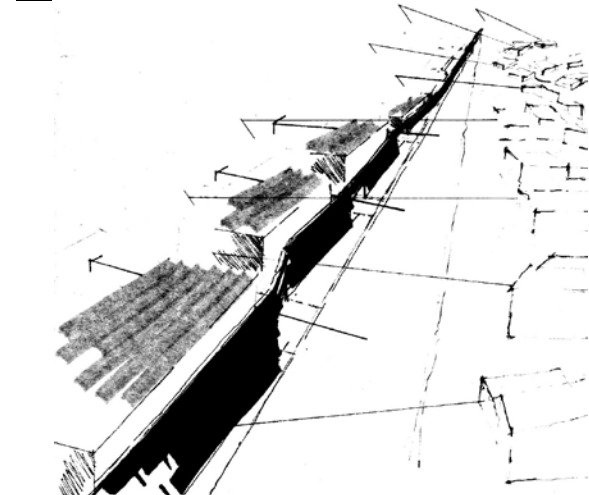
En este paso del estudio decidí colaborar con un conjunto de producción cunicola, retomando la esencia de la primera idea pero en este caso se comportara como un MURO PRODUCTIVO. Aun después del borde de vivienda propuesto configure mediante los espacios que se requieren para una buena explotación cunicola este refuerzo de borde productivo.



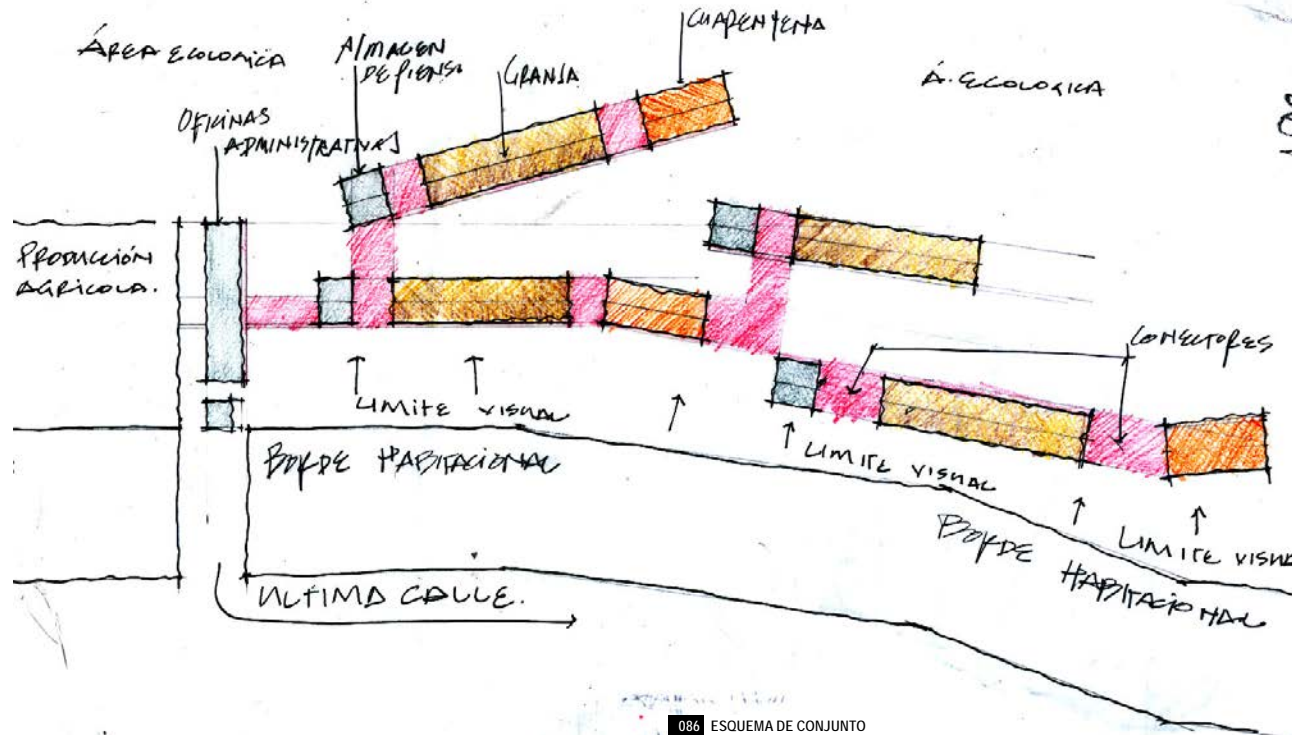
083 CROQUIS DE BORDE DE VIVIENDA



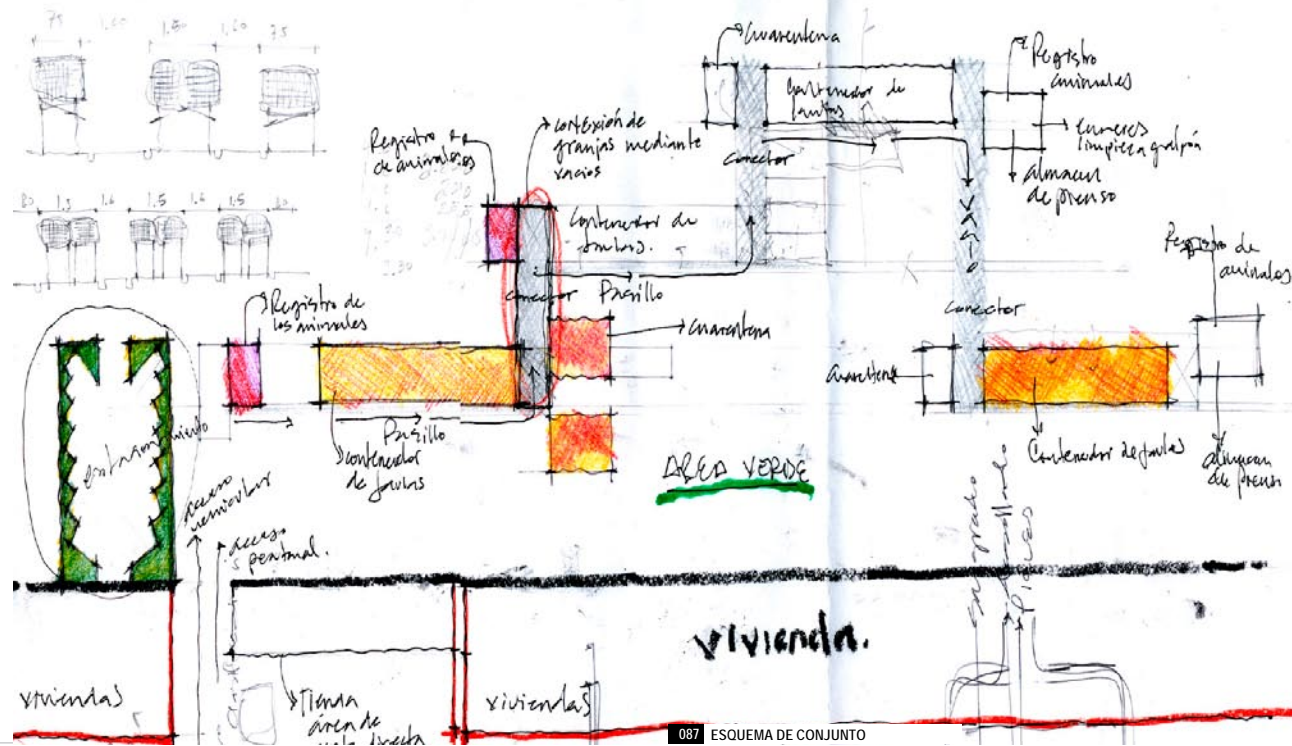
084 CROQUIS DE BORDE DE VIVIENDA



085 CROQUIS DE BORDE DE VIVIENDA



En el primer esquema el conjunto cunícola se emplaza de forma paralela al borde de vivienda o perpendicular a la orografía del terreno, jugando con la posición de los edificios y configurando el borde visual. Los galpones se conectan mediante vacíos, de la misma forma estos vacíos comunican a las áreas específicas de cada edificio de forma independiente. En este esquema se propusieron un acceso y una salida situados en los extremos del terreno. Un acceso para los empleados, el estacionamiento, y la materia prima y una salida del producto ya procesado, el punto más alto del terreno es el acceso y el más bajo es la salida. Los galpones cuentan con un área de cuarentena y otra del registro de la existencia de los animales. En el acceso al conjunto situé el área administrativa y propuse una tienda de venta directa. Todo el conjunto está rodeado de área verde. **IMÁGENES 86-88**

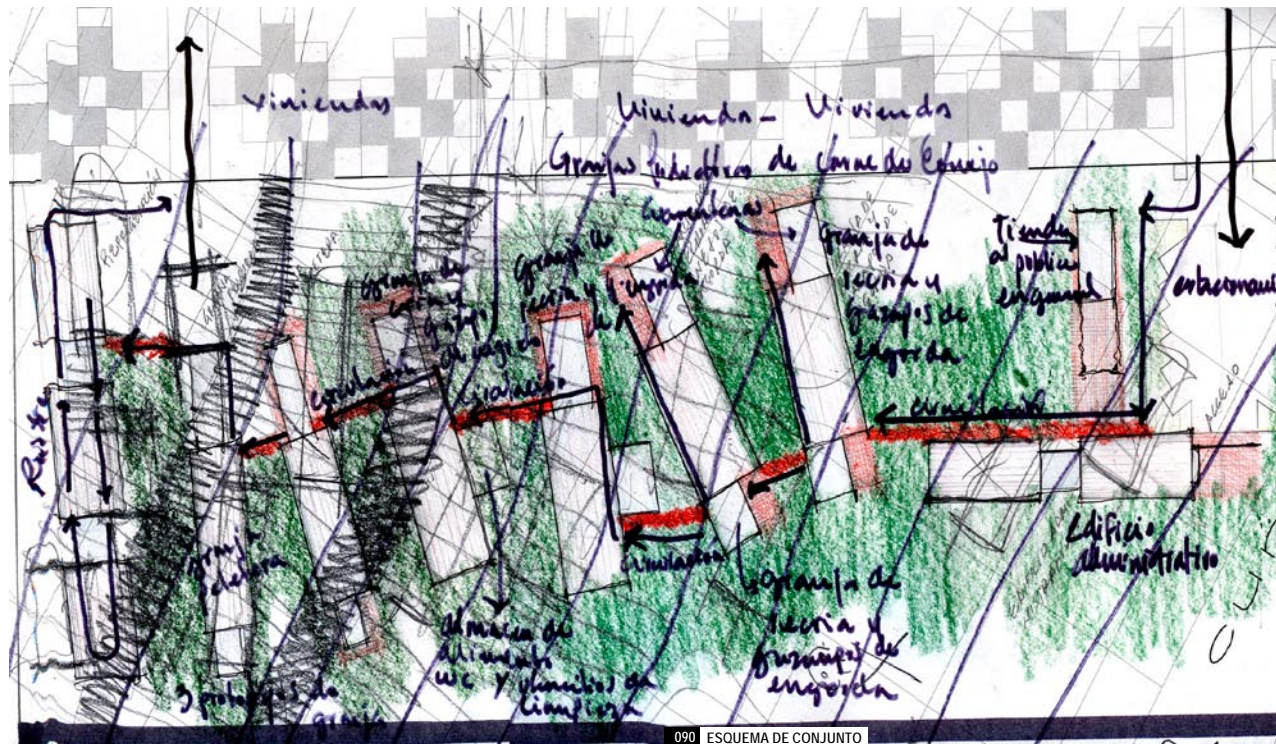




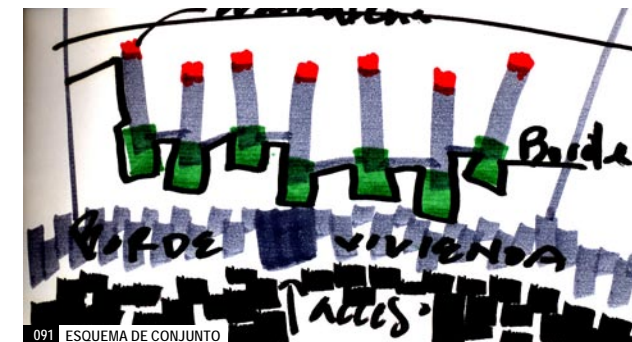
En el segundo esquema que trabaje sobre el terreno definido ya tiene con más intención las proporciones necesarias de los edificios, emplazados de la forma que indique anteriormente sobre la orografía del terreno, sin embargo en este esquema los galpones fueron seccionados y se escalonaron en el sentido de la pendiente del terreno. En esta propuesta contemple dos prototipos de galpones, área de venta directa integrada con el resto del conjunto y el rastro. El funcionamiento es similar al esquema anterior de acuerdo a su acceso y salida. **IMAGEN 89**

Uno de los graves problemas de estos esquemas fue colocar las granjas perpendiculares a las curvas de nivel, por que eso ocasionaría mayores costos en excavaciones. Por lo tanto los cambios drásticos en el conjunto cunicola se hicieron notar claramente. A partir de este esquema uno de los objetivos formales que jugaban la posición de los galpones perdió mucha fuerza, pues el esquema lineal del funcionamiento de una granja ya no puede ser paralela al borde de vivienda, tiene que ser paralela a las curvas de nivel con lo cual la vista hacia el área verde se fuga entre los edificios. El borde visual que pretendía configurar perdió fuerza.

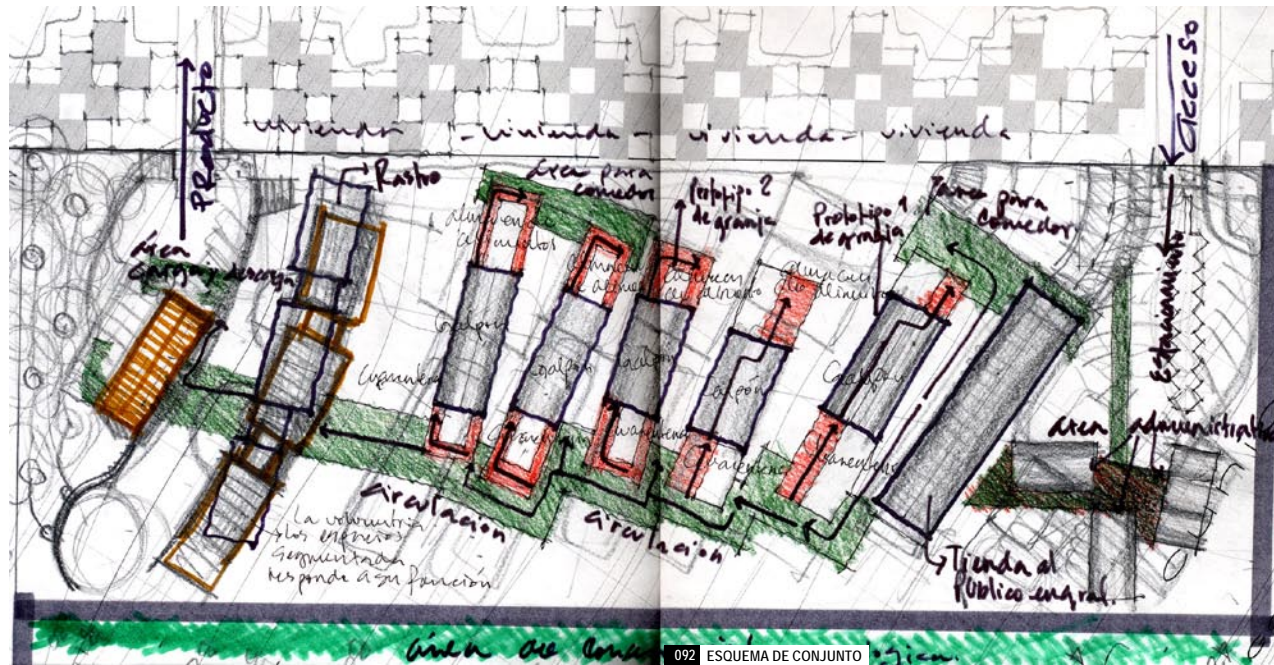
Por lo tanto el siguiente paso en el desarrollo del proyecto es modificar la posición de los edificios de acuerdo a las curvas de nivel, este esquema cuenta con ciertos aspectos de funcionamiento semejantes al anterior como el acceso de materia prima y la salida exclusiva del producto ya procesado. En este esquema los edificios están situados hasta cierto punto de forma arbitraria, sin embargo es uno de los aspectos con los que se prefiguro la primera idea, aparte de la búsqueda por romper con lo que podría ser un conjunto monótono. Aun después de emplazar los edificios con respecto a las curvas de nivel, por ser muy alargados continúan con problemas con respecto a las excavaciones, inclusive el patrón del edificio administrativo es opuesto a lo que se esta buscando. Los edificios se comunican y conectan por un pasillo que recorre de principio a fin el conjunto, sin embargo se nota una circulación que carece de fuerza con la cual puede jugar un papel importante en la composición del conjunto, esta es una de las ideas que surge del esquema anterior y quizá incluso pueda ayudar en el carácter visual al consolidar la imagen total que ve hacia el muro habitable. **IMÁGENES 90-91**



090 ESQUEMA DE CONJUNTO



091 ESQUEMA DE CONJUNTO



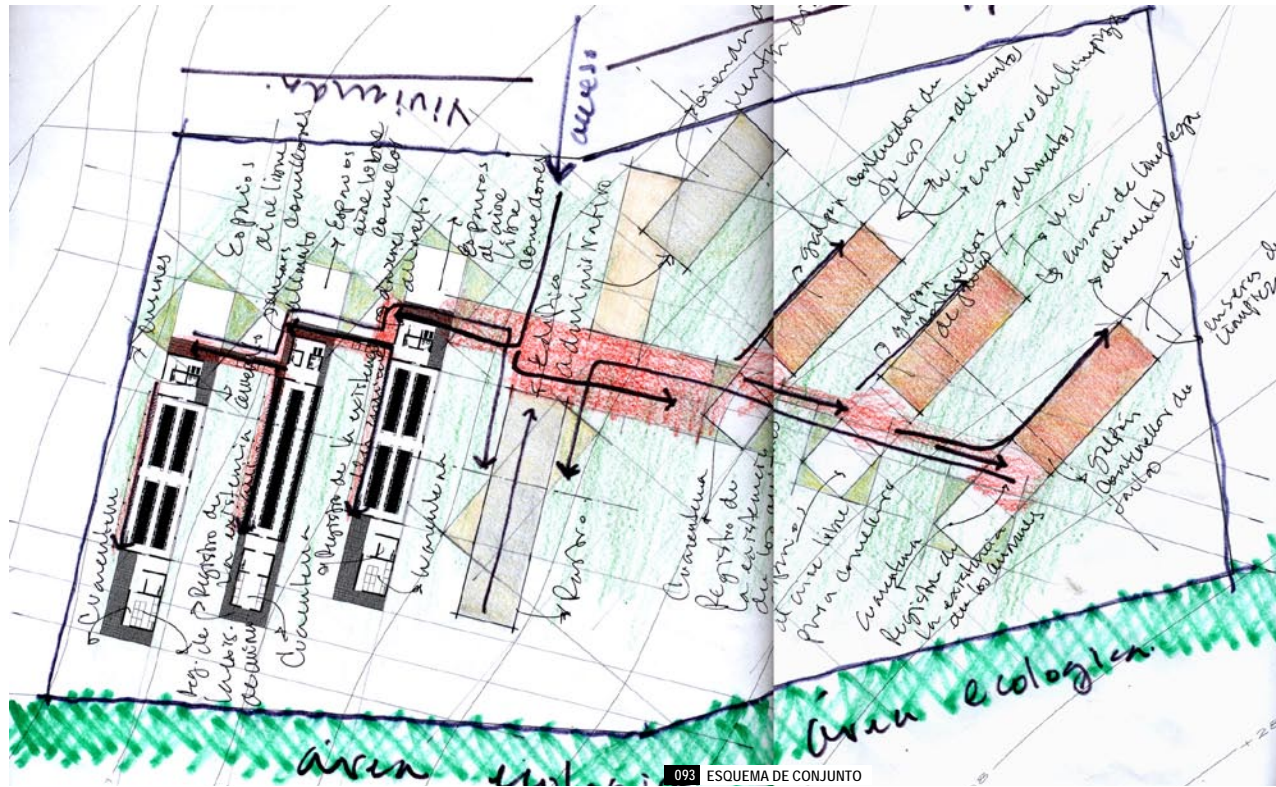
092 ESQUEMA DE CONJUNTO

En el siguiente esquema situó los galpones de forma paralela a la curva de nivel en la que es emplazada y trato de expresar mediante los conectores entre los edificios la forma en la que se articulan para enfatizar el borde productivo y tratar de buscar algún medio que le de la fuerza visual que se venía gestando en esquemas anteriores. Sin embargo aun carece de la fuerza que requiere el conjunto para que se perciba como una pieza. En este esquema se puede ver como mediante el área verde que recorre el conjunto en sus extremos intenta ligar y darle unidad a los edificios, también intento adaptar mediante los conectores entre los galpones áreas verdes de descanso y comedores al aire libre.

