

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Taller: Max Cetto



CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC

CONEXIÓN URBANA



CONEXIÓN ENTRE LA PRIMERA Y
SEGUNDA SECCION DEL BOSQUE
DE CHAPULTEPEC

Ubicado en la intersección de las Avenidas
Periférico, Parque Lira y Constituyentes.

Colonia Ampliación Daniel Garza.
Delegación Miguel Hidalgo.

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTA
PRESENTA:

MARÍA ELENA GALVÁN HERNÁNDEZ

Sinodales:

Arq. Gustavo Romero Fernández
Arq. Francisco Hernández Spinola
Arq. Psj. Fabiola Pastor Gómez



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.

AGRADECIMIENTOS

A mi **papá** por ser el mejor ejemplo que puedo tener y por enseñarme lo importante que es la dedicación, compromiso así como la superación.

A mi **mamá** por todo su apoyo, educación, paciencia, consejos y estar siempre a mi lado.

A **Héctor** por su todo el apoyo que me ha dado para dar término a esta etapa de mi vida.

A los maestros que a lo largo de mi carrera han marcado esta etapa de mi vida:

Arturo Aguilar quien fue el primero en mostrarme cómo un estudiante se puede enamorar de la Arquitectura.

Arq. Reine Mehl quien abrió mis ojos sobre la importancia del arquitecto en el diseño ecológico y sustentable.

Arq. Marcos Mazari por demostrarme lo hermosa que puede ser la arquitectura del paisaje y lo necesaria que es para cualquier diseño arquitectónico.

Arq. Francisco Hernandez y Arq. Psj. Fabiola Pastor por su apoyo, interés y enseñanzas en el desarrollo de este documento.

Arq. Gustavo Romero por todo su apoyo, enseñanzas y compromiso durante la elaboración de esta tesis y quien ha dejado una huella muy grande en mi desarrollo como profesionista pues me ha enseñado la importancia y compromiso del Arquitecto hacia el usuario.

A la **UNAM** por todo lo que me ha dado y he logrado gracias a ella; así como el aprendizaje obtenido con las experiencias, viajes, amigos y oportunidades, hacen que me sienta orgullosa de pertenecer a esta Universidad.



SECCIÓN 1

CERO 0	Introducción.	1
UNO 1	El espacio público 1.1 Concepto 1.2 Problemática 1.3 Los espacios verdes	3 5 6 7
DOS 2	La Ciudad de México. 2.1 Descripción 2.2 El espacio público en la Ciudad de México 2.3 Espacios verdes en la Ciudad de México 2.4 Habitabilidad 2.5 Programas de mejoramiento del GDF	9 10 11 12 13 14
TRES 3	Sustentabilidad.	15
CUATRO 4	Diseño Participativo.	19
CINCO 5	Borde del Bosque de Chapultepec.	23
SEIS 6	Análisis de sitio.	37
SIETE 7	Generación de opciones de diseño. 7.1 Primera etapa 7.2 Segunda etapa 7.3 Tercera etapa	59 61 67 85

SECCIÓN 2

OCHO 8	Elementos de diseño. 8.1 Plaza 8.2 Sustentabilidad 8.3 Arquitectura del Paisaje	101 102 106 110
NUOVE 9	Proyectos Arquitectónicos 9.1 Edificios de talleres y oficinas	135 136
DIEZ 10	Conclusiones.	189
ONCE 11	Referencias.	191





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.

En la región centro de México se localiza su capital, el Distrito Federal; la cual a través de la historia se ha convertido en una de las ciudades más importantes y conocidas, pero a su vez en una de las más complejas del mundo. Sus problemas urbanos, ambientales y sociales la han deteriorado poco a poco pues son reflejo de sus veinte millones de habitantes y la calidad de vida de los mismos ha quedado en un segundo plano.

Para entender un poco el fenómeno de sobrepoblación que sufre, es necesario saber que la concentración de sus habitantes incrementó a partir de las décadas de los años 50's y los 60's como respuesta a una época de urbanización en la que se vivió un apogeo económico dentro del país. Su población se duplicó en menos de veinte años y absorbió poco a poco los poblados cercanos sin dar la oportunidad de un planeamiento urbano que supiera sobrellevar su desarrollo. Hoy en día la Zona Metropolitana del Valle de México se conforma por Distrito Federal, cuarenta municipios del Estado de México y uno de Estado de Hidalgo, la cual cuenta con una densidad de población de 2,451 hab/km² (conteo de población INEGI 2005). Como consecuencia, se tiene gran demanda en la construcción de espacios de vivienda, oficinas, industria, etc.; dejando de lado el desarrollo de espacios públicos y afectando las alternativas para el esparcimiento al aire libre.

En una ciudad tan grande como esta es necesario revivir los espacios de recreación y ocio entre los diversos sectores sociales ya que actualmente se tiende a la privatización del espacio por razones de inseguridad; para mejorar la calidad de vida de sus habitantes (tanto física como socialmente) es necesario fomentar y mejorar los espacios públicos en nuestra ciudad. El mejor ejemplo que se puede tener de espacio público en México es el Bosque de Chapultepec que se localiza en el centro de la ciudad, consta de 686 hectáreas, concentra el 50% de las áreas verdes de la Ciudad y recibe quince millones de visitantes al año; brindando a sus visitantes la oportunidad de esparcimiento y recreación.

En esta tesis se presenta un análisis del Bosque de Chapultepec, se busca entender su borde con la Ciudad y se estudia su conexión en ocho de las zonas que lo delimitan; una vez entendidas, se elige una para desarrollar un proyecto que mejore su interacción. La metodología para el desarrollo de este documento es en base al Diseño Participativo, que consiste en la cooperación entre usuario y diseñador para tener un profundo entendimiento del entorno en el que se desarrolla el trabajo y las tareas del usuario. "Usualmente, se cree que a partir del conocimiento, análisis y alguna investigación sobre un caso análogo al que se diseñará se puede llegar a la formulación y al planteamiento de las soluciones. No se trata de poner en duda la capacidad de un profesionalista para diseñar espacios, sino de señalar que es necesario plantear un modo de conocer las demandas reales de quienes solicitan sus servicios, para evitar el desarrollo de proyectos basados en especulaciones o en prejuicios sobre los modos de habitar de otras personas."⁽¹⁾ Dentro del Diseño participativo se tiene registro de 4 métodos: uno de ellos es la generación de opciones que consiste en que cuando no es posible interactuar con los actores, el equipo de diseño busca desarrollar colectivamente las opciones, generando diversas variables e interrelación entre las mismas.

A lo largo del documento se puede ver que antes de tomar cualquier decisión de diseño, se desarrolla una generación de opciones: su aplicación pasa por una escala Urbana, Arquitectónico Paisajístico, hasta llegar a la Arquitectónica.

El principal planteamiento a desarrollar en la zona elegida es el entendimiento de la problemática causada por la intersección de las Avenidas Periférico, Constituyentes con la Primera y Segunda sección del Bosque; analizar las características así como necesidades. Se concluye que este nodo urbano está completamente desconectado del bosque a pesar de la localización tan estratégica; habitantes, así como visitantes tiene restringida la continuidad peatonal entre ambas secciones del bosque o la ciudad, es por esto que se plantean distintos escenarios para tratar este borde del Bosque y su interacción con la ciudad. Proponiendo la conexión de ambas secciones para promover un mejoramiento de barrio y al mismo tiempo el fomento de la extensión de las áreas verdes dentro de la ciudad.

¹Rosa Oliveras, Gustavo Romero y Rosendo Mesías (coordinadores), *El planteamiento participativo en los procesos de la producción del hábitat*, Ciudad de México, Red XIV.F.



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.



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.

1.1 Concepto

Para poder hablar del espacio público es necesario entender que palabras definen este término: público, lugar y espacio. Juntas crean una imagen de paisaje urbano, suburbano y rural accesible a todo usuario. La palabra público connota la idea de que calles, plazas, áreas de juego y parques son accesibles y diseñadas para todo mundo, pero en la realidad, esto no es así. Las palabras lugar y espacio son términos relacionados, pues el espacio se convierte el lugar al momento en que adquiere un significado para los que lo viven. Para entender esto mejor se puede decir que el espacio abierto se refiere a lugares y áreas indiferentes que unen lugares en uno solo. Un lugar público puede ser una área particular del espacio público, una porción que tiene una identidad específica en asentamientos urbanos.

El espacio público es aplicable en todos los lugares y elementos de la ciudad, ya seas públicos o privados, conectan los la vida cotidiana de sus habitantes así como los espacios que utilizan para sus actividades cotidianas.

Pero, ¿Para quien es el espacio público? En realidad el espacio público es un conjunto de intereses de diversos grupos. "Estudiar las necesidades de los usuarios que lo viven es importante para entender como es desarrollado, usado y valorado" (1). En el Diseño Participativo se plantea la necesidad de un diálogo directo con los interesados para lograr una mayor certeza en la solución.

Se distinguen 3 tipos de público: los profesionistas involucrados en el desarrollo y manejo del lugar; el interés público que son los que le dan forma al espacio creado y por último el público general que es la gente que vive el espacio y no se involucra ni en el diseño ni planeación. Usando esta referencia como punto de partida podemos decir que existen 5 grupos a identificar:

Usuarios: Los que frecuentan el espacio público y depende de ellos si habrá una conexión activa o pasiva con el sitio.

Usuarios pasajeros: mucha gente atraviesa o pasa a un lado los parques, plazas, etc. sin convertirse en usuarios. El como sean percibidos por estos usuarios es muy importante para la valoración de un espacio público. La percepción que esta gente tenga del paisaje y su conexión visual es muy importante para corroborar la penetrabilidad del espacio.

Dueños y encargados del espacio: ya sea de interés público o privado que contratan diseñadores y éstos serán quienes aceptarán o no el desarrollo de las ideas, serán los responsables del futuro funcionamiento del espacio.

Oficinas de gobierno: son responsables del desarrollo y mantenimiento de los nuevos espacios públicos ya sean calles, parques, etc. Así como de la autorización para el desarrollo de nuevos espacios.

Diseñadores: son los que influirán en las decisiones finales para la forma del espacio público después de haber entendido, analizado y tomado en cuenta las necesidades y deseos de los usuarios. El diseño define el comportamiento y reglas que se tendrán dentro del espacio comunicando que esta permitido y que no a través bardas, límites, superficies, etc.

"La finalidad de poder controlar el ambiente público es mejorar la vida pública y que sus usuarios la perciban como un espacio diferente, que les pertenece y forma parte de su vida cotidiana. La atadura o conectividad con un espacio público pueden ocurrir en diferentes grados de importancia para la vida de una persona ya sea un lugar donde tuvo una boda o un evento memorable que relaciona al espacio como algo especial, ó lugar donde se reúnen a diario un grupo de adolescentes o el zócalo de una ciudad para festejar la independencia de nuestro país cada año que sería con un significado a nivel nacional. Son distintos niveles de espacios pero identifican a las personas con un significado especial para su vida pero en todos hay cierto grupo de elementos en su diseño y conformación que hace a los usuarios valorarlo como tal". (2)

Otro punto de vital importancia para el éxito y atadura a un espacio es su desarrollo directo con los usuarios del sitio, con la participación pública se conocen las necesidades e inquietudes de sus habitantes quienes podrán hacer del sitio suyo y por lo tanto cuidaran del mismo, evitando el abandono del mismo, habitándolo y usándolo conforme a las necesidades del barrio.

Anne Vernez Moudon, *Public places & spaces*, Nueva York, 1989.

Matthew Carmona, Tim Heath, Taner Oc, y Steve Tiendell. *Public Places - Urban Spaces*. 1989. Capítulos 1 y 6

La recuperación, creación y promoción de los espacios públicos permite el dialogo y la convivencia, mejorando y devolviendo el valor social a la ciudad. El espacio público es necesario para integrar a la sociedad y evadir el desarrollo de una ciudad que gire entorno a la privatización.

La demanda de los habitantes requiere no sólo la cualidad de “verde”, sino la condición de pública, libre y abierta socialmente (accesible a la población). “La falta de integración ciudadana que no se siente dueña del espacio público debe reconstruirse reforzando y exaltando las cualidades propias de cada lugar a través de la autoidentificación de la sociedad que lo vive, siendo la expansión de una decisión colectiva.” (3)



Palacio de Bellas Artes

2.1 Problemática

Hoy en día las ciudades poco a poco consumen el paisaje que las rodea, se especula que en 30 años 2 billones de personas migren a las ciudades provocando un incremento potencial en los recursos consumidos como en el DF. Los problemas ambientales y sociales de una ciudad son bastante serios: pobreza, enfermedades e inseguridad están interconectados.

Una de las problemáticas principales en una ciudad como la de México es la falta de espacios públicos de cualquier tipo, el desarrollo de la ciudad ha tenido otras prioridades que los espacios que pueden generar en los habitantes una significativa mejora en su calidad de vida, que puedan provocar una integración social y generen seguridad en el entorno al momento de que sus usuarios lo apropian y salvaguardan. “En la actualidad se habla mucho sobre la idea de que el espacio dedicado a la gente ha sido negado, pero en realidad la vida pública no se ha perdido pues nunca ha existido como tal se ha pretendido hacer creer.” (2)

“La vida pública se ha transformado, las ciudades han crecido y se han convertido en estructuras complejas y en efecto la vida pública se ha perdido en parte pero no la vamos a tener de vuelta pues la sociedad también ha cambiado, y si lo pensamos algunos espacios públicos también se han perdido por u falta de funcionalidad, peligrosidad y daño a sus habitantes. Lo que se pretende decir es que la vida pública en cualquier parte del mundo ha sufrido transformaciones, no necesariamente negativas pues esta transformación ha sido progresiva. Se pretende decir también que el gobierno no ha prestado el interés suficiente de tomar su responsabilidad en el tema y proveer espacio públicos de calidad a través de iniciativas públicas o privadas o peor aun, que el gobierno lo reconozca y apoye. Hay una crisis, no hay duda de eso, pero no es de la “pérdida del espacio público”, es mas bien de el problema de no poner la suficiente atención a la trasformación que se ha sufrido y la forma en que afecta la vida de sus habitantes.”(2)

“Hoy en día las personas se refieren a la ciudad como edificios, carros, crimen, miedo, etc. en lugar de comunidad, participación, etc. Todo lo anterior orilla a sus habitantes a buscar espacios privados teniendo como resultado la segregación de clases entre pobres y ricos. Las ciudades están polarizando a la sociedad, el énfasis hoy en día es el individualismo y separación en lugar de contacto y comunidad, las actividades son mas territoriales, los mercados son menos atractivos y los centros comerciales mas comunes. En los últimos años, en la nueva imagen de las ciudades se reflejan los intereses particulares por encima de los colectivos, las decisiones públicas sobre el futuro de éstas quedan al aire en criterios de especuladores y promotores. Por ejemplo, se han copiado los modelos primer mundistas, los centros comerciales como punto de encuentro son un sitio común de reunión en cualquier parte del mundo, la diferencia es que en los países donde se desarrolló esta idea, la razón a este diseño es el clima con el que se vive a diario, sin embargo las nuevas ideas de modernidad no toman en cuenta que en ciudades de clima cálido y sin cambios de temperatura tan extremos, las plazas y zonas verdes deben difundirse para el esparcimiento y recreación, donde sus pobladores convivan al aire libre.” (3)



Zócalo de la Ciudad de México

1.3 Los espacios verdes

“Los ecosistemas urbanos abarcan cerca del 4% de la superficie de la Tierra y en ellos viven 2.700 millones de personas; éstos se han convertido en los espacios más importantes del planeta en materia de productividad e impacto ecológico. Se estima que en el año 2020, aproximadamente 4.000 millones de personas residirán en las ciudades y 3.000 millones habitarán el resto del planeta.” (3)

“Los porcentajes de espacios verdes sobre la superficie total de una ciudad se expresan en cantidad de vegetación disponible por habitante o en árboles por ciudadano, este es uno de los principales indicadores de la calidad de vida en una ciudad. Los espacios verdes contribuyen a mejorar las condiciones de la ciudad ya que favorecen la aportación de oxígeno, fijan el CO₂, reducen la contaminación atmosférica, suavizan las temperaturas extremas, amortiguan el ruido y evitan la erosión del suelo. Estas son algunas de una de las razones con las que confirma la necesidad de los espacios verdes en las ciudades.” (4)

“Los espacios verdes públicos constituyen un recurso estratégico para la consolidación del rol y la imagen de la ciudad” (Szklowin, 2001).

El diseño de paisaje y la presencia de la naturaleza son elementos base para la calidad de un ambiente urbano. Su rol no es únicamente hacer que los espacios se vean más verdes, sino también influir en la forma del desarrollo urbano. El paisaje no debe ser una adición más a un espacio, debe ser la base para crear cualquier lugar.

Existe la tendencia de pensar que naturaleza y ciudad son conceptos opuestos pero lo ideal es proponer que el paisaje sea integral al modo de vida de una ciudad como una parte central de cualquier actividad desarrollada. El paisaje es un elemento fundamental en el proceso de diseño y puede incluso ser el punto de partida para el diseño. ¿No debería la ciudad nacer con la forma de su contexto en lugar de ser impuesto en el?



Ciudad-Jardín

“Los beneficios son muchos al urbanismo sustentable, estética del lugar y mejora del microclima. La integración de los espacios verdes proveen un desahogo mental para los habitantes. Naturaleza y paisaje en la ciudad son importantes para mejorar la calidad de vida de un área urbana y haciendo esas áreas mas sustentables en todos los sentidos de la palabra: ecológica, social y económica.

Ecológica: afectando el microclima del lugar, creando una vida mas natural

Social: haciendo mas agradables los lugares, logrando una idea de pertenencia, activando la vida pública y mejorando la calidad de vida

Económica: manteniendo o mejorando el valor inmobiliario de la zona debido a que es percibido como un mejor lugar, con una mejor calidad de vida.” (5)

Cuando se habla del paisaje dentro de una ciudad, no se debe olvidar que el rol principal de un área urbana es proveer los principales sitios para habitación e interacción de sus habitantes. En algunos países las ciudades son únicamente lugares donde la gente, vive, trabaja y conduce su vida diaria, pero la realidad es que muchos prefieren vivir fuera de ella aunque su vida y servicios estén dentro, esto es debido a la necesidad de vivir en un espacio físicamente atractivo y a la búsqueda de una vida diferente a la que se tiene a diario dentro de la ciudad; estos lugares ofrecen más espacios públicos y tranquilidad que en la ciudad nunca se logra. Proveer mejores viviendas en conjunto con más espacios públicos en la ciudad tales como parques, pueden ayudar a hacer de las ciudades lugares mas deseables para vivir; esto puede cambiar un poco la percepción de una ciudad y mejorar la calidad de vida.

“ Los espacios inutilizados o subutilizados de la ciudad pueden ser incorporados al tejido urbano como parte del sistema de espacios verdes públicos existentes, para convertirse en lugares de pleno aprovechamiento de la sociedad. La función de los espacios verdes ha ido evolucionando con las ciudades y la sociedad, sin embargo, las zonas verdes han cobrado importancia hasta las últimas décadas del siglo XX, al notárseles como piezas importantes dentro de una ciudad; se hace énfasis también en que aportan beneficios psicológicos a la población que los vive pues organiza el territorio, mantiene unidas diferentes zonas urbanas, crea espacios que favorecen la relación vecinal y dignifican el entorno.” (5)

“ Las zonas verdes de una ciudad deben conformar un sistema; no se genera una zona verde debido a un lugar vacante, mas bien se busca el espacio necesario donde haya una carencia de zonas verdes o donde se integre mejor en el sistema. De este modo cada elemento verde estará relacionado con otros e interactuará con ellos, con el fin de que se potencien mutuamente y multipliquen los beneficios ambientales y paisajísticos que proporcionan.” (4)



Bosque de Aragón y Parque Hundido

⁵ Randall Thomas. *Sustainable Urban Design, an environmental approach*. Londres 2003. Capítulo 4



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.



2.1 Descripción de la Ciudad de México

La dispersión y el crecimiento desmedido de las áreas urbanas ha dado como resultado la existencia de muchas ciudades en una sola. Ciudades policéntricas, con una gran diversidad de formas de vivirla, pensarla y de apropiarse de diferentes espacios dentro de la misma. García Canclini para el caso del DF identificó al menos cuatro diferentes ciudades en base de los usos de la ciudad y los viajes urbanos que realizan sus habitantes, identificó las historias culturales que constituyen este centro urbano: la ciudad histórica-territorial, la industrial, la comunicacional y la ciudad estas en conjunto son un híbrido multicultural; con lo que concluye que se ha perdido la experiencia del conjunto urbano y un sentido debilitado de solidaridad y sentimiento de pertenencia.

La ciudad de México ha crecido rápidamente a partir de los años 40's ya que históricamente siempre ha sido la capital, pero fue hasta 1941 que se le determinó oficialmente al Distrito Federal como la capital de los Estados Unidos Mexicanos, en ese tiempo se le comenzó a considerar como un lugar ideal para vivir, lleno de oportunidades, con el clima y paisaje perfecto, lleno de historia, poder y desarrollo. Pero, el mismo desarrollo industrial que esto trajo, y su localización rodeada por montañas, a una altitud extrema son dos elementos que han provocado que el entorno de la ciudad se convirtiera en una nube gris.

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México abarca aproximadamente 781, 500 ha (*tabla de zonas metropolitanas INEGI*), cuenta con más de 20 millones de habitantes en 16 delegaciones del D.F, 58 municipios en el Estado de México y uno en el Estado de Hidalgo, todos integrados en una gran metrópoli que va mas allá de los límites políticos.

"Cuenta con 7,049 ha de espacios públicos, de los cuales 67% son áreas verdes públicas (4,709 ha), y 33% (2,304 ha) de plazas y otro tipo de espacios. Así, la ciudad proporciona a cada habitante 5.4 m² de área verde, lo que no cumple con lo los parámetros internacionales (9-16 m²). Es importante enfatizar que estos datos de áreas verdes no han cambiado en los últimos 70 años, si le agregamos la conurbación existente del Estado de México y que en un futuro no muy lejano las áreas metropolitanas de Toluca, Cuernavaca y Puebla técnicamente se unirán a la Ciudad de México teniendo al menos 31 millones de habitantes a los cuales tendrá que servir" (1).



Vista aérea de la Ciudad de México



2.2 El espacio público en la Ciudad de México

Es claro que la ciudad tiene un problema de distribución, déficit del espacio público y áreas verdes; problemas urbanos, sociales, políticos, económicos y ambientales que se han enfatizado debido a la falta de programas de desarrollo metropolitano, haciendo que cada vez empeore la calidad de vida en la Ciudad de México. Su ambiente está determinado por automóviles, edificios, fábricas o zonas industriales absorbidas por los asentamientos urbanos, restan pocos espacios verdes, con niveles de contaminación considerados como peligrosos y dañinos para la salud de los que aquí habitamos, así como indicadores altos de violencia en las calles y lugares públicos.

Las problemáticas específicas del espacio público y áreas verdes son diversas y complejas dependiendo de la ubicación geográfica, política, administrativa, así como características sociales de sus habitantes. Los principales problemas del espacio público que podemos encontrar son consecuencia de:

- Falta de una visión integral que entienda al espacio público como un todo articulador
- Falta de participación social en los programas existentes para el cuidado.
- Falta de recursos.
- Falta de visión a largo plazo en la planeación.
- Falta de modelos que consideren su mantenimiento.
- Tendencia a privatizar espacios públicos
- Degradación urbana y ruptura del tejido social
- Proliferación de asentamientos irregulares (1).

Hoy en día parece que la mayoría de los capitalinos, con respecto a su tiempo libre prefieren evitar el contacto con la vida pública. Las actividades que suponen usar la ciudad: visitar a los amigos, ir de compras, al cine, al teatro, a fiestas y bailes, y comer fuera del hogar, cada vez entran menos dentro de las prioridades de los habitantes de la ciudad.

Este repliegue hacia lo privado es un fenómeno internacional. Pero se acentúa en mega-ciudades como la Ciudad de México, donde la mancha urbana y las dificultades para desplazarse no han sido compensadas por una distribución equitativa de los servicios que se tienen en la ciudad.

Una alternativa para la activación de la vida urbana y solucionar un poco estos problemas es la generación de espacios lúdicos, que tienen por objetivo generar en sus usuarios un "relajamiento, despreocupación y disfrute del momento". El desarrollo de espacios lúdicos responde en parte a la problemática de falta de espacios públicos en un la ciudad, pero refiriéndolo a la Ciudad de México, hay factores que dificultan su desarrollo: problemas de espaciosde convivencia, tiempos reducidos, falta de alternativas lúdicas y que en los últimos años los pobladores se han convertido en espectadores de lo que pasa a su alrededor y no actores. La inserción de espacios lúdicos requiere analizar desde los programas hasta los usuarios y la ubicación de los inmuebles para que sea compatible a las necesidades de los usuarios. Lo que determina que el gobierno y diversas organizaciones, reconozcan que generar nuevos y diversos espacios de ocio en ciudades como la nuestra representan una gran oportunidad, con beneficios económicos y sociales (2).



Ciudad Universitaria , UNAM



2.3 Habitabilidad

Hoy en día el desarrollo sostenible se define como "Aquel que ofrece servicios ambientales, sociales y económicos básicos a todos los miembros de una comunidad sin poner en peligro la viabilidad de los entornos naturales, construidos y sociales de los que depende el ofrecimiento de estos servicios".

En muchos casos se observa que la pérdida en las condiciones de habitabilidad se dan paralelamente a una mayor insostenibilidad de los sistemas urbano. El problema consiste en que los patrones de vida y de comportamiento actual son tan exigentes en recursos y generadores de residuos que su generalización sería completamente insostenible. Por lo que, el objetivo de la sostenibilidad y la habitabilidad global se encuentra más relacionado con la equidad que con el desarrollo(1).

Para analizar la calidad de vida de una sociedad se debe establecer un estándar colectivo, que únicamente es válido para ese momento y contexto específico pero tomando siempre en cuenta el efecto que en el futuro estas decisiones puedan traer. Lo que no hay duda es que es necesario buscar que el uso y distribución de los espacios públicos social como calles, banquetas, parques, bosques, jardines y plazas beneficien a todos los ciudadanos, que estos espacios no entren en las prioridades y estándares de vida que se pretenden seguir hoy en día, en cuanto existen convierten los lugares en espacios más sostenibles socialmente, sin afectar o demandar el consumo recursos y mas bien convirtiéndose en un beneficio para la los habitantes de cualquier nivel social. La sustentabilidad urbana debe basarse una equidad social.



Alameda Central, Ciudad de México



2.4 Programas de mejoramiento del Gobierno del Distrito Federal

El GDF pretende hacer de la Ciudad de México un espacio de integración social sustentable mediante el rescate y difusión del uso de sus espacios y áreas verdes públicas. La estrategia a seguir es:

- Proyectos ordenadores
- Corredores de integración y desarrollo
- Convivencia ciudadana
- Bioética, bienestar animal y protección a los animales

Estos puntos se pretenden lograr a través de una serie de programas:

- Programa edificio y vivienda limpia
- Programa de mejoramiento Recuperación de espacios públicos:
- Recuperación de espacios públicos "Manos a la obra"
- Adopción de áreas verdes
- Mejoramiento urbano ambiental en los espacios públicos de alta potencialidad, con criterios de sustentabilidad.
- Programa de parques lineales y ciclovías
- Programa ejes verdes
- Programa de mejoramiento integral de Bosque de Aragón
- Plan maestro del Bosque de Chapultepec
- Modernización y desarrollo de zoológicos de la Ciudad de México
- Programa plan maestro de refundación del Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental
- Programa de conservación y restauración de áreas verdes urbanas
- Programa de Actividades educativas, recreativas y de adecuación de servicios en centros de educación ambiental y bosques urbanos
- Programa de educación ambiental para el uso responsable del espacio público
- Programa de construcción del Centro Educativo y de Comunicación Ambiental en el Zoológico de Chapultepec
- Programa cultural y recreativo del Bosque de Chapultepec (festival del Bosque de Chapultepec)
- Programa de protección y bienestar de los animales

El espacio público aporta identidad y carácter particular a las ciudades y a sus habitantes. Repensar la ciudad desde estos espacios, imponerlos como principio de lo colectivo y recuperar el protagonismo y liderazgo son las propuestas hechas para la re-planificación y construcción de la ciudad de México.

La finalidad de todo esto es rescatar y crear espacios públicos para hacer de la ciudad un lugar de integración social que ofrezca mejor habitabilidad, confort y equidad (1).

¹ *Agenda Ambiental de la Ciudad de México, 2007-2012. Capítulo 4. Habitabilidad y espacio público*

² Elena Paz Morales. *Espacios lúdicos en la Ciudad de México*. Centro de Documentación Virtual en recreación, Tiempo libre y ocio. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.

³ Gabriela Sánchez Luna. *El crecimiento urbano del Distrito Federal y su legislación urbanística*.

⁴ Rebecca E. Biron. *Mexico City: The Sewer and the Metro*. Estudios Latinoamericanos. Universidad de Miami. Vol. 6 No. 1 Junio 30, 2005



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

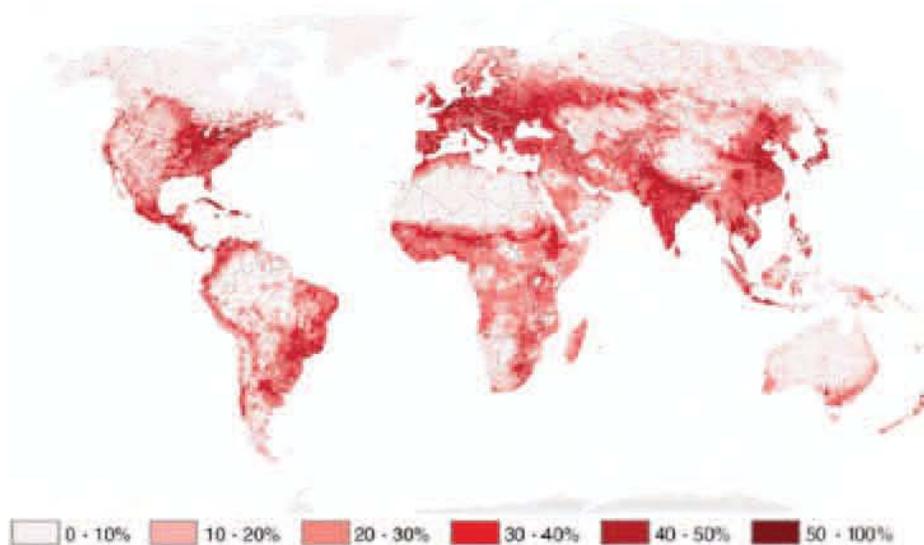
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



"El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad para que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades"
Reporte Brundtland, 1987

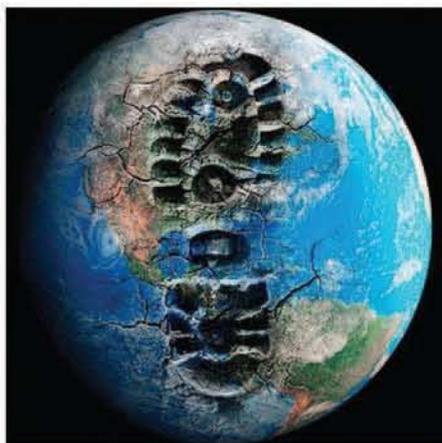
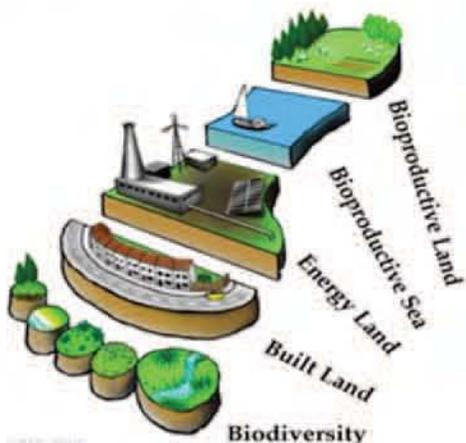
Las ciudades han ido sufriendo procesos de transformación a través del tiempo en respuesta a la interacción de diversas funciones sociales; funciones que constituyen un ambiente exclusivo para el hombre. Esta serie de transformaciones nos indica que las ciudades son cuerpos dinámicos capaces de adaptarse a las diferentes condiciones, de tal manera que la integración de estas funciones sirve como foco de atracción a la población y por ende la promoción de múltiples actividades económicas. Es por eso la importancia de lograr un equilibrio entre las mismas, ya que las ciudades deben procurar ante todo su autosuficiencia.

La tecnología ha ido de la mano con este proceso urbano-evolutivo, por lo que paulatinamente el diálogo y conexión entre las urbes se ve cada vez más estrecho logrando así fronteras casi imperceptibles, cuyas economías se conjugan dando paso a la famosa "globalización". Esta interdependencia, sin duda ha permitido un enriquecimiento en varios los sentidos pero incluso nos lleva a un crecimiento demográfico desmedido y un sobreconsumo, mismos que demandan en mayor cantidad recursos y reservas naturales.



Huella ecológica. Densidad de población. Kareiva, P., et al. (2007) Domesticated Nature: Shaping Landscapes and Ecosystems for Human Welfare. Science 316, 1866

Nuestro planeta posee un vasto sistema energético, en resumen podría decirse que la energía que disponemos proviene de manera directa o indirectamente de la gravitación, la radiación solar y la desintegración radioactiva; para entender un poco más, estas fuentes de energía se basan conforme a su disponibilidad en el tiempo y se clasifican en renovables (leña, alimentos, viento, "agua") y reservas limitadas (combustibles fósiles en general) estas últimas de proceso extremadamente lento. Acorde a esta disponibilidad está en nuestras manos el racionalizar el aprovechamiento de dichos recursos energéticos.





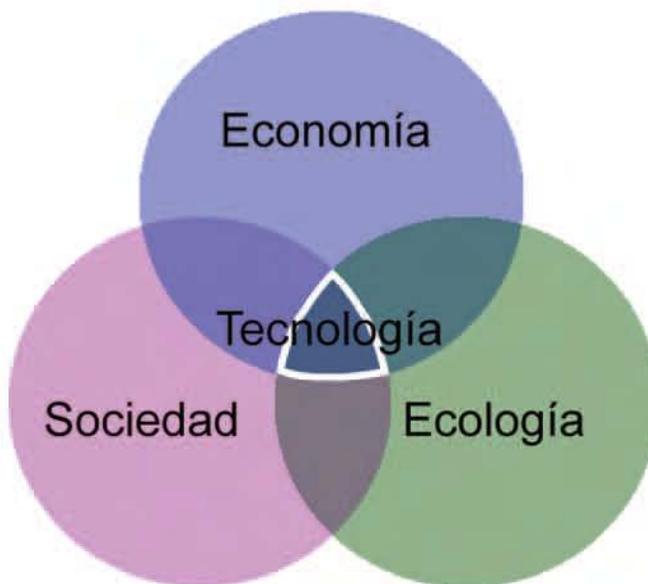
El agua, es uno de los elementos más importantes de la naturaleza. Pese a que el 71 por ciento de nuestro planeta esta constituido por este vital líquido, la cantidad de agua disponible para la actividad humana es limitada, si pensáramos que la totalidad del agua en el planeta fuera de cien litros, el agua dulce seria el equivalente a tres litros, sin embargo de ésta última cifra el agua dulce realmente disponible sería equivalente a solo media cucharadita, un 0.003 por ciento. Este hecho, reitera una vez más la importancia por el desarrollo de sistemas alternativos que satisfagan la demanda de nuestra especie.



Así como en el caso del agua, muchos otros recursos se encuentran sobreexplotados, claro ejemplo es el del petróleo un recurso que a pesar de ser no renovable; al dejar ganancias millonarias y ser el sustento económico de muchos países, es una invaluable fuente de ingresos y beneficios a corto plazo.

Esta desvalorización de los recursos ha llevado al borde del agotamiento de los mismos, mostrando ya las consecuencias: consumismo desmesurado dando paso a la sobreproducción y por ende mayor contaminación, contaminación que agrava el problema del calentamiento global que con los cambios de temperatura amenaza ya de por si a especies en peligro de extinción; y la cadena continúa, uno no acabaría de mencionar lo grave es esta problemática.

Por otro lado, para frenar un poco este proceso desalentador resurgen prácticas amables con la naturaleza; esta nueva visión sustentable nos lleva a un equilibrio integral, donde convergen distintos factores: economía, sociedad, ecología y tecnología, puntos clave que si bien tomarlos en cuenta no detiene la disminución de nuestros recursos; es tarea nuestra el saber administrarlos eficaz y eficientemente para la conservación del planeta.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

El Diseño Participativo, es uno de los diversos procesos metodológicos para la producción del objeto arquitectónico. Pero ¿qué es la participación?, sin duda éste término adquiere diferentes connotaciones según el ámbito en el que se desarrolle; es por eso que en este documento, partiremos del concepto de participación como el “trabajo colectivo de varias personas tanto en la determinación de los objetivos como en la definición de los caminos para llegar a ellos”¹, este proceso nos lleva a un encuentro de realidades, las realidades de los diversos actores para con el proyecto.

Pero es en este punto, en el que debemos detenernos para cuestionar acerca de cual es la realidad, ¿existe una verdadera realidad? Actualmente siguen vigentes modelos de práctica y educación en la formación de arquitectos, cuyas metodologías se basan en formalismos estéticos y cientificistas, generando profesionistas que dan por hecho verdades absolutas, universales, “modelos” genéricos cuyo objetivo es resolver la relación entre el hombre y su entorno a través de la arquitectura, estos procesos no arrojan mas que imágenes simplificadas y degradadas de la realidad; imágenes basadas en especulaciones o prejuicios sobre los modos de habitar de las personas que sólo engloban y representan un sinnúmero de intereses por parte de quienes ejercen el poder de la toma de decisiones. El arquitecto, en este caso fomenta y le es fomentada la convicción de que su realidad es la más correcta, bloqueando así toda posibilidad de crecimiento y enriquecimiento cognoscitivo, y por ende hacia la arquitectura misma.

Es por eso que el Diseño Participativo como se menciona en un principio, se desempeña bajo la premisa del diálogo, en el que tanto usuarios como profesionistas en conjunto participan persiguiendo una sola finalidad: el objeto de diseño. Y a través de las actividades de los usuarios es como se origina la existencia de estos objetos, siendo así los edificios la consecuencia de este proceso de participación. Así mismo, la gente se involucra con los diseñadores, y de forma recíproca se adquieren responsabilidades colectivas al momento de diseñar, construir y por tanto de cambiar el entorno, promoviendo una nueva conciencia y visión en el campo de nuestra profesión. El Diseño Participativo rompe con el binomio arquitecto-protagonista (procedimiento meramente individual) dando apertura a una arquitectura colectiva de autoproducción, apropiada y apropiable.



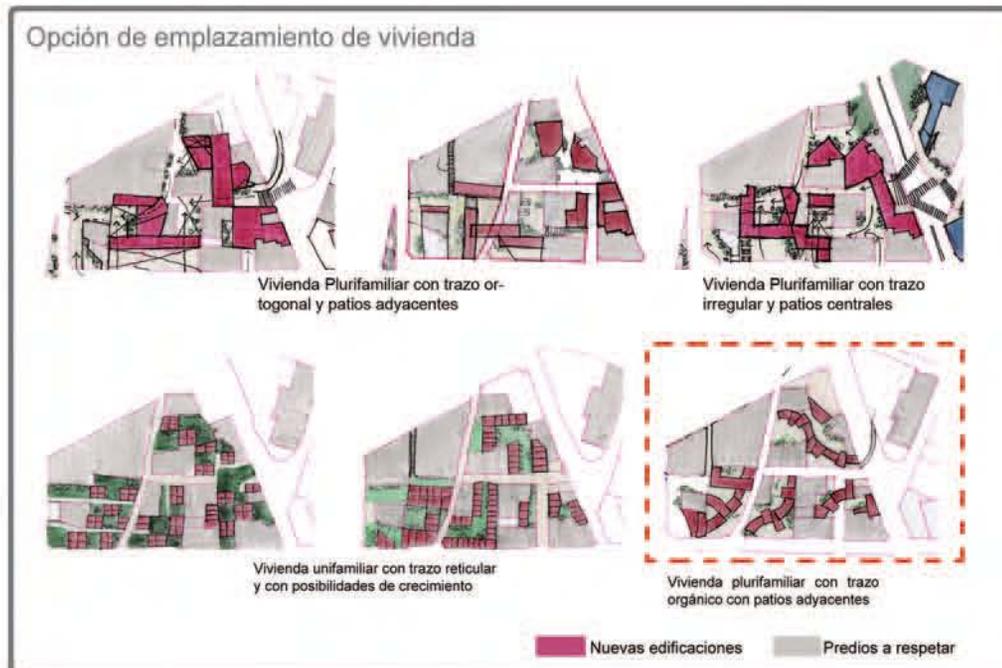
Actualmente se tiene conocimiento de cuatro métodos para abordar el Diseño Participativo; todos son distintos y cada uno maneja alcances según su grado de complejidad para el diseño:

- Método de soportes y unidades separables, por John Habraken
- El lenguaje de patrones, por Christopher Alexander
- Método de Rodolfo Livingston
- Método de generación de opciones, por Michael Pyatock y Hanno Weber en Estados Unidos, y algunas ONGs en México

Abordaremos éste último mencionado, debido a que fue la metodología con la que se desarrolló el proyecto arquitectónico de este documento.

¹ Rosa Oliveras, Gustavo Romero y Rosendo Mesías (coordinadores), *El planteamiento participativo en los procesos de la producción del hábitat*, Ciudad de México, Red XIV.F,

El Método de generación de opciones, como su nombre lo indica es un proceso basado en la consideración del mayor número de posibilidades para la toma de cualquier decisión a través de la dialéctica de los actores involucrados. "Independientemente de la escala, ya se trate de un proyecto para una familia, un grupo, una comunidad, un barrio o una ciudad"², la construcción de conceptos e ideas, así como de las respectivas demandas se realiza por medio de un proceso democrático y consensuado, un proceso que requiere del uso de diversos métodos (talleres, reuniones, lluvia de ideas, etc) y herramientas de apoyo como los son imágenes, esquemas y gráficos que facilitan la discusión para la toma de decisiones y por tanto dan paso a la objetividad para con el proyecto.



Esquema tomado del presente documento en el que se estudia las posibilidades para la propuesta de vivienda.

Debido a la magnitud del proyecto en el presente documento, se abordó el proceso de Generación de opciones únicamente como un ejercicio académico, simulando la participación de los diferentes actores involucrados. Postura que no descarta en ningún momento la diversidad de posibilidades para la toma de decisión de cada uno de los elementos que componen dicho proyecto.

² Arq. Gustavo Romero y Rosendo Mesías (coordinadores), *La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social del hábitat*, Ciudad de México, CYTED, 2004.



CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC
BORDE DEL BOSQUE DE 5
CHAPULTEPEC



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.



Áreas Verdes en el DF

El Bosque de Chapultepec

El territorio de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México es de 180,000 ha de los cuales 7,049 ha son destinadas a los espacios públicos, dentro de esta última cifra 67% son áreas verdes públicas (4 709 ha), y 33% (2 304 ha) de plazas y otro tipo de espacios.

El Bosque de Chapultepec es el parque urbano más grande de Latinoamérica con 685.01 ha y se localiza en la delegación Miguel Hidalgo en la zona poniente de la Ciudad de México. Se encuentra dividido en 3 secciones (que más adelante se describirán) y abarca el 52% de las áreas verdes de la ciudad. El bosque ha sido un hito tanto urbano como histórico, ya que desde tiempos prehispánicos se le consideró como un lugar sagrado y de abastecimiento para la gran Tenochtitlán, posterior y paulatinamente fue objeto de intervención por los diversos gobernantes de nuestra historia; actualmente solo conserva un carácter público y recreativo contemplado por los habitantes como el “bosque de la ciudad”.

Chapultepec, significa “cerro del chapulín” debido a la silueta del cerro cuyas mesetas evocan a un chapulín. Este cerro se rodea por un inmenso parque urbano que comprende de una zona boscosa, lagos artificiales, manantiales, y espacios para el ocio (juegos mecánicos, museos, teatros, auditorios y un zoológico), así como también edificios históricos como el Castillo de Chapultepec, ruinas prehispánicas, asimismo se halla la residencia oficial de Los Pinos, sede del presidente de nuestro país. Es por ello su importancia dentro del paisaje e historia de la Ciudad de México.

Tradicionalmente el bosque se valora como un sitio de esparcimiento donde se puede pasear con la familia o amigos, además de ser una reserva natural de trascendencia para el Distrito Federal. Cabe mencionar que Chapultepec, no ha sido territorialmente hablando como lo conocemos ahora, ha sufrido diversas modificaciones en conjunto con el crecimiento de la ciudad, por lo que el origen de estas tres secciones responde a este fenómeno natural urbano.



Dentro de cada sección se desarrolla una serie de actividades para todo tipo de visitantes lo cual da carácter a cada área del bosque, para dar un panorama general de cada zona se enlistan a continuación:

Primera sección: cuenta con 274.08 ha, encontramos: 2 lagos, monumentos, el Castillo de Chapultepec, museos de importancia nacional, la Casa del Lago, Zoológico, el Auditorio Nacional, Centro de Cultura del Bosque, Jardín de la Tercera Edad y Auditorama.

La segunda Sección: consta de 168.03 hectáreas, entre sus espacios recreativos más importantes se pueden encontrar: una serie de museos, la feria de Chapultepec, el Planeta Azul, restaurantes, monumentos históricos y el Lago Mayor.

La Tercera Sección fue inaugurada en 1974 y se ubica al poniente de la segunda, consta de 243.90 hectáreas. Principalmente es un área natural protegida con fines de preservación ecológica.