El funcionamiento del conjunto es semejante a los esquemas anteriores, con acceso de la materia prima en la parte mas alta del terreno y salida del producto para su venta en la parte mas baja.

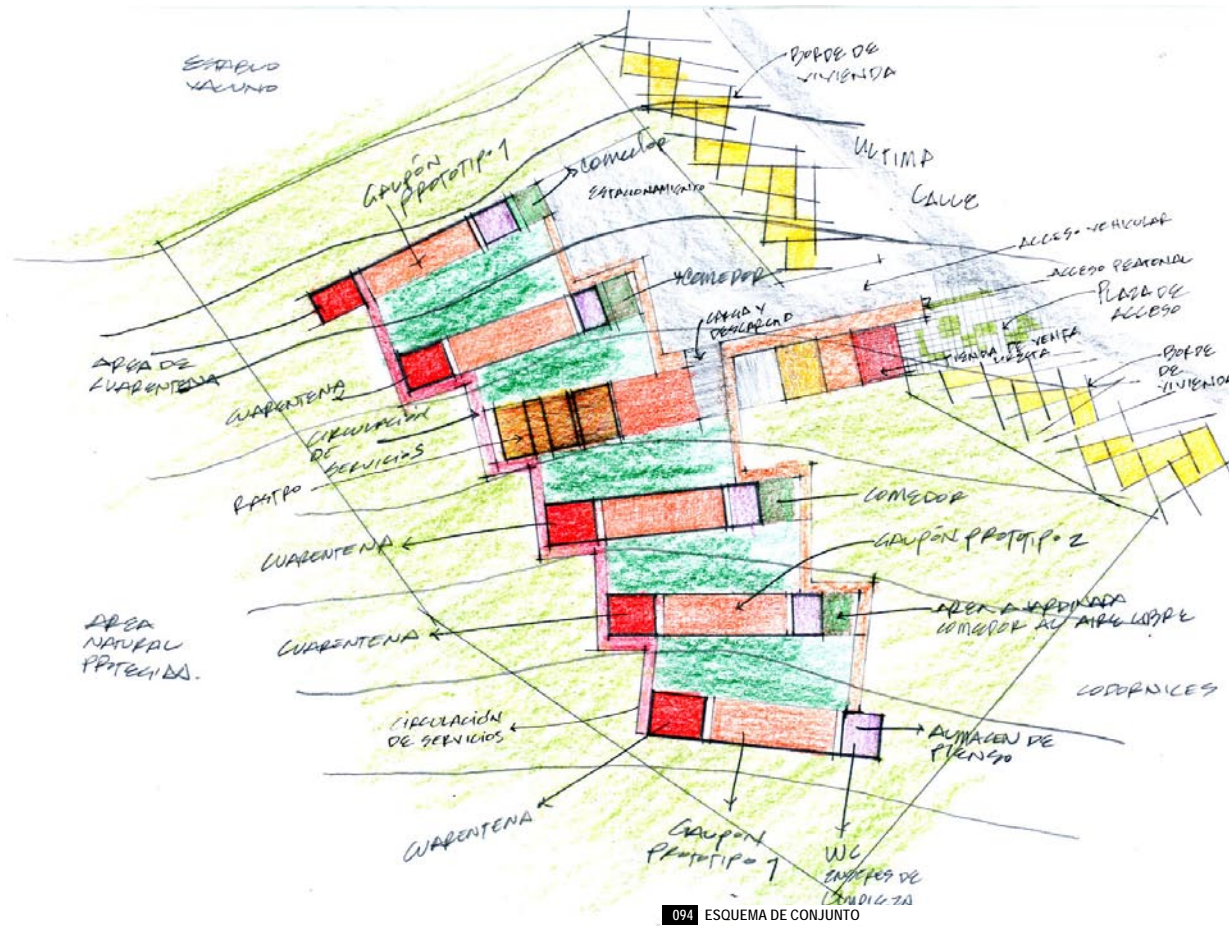
Aun después de la última revisión del proyecto el edificio administrativo continúa sin adaptarse a la plástica del terreno con lo cual tendrá que ser modificado con respecto al resto del conjunto.

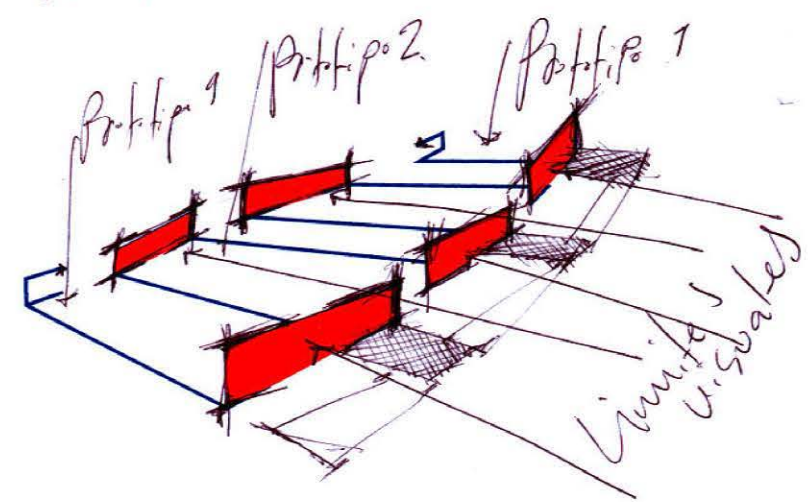
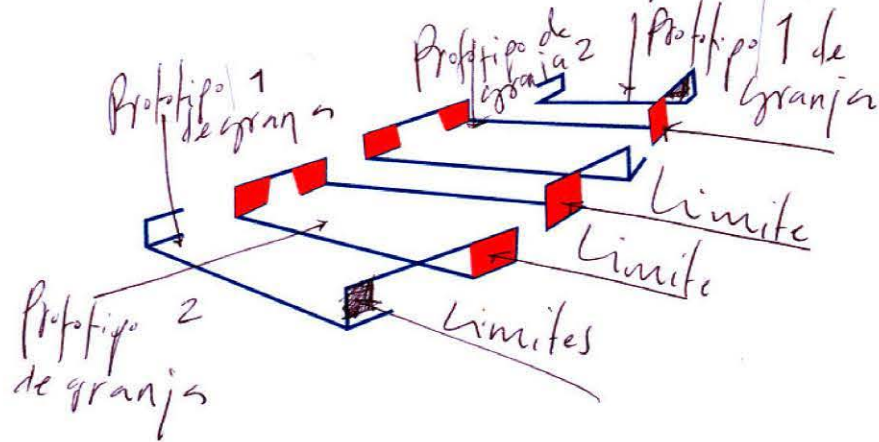
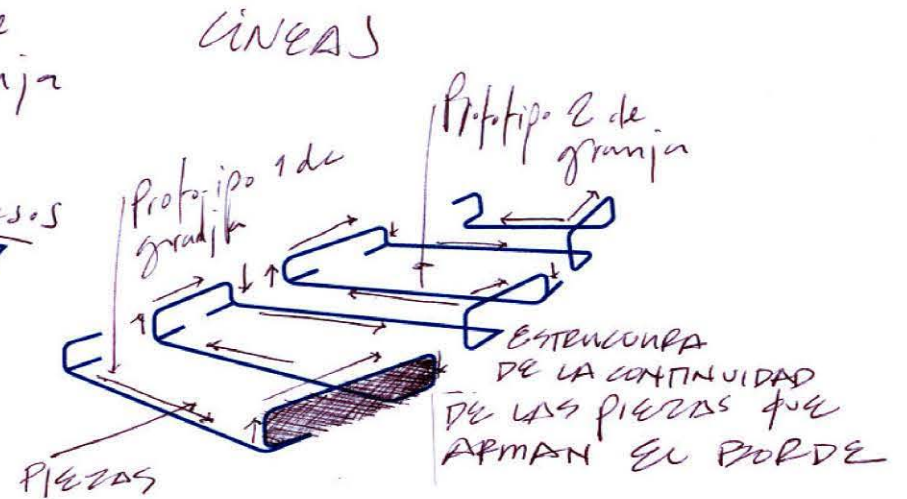
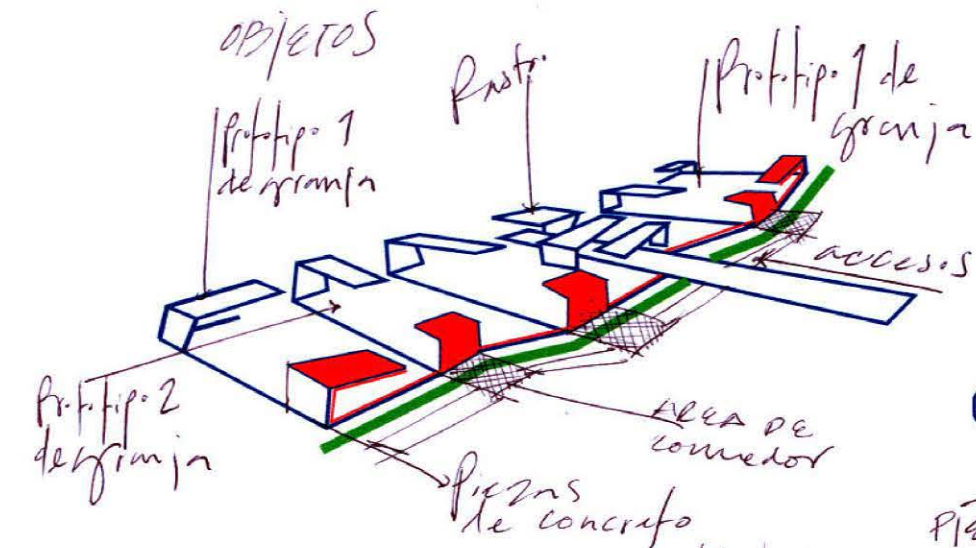
Cada uno de estos galpones funciona de manera independiente para tener mayor control sobre las camadas de conejos que se van produciendo. El conjunto cuenta con el área de venta directa, área administrativa, estacionamiento, rastro, área de carga y descarga dos prototipos de galpones, ambos cuentan con área para cuarentena, almacén de pienso, wc, registro de la existencia de conejos y cuarto de enseres. **IMAGEN 92**



A partir de este esquema surge una reflexión importante de acuerdo al sitio en el que la propuesta del borde está situada, ¿Por qué dejar el colchón de crecimiento de la ciudad si podemos consolidar la última área urbana con la vivienda, posteriormente la última calle, el borde de vivienda y el borde productivo? Esto marca una decisión importante en el transcurso del proyecto debido al emplazamiento de los edificios de acuerdo a la topografía. De esta forma el conjunto se transforma y origina un esquema con una composición distinta. Tras analizar el terreno entre los aspectos básicos con los que tendría que contar su emplazamiento se logra obtener un conjunto más ordenado. Bajo los dos ejes más importantes se lograron concentrar sobre uno de estos, el acceso, el rastro, el edificio administrativo y tienda de venta directa, en el otro sentido se obtuvo una plaza central que une el recorrido hacia los galpones cruzando en ambos sentidos entre los edificios y áreas de descanso o comedores rodeados por taludes de área verde. En este esquema creo haberme acercado a esa intención original de componer mediante los conectores un borde visual que articula sus edificios. **IMAGEN 93**

En el siguiente esquema y ultimo el conjunto se transformo de manera importante, comenzando por el eje del acceso en el cual se alinea el edificio administrativo y la tienda de venta directa, recorrido hacia el borde de vivienda sobre el eje en el que esta situado de esta forma la tienda de venta directa queda situada entre el vacío del borde de vivienda y el área administrativa mira hacia el área de producción, sobre este mismo eje esta situado el rastro. El conjunto en su totalidad esta organizado por ejes radiales, de esta forma los edificios se ajustaron mejor en su sentido largo a la pendiente del terreno. El acceso vehicular se concentra y se genera mediante el edificio administrativo un acceso peatonal. Se establecieron dos recorridos en el conjunto que ligan los galpones en sus extremos, el recorrido ubicado al poniente es para el uso de todos los servicios, el que esta al oriente liga los comedores al aire libre y es mediante el cual se distribuyen los empleados a sus áreas de trabajo. El conjunto logra establecer la unidad mediante sus circulaciones y la plástica de sus edificios. **IMÁGENES 94-95**





LAS GRANJAS

Antes de configurar el conjunto cunícola el estudio se centro en cómo se desarrollan las funciones al interior de un galpón para la cría de conejos, a partir de los estudios preliminares comencé a configurar una serie de esquemas de funcionamiento desarrollados en formas lineales. **IMÁGENES 96-102** Entre los primeros esquemas mediante las formas de las granjas trato de encontrar las formas adecuadas que expresen y ayuden a configurar el sentido del conjunto cunícola. En esquemas con los que dio inicio el diseño de los galpones trato de no aislar el óptimo funcionamiento de la granja. Los galpones por lo general contienen de forma exclusiva las jaulas de conejos ya sea para engorda, para cría, para piel y de su producción específica dependen los cuidados que requieren los conejos. A esto, a los estudios del terreno, y al muro productivo se debe fundamentalmente los esquemas lineales, así mismo incluí como parte de los servicios de las granjas área para los registros de la existencia de los animales, cuarentena, almacén de alimento, cuarto de enseres y wc.

La configuración del conjunto cunícola esta estrechamente ligado con el funcionamiento independiente de cada uno de los galpones. Cada uno de los galpones fue fragmentado entre los servicios de la granja y el área que contiene las jaulas, estos vacíos son los conectores entre los cuerpos que configuran la totalidad de los galpones y de la misma forma están comunicando el resto del conjunto. **IMÁGENES 103-105**

Entre el desarrollo del diseño de las granjas intente que la lectura de los cuerpos de servicios que las configuraban fueran comprendidos de forma independiente, así mismo trate de enfatizar los usos mediante cambios de material, texturas y colores. **IMÁGENES 106-110** Entre el desarrollo de las granjas algo fundamental es el deseo por expresar y enfatizar el sentido del conjunto cunícola y de su concepto como borde productivo.

IMÁGENES 111-125

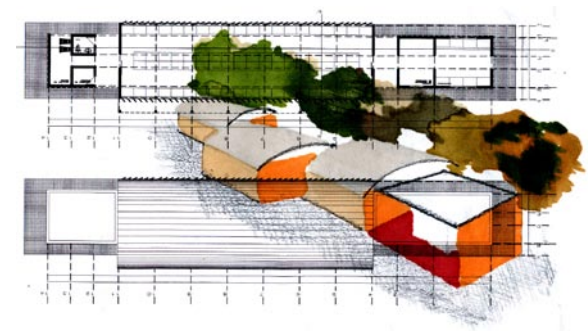
La plástica de las granjas fue modificada en diversas ocasiones de tal forma que se originaron diversas soluciones formales que intentaban expresar el concepto como conjunto, sin embargo en la que concluyo busco la manera de componer un conjunto que enfatice mediante las piezas que contienen todos los usos de la granja y a su vez arman el rompecabezas que configura el muro productivo del conjunto cunícola, en el que desde las granjas, el rastro, el acceso principal, el edificio administrativo y la tienda de venta directa dialogan entre si.



096 CROQUIS GALPÓN



097 CROQUIS GALPÓN



098 CROQUIS GALPÓN

EL FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO CUNÍCOLA.

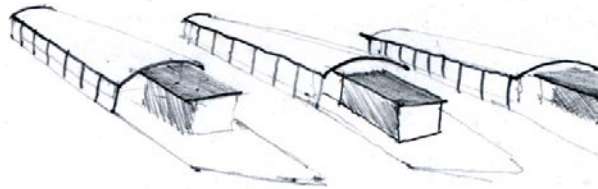
Entre los usos de los edificios se encuentran dos prototipos de granjas, uno principalmente para la cría de gazapos y otro para la engorda de conejos, el rastro junto con su área para limpiar y almacenar pieles y un edificio administrativo con lobby de acceso y área de venta directa de los productos cunícolas.

El emplazamiento de los edificios se da mediante ejes radiales que tienen cierta correspondencia con la plástica del terreno, con lo cual se logra adaptar los edificios para evitar excavaciones profundas. Así mismo las circulaciones son rampas con pendientes que se integran a la inclinación natural del terreno.

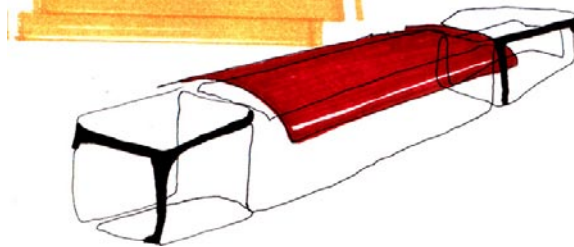
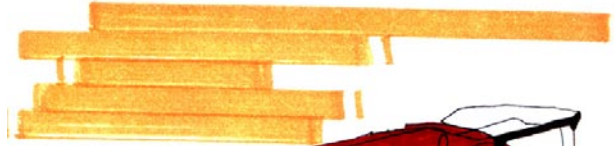
El rastro, el edificio administrativo, el área de venta directa, los accesos y la plaza exterior se sitúan sobre el eje más importante del conjunto.

El conjunto de producción cunicola cuenta con siete edificios ligados mediante dos circulaciones que conectan en sus extremos áreas específicas que configuran cada uno de estos objetos arquitectónicos. La circulación ubicada al costado Oeste del conjunto es fundamentalmente para los servicios, conecta las áreas de cuarentena, registro de animales y el rastro y fosas. La circulación ubicada al costado Este del conjunto comunica los comedores al aire libre, los almacenes de alimento, el área administrativa y el área de carga y descarga de los animales.

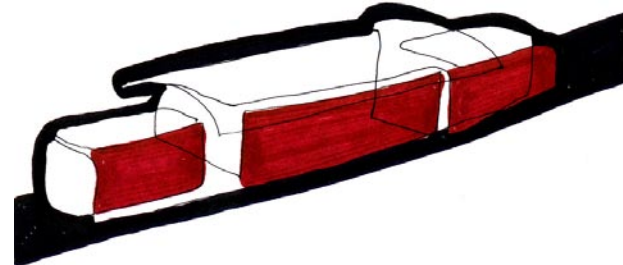
Los accesos tanto vehicular como peatonal al conjunto se encuentran ubicados al Este del conjunto ligados a la "última calle" de la ciudad. Al este, el conjunto cuenta con una plaza ajardinada integrada al bode habitacional orientada hacia la fachada de la tienda de venta directa de productos cunícolas. En conjunto cuenta con un estacionamiento para 22 automóviles. A lo largo de los edificios se cuenta con sistemas para captación del agua pluvial que se utilizara para la limpieza de granjas y baños.



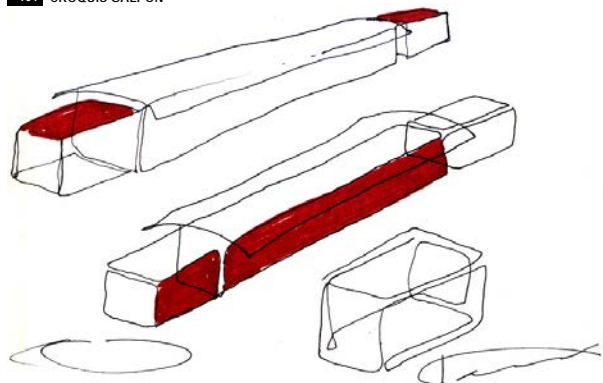
099 CROQUIS GALPÓN



100 CROQUIS GALPÓN



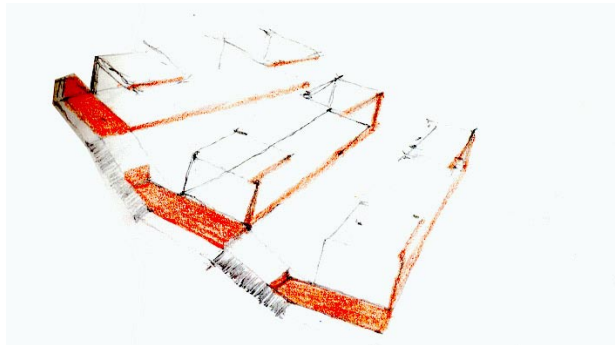
101 CROQUIS GALPÓN



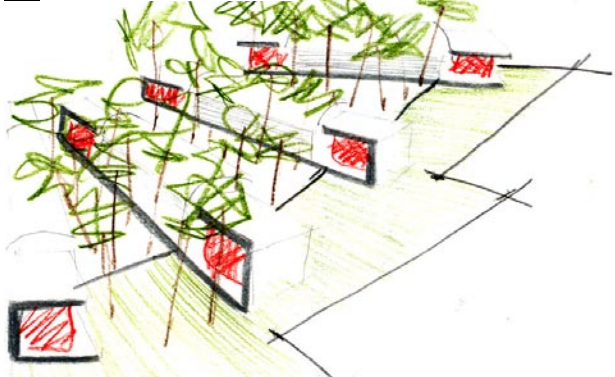
102 CROQUIS GALPÓN



103 CROQUIS PERSPECTIVAS DEL CONJUNTO



104 CROQUIS PERSPECTIVAS DEL CONJUNTO



105 CROQUIS PERSPECTIVAS DEL CONJUNTO



106 ÁREA EXTERIOR

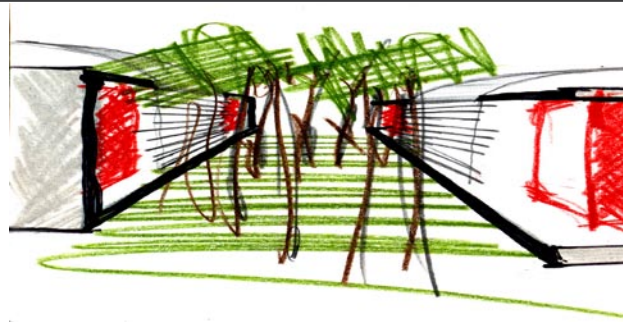
EL FUNCIONAMIENTO DE LAS GRANJAS.

El conjunto cuenta con dos prototipos de granjas uno es para cría de los gazapos y el otro es para engorda de los conejos. En ambos edificios los usos se encuentran fragmentados, de acuerdo a las actividades que se realizan en su interior. Mediante el uso de los materiales, las texturas en el edificio y los vacíos se integra en su totalidad el objeto arquitectónico, el funcionamiento en ambos galpones es similar, sin embargo su posición en el conjunto y de acuerdo a su estructura exterior tienen variantes plásticas.

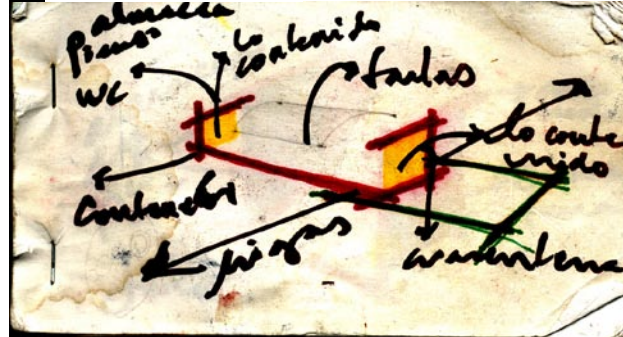
El prototipo uno tiene una capacidad de 156 jaulas en dos niveles, tiene dos carriles de circulación para realizar las maniobras del traslado de animales, limpieza de la granja y suministro de alimento. Debajo de las hileras de jaulas cuenta con canales de concreto armado situados hacia sus extremos a menos veinte centímetros del nivel del piso terminado en su punto mas alto, tienen una ligera pendiente hacia los extremos de la granja y esto permite concentrar las deyecciones de los animales para una limpieza eficiente del galpón. Los muros y los paneles de louver se encuentran suspendidos treinta centímetros arriba del nivel de piso terminado, esto también para facilitar la limpieza de los galpones.

Este prototipo de granja cuenta con área de wc, almacén para los alimentos y un cuarto para los enseres de limpieza, estos tres espacios están concentrados al este de la posición de la granja en el conjunto. Al oeste cuenta con áreas para el registro de la existencia de los animales, donde se tiene el control de la producción específica de esta granja. En este mismo bloque se concentra un área de cuarentena con capacidad para 20 jaulas donde se alojaran los animales que presenten tener algún síntoma de enfermedad que pueda contagiar el resto de los animales. Estos prototipos son para la producción de animales de engorda.

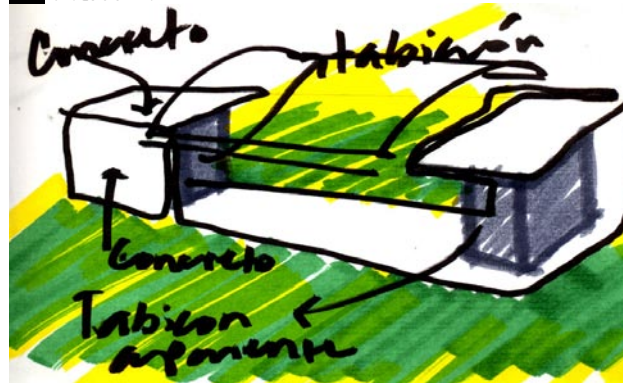
El prototipo dos tiene una capacidad de 126 jaulas en dos



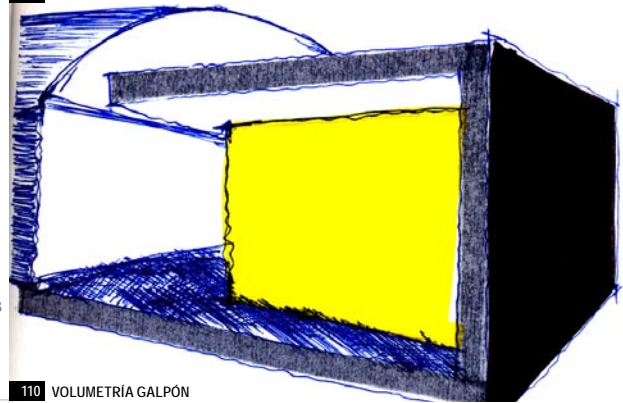
107 AREA EXTERIOR



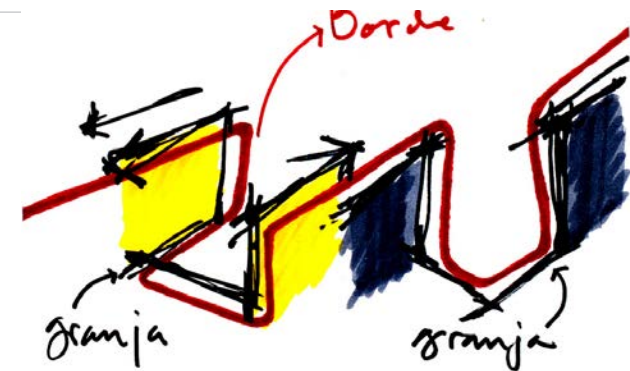
108 CROQUIS GALPÓN



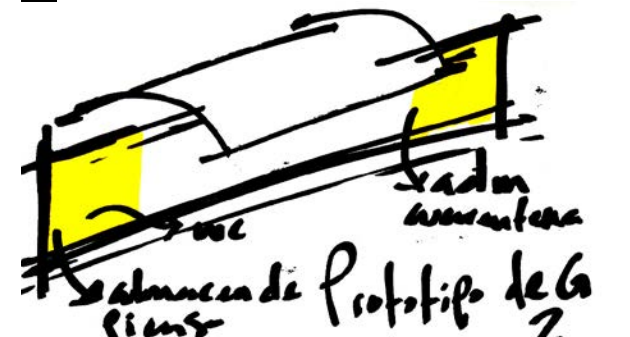
109 MATERIALES EN GALPÓN



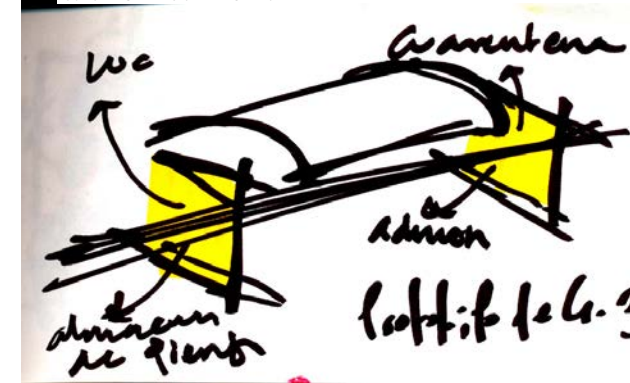
110 VOLUMETRÍA GALPÓN



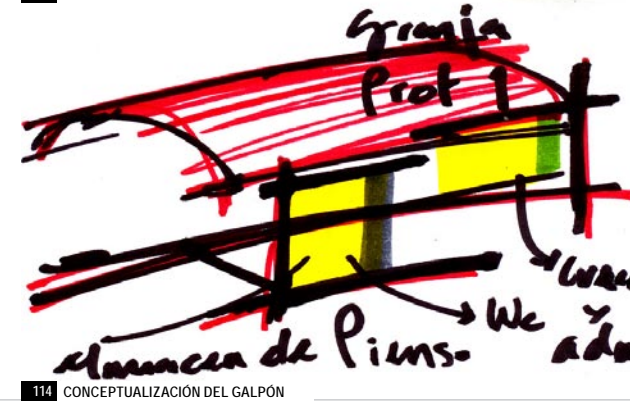
111 CONCEPTUALIZACIÓN DEL GALPÓN



112 CONCEPTUALIZACIÓN DEL GALPÓN



113 CONCEPTUALIZACIÓN DEL GALPÓN

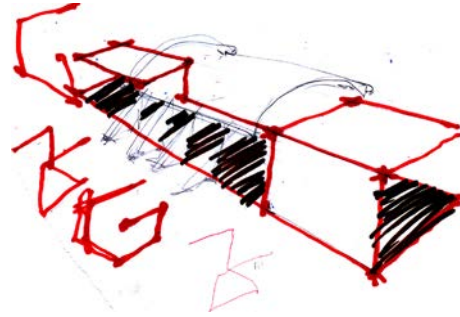


114 CONCEPTUALIZACIÓN DEL GALPÓN

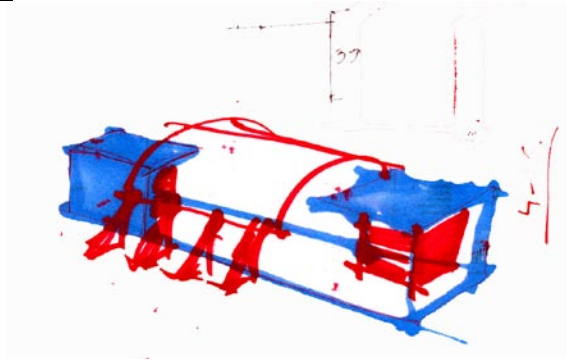
niveles, tiene tres carriles de circulación para realizar las maniobras del traslado de animales, limpieza de la granja y suministro de alimento. Las jaulas de acuerdo a un sencillo diseño permiten recolectar las deyecciones de los animales en los canales de concreto armado situados bajo el nivel de piso terminado, hacia los costados de las hileras de jaulas, estos canales tienen una pendiente hacia el centro del galpón lo cual hace más eficiente la labor de limpieza. Este prototipo de granja cuenta con área de wc, almacén para los alimentos y un cuarto para los enseres de limpieza, estos tres espacios están concentrados al este de la posición de la granja en el conjunto. Al oeste cuenta con áreas para el registro de la existencia de los animales, donde se tiene el control de la producción específica de esta granja. En este mismo bloque se concentra un área de cuarentena con capacidad para 20 jaulas donde se alojaran los animales que presenten tener algún síntoma de enfermedad que pueda contagiar el resto de los animales. Este prototipo es para la producción de animales de cría y de engorda.



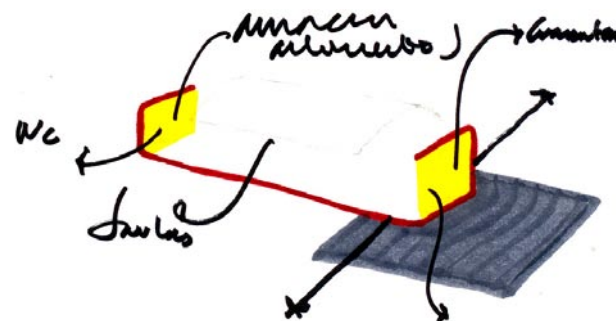
115 PIEZAS DEL GALPÓN



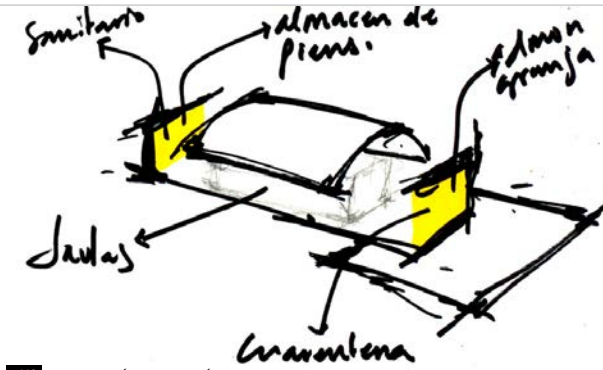
116 PIEZAS DEL GALPÓN



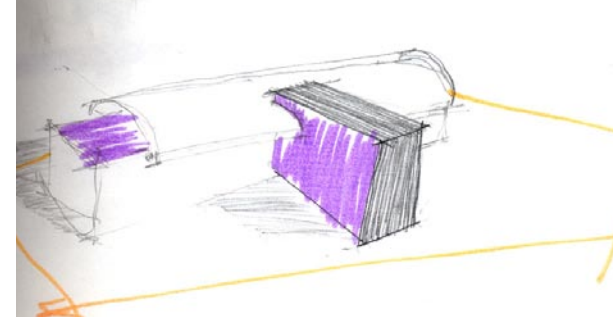
117 PIEZAS DEL GALPÓN



118 ZONIFICACIÓN DEL GALPÓN



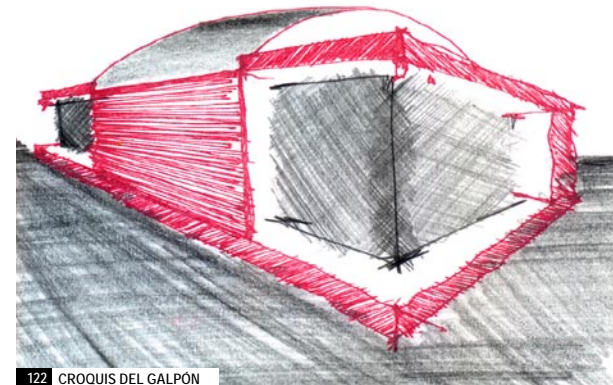
119 ZONIFICACIÓN DEL GALPÓN



120 PROPUESTA DEL GALPÓN



121 CROQUIS DEL GALPÓN

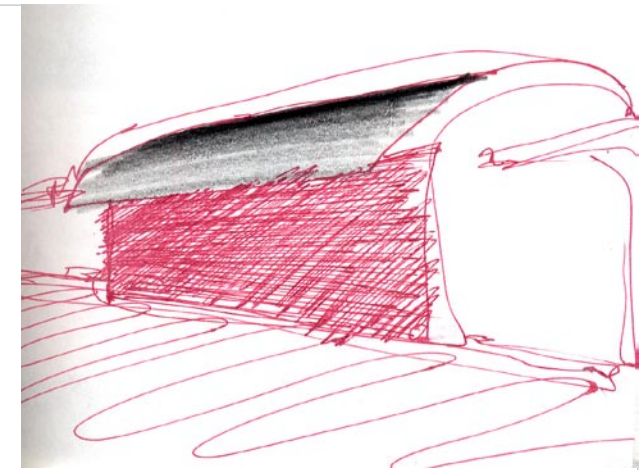


122 CROQUIS DEL GALPÓN

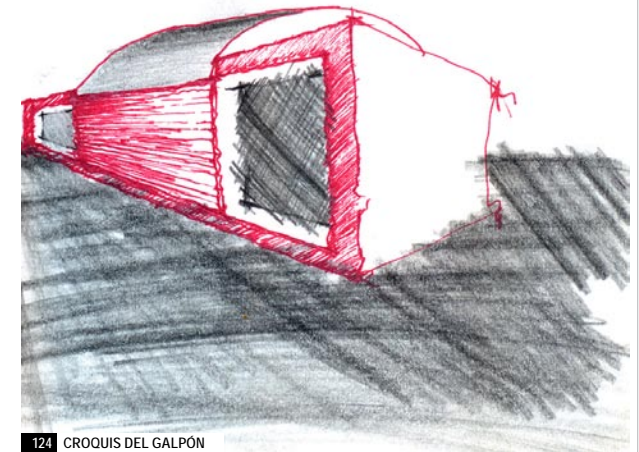
EL FUNCIONAMIENTO DEL RASTRO.