Vista aérea del Castillo y Lago de Chapultepec



Vistas de 1ª, 2ª y 3ª sección

Rescate del Bosque de Chapultepec:

A cargo del Fideicomiso Pro-Bosque de Chapultepec (empresarios y ciudadanos) y el Gobierno de Distrito Federal como respuesta al deterioro que ha tenido en los pasados veinte años de contaminación y sobrepoblación, existe una falta de espacios seguros y sanos para el esparcimiento de sus visitantes. Se desarrolló un plan maestro que diera respuesta a mejorar la problemática existente y ayudara a reafirmar la importancia histórica, cultural, recreativa, ambiental y urbanística que siempre ha caracterizado a Chapultepec. Este proyecto consta de 2 etapas, la primera entre los años 2004-2007 en los cuales se rehabilitó el bosque y se invirtieron 280 millones de pesos.

Actualmente existe el Programa Cívico y Educativo del Bosque de Chapultepec cuyo principal objetivo es: "promover en el visitante, de una forma creativa, el significado e importancia del legado histórico, cultural y ambiental del Bosque de Chapultepec, para que lo comprenda, lo aprecie, lo disfrute y contribuya a su conservación".



Vistas primera sección de Chapultepec



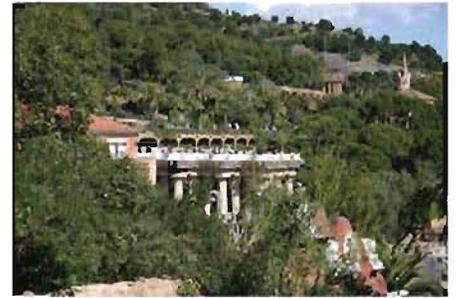
El Bosque de Chapultepec recibe anualmente 15 millones de visitantes y si lo comparamos con parques representativos alrededor de mundo, nos daremos cuenta de su importancia social y ecológica que brinda a nuestra ciudad, donde el promedio de áreas verdes por habitante es de 5.4 m²:

+ Parque Lumpini con 56.65ha en el corazón de Bangkok. La ciudad de Bangkok en su área metropolitana cuenta con 7,761.50 km² y aproximadamente con 15 millones de habitantes.



Parque Lumpini

+ Parque Güell con 17.18 ha en Barcelona. España. Barcelona con 100.4 km² y 5.5 millones de habitantes.



Parque Güell

+ Central Park con 341 ha en Manhattan, NY. Con una extensión de 59.47 km² y una población de 1,620,867 habitantes



Central Park

+ Parque Ibirapuera con 140 ha en Sao Paulo, Brasil. La cual cuenta en su área metropolitana con 8,051km² y 19,977,506 habitantes aprox.



Parque Ibirapuera

+ Golden Gate 411.56 ha en San Francisco, CA. Con 7.2 millones de habitantes en su área metropolitana y consta de 9,128.2 km²

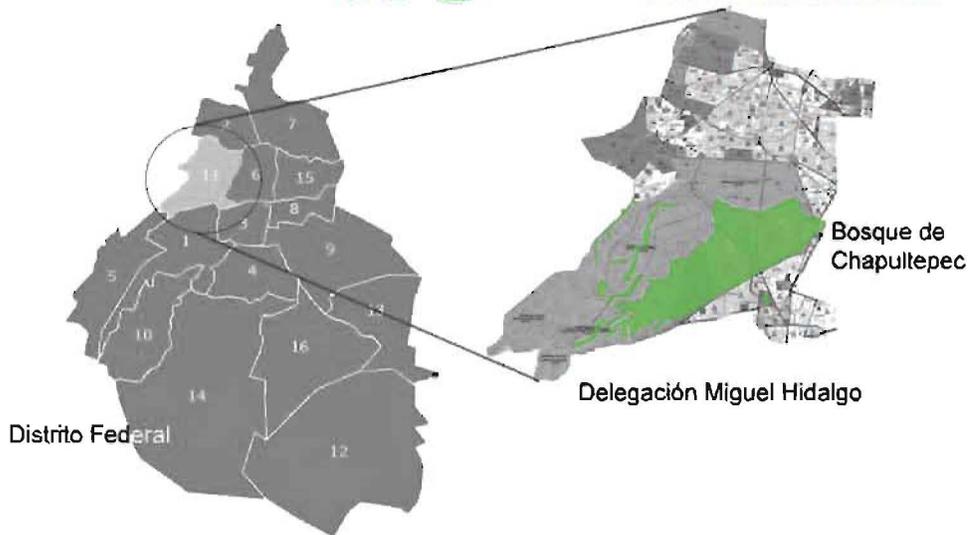


Golden Gate

+ Parque Hyde – Jardines Kensington con 252.11 ha en la ciudad de Londres, Inglaterra. Esta ciudad cuenta 1,577.3 km² en su área metropolitana, tiene entre 12 y 14 millones de habitantes.



Parque Hyde



Zonas de estudio de bordes del Bosque de Chapultepec

Debido a su importancia, influencia y comportamiento directo que tiene la ciudad con el Bosque de Chapultepec, el taller Max Cetto de la Facultad de Arquitectura de la UNAM propuso para su seminario de titulación 2008-1 realizar un estudio y análisis de sus bordes. Para abordar este proyecto de tal magnitud se decidió dividir y establecer zonas de estudio del borde por equipos, encargados de recopilar información (fotos, encuestas, análisis e investigación) para su posterior acercamiento a la problemática con la que se enfrenta cada área; en base a estos datos se solicitó a cada equipo entregar 3 propuestas de diseño que respondieran a las necesidades detectadas en la zona asignada. Posteriormente, al recolectar toda esta información, cada estudiante decidió su tema de tesis tomando como referencia la previa investigación realizada sin importar si el sitio elegido para desarrollar su proyecto había sido la zona destinada en un principio.

En esta tesis se muestran los datos recolectados por los 8 equipos, mismos que se utilizarán como punto de partida, con el fin de analizar, entender, justificar y corroborar el porque se decide continuar trabajando en la zona de estudio asignada desde un principio y examinar la conexión existente del borde y la ciudad. Las 8 áreas de estudio se localizan en puntos estratégicos del bosque para exponer las diferentes opciones de borde que se consideraron en un comienzo. Tras hacer este análisis se reveló que en el lado norte predominan suburbios de clase económicamente alta, con una conexión privilegiada hacia el bosque, así como un considerable número de espacios para el esparcimiento y una mayor seguridad. Por el contrario el sur presenta avenidas primarias que rompen por completo cualquier posible conexión y curiosamente su nivel socio-económico es bajo, sin acceso a áreas de esparcimiento e inseguro (en su mayoría). Esta última condición da pauta para mantener nuestra investigación en la zona 7.



El primer borde a analizar se localiza en la tercera sección del bosque, colinda con el panteón de Dolores y el Rancho del Charro.

La avenida Constituyentes se localiza entre la colonia adyacente y el bosque, la zona es en su mayoría habitacional. Los nodos viales y peatonales en esta área son interesantes, un punto clave es la incorporación de la avenida Observatorio a la av. Constituyentes. Debido a que la barda del cementerio y el rancho son zonas de acceso restringido, el bosque da por completo la espalda a los habitantes de la zona impidiendo su acceso.

- Borde seguro
- Borde difuso
- Acceso poco acentuado
- Área encapsulada por barranca o vialidades (poco propensa a extenderse mas no a densificarse)
- Barda con diseño poco propositivo
- Zona en peligro de invasión de la ciudad
- Zona de barrancas
- Espacio de descenso en conexión de carácter conflictivo (isla)
- Área Encapsulada por barranca y vialidad (poco propensa a extenderse y a densificarse)
- Perfil urbano subutilizado de escala desacorde con la vialidad



Barda de Panteón Dolores



Acceso peatonal al panteón



Zona de barrancas



Borde Ciudad-Bosque

Podemos decir que a primera vista el lugar presenta en su mayoría viviendas unifamiliares de nivel socioeconómico medio-alto. Resalta la escasa afluencia de transporte público, esto como respuesta a la indiferencia de los habitantes por transitar peatonalmente la zona pese a su privilegiada ubicación.

La principal avenida de la zona es la Av. Boulevard de los Virreyes, vialidad secundaria que no desfragmenta este borde con el bosque.



Vistas de las avenidas

BORDE DE CHAPULTEPEC ANÁLISIS GENERAL ZONA 1



Bisnaga

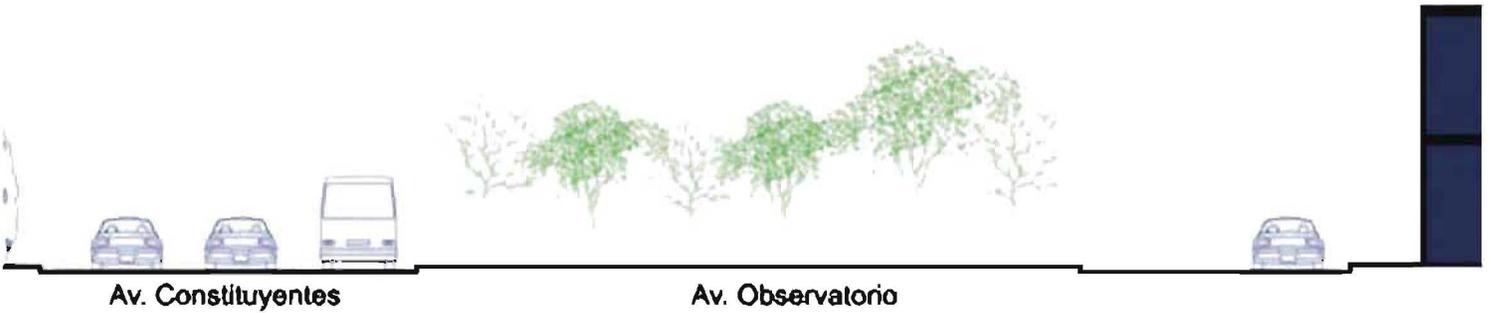


Lino



Ixte

Bisnaga



ANÁLISIS GENERAL ZONA 2



- Av. Primarias
- Av. Secundarias
- Av. Locales
- Habitacional
- Habitacional c/comercio
- Equipamiento
- Industria
- Áreas Verdes de Valor Ambiental



La zona está delimitada en dos de sus extremos por áreas verdes: al norte se encuentra el parque Lincoln el cual es frecuentado por gente del lugar y al sur un parque de mayor dimensión (descuidado y poco visitado) que funciona como amortiguamiento visual y acústico entre la zona residencial y Av. Paseo de la Reforma.

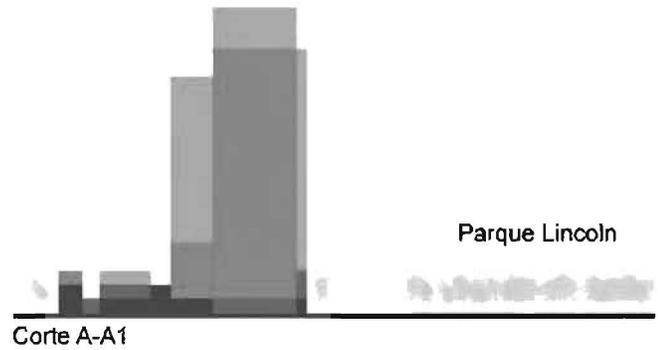
Pocos son los predios sin construir y conforme se avanza del centro de la colonia Polanco hacia la calle de Moliere, la densidad y las alturas en los edificios se incrementan.

Como se puede ver, el borde de esta zona posee una buena ubicación debido a su cercanía, con importantes focos de atracción y conexión a vías importantes para el Bosque de Chapultepec; es por esto que tanto para los habitantes como para los turistas resulta cómodo visitar esta parte del bosque.

- Espacios abiertos
- Vía primaria de gran flujo vehicular
- Vías secundarias de mediano flujo vehicular
- Nodo de importancia con varios cruces y punto de acceso a la zona XIII
- Calles de escaso flujo vehicular
- Mayor flujo peatonal



Visuales Zona 3

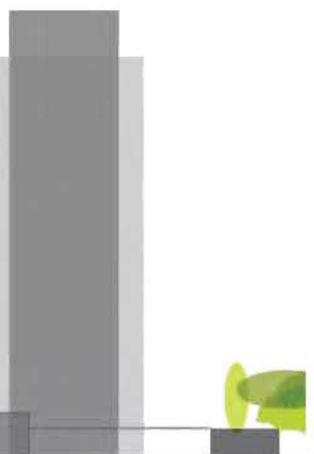


Parque Lincoln

Corte A-A1



Vista



Corte Transversal

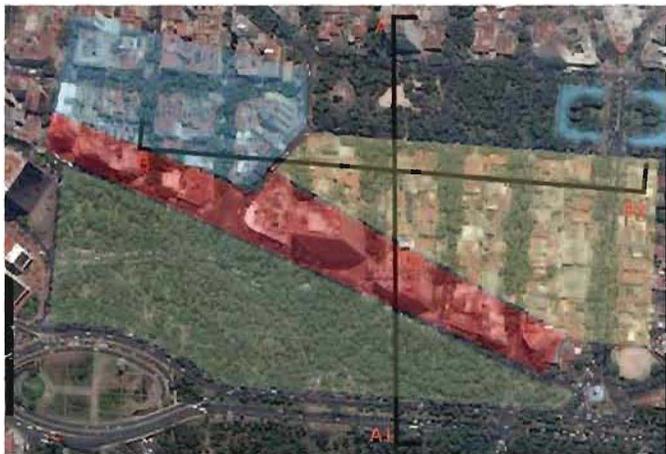


El borde a analizar en la zona 4 es la avenida Rubén Darío, principalmente el área comprendida entre el metro Auditorio y Av. Mariano Escobedo.

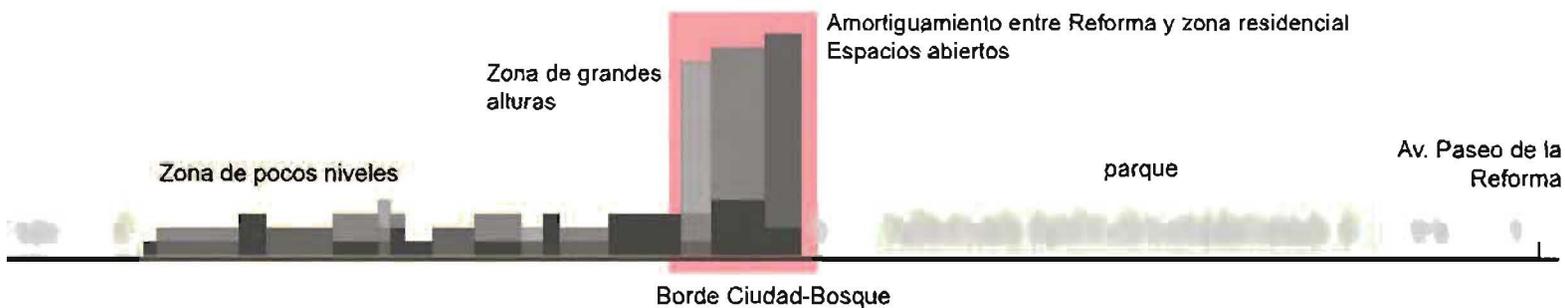
Esta zona se aprecia como un amortiguamiento entre el Bosque de Chapultepec y la ciudad, se puede notar una continuidad en las áreas verdes debido a que rodean los museos de Antropología y Rufino Tamayo, por lo tanto los habitantes de la zona tienen un acceso más franco con las mismas. En el área podemos localizar también el metro Auditorio que es un nodo peatonal importante.

Pese a esta integración vegetal existe una distinción por parte de los museos ya que dirigen sus fachadas principales hacia la av. Reforma, sin tomar en cuenta a los habitantes inmediatos, quienes viven a diario el sitio.

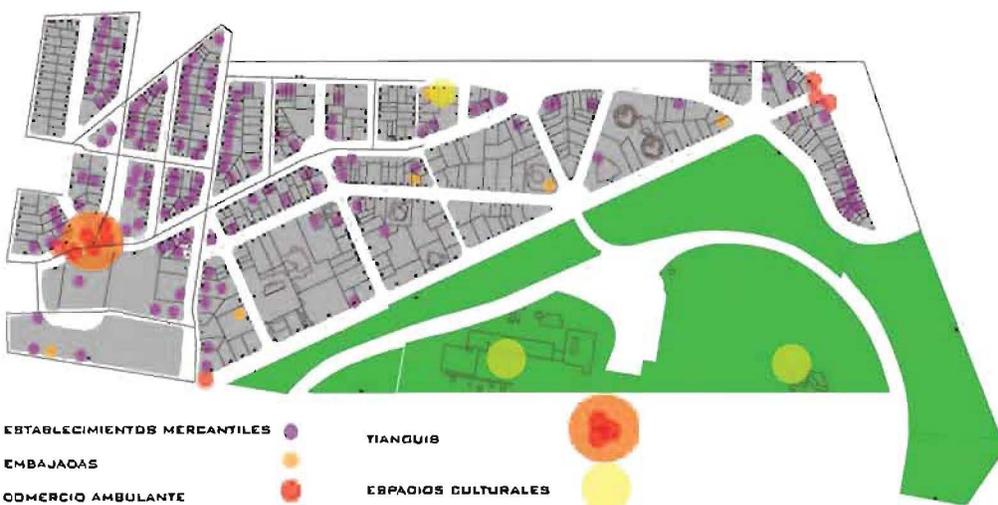
BORDE DE CHAPULTEPEC ANÁLISIS GENERAL ZONA 3



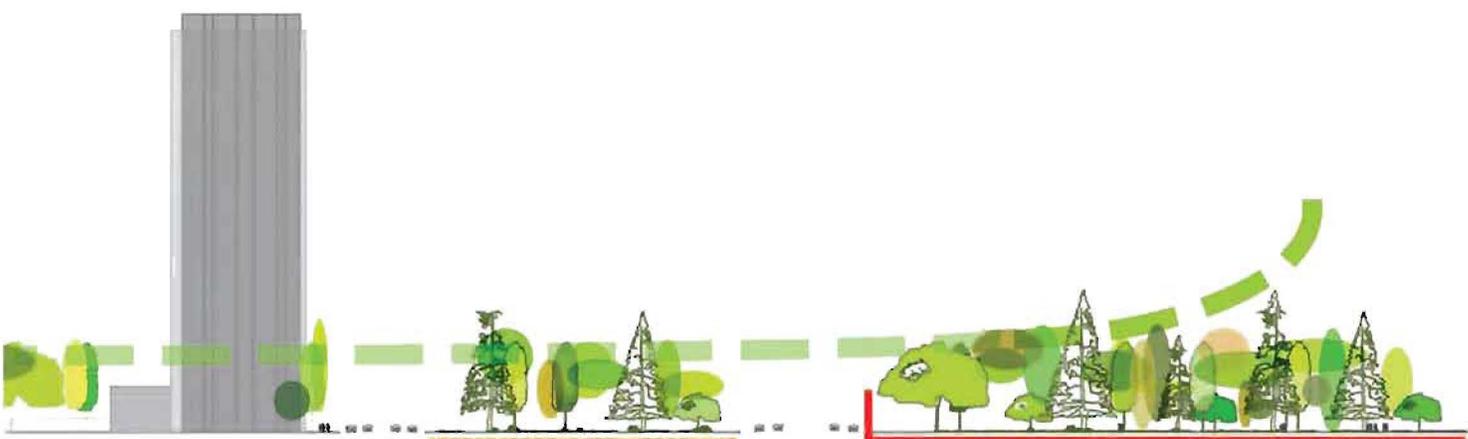
- Zona de edificios de altura media
- Parque: Zona de Amortiguamiento entre zona habitacional y Reforma
- Zona de edificios de gran altura
- Zona habitacional y edificios de altura baja



ANÁLISIS GENERAL ZONA 4



Focos sociales





En esta zona se encuentra el CETRAM Chapultepec (Centro de Transferencia Modal), punto en el que convergen diversos factores: transporte público de pasajeros en diferentes modalidades (microbuses, autobuses RTP, metro y taxis), comercio (formal e informal), así como el principal acceso al Bosque de Chapultepec.

Pese a su colindancia con la entrada más importante del bosque, el lugar posee un paradero inapropiado tanto para los usuarios como para los vehículos de transporte, podemos observar claramente la diferencia entre esta área de ascenso y descenso invadida por caos, basura y comercio informal mientras que dentro del bosque el comercio está controlado y por ende existe cierta organización del espacio.



CETRAM Chapultepec



Vista hacia el Castillo de Chapultepec



Acceso principal



Metro Chapultepec

ZONA 5



En la zona 6 de estudio, la avenida Constituyentes es la principal división que marca al sitio; ha estado presente en nuestra ciudad a lo largo de la historia, es una arteria que comunica a la ciudad con el poniente del país.

Esta cicatriz a través de los años ha ido negando a su vecino próximo el Bosque de Chapultepec; las señales que reflejan este fenómeno son de fácil lectura: banquetas pequeñas, en sus avenidas circulan transporte de carga, autos, transporte público y foráneo (estos lo hacen a una velocidad mayor), este lugar cuenta con 2 accesos al bosque: el del mercado de las flores y el de la avenida Constituyentes, siendo éste último más utilizado, así mismo este acceso es un tanto complicado debido a que sólo existe un semáforo que controla este nodo. Podemos notar también que la vida de barrio en este sitio es limitada.

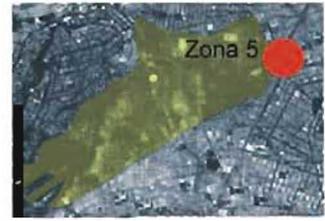
- Barrera al bosque
- Flujo principal
- Flujo secundario
- Concentración peatonal alta
- Concentración peatonal baja
- ▲ Acceso al bosque

- bosque de chapultepec
- reja de chapultepec
- ▲ impermeabilidad de flujo peatonal
- flujo vehicular alto
- circulación de acceso controlado
- impermeabilidad de flujo vehicular



ZONA 6

BORDE DE CHAPULTEPEC ANÁLISIS GENERAL ZONA 5



zonas en desuso comercio informal flujos peatonales



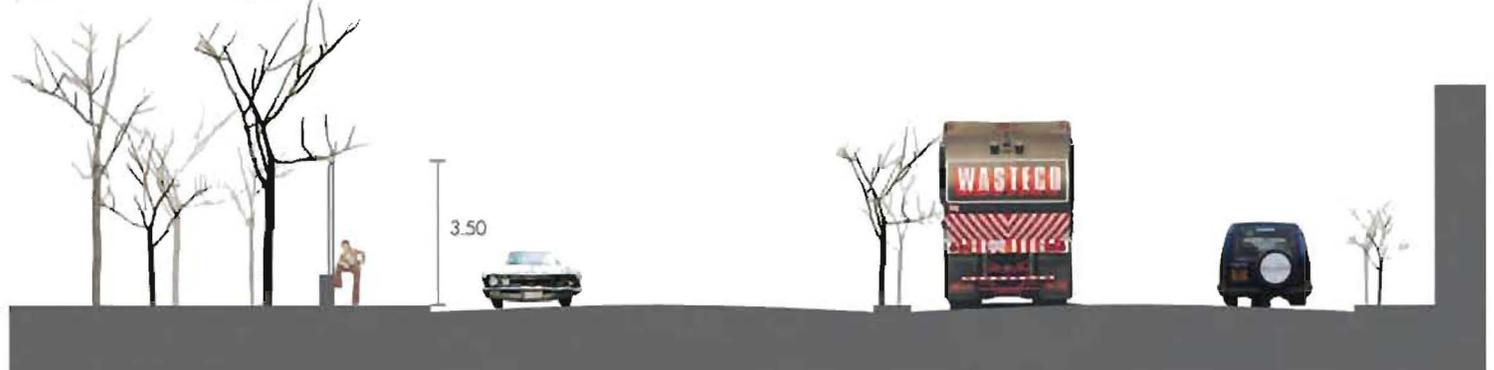
limites delegacionales sentidos vehiculares vialidades areas verdes

ANÁLISIS GENERAL ZONA 6



Fachada sobre
av. Gregorio

Borde ciudad-bosque



Esta zona se encuentra completamente desconectada del Bosque de Chapultepec, debido a una serie de elementos que interrumpen cualquier posibilidad de comunicación con el bosque.

Se halla en su extremo sur la residencia presidencial "Los Pinos", que con su seguridad militar dificulta el paso peatonal de su alrededor, asimismo la existencia de la avenida Periférico que intersecta con el bosque de manera transversal provoca una clara discontinuidad del espacio; estos factores hacen que la zona se enfrente a diferentes problemas: el cruce de las avenidas Periférico, Parque Lira y Constituyentes impiden que la colonia inmediata se integre con el bosque además de que se forma una isla urbana que contiene una escuela primaria y el hospital del Estado Mayor Presidencial, éstos poco comunicados. A un lado de Los Pinos se encuentra la estación del metro Constituyentes la cuál podría facilitar el acceso al bosque pues es un potencial de llegada interesante para complementar al ya saturado metro Chapultepec.

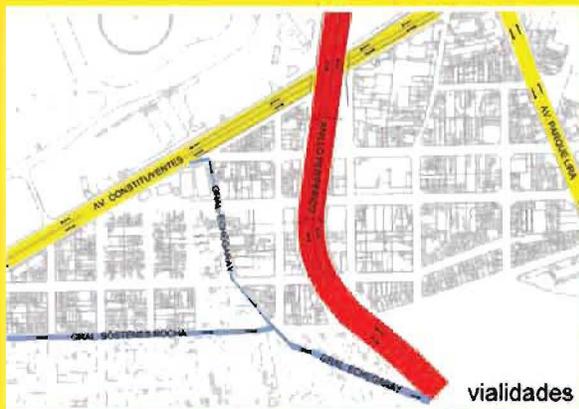
Cabe mencionar que el metro Chapultepec es una estación más concurrida pues la congregación de diversas modalidades de transporte, peatonal y de comercio brindan al usuario cierta percepción de seguridad; caso contrario a lo que ocurre en el metro Constituyentes.



Comercio semi-formal, interior del bosque



Salida de metro Constituyentes



La problemática de esta zona es muy similar a todas las que colindan con la avenida Constituyentes, ésta secciona cualquier posibilidad de comunicación entre la ciudad y el bosque.

En el área se encuentran diferentes polos de atracción tales como el museo del Papalote, el Faro del saber y el acceso a la segunda sección de Chapultepec, debido a la fragmentación causada por las avenidas que le rodea, se caracteriza por ser principalmente un acceso vehicular ya sea de transporte público o privado.

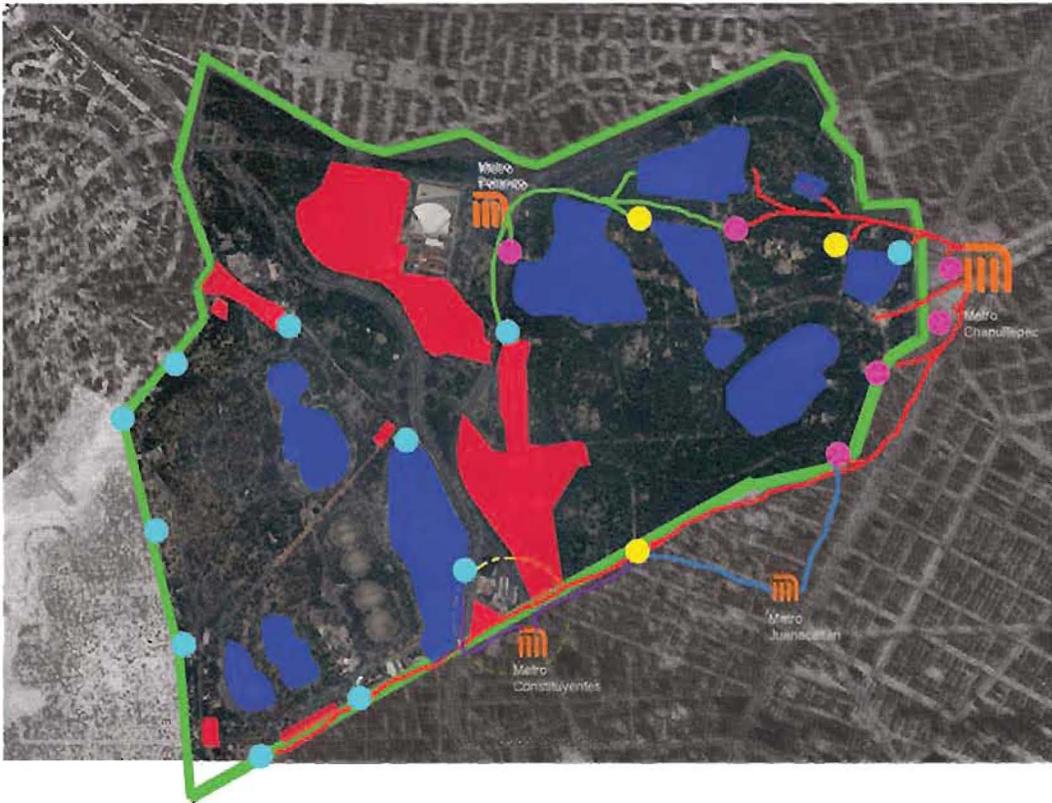
La colonia Daniel Garza colindante a esta zona, presenta problemas de seguridad, vecindades y falta de espacios recreativos para los mismos habitantes del lugar.

- Vía rápida
- Primaria
- Secundaria



Vistas del sitio

BORDE DE CHAPULTEPEC ANÁLISIS GENERAL ZONA 7



Accesos, polos de atracción y bordes

- Accesos Vehiculares
- Accesos Peatonales
- Accesos Mixtos
- Áreas restringidas
- Polos de atracción
- Borde de Chapultepec

ANÁLISIS GENERAL ZONA 8



- Recorrido peatonal metro-bosque
- Recorrido comercial establecido
- Recorrido comercial informal
- Recorrido recreativo
- Ciclopista
- Puerta de acceso al Bosque
- Acceso a equipamiento
- Metro Constituyentes

Al fondo el edificio más alto por mucho de la colonia Daniel Garza. Constituyentes vía rápida y de mucha carga pesada



Borde ciudad-bosque



CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC
ANÁLISIS DE SITIO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

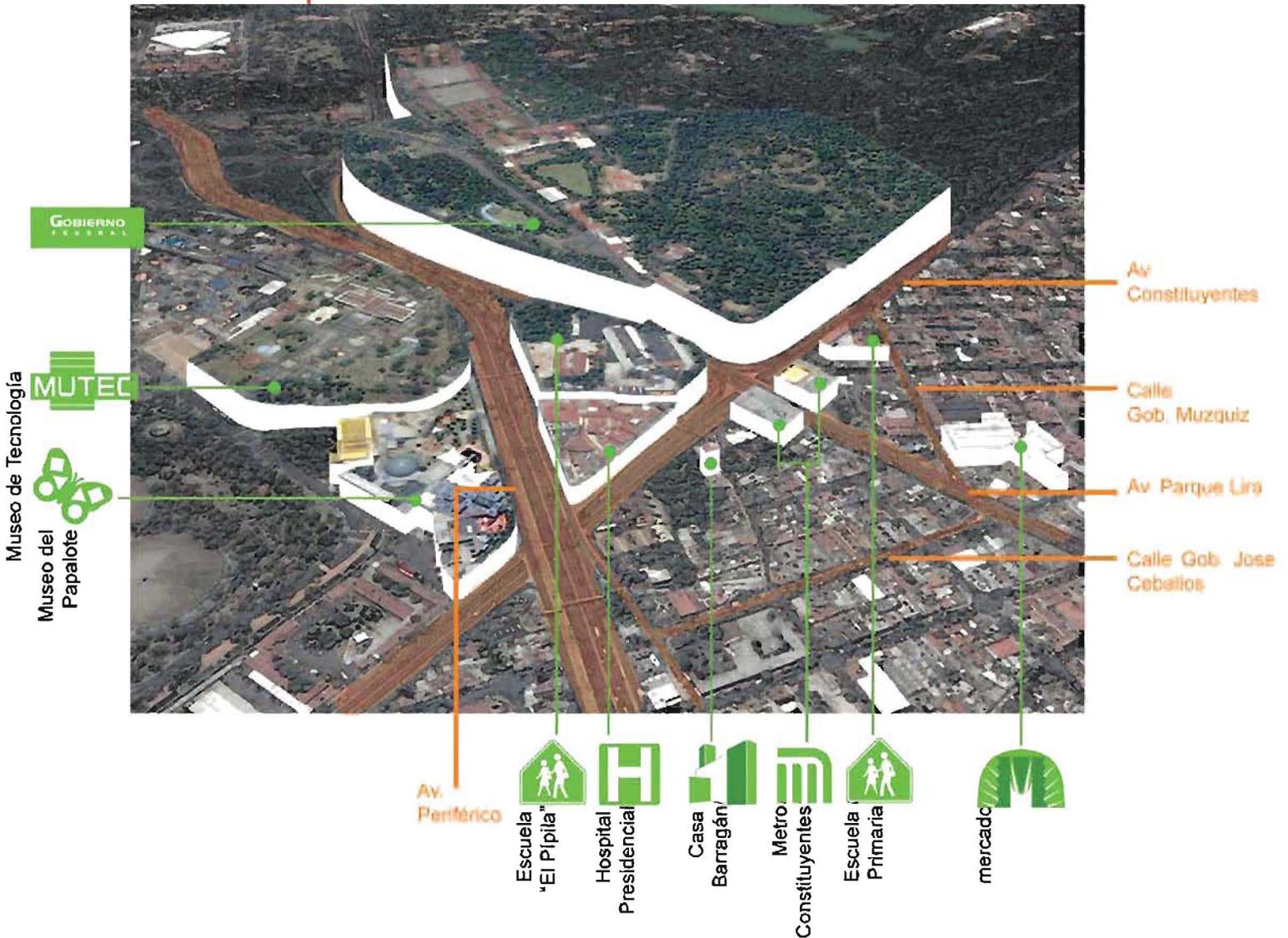
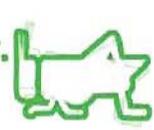


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

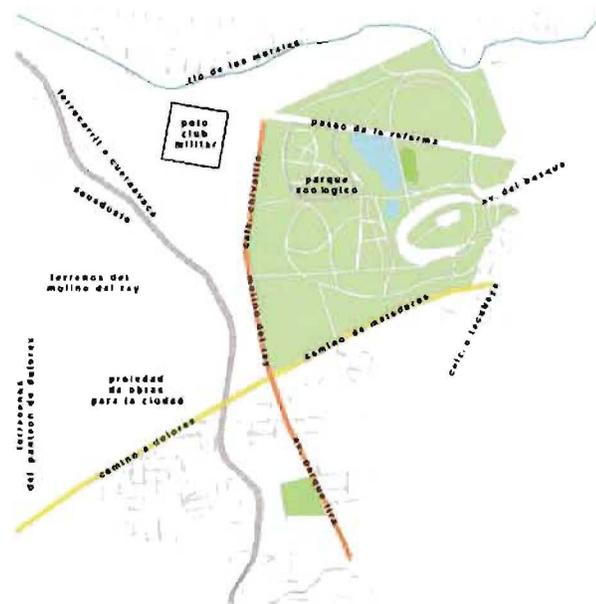


Una vez concluido el análisis general del borde del bosque se eligió una zona de estudio. Por medio de una decisión democrática se decidió continuar la investigación en la zona asignada en un principio, la zona 7.

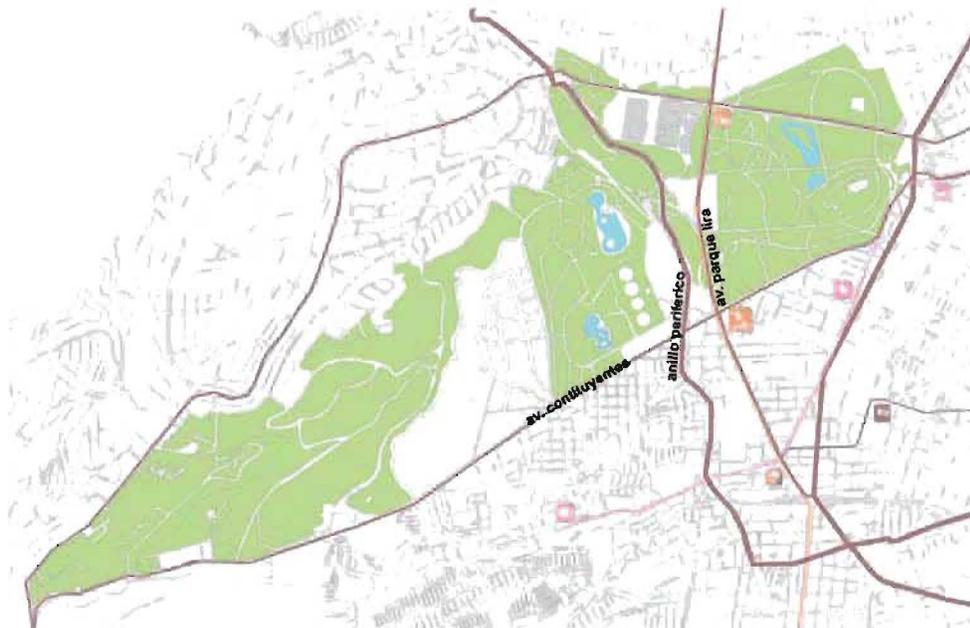
Esta zona fue seleccionada debido a su complejidad, ya que este trozo de borde cuenta con una característica particular, la relación (o falta de la misma) del bosque con los diversos hitos, así como la presencia de la residencia presidencial Los Pinos. Este último, hace del lugar una zona única, más adelante se explicarán a detalle las problemáticas que surgen a partir de la existencia del mismo y su interacción con el lugar.

Debido al potencial encontrado se dispuso la exploración de las cualidades y defectos del lugar, para así, a través del diseño participativo, lograr cierta aproximación a una de las tantas posibles propuestas urbano-arquitectónicas que pueden beneficiar al sitio.

Esta zona se delimitará por el área de Los Pinos, primera sección de Chapultepec (zona que colinda con Los Pinos), segunda sección de Chapultepec (Museo del Papalote y MUTEC), las calles Gob. Jose Ceballos, Gob.M. Muzquiz y las avenidas Periférico, Parque Lira y Constituyentes .



Bosque de Chapultepec
1828-1942



Bosque de Chapultepec
2008



Vista aérea del bosque, principios siglo XX



Vista aérea del bosque, 2007

BOSQUE

Históricamente la av. Constituyentes llamada antes "Camino a Dolores" ha servido como limite del borde y propició la extensión del bosque hacia el poniente de la ciudad.

En 1917 el presidente Venustiano Carranza expropió la hacienda "La Hormiga" para convertirla en la residencia oficial presidencial, de igual modo inauguró la escuela primaria pública "El Pípila" con fines de carácter político. Simultáneamente el bosque fue tomando terrenos circundantes con el paso de los años.

Éste fue dividido en 2 secciones debido a la aparición de la avenida periférico en 1964.

El 20 de Diciembre de 1984 se inaugura la línea 7 del metro a una profundidad de 50 metros.

HISTORIA



- Avenida tipo 1
- Avenida tipo 2
- Ferrocarril
- Perímetro de Chapultepec
- Primera Sección
- Segunda Sección



Fractura del Bosque

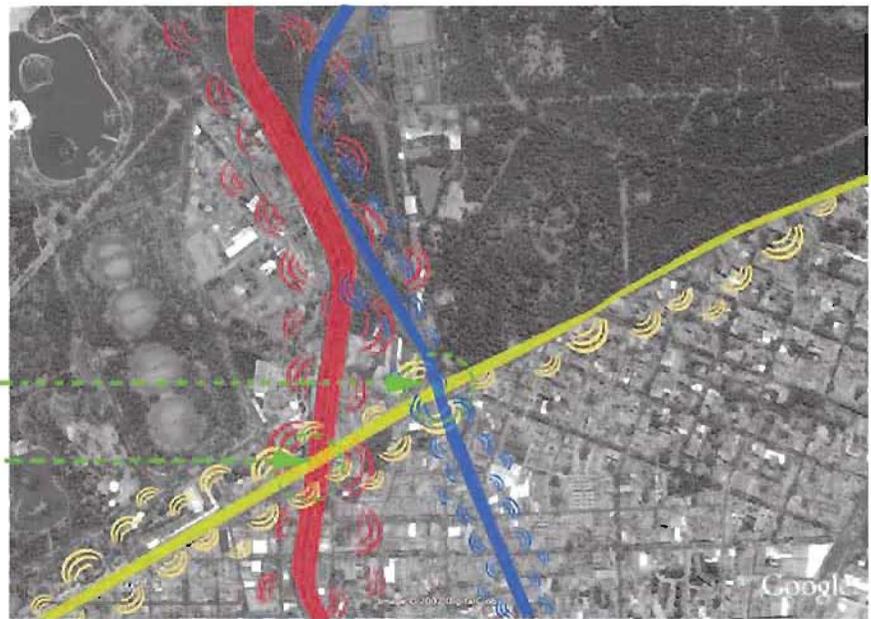


PERIFÉRICO



CONSTITUYENTES-PARQUE LIRA

- Avenida Parque Lira
- Avenida Constituyentes
- Avenida Periférico



Contaminación ambiental y auditiva

Al norte de la primera sección del Bosque de Chapultepec se presenta una considerable actividad y concentración de turistas, mientras que en la zona sur podemos apreciar la dispersión de los mismos; por lo que existe una notable desigualdad entre áreas utilizadas y subutilizadas, este fenómeno se debe a que el 60% de los visitantes sólo frecuenta el zoológico y sus accesos principales son del metro Chapultepec, limitando la exploración y recorrido en el bosque.

La permeabilidad es la capacidad de un lugar para ser penetrado, en este caso en el Bosque de Chapultepec, no existe tal ya que no se puede circular peatonalmente de un sitio a otro. El número de rutas para su accesibilidad es mínimo, la falta de conectividad visual y física condicionan a los usuarios locales y turistas a una imagen poco legible para su interacción con el bosque. Aunado a esta problemática la red de transporte público y transporte colectivo metro conforman un sistema eficaz para los visitantes al bosque en la primera sección, mientras que en la segunda sección el acceso masivo se da por medio de transporte privado o colectivo debido a la estructura predominantemente vial de la zona.

La disposición de las avenidas Periférico, Parque Lira y Constituyentes fracturan la conexión entre la primera y segunda sección del bosque. Dificultan la accesibilidad, contaminan auditivamente y restringen la legibilidad del bosque como un todo; directamente provocando una falta de interés tanto por turistas como por los habitantes del área por una apertura directa hacia el bosque; si a esto le agregamos la existencia de Los Pinos y la seguridad militar extrema a su alrededor obtenemos como resultado una serie de polos de dispersión que afectan a la zona.

HORARIO NORMAL



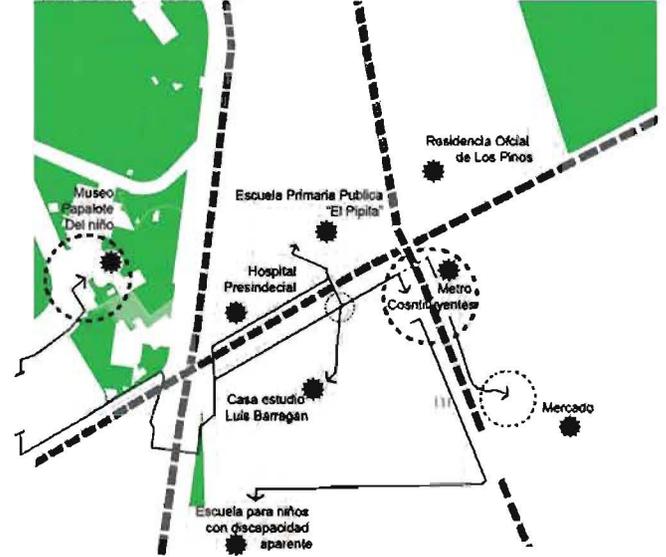
FIN DE SEMANA



HORA PICO



NODOS, HITOS Y BORDES



Principales usuarios dentro del barrio

- Militares
- Usuarios locales
- Usuarios transitorio
- Estudiantes

- Nodo
- Hito
- Borde
- Sendas

Para el análisis y legibilidad de un sitio Kevin Lynch (urbanista norteamericano) habla de una serie de imágenes que representan ciertos elementos físicos y que son un papel clave para la legibilidad de un lugar. Estos elementos pueden agruparse en 5 puntos clave:

Nodos: son puntos locales, tales como cruces de recorridos; por ejemplo la plaza de un mercado.

Hitos urbanos: puntos de referencia que las personas disfrutan desde el exterior a diferencia de un nodo que puede ser penetrable.

Bordes: elementos lineales que limitan un espacio: por ejemplo ríos, puentes vehiculares, etc.

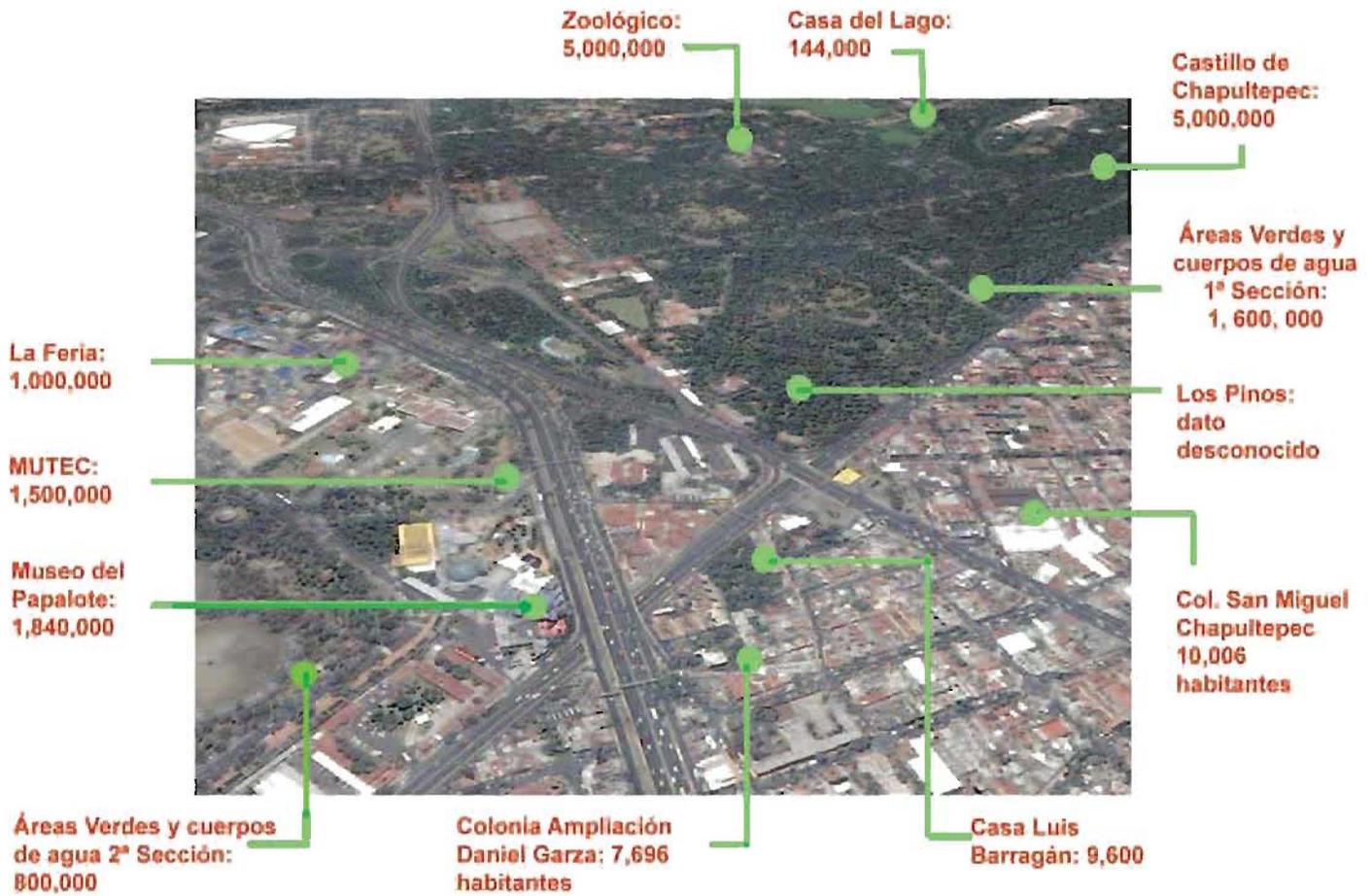
Recorridos: canales de movimiento, pasajes, calles, vías que muchas veces se incluyen en la imagen de la ciudad de las personas.

Barrios o zonas: los 4 elementos anteriores son el esqueleto de una imagen urbana. El tejido urbano se organiza en barrios o zonas que abarcan fragmentos de ciudad de tamaño medio con alguna particularidad que los identifique.

Y si referimos lo anterior al análisis peatonal y vehicular de nodos, bordes y recorridos se puede notar que la imagen del lugar no responde de modo adecuado a lo que pudiera ser si ambas secciones no se dividieran por estas avenidas y polos de dispersión.



Para entender a fondo el efecto que puede tener una intervención en este punto, se analizan los nodos que le rodean y se investiga el número de visitantes que se reciben anualmente en los hitos del área:



El número de visitantes que se registran al año en el Bosque de Chapultepec es de 15 millones, de los cuales 10,000,000 visitan la primera sección, 4,250,000 la segunda y 750,000 la tercera.

El 60% de los visitantes son familias que buscan un lugar de esparcimiento y recreación, con lo que se remarca nuevamente la importancia de éste hito urbano no solo por su valor ecológico sino también por su efecto social dentro de la ciudad.

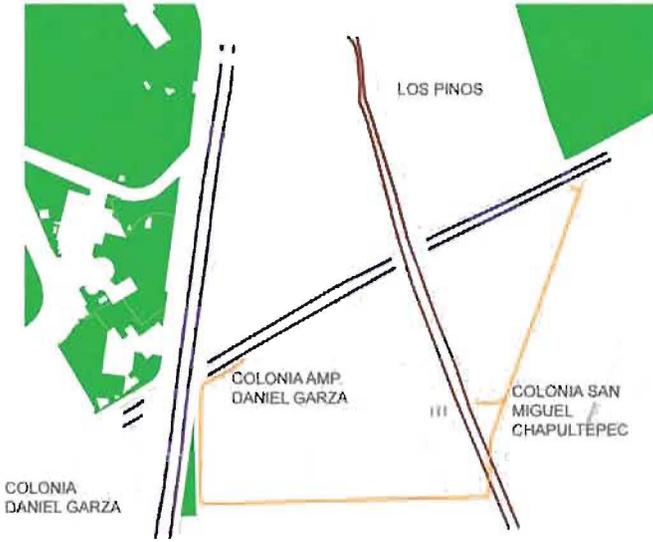
Para darse una idea de la importancia, a continuación se enlistan los polos de atracción de las dos secciones tomando en cuenta el promedio anual, mensual y en domingo por parte de los visitantes:

	Polos de Atracción 1ª. Sección	Promedio anual	Promedio Semanal	En domingo	100 %
1	Zoológico	5,000,000	100,000	50,000	57
2	Áreas verdes y cuerpos de agua	1,600,000	30,000	15,000	17
3	Museo de Antropología	1,200,000	25,000	12,000	13
4	Castillo de Chapultepec	850,000	16,000	8,000	9
5	Museo de Arte Moderno	200,000	3,500	1,500	2
6	Museo Rufino Tamayo	150,000	2,500	1,200	1
7	Casa del Lago	1000,000	2,000	1,000	1

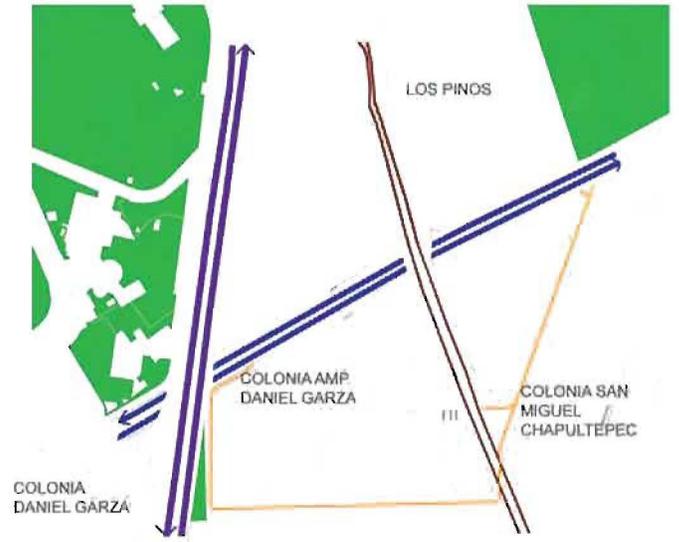
	Polos de Atracción 2ª. Sección	Promedio anual	Promedio Semanal	En domingo	100 %
1	La Feria	2,000,000	36,000	18,000	42
2	Papalote Museo del Niño	1,000,000	20,000	10,000	22
3	Áreas verdes y cuerpos de agua	800,000	15,000	7,500	18
4	MUTEC	450,000	9,000	4,500	10
5	Museo de Historia Natural	350,000	7,000	3,500	8



HORARIO NORMAL



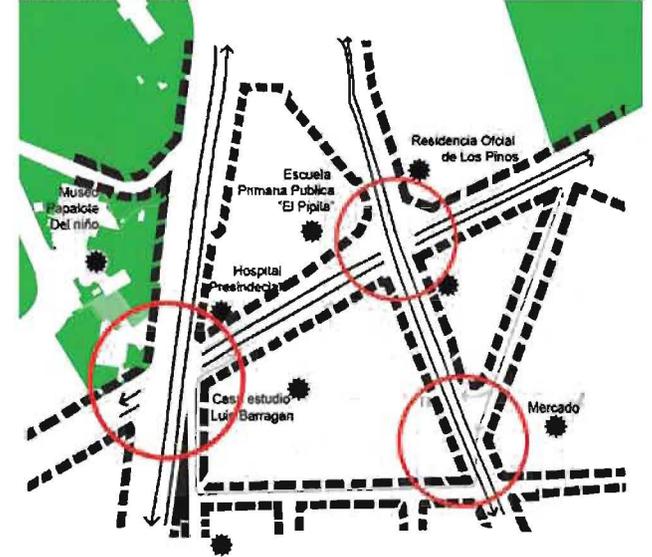
FIN DE SEMANA



HORA PICO



NODOS, HITOS Y BORDES



Principales vías dentro del Barrio

- █ Periférico
- █ Constituyentes
- █ Parque Lira
- █ Gob. Ceballos y M. Muzquiz

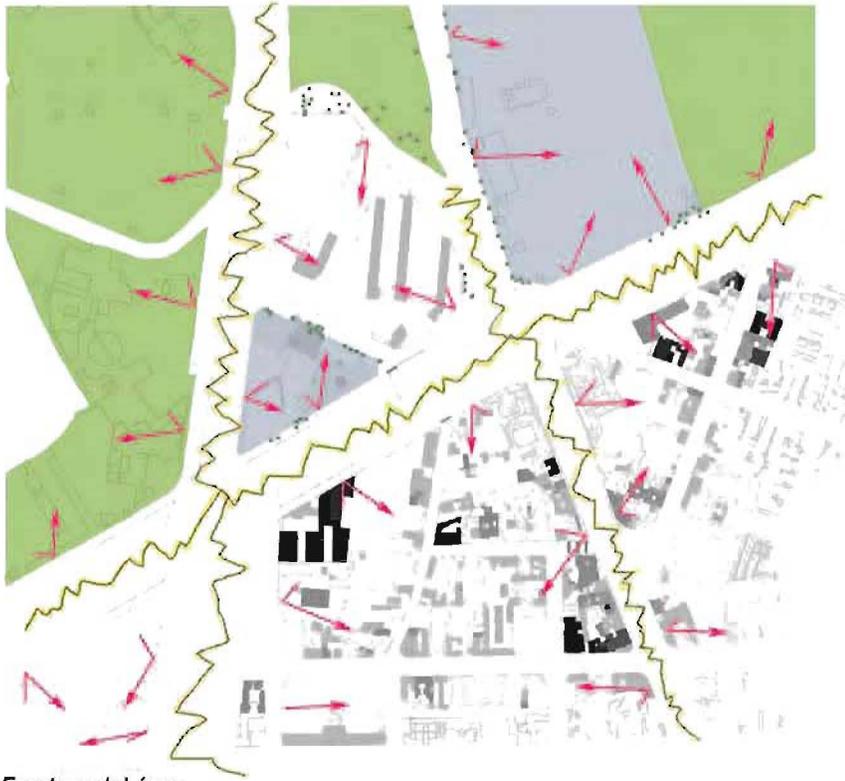
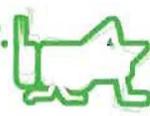
- Nodo
- Hito
- Borde
- Sendas



RECORRIDO METRO - BOSQUE CHAPULTEPEC

La estructura vial existente en la delegación Miguel Hidalgo es importante conectora entre el Distrito Federal y el Estado de México, generando un tránsito sólo de paso.

Las 3 avenidas que cruzan por la zona de estudio son de vital importancia para esta estructura vial de la delegación. La avenida Periférico es una avenida de acceso controlado y la avenida Constituyentes al igual que la avenida Parque Lira son primarias. Las intersecciones se resuelven a través de pasos a desnivel generando flujos ininterrumpidos pese a ello se presentan problemas de congestión vial; por otro lado los peatones quedan en segundo término; este flujo completamente discontinuo debido a la existencia de estas avenidas.



Av. Constituyentes



Av. Periférico

- 1 Nivel
- 2 Niveles
- 3 Niveles
- 4 Niveles
- 5 Niveles
- 6 Niveles
- + de 7 Niveles
- Falta de conexión entre los límites de cada zona
- Fractura debido a las avenidas

Fractura del área



Recorrido bosque-metro Constituyentes

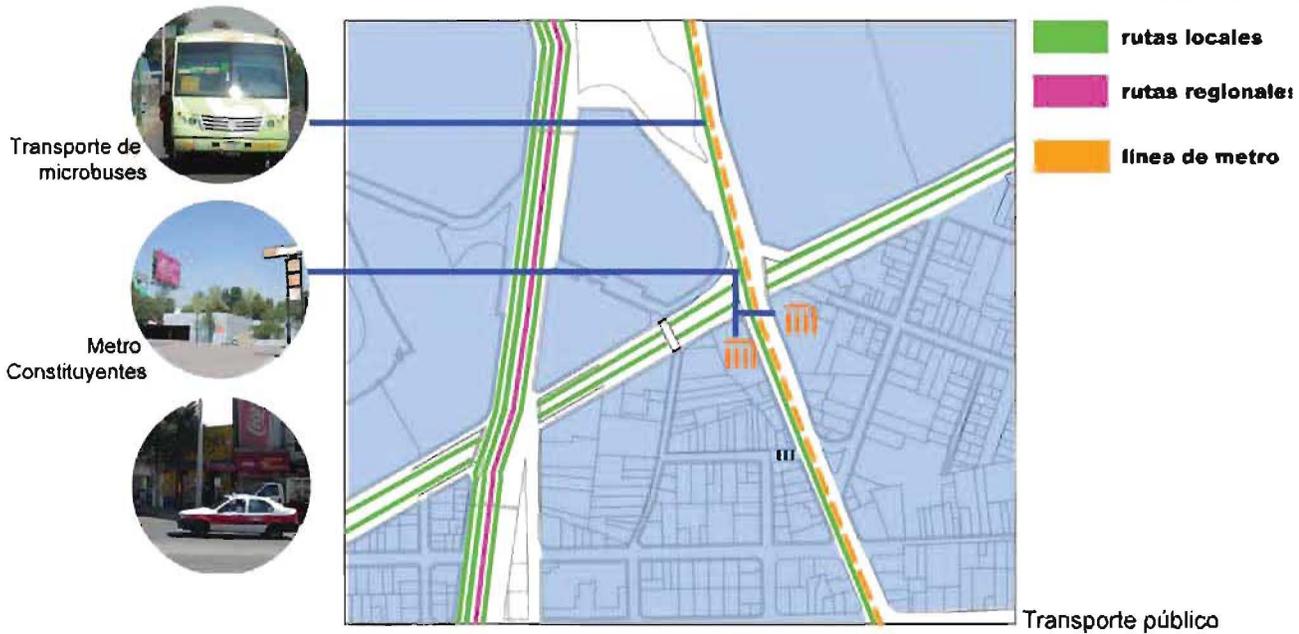
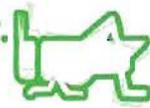
La falta de legibilidad en ésta área como un todo, es el resultado de diversos factores:

La intersección de las avenidas crean una fractura de la zona convirtiéndola en una serie de "islas" incomunicadas y por lo tanto hay una segregación a nivel peatonal. La única forma para comunicar estas islas es a través de los contados puentes peatonales que regularmente son solitarios y por lo tanto inseguros.

Los Pinos son un elemento clave para esta fractura ya que la extrema seguridad militar a su alrededor limita el flujo peatonal que le rodea.

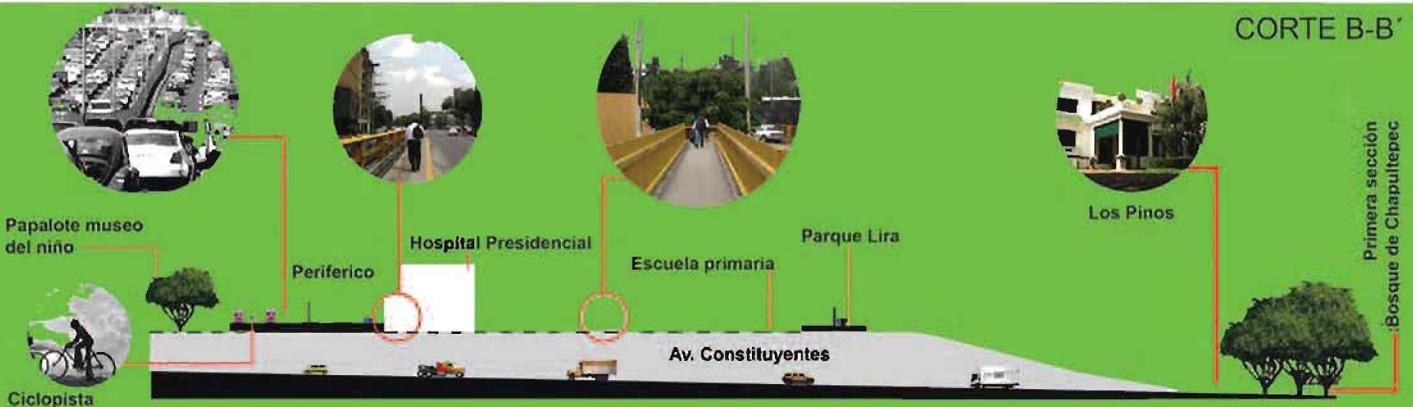
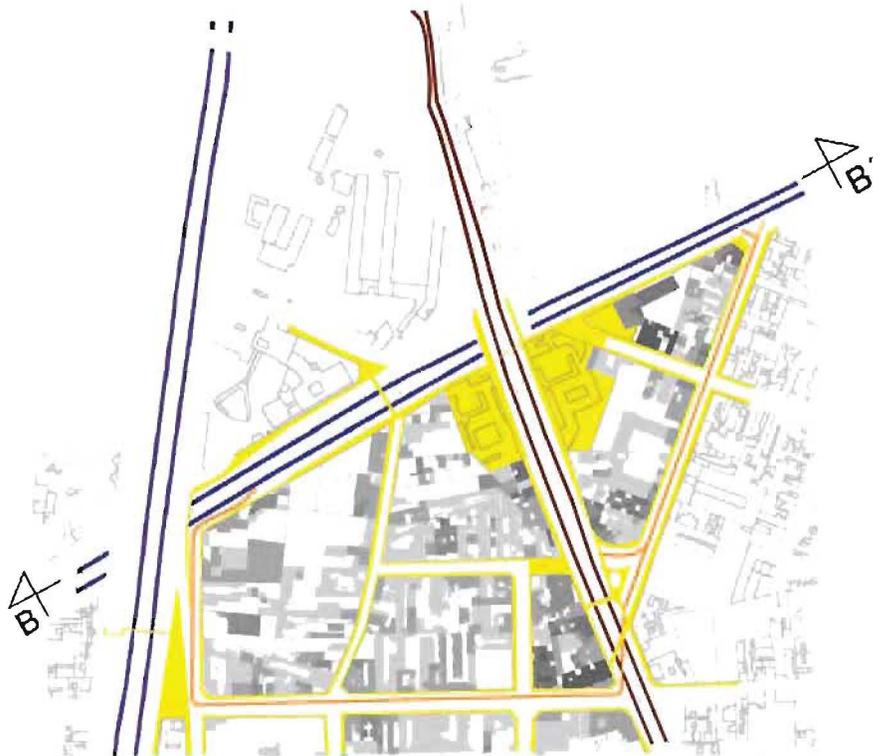
El metro, que no se encuentra a nivel de calle y propicia un abandono e indiferencia por el espacio. Es notoria la falta de interés por usar la estación de metro Constituyentes tanto por los habitantes de la zona como por los visitantes a pesar de su localización tan estratégica para con la zona.

Por ejemplo: La mayoría de los usuarios de la 2a sección de Chapultepec no usan el metro Constituyentes (línea 7), debido a que no existe un acceso directo al lugar y por lo tanto prefieren llegar al metro Chapultepec (línea 1) y tomar algún otro transporte para llegar al mismo.



Avenidas principales
TIPOLOGÍA DE CALLES URBANAS ANCHO DE CALLE

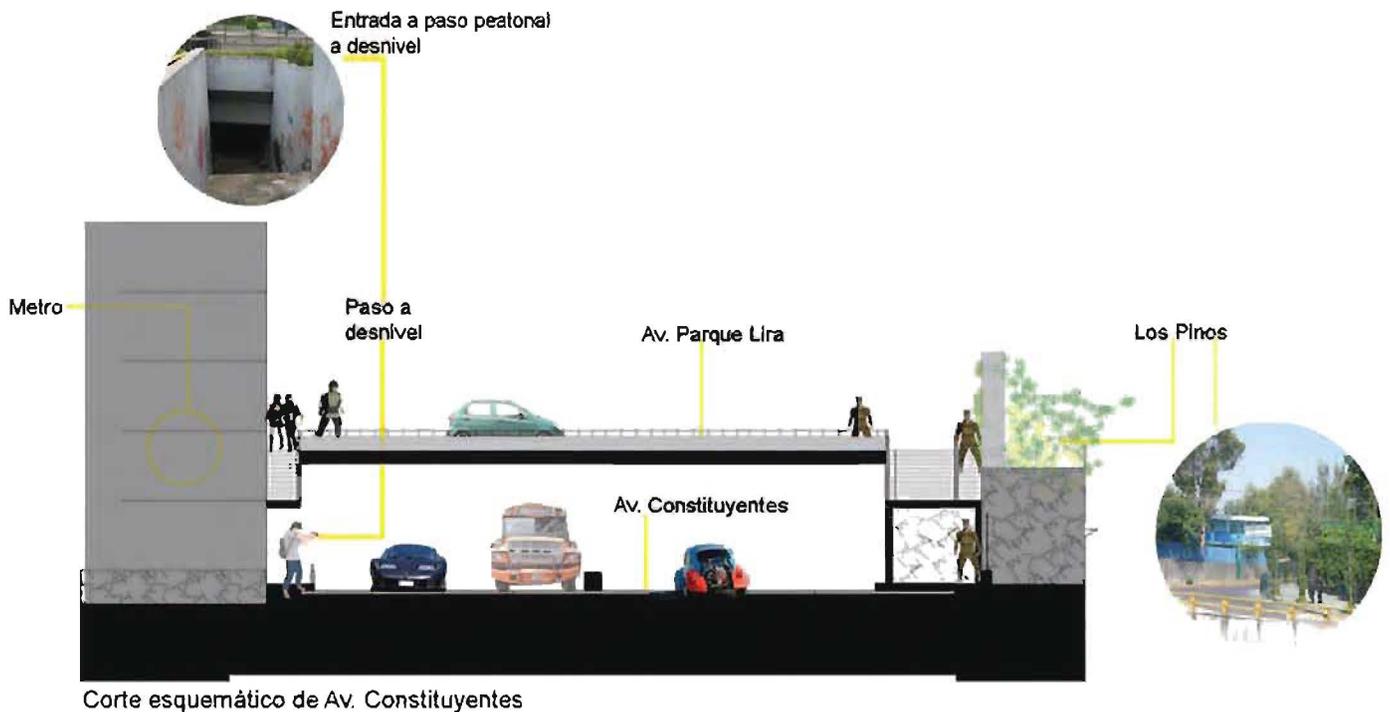
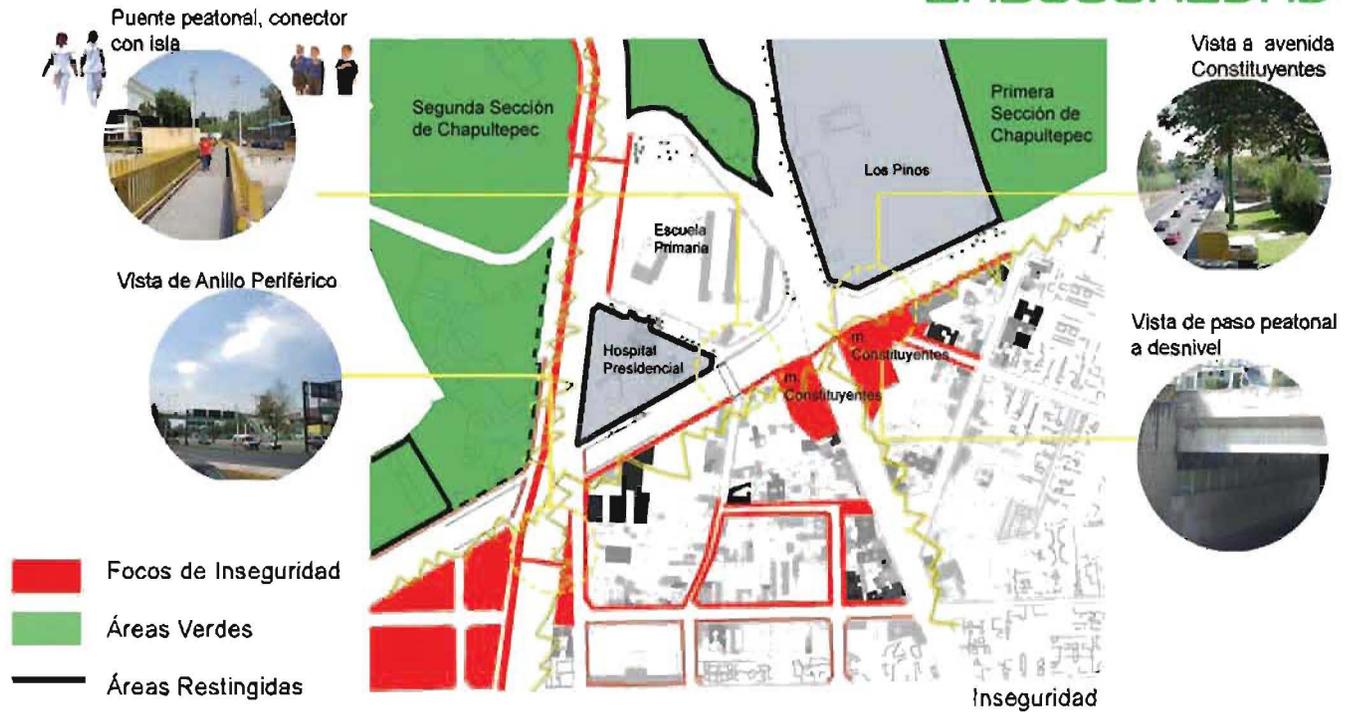
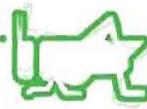
ANILLO PERIFÉRICO	<p>Distribuidor principal, recorre una distancia larga a través del tráfico, da servicio a la ciudad en su conjunto.</p> <p>FLUJO FLUIDO CARRILES CENTRALES. DISTRIBUIDORES A LOS LATERALES</p>	<p>3 carriles doble vía mas 2 laterales por sentido</p> <p>22000 vehículos por hora (ancho total de vía) 60 m</p>
CONSTITUYENTES	<p>Distribuidor de barrio, canaliza el tráfico entre barrios de la ciudad a través del emplazamiento</p> <p>NUMERO REDUCIDOS DE CRUCES SIN ZONA DE ESPERA</p>	<p>3 carriles doble vía</p> <p>14000 vehículos por hora (ancho total de vía) 30 m</p>
PARQUE LIRA	<p>Distribuidor de barrio, de flujo continuo y controla</p> <p>CON RESTRICCIÓN EN ZONAS DE ESPERA Y DE ACCESO POR QUE TAMBIEN ES VÍA DE ACCESO A EDIFICACIONES PROXIMAS</p>	<p>3 carriles doble vía</p> <p>12000 vehículos por hora (ancho total de vía) 23 m</p>
GOBERNADOR CEBALLOS / M. MUZQUIS	<p>Distribuidor local, conecta el tráfico con áreas locales, conectores de distribuidores principales</p> <p>SIN RESTRICCIÓN DE ZONAS DE ESPERA, TAMBIEN FUNCIONA COMO VÍA DE ACCESO A LAS EDIFICACIONES PROXIMAS</p>	<p>3 carriles, un solo sentido</p> <p>5000 vehículos por hora (ancho total de vía) 14 m</p>
SUPERFICIE PEATONAL		



En las avenidas Periférico, Constituyentes y Parque Lira circulan rutas de transporte público provenientes de paraderos aledaños haciendo de este espacio un sitio de paso.

"Las vialidades más peligrosas son: ... Constituyentes, Anillo Periférico, ... que es donde se presentan la mayor parte de las dos mil 500 defunciones anuales registradas en la Zona Metropolitana del Valle de México, que afectan, principalmente, a los grupos de 1 a 44 años de edad."

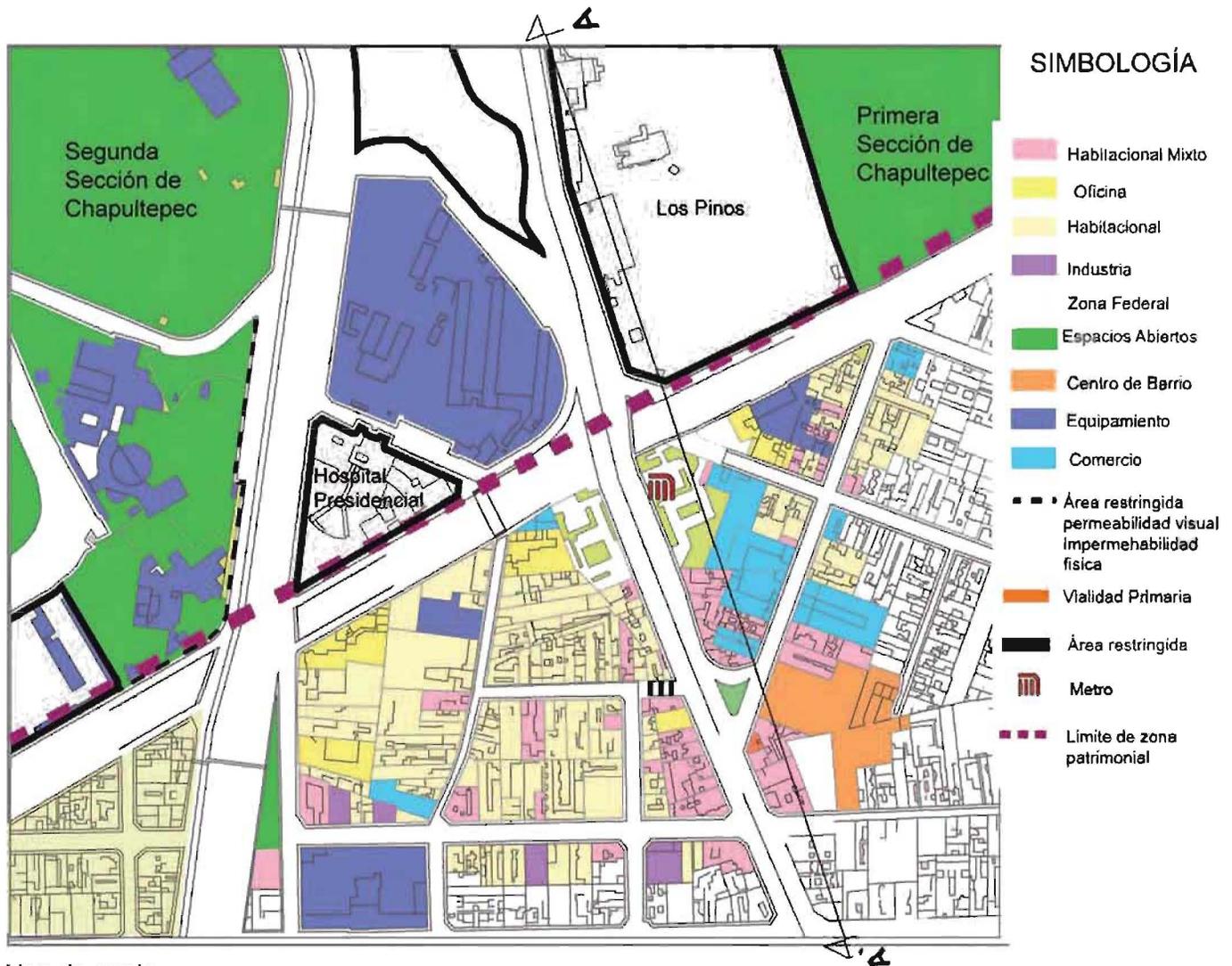




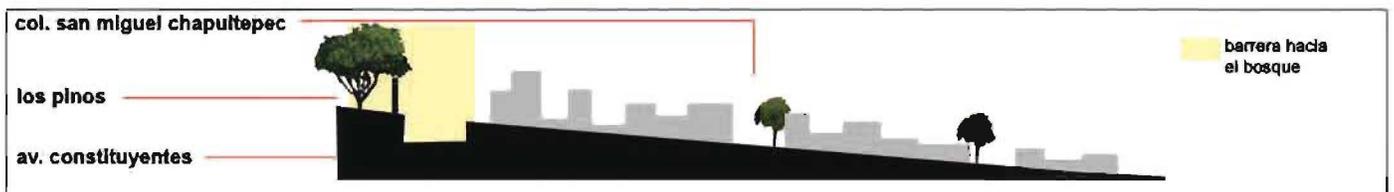
Para poder tener una lectura más confiable de la zona se intentó una interacción con los habitantes a través de pláticas. La intención fué informarse sobre las necesidades y problemas de la vida cotidiana. Algunos de los resultados obtenidos fueron continuamente referidos a la seguridad del sitio:

- Inseguridad provocada por Los Pinos ya que su extrema seguridad militar aísla la zona, haciéndola intran-sitable peatonalmente en ciertas áreas. Además que los habitanes señalan que estos elementos de seguridad son un peligro para la comunidad ya que hacen mal uso de su poder.
- Inseguridad peatonal para niños y trabajadores del hospital, debido a que sus espacios se se encuentran dentro de la isla quebrantada por las diversas avenidas.
- El metro Constituyentes como sitio común para asaltos debido a su aislamiento físico y visual del contexto inmediato.
- Inaccesibilidad al bosque debido a esta fractura de avenidas.

Partiendo de estas conclusiones se obtiene una imagen con los elementos clave para trazar un mapa con cada uno de los problemas presentados.



Uso de suelo



Corte A-A'

Esta es una zona habitacional que cuenta distintos estilos arquitectónicos, reflejados en su tipologías y técnicas constructivas, alturas, áreas libres, etc que surgieron a través del régimen de fraccionamiento.

A través de los años se ha modificado la densidad de población y edificaciones por lo que la zona se ha ido transformando perdiendo su homogeneidad arquitectónica y social. La traza de la zona es reticular, siendo intervenida por la disposición de las avenidas que la rodean, provocando que los espacios remanentes en las intersecciones de las mismas sean destinadas para uso público en la mayoría de los casos.

La zona está reglamentada principalmente para un uso habitacional, sin embargo se encontraron diversas modalidades tales como: fábricas, hospitales, oficinas, etc.



Usos de suelo, zona 7



- Predios en deterioro
- Predios en mal estado con posibilidad de ser demolidos
- Predios en buen estado

Estado físico de predios



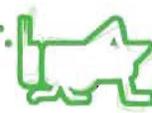
- Predio generacional en familia común
- Vecindad
- Predio en buen estado
- Predio en estado de deterioro
- Predio en mal estado

Síntesis de análisis de predios

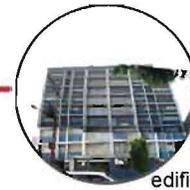
Según las tendencias de crecimiento poblacional retomadas del Programa General de Desarrollo Urbano, el ritmo demográfico seguirá reduciéndose y perdiendo población paulatinamente. Esta tendencia nos indica que continuará la expulsión de la población y como secuela a este fenómeno se continuará la desocupación de inmuebles existentes y la subutilización de las instalaciones de infraestructura, servicios, vivienda e industria.

La especulación con el suelo urbano de la delegación es un efecto de esta situación, que al mismo tiempo ha incidido en el deterioro general del entorno urbano, especialmente en las colonias y barrios habitacionales, con un impacto negativo en los servicios disponibles para la convivencia social, ya que estos cambios generan servicios complementarios para la población flotante que trabaja en ellos y demandas extraordinarias de estacionamientos, así como en protección y vigilancia, por lo que continuará deteriorándose la calidad de vida en sus barrios y colonias.

Se realizó un estudio del estado actual en el que se encuentran los predios en esta zona específica, y a partir de este análisis se comenzará a jugar con los diversos esquemas de escenarios para poder proponer un mejoramiento de vivienda en la zona que evite esta migración del sitio para que los pobladores se apropien del espacio.

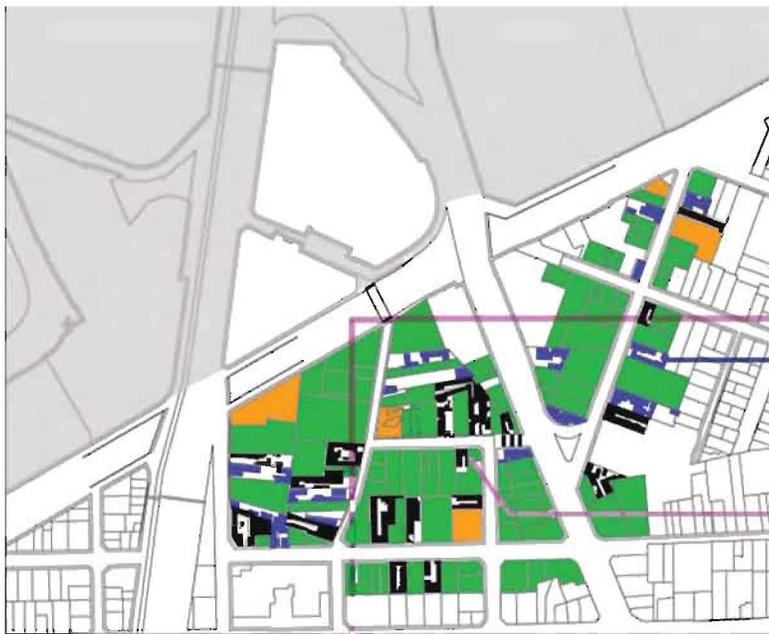


Nivel de utilización



edificio habitacional de 10 niveles

- Subutilizado 0-1 niveles
- Uso medio 2-3 niveles
- Sobreutilizado + de 3 niveles



Tipo de vivienda



vecindad



predio de uso mixto



- lote plurifamiliar
- vecindad
- vivienda multifamiliar
- vivienda unifamiliar

Es de vital importancia para cualquier tipo de intervención que se pretenda realizar en la zona tomar en cuenta las características físicas de las 2 colonias que abarca la zona de estudio:

Colonia Catastral	Superficie (Ha)	Población (Hab)	Densidad (Hab/Ha)	Altura Máx. (Niv.)	Altura Prom. (Niv.)	Lote Tipo M2	Área Libre (%)
Amp. Daniel Garza.	42,01	7.696,00	183	5	2	300	15
Sn Miguel Chap.	92,08	10.006,00	108	8	2	400	30

1

Colonia	Vivienda con hacinamiento	Vecindades	Vivienda deteriorada	Vivienda construida con materiales precarios
Amp. Daniel Garza	X	X		X
Sn Miguel Chap.	X	X	X	

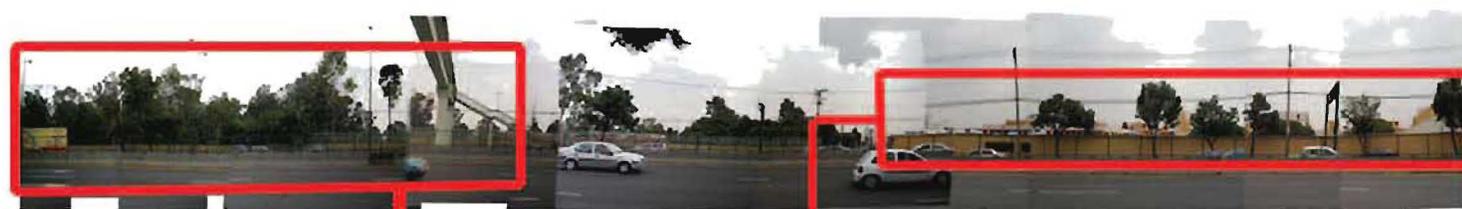
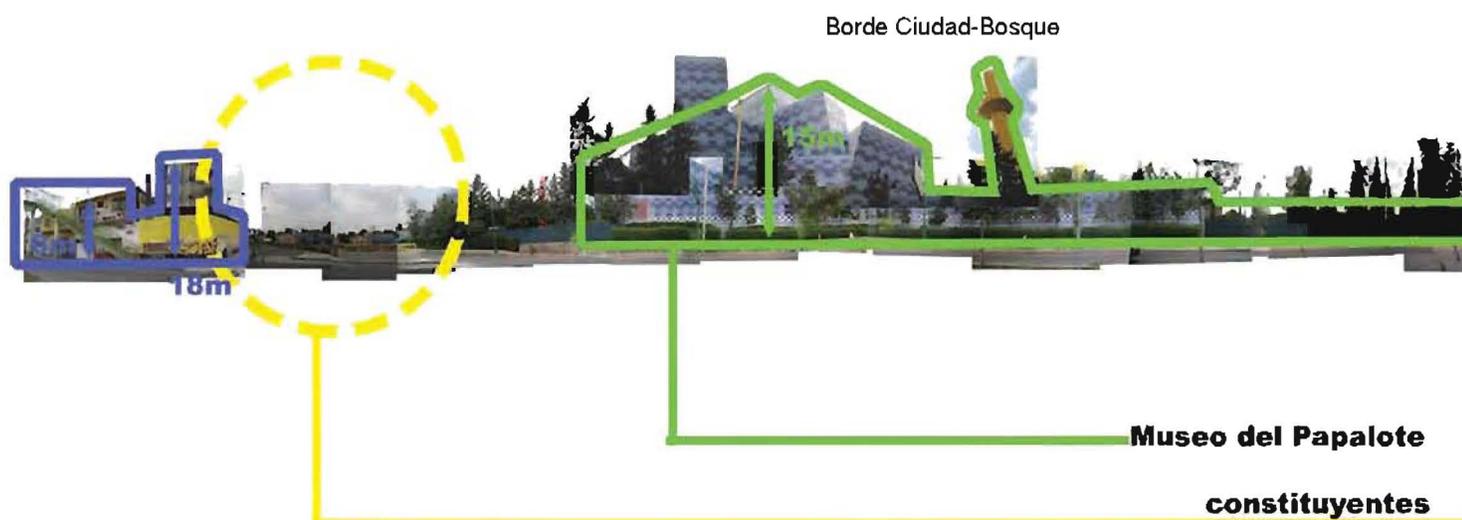
1

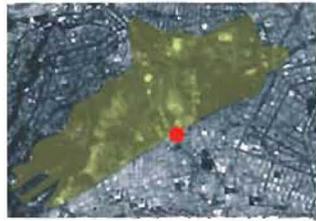
En Anillo Periférico podemos encontrar edificios de uso concurrenciado (museos, escuela y hospital), espacios que niegan esta avenida, ya que sus accesos principales se dan por el lado opuesto.

En el lado poniente de Periférico encontramos los museos Papalote y MUTEK que sirven a la segunda sección de Chapultepec, sus alturas son de aproximadamente 15m, y de igual forma son elementos aislados y rodeados por vegetación del bosque; mientras que en el oriente encontramos jardines de acceso controlado por Los Pinos; la escuela primaria El Pípila y el Hospital Presidencial de igual dan la espalda a este eje vial, el hospital en su fachada hacia Periférico tiene una altura promedio de 10m y la escuela está protegida por una barda de unos 3m de altura.

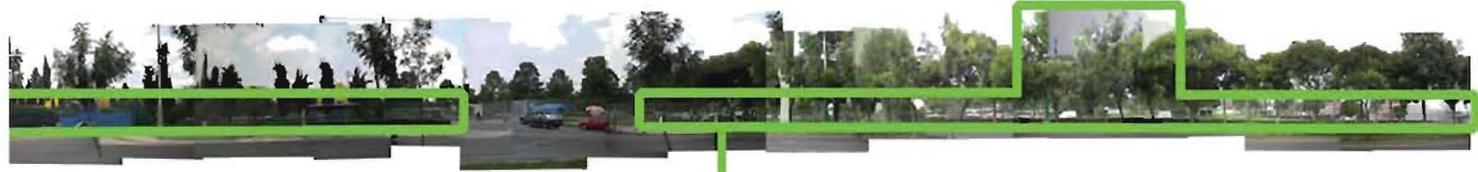
En la zona se encontraron dos puentes peatonales, los cuales son usados principalmente por los estudiantes de la escuela o usuarios locales, es notoria la inseguridad de éstos espacios ya que son solitarios y para llegar ellos (en el caso del que se encuentra sobre Periférico) se tiene que cruzar forzosamente la lateral de esta avenida. Estos puentes no son utilizados por los visitantes del bosque debido a las características mencionadas con anterioridad.

La avenida Periférico es un elemento trascendental para la fractura existente en el bosque, además, debido a su afluencia vehicular, la cantidad de contaminación, ruido y movimiento impiden toda posible comunicación, provocando que los edificios que conforman este borde se conviertan en una barrera visual desde la vialidad, trayendo como consecuencia inseguridad peatonal para el cruce de la misma.