El rastreo ubicado sobre el eje principal, en el punto medio del terreno, es para lograr menores recorridos entre los galpones emplazados en los puntos altos y los localizados en el área mas baja del terreno, así mismo esta ubicación permite tener un acceso cómodo de las camionetas que transportaran la carne del conejo a los puntos de venta.

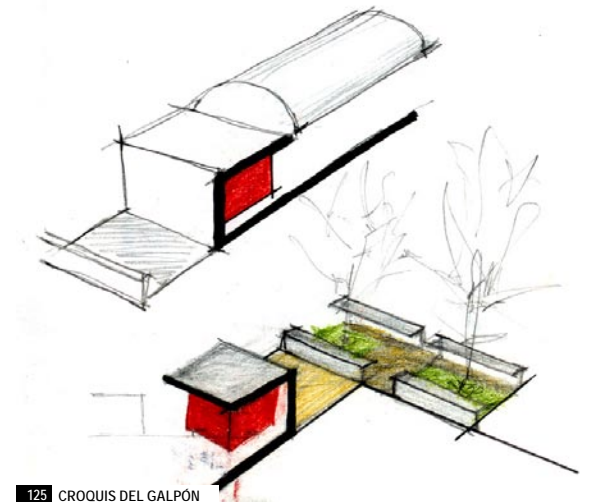
El rastreo cuenta con un espacio destinado al alojamiento de los conejos antes de ser sacrificados de 12 a 24 horas, con capacidad de 72 jaulas en dos niveles. Subsecuentemente tiene los siguientes espacios, área para el pesado de los animales, inspección ante mortem (donde se revisan que los animales estén sanos), insensibilización del conejo (es el área donde se sacrifican los animales), sangrado (área donde se cuelgan los animales para que tire toda la sangre), desollado e inspección post mortem (donde se les quita la piel y se verifica la calidad de la carne), evisceración (donde se les extraen las vísceras), clasificación de la carne, lavado de canales, empaquetado en empacadoras al vacío, y refrigeración. Después del sangrado en el área de desollado la piel se lleva a otra área, en esta hay espacio para limpiar y clasificar la piel, extenderla en horquillas y áreas para su almacenamiento.



123 CROQUIS DEL GALPÓN



124 CROQUIS DEL GALPÓN



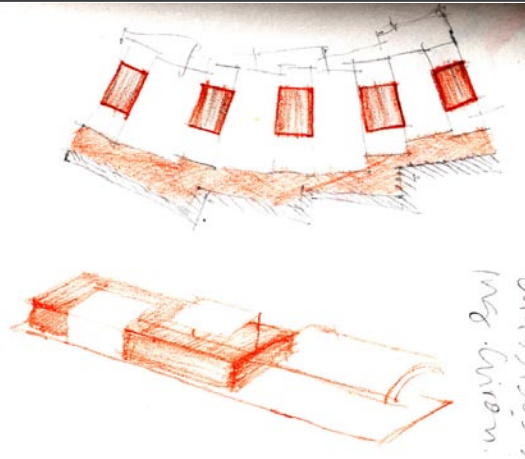
125 CROQUIS DEL GALPÓN

EL FUNCIONAMIENTO DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO.

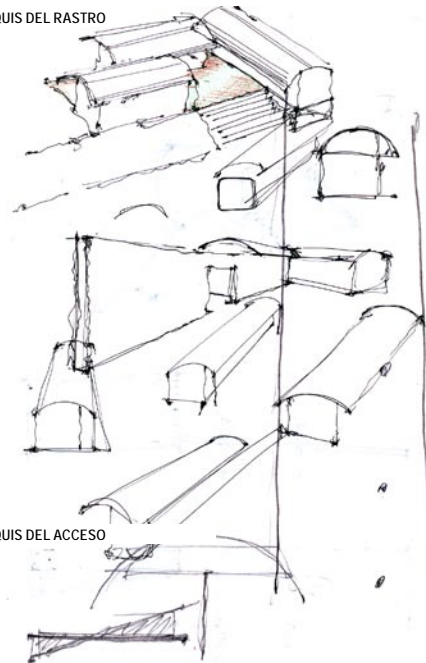
Este edificio se encuentra emplazado sobre el eje principal del conjunto, con el cual se enfatiza mediante su pieza de concreto el acceso peatonal y vehicular, enmarcado sobre la plaza que fragmenta el borde de vivienda. El edificio cuenta básicamente con dos usos el de administrar la producción cunícola y el área de venta directa de los productos producidos. En propuestas anteriores esta edificación no jugaba un papel tan importante como ahora, debido a que su posición era hacia el interior del terreno y su composición con respecto al conjunto estaba fuera del eje principal o no tenía un papel tan protagónico como el marcar el acceso.

El objeto es el de integrar el edificio en el borde de vivienda y promover el área de venta directa y la producción de las granjas fuera de los límites del terreno creando la ruptura sobre el borde habitable, mientras que el área administrativa se encuentra orientada hacia el conjunto productivo. La pieza de concreto de este edificio divide su espacio en tres secciones, la de administrar ligada con el lobby de acceso y la tienda de venta directa.

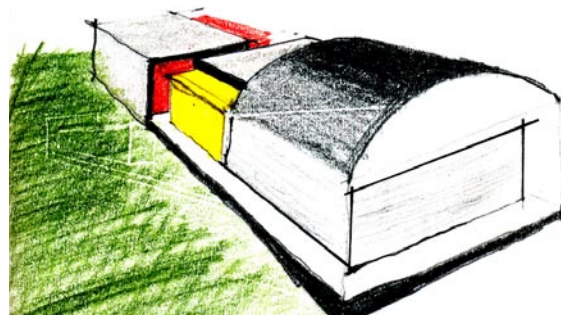
En el área administrativa cuenta con cuatro oficinas, una sala de juntas y sanitarios, el lobby de acceso cuenta con área de espera, recepción y área de exhibidores en un espacio a doble altura y la tienda de venta directa dispone con área de mostrador en doble altura y dos bodegas.



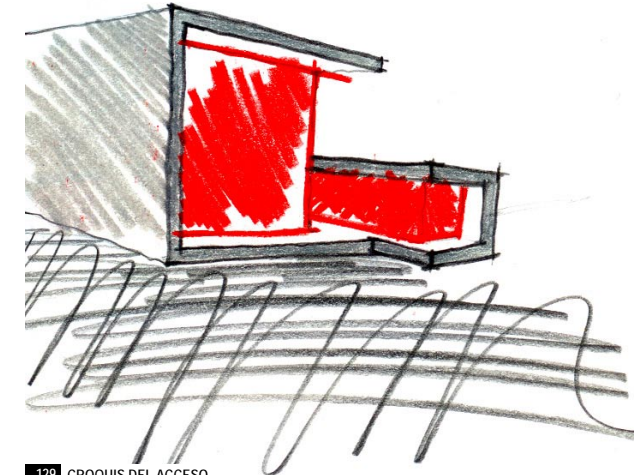
126 CROQUIS DEL RASTRO



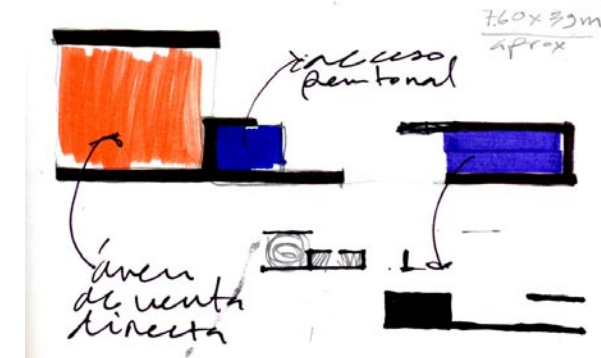
127 CROQUIS DEL ACCESO



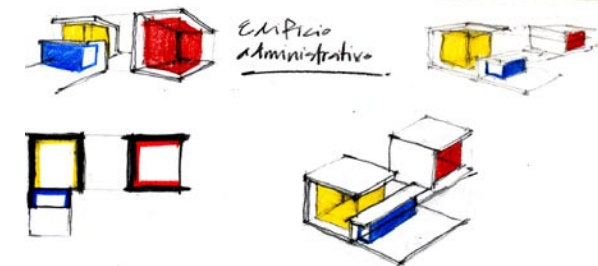
128 CROQUIS DEL RASTRO



129 CROQUIS DEL ACCESO



130 CROQUIS DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO



131 CROQUIS DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO

Bibliografía

- ALVARIÑO, R. Mario. Control de la reproducción del conejo. España. Ed. Mundi Prensas, 1993. Pág. 137
- ARAU Chavarría, Rosalinda. Historia de una organización urbano-popular en el valle de México. México. SEP/Centro de investigaciones y estudios superiores en antropología social. 1987. Pág. 161
- CHEEKE R., Peter. Alimentación y nutrición del conejo. España. Ed. Acribia, S.A. 1995. Pág. 429
- Coordinación de Humanidades programa universitario Justo Sierra. El desarrollo urbano de México Problemas y perspectivas. México, UNAM 1984, Pág. 254
- ESPINOSA López, Enrique. Ciudad de México Compendio cronológico de su desarrollo urbano. (1521-2000). México, IPN, 2003. Pág. 325
- FERRER Palaus, José y Valle Arribas José. El arte de criar conejos. Barcelona. Ed. Aedos, 1991. Pág. 214
- GARZA, Gustavo. Urbanización de México en el siglo XX. México. Ed. Colegio de Mexico, 1998. Pág. 208
- HARRIS, Walter D. El crecimiento de las ciudades en América Latina. Argentina. Ed. Marymar. 1975. Pág. 320
- Manuales para educación agropecuaria. Conejos. México. Ed. SEP/Trillas, 2000. Pág. 112
- MESSMACHEr, Miguel. México: Megalopolis evolución y dinámica de los municipios conurbados de la ciudad de México. México. Ed. SEP, 2000. Pág. 281
- MORSE, Richard M. Las ciudades latinoamericanas 2. Desarrollo histórico. México. Ed. SEP, Setenta Pág. 245
- NAVARRO, B. Bernardo y Moctezuma B. Pedro. La urbanización popular en la ciudad de México. México. Ed. IIEC, 1989. Pág. 247
- PEREZ Paladino, Alfredo y Sánchez Paladino Juan A. Manual de cunicultura. Argentina. Ed. Albatros, 1991. Pág. 329
- POTSMOUTH, J. I., Producción comercial de conejos para carne. España. Ed. Acribia, 1975. Pág. 207
- SÁNCHEZ de Carmona, Manuel. Traza y plaza de la ciudad de México en el siglo XVI. México. Ed. UAM TILDE, 1989. Pág. 140
- SÁNCHEZ Ruiz, G. Gerardo. La ciudad de México en el periodo de las regencias 1929-1997. México. Ed. UAM, 1999. Pág. 435
- SANFORD, C. J. El conejo domestico Biología y producción. España. Ed. Acribia, S.A. 1988. Pág. 270
- UNIKEL, Luís. Et alt. El desarrollo urbano de México diagnostico e implicaciones futuras. México. Ed. Colegio de México, 1978. Pág. 476
- WARD M. Peter. México Megaciudad. Desarrollo y Política 1970-2002. México. Ed. El Colegio Mexiquense, 2004. Pág. 655
- PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE LA DELEGACIÓN TLALPAN.
- PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO.

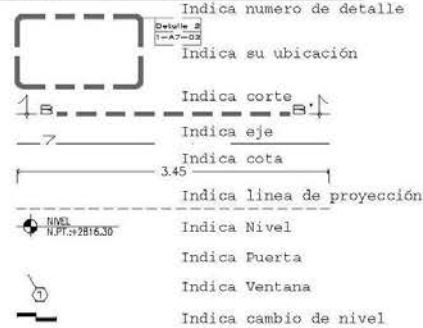
- ☒ CAJA REGISTRO DE LAMINA GALVANIZADA.
- ☒ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TIPO TERMINAGNETICO, INSTALADO EN MURO H=1.50m AL CENTRO DEL GABINETE
- ☒ TUBERIA CONDUIT DE PVC TIPO PESADO AHOGADA EN LOSA
- ☒ TUBERIA DE PVC TIPO PESADO AHOGADA EN PISO
- ☒ APAGADOR SENCILLO EN MURO H=1.10m
- ☒ APAGADOR DE TRES VIAS EN MURO H=1.10m
- ☒ INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO EN CAJA MOLDEADA
- ☒ CONTACTO DUPLEX POLARIZADO Y ATERRIZADO EN MURO H=0.30m
- ☒ LAMPARA INCANDESCENTE PARA SOBREPONER EN MURO TIPO LINESTRA-SET WT DE 60W, 127V, CON ADITIVO PARA SOBREPONER EN MURO 670 FASSUNG GR UNIVI MARCA OSRAM. CLAVE 81671
- ☒ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN MURO PARA EXTERIOR, COLOR BLANCO DE 23cmX25cmX7.5cm, CON UNA LAMPARA COMPACTA FLUORESCENTE DULUX DE 16w, BALASTRO ELECTRONICO A 127v MARCA ANTARES. CAT A9000
- ☒ LUMINARIA PARA SUSPENDER POR MEDIO DE CABLE DE ACERO, FABRICADA DE ALUMINIO EXTRUIDO COLOR BLANCO, DE 75mm DE DIAMETRO POR 31.5cm, MARCA TROLL. CAT 5004-33

- ☒ LUMINARIA DE SOBREPONER EN LOSA TECHO CON CUBIERTA DE POLIESTER REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO, RESISTENTE AL POLVO Y A LA HUMEDAD. LAMPARA TUBULAR FLUORESCENTE DE 54w, BALASTRO ELECTRONICO A 120v MARCA HE WILLIAMS CAT 95-4-154T5H-PC-EB1-120
 - HIDRAULICA**
 - ☒ TUBERIA DE AGUA FRIA DE COBRE TIPO "M".
 - ☒ TUBERIA DE AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M".
 - ☒ TUBERIA CONTRA INCENDIO DE Po. Go.
 - ☒ P.F. TUBERIA DE AGUA PLUVIAL FILTRADA.
 - ☒ VÁLVULA DE COMPUERTA.
 - ☒ VÁLVULA DE CHECK.
 - ☒ TUERCA UNIÓN.
 - ☒ S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA.
 - ☒ S.C.C.I. SUBE COLUMNA CONTRA INCENDIO.
 - ☒ S.C.A.P.F. SUBE COLUMNA DE AGUA PLUVIAL FILTRADA.
 - ☒ B.C.A.P.F. BAJA COLUMNA DE AGUA PLUVIAL FILTRADA.
 - ☒ S.C.A.T. SUBE COLUMNA AGUA DE LA TOMA.
 - ☒ G.C.I. GABINETE CONTRA INCENDIO EN ALUMINIO.
 - ☒ V.E.A. VÁLVULA ELIMINADORA DE AIRE.
 - ☒ V.A. VÁLVULA DE ALIVIO.
- NOTA: TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS.

1	ACABADOS EN MUROS	
1	Aplanado fino de yeso terminado con pintura vinilica color blanco s.m.a.o	
2	Aplanado fino de mortero cemento-arena prop. 1:4 acabado con pintura vinilica color blanco s.m.a.o	
3	Pintura de esmalte color blanco s.m.a.o en muros interiores de baños	
4	Pretil de concreto acabado aparente	
5	Celosisa a base de louver metálico tratada con primer anticorrosivo y pintura de esmalte color rojo s.m.a.o	
6	Concreto acabado aparente	
7	Zoclo a base de mosaico de 10.0x10.0cm color s.m.a.o.	
8	Muro de piedra local producto de la excavación junteada a hueso	
9	Recubrimiento de mortero cemento-arena y pintura color blanco s.m.a.o sobre panel de cemento durok o similar	
1	ACABADOS EN PISOS	
1	Piso de piedra producto de la excavación junteada a hueso con cara exterior plana	
2	Mosaico de 10.0x10.0cm color s.m.a.o.	
3	Concreto aparente acabado lavado fino	
4	Concreto aparente acabado pulido con máquina, con cortes a cada metro	
5	Impermeabilizante integral (esquinas boleadas)	
6	Tierra vegetal	
7	Grava	
8	Concreto estriado	
1	ACABADOS EN PLAFONES	CAMBIO DE MATERIAL EN:
1	Aplanado fino de mortero cemento-arena prop. 1:4 aparente	◀ En muro ▽ Acabado final en muro
2	Aplanado fino de yeso acabado pintura vinilica s.m.a.o.	■ En piso ▽ Acabado final en piso
3	Aplanado fino de yeso acabado pintura esmalte s.m.a.o.	● En plafón ○ Acabado final en plafón

- SANITARIA**
- ☒ TUBERIA SANITARIA
- ☒ TUBERIA PLUVIAL
- ☒ TUBERIA AGUAS GRISES A PRESIÓN
- ☒ TUBERIA DE VENTILACIÓN
- ☒ COLADERA DE PISO MARCA S.M.A.
- ☒ TAPON REGISTRO
- ☒ SUBE TUBERIA
- ☒ BAJA TUBERIA
- ☒ YEE DE Po. Po.
- ☒ YEE DOBLE DE Po. Po.
- ☒ CODO DE Po. Po. 45°
- ☒ TAPÓN REGISTRO
- ☒ B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- ☒ B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- ☒ B.A.G. BAJADA DE AGUAS GRISES
- ☒ S.T.A.G. SUBE TUBERIA DE AGUA GRIS
- ☒ S.T.V. SUBE TUBERIA DE VENTILACIÓN
- ☒ R.V. REMATE DE VENTILACIÓN

NOTAS:
 LOS DIAMETROS DE LA TUBERIA ESTAN INDICADOS EN mm
 LA TUBERIA SANITARIA Y PLUVIAL SERA DE FIERRO FUNDIDO
 LA TUBERIA DE VENTILACION SERA DE P.V.C. SANITARIO TIPO CEMENTAR
 LA PENDIENTE DE LA INSTALACIÓN SANITARIA SERA DEL 1% PARA 50mm, 2% PARA 100mm Y 150mm



BORDES PARA LA CIUDAD; LIMITES DE CRECIMIENTO URBANO

Sinología:
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 INSTALACIÓN HIDRÁULICA
 INSTALACIÓN SANITARIA
 ACABADOS

BORDE DE CIUDAD; LIMITE DE CRECIMIENTO URBANO
 TESIS PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
 U.N.A.M. 2005
 Proyecto: C. Hernando Luna Moreno
 Contenido: Arq. Angeles Vizcarra
 Sinología: Arq. Carmen Ruesca

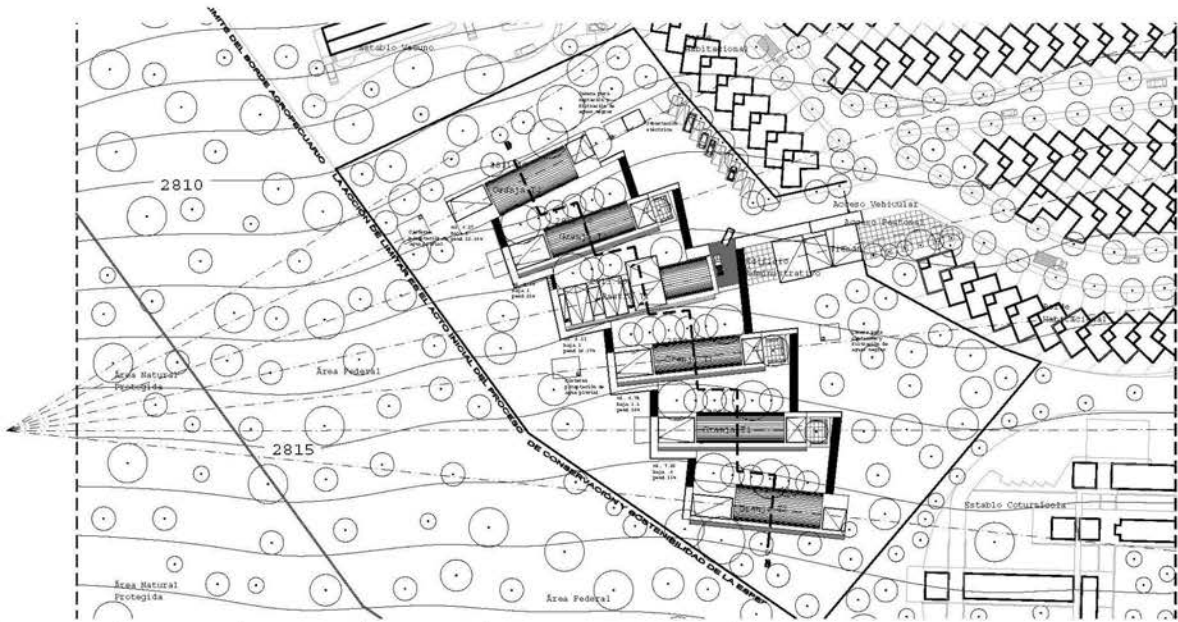
Escala Sin escala
 Cotas: m



Plano llave Plano N.