Periférico, poniente



Museo Tecnológico

Periférico, oriente



Vivienda

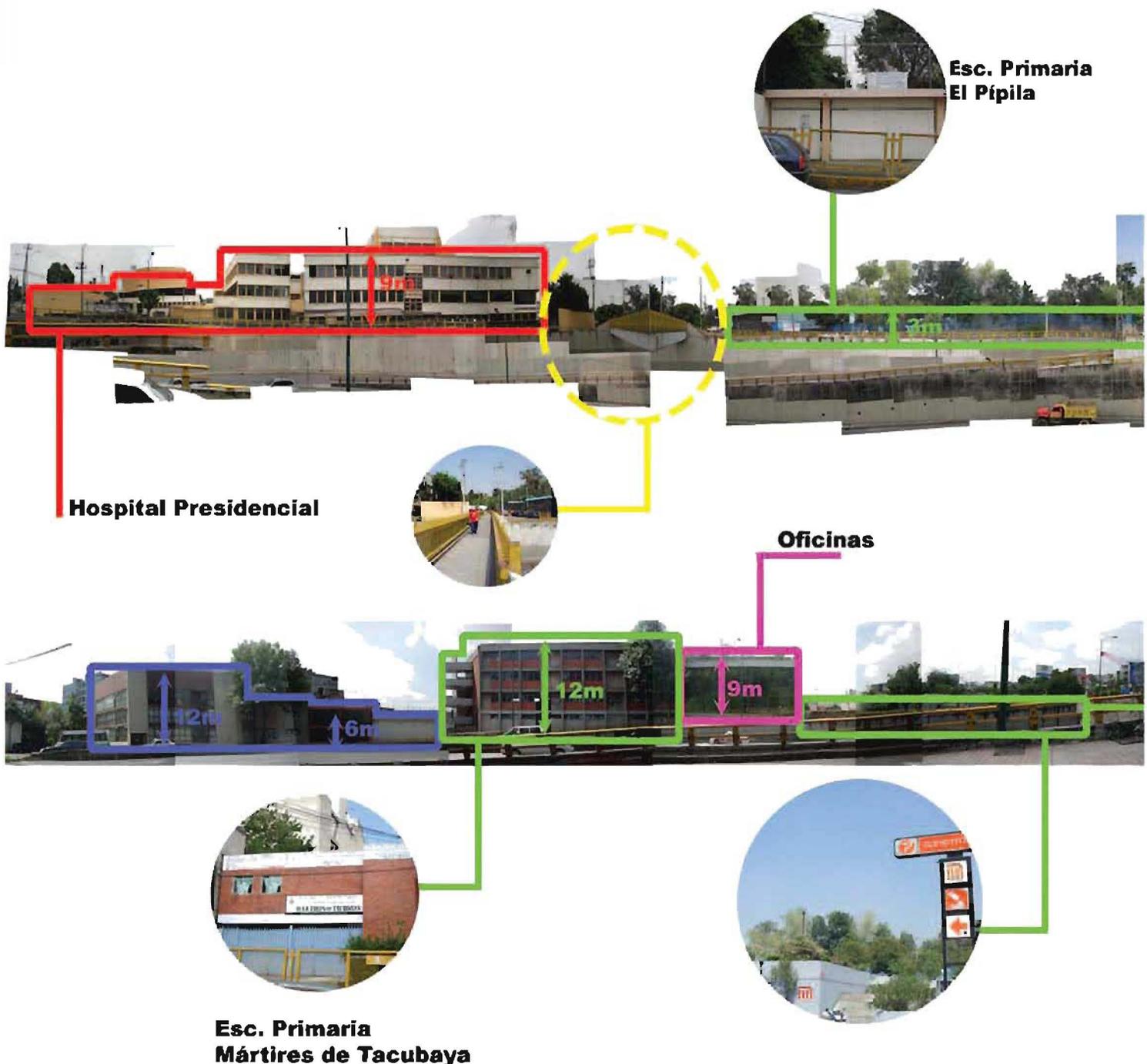


- Propiedad gubernamental
- Equipamiento
- Uso habitacional
- Detalle

La avenida Constituyentes es un elemento de suma importancia para el Bosque de Chapultepec ya que desde la primera hasta la tercera sección funge como elemento de liga entre el bosque y la ciudad, contradictoria a esta situación el diálogo que se genera es mínimo. Siendo esta una avenida primaria los pasos peatonales son los puntos de encuentro con la ciudad. En la zona de estudio se encuentran 4 elementos que la distinguen:

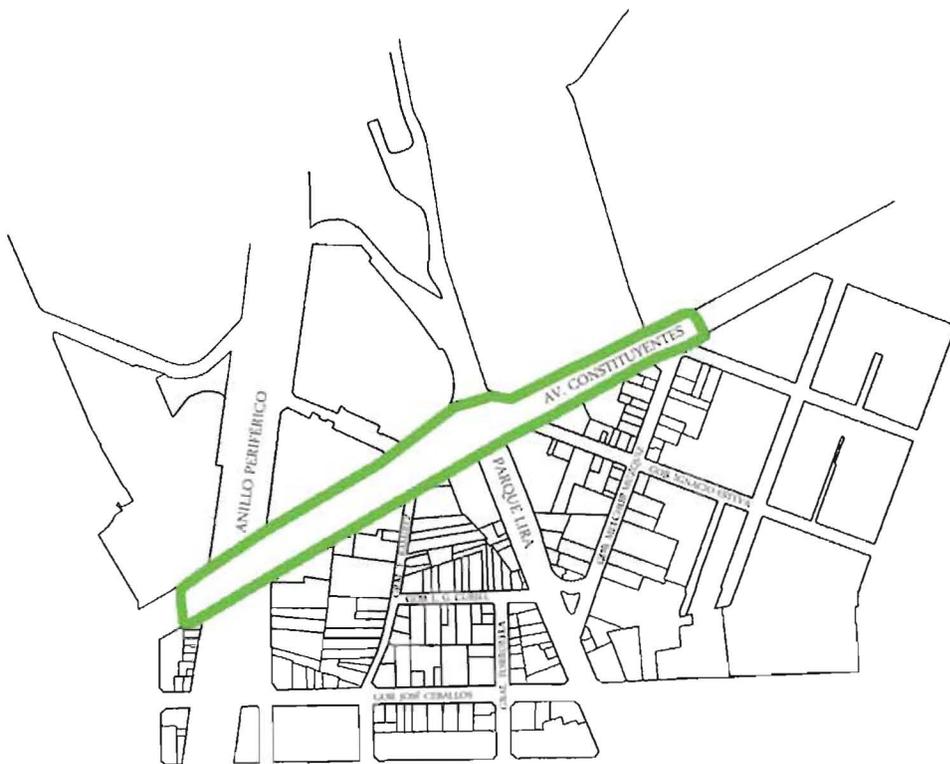
- La existencia del Los Pinos, y por lo tanto el resguardo militar que le caracteriza.
- La intersección con las avenidas Parque Lira y Periférico fueron resueltas al hacer de Constituyentes en este punto un paso a desnivel y no interrumpir su continuidad.
- La existencia del metro Constituyentes que pese a que sus salidas principales son hacia Parque Lira, se puede notar que con este paso a desnivel se descarta el potencial de utilizar esta estación como su vecina, la estación del metro Chapultepec.
- La formación de una isla entre Parque Lira, Constituyentes y Periférico que resguarda la escuela primaria y el Hospital Presidencial. Estudiantes y trabajadores tienen que usar puentes peatonales para llegar a su destino o caminar sobre banquetas angostas junto a las avenidas que le rodean.

Los edificios en el lado oriente de la vialidad son en su mayoría de uso habitacional y mixto en algunas zonas, la mayoría busca cerrar sus fachadas a la calle creando patios interiores o bien orientándolas a otras avenidas. En la zona poniente, se observa la barda de los pinos (resguardada), la escuela primaria, hospital (protegido por personal de la marina) y la intersección con las avenidas mencionadas.



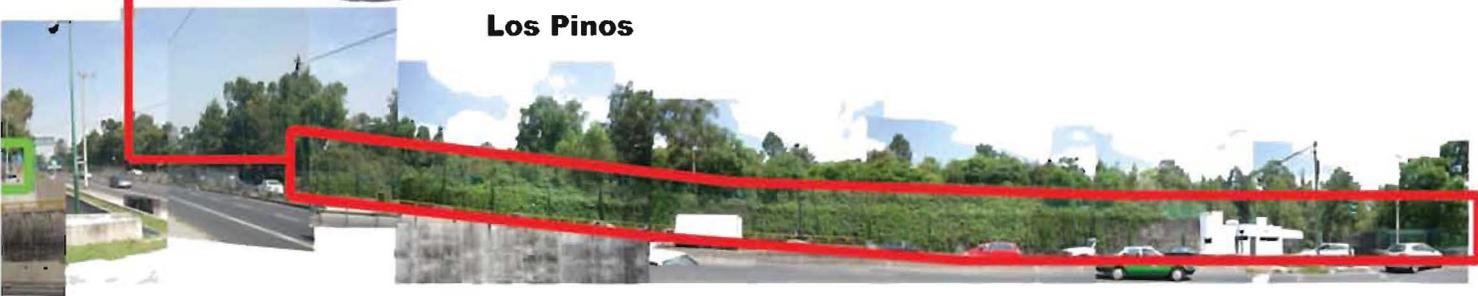


ANÁLISIS USOS DE SUELO



Constituyentes, norte

Los Pinos



Vivienda

Constituyentes, sur



Paso a desnivel



- Propiedad gubernamental
- Equipamiento
- Uso habitacional
- Uso comercial
- Detalle

Esta avenida es el borde entre 2 colonias, la colonia Ampliación Daniel Garza, en su lado oriente el nivel socio-económico de sus habitantes es bajo. En esta zona encontramos vecindades y predios plurifamiliares. En la fachada general de la calle hallamos edificios con esta tipología, pero principalmente edificios de oficinas con un promedio de alturas entre 6 a 15 m. En el lado poniente se localiza la colonia San Miguel Chapultepec, la cual es de nivel socio-económico medio-alto con predios unifamiliares en su mayoría; los que colindan con la avenida varían de 3 a 12 m, y son principalmente edificios de uso mixto (vivienda con comercio en planta baja). En la parte oriente se observa únicamente la barda de la escuela primaria el Pípila.

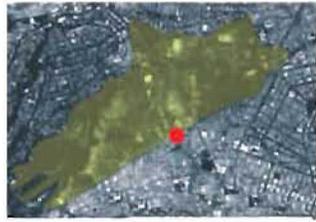
Sobre esta vialidad se detectaron 2 hitos realmente importantes que tienen su acceso principal por esta arteria:

- el mercado: abastece ambas colonias y por tanto es un hito concurrente.
- Metro Constituyentes: cuyos accesos son hacia Parque Lira, cabe señalar que éstos se encuentran aislados pues están a desnivel y no existe un diálogo con la avenida.

Para cruzar esta calle se tienen 2 opciones: caminar hacia un semáforo que se encuentra aproximadamente a 500m del metro o bien usar el paso a desnivel que es extremadamente solitario y peligroso. A partir de su intersección con la Av. Constituyentes se aprecia claramente la seguridad militar extrema, contradictoria a la situación que se vive en las instalaciones del metro.

La escuela y Los Pinos, por cuestiones políticas no aparecen en los siguientes cintillos fotográficos.





Parque Lira, oriente

edificios de uso mixto



uso comercial

- Equipamiento
- Uso habitacional
- Uso comercial
- Uso mixto
- Detalle



escuela primaria el pípila



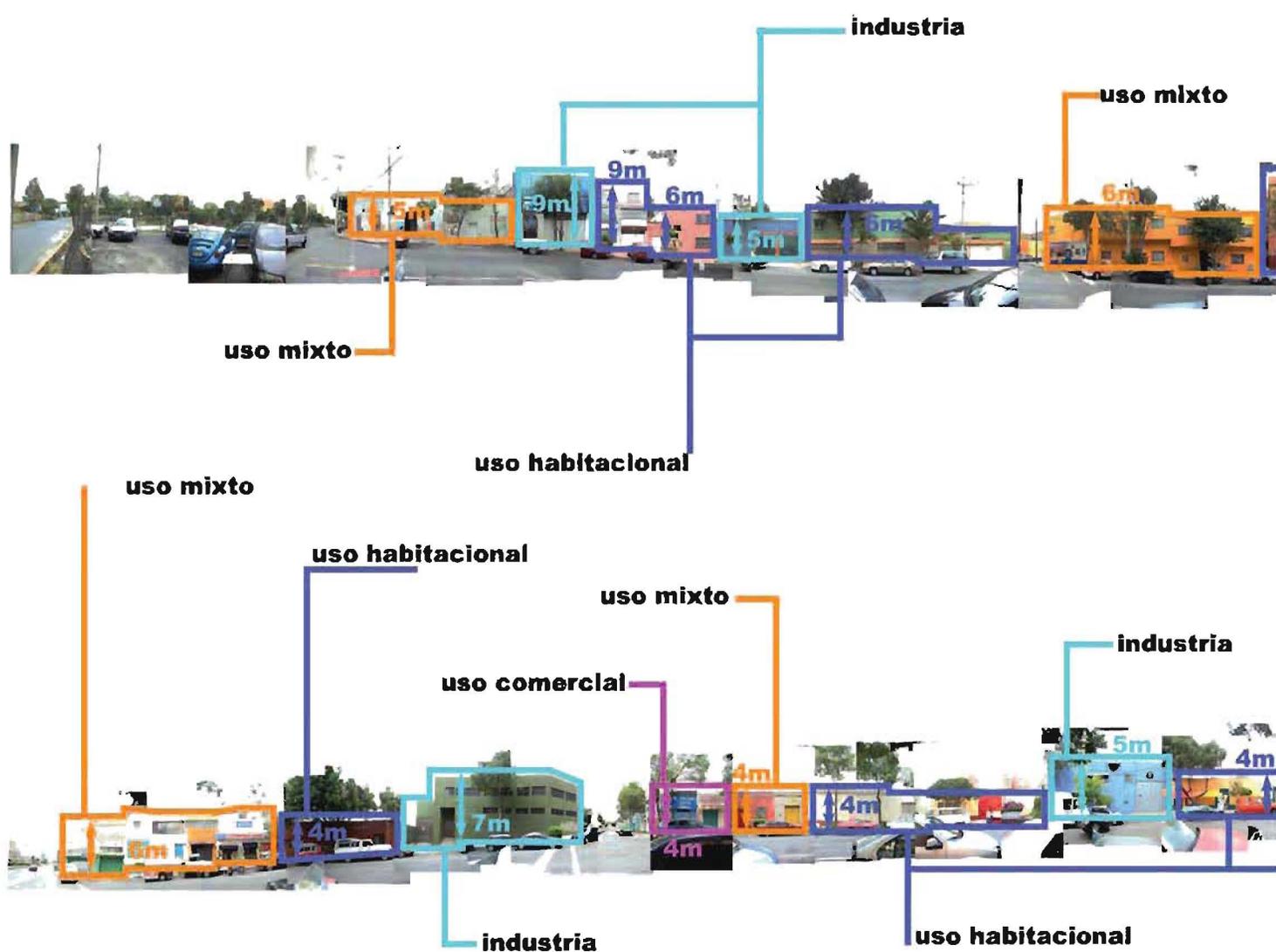
Parque Lira, poniente

Esta avenida terciaria es de suma importancia ya que al no existir una incorporación diseñada entre Constituyentes Oriente y Periférico, los automovilistas toman la calle Gob. Melchor Muzquiz en la Col. San Miguel Chapultepec, cruzando por Parque Lira, usando la de Gob. Ceballos en la Col. Ampliación Daniel Garza para llegar a Periférico oriente.

Los edificios en esta zona son de uso habitacional y mixto, aunque en los últimos años se ha desarrollado en esta colonia una serie de departamentos y en esta calle es donde se pueden encontrar los mas grandes.

En el lugar se hallan un par de industrias y una escuela primaria para niños con problemas de aprendizaje. La velocidad de los automóviles es controlada debido a la pendiente de la misma pero aun así es concurrida y el paso peatonal entre las aceras es complicado. El ancho de la calle es de 12m y la altura promedio es de 6m excepto los nuevos departamentos que son de 15 a 18m aproximadamente.

Los predios se encuentran en estado deteriorado y como se había mencionado anteriormente son vecindades o predios plurifamiliares.





ANÁLISIS USOS DE SUELO



- Industria
- Uso mixto
- Equipamiento
- Uso habitacional
- Detalle

Analizar el borde de Chapultepec ha sido de suma importancia para esta etapa. Se ha concluido que en la conexión entre el bosque y la ciudad existen diversidades en cada área; para dar un panorama general, se encontró que en la zona norte, principalmente en las Lomas y Polanco (zonas de nivel socio-económico alto) la conexión es mucho más accesible que en la sur (zona de nivel socio-económico bajo y medio); esto se puede leer desde la existencia de avenidas que fracturan el lugar hasta la falta de áreas verdes que permitan la continuidad al verde del bosque.

Una vez identificado esto, se decidió analizar en profundidad una de las zonas con más problemas de comunicación entre el bosque y la ciudad: la intersección de las avenidas Parque Lira, Constituyentes y Periférico, las cuales son la causa aparente a esta falta de continuidad interna entre la primera y segunda sección de Chapultepec.

Se realizó un estudio minucioso de esta zona la cual comprende de 2 colonias principalmente: la colonia Ampliación Daniel Garza y la colonia San Miguel Chapultepec; en la que se halló mayor problemática de conexión es la primera antes mencionada.

La intersección de estas tres avenidas así como la existencia de Los Pinos dentro del bosque son la causa principal a esta desconexión y como consecuencia de éstos se hallaron una serie de problemas de inseguridad, transporte y contaminación que afectan a los habitantes de la zona.

La problemática principal en la zona es la inseguridad peatonal debido a que:

- En primer lugar con la avenida Periférico, no existe ninguna posibilidad para cruzar desde la primera hasta la segunda sección del bosque peatonalmente sin tener que arriesgarse a cruzar una sección de Periférico, la manera mas cómoda y segura es el área a visitar ya sea la primera o a la segunda sección, pero nunca a ambas secciones.
- En segundo, con la avenida Constituyentes, se impide cualquier tipo de comunicación entre el bosque y la ciudad, los cruces peatonales son escasos y se encuentran en malas condiciones.
- En tercero con la avenida Parque Lira complementa esta ruptura ya que en la intersección de las 3 avenidas se crea una isla que crea una barrera visual y peatonal al bosque. Dentro de esta isla se localiza el Hospital Presidencial que con resguardo de la marina y una escuela primaria la cual tiene 3 a c c e s o s : u n puente sobre el paso a desnivel de Constituyentes, una banqueta muy estrecha junto a Periférico y un puente peatonal sobre Periférico.
- La existencia de Los Pinos son un elemento que hace único esta zona del borde debido a la seguridad y su localización que pretende ser parte del bosque. Todo esto, aunado los campos militares aledaños y a las avenidas hacen imposible cualquier tipo de comunicación peatonal entre las secciones del bosque.

La mayor parte de los visitantes utilizan el metro Chapultepec como principal punto de distribución a cualquiera de sus secciones; teniendo como consecuencia una sobrepoblación peatonal pues sirve a las 3 secciones independientemente de las distancias; el paradero de autobuses ofrece rutas a los turistas para transportarlos a cualquiera de las zonas del bosque. Por el contrario, el metro Constituyentes tiene un uso local para los habitantes de la zona, es solitario e inseguro debido a su posición en desnivel con respecto al nivel de calle de la Av. Parque Lira. Su localización estratégica entre las 2 secciones no es aprovechada debido a los problemas mencionados anteriormente.

Al analizar todos estos elementos se concluye que esta zona tiene un potencial realmente interesante ya que su localización, servicios y problemática hacen del sitio único y pueden hacer de este un nodo de conexión entre la primera y segunda sección de Chapultepec que a su vez ayudaría a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona.



CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC

DISEÑO PARTICIPATIVO
GENERACIÓN DE OPCIONES

7



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.



La metodología de diseño para todo el proyecto se basará en el diseño participativo a través del método de generación de opciones.

Se busca entender el fenómeno urbano-arquitectónico de la zona, fenómenos y demandas para lograr un primer entendimiento. Con la generación de opciones se busca que con los datos recopilados el equipo de trabajo en base a su entender y saber simule un taller de diseño participativo con las distintas posturas que puedan existir entre los actores. Cabe aclarar que todo lo que se presenta a continuación son escenarios contruidos ya que la escala del proyecto es muy grande y el problema abarca muchos tipos de actores, todas las decisiones son en base a un punto de vista del equipo y su percepción de la zona después de analizar y recavar la mayor cantidad de información posible. Como se ha explicado los escenarios son una técnica apropiada cuando se necesita describir una interacción de elementos desde la perspectiva del usuario, sin ser condicionados e intentando abrir nuevos horizontes en cuanto a posibilidades de diseño.

A continuación se presenta una serie de escenarios donde se analiza como abordar la problemática y se sugieren soluciones para esta. El equipo de trabajo discute cada opción, elige la que parece adecuarse y ser la mas conveniente para el proyecto; y así sucesivamente se van generando sub-escenarios para cada elemento de diseño del proyecto.

Una vez analizado el sitio se concluye que la problemática consiste en:

- Ausencia de espacios recreativos en el barrio
- Ausencia de accesos al Bosque
- Contacto mínimo entre la Primera y Segunda sección de Chapultepec
- Existencia de Los Pinos y como consecuencia su resguardo militar
- Mal servicio de transporte público
- Inseguridad en plazas del metro
- Mala iluminación en la zona
- Banquetas en mal estado
- Vivienda comunal como modalidad de vivienda
- Densidad de construcción alta
- Intensidad de uso baja
- Calles angostas en la colonia Ampliación Daniel Garza
- Pasos peatonales escasos e inseguros
- Escuelas primarias junto a las avenidas
- Localización del hospital presidencial
- Ciclopista en mal estado y sin comunicación entre las 2 secciones del Bosque
- El papalote y los espacios recreativos del bosque dan la espalda a la zona
- Falta de áreas verdes en la zona
- Solo los habitantes locales viven el sitio
- Falta de vida de barrio

Es así que se pasa a la siguiente etapa que consiste en el inicio de diseño del proyecto. El proyecto esta dividido en 3 etapas donde se desarrollan distintos niveles de escenarios:

- **Primera etapa:** Se analiza el mejor modo para abordar la problemática investigada y reactivar el área para lograr una conexión entre los Bosques y la ciudad. Se presentan 4 opciones y se elijirá la que parece mas acertada para el proyecto al equipo de trabajo.

- **Segunda etapa:** Una vez elegida la propuesta de diseño se presentan una serie de escenarios para cada elemento y localización de las áreas que conformará esta conexión; como en la anterior se eligen las mas convenientes.

- **Tercera etapa:** Consiste en presentar el programa arquitectónico del proyecto, elegir los elementos a diseñar y se concluye con la imagen final de la conexión.

En la primera etapa se presentan 4 escenarios para abordar la problemática mencionada, la intención es lograr una integración de las colonia aledañas al igual de una activación del metro Constituyentes a las 2 secciones de Bosque. Se elijirá una de ellas, la cual será el punto de partida y servirá como patrón de diseño para todo el proyecto.



Intersección Av. Constituyentes
y Av. Parque Lira

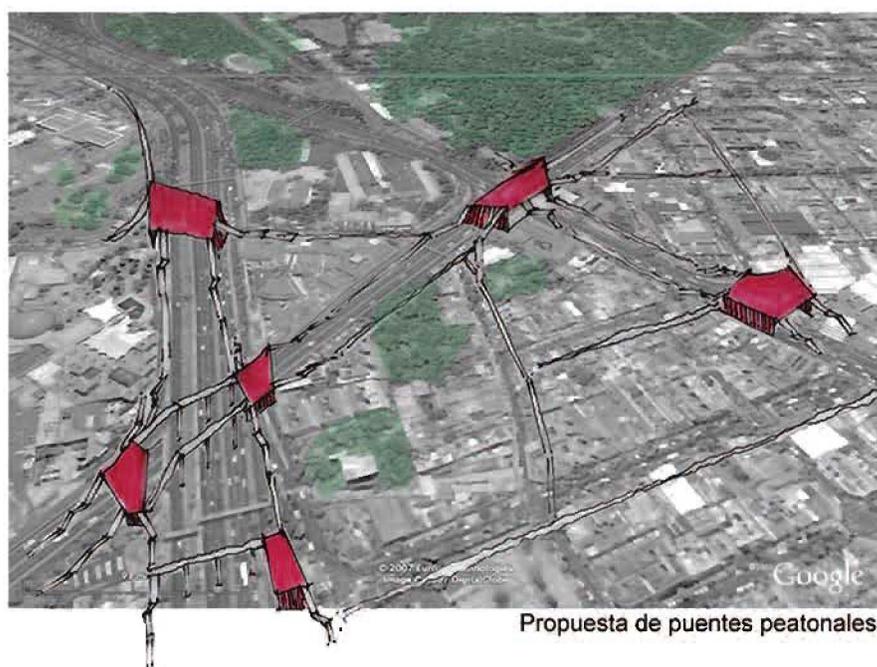


Vista hacia Parque
Lira sur

Puntos estratégicos a tratar



Vistas Anillo Periférico



Propuesta de puentes peatonales



Planta esquemática de plataformas
conectoras

En este primer escenario se propone una estrategia integral de recuperación de espacios urbanos para responder a las condiciones precarias de las viviendas y del entorno.

El sitio cuenta con variedad de elementos a gran escala, accesible sólo a usuarios con vehículos y turistas del bosque, es por eso que al proponer intervenciones en pequeña escala, se permitirá a los habitantes e incluso a foráneos reactivar la vida del barrio y generar la apropiación del espacio a través de la continuidad peatonal del lugar. Todo esto a través de la implementación de acciones sostenibles en términos físicos, sociales y económicos, mejorando el estándar habitacional. Así mismo los nuevos espacios públicos reactivarán la vida de barrio y mantendrán a la población actual.

La propuesta consiste en trabajar y proponer el mejoramiento de los siguientes elementos:

Acciones en el Barrio:

Rehabilitación de banquetas, luminarias y pavimentos.

Creación de plazas públicas elevadas e interconectadas por rampas para lograr una continuidad peatonal entre el barrio y las secciones del bosque.

Conexión de ciclista entre ambas secciones del bosque

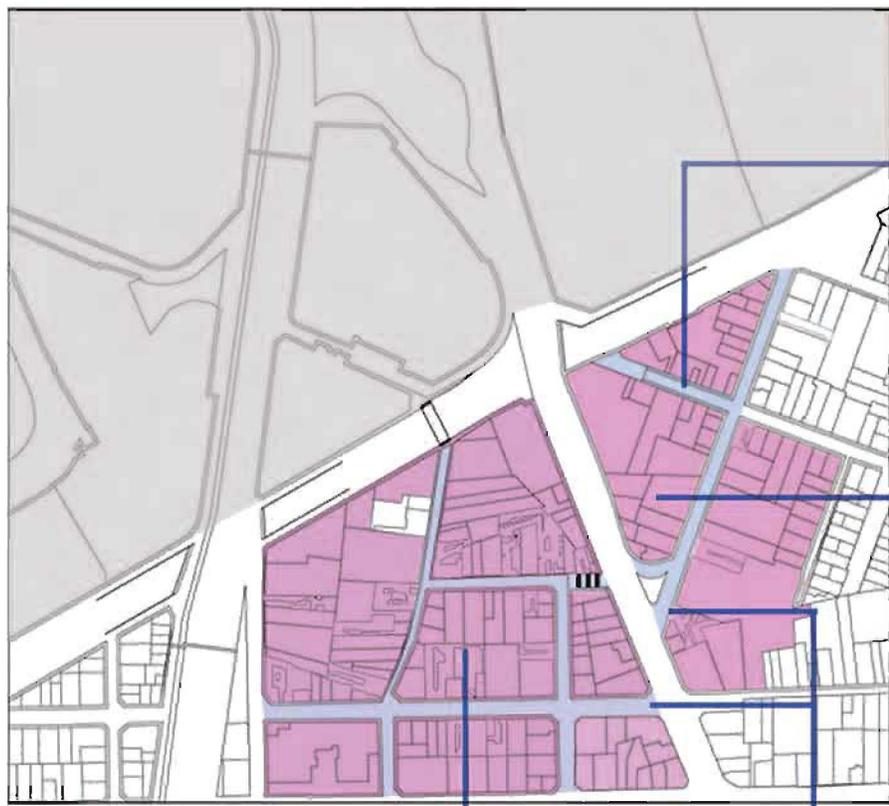
Comercio:

Comercio semi-establecido en las plazas

Peatón:

Creación de nodos peatonales elevados para una continuidad de tránsito local

Separación de la vida peatonal de la vehicular

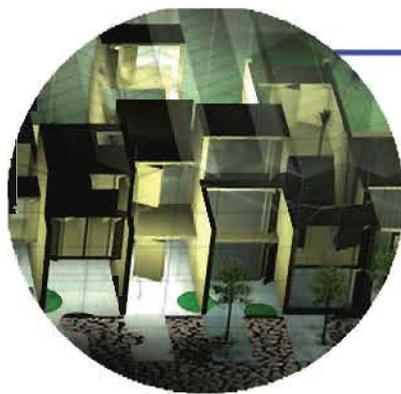


corredores peatonales



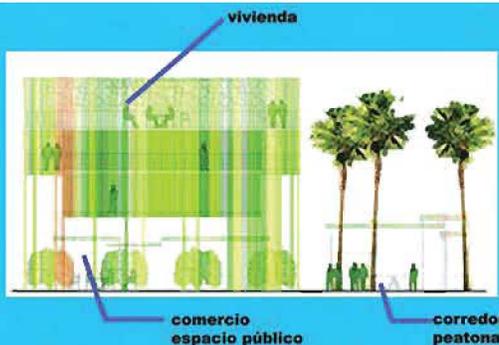
espacios públicos del barrio

vivienda de baja densidad



ciclista

VIVIENDA



Esquema en el que podemos ver la interacción de los elementos.

Para el segundo escenario se tomó en cuenta el estudio de vivienda realizado y se encontró que un porcentaje considerable de los predios son de vivienda plurifamiliar y vecindades, se propone localizar dichos predios para proponer un conjunto integral que se cuente con vivienda, áreas recreativas, ciclista y comercio local.

ESCAMENARIO 2

Dentro de las propuestas para este escenario tenemos:

Comercio: creación de corredores comerciales establecidos, insertados en estas zonas habitacionales para dar servicio tanto a los visitantes como a los habitantes de la zona.

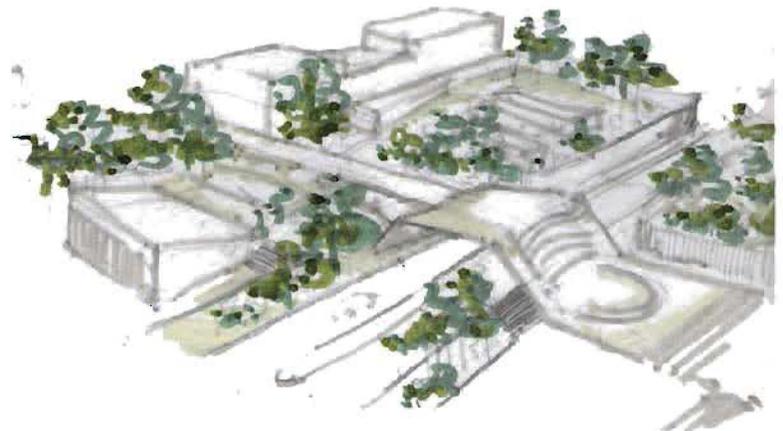
Vivienda: mejoramiento de vivienda, integrado a nuevos espacios semipúblicos, comerciales y recreativos para uso de los habitantes del lugar. En vecindades, vacíos y viviendas en condiciones precarias proponer nuevos conjuntos habitacionales.

Transporte: conectar esta nueva plaza con el metro Constituyentes, y establecer un área para el ascenso y descenso para usuarios de transporte público.



Plaza Plataforma

Nueva plataforma conectora



Vista nueva plataforma



Perspectiva nueva plataforma

Para el tercer escenario se propone un mejoramiento de barrio general a través de la creación de una nueva plaza sobre la avenida Constituyentes para integrar las colonias adyacentes con el área del hospital, las primarias y Los Pinos . El planteamiento contempla también una bahía de ascenso y descenso de pasaje para transporte público a un lado del Metro Constituyentes.

Cada factor fundamental en este diseño se aborda de la siguiente manera:

Barrio: comercio semi-formal a lo largo de esta nueva plataforma para dar servicio a los visitantes de Chapultepec así como ganancias económicas para los habitantes del barrio. Lugares atractivos que ofrezcan una variedad de opciones de experimentación en los espacios y que atraigan diversos tipos de usuarios a distintos horarios.

Peatón: techar la avenida Constituyentes para crear nuevas plazas y corredores peatonales públicos. Adecuación de la avenida Constituyentes para conectar el bosque con esta nueva plaza. Reutilización de algunas edificaciones de la escuela primaria "El Pípila" y del Hospital Presidencial para poder integrar estas nuevas plazas a espacios públicos para los visitantes de Chapultepec y del barrio. Plazas que además de ser transitorias (para cruzar estas avenidas) son plazas que ofrecen a los usuarios diversas actividades recreativas. Rehabilitación e integración de plazas del metro Constituyentes al proyecto

Los Pinos: utilizar Los Pinos como foco de atracción, eliminando la barrera física y política que existe actualmente. Convenio con Los Pinos para la utilización de la zona que delimita su borde con la Av. Constituyentes para crear una plaza semipública y controlada por la sede, esta acción integrará a esta institución con el proyecto.



En este escenario proponemos la extensión del bosque hacia la zona habitacional que rodea al metro Constituyentes. Se propone la demolición de un área de vivienda así como de la residencia de Los Pinos y la escuela primaria "El Pípila"; para realizar una conexión entre las dos secciones de Chapultepec a través nuevos colchones vegetales, dotados de espacios públicos relacionados por puentes y pasos peatonales. Esta propuesta se aborda de la siguiente manera:

Bosque:

- Demolición de Los Pinos, escuela El Pípila y contexto inmediato al metro Constituyentes a excepción de la casa Barragán y departamentos de recién construcción.
- Expansión del bosque e integración de éste sobre esta nueva área demolida.

Peatón:

- Creación de plazas públicas insertadas en estas nuevas áreas verdes a través de corredores.
- Planteamiento de centros de actividades recreativas.

Barrio:

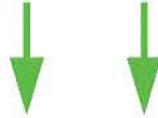
- Reutilización de las instalaciones del Hospital Presidencial para albergar un centro cultural.
- Mejoramiento general de la zona, alumbrado, mobiliario urbano, mejora de banquetas, y sobretodo arbolado. Principalmente en la avenida Parque Lira para lograr un enlace con el parque y la estación de metro.
- Extensión de la ciclopista a través de esta nueva área, conectando ambas secciones del bosque con la colonia Ampliación Daniel Garza y metro Constituyentes.

Comercio:

- Creación de nodos comerciales que vinculen la zona del metro así como a ambas secciones del bosque.



Bosque de Chapultepec, estado actual



Bosque de Chapultepec, planteamiento.

El escenario que se concluye como patrón de diseño para la reactivación y mejoramiento de la zona es el resultado de la combinación de los escenarios presentados:

Se plantea la extensión del Bosque sobre una plataforma que cubrirá la avenida Constituyentes y que se convierta en una mancha verde que se integrará con el mejoramiento de vivienda, demoliendo posiblemente la escuela u hospital presidencial para lograr una extensión más amplia; se pretende que los habitantes se apropien del espacio, convirtiéndolo en un lugar más seguro y activo los 7 días de la semana.

Se pretende que el radio de influencia no sea solo local al implementar el mejoramiento de transporte público y la reactivación de la estación del metro Constituyentes. El Bosque de Chapultepec recibe millones de visitantes al año, y con esta nueva extensión se logrará atraer parte de esa cifra a ésta área.

La finalidad del proyecto es lograr una integración social, donde los que vivan estos espacios (turistas o vecinos) hagan del sitio suyo, que todo tipo de personas pueda disfrutar de estos espacios de transición sin importar si su objetivo es visitar la primera o la segunda sección del bosque.

“Gracias a plazas ajardinadas y avenidas arboladas la naturaleza penetra en el corazón urbano, purifica el aire y eleva el ánimo de sus habitantes, es por esto que los parques y zonas verdes ayudan a cohesionar el tejido urbano y a civilizar los vecindarios.”

“El diseño de la vivienda sostenible solo se considera un éxito si conlleva a la prosperidad económica y cohesión social,¹ proporcionando seguridad, promueve el bienestar social y mejora la salud individual, local y globalmente.”



Análogos de diseño

¹ Brian Edwards, *Gúia básica de sustentabilidad*, Gustavo Gill, 2008.

Tras concluir en la primera etapa un escenario de base, en la siguiente etapa se busca el desarrollo, creación y mejora en el servicio de este espacio público tan importante donde la integración de Los Pinos, el barrio y la ciudad con el bosque desarrollen un espacio urbano exterior confortable; es por esto que se plantea una extensión con senderos que conecten directamente con el barrio, así como con distintas actividades que se encontrarán en la nueva plaza y con ambas secciones del bosque, pero para definir la conexión entre la primera y segunda sección de Chapultepec se pretende que este nuevo espacio propicie lugares de reunión y ofrezca sus servicios no sólo a los vecinos sino a los visitantes para una apertura y tránsito continuo entre ambas secciones.

Para definir el Plan Maestro de este tema se decidió desarrollar una segunda etapa de escenarios donde se busquen más alternativas que permitan explorar la zona y entender las necesidades de los habitantes a través del Diseño Participativo y la Generación de Opciones que como se ha explicado anteriormente, son la base para el proceso de diseño en este proyecto. Debido a la escala, como primer punto se localizaron las temáticas prioritarias dentro del proyecto para desarrollar escenarios con cada elemento propuesto y posteriormente conjugarlos para encontrar un mayor número de posibilidades de diseño:

Isla delimitada por las avenidas Periférico, Parque Lira y Constituyentes

En esta zona se plantean diversas opciones: desde la demolición del Hospital Presidencial así como de la escuela primaria (cabe mencionar que se reutilizarán ciertas instalaciones de los mismos) para crear una plaza de acceso directo e ininterrumpido entre la primera sección-metro-segunda sección. En esta plaza se plantea una ampliación del bosque que sirva de bienvenida a los visitantes de las 2 secciones del bosque o de Los Pinos. En la plaza se proponen diferentes actividades de atracción para los usuarios.

Nueva Plaza Conectora

Se consideró como punto de partida techar la avenida Constituyentes y conectar la isla existente con el metro, Colonia Ampliación Daniel Garza y la primera sección de Chapultepec. Para lograr este enlace directo se propone que el paso a desnivel de la avenida Constituyentes se prolongue ya que actualmente éste inicia a un lado de Los Pinos, con el fin de lograr una continuidad peatonal entre plazas lo mejor sería que la plancha se encuentre al mismo nivel de la primera sección.

El principal interés de techar la avenida es lograr un espacio público que sirva para generar una legibilidad franca de la zona, que traerá consigo concurrencia y por lo tanto seguridad, así como un incremento de la plusvalía del lugar.

Del mismo modo se plantearon distintas posibilidades para lograr esta conexión: por medio de una extensión del bosque, la integración de nuevas áreas de comercio, así como Los Pinos, donde se propone un espacio público-controlado.

Mejoramiento de vivienda en la Colonia Ampliación Daniel Garza

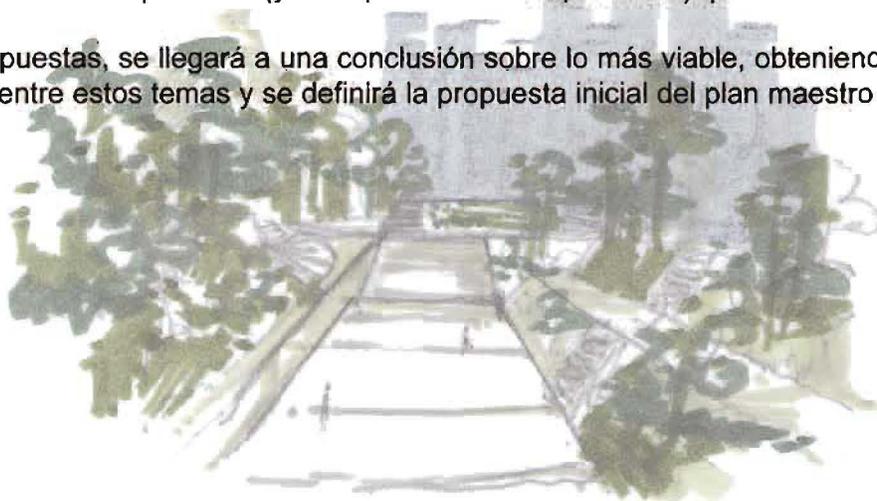
Con la creación de estos nuevos espacios públicos automáticamente se generará un incremento en la plusvalía de la zona; actualmente el porcentaje de viviendas plurifamiliares así como viviendas es considerable, por lo que el nivel socio-económico es bajo a medio, por lo que se propone un mejoramiento de barrio que va desde una nueva lotificación para crear casas de interés social hasta edificaciones consolidadas de departamentos con espacios para comercio en planta baja, siempre bajo la premisa de satisfacer la demanda de población reubicada e incluso incrementar la densidad en el área.

En cualquiera de los casos se propone la creación de más espacios semipúblicos de convivencia para el barrio, rodeados de áreas verdes, peatonales y conexión tanto con el metro como con la nueva plaza.

Cruce peatonal sobre la avenida Periférico

Este es un elemento clave para la funcionalidad del proyecto que se propone. La finalidad es lograr una liga adecuada entre la isla y la segunda sección de Chapultepec que puede ser desde un paso a desnivel por debajo de la avenida Periférico; varias plazas con actividades sobre esta vialidad, un gran puente por encima o simplemente una serie de rampas con usos específicos (ya sea para ciclistas o peatones) que desemboquen del otro lado de la misma.

Después de analizar todas estas propuestas, se llegará a una conclusión sobre lo más viable, obteniendo un escenario a base de combinaciones entre estos temas y se definirá la propuesta inicial del plan maestro para la zona.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

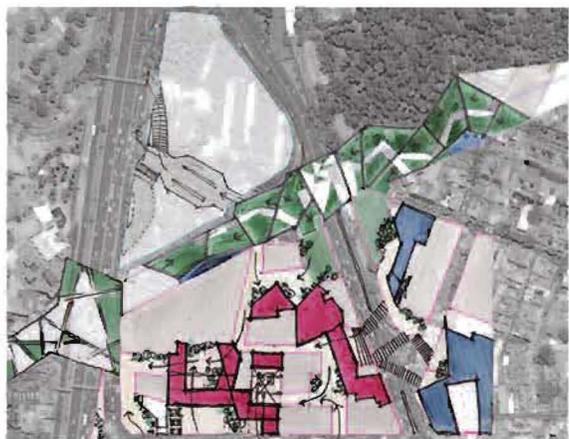
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

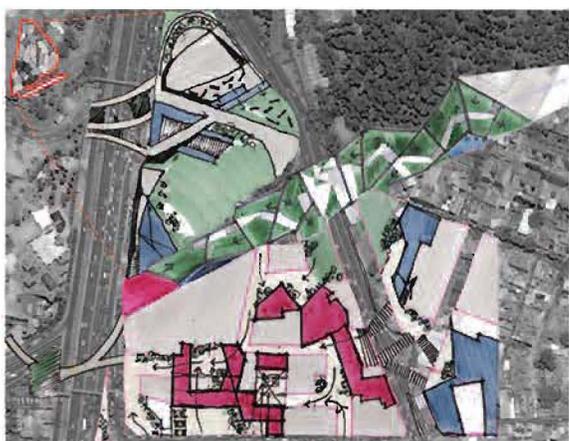
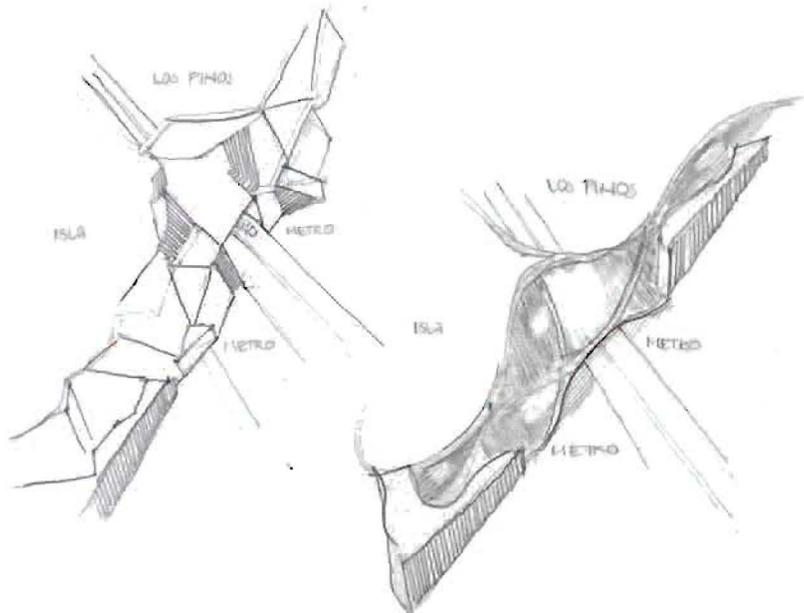
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



1



2



3



4

69

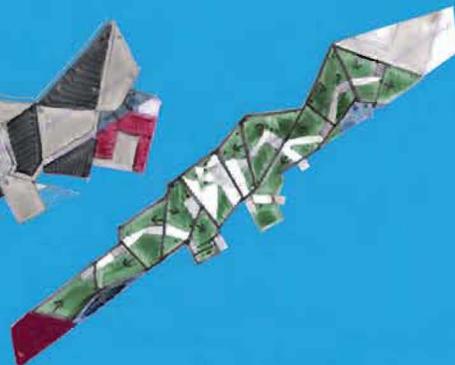


Inserción de topografía con áreas verdes



Caminos interdependientes peatón-ciclista

Plazas duras



Juego de plataformas angulares conectadas por escalinatas

PLATAFORMA

PIEZAS

Debido a la falta de comunicación (1ra y 2da sección de Chapultepec-metro-isla), se propone aprovechar el paso a desnivel de la Av. Constituyentes techándolo para la creación de una plancha que pueda unir cada uno de estos elementos; las piezas presentadas son las posibilidades de tratamiento que se tomaron en cuenta para la topografía de la misma y su integración con el proyecto.



5



6



Perspectiva de Pieza "Plaza",
Escenario 1



7



8

71

Zona de Transición	Zona Deportiva	Zona de Transición	Zona Deportiva	Zona Deportiva	Zona de Transición	Zona Cultural	Foro abierto	Foro abierto	Zona de transición
Foro abierto	Foro abierto	Zona Cultural	Zona Cultural	Zona Cultural	Zona de Transición	Zona Cultural	Zona de ocio	Zona Cultural	
Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5					
					■ Nuevos edificios		■ Edificios conservados		

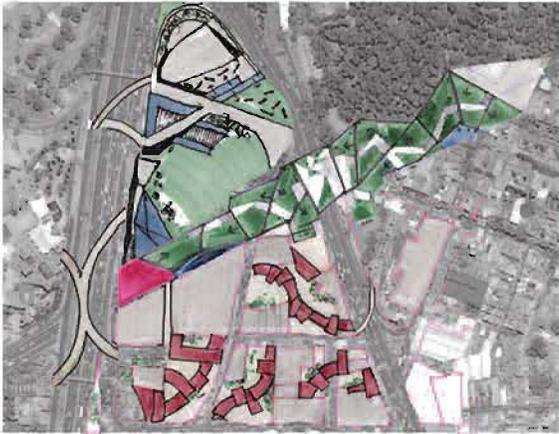
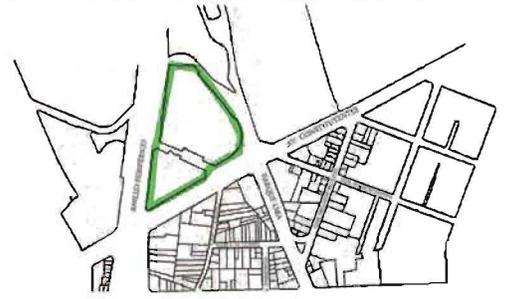
PLAZA

Diferentes escenarios son presentados y se plantean 2 tipos de actividades: culturales y deportivas. Divididas por una zona de transición donde se busca una continuidad peatonal, que invite a cualquiera de las actividades que se proponen. La intención de esta plaza es otorgar un espacio introductorio al bosque que sea visitado los fines de semana pero que en días hábiles también sea aprovechado por la gente del barrio.

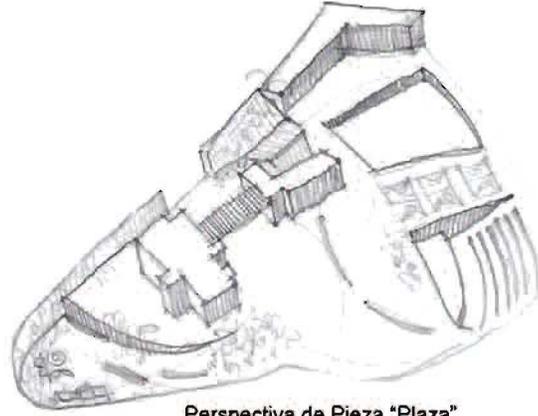
PIEZAS



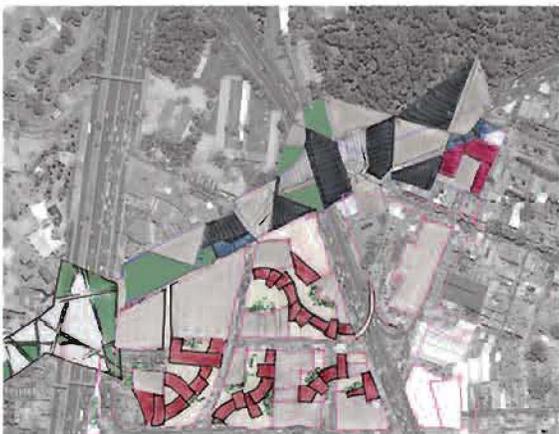
9



10



Perspectiva de Pieza "Plaza", Escenario 2



11



12

73

<p>Circuito-Plaza con usos específicos</p>	<p>Plaza desfragmentada con usos subterráneos</p>	<p>Inserción topográfica con áreas verdes</p>	<p>Caminos independientes Peatón - Ciclista</p>
--	---	---	---

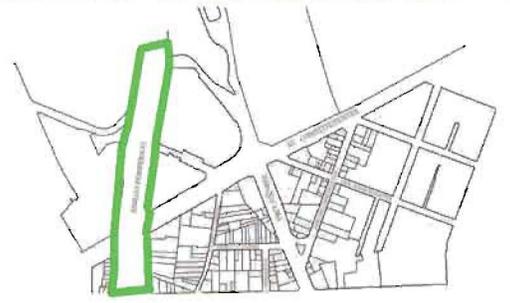
TOPOGRAFÍA

Estos escenarios son principalmente tratamientos en el suelo de la isla, los cuales pueden ser a nivel de calle o con plazas a desnivel con el fin de crear espacios con potencial de diseño. En todos los planteamientos se demuelen las instalaciones de la escuela primaria pues es la forma más factible de lograr que la plaza conectora funcione a través de una conexión visual y física que invite al peatón a recorrerla, logrando el vínculo con la segunda sección de Chapultepec; pero debido a esta decisión de nueva plaza, se plantea la reubicación de la primaria en las instalaciones del Hospital Presidencial con la finalidad de no modificar radicalmente la vida cotidiana del barrio, mas bien mejorarla.

PIEZAS



13



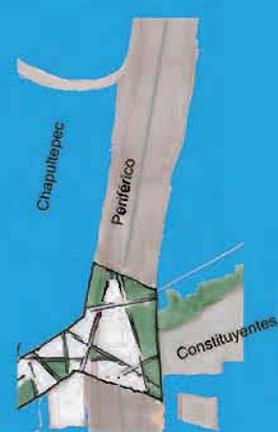
14



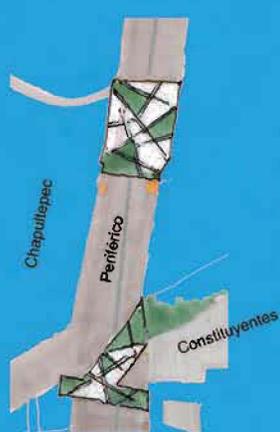
15



16



Hundimiento de Anillo Periférico y de avenida Constituyentes para lograr continuidad peatonal de la plataforma y conectar también las 4 esquinas de Periférico.



Conexión entre isla y Chapultepec a través de una plataforma a nivel de calle provocando el hundimiento de Anillo Periférico; además paso elevado para el cruce de la zona habitacional.



Cruces peatonales a través de puentes con uso específico conectados por plazas. Un puente para la zona habitacional que desemboca en una plaza verde.



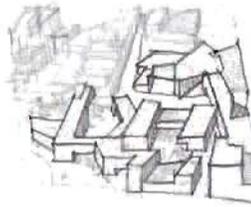
Puentes conectados para lograr una continuidad peatonal.

El cruce de la Av. Anillo Periférico para los peatones de la zona siempre ha implicado preocupación debido su peligrosidad.

Para lograr una unificación en la plaza propuesta se presentan una serie de escenarios que buscan una continuidad formal y peatonal para conectar la segunda sección de Chapultepec con la Colonia Ampliación Daniel Garza.



17



Perspectiva de propuesta de vivienda



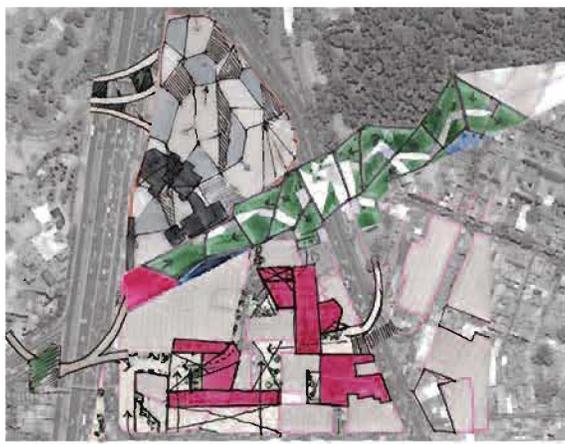
18



20

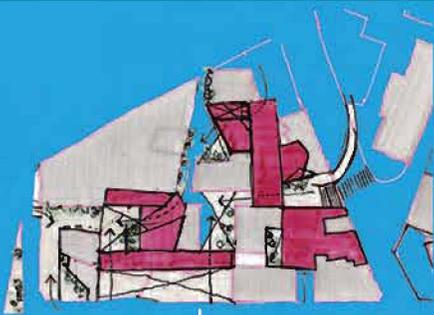


19

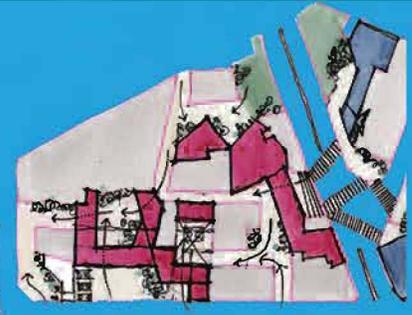
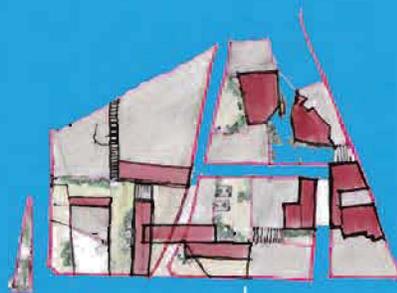


21

77



Vivienda Plurifamiliar con trazo ortogonal y patios adyacentes



Vivienda Plurifamiliar con trazo irregular y patios centrales

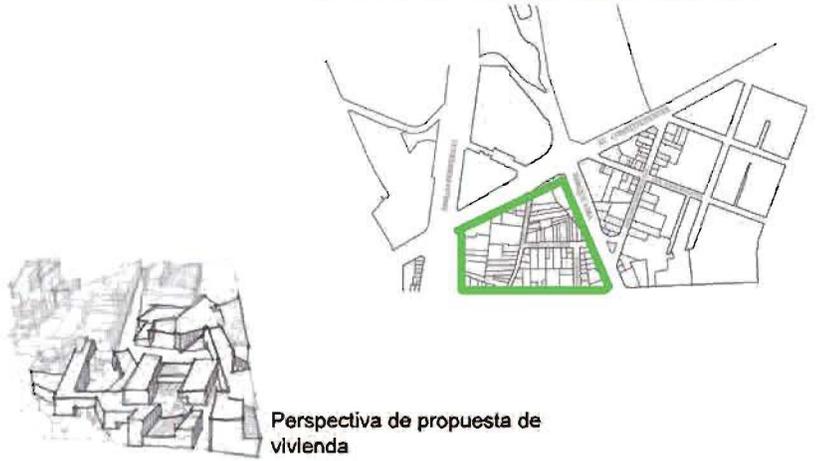
Nuevas edificaciones

Predios a respetar

Los escenarios aquí planteados son para el mejoramiento de vivienda se retomó el análisis de los predios identificados en mal estado, deteriorados, vecindades y plurifamiliares. A partir de estos espacios se diseñaron 6 propuestas para el mejoramiento de barrio en la zona donde los espacios comunes e integración de la mancha verde son una constante de diseño. Cabe mencionar que la propuesta de vivienda, solo se desarrolló en esta etapa debido a la magnitud del proyecto.



22



Perspectiva de propuesta de vivienda



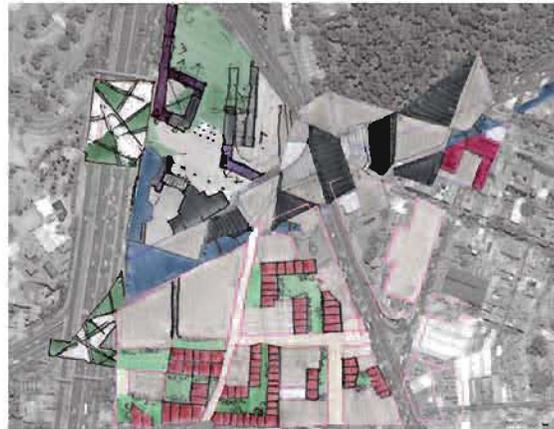
23



25

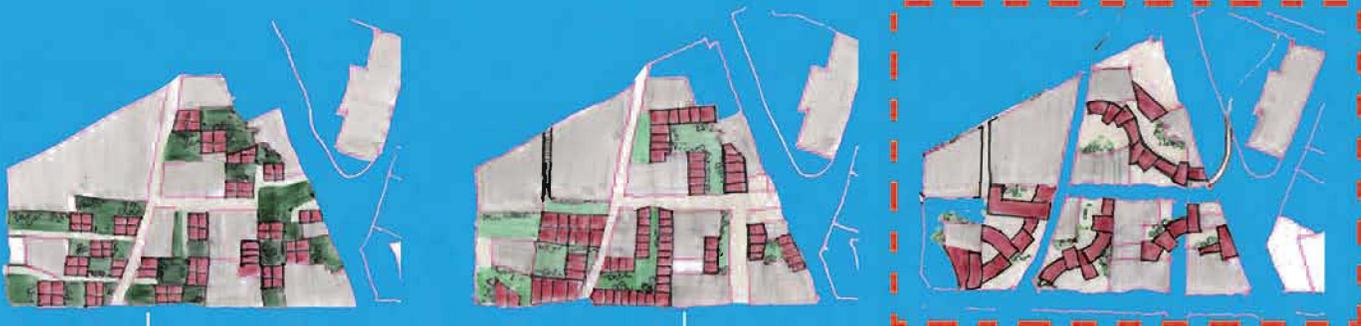


24



26

79



Vivienda unifamiliar con trazo reticular y con posibilidades de crecimiento

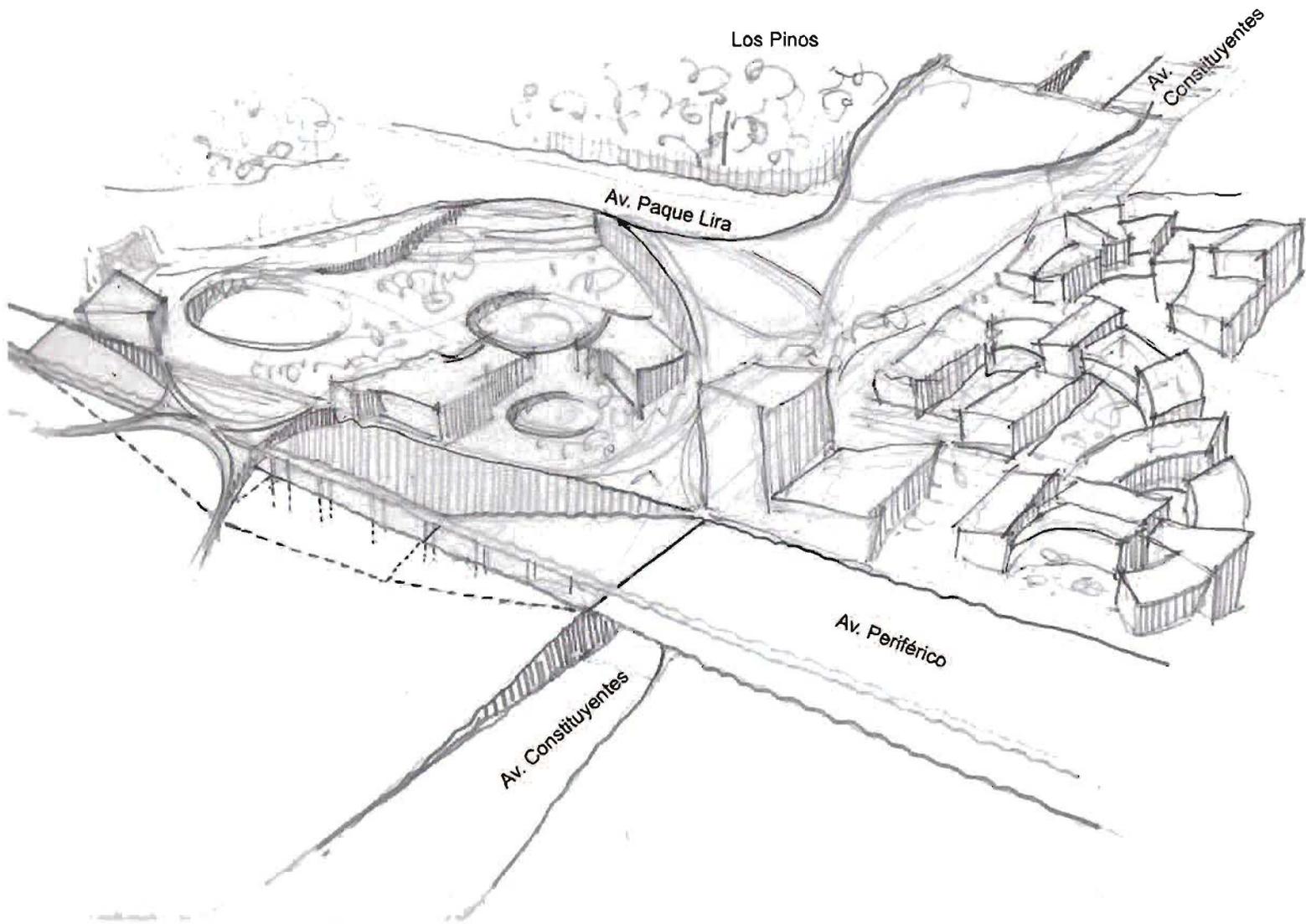
Vivienda plurifamiliar con trazo orgánico con patios adyacentes

Nuevas edificaciones Predios a respetar

VIVIENDA

El planteamiento principal es una consolidación de vivienda y reagrupación de vecinos. En todas las propuestas de diseño se plantean nuevas plazas semipúblicas con posibilidad de comercio en planta baja y una actividad peatonal constante generando seguridad a través de la habitabilidad de los espacios. En algunas propuestas se decide cambiar las calles vehiculares por peatonales con estacionamiento subterráneo y en otras se respeta el uso vehicular actual.

PIEZAS



Escenario segunda etapa

Después de haber realizado el estudio de las diversas posibilidades para el escenario final, a continuación se resume cada una de las piezas que se eligieron y que a nuestro criterio parecen ser las más adecuadas para satisfacer las necesidades del proyecto planteado con elementos que propicien la amabilidad espacial, social y arquitectónica, principales características rectoras de nuestro proyecto.



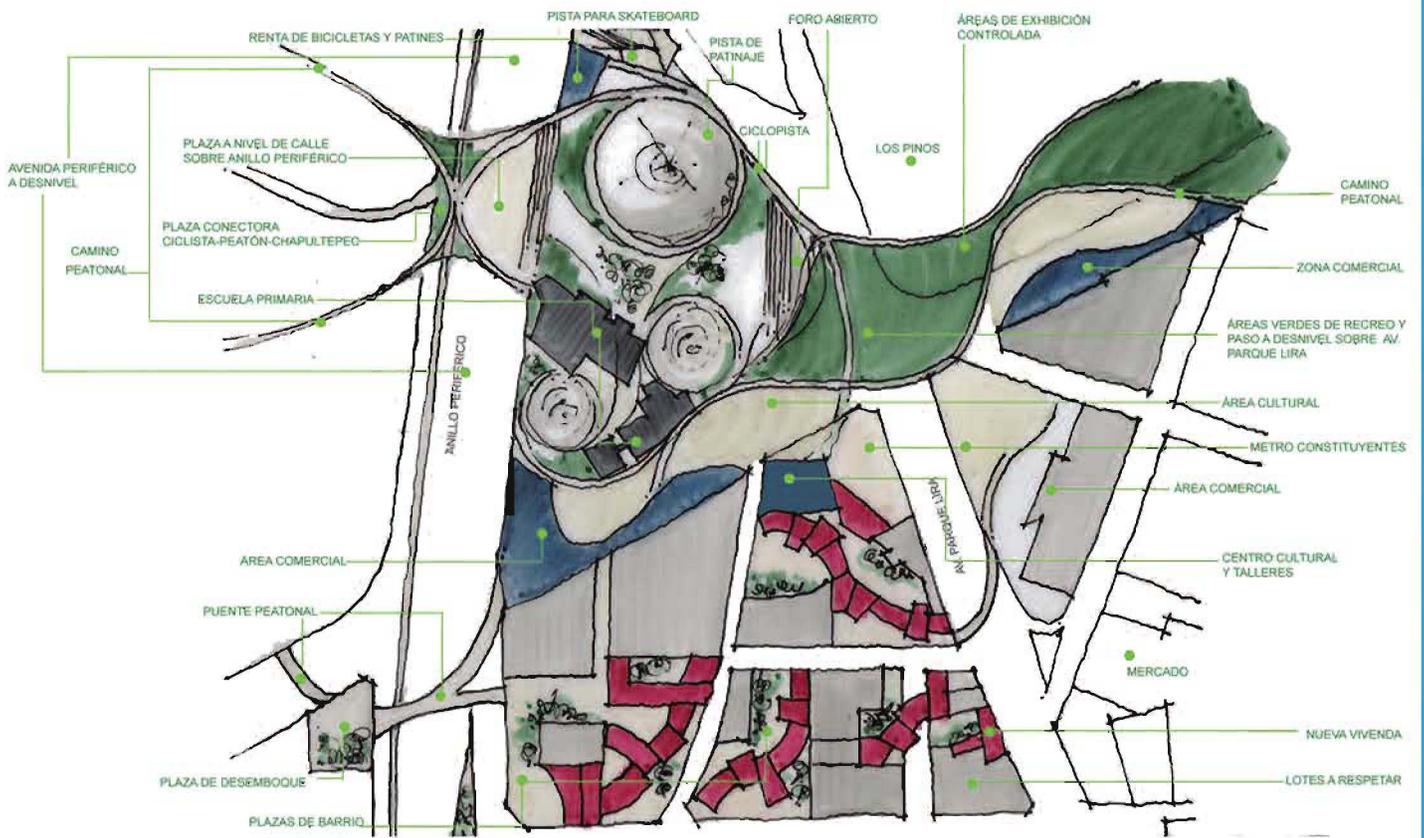
Inserción de topografía con áreas verdes sobre la avenida Constituyentes

Circuito-Plaza con usos específicos en la isla existente

Inserción topográfica con áreas verdes en la isla existente

Cruces peatonales a través de puentes conectados por plazas sobre avenida Periférico

Vivienda plurifamiliar con trazo orgánico y patios adyacentes en la colonia Ampliación Daniel Garza.



Resumen escenarios segunda etapa



Esquema topográfico añadido al diseño de plazas conectoras

Los elementos resultantes de la nueva propuesta constan de:

Plaza Conectora. Se encuentra configurada por dos secciones: cultural y deportiva, éstas se encuentran en interacción a través de caminos que desembocan en plazuelas, cabe mencionar que en esta zona se reutilizaron parte de las instalaciones del Hospital Presidencial para albergar la escuela primaria “El Pípila” cuyas instalaciones anteriores fueron demolidas.

Vivienda. Bajo el mismo esquema orgánico, este nuevo conjunto habitacional se adhiere a las edificaciones que se conservan en buen estado, logrando un contraste con éstas y una integración con el bosque, al mismo tiempo la creación de plazas y espacios públicos insertados dentro del mismo complejo.

Puentes Peatonales. Se plantean diversos puentes, tanto peatonales como para ciclistas, los cuales desembocan en las plazas del proyecto. Así mismo, se plantea hundir parte del Anillo Periférico, para darle continuidad a la plaza conectora y prioridad a la vida peatonal.

En esta etapa se decidió la morfología general de la zona, topografía y zonificación de las áreas a tratar por medio de los escenarios antes presentados. Las decisiones de diseño fueron tomadas con la metodología de generación de opciones, al igual que la primera etapa, y son clave para las siguientes etapas de desarrollo del proyecto.



Después de que en la segunda etapa se han decidido las áreas que conformarán la nueva plaza y sus patrones de diseño, en esta tercera etapa se hacen diferentes planteamientos sobre el programa arquitectónico para determinar el uso que se les dará.

Se presentan diferentes opciones de uso, para diferentes tipos de usuarios y por ende distintos tipos de necesidades. Tomando como base el diseño participativo se platicó con los vecinos de la zona donde nos expresaron principalmente su preocupación por la inseguridad de la zona así como la falta de espacios recreativos formales.

Las opciones que se tuvieron en un principio fueron:

- | | |
|--|---|
| ✓ Canchas de fútbol rápido | ✓ Canchas de voleibol |
| ✓ Canchas de básquetbol | ✓ Juegos infantiles |
| ✓ Foro al aire libre | Teatro |
| Zona de Bares | ✓ Pista de patinaje |
| ✓ Zona de patinaje extremo | ✓ Comercio establecido |
| Restaurantes | Biblioteca pública |
| ✓ Plazas interactivas | Salón de usos múltiples |
| Estacionamiento público | ✓ Sanitarios públicos-casilleros |
| ✓ Área de comida rápida | Estacionamiento local |
| ✓ Galería en Los Pinos | Museo de sitio |
| ✓ Lago | ✓ Áreas verdes |
| Gimnasio público | Mesas de pin-pon |
| ✓ Centro cultural | Ludoteca |
| ✓ Enfermería | ✓ Centro de vigilancia |
| ✓ Ciclopista | ✓ Área de renta de bicicletas y patines |
| ✓ Bahías de ascenso y pasaje de transporte público | ✓ Plazas de transferencia de transporte público |
| ✓ Recorrido de entrenamiento físico | ✓ Áreas de descanso y para el ocio |

Este proceso de generación de opciones se hizo a partir del planteamiento de los problemas hallados, se llegó a conclusiones, se decidieron los puntos a resolver y se crearon distintas soluciones de cómo resolver los mismos.

Una vez entendida la problemática, las decisiones fueron tomadas en base a las concepciones de los habitantes, para llegar a un resultado que por su uso, logren ser factibles para la zona y por tanto para la comunidad.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Una vez elegidas las opciones se hizo la siguiente clasificación para entender su organización:

ÁREA CULTURAL:

- * Escuela primaria "El Pípila" 
- * Centro Cultural
 - Talleres 
 - Biblioteca 
 - Administración 
 - Centro de vigilancia 
 - Enfermería 
- * Foro al aire libre 
- * Los Pinos
 - Mirador 
 - Galería 

ÁREA DEPORTIVA

- * Cancha de fútbol rápido 
- * Canchas de básquetbol 
- * Pista dura de patinaje 
- * Zona de patinetas 
- * Ciclopista 
- * Renta de bicicletas y patines 

ÁREA DE DESCANSO:

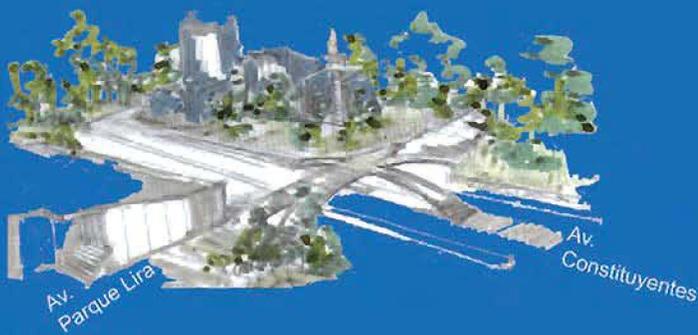
- * Lago 
- * Áreas verdes 
- * Plazas interactivas 

ÁREA DE TRANSICIÓN:

- * Comercio 
- * Sanitarios - Casilleros 
- * Comercio establecido 
- * Área de comida rápida 
- * Bahías de transporte público 
- * Plazas y puentes 
- * Plaza de reactivación para metro Constituyentes 

ÁREA HABITACIONAL:

- * Vivienda 
- * Comercio local 
- * Plazas de barrio 



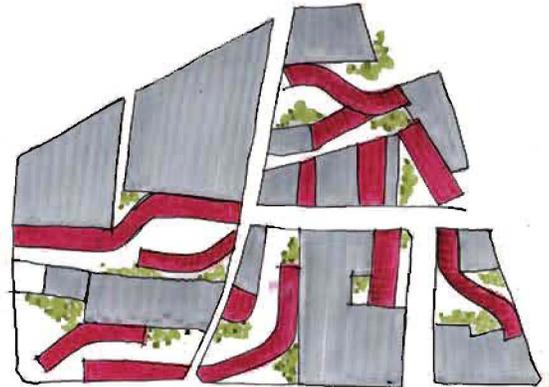
Croquis de vistas



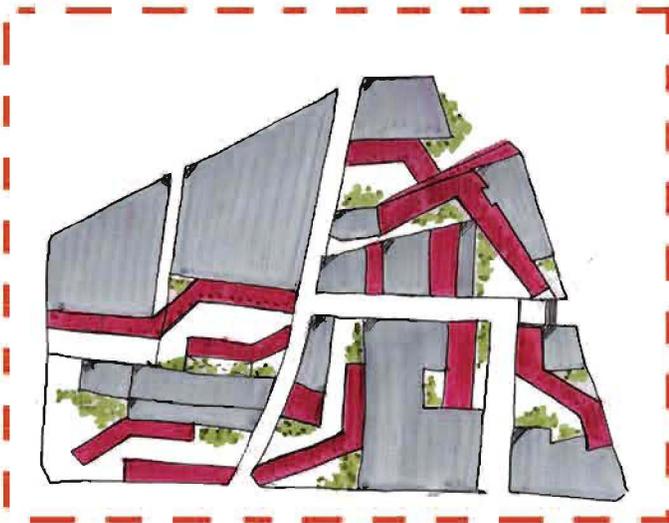
Al lograr esta extensión del bosque sobre la ciudad y la creación de un nodo articulador entre las partes involucradas, se generará un mayor equilibrio ecológico y se dará sustentabilidad al sitio. La estrategia para lograr esta integración urbana es: diseñar zonas ajardinadas en la nueva plaza que estará sobre el paso a desnivel de la avenida Constituyentes así como sobre 2 nuevos pasos a desnivel en las avenidas Periférico y Parque Lira; para poder dar continuidad a esta plaza es necesario demoler la escuela primaria y parte del hospital, para el problema que se generará en el transporte público, se plantea una plaza de transición al nivel de la avenida Parque Lira donde se encontrarán las salidas del metro Constituyentes un área de ascenso y descenso de pasaje, por otro lado, para integrar "Los Pinos" al proyecto se propone una plaza-galería controlada por dicha institución.

En esta etapa se analiza con más detenimiento el conjunto habitacional, donde se crearán plazas semi-públicas para incentivar un sentido de apropiación del espacio por parte de la comunidad.

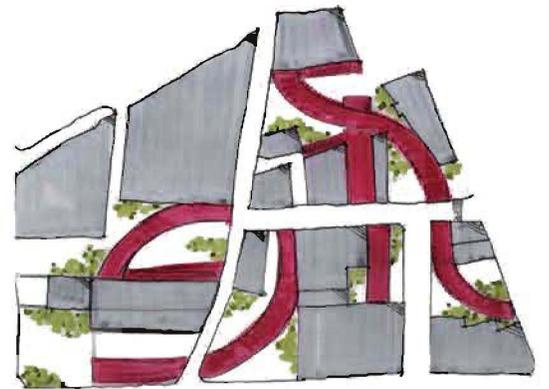
En esta etapa se corrobora la importancia de tomar en cuenta el mejoramiento de vivienda como parte del plan maestro. Se eligió en la segunda etapa una opción de diseño esquemático sobre como abordar los predios que pueden ser demolidos, para que el incremento inmobiliario sea aprovechado por los habitantes de la zona. Como este proyecto tiene por objetivo ser sustentable, se toma como punto de partida esta condición para el esquema de diseño; la orientación es el elemento fundamental para la realización de los nuevos edificios siempre integrados a un espacio semi-público de barrio.



Segunda opción de vivienda

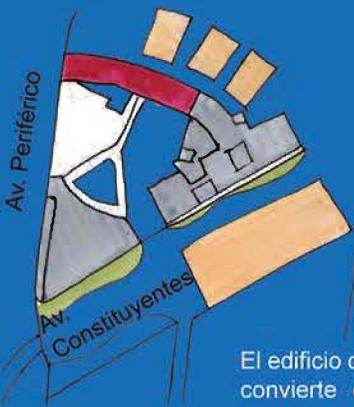


Vivienda plurifamiliar con trazo irregular que genera plantas libres y patios centrales, así mismo se busca la mejor orientación para el aprovechamiento de energía solar.

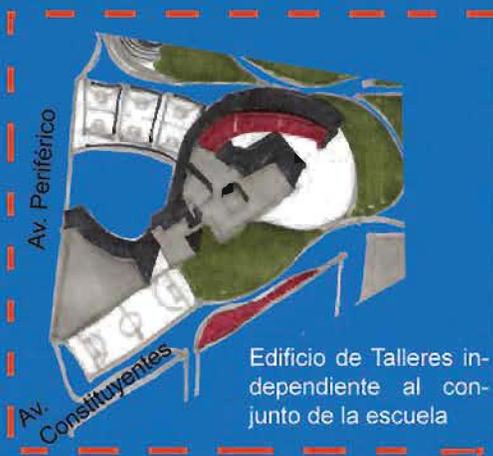


Tercera opción de vivienda

89



El edificio de Talleres se convierte en parte del conjunto de la escuela



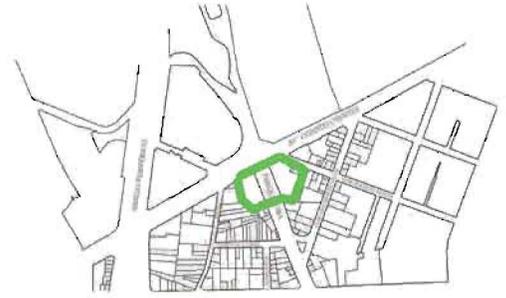
Edificio de Talleres independiente al conjunto de la escuela



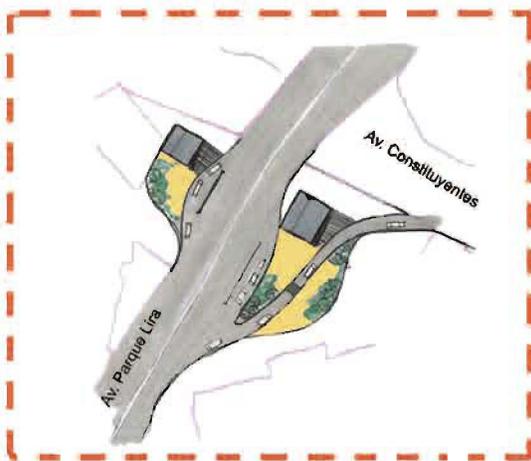
Para las instalaciones del actual Hospital Presidencial se presentan 2 opciones de abordaje, en ambas se readaptará el inmueble para transferir la escuela primaria "El Pípila", pero debido a que los planos de este edificio son de difícil acceso por ser zona federal, se refiere la intención de esta adaptación y se busca un modo de integración de este edificio con la plaza. El objetivo es hacer que los talleres, canchas y foro abierto sean de fácil acceso para ser aprovechados cuando este edificio tenga su nuevo uso.

A causa de esta nueva conexión, la demanda en el transporte público aumentará; por esta razón se plantea un área para el ascenso y el descenso de pasaje para abastecer al nuevo sitio y ofrecer un punto de llegada al bosque. Se crearán plazas de transferencia en las salidas actuales del metro Constituyentes (un nivel más bajo que el resto del proyecto), con una liga visual a la nueva plaza.

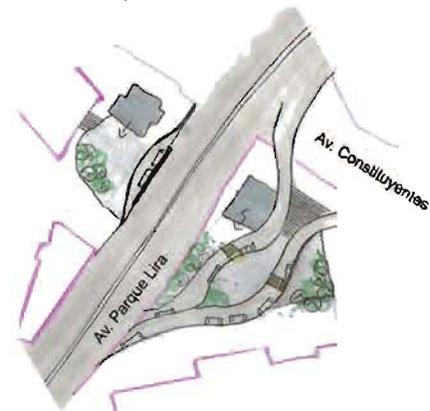
La avenida Parque Lira se transformará en paso a desnivel a la altura de la estación del metro para que la nueva plaza de transferencia se adhiera a la misma calle, gracias al nivel que actualmente cuenta esta estación se propone en sus salidas una bahía de camiones en ambos sentidos de Parque Lira; además en el lado norte, es posible conectar ésta con la ruta de camiones que vienen de la avenida Costituyentes en su dirección oriente.



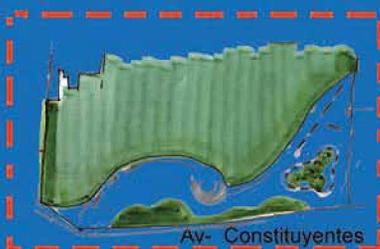
Bahía de ascenso y descenso de pasaje que se incorpora a través de rampas a nivel de la salida oriente del metro Constituyentes (altura más baja de Parque Lira) con posible reincorporación a la misma o a la Av. Constituyentes en su dirección norte y para la dirección sur se propone un ligero cambio de nivel solo con reincorporación a Parque Lira.



Av. Parque Lira se convierte en un paso a desnivel para permitir una transición más directa hacia la nueva plaza y para que la bahía de ascenso y descenso se encuentre a su mismo nivel. En dirección norte con 2 carriles, 1 para reincorporarse a Av. Constituyentes; en dirección sur con una bahía más sencilla para ascenso y descenso de pasaje.



91



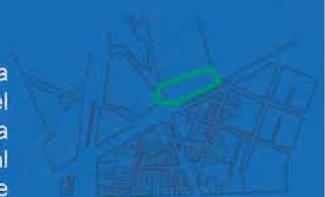
Ciclopista entra al recorrido interno que sirve como barrera física entre los peatones y la reja interior. Consta de un área de descanso como mirador a Los Pinos y galería a lo largo del camino.



La ciclopista entra a la galería pero rodando una serie de jardineras, provocando un hueco entre el peatón la reja.



La ciclopista respeta el área de los pinos y lo bordea, el problema que se encuentra es que el acceso peatonal cruza con este circuito de ciclistas.

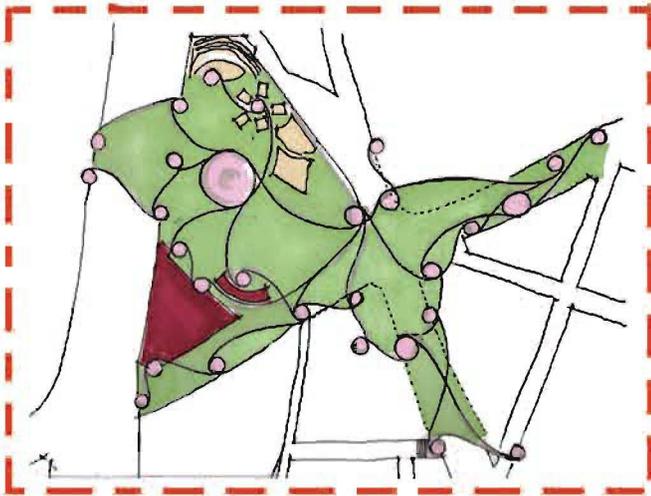
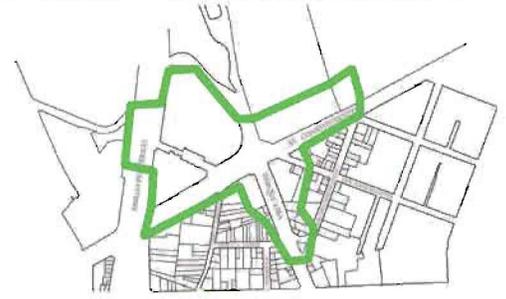


La existencia de Los Pinos entre la primera y segunda sección de Chapultepec es la causa principal a la fractura del Bosque. La barrera y la falta de integración física entre el poder federal y la sociedad provocan un elemento clave para el diseño de este proyecto.

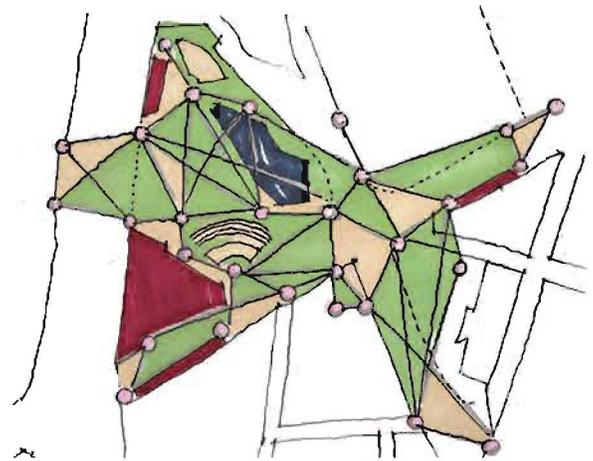
Se propone que la residencia de Los Pinos ceda una parte de sus jardines para lograr una integración con la nueva plaza; con esto, Los Pinos se convertirá en un hito turístico mas que en un nodo de dispersión para esta conexión.

El área cedida consistirá en un recorrido de exposiciones temporales y un mirador a la casa presidencial o jardines; todo esto controlado por el poder federal, el cual podrá abrir o cerrar según le sea necesario sin afectar el funcionamiento de la nueva plaza.

El funcionamiento y conexiones de la nueva plaza son de vital importancia para el éxito de este proyecto; como configuración inicial se tiene una topografía irregular interrumpida por caminos peatonales que conectan los diversos puntos estratégicos. Se identificaron los puntos de reunión y actividades clave para poder tratar opciones de desplazamientos dentro de la plaza.



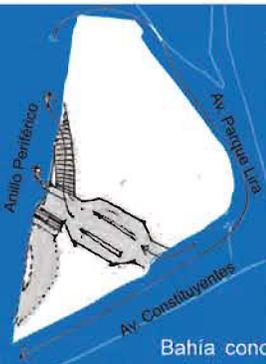
Caminos peatonales con desemboque a puntos de interés público



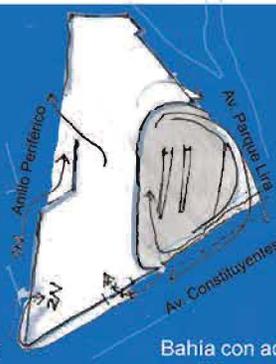
Caminos con mayor número de opciones de movimiento para los peatones y con posibilidad de desemboque a grandes plazas duras.

- ÁREAS VERDES
- CAMINOS
- EDIFICIOS
- LAGO
- HITOS PEATONALES
- PLAZAS DURAS

93



Bahía concentrada en Av. Periférico y estacionamiento concentrado entre Av. Constituyentes y Parque Lira



Bahía con acceso en Av. Constituyentes y salidas en Periférico. Acceso y salida al estacionamiento por Periférico.

- Estacionamiento
- Bahía de transporte público



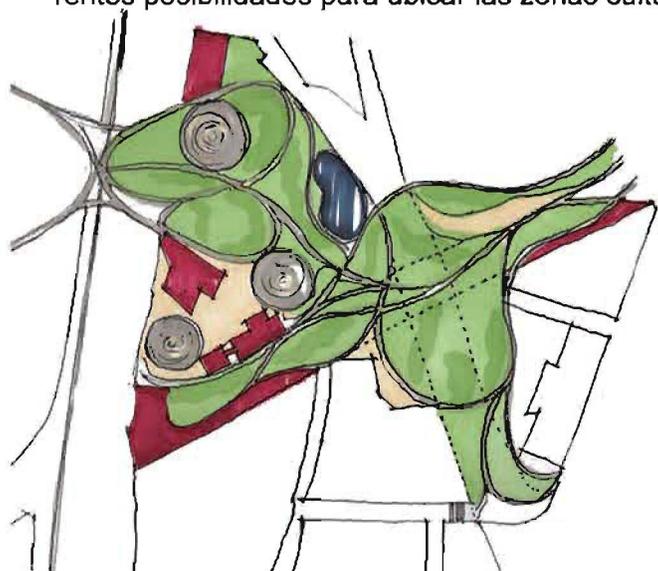
Debido al desnivel que existe en la avenida Constituyentes se pensó en la existencia del uso subterráneo de la isla como nodo de transporte .

Lo que se propone es un estacionamiento público que sirva a los visitantes de Chapultepec y otra bahía de ascenso y descenso para pasajeros de transporte público.

Después de analizar esta propuesta, se concluyó que no es viable debido al costo que implica una excavación de tal magnitud además de los problemas viales que se agregarían a las avenidas aledañas ya congestionadas.



En la isla se plantea una cisterna para almacenaje de agua pluvial para el riego de la plaza, además de una planta de tratamiento para aguas grises. Por lo tanto el desnivel generado sobre esta avenida hará mas factible la caída del agua. Aunado a este sistema de almacenamiento, se diseñará un lago de tratamiento pasivo de agua que también servirá de elemento introductorio a Chapultepec para hacer agradable la transición, de igual modo se plantean las diferentes posibilidades para ubicar las zonas cultural y deportiva.



1. Después de elegir el modo como se quiere que se toquen los hitos peatonales, se conectan a través de caminos tratando que dar continuidad tanto a peatones como ciclistas, satisfaciendo el programa arquitectónico y buscando una integración paisajística

2 Resultado, con máyor tratamiento paisajístico de la zona



3. Anteproyecto arquitectónico

Una vez elegidas las opciones anteriores se concluye con un esquema final para esta etapa en el que por medio de la Generación de Opciones se llegó a un programa arquitectónico tentativo, logrando un proyecto integral donde los actores podrán disfrutar de estos espacios de transición sin importar a que parte de Chapultepec se dirijan. Se considera que con la inyección de esta infraestructura urbana en el sitio se propiciará una emergencia en el barrio que tendrá un radio de acción muy amplio.