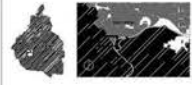
Taller Norte



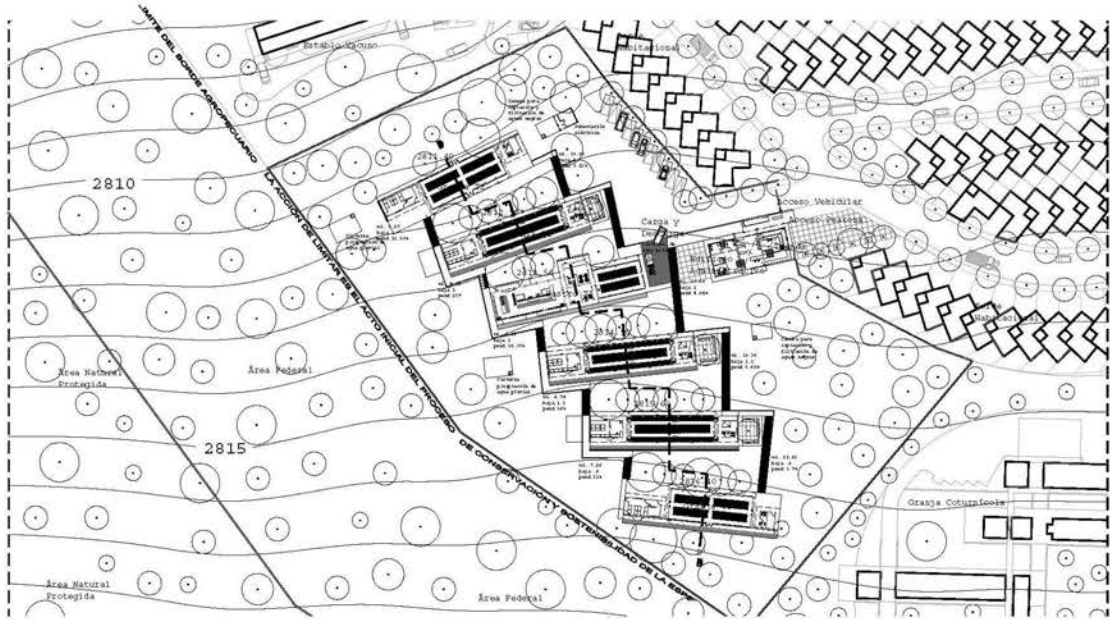
BORDES PARA LA CIUDAD; LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

Sinología:

BORDE DE CIUDAD; LÍMITE DE CRECIMIENTO URBANO
 TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
 U.N.A.M. ASESORÍA 2005
 PROYECTO: ANÁLISIS DE
 C. Bernardo Dr. Carlos
 J. María González Sob
 CONSULTA: Arg. Rafael
 PLAZA DE CALLEJAS VINCEN
 ARG. CARLOS BUEN
 ESCALA: 1:1000
 COTAS: M

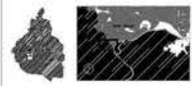


A0-02



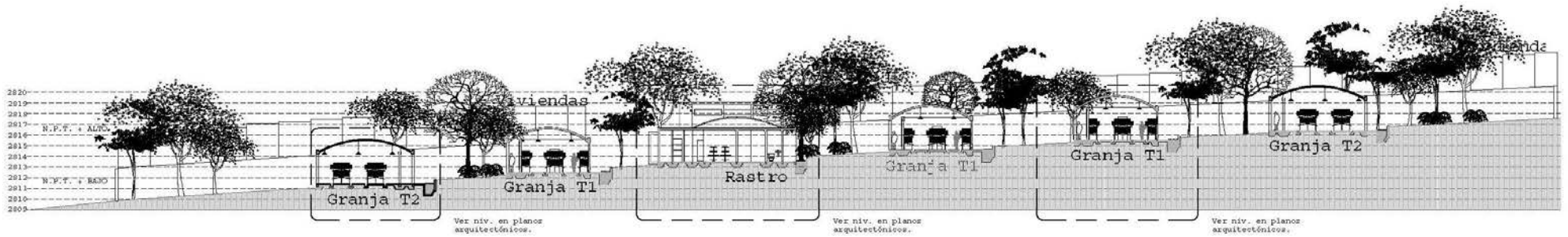
BORDES PARA LA CIUDAD; LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
 U.N.A.M. ASESORÍA 2005
 PROYECTO: ANÁLISIS DE
 C. Bernardo Dr. Carlos
 J. María González Sob
 CONSULTA: Arg. Rafael
 PLAZA DE CALLEJAS VINCEN
 ARG. CARLOS BUEN
 ESCALA: 1:1000
 COTAS: M



A0-01



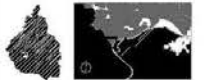


BORDES PARA LA CIUDAD; LIMITES DE CRECIMIENTO URBANO

Simbología:

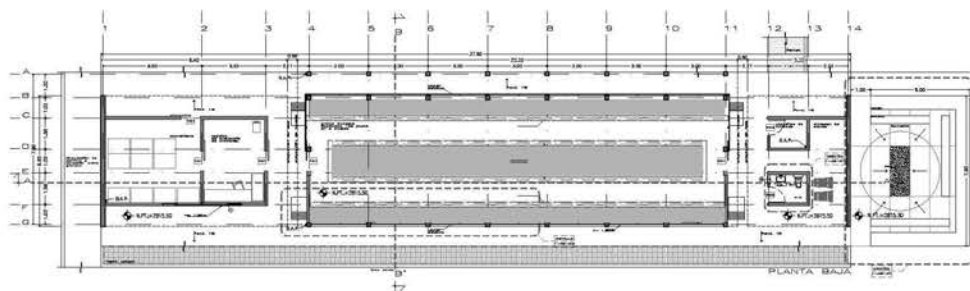
BORDE DE CIUDAD; LIMITE DE CRECIMIENTO URBANO
 TESIS PROPONENTIAL DE ARQUITECTURA
 U.N.A.M. 2005
 Proyecto: Asesores:
 C. Héctor Rodríguez De Castro
 Lidia Novelo Gómez del Cobo
 Concepción Arz. Sepúlveda
 Correa del Cuzco Vismara
 Arz. Castro Ruzica

Escala: 1:300
 Ocas: *



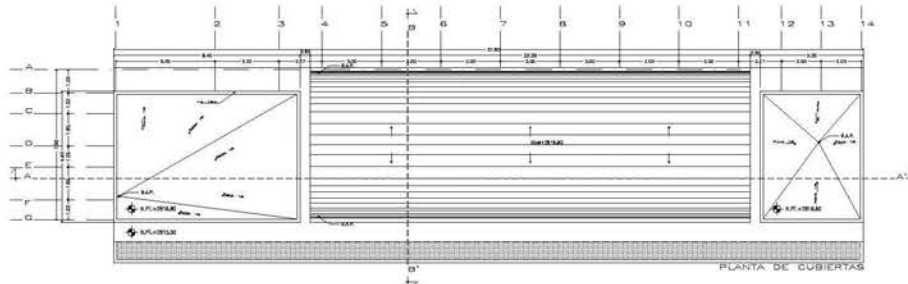
A0-03





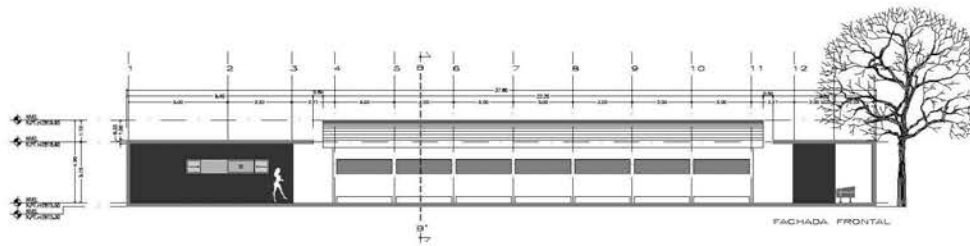
BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

A1-01



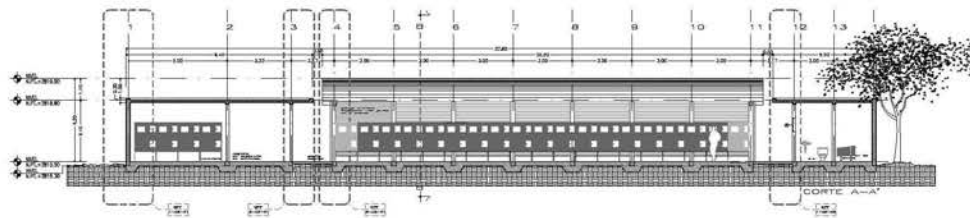
BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

A1-02



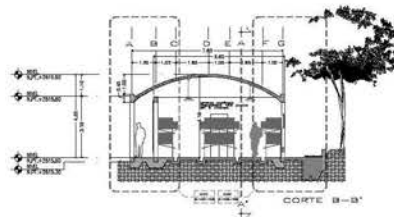
BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

A3-01



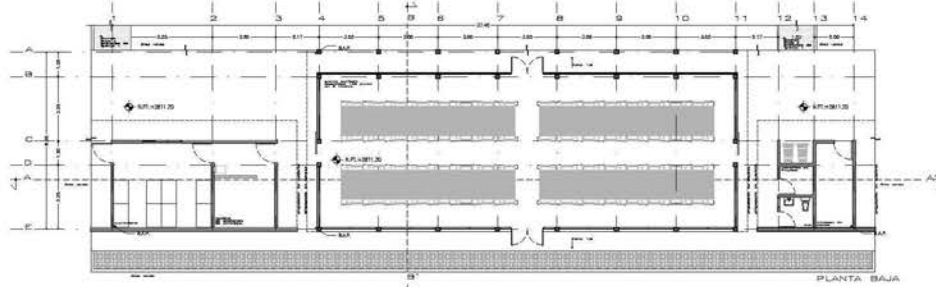
BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

A4-01



BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

A4-02



PLANTA BAJA

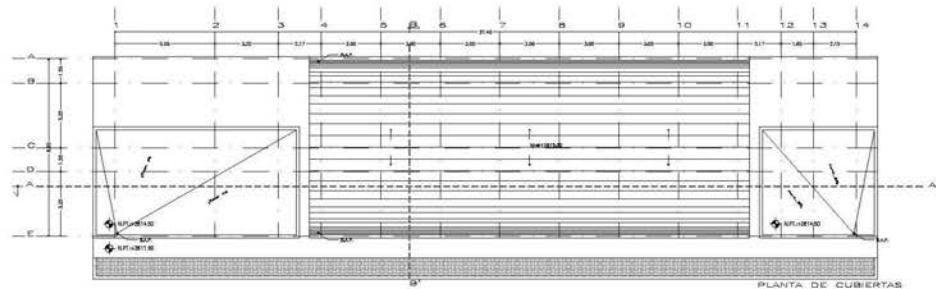


BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

PROYECTO DE ARQUITECTURA
 PLANTA BAJA
 ESCALA: 1:50
 FECHA: 15/05/2014



A1-01



PLANTA DE CUBIERTAS

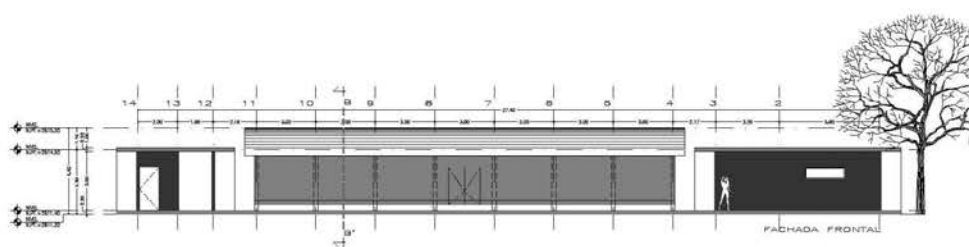


BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

PROYECTO DE ARQUITECTURA
 PLANTA DE CUBIERTAS
 ESCALA: 1:50
 FECHA: 15/05/2014



A1-02



FACHADA FRONTAL

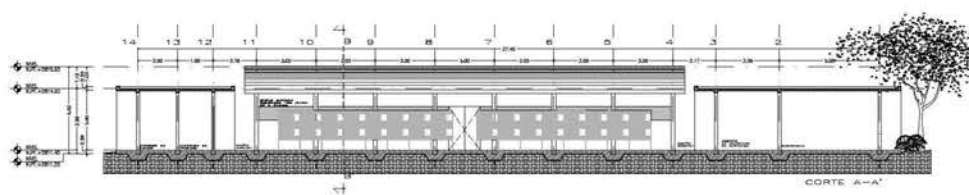


BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

PROYECTO DE ARQUITECTURA
 FACHADA FRONTAL
 ESCALA: 1:50
 FECHA: 15/05/2014



A3-01



CORTE A-A'

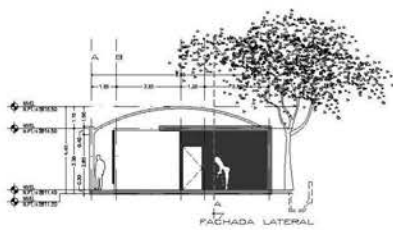


BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

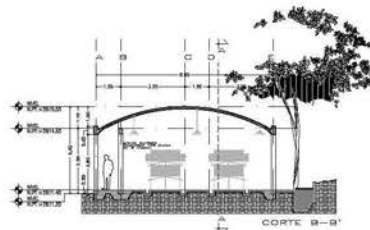
PROYECTO DE ARQUITECTURA
 CORTE A-A'
 ESCALA: 1:50
 FECHA: 15/05/2014



A4-01



FACHADA LATERAL



CORTE B-B'

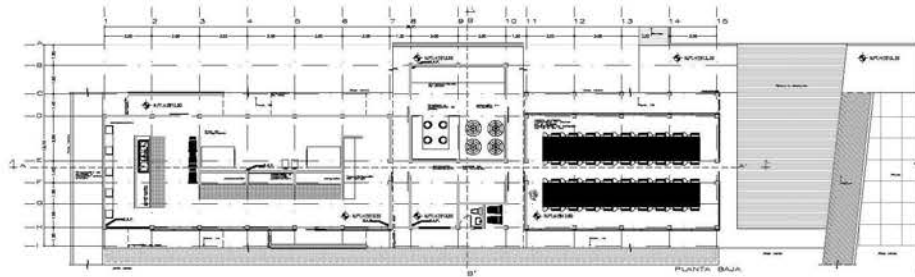


BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

PROYECTO DE ARQUITECTURA
 CORTE B-B'
 ESCALA: 1:50
 FECHA: 15/05/2014

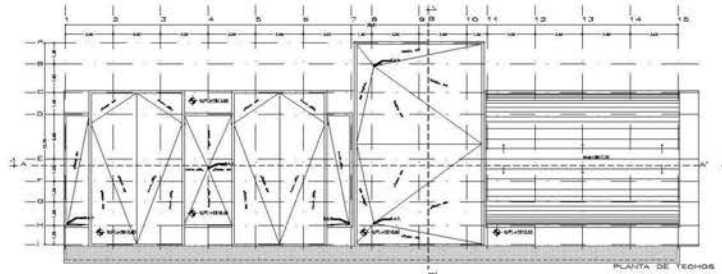


A4-02



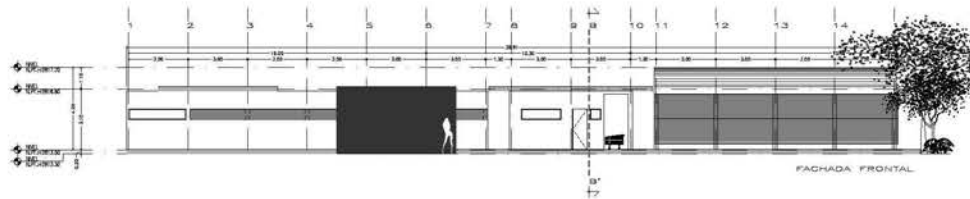
BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

A1-01



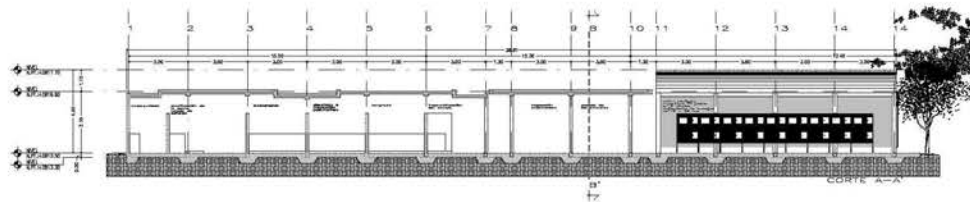
BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