Vista aérea norte de nueva plaza conectora. Primera imagen



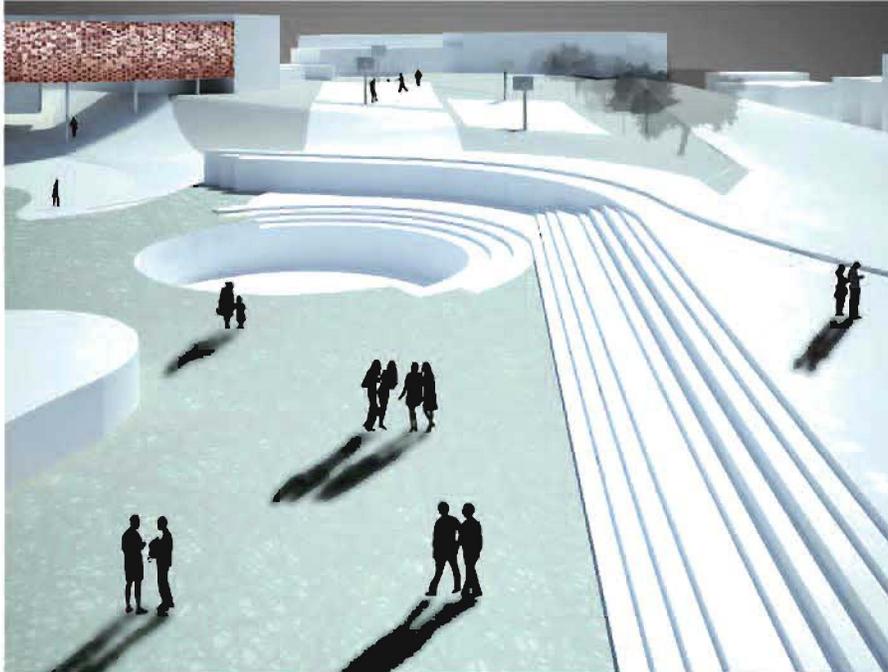
Bahía de ascenso y descenso de pasaje metro-transporte público



Zona de entrenamiento



Vista aérea sur de nueva plaza
conectora sobre Periférico



Foro al aire libre.
Desemboque plaza Periférico-isla



Área de esparcimiento



CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC

PLAZA CONECTORA

PROCESO DE DISEÑO



Universidad Nacional
Autónoma de México

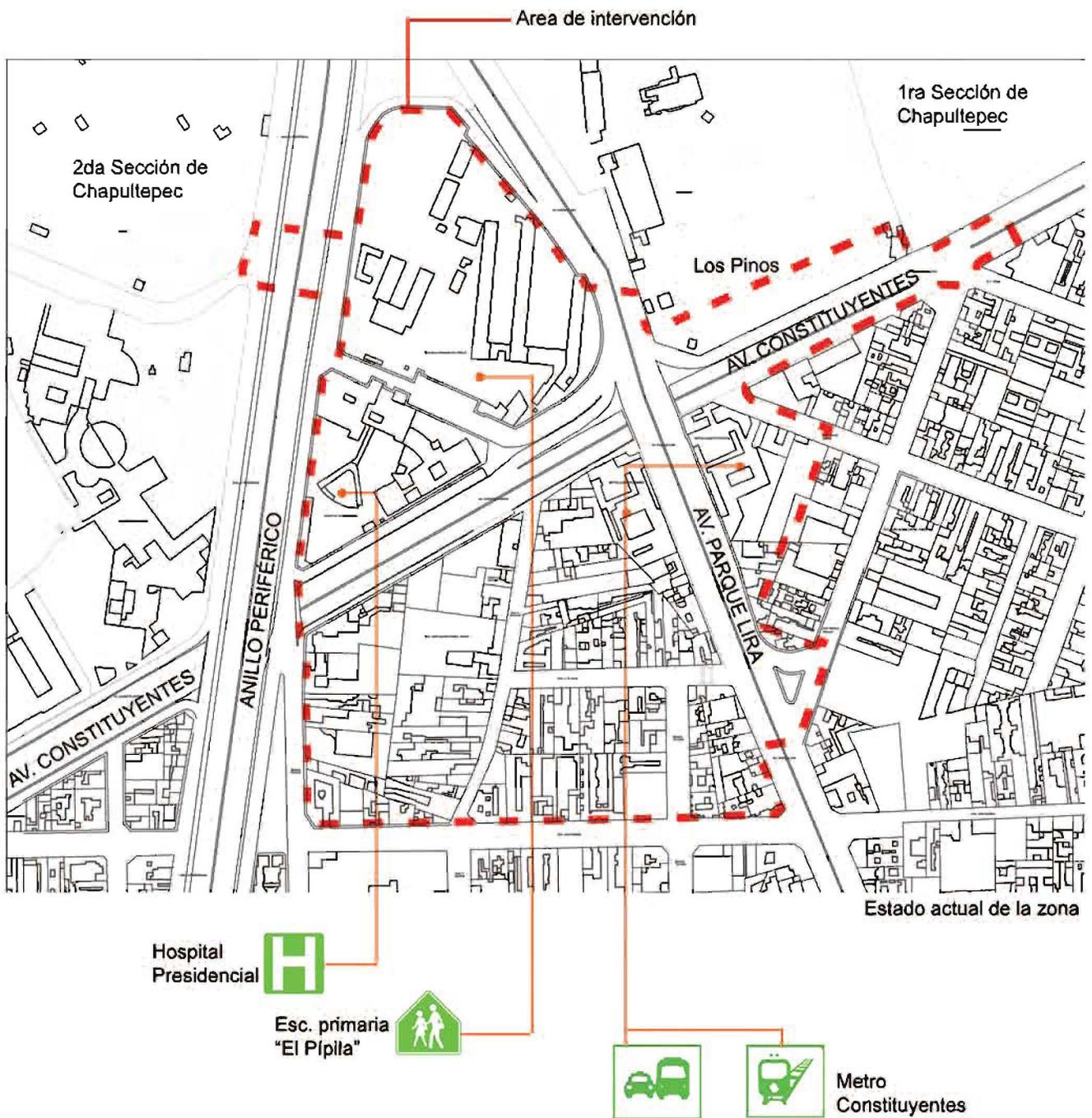


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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).

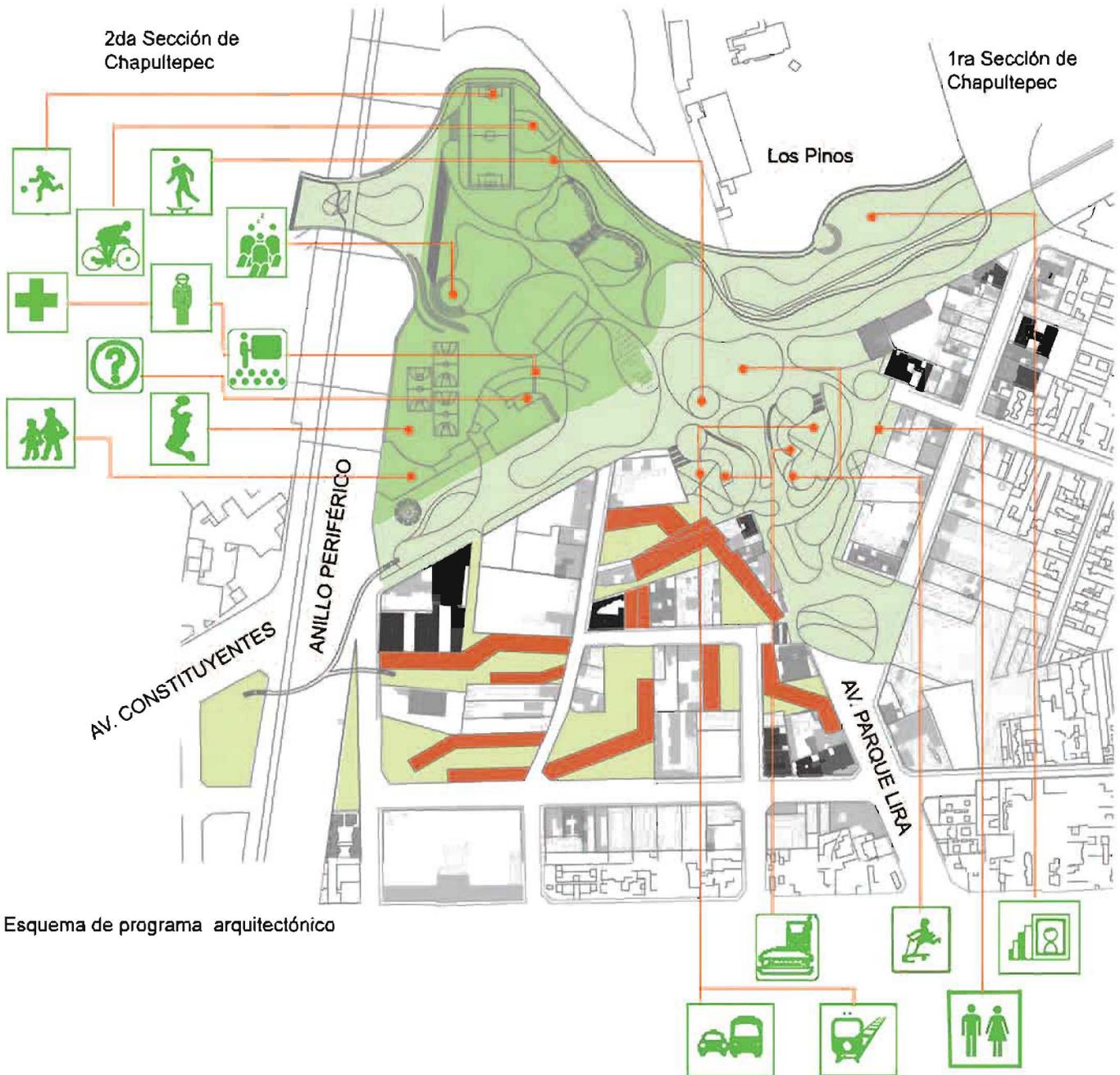
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



Al haber concluido con el planteamiento inicial de la plaza y por ende el programa arquitectónico, el siguiente paso a desarrollar es la imagen urbano-paisajístico del conjunto, debido a la magnitud del proyecto tuvimos que elegir entre desarrollar la vivienda o la nueva plaza.

El desarrollo de vivienda se quedó en la etapa preliminar y se decide trabajar únicamente en la plaza conectora, seleccionamos este tema debido al impacto potencial con la ciudad, además de que su implementación conllevaría un interés por el mejoramiento general de la zona aledaña, incluyendo la vivienda actual.

Es importante destacar que se desarrolló conceptualmente el tema de vivienda para resaltar su importancia en el plan maestro de la plaza y dejar en claro que mantener a los habitantes de la zona es fundamental. En este capítulo se desarrolla cada espacio, de forma independiente y con el mismo planteamiento de Generación de Opciones a un nivel más detallado de diseño

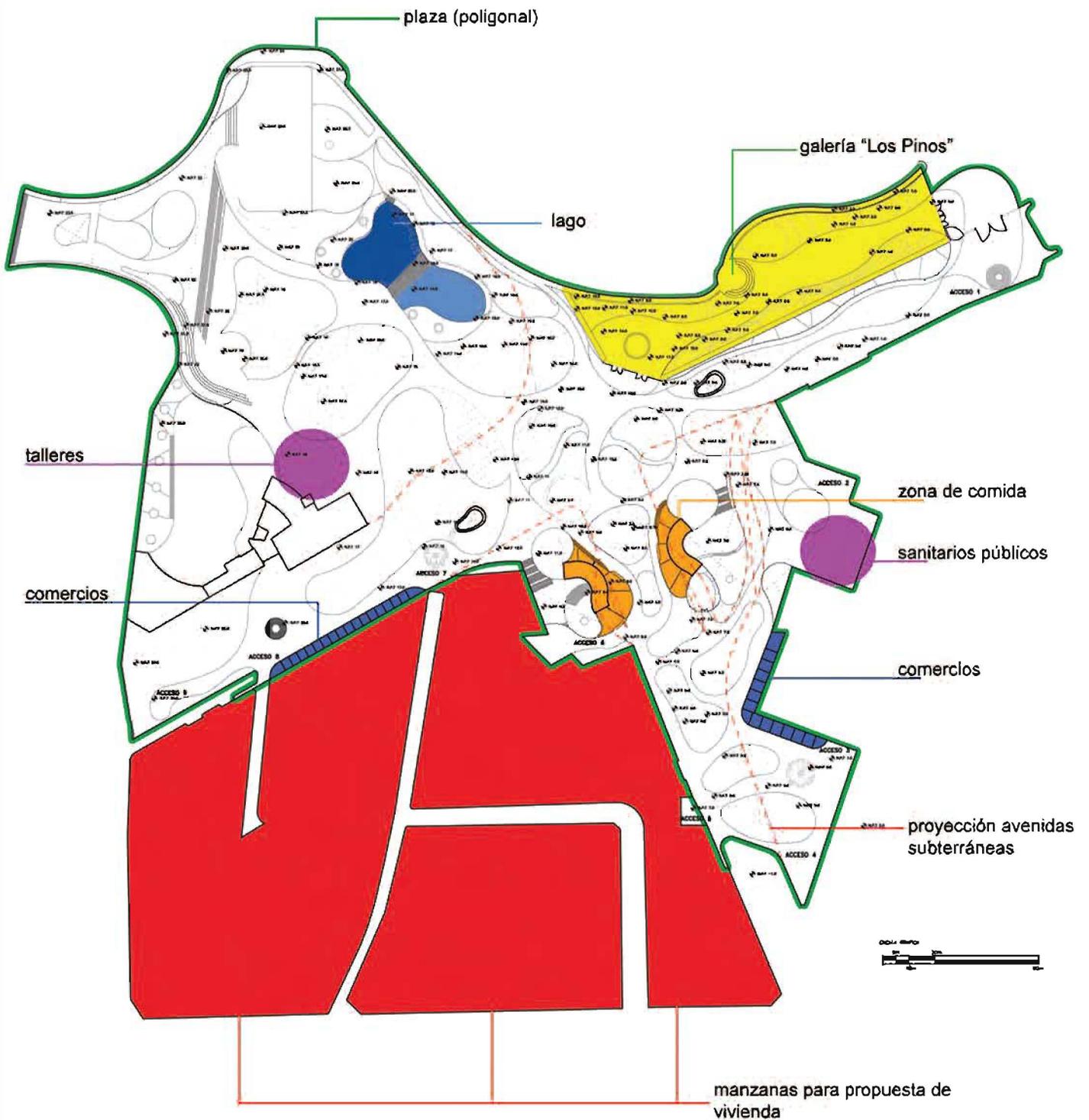
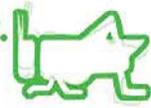


Esquema de programa arquitectónico

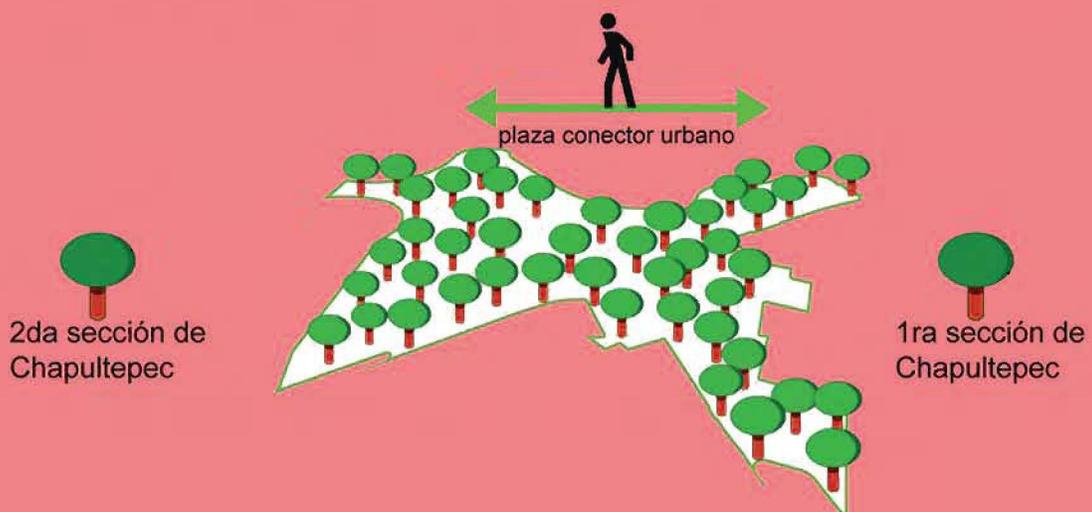
Los temas que se desarrollaron son:

- Proyecto de Arquitectura de Paisaje
- Elementos específicos de la plaza
- Sustentabilidad en el proyecto
- Edificio de talleres de oficio y área administrativa
- Baños públicos ecológicos
- Tratamiento de imagen urbano-paisajístico

Cancha de fútbol	Foro al aire libre	Módulo de información	Escuela Prim. "El Pípila"	Galería "Los Pinos"	Sanitarios públicos
Area de patinaje	Módulo de vigilancia	Talleres de oficios	Area de comida	Bahías de transporte público	
Estación de bicicletas	Enfermería	Canchas de basquetbol	Zonas de juegos niños	Metro Constituyentes	

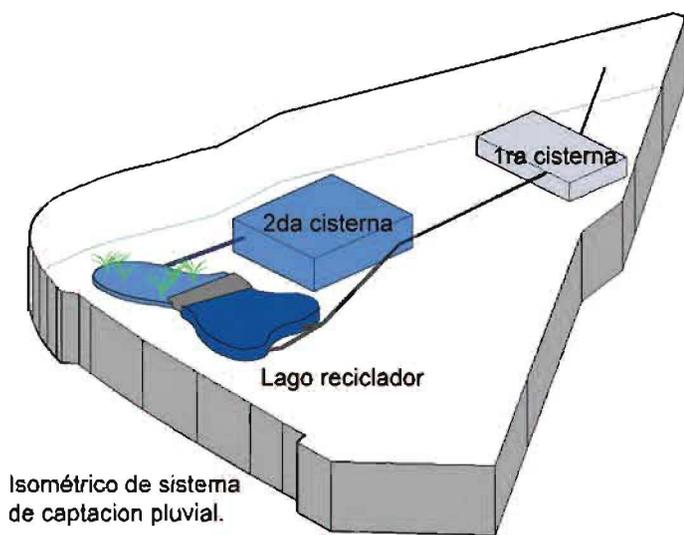
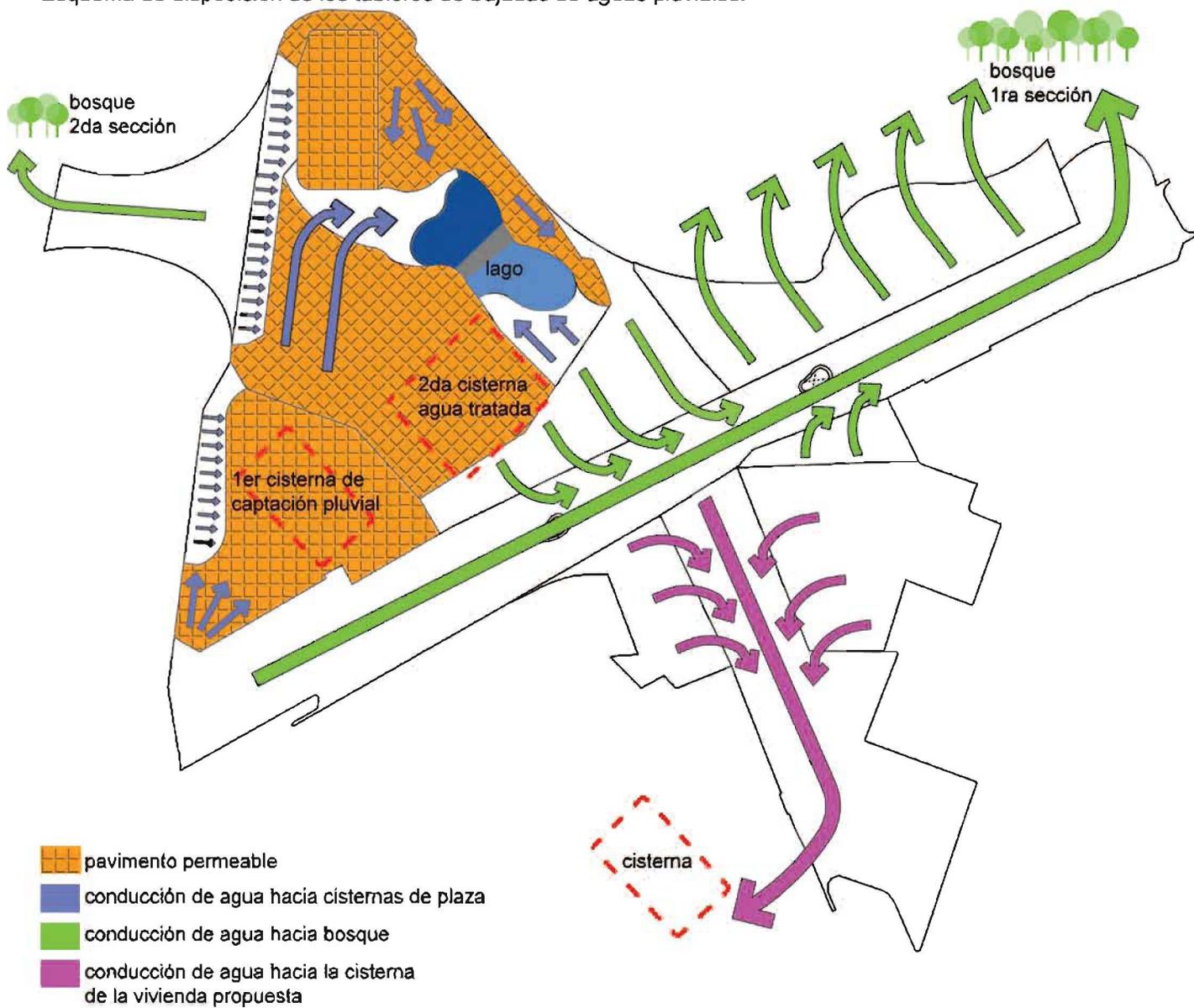


La plaza con un diseño orgánico dota a la ciudad de 54,808 m² de espacios públicos, y como se mencionó anteriormente se convierte en un conector cultural, recreativo, ambiental, turístico y social. A continuación se presentarán los diversos elementos que la componen, así como una breve descripción del proceso en el que fueron desarrollados.





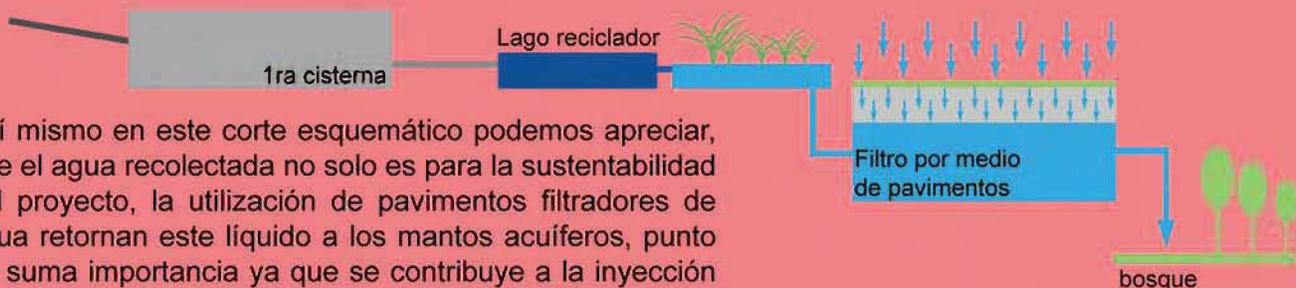
Esquema de disposición de los tableros de bajadas de aguas pluviales.



Isométrico de sistema de captación pluvial.

Sistema de captación pluvial.

Primeramente, el agua es captada en una cisterna en la que se realiza una filtración previa para posteriormente llevar el agua al lago artificial, en el que por medio de un proceso biológico (vegetación con raíces filtradoras de agua) se limpia el agua para después almacenarla en una segunda cisterna, la cual abastece para mantenimiento de la plaza.



Así mismo en este corte esquemático podemos apreciar, que el agua recolectada no solo es para la sustentabilidad del proyecto, la utilización de pavimentos filtradores de agua retornan este líquido a los mantos acuíferos, punto de suma importancia ya que se contribuye a la inyección de agua a la ciudad.

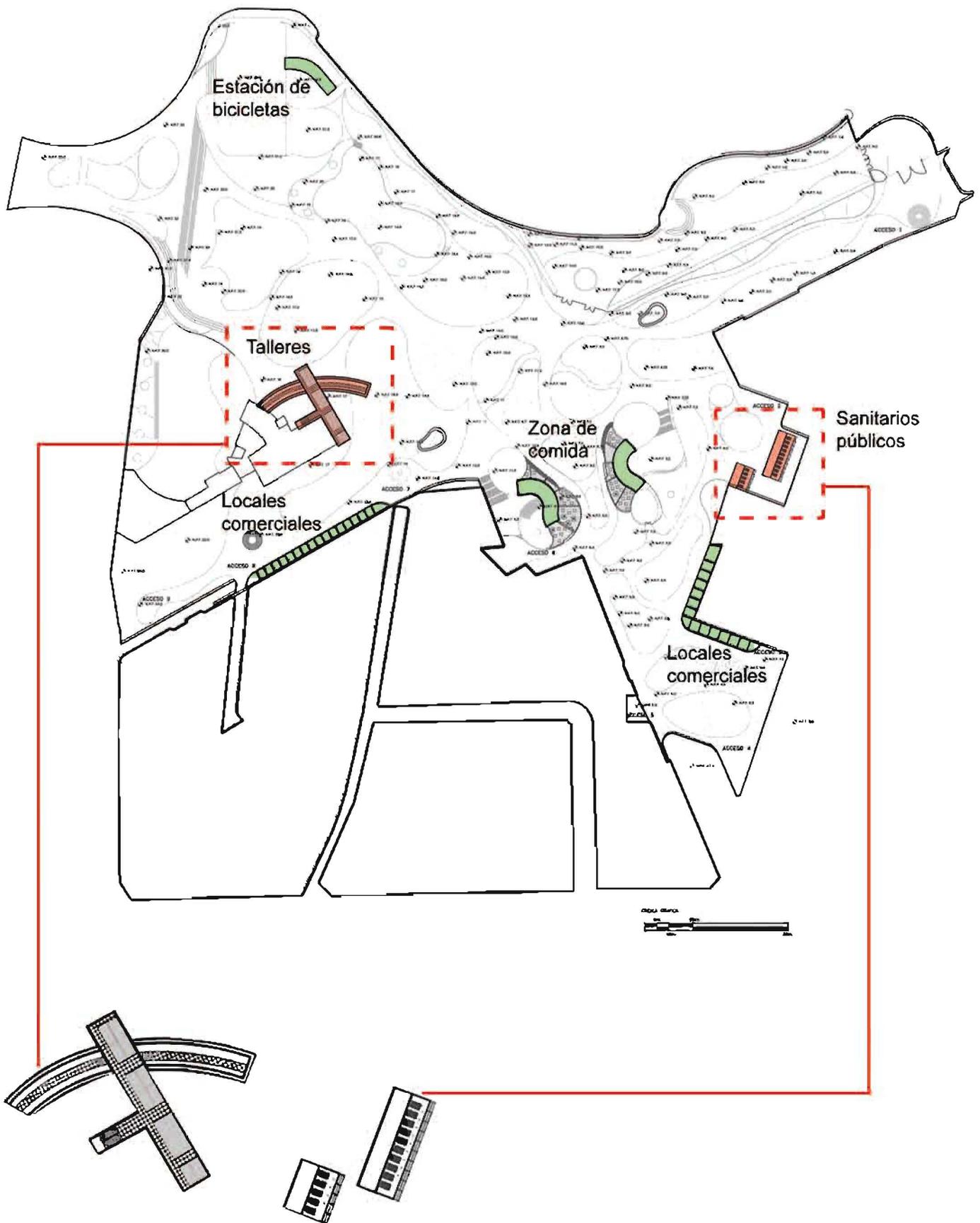


Se plantea un conjunto habitacional plurifamiliar, con uso de suelo mixto de manera que reactive el comercio local y la vida de barrio, así mismo se integre la colonia con el proyecto urbano-paisajístico.



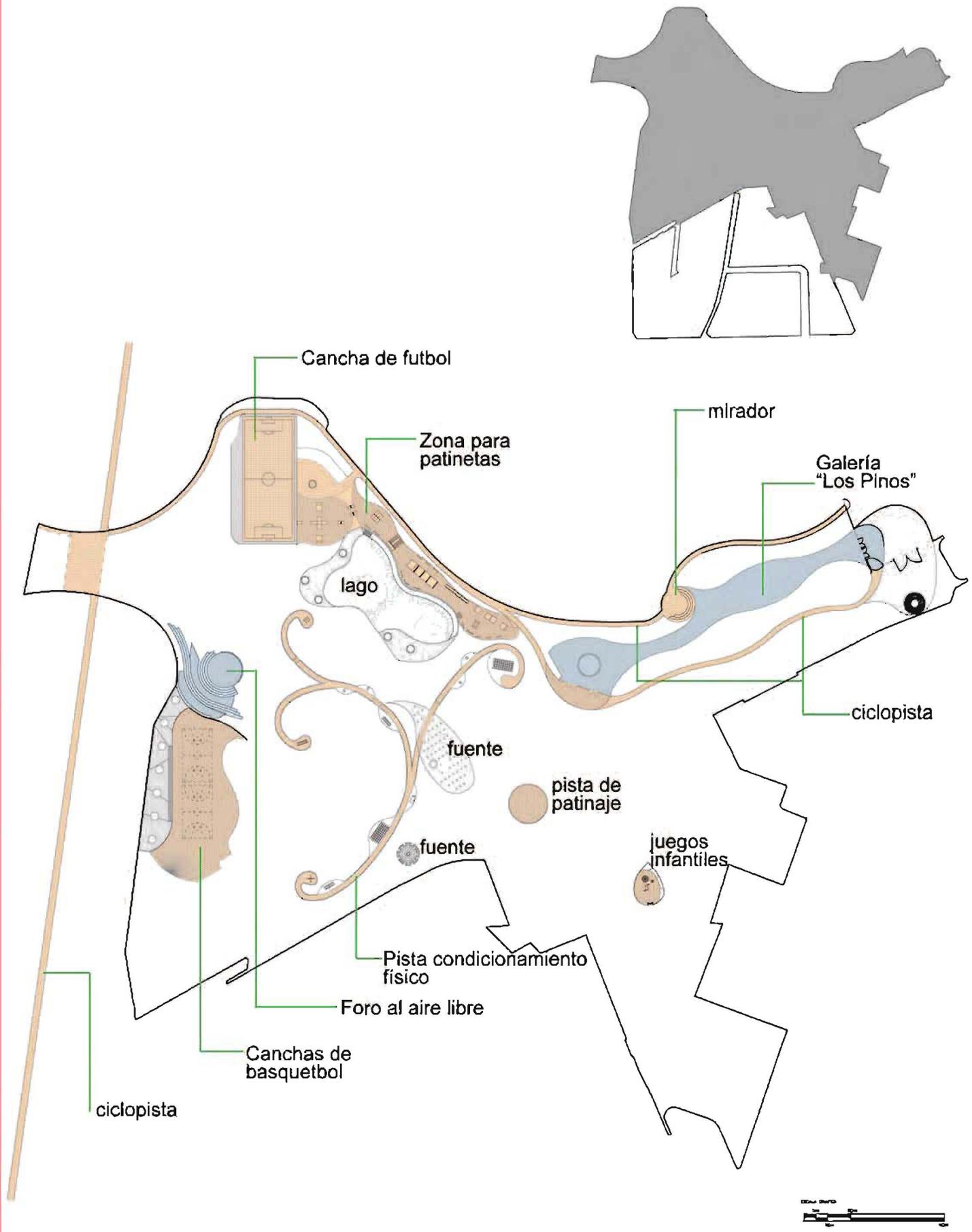
Como se ha visto en el desarrollo del presente documento, el Escenario 2 Vivienda (pág. 62) quedó como una posible opción a dirigir como tema de tesis, sin embargo pese a ser sólo un escenario a manera de esbozo es importante destacar que esta propuesta tentativa se realizó a partir de un estudio y análisis de la zona, por lo que su desarrollo conceptual sigue siendo pieza fundamental para con el proyecto, ya que su finalidad es lograr un proyecto integral.

El conjunto habitacional tiene la intención de mantener la población que actualmente habita en el lugar, la zona cuenta con una considerable cantidad de predios plurifamiliares por lo que se conjugan estos espacios para dar paso a este conjunto, que se incorpora al plan maestro.

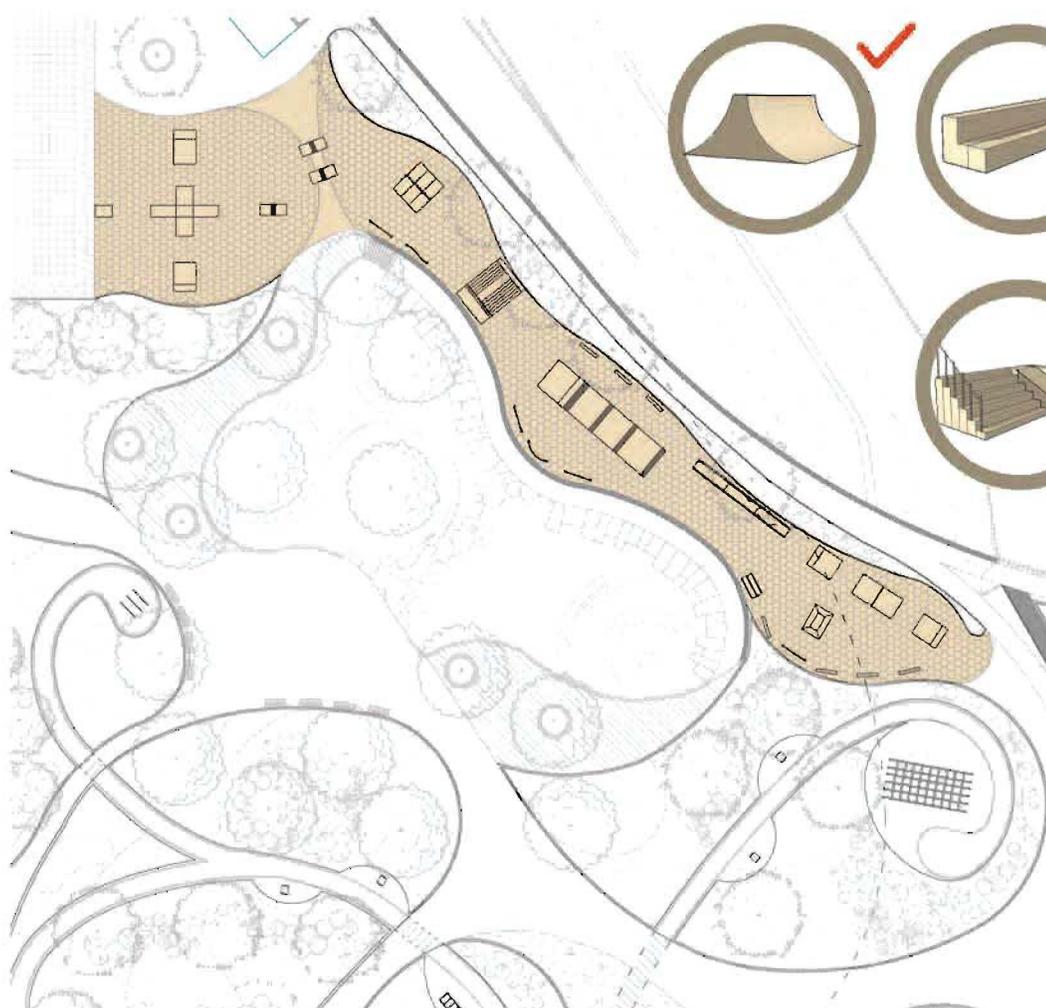


Edificios que se desarrollaron

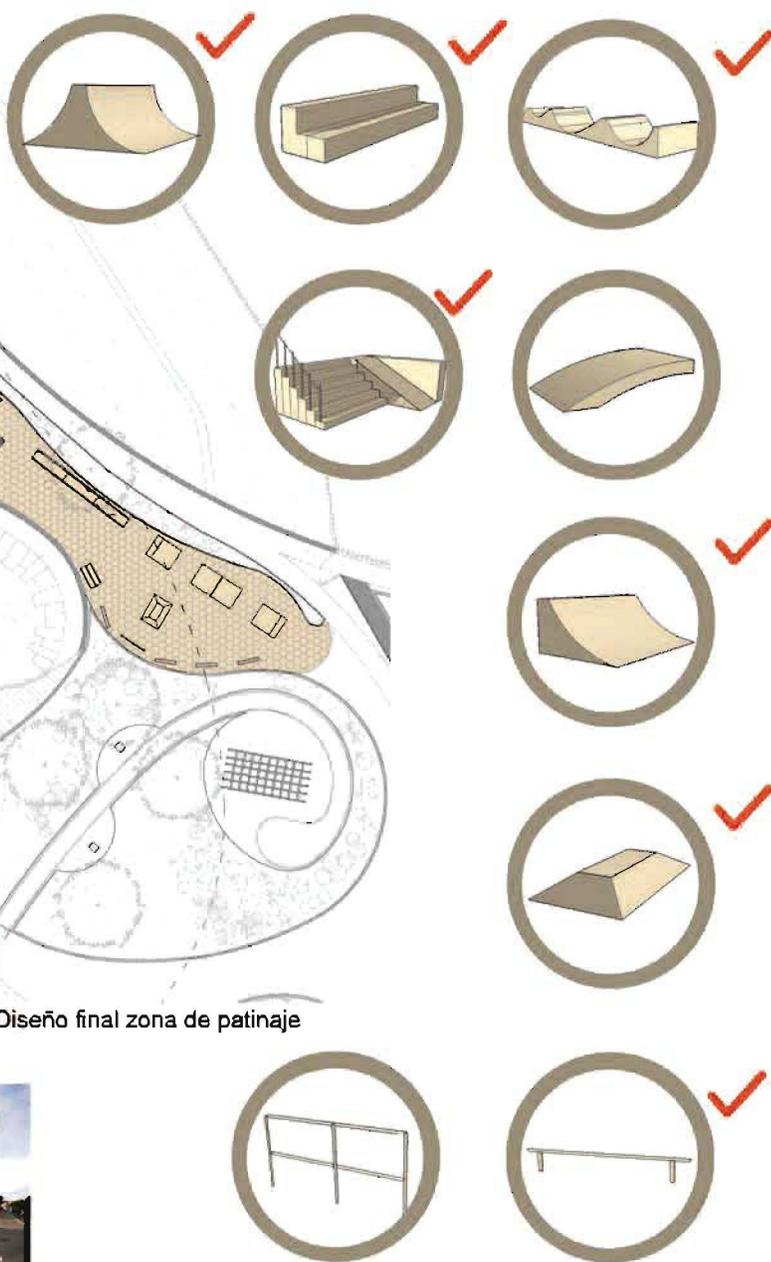
Dentro de la plaza se plantearon varias edificaciones que ofrecen diversos servicios a los visitantes y locatarios, en la presente tesis se desarrollaron los talleres y sanitarios públicos, éstos fueron seleccionados debido a su potencial para el uso de eco-tecnias, por lo que éstos objetos arquitectónicos además de prestar un servicio, tienen un carácter didáctico acercando al usuario con esta modalidad de arquitectura.



Con el previo análisis del estado actual del lugar, se detectó la carencia de espacios recreativos por lo que el proyecto ofrece diversos espacios para actividades tanto culturales como deportivas. Estos se encuentran dirigidos a los diferentes tipos de usuarios de manera que la plaza permanezca en un constante uso de manera que entre semana sea utilizado en su mayoría por los habitantes del lugar y los fines de semana por los visitantes de Chapultepec.



Diseño final zona de patinaje



Posibles elementos a introducir en la zona de patinaje.



Cancha de fútbol, que anteriormente fue área de patinaje



Análogos de plazas para patinaje

El planteamiento de una zona de patinaje extremo es para que los jóvenes de la zona tengan un espacio destinado a este fin y no se apropien de las áreas de descanso de la plaza ya que uno de los objetivos principales de la plaza es generar accesibilidad universal, jóvenes, adultos, ancianos y niños. Al platicar con los vecinos del lugar nos informaron sobre los intentos fallidos por establecer este tipo de espacios recreativos. Como podemos observar debido a la falta de planeación y la improvisación de éstos, su permanencia es casi nula y cambian de uso constantemente.



Universidad Nacional
Autónoma de México

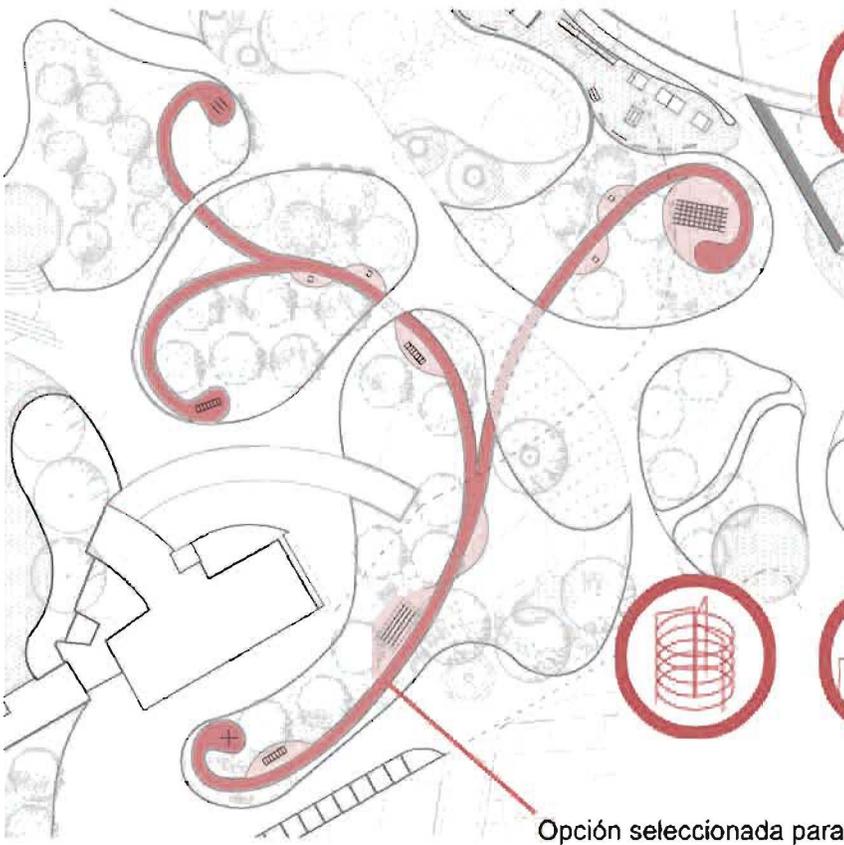


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

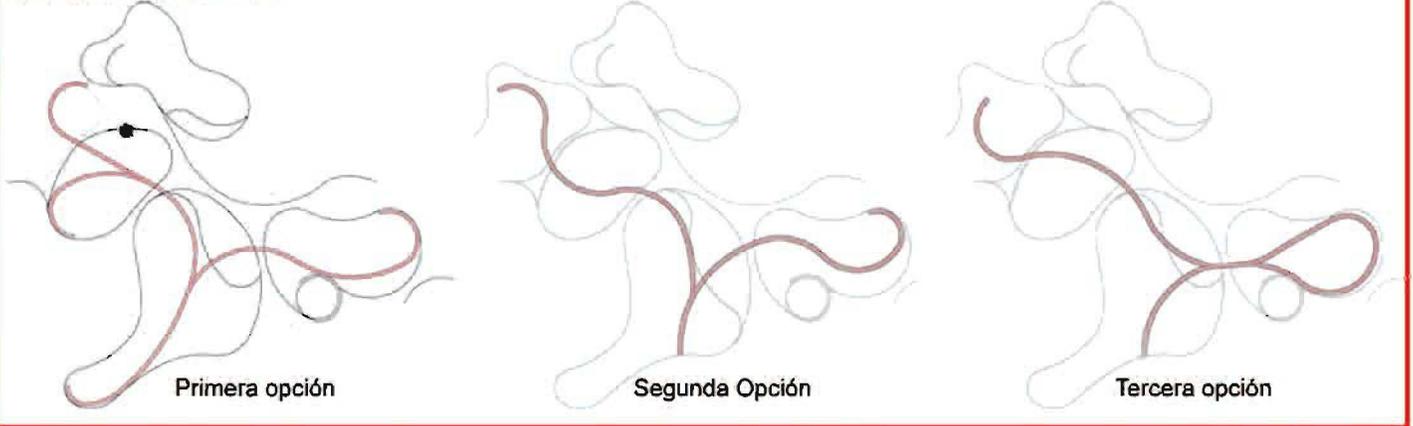


Opción seleccionada para pista



Juegos a introducir en el camino de entrenamiento.

Opciones de diseño compositivo para pista de condicionamiento físico



Área de juegos infantiles actual



Área de entrenamiento actual

Los juegos infantiles más cercanos al sitio están improvisados en la esquina de una calle en donde no hay protección para los niños por lo tanto es peligroso además de ser un espacio reducido. Hay una segunda zona junto a la avenida Parque Lira la cual parece haber sido renovada recientemente; esta es un área muy pequeña donde se intenta llevar a cabo una serie de actividades que sobrepasan su capacidad. En este proyecto se plantea una zona de entrenamiento y juegos infantiles distribuidos a lo largo de un camino diseñado únicamente con este fin. Este recorrido cruza gran parte de la nueva plaza haciendolo interactivo y de nuevo propiciando en los usuarios una apropiación del sitio.

Una de las cualidades más destacadas de su estructura es que puede ahorrar un 66% de concreto y hasta un 40% de acero ya que no necesita ser rellenado de concreto en la zona de tracción, solamente en la zona superior de compresión. Según el uso a que se destine, la tridilosa ahorra hasta el 80% del concreto, el 40% del fierro y la mitad del costo de una obra. La tridilosa es una estructura mixta de concreto y acero que se compone de elementos tubulares soldados o atornillados a placas de conexión, tanto en el lecho superior como en el inferior que generalmente son capas de concreto.



Armaduras

Soportan cargas elevadas y cubren grandes claros, generalmente se utilizan en cubiertas y puentes.

Es una estructura reticulada simple formada por elementos rectos de sección constante, cuya longitud supera varias veces su sección transversal, se conocen como barras y se conectan rígidamente en sus extremos denominados nodos, los esfuerzos actúan a lo largo de su eje longitudinal.

Con el fin de obtener la rigidez de la armadura las barras deben tener una disposición triangular, por ser geoméricamente una figura indeformable, unidas de dos en dos en sus extremos.

Las uniones de las barras se llaman nodos o juntas y se resuelven generalmente con placas metálicas llamadas cartelas. La rigidez de una armadura esta determinada por su capacidad de mantener la forma original luego de ser aplicadas las cargas de trabajo. La rigidez mide la estabilidad estructural de la armadura.



Concreto Postensado

Un concreto en el cual, después del llenado y el endurecimiento, se introducen esfuerzos de compresión mediante una armadura especial.

Una vez tensados los cables que conforman la armadura de postensado, se anclan a la estructura mediante piezas especiales, y se rellenan las vainas con un mortero que asegura la protección del acero y la adherencia al resto de la estructura.

Al igual que en el concreto pretensado, la ventaja del postensado consiste en comprimir el hormigón antes de su puesta en servicio, de modo que las tracciones que aparecen al flechar la pieza se traducen en una pérdida de la compresión previa, evitando en mayor o menor medida que el hormigón trabaje a tracción, esfuerzo para el que no es un material adecuado.



Debe quedar claro que para el desarrollo estructural de la plaza se presenta un planteamiento muy esquemático y, que en caso de desarrollarse este proyecto, es necesario hacer los cálculos pertinentes de cada elemento.

Para desarrollar los planos arquitectónicos se consideraron criterios muy generales que fueron consultados con ingenieros civiles, quienes sugirieron 3 posibles sistemas para cubrir las necesidades del proyecto, tales como factibilidad, peraltes y posibles claros a librar en cada sistema.

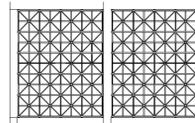
Los sistemas sugeridos son:

Tridilosas, Armaduras y Postensados

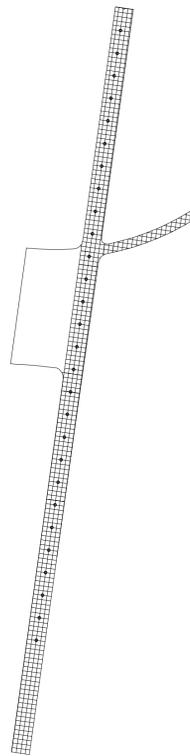
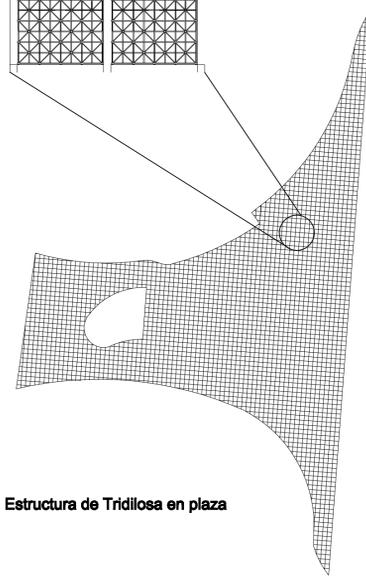
El sistema elegido es de armaduras para cubrir las avenidas Parque Lira y Constituyentes, y para la avenida Periférico se usará tridilosa por las formas que tiene la plaza.

Las armaduras como principal sistema estructural se eligen debido a que:

- Implican menor costo que el sistema de postensado y la tridilosa.
- Tiene menor peso, lo cual es muy importante a considerar debido a que se está trabajando en una zona de minas.
- El acero es un material reutilizable, en caso de que se desmontara una parte de la plaza o toda, el acero puede ser empleado nuevamente y no se convierte en basura como pasaría con el concreto.
- El uso de atiesadores en sentido perpendicular al sistema principal de armaduras sirve para estabilizar la estructura, conformando una retícula que puede ser aprovechada para la plantación de árboles y vegetación de la plaza.



Estructura de Tridilosa en plaza



Estructura de Tridilosa en paso a desnivel para ciclopista

AV. CONSTITUYENTES

AV. PERIFERICO

AV. PERIFERICO

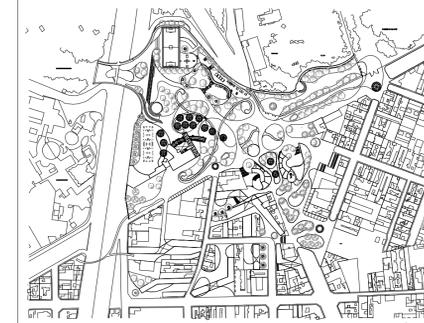
AV. CONSTITUYENTES

AV. PARQUE LIRA

AV. PARQUE LIRA

AV. CONSTITUYENTES

CROQUIS DE LOCALIZACION



PLANTA DE CONJUNTO



SIMBOLOGIA



TRIDILOSA



MUROS DE CONTENCION



MUROS BAJOS DE CONTENCION



COLUMNAS



ARMADURAS

PROYECTO: **CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC CONEXIÓN URBANA**

UBICACION: INTERSECCIÓN AV. ANILLO PERIFÉRICO Y AV. CONSTITUYENTES

PROYECTO: ARQ. GALVÁN HERNÁNDEZ MARIA ELENA
ARQ. VERA HAZAMA MANAMI

PLANO: PLANTA ESTRUCTURAL SOBRE AVENIDAS

FECHA: NOVIEMBRE 2008

OBSERVACIONES:

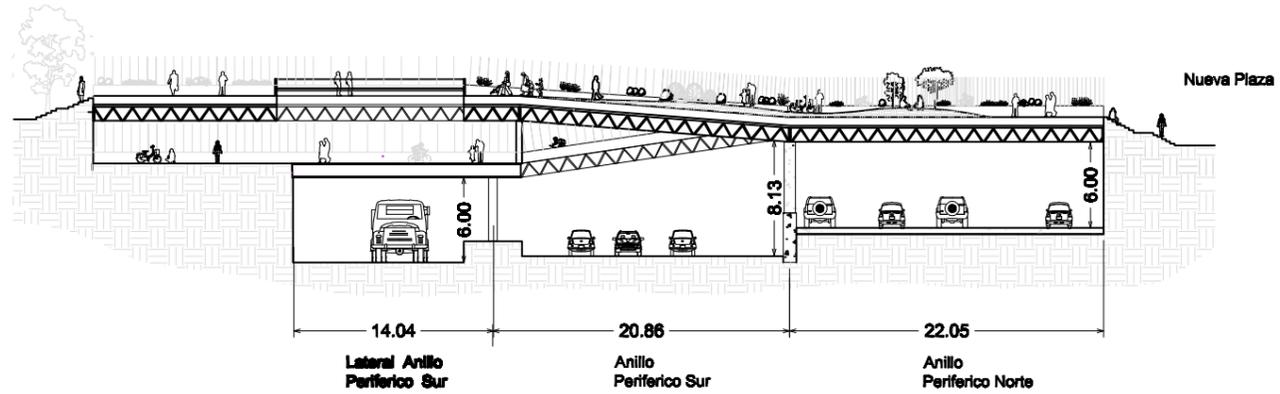
ESCALA GRAFICA



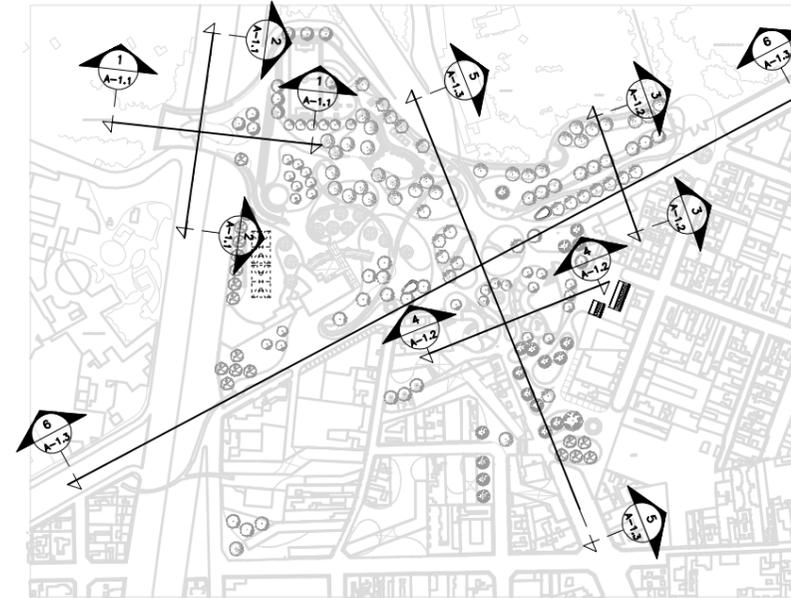
CLAVE:

E-1

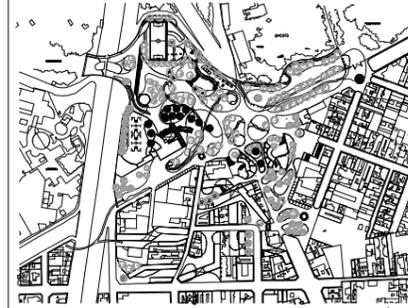
Segunda Sección de Chapultepec



Nueva Plaza



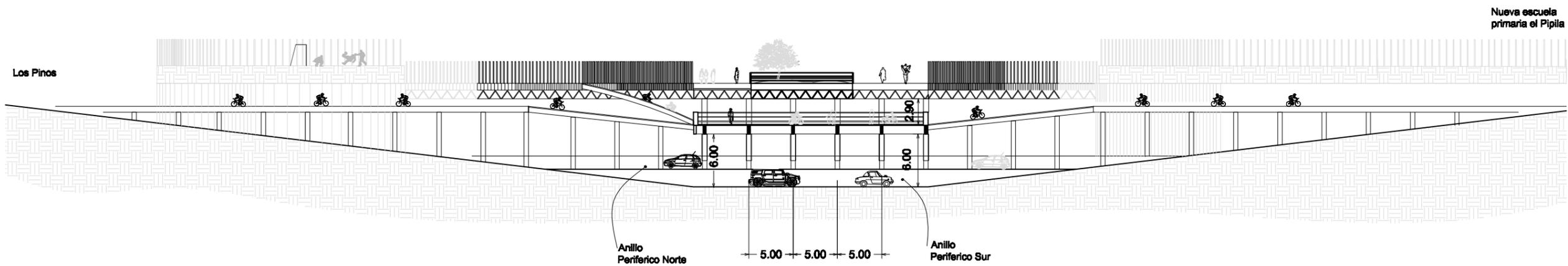
CROQUIS DE LOCALIZACION



PLANTA DE CONJUNTO



Corte Transversal Avenida Periferico



Nueva escuela primaria el Pipila

Los Pinos

Anillo Periferico Norte

5.00 5.00 5.00

Anillo Periferico Sur



Corte Longitudinal Avenida Periferico

SIMBOLOGIA



PROYECTO: **CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC CONEXIÓN URBANA**

UBICACION: INTERSECCIÓN AV. ANILLO PERIFÉRICO Y AV. CONSTITUYENTES

PROYECTOS: ARQ. GALVÁN HERNÁNDEZ MARIA ELENA
ARQ. VERA HAZAMA MANAMI

PLANO: PLANTA BAJA EDIFICIO DE TALLERES Y SERVICIOS

FECHA: NOVIEMBRE 2008 ESCALA: 1.500

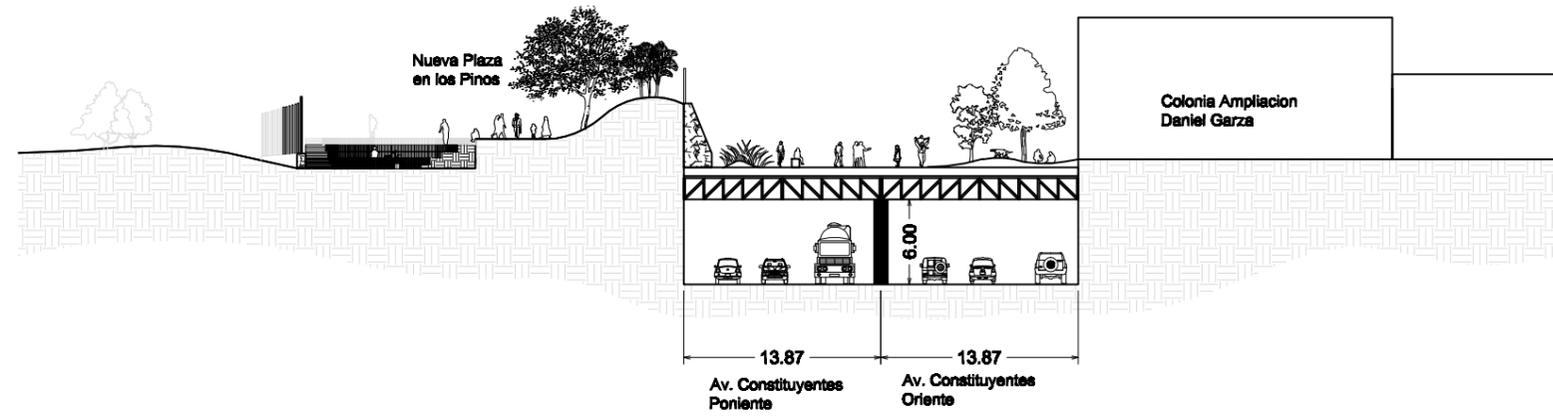
OBSERVACIONES:

ESCALA GRAFICA

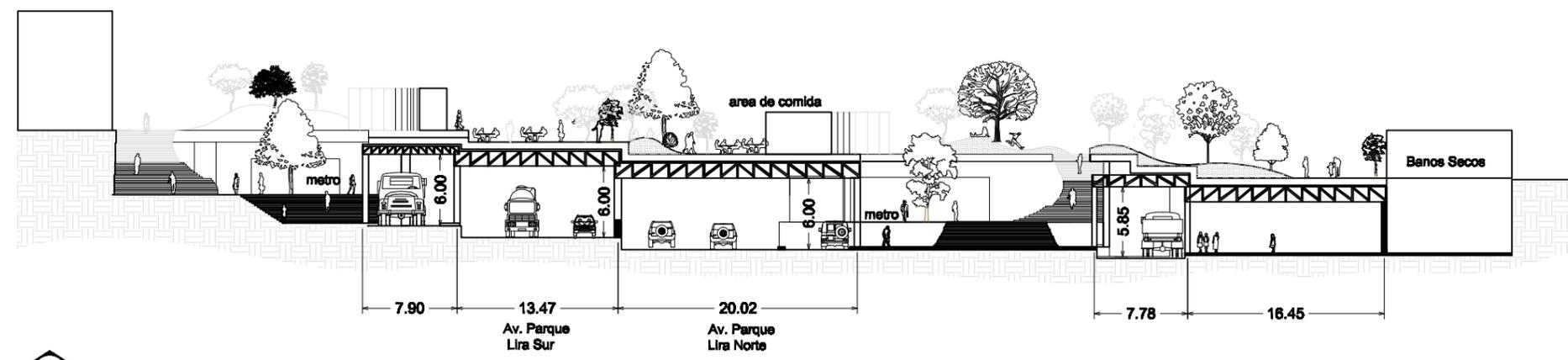


CLAVE:

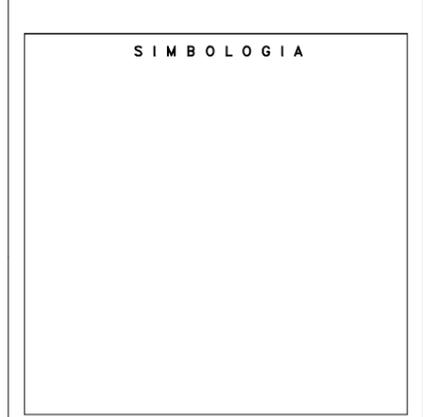
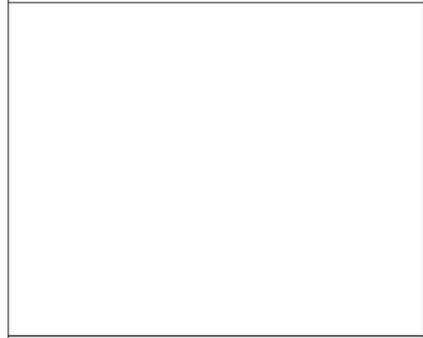
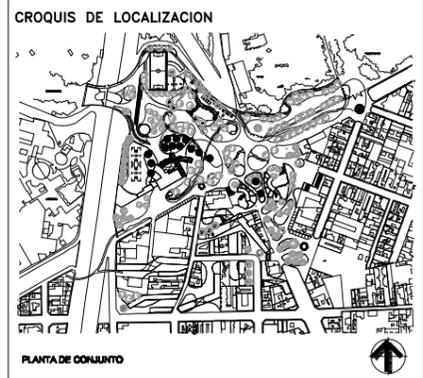
A1.1



3
A-1.1
Corte Perpendicular Constituyentes, los Pinos



4
A-1.1
Corte Transversal Avenida Parque Lira



PROYECTO: **CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC CONEXIÓN URBANA**

UBICACION: INTERSECCIÓN AV. ANILLO PERIFÉRICO Y AV. CONSTITUYENTES

PROYECTOS: ARQ. GALVÁN HERNÁNDEZ MARIA ELENA
ARQ. VERA HAZAMA MANAMI

PLANO: PLANTA BAJA EDIFICIO DE TALLERES Y SERVICIOS

FECHA: NOVIEMBRE 2008 ESCALA: 1:500

OBSERVACIONES:



CLAVE:

A-1.2



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



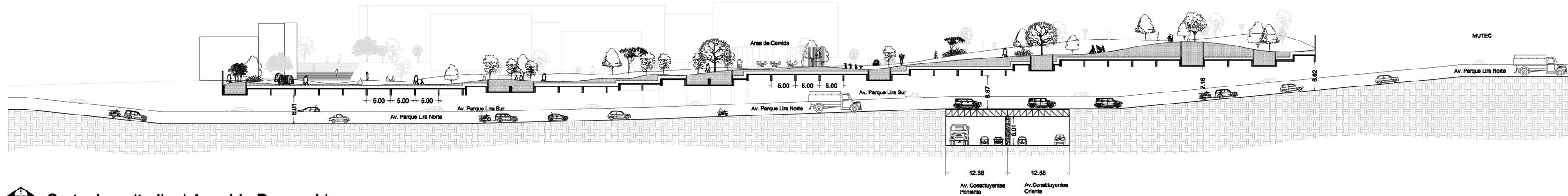
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

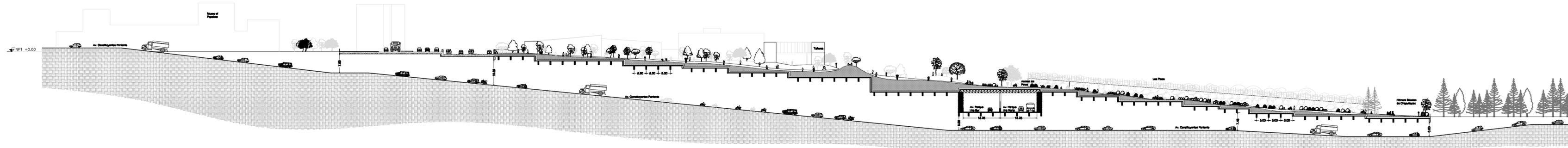
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

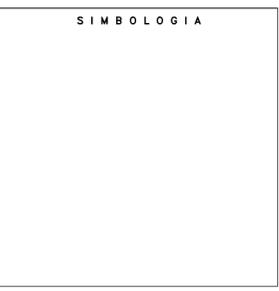
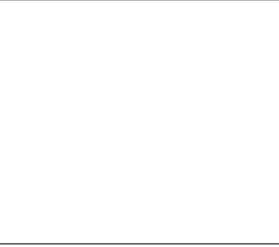
Colonia Daniel Garza



Corte Longitudinal Avenida Parque Lira



Corte Longitudinal Avenida Constituyentes



PROYECTO: CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC CONEXIÓN URBANA
 UBICACIÓN: INTERSECCIÓN AV. ANILLO PERIFÉRICO Y AV. CONSTITUYENTES
 PROYECTADO: ARO. GALVÁN HERNÁNDEZ MARIA ELENA
 ARO. VERA HAZAMA MANAMI
 PLANO: PLANTA BAJA EDIFICIO DE TALLERES Y SERVICIOS
 FECHA: NOVIEMBRE 2008
 OBSERVACIONES:

ESCALA GRAFICA
 CLAVE:
A1.3



Como se había mencionado en un principio, este proyecto es una extensión del Bosque de Chapultepec, es necesario que sea sustentablemente ecológico por lo tanto el uso de tecnologías y la combinación adecuada de éstas es indispensable para lograr este fin, tanto en la plaza como en la vivienda, pero de igual modo se tiene que tomar en cuenta sistemas pasivos como iluminación natural de los edificios, ventilación cruzada, captación de agua pluvial y tratamiento de aguas grises, reciclaje y reutilización tanto de materiales como de espacios o simplemente la orientación de los edificios para un aprovechamiento térmico. Para analizar el diseño sustentable, se plantea una división según las características del proyecto:

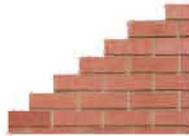
	ENERGIA	AGUA	MATERIALES	SALUD
VIVIENDA	<ul style="list-style-type: none"> - Ventilación natural - Aprovechamiento de luz natural - Capacidad térmica - Elementos de protección solar y reflexión de la luz 	<ul style="list-style-type: none"> - Sanitarios de descarga variable - Grifos con aireador - Recolección de agua pluvial - Tratamiento de aguas grises 	<ul style="list-style-type: none"> -Uso de materiales renovables/ reutilizados ó reciclables -Uso de materiales locales -Construcción desmontable para la reutilización de materiales -Materiales naturales -Materiales tecnológicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales de baja toxicidad - Automatización controlada variable - Espacios de convivencia de barrio integrados al paisaje del bosque - Naturaleza visible al interior y exterior
PLAZA	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de celdas fotovoltaicas para iluminación pública 	<ul style="list-style-type: none"> - Recolección de agua pluvial para el riego posterior - Automatización de plazas interactivas 	<ul style="list-style-type: none"> - Permeabilidad en todo tipo de pavimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Espacios recreativos y de convivencia - Espacios naturales visibles y vivibles - Materiales de poca toxicidad -Diseño del Paisaje
ÁREA DE COMIDA	<ul style="list-style-type: none"> - Iluminación natural con orientación norte para el área de cocina - Ventilación cruzada - Uso de celdas fotovoltaicas para iluminación interior y disminución de consumo eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> - Recolección de agua pluvial - Tratamiento de aguas grises - Grifos con aireador 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de materiales renovables/ reutilizados ó reciclables -Construcción desmontable para la reutilización de materiales - Materiales naturales - Materiales tecnológicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales de baja toxicidad - Espacios naturales visibles - Automatización controlada variable
RENTA DE BICICLETAS	<ul style="list-style-type: none"> - Iluminación natural - Ventilación natural 		<ul style="list-style-type: none"> - Uso de materiales renovables/ reutilizados ó reciclables -Construcción desmontable para la reutilización de materiales - Materiales naturales 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales de baja toxicidad - Espacios naturales visibles - Espacio recreativo y de convivencia
BAÑOS PÚBLICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Ventilación natural - Iluminación natural - Uso de celdas fotovoltaicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Sanitarios de descarga variable - Recolección de agua pluvial - Tratamiento de aguas grises -Grifos con aireador - Grifos con sensores -Urinaríos con sensores 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de materiales renovables/ reutilizados ó reciclables -Construcción desmontable para la reutilización de materiales - Materiales naturales 	<ul style="list-style-type: none"> - Sanitarios generadores de composta - Materiales de baja toxicidad
CENTRO CULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> - Ventilación natural - Iluminación natural 	<ul style="list-style-type: none"> - Sanitarios de descarga variable - Recolección de agua pluvial - Tratamiento de aguas grises -Grifos con sensores - Grifos con aireador - Urinaríos con sensores 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de materiales renovables/ reutilizados ó reciclables -Construcción desmontable para la reutilización de materiales - Materiales naturales - <u>Materiales tecnológicos</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales de baja toxicidad - Automatización controlada variable - Espacios de convivencia de barrio - Naturaleza visible
ESCUELA	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de celdas fotovoltaicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Sanitarios de descarga variable 		<ul style="list-style-type: none"> -Implementación de espacios recreativos y de convivencia

PIEDRA BRAZA



Gradas basquetbol, muro de los Pinos, patio de talleres, bardas perimetrales

TABIQUE O LADRILLO



Baños secos

MADERA



Borde del lago, fuente principal de piso

CONCRETO



ECOCRETO



Caminos principales de la plaza.

ADOCRETO



ADOPASTO



Otro punto importante para el diseño de la plaza y continuar de la mano con los principios sustentables de esta propuesta se hace una lista de materiales a usar en pavimentos, pastos y muros de la plaza. Debido a su localización, se tomó en cuenta su relación con el Bosque con la finalidad de insertar materiales que no sean causa de inundaciones y contaminación de la zona.

En la nueva plataforma se plantean materiales permeables y debajo de ellos pendientes que dirijan toda esta captación de agua pluvial a depósitos de tratamiento o directamente al bosque.



SUSTENTABILIDAD MATERIALES

TEZONTLE O GRAVILLAS



✓ Zona de entrenamiento, caminos secundarios en áreas verdes

PASTOS - VEGETACIÓN



✓ Áreas verdes sobre la isla

PASTOS COMO PAVIMENTO PERMEABLE



✓ Áreas verdes sobre la nueva plataforma

CAUCHO



✓ Juegos infantiles, zona de entrenamiento.

TEPETATE



ADOBE



BARRO COMPRIMIDO



VIDRIO



✓ Fachada de edificio de talleres

ACERO



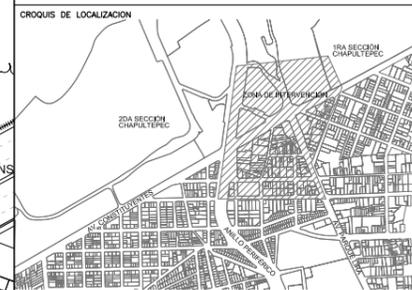
✓ Estructura de plaza y edificio de Talleres

Para elegir los materiales es necesario revisar los modos de su extracción, producción, uso y post-uso; no solamente desde el punto de vista de sus contaminantes y su eficiencia energética sino su contribución a regular los efectos de consumo no sustentable. Por eso el concepto de prevención, de salud integral y de equidad deben estar incorporados en la elección de los materiales.

Debido a su localización, se tomó en cuenta su relación con el bosque con la finalidad de insertar materiales que no sean causa de inundaciones y contaminación de la zona.

En la nueva plataforma se plantean materiales permeables para absorber el agua y dirigirla a depósitos de tratamiento o directamente al bosque.

Los materiales adecuados para edificios sustentables deben poseer características tales como bajo contenido energético, baja emisión de gases por el efecto invernadero como CO₂ - NO_x - SO_x - material particulado, ser reciclados y contener el mayor número posible de materiales de reuso, entre otros, para que el porcentaje de luz y calor que reciban y reflejen sea menor. En el caso de maderas evitar las provenientes de bosques nativos y utilizar las maderas de cultivos como el pino, el eucaliptus entre otras especies.



PALETA VEGETAL:

SIMBOLOGIA

	COLADERA EN AZOTEA
	NIVEL CUMBRE O CERRAMIENTO
	NIVEL TECHARMADO
	NIVEL PISO TERMINADO
	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFÓN
	NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
	NIVEL LECHO BAJO DE TRABE

PROYECTO: CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC CONEXIÓN URBANA
 UBICACIÓN: INTERSECCIÓN AV. ANILLO PERIFÉRICO Y AV. CONSTITUYENTES

PROYECTO: GALVÁN HERNÁNDEZ MARIA ELENA VERA HAZAMA MANAMI

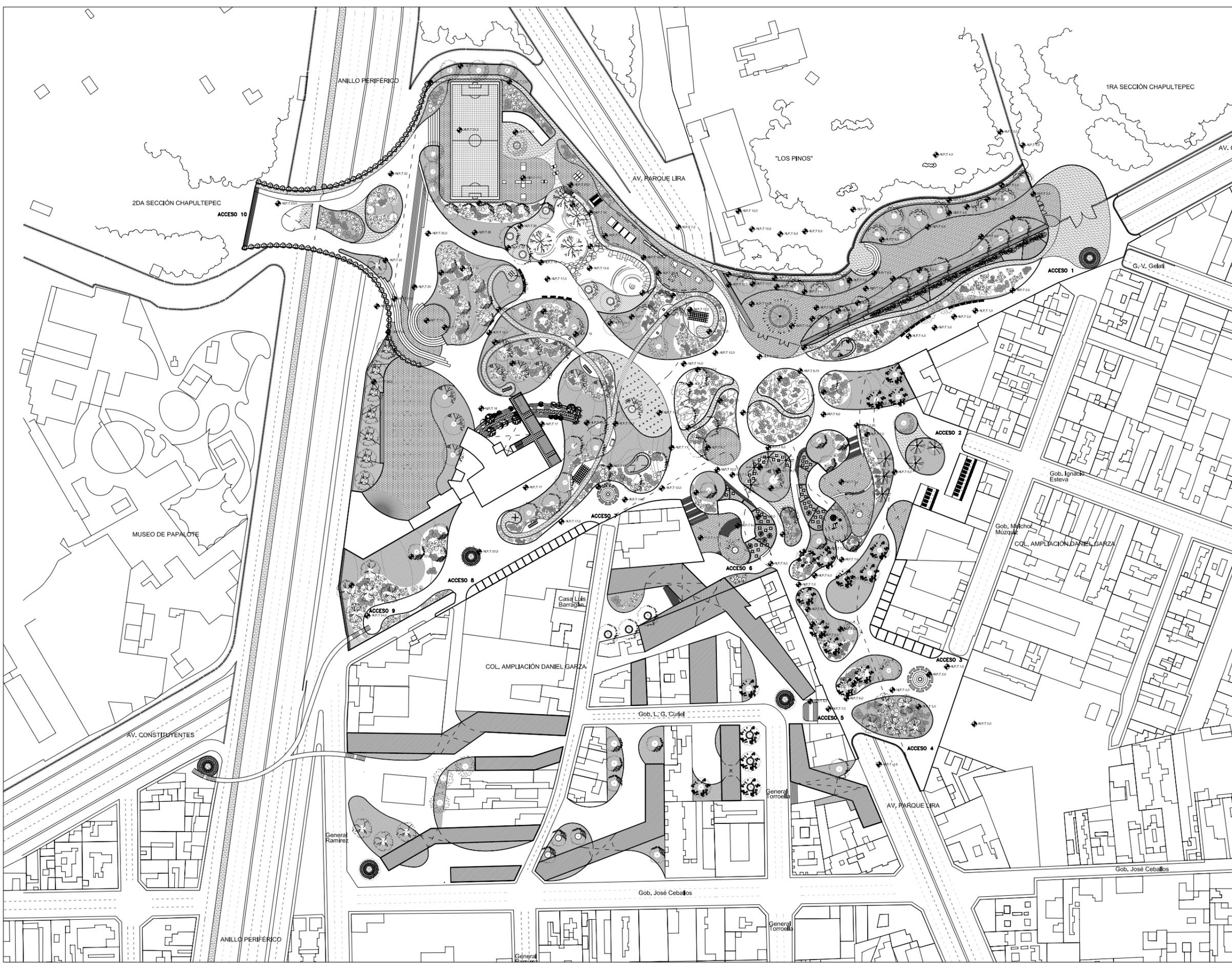
PLANO: PLANO DE CONJUNTO
 FECHA: NOVIEMBRE 08 ESCALA: 1 : 750
 OBSERVACIONES: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO ARCHIVO: A-01

REVISIONES:

01.-	
02.-	
03.-	
04.-	
05.-	

ESCALA GRAFICA

CLAVE:
A-01





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.



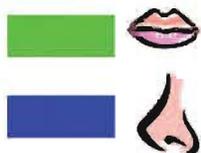
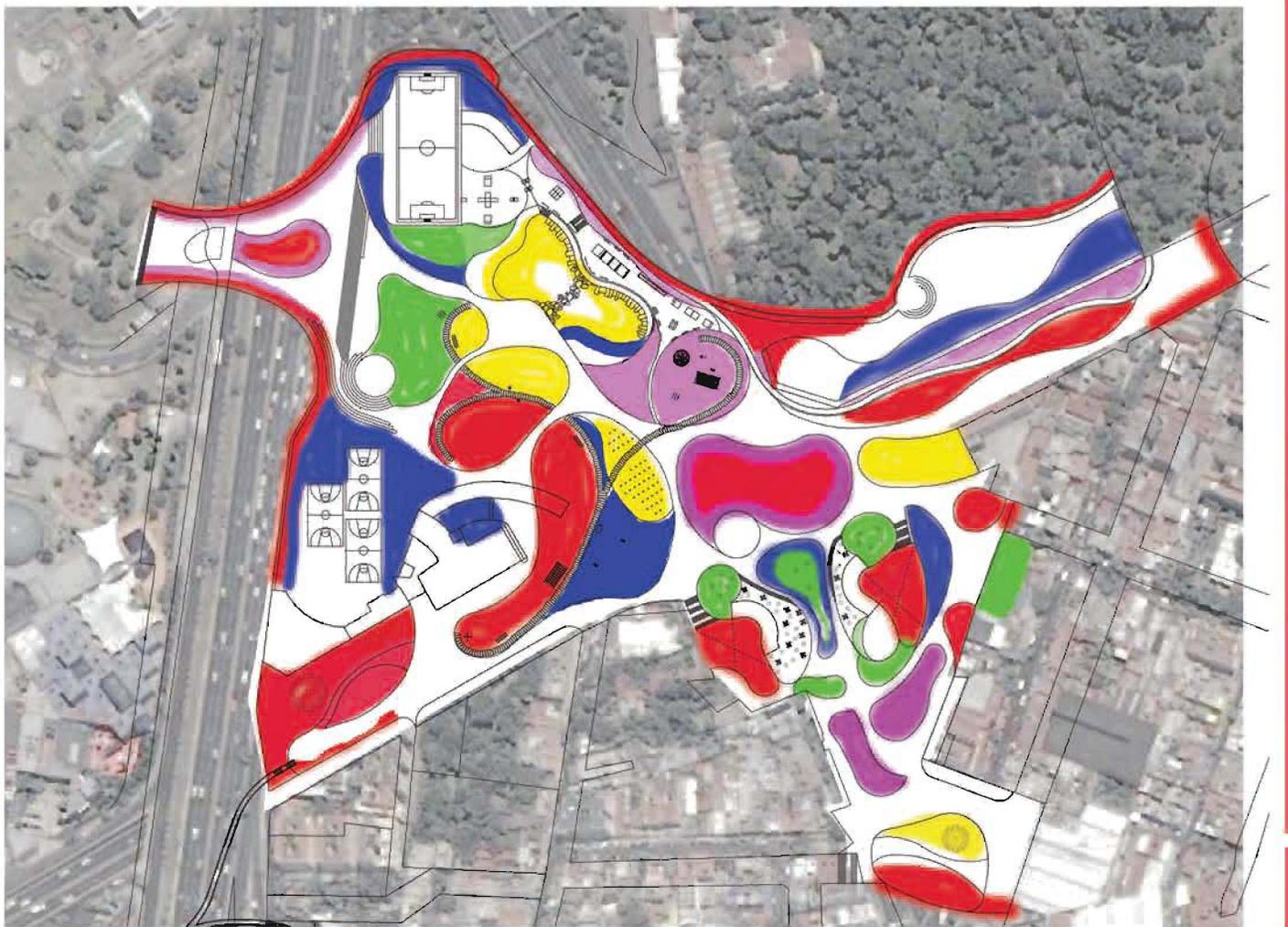
Como siguiente paso continuamos con la Arquitectura de Paisaje ya que es fundamental para este proyecto, se desarrolla una paleta vegetal que sirva de base para poder imaginar mejor cómo se verá esta plaza una vez construida, con la vegetación adecuada la cual deberá consultarse más a fondo con los arquitectos de paisaje, se siguen los puntos clave para desarrollar la idea de paisaje que se pretende expresar en la plaza y como punto de partida establecemos el concepto de los 5 sentidos humanos.



Con esta idea se pretende que los usuarios de la plaza activen ya sea su tacto, gusto, vista, olfato u oído dependiendo de su recorrido a través de la plaza.

Para el diseño de Arquitectura de Paisaje se realizó el proyecto en 3 etapas:

- Partiendo como base el concepto de los 5 sentidos, se diseñó un diagrama tentativo clasificándolo por zonas según nuestras intenciones de diseño, esto a través de las características de la vegetación y pavimentos.
- Posteriormente se desarrolló la paleta vegetal conceptual en donde se dividieron las zonas de la plaza y se describen los propósitos de diseño correspondientes a cada sentido.
- Por último a través de la Generación de Opciones se establece una paleta vegetal.





Universidad Nacional
Autónoma de México

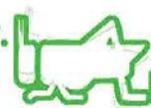


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



Sentido	Espacio	Características	Requerimientos
VISTA	Borde	Árboles perennifolios de follaje abundante de altura pequeña. Trepadoras con floración en color en zonas enrejadas y de muros.	Barrera visual y auditiva. Zona de transición y de bienvenida a la plaza.
	Salida de escuelas	Vegetación media y con color. Árboles caducifolios con flor y fronda extendida. Colores, contrastes en verdes.	Nodos o espacios de reunión, convivencia, distribución o espera con barreras físicas pero no visuales.
	Salidas de metro	Árboles de sombra media, con copa abundante (12m mín. de altura). Que su frondosidad destaque.	Zona de transición y de bienvenida al parque.
	Salida de mercado	Vegetación de tamaño medio con color. Trepadoras en zona de reja. Arbustos con flores.	Zona de transición. Barrera física.
	Los Pinos	Diferentes especies de árboles caducifolios. Arbustos, flores y plantas bajas (1m máx. de altura). Cambios cromáticos dependiendo de las estaciones del año.	Espacio de acceso controlado. Zona de exhibición y galería.
	Centro cultural	Árboles caducifolios, trepadoras sobre edificaciones, arbustos con color. Conjugación de rocas y muros verdes.	Enseñanza de diversos oficios.
	Paso Av. Periférico	Árboles perennifolios de raíz extendida.	Zona de integración del bosque con la plaza.
GUSTO	Baños	Plantas y arbustos pequeños con color.	Espacio de uso y tecnología aplicada con fines didácticos.
	Comida	Árboles frutales de sombra media. Arbustos y plantas con color.	Espacio de estar, convivencia y consumo de alimentos. Despertar del sentido del gusto.
	Foro	Árboles frutales de sombra media. Arbustos y plantas con color. Vegetación baja junto a caminos peatonales.	Espacio cultural. Despertar del sentido del gusto.
	Cancha de fútbol	Variedad en árboles frutales y de sombra media.	Espacio deportivo. Barrera física.
TACTO	Patlnaje	Pastos altos y vegetación de textura media y resistente.	Espacio deportivo. Barrera física.
	Barrera hacia Los Pinos	Variedad de trepadoras sobre muro.	Barrera física y visual.
	Comercios en L	Pastos altos rodeados de plantas, flores y arbustos bajos (30cm máx. de altura).	Zona de espera.
	Acceso principal Los Pinos	Arbustos medios y plantas con flores.	Continuación visual.
	Pista escuela 1	Pastos, arbustos y tezontle. Marcar zonas con cambio de pavimento.	Espacio de recreación.
	Lago artificial	Agua y diversos pavimentos. Vegetación asociada a cuerpos de agua.	Lago que funciona como planta de tratamiento de agua.
	Paso Av. Periférico	Arbustos chicos. Marcar zonas con cambios de pavimento.	Zona de transición. Barrera física.
OLFATO	Comida	Plantas aromáticas. Arbustos chicos. Marcar zonas de cambios de pavimento.	Espacio de estar, convivencia y consumo de alimentos. Despertar del sentido del olfato.
	Canchas de básquetbol	Árboles aromáticos de frondosidad y atrapapolvos.	Espacio deportivo. Barrera física.
	Patio talleres	Arbustos y flores con aromas.	Espacio de relajación.
	Pista oriente	Árboles perennifolios que proporcionen sombra, arbustos y pastos bajos.	Espacio de condicionamiento físico.
	Cancha de fútbol norte	Árboles altos y medios.	Espacio de transición de la ciclista. Conexión visual con el resto de la plaza.
OIDO	Salida de mercado	Fuente, árboles y arbustos de fronda extendida.	Área de estar y de descanso. Zona de transición y de bienvenida al parque.
	Fuentes de piso	Agua, pavimentos duros y permeables.	Área interactiva.
	Camino norte y lago artificial	Árboles de frondosidad extendida con color. Vegetación asociada a cuerpos de agua.	Área de descanso y contemplación.



Una vez claro el concepto a desarrollar, se genera una serie de opciones de vegetación que pueden ser empleadas dentro de la plaza.

Se buscan árboles, arbustos y herbáceas que tengan las características que requiere cada zona tales como rompevientos, atrapapolvo, sombra, estructura, aroma, color, tipo de flor, textura, tipo de raíz, necesidades de suelo, etc; además es importante mencionar que se procura que pueden activar cualquiera de los cinco sentidos en áreas específicas del recorrido del visitante.



Siempreviva
Sedum praecox



Magnolia
Magnolia grandiflora



Palo Loco
Senecio pittocaulon pryncox



Agapando
Agapanthus africanus



Jasmin
Jasminum officinale



Guayabo
Psidium guajava



Uva Melon
Spondias purpurea



Hemerocalis
Hemerocallis



Niña en barco
Setcreasea purpurea



Cedro blanco
Cupressus lindleyi



Rocío grueso
Aptenia corodifolia



Margarita
Chrisanthemum cruceceris

ARQUITECTURA DE PAISAJE PALETA VEGETAL



Pirú
Schinus molle



Abelia
Abelia grandiflora



Grevilea
Grevillea robusta



Junipero
Juniperus chinensis



Corneta amarilla
Tecoma stans



Duranta
Duranta erecta



Aile
Alnus acuminat



Laurel de la India
Ficus retusa



Pata de vaca
Bauhinia spp.



Liquidambar
Liquidambar styraciflua



Plumeria
Plumeria rubra



Higuera
Ficus carica



Cedro Ilorón
Cedrus deodara



Palo dulce
Eysenhardtia polystachya

PALETA

OPCIONES



ARQUITECTURA DE PAISAJE PALETA VEGETAL



Colorín
Erythrina americana



Jacaranda
Jacaranda mimosaeifolia



Manzanilla
Chamomilla chinensis



Santolina
Santolina-chamaecyparissus



Capulin
Prunus serotina



Budelia
Buddleia cordata kunth



Pino piñonero
Pinus cembroides



Cola de zorro
Pennisetum-setaceum



Lavanda
Lavandula Officinalis



Aretillo
Coardenia jasminoides



Álamo plateado
Populus alba



Limonero
Citrus limon



Sauce llorón
Salix bonplandiana



Álamo temblón
Populus tremuloides



Av. Constituyentes

Segunda Sección de Chapultepec

Av. Periférico



Av. Parque Lira



Primera Sección de Chapultepec



Paso a desnivel Av. Constituyentes

Mejoramiento de vivienda



Vista general del conjunto

PLAZA CONECTORA

DISEÑO



Área de Comercio sobre Av. Constituyentes



Paso a desnivel de ciclista



Pasos peatonales sobre Av. Periférico



Zona Deportiva-Recreativa



Nueva vivienda



Área de comida



Vista general de conexión



Zona de entrenamiento



Baños-plaza de transbordo de transporte público



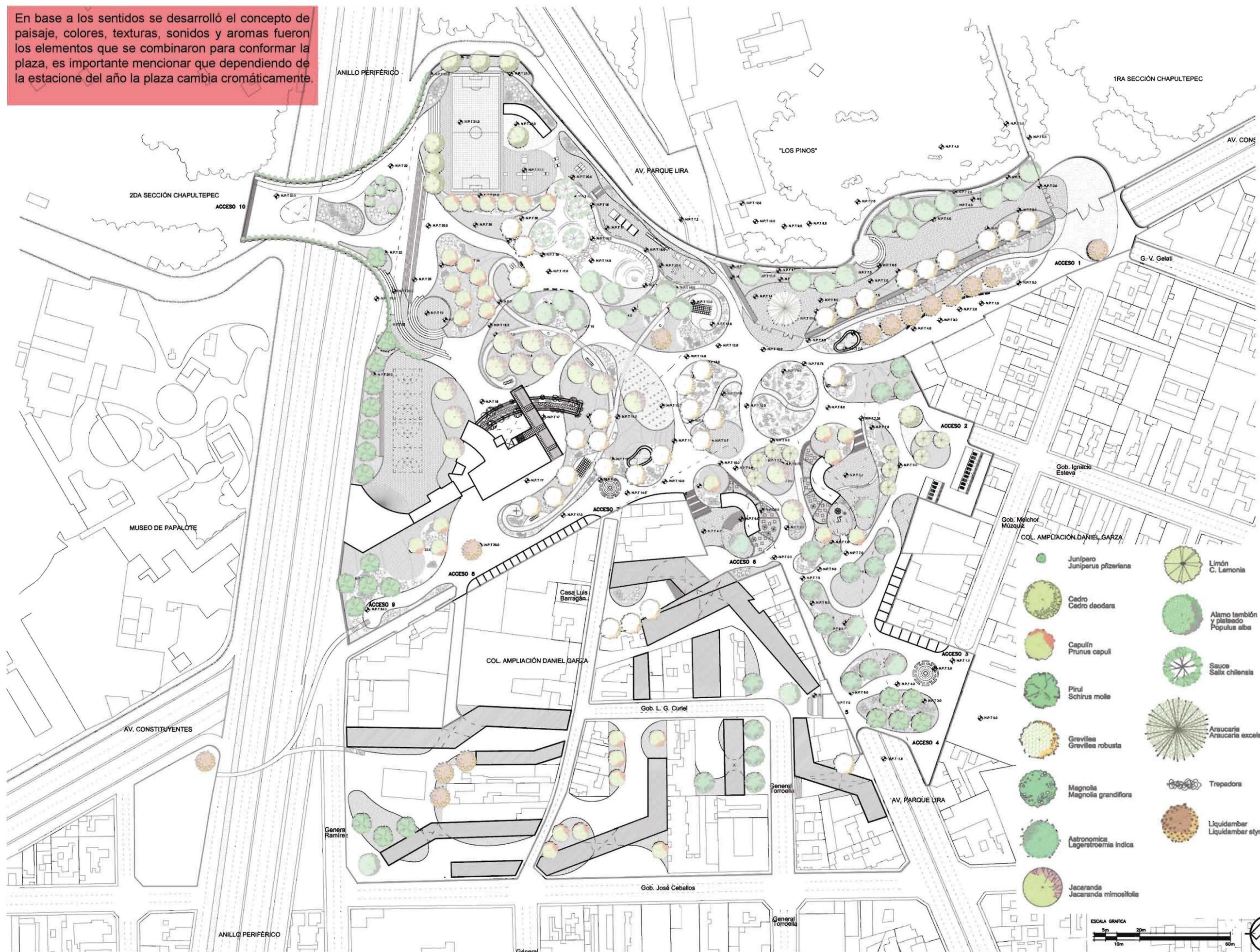
Lago-ciclopista



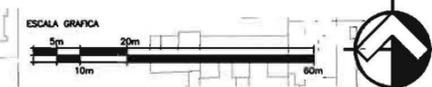
Paso a desinivel Av. Parque Lira



En base a los sentidos se desarrolló el concepto de paisaje, colores, texturas, sonidos y aromas fueron los elementos que se combinaron para conformar la plaza, es importante mencionar que dependiendo de la estación del año la plaza cambia cromáticamente.