A1-02



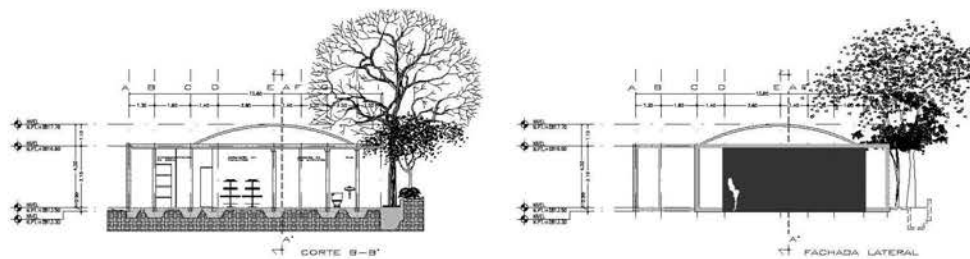
BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

A3-01



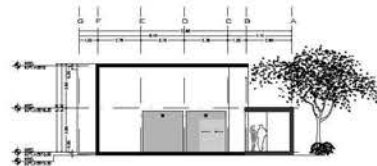
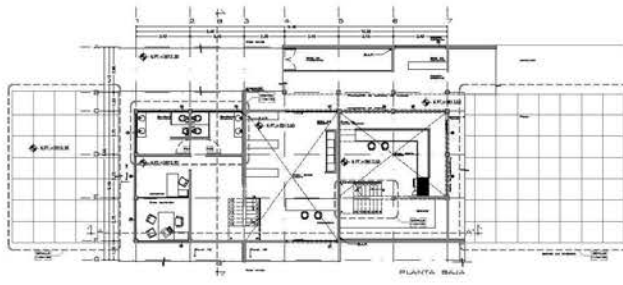
BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

A4-01



BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

A4-02



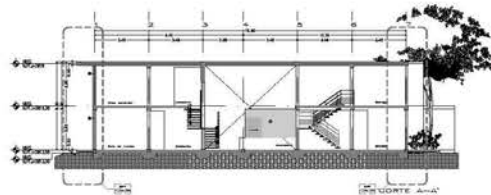
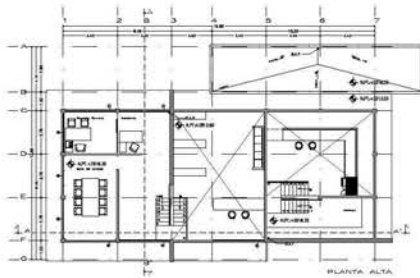
FACHADA LATERAL



A1-01



A4-02



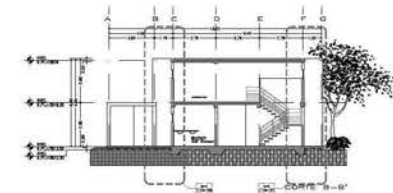
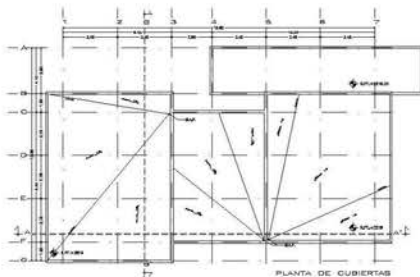
CORTE A-A'



A1-02



A3-01



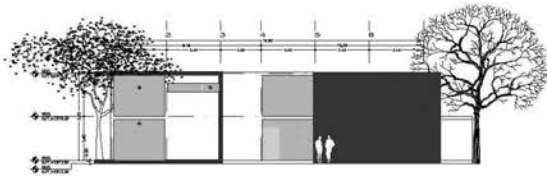
CORTE B-B'



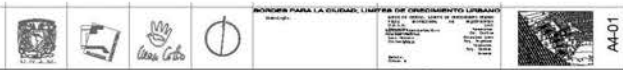
A1-03



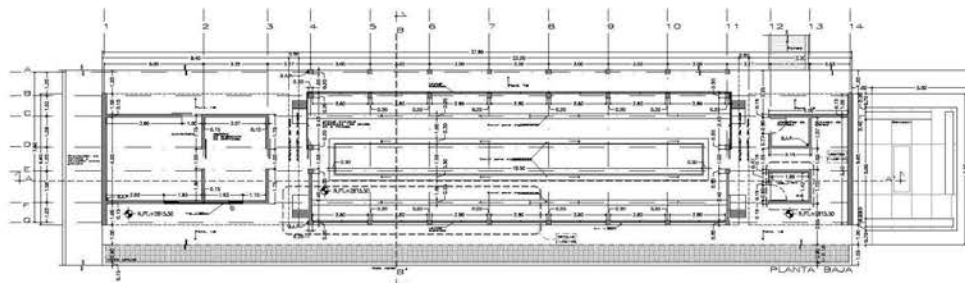
A3-02



FACHADA FRONTAL



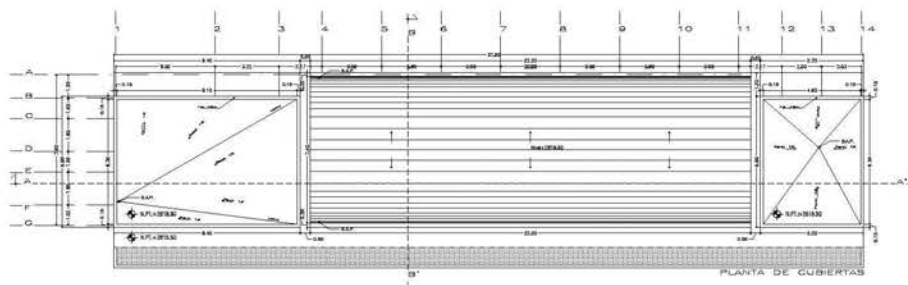
A4-01



BOQUES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO
 BOQUES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

100% 1:500 15/06/2014 12:00 12:00	
---	--

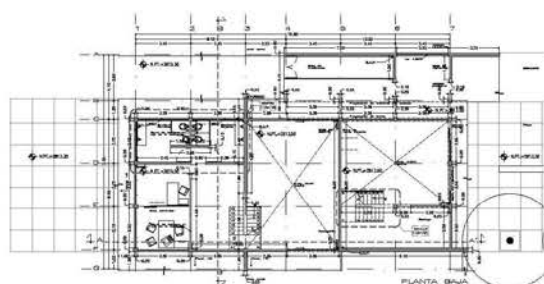
A2-01



BOQUES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO
 BOQUES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

100% 1:500 15/06/2014 12:00 12:00	
---	--

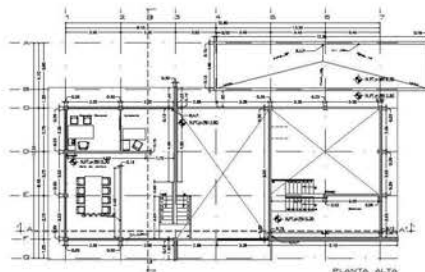
A2-02



BOQUES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO
 BOQUES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

100% 1:500 15/06/2014 12:00 12:00	
---	--

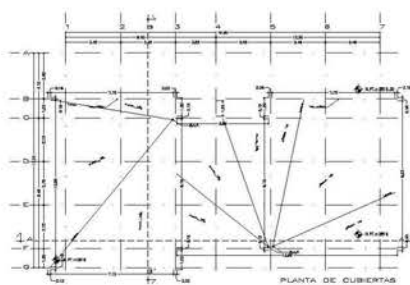
A3-01



BOQUES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO
 BOQUES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

100% 1:500 15/06/2014 12:00 12:00	
---	--

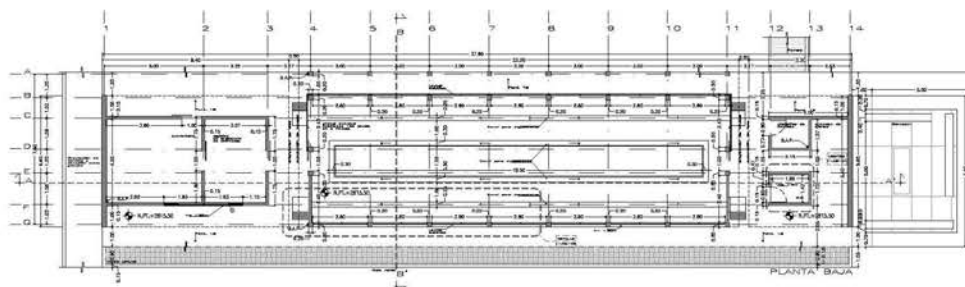
A4-01



BOQUES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO
 BOQUES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

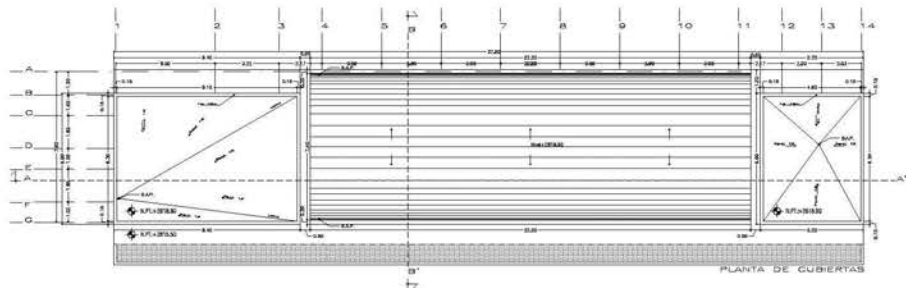
100% 1:500 15/06/2014 12:00 12:00	
---	--

A4-02



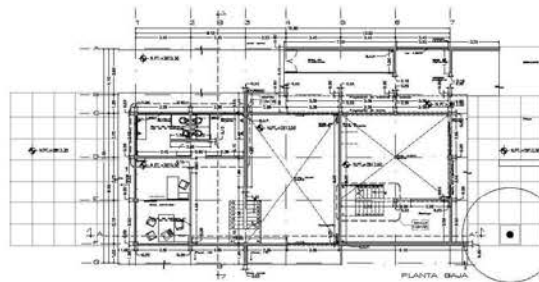

BORDEN PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO
PROYECTO DE ORDENAMIENTO URBANO
SECTOR 1
PROYECTO 1
1:500

A2-01



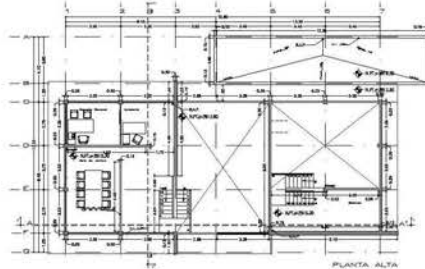

BORDEN PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO
PROYECTO DE ORDENAMIENTO URBANO
SECTOR 1
PROYECTO 1
1:500

A2-02



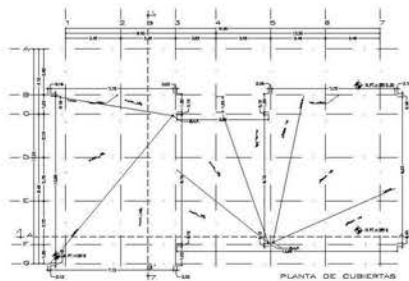

BORDEN PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO
PROYECTO DE ORDENAMIENTO URBANO
SECTOR 1
PROYECTO 1
1:500

A3-01



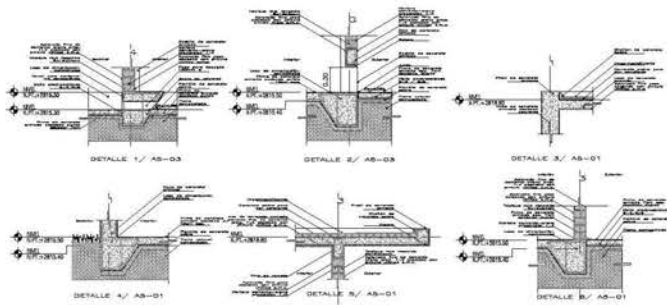

BORDEN PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO
PROYECTO DE ORDENAMIENTO URBANO
SECTOR 1
PROYECTO 1
1:500

A4-01



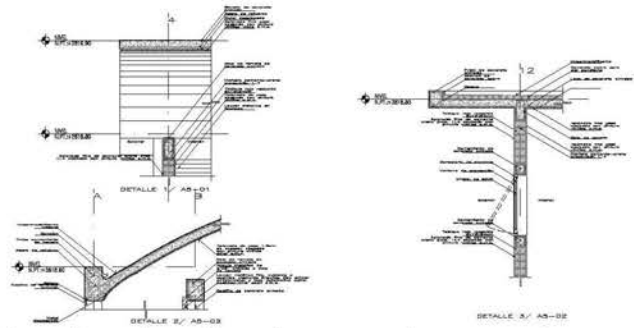

BORDEN PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO
PROYECTO DE ORDENAMIENTO URBANO
SECTOR 1
PROYECTO 1
1:500

A4-02



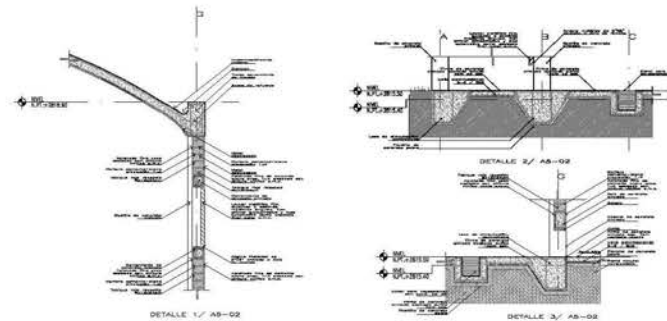
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

A5-07



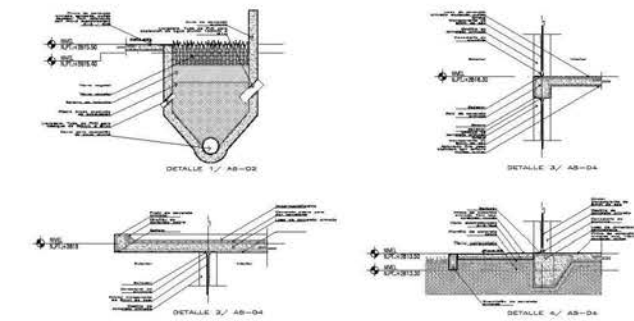
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

A5-10



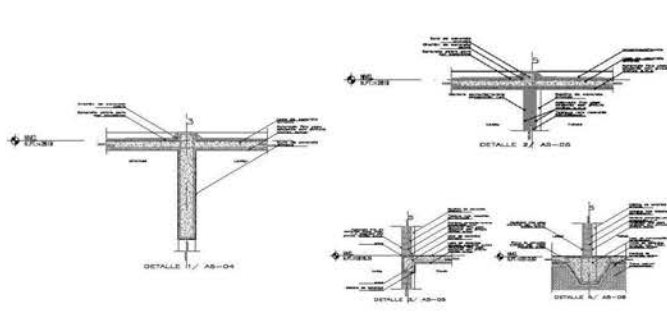
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

A5-08



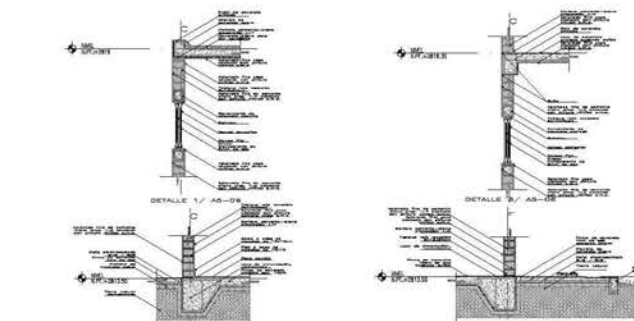
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

A5-11



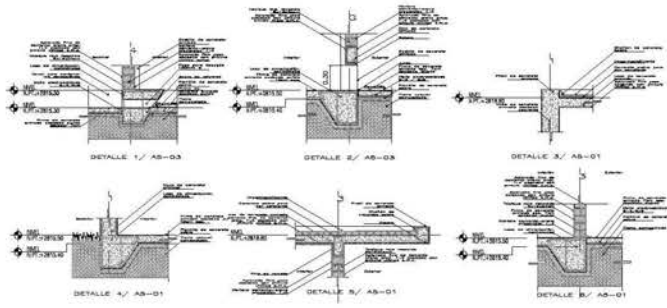
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

A5-09



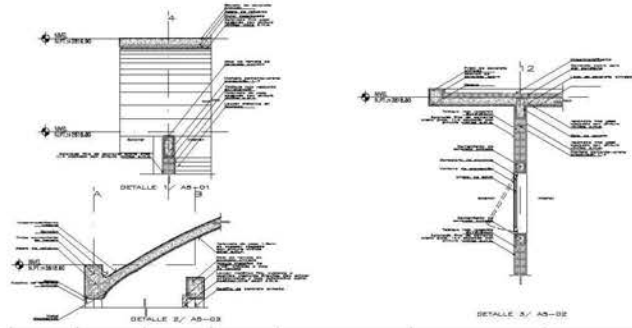
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

A5-12



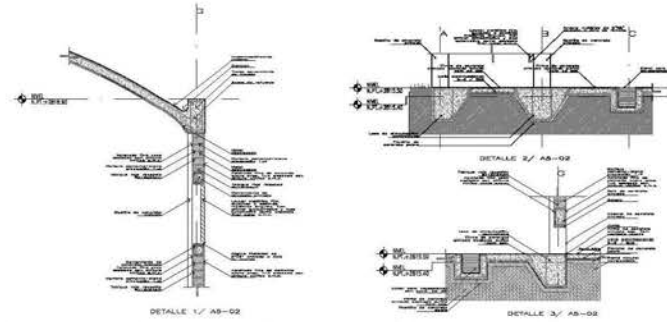
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO
 (Technical specifications and notes in Spanish)

A5-07



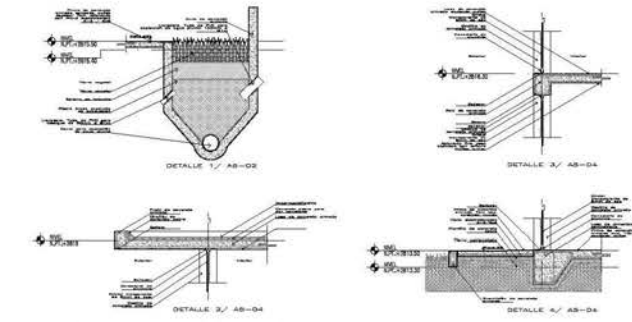
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO
 (Technical specifications and notes in Spanish)

A5-10



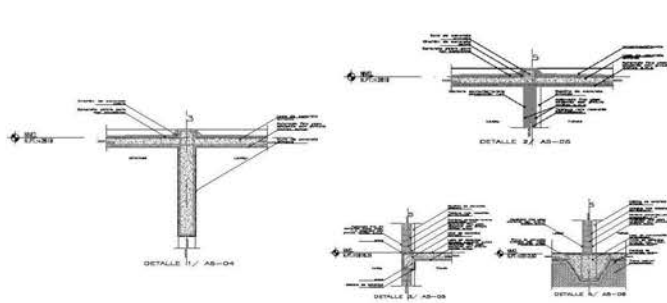
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO
 (Technical specifications and notes in Spanish)

A5-08



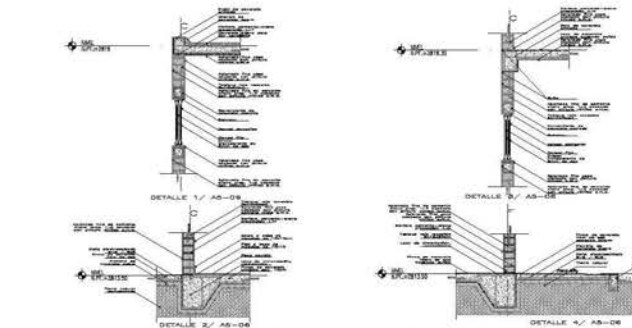
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO
 (Technical specifications and notes in Spanish)

A5-11



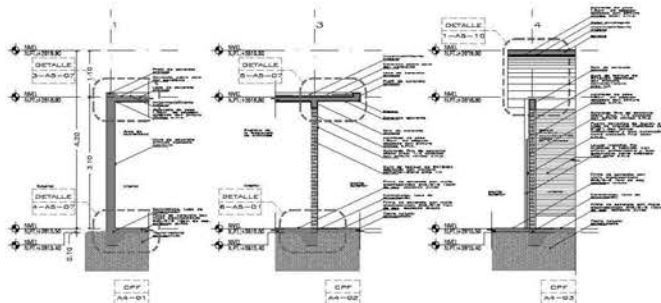
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO
 (Technical specifications and notes in Spanish)

A5-09



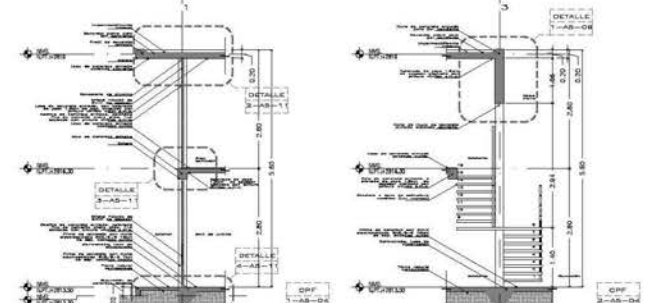
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO
 (Technical specifications and notes in Spanish)

A5-12



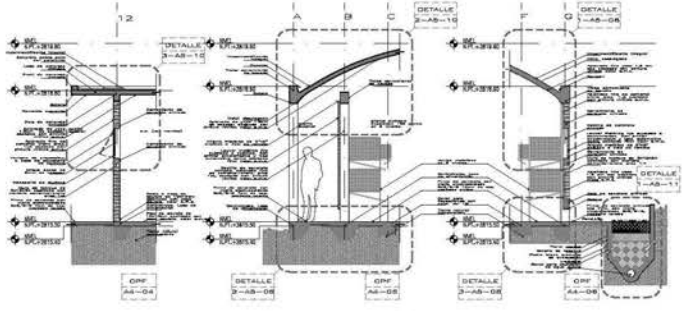
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

OPF A5-01



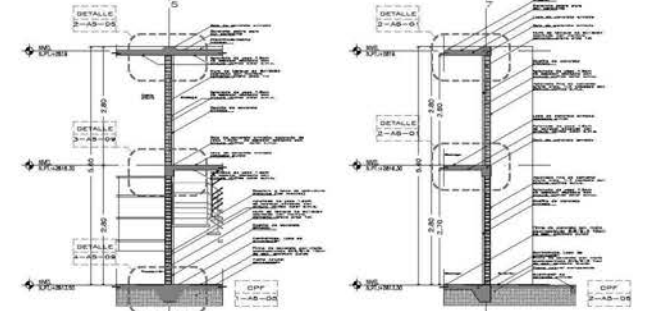
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

OPF A5-04



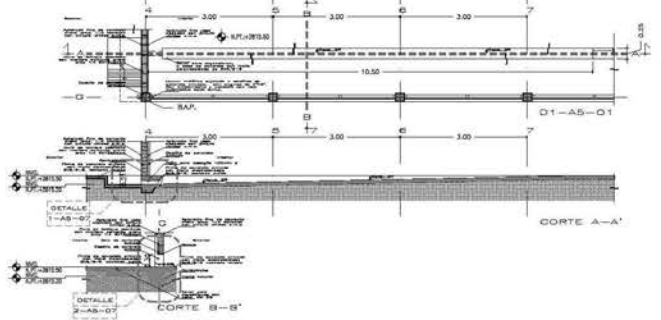
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

OPF A5-02



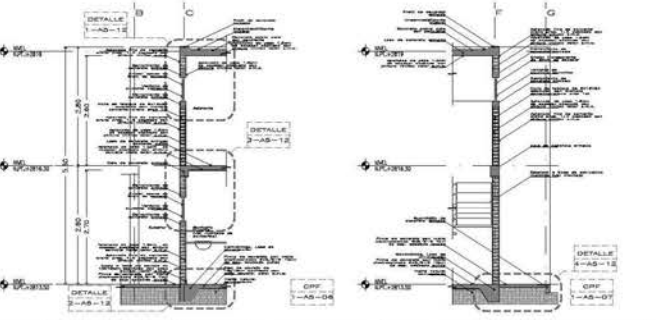
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

OPF A5-05



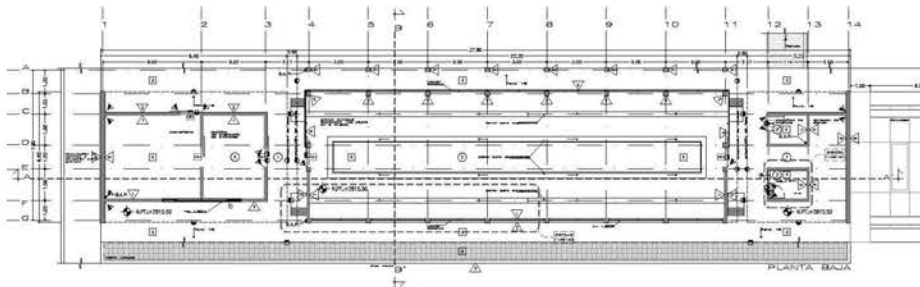
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

OPF A5-03



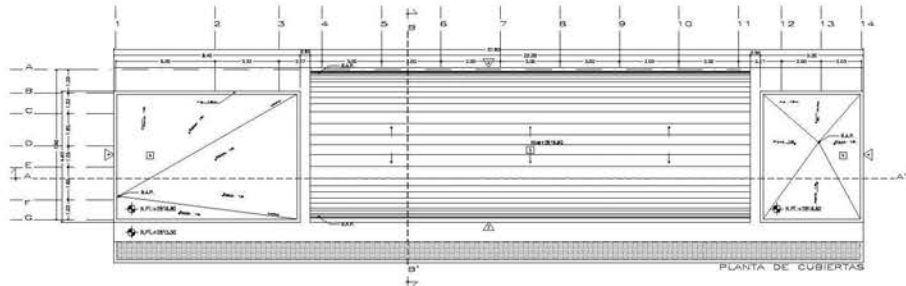
BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

OPF A5-06



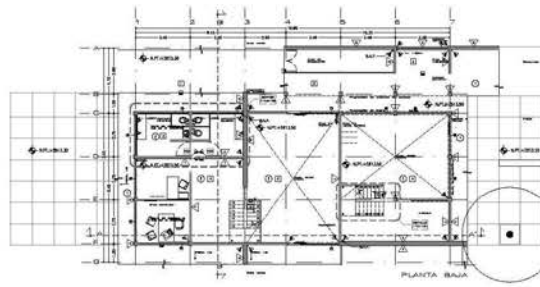
BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

AG-01



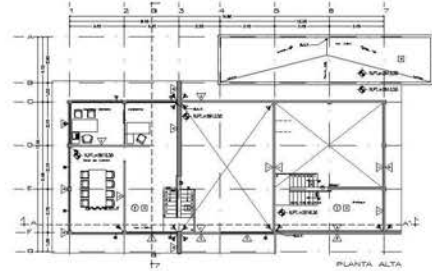
BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

AG-02



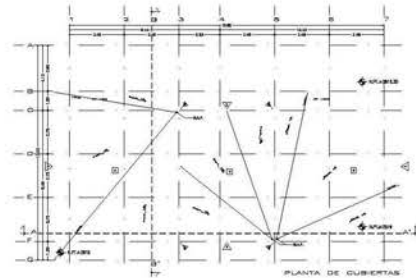
BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

AG-03



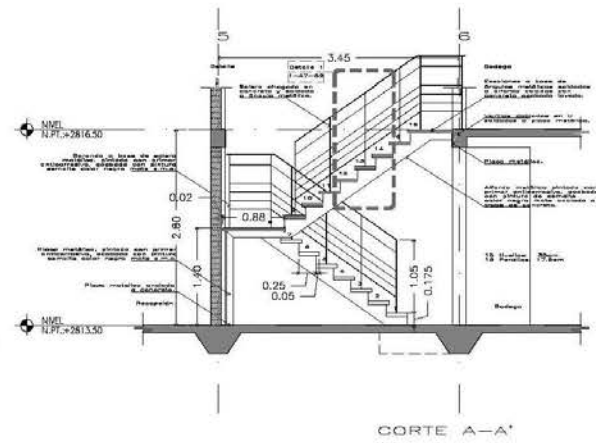
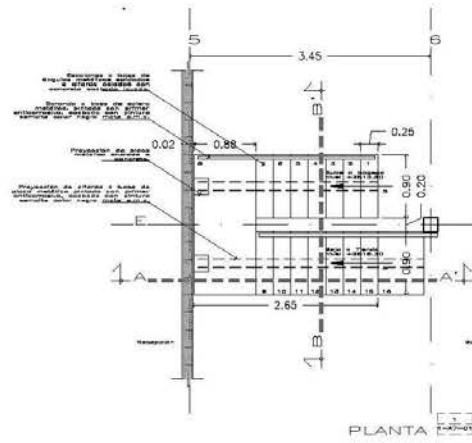
BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

AG-04



BORDES PARA LA CIUDAD, LÍMITES DE ORDENAMIENTO URBANO

AG-05







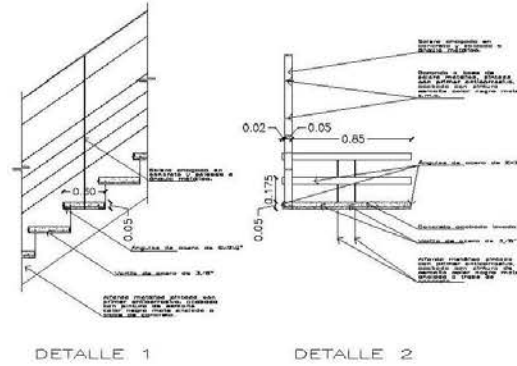
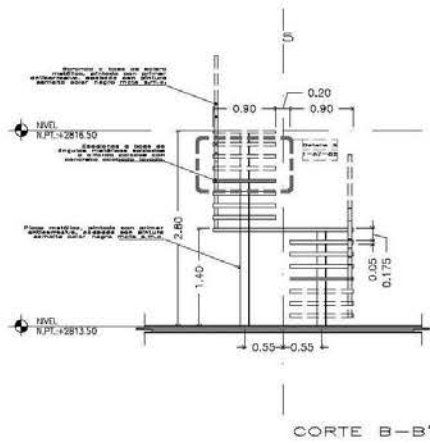

BORDE DE CIUDAD; LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

Arquitectura

BORDE DE CIUDAD, LÍMITE DE CRECIMIENTO URBANO
 TÍTULO: PROYECTO DE MAESTRÍA DE ARQUITECTURA
 U.N.A.M. - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ESPECIALIDAD: DISEÑO DE EDIFICIOS
 C. MATEO
 TEMA: MUSEO
 UBICACIÓN: CALLE 10, COLONIA SAN RAFAEL, CIUDAD DE LEONA Y CAJÓN, QUERÉTARO, MÉXICO
 ESCALA: 1:50
 DATOS: 2018



A7-01







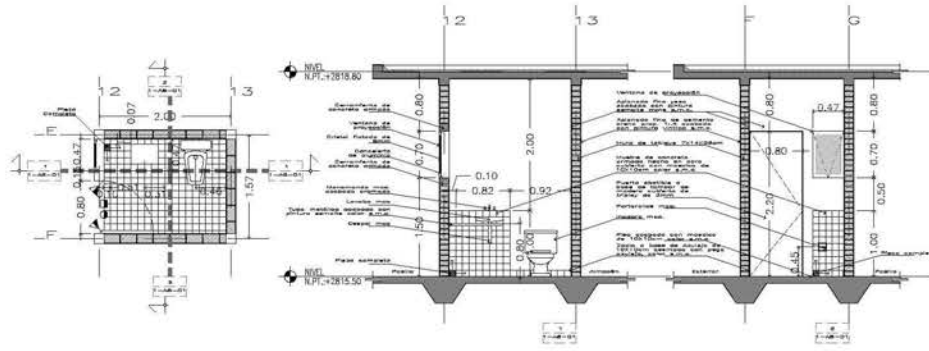

BORDE DE CIUDAD; LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

Arquitectura

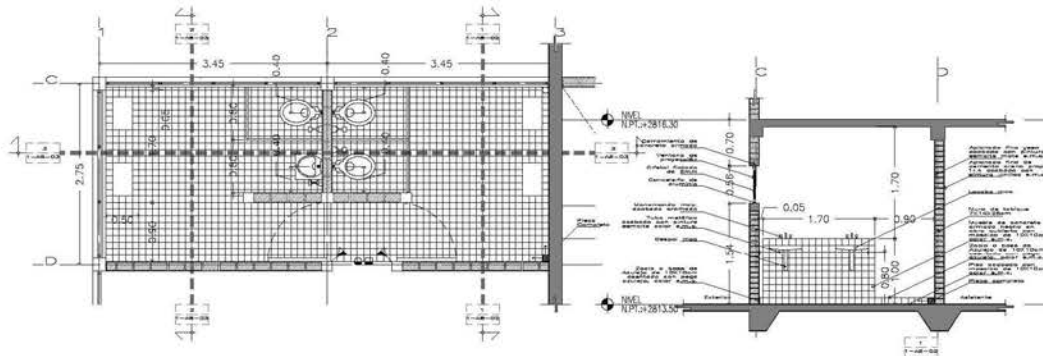
BORDE DE CIUDAD, LÍMITE DE CRECIMIENTO URBANO
 TÍTULO: PROYECTO DE MAESTRÍA DE ARQUITECTURA
 U.N.A.M. - FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ESPECIALIDAD: DISEÑO DE EDIFICIOS
 C. MATEO
 TEMA: MUSEO
 UBICACIÓN: CALLE 10, COLONIA SAN RAFAEL, CIUDAD DE LEONA Y CAJÓN, QUERÉTARO, MÉXICO
 ESCALA: 1:50
 DATOS: 2018



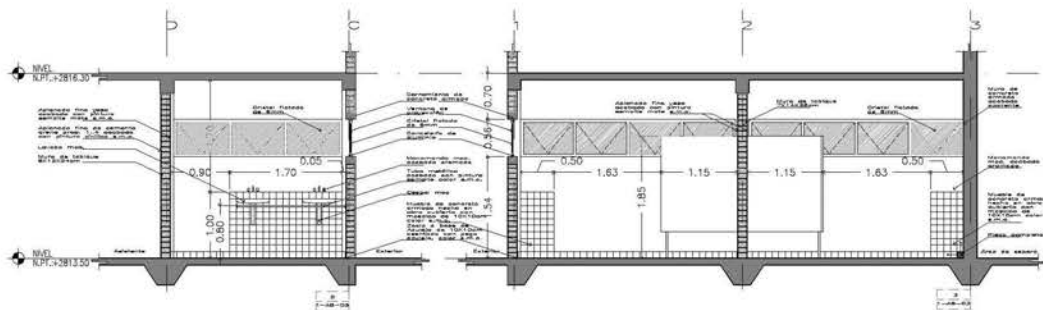
A7-02



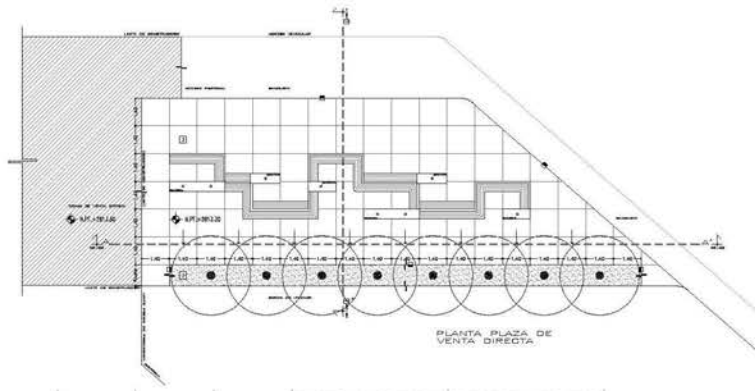
				<p>BORDES PARA LA CIUDAD; LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO</p> <p>Subtítulo:</p> <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. PROYECTO: 2005 TÍTULO: <i>Arquitectura</i> AUTORES: <i>Arquitectos</i> COLABORADORES: <i>Arquitectos</i> ESCALA: 1:50 FECHA: <i>Arquitectos</i> DISEÑO: <i>Arquitectos</i></p>	<p>A8-01</p>
--	--	--	--	---	---------------------



				<p>BORDES PARA LA CIUDAD; LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO</p> <p>Subtítulo:</p> <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. PROYECTO: 2005 TÍTULO: <i>Arquitectura</i> AUTORES: <i>Arquitectos</i> COLABORADORES: <i>Arquitectos</i> ESCALA: 1:50 FECHA: <i>Arquitectos</i> DISEÑO: <i>Arquitectos</i></p>	<p>A8-02</p>
--	--	--	--	---	---------------------



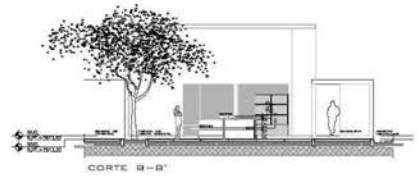
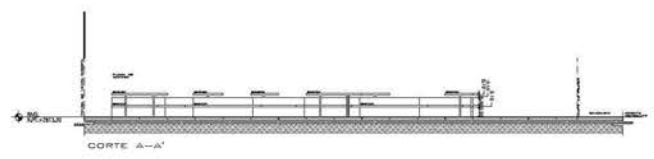
				<p>BORDES PARA LA CIUDAD; LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO</p> <p>Subtítulo:</p> <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. PROYECTO: 2005 TÍTULO: <i>Arquitectura</i> AUTORES: <i>Arquitectos</i> COLABORADORES: <i>Arquitectos</i> ESCALA: 1:50 FECHA: <i>Arquitectos</i> DISEÑO: <i>Arquitectos</i></p>	<p>A8-03</p>
--	--	--	--	---	---------------------



BORDES PARA LA CIUDAD; LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO
 (contiene los planos A-1)

	DATOS DE OBRAS: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO TÍTULO: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO AUTOR: [illegible] DISEÑO: [illegible] DIBUJO: [illegible] ESCALA: 1:100 FECHA: [illegible]	
--	---	--

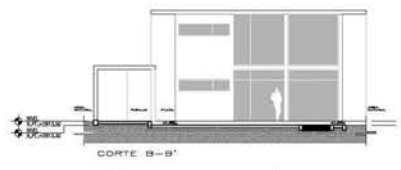
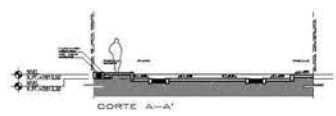
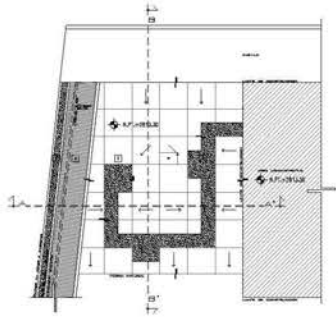
A8-04



BORDES PARA LA CIUDAD; LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO
 (contiene los planos A-1)

	DATOS DE OBRAS: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO TÍTULO: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO AUTOR: [illegible] DISEÑO: [illegible] DIBUJO: [illegible] ESCALA: 1:100 FECHA: [illegible]	
--	---	--

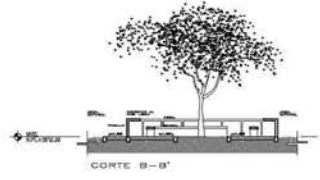
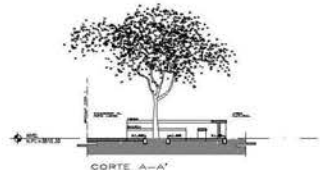
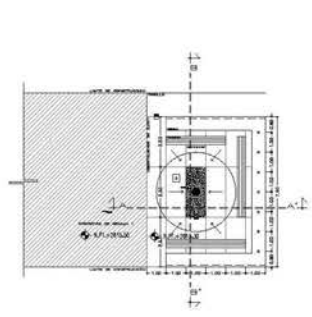
A8-05



BORDES PARA LA CIUDAD; LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO
 (contiene los planos A-1)

	DATOS DE OBRAS: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO TÍTULO: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO AUTOR: [illegible] DISEÑO: [illegible] DIBUJO: [illegible] ESCALA: 1:100 FECHA: [illegible]	
--	---	--

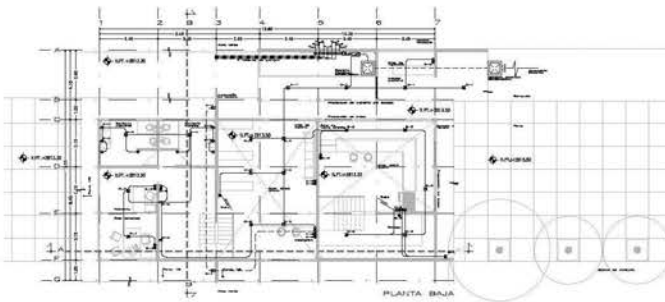
A8-06



BORDES PARA LA CIUDAD; LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO
 (contiene los planos A-1)

	DATOS DE OBRAS: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO TÍTULO: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO AUTOR: [illegible] DISEÑO: [illegible] DIBUJO: [illegible] ESCALA: 1:100 FECHA: [illegible]	
--	---	--

A8-07



BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

LEYENDA

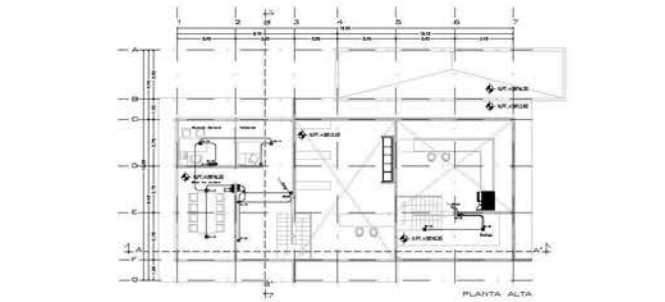
- 1. Límite de crecimiento urbano
- 2. Límite de conservación
- 3. Límite de protección
- 4. Límite de desarrollo
- 5. Límite de reserva
- 6. Límite de restricción
- 7. Límite de seguridad
- 8. Límite de uso
- 9. Límite de zonificación
- 10. Límite de ordenamiento
- 11. Límite de infraestructura
- 12. Límite de servicios
- 13. Límite de equipamiento
- 14. Límite de transporte
- 15. Límite de recreación
- 16. Límite de patrimonio
- 17. Límite de medio ambiente
- 18. Límite de riesgos
- 19. Límite de salud
- 20. Límite de equidad
- 21. Límite de justicia
- 22. Límite de democracia
- 23. Límite de participación
- 24. Límite de transparencia
- 25. Límite de eficiencia
- 26. Límite de calidad
- 27. Límite de sostenibilidad
- 28. Límite de innovación
- 29. Límite de competitividad
- 30. Límite de productividad
- 31. Límite de rentabilidad
- 32. Límite de viabilidad
- 33. Límite de factibilidad
- 34. Límite de operabilidad
- 35. Límite de mantenibilidad
- 36. Límite de adaptabilidad
- 37. Límite de flexibilidad
- 38. Límite de escalabilidad
- 39. Límite de replicabilidad
- 40. Límite de transferibilidad
- 41. Límite de generalización
- 42. Límite de sistematización
- 43. Límite de estandarización
- 44. Límite de homologación
- 45. Límite de certificación
- 46. Límite de acreditación
- 47. Límite de autorización
- 48. Límite de registro
- 49. Límite de inscripción
- 50. Límite de publicación
- 51. Límite de difusión
- 52. Límite de divulgación
- 53. Límite de promoción
- 54. Límite de marketing
- 55. Límite de publicidad
- 56. Límite de relaciones públicas
- 57. Límite de comunicación
- 58. Límite de información
- 59. Límite de datos
- 60. Límite de estadísticas
- 61. Límite de investigación
- 62. Límite de análisis
- 63. Límite de diagnóstico
- 64. Límite de evaluación
- 65. Límite de monitoreo
- 66. Límite de seguimiento
- 67. Límite de control
- 68. Límite de gestión
- 69. Límite de administración
- 70. Límite de operación
- 71. Límite de mantenimiento
- 72. Límite de reparación
- 73. Límite de actualización
- 74. Límite de mejora
- 75. Límite de optimización
- 76. Límite de refinamiento
- 77. Límite de perfeccionamiento
- 78. Límite de actualización
- 79. Límite de modernización
- 80. Límite de renovación
- 81. Límite de transformación
- 82. Límite de reestructuración
- 83. Límite de reorganización
- 84. Límite de reingeniería
- 85. Límite de remodelación
- 86. Límite de reforma
- 87. Límite de renovación
- 88. Límite de restauración
- 89. Límite de rehabilitación
- 90. Límite de recuperación
- 91. Límite de revitalización
- 92. Límite de regeneración
- 93. Límite de renovación
- 94. Límite de transformación
- 95. Límite de reestructuración
- 96. Límite de reorganización
- 97. Límite de reingeniería
- 98. Límite de remodelación
- 99. Límite de reforma
- 100. Límite de renovación

IE-02

1. **IMPLEMENTACIÓN**
 El objeto de esta especificación es el establecimiento de los requisitos mínimos a nivel técnico en la aplicación de los diferentes aspectos de la seguridad y que regirán durante todo el desarrollo y ejecución de las instalaciones y su posterior mantenimiento. Estas partes del proyecto, y complementa a las partes del proyecto de instalación eléctrica en todos los aspectos, los cuales incluyen la totalidad de los trabajos a realizar. Deben considerarse por los responsables del proyecto arquitectónico y los especialistas de cada área de la que intervenga la instalación eléctrica, cuando se encuentre algún otro responsable de la obra deberá poseer de acuerdo con el constructor del sitio establecido en el tiempo de ejecución y entrega de la obra.
 Todas las tablas relacionadas con la instalación eléctrica se prepararán a los requisitos mínimos de información y recomendaciones de comunicación práctica, en adelante en el reglamento de instalaciones eléctricas y en la Norma Oficial Mexicana (NOM) con los códigos y estándares vigentes.

2. **PREVENCIÓN Y PLAN DE EMERGENCIAS**
 La comunicación de las acciones y disposiciones de las leyes vigentes, al constructor de las instalaciones eléctricas deberá proporcionar los métodos de seguridad para evitar accidentes, a los trabajadores de la obra eléctrica, así como a cualquier otra persona que labore en los trabajos previstos a la obra. Cuando represente peligro para las personas de la obra, se tomarán acciones inmediatas de seguridad y se impedirá el acceso al personal no autorizado y no deberá para evitar cualquier accidente.
 Los conductores de baja tensión deberán asegurarse antes de la instalación de la obra, cuando esto no sea posible deberán proporcionar y/o indicar con aviso de peligro, para evitar cualquier riesgo de operación entre las operaciones, más y medidas con los aparatos eléctricos en especial si se trata de transformadores de potencia. Deben considerarse con la máxima guardia de seguridad para el personal, se deberá contar con los métodos preventivos de seguridad tales como planchales aislados, pararrayos, guantes de caucho y/o gomas y demás de tipo.
 Se adoptará medidas para evitar el peligro de electricidad estática. Todos los trabajadores y personal de operaciones de instalación eléctrica de carácter de obligatorio, caso de seguridad además en todas las áreas de trabajo.

3. **EFICACIA DE ACCIONES (OPERACIONES)**
 Las partes energizadas del equipo de acometida deben cubrirse con las específicas y recomendadas.
 A. Cuidados: Las partes energizadas deben estar marcadas de manera que no queden expuestas a contactos accidentales.
 B. Resguardados: Las partes energizadas que no están cubiertas deben estar marcadas dentro de un tablero de distribución o de control, y deben estar resguardadas con algo que no permita el acceso a esta línea y en caso de equipo mejor se asegura un espacio dentro de una caja de seguridad al lugar y se tengan acceso personal no autorizado.
 C. Equipo de medición:
 Los equipos de medición deben ubicarse de ser posible al lado de la propiedad con la vista a la calle o en zonas comunes para el ingreso y acceso. Se alistan en cables o gabinetes que no permitan la vista pública y que los principios adecuadamente estén ventilados o dentro de cajas.
 En caso de ser necesaria una concentración de medidores que algo sea una unidad mejor, se tendrá que asignar un área específica que tenga fácil acceso y de dimensiones que permitan su lectura por parte del personal de la Cia. de Luz y Fuerza del Centro.
 D. Marca de acometida:
 Las marcas de acometida para alimentar la concentración eléctrica en un tubo con fijación de zinc, se instalarán antes del alineamiento de persona alguna y que sea con el equipo de medición con el resultado, que quede a cargo de la Cia. de Luz y Fuerza del Centro.
 E. Alimentación a tablero:
 Los alineamientos a tablero se realizarán por agua en tubería conductiva, que se tienda desde el interruptor general, que se encuentre en la acometida eléctrica, después de la medición, canalizando el alineamiento general hacia el interruptor que demuestre en caso de ser operación, el servicio de la energía eléctrica al receptor o en algún edificio en específico.
 Después de dar la alimentación a los circuitos de alumbrado y contenido por piso uno o los según sea el caso, y se alimenta el equipo de bombeo para agua potable y agua general.

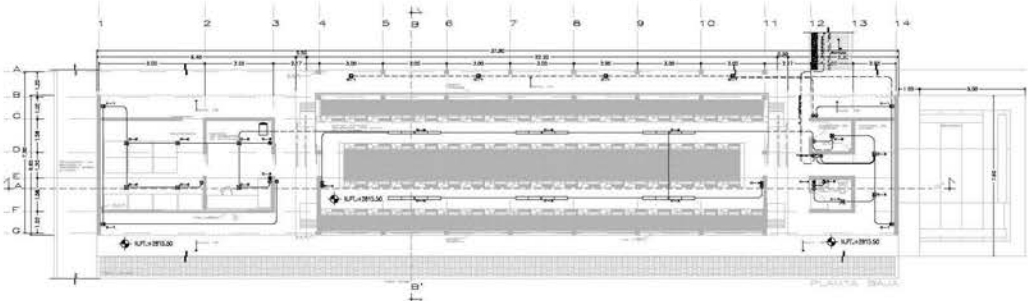


BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

LEYENDA

- 1. Límite de crecimiento urbano
- 2. Límite de conservación
- 3. Límite de protección
- 4. Límite de desarrollo
- 5. Límite de reserva
- 6. Límite de restricción
- 7. Límite de seguridad
- 8. Límite de uso
- 9. Límite de zonificación
- 10. Límite de ordenamiento
- 11. Límite de infraestructura
- 12. Límite de servicios
- 13. Límite de equipamiento
- 14. Límite de transporte
- 15. Límite de recreación
- 16. Límite de patrimonio
- 17. Límite de medio ambiente
- 18. Límite de riesgos
- 19. Límite de salud
- 20. Límite de equidad
- 21. Límite de justicia
- 22. Límite de democracia
- 23. Límite de participación
- 24. Límite de transparencia
- 25. Límite de eficiencia
- 26. Límite de calidad
- 27. Límite de sostenibilidad
- 28. Límite de innovación
- 29. Límite de competitividad
- 30. Límite de productividad
- 31. Límite de rentabilidad
- 32. Límite de viabilidad
- 33. Límite de factibilidad
- 34. Límite de operabilidad
- 35. Límite de mantenibilidad
- 36. Límite de adaptabilidad
- 37. Límite de flexibilidad
- 38. Límite de escalabilidad
- 39. Límite de replicabilidad
- 40. Límite de transferibilidad
- 41. Límite de generalización
- 42. Límite de sistematización
- 43. Límite de estandarización
- 44. Límite de homologación
- 45. Límite de certificación
- 46. Límite de acreditación
- 47. Límite de autorización
- 48. Límite de registro
- 49. Límite de inscripción
- 50. Límite de publicación
- 51. Límite de difusión
- 52. Límite de divulgación
- 53. Límite de promoción
- 54. Límite de marketing
- 55. Límite de publicidad
- 56. Límite de relaciones públicas
- 57. Límite de comunicación
- 58. Límite de información
- 59. Límite de datos
- 60. Límite de estadísticas
- 61. Límite de investigación
- 62. Límite de análisis
- 63. Límite de diagnóstico
- 64. Límite de evaluación
- 65. Límite de monitoreo
- 66. Límite de seguimiento
- 67. Límite de control
- 68. Límite de gestión
- 69. Límite de administración
- 70. Límite de operación
- 71. Límite de mantenimiento
- 72. Límite de reparación
- 73. Límite de actualización
- 74. Límite de mejora
- 75. Límite de optimización
- 76. Límite de refinamiento
- 77. Límite de perfeccionamiento
- 78. Límite de actualización
- 79. Límite de modernización
- 80. Límite de renovación
- 81. Límite de transformación
- 82. Límite de reestructuración
- 83. Límite de reorganización
- 84. Límite de reingeniería
- 85. Límite de remodelación
- 86. Límite de reforma
- 87. Límite de renovación
- 88. Límite de restauración
- 89. Límite de rehabilitación
- 90. Límite de recuperación
- 91. Límite de revitalización
- 92. Límite de regeneración
- 93. Límite de renovación
- 94. Límite de transformación
- 95. Límite de reestructuración
- 96. Límite de reorganización
- 97. Límite de reingeniería
- 98. Límite de remodelación
- 99. Límite de reforma
- 100. Límite de renovación

IE-03



BORDES PARA LA CIUDAD: LÍMITES DE CRECIMIENTO URBANO

LEYENDA

- 1. Límite de crecimiento urbano
- 2. Límite de conservación
- 3. Límite de protección
- 4. Límite de desarrollo
- 5. Límite de reserva
- 6. Límite de restricción
- 7. Límite de seguridad
- 8. Límite de uso
- 9. Límite de zonificación
- 10. Límite de ordenamiento
- 11. Límite de infraestructura
- 12. Límite de servicios
- 13. Límite de equipamiento
- 14. Límite de transporte
- 15. Límite de recreación
- 16. Límite de patrimonio
- 17. Límite de medio ambiente
- 18. Límite de riesgos
- 19. Límite de salud
- 20. Límite de equidad
- 21. Límite de justicia
- 22. Límite de democracia
- 23. Límite de participación
- 24. Límite de transparencia
- 25. Límite de eficiencia
- 26. Límite de calidad
- 27. Límite de sostenibilidad
- 28. Límite de innovación
- 29. Límite de competitividad
- 30. Límite de productividad
- 31. Límite de rentabilidad
- 32. Límite de viabilidad
- 33. Límite de factibilidad
- 34. Límite de operabilidad
- 35. Límite de mantenibilidad
- 36. Límite de adaptabilidad
- 37. Límite de flexibilidad
- 38. Límite de escalabilidad
- 39. Límite de replicabilidad
- 40. Límite de transferibilidad
- 41. Límite de generalización
- 42. Límite de sistematización
- 43. Límite de estandarización
- 44. Límite de homologación
- 45. Límite de certificación
- 46. Límite de acreditación
- 47. Límite de autorización
- 48. Límite de registro
- 49. Límite de inscripción
- 50. Límite de publicación
- 51. Límite de difusión
- 52. Límite de divulgación
- 53. Límite de promoción
- 54. Límite de marketing
- 55. Límite de publicidad
- 56. Límite de relaciones públicas
- 57. Límite de comunicación
- 58. Límite de información
- 59. Límite de datos
- 60. Límite de estadísticas
- 61. Límite de investigación
- 62. Límite de análisis
- 63. Límite de diagnóstico
- 64. Límite de evaluación
- 65. Límite de monitoreo
- 66. Límite de seguimiento
- 67. Límite de control
- 68. Límite de gestión
- 69. Límite de administración
- 70. Límite de operación
- 71. Límite de mantenimiento
- 72. Límite de reparación
- 73. Límite de actualización
- 74. Límite de mejora
- 75. Límite de optimización
- 76. Límite de refinamiento
- 77. Límite de perfeccionamiento
- 78. Límite de actualización
- 79. Límite de modernización
- 80. Límite de renovación
- 81. Límite de transformación
- 82. Límite de reestructuración
- 83. Límite de reorganización
- 84. Límite de reingeniería
- 85. Límite de remodelación
- 86. Límite de reforma
- 87. Límite de renovación
- 88. Límite de restauración
- 89. Límite de rehabilitación
- 90. Límite de recuperación
- 91. Límite de revitalización
- 92. Límite de regeneración
- 93. Límite de renovación
- 94. Límite de transformación
- 95. Límite de reestructuración
- 96. Límite de reorganización
- 97. Límite de reingeniería
- 98. Límite de remodelación
- 99. Límite de reforma
- 100. Límite de renovación

IE-01