- Juniperus pfitzeriana
- Cedro Cedro deodars
- Capulín Prunus capuli
- Pirul Schirus molle
- Grevillea Grevillea robusta
- Magnolia Magnolia grandiflora
- Astronómica Lagerstroemia indica
- Jacaranda Jacaranda mimosifolia
- Limón C. Lemonia
- Alamo temblón y platisado Populus alba
- Sauce Salix chilensis
- Arucaria Arucaria excelsa
- Trepadora
- Liquidambar Liquidambar styraciflua





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.



CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC

PROYECTOS ARQUITECTONICOS 9

EDIFICIO DE TALLERES
Y OFICINAS



Universidad Nacional
Autónoma de México

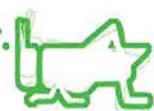


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



La etapa final que se desarrolla en esta tesis es la arquitectónica de manera individual. Tomando como base el patrón urbano y arquitectónico paisajístico desarrollado anteriormente, se diseñan 2 edificios de distinta escala: el edificio de talleres y oficinas y el edificio de baños públicos. El propósito de desarrollarlos es continuar demostrando que los lineamientos de diseño basados en la sustentabilidad a cualquier escala, la articulación de los espacios, la integración urbana y la arquitectónica paisajística de los elementos propuestos a la estructura urbana de esa zona de la ciudad son posibles.



En cuanto al edificio de talleres, éste servirá como un conector entre los habitantes del barrio con la nueva plaza, ésta ayudará a que se mejore la convivencia y la vida en el espacio público de la zona durante los 7 días de la semana. En el siguiente apartado se explican paso a paso los principios considerados para llegar a que sea sustentable. Otra de las intenciones es que sea educativo y sirva como guía para la aplicación de estos principios tanto para habitantes como turistas de todas las edades que puedan hacer uso y aprender de él.

El diseño pasivo es el elemento clave para lograr que un edificio sea sustentable. Por lo tanto, este edificio se desarrolló con base en el **diseño pasivo** el cual consiste en que se **busca el confort para las personas que viven él, mientras que se minimiza el uso de la energía y otros impactos en el medio ambiente**. Esto significa: *"Aprovechar en lo posible los recursos energéticos naturales tales como el viento y el sol para calentar los espacios, ventilarlos e iluminarlos así como para contribuir a un uso responsable de la energía"*

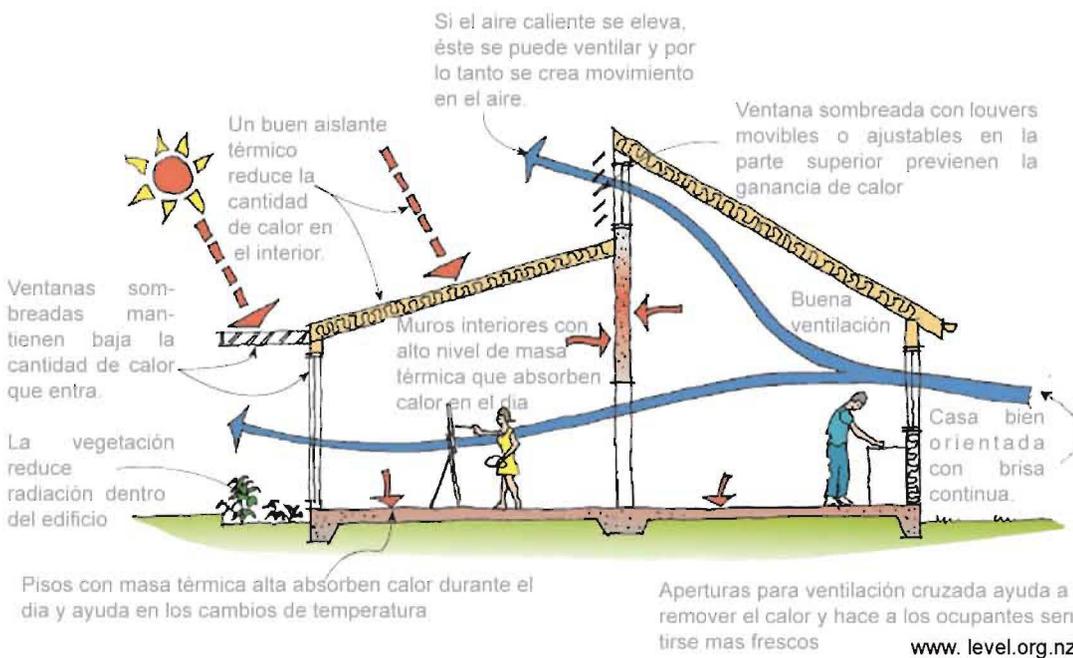
La importancia del diseño pasivo:

El confort de las personas y su salud dependen directamente de las condiciones ambientales de los espacios, incluyendo temperatura, humedad, calidad del aire, iluminación y niveles de ruido. Estos pueden ser controlados cuando se considera el diseño pasivo en un edificio nuevo o uno existente.

La temperatura promedio de confort varía entre 18°C y 24°C, todo esto dependerá de la humedad, vientos, edad del edificio y orientación. La temperatura en un edificio se puede controlar a través del aislamiento, ventilación y orientación de ventanas, tipo de cristales, sombras y masa térmica.

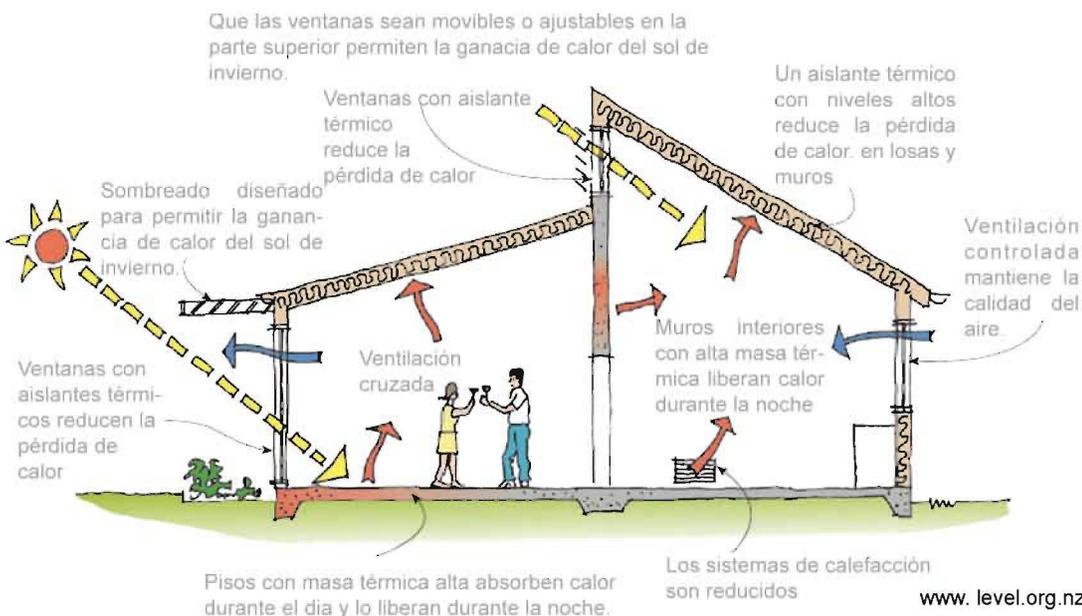
¿Cuánto cuesta el diseño pasivo?

Muchos factores para el diseño pasivo son gratis, simplemente el uso de elementos que se usan en edificios comunes se convierten en valores efectivos para este tipo de diseño. Otros elementos para el diseño pasivo incrementan el costo inicial de la obra pero proveen un beneficio significativo para el habitante haciendo que el espacio sea más cálido y fresco, sano y seco, dando como resultado la reducción en los costos de energía eléctrica.



Elementos de diseño pasivo en el verano:

Aislamiento, masa térmica, sombreado y arbolado reducen la cantidad de calor que entre en un edificio. En el verano la masa térmica absorbe el calor del sol para mantener al edificio fresco. En las noches de verano, el edificio puede ser ventilado para permitir que el calor se pierda con la ventilación nocturna



Elementos de diseño pasivo en el invierno:

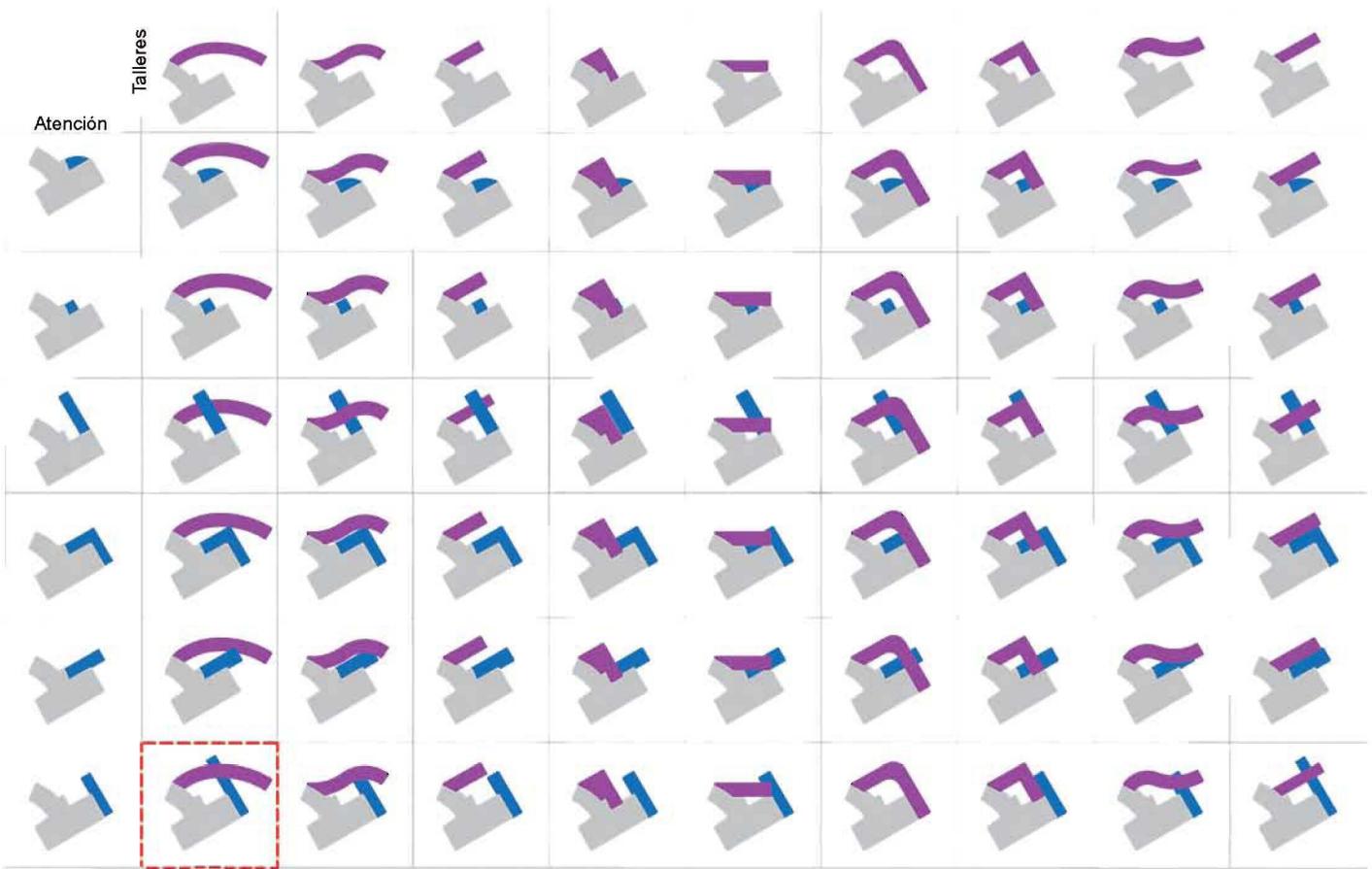
En invierno la masa térmica absorberá el calor del sol durante el día y lo liberará durante las noches al interior del edificio cuando la temperatura descienda en el exterior.

Para un diseño pasivo de bajo costo o nulo tenemos que considerar:

- Orientación
- Ventilación pasiva
- Masa térmica
- Sombreado
- Elección de materiales
- Aislamiento térmico

Y los elementos que pueden elevar el costo inicial de la construcción, pero incrementar el ahorro de energía y mejorar el confort son:

- Uso de muros interiores con masa térmica
- Doble vidrio
- Calentamiento solar de agua
- Celdas fotovoltaicas para generar energía eléctrica en el sitio



Edificio A

Edificio B

Generación de opciones en morfología para edificios de talleres y atención al público en la plaza

El primer paso a considerar para el diseño pasivo de este edificio es la orientación, donde se busca ganar la mayor cantidad necesaria de sol en invierno y controlar la cantidad de calor que entra al edificio en el verano, controlar los vientos fuertes pero al mismo tiempo aprovecharlos para ventilar el edificio; es por esto que se debe considerar:

1 El clima del sitio: caliente, templado o frío

2 Latitud y longitud

3 Edificios vecinos y paisaje

4 Vistas

ores

5 Velocidad y dirección del viento

En estos edificios de talleres y oficinas a diseñar, se respondió a los puntos anteriores de la siguiente manera con respecto a las características del sitio :

1 Clima templado-subhúmedo, temperatura promedio entre 8° en invierno y 19° en verano

2 Edificio público de actividades recreativas y uso transitorio durante el día.

3 A la mitad del nuevo parque, sin relación con la calle

4 Colindancia con un edificio

5 Parque con paisaje adaptable a necesidades del edificio y de los usuarios

6 Indispensable conexión visual con el parque en todas sus vistas

7 Vientos dominantes del sur oeste la mayor parte del año y del norte y noreste en el otoño.

8 Desniveles debido a que es una zona de barrancas; rodeado por 3 avenidas de alta velocidad

9 Patio de uso general para cualquier tipo de actividades de talleres.

6 Uso de los espacios dentro del edificio

7 Relación con la calle

8 Forma del sitio, características físicas

9 Espacios que necesitan de áreas exteri-

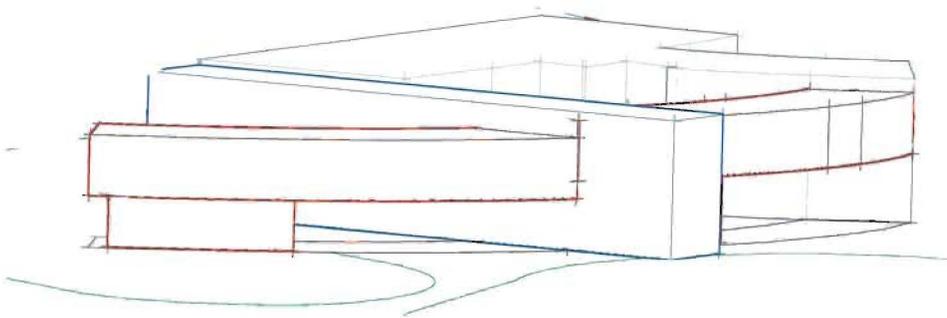
Una vez concluidos los principios de diseño sustentable a aplicar en el edificio , se plantean una serie de opciones para el programa arquitectónico en cada nivel así como la morfología de los edificios:

PLANTA BAJA

- Enfermería ✓
- Cafetería ✓
- Tienda ✓
- Baños públicos
- Restaurante
- Galería ✓
- Vigilancia ✓
- Recepción ✓
- Información turística ✓

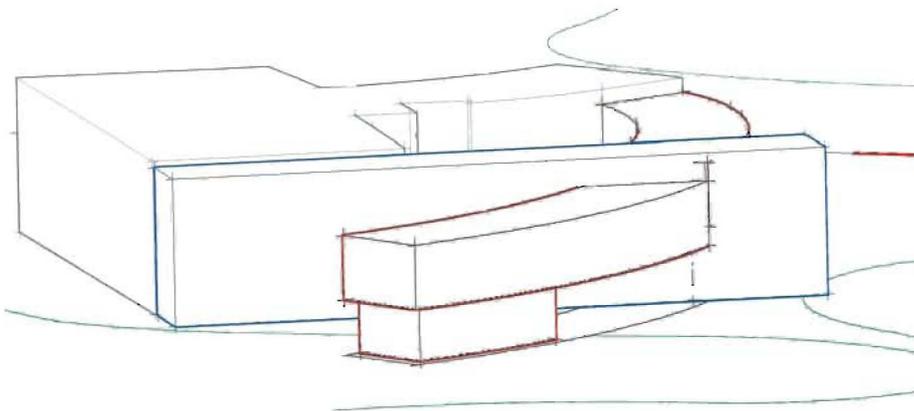
PLANTA ALTA

- Baños ✓
- Talleres ✓
- Ludoteca
- Sala de espera ✓
- Oficinas grales. ✓
- Salón de Usos Múltiples ✓
- Biblioteca ✓



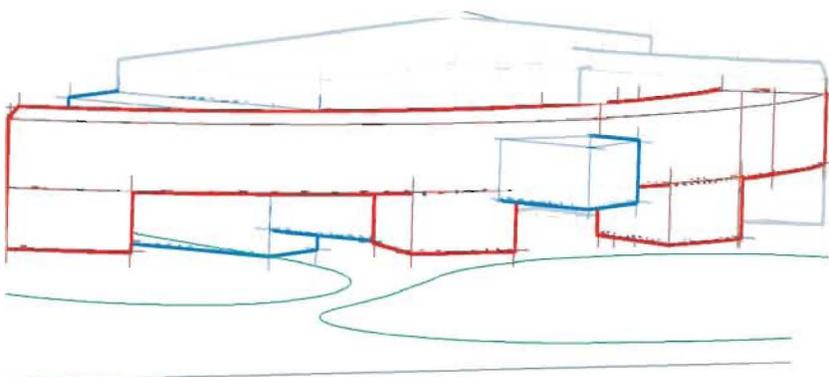
Edificio de talleres fraccionado con cambios de nivel

1



Edificio de talleres como un solo elemento que intersecta al de servicios generales

2

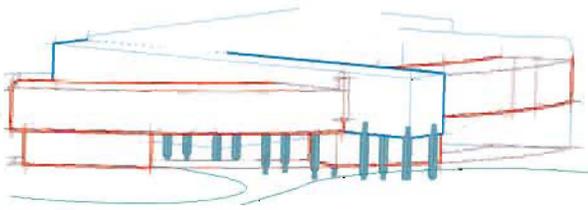


Edificio principal con volado que intersecta al de talleres ; por lo tanto el de talleres con 3 apoyos con diferente tipo de servicio en cada punto.

3

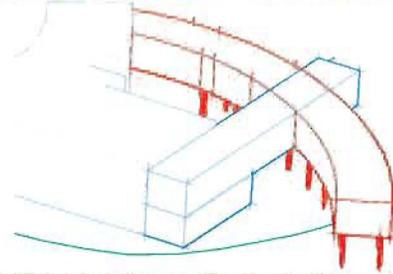


EDIFICIO DE TALLERES GENERACIÓN DE OPCIONES



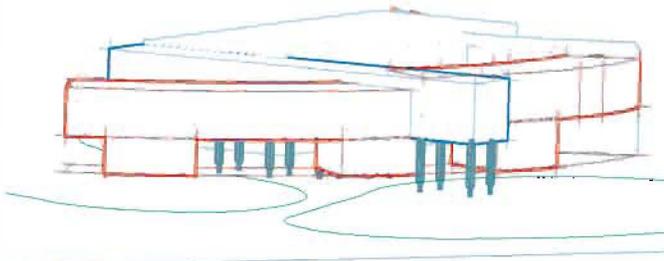
Edificio de talleres: Con 2 volúmenes como apoyo al volado del edificio
Edificio de oficinas: Con planta libre.

4



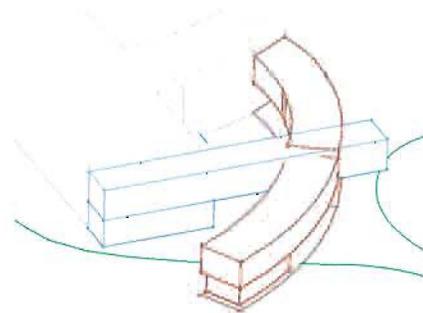
Edificio de talleres: En planta libre
Edificio de oficinas: Con un volumen de 2 niveles y volado que intersecta los talleres

5



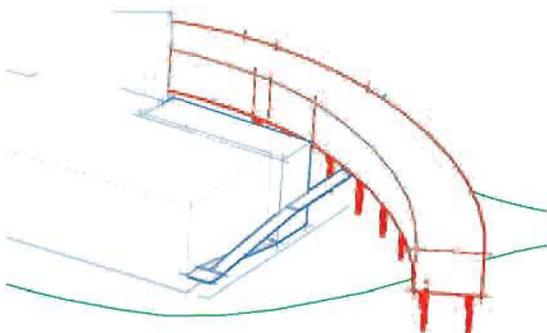
Edificio de Talleres: Con 3 volúmenes conectados en el segundo nivel
Edificio de oficinas: Con planta libre

6



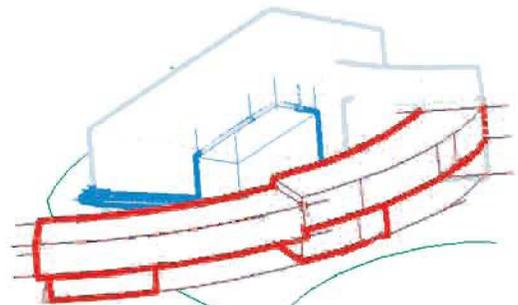
Edificio de Talleres: Con 2 volúmenes conectados en planta alta
Edificio de oficinas: Volumen de 2 niveles con volado que intersecta los talleres

7



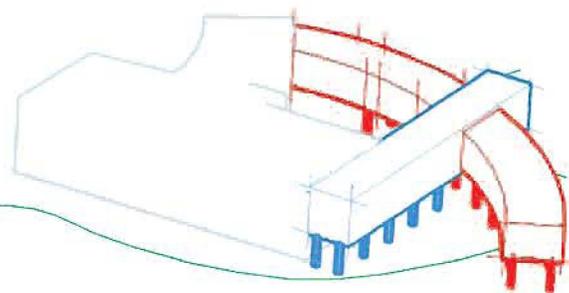
Edificio de Talleres: Con planta libre
Edificio de Oficinas: A paño del edificio existente con rampa que conecta con el otro edificio

8



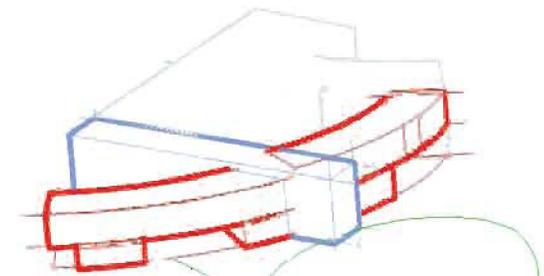
Edificio de Talleres: Con 2 volúmenes conectados en planta alta
Edificio de Oficinas: Edificio a paño con rampa que conecta con los talleres!

9



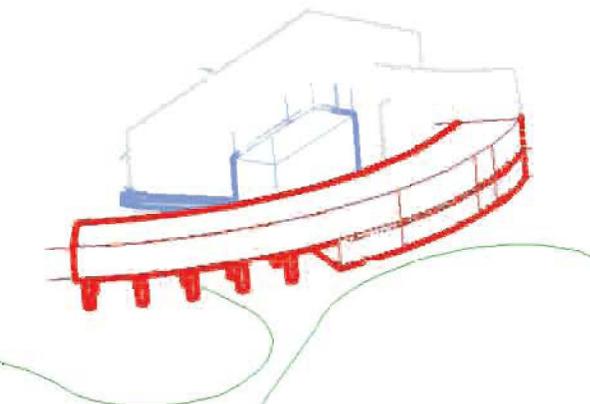
Ambos edificios con planta libre

10



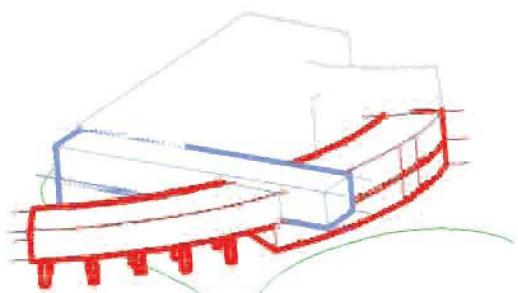
Edificio de Talleres 3 volúmenes conectados en planta alta
Edificio de oficinas: Volumen de 2 niveles que intersecta los talleres

11



Edificio de Talleres: 2 niveles y medio volumen en planta libre
Edificio de oficinas: A paño de edificio existente con rampa que conecta los edificios

12



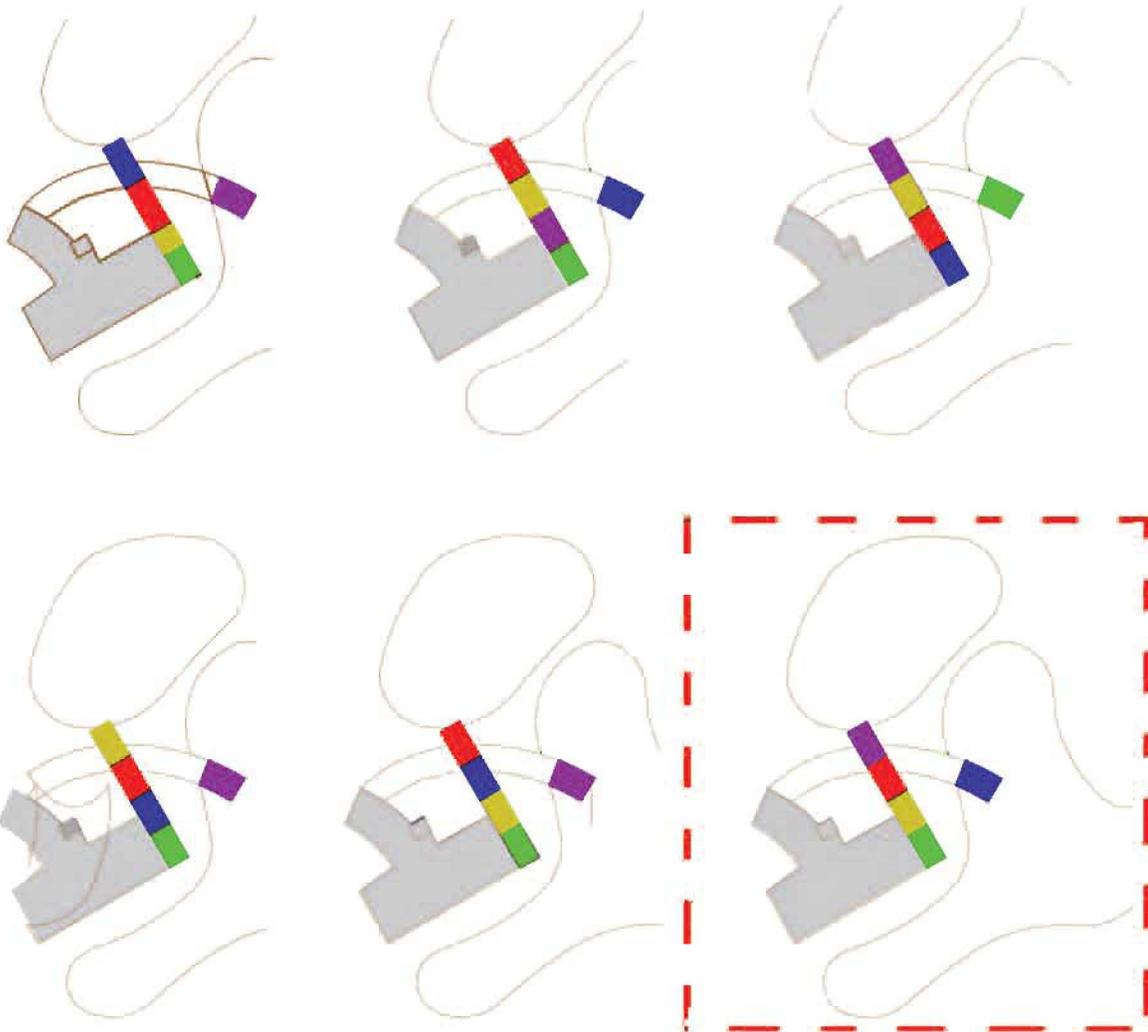
Edificio de Talleres: Edificio de 2 niveles con medio volumen en planta libre
Edificio de oficinas: volumen de 2 niveles con volado que intersecta al edificio de talleres

13

Una vez concluido que la orientación para el edificio de *Talleres* será **Noreste-Suroeste** (que será habitado de modo transitorio) y para el *Edificio de Oficinas y servicios* **Noreste-Suroeste** (con mayor habitabilidad y por lo tanto con una ventilación cruzada), la morfología, posible conexión entre ellos, programa arquitectónico y principios de diseño, son creados en base a la generación de opciones.

Se presentan una serie de esquemas que permitan concluir una zonificación general como primer paso y posteriormente se desarrolla cada espacio con una serie de opciones para llegar a un anteproyecto arquitectónico de los edificios. Todo esto sirve para demostrar una vez mas la facilidad y efectividad en el del Diseño Participativo a cualquier escala de diseño arquitectónico.

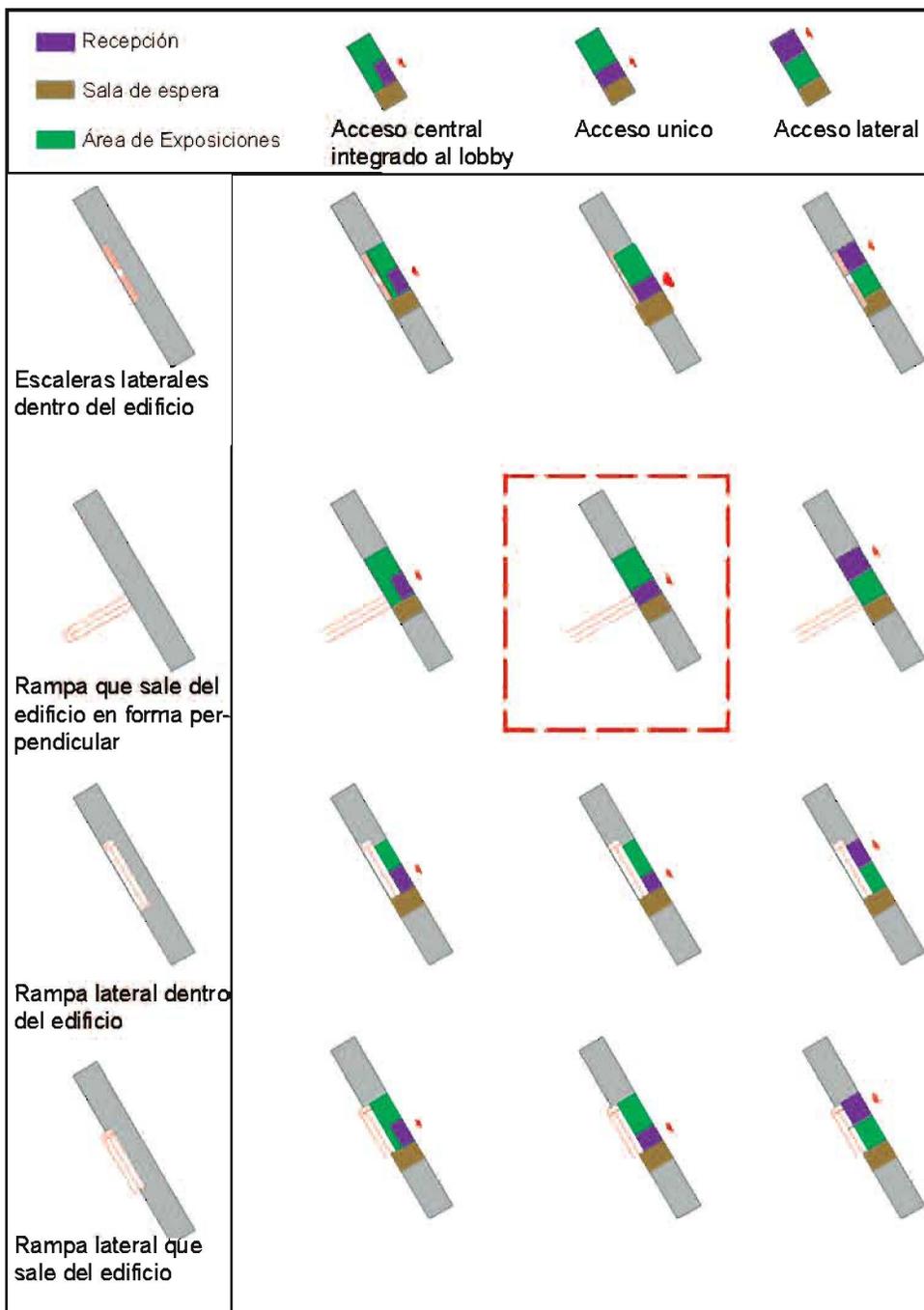
- Enfermería
- Recepción
- Vigilancia
- Cafetería
- Información - tienda



Se elige este debido a que el acceso es central y por lo tanto el lobby distribuye a los espacios públicos, semi públicos y privados

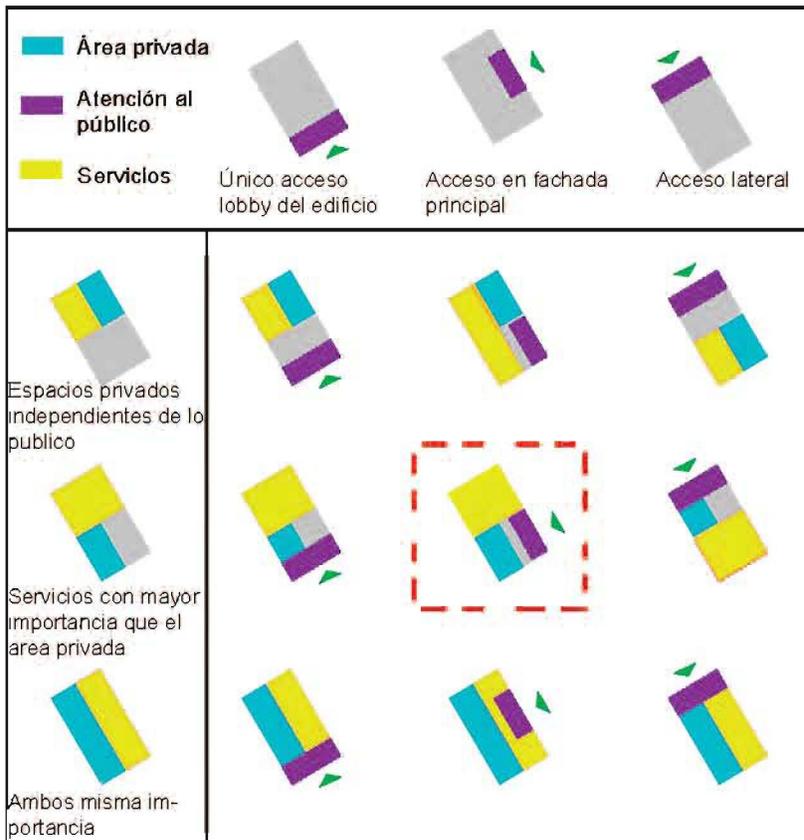
Configuración Planta Baja

Diferentes opciones para localización de los espacios



Se eligió este debido a que la circulación no roba 1/3 parte del área del edificio además de que se busca en el usuario salga para crear la sensación de integración con el exterior como parte del edificio. El acceso es céntrico y distribuye uniformemente a cualquiera de sus espacios

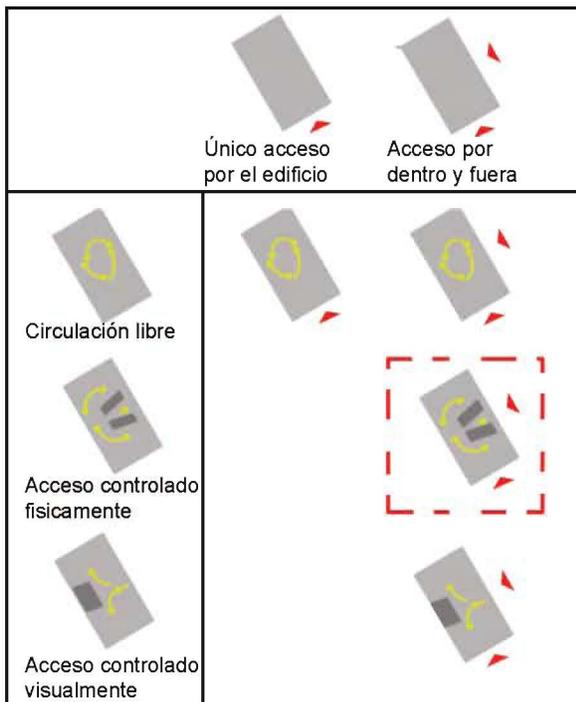
Recepción



Acceso independiente al edificio para mayor accesibilidad para los usuarios pero aun así con posible conexión al edificio principal. Área de Servicios en la esquina para tener control visual para lograr una perspectiva más amplia del parque

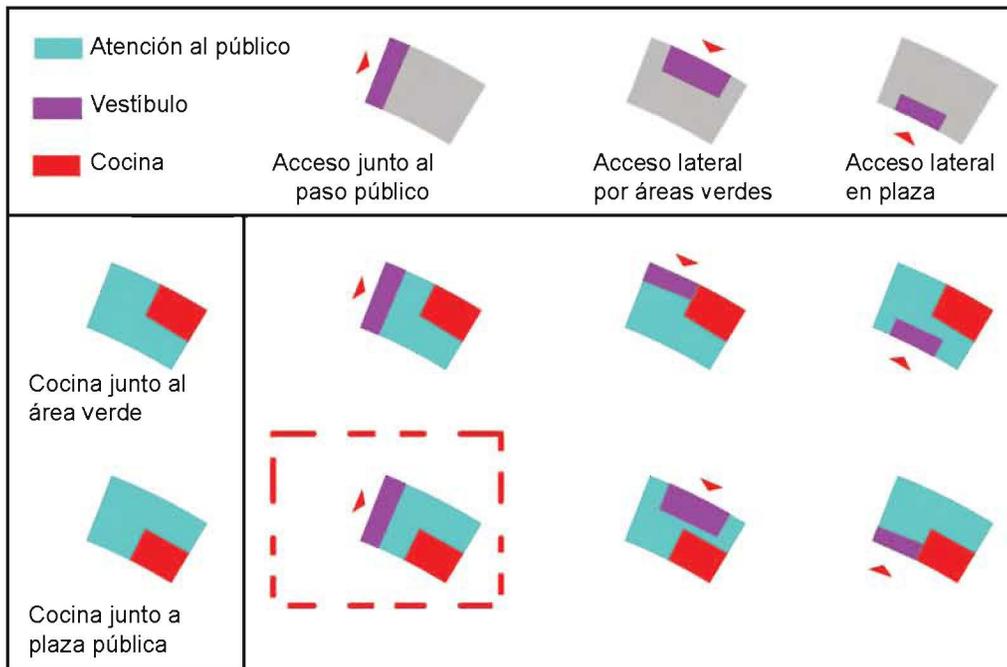
Vigilancia

EDIFICIO DE TALLERES GENERACIÓN DE OPCIONES



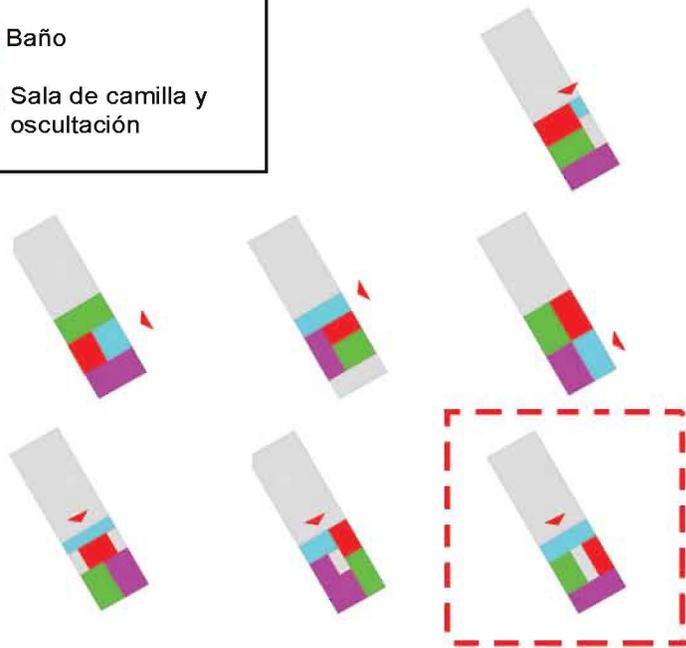
Acceso principal directo a la plaza para garantizar su uso acceso al público y uno secundario que conecta con el edificio, para sus usuarios. Con circulación controlada físicamente en ambos accesos.

Tienda e información turística



Con acceso directo al paso más público para promover su uso entre los usuarios del parque con la cocina del lado de la plaza pública para que el área pública quede conectada física y visualmente a las áreas verdes.

Cafetería

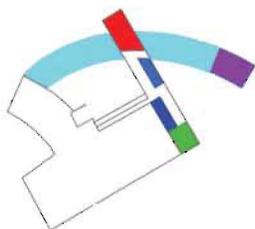


Con acceso único dentro del edificio para mayor control. Circulación central para mejor distribución de los espacios. Consultorio con vista al parque, conectado con el baño y área de descanso. Baño en fachada para mejor ventilación y la sala de camilla es el área más escondida para evadir ruido en ella.

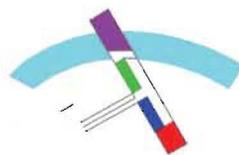
Enfermería

EDIFICIO DE TALLERES GENERACIÓN DE OPCIONES

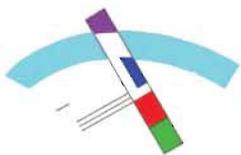
- Oficinas
- Biblioteca
- Área de espera
- Baños
- Talleres



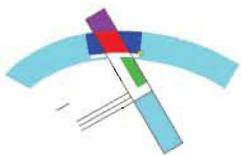
Edificio curvo con talleres y biblioteca
Edificio de oficinas s/ vestíbulo,
pasillo con vista al jardín privado



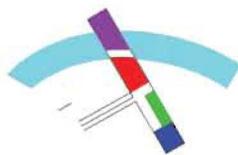
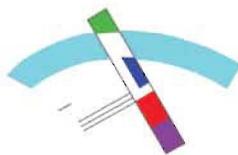
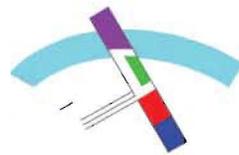
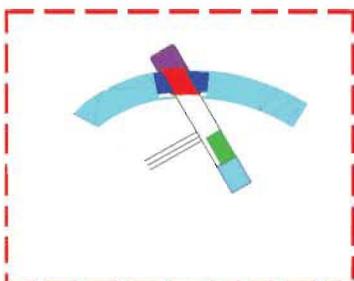
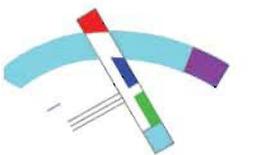
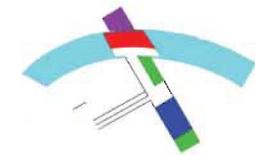
Edificio curvo con talleres únicamente
y edificio de oficinas con pasillo junto
a la plaza



Edificio curvo con talleres
Edificio de oficinas con pasillo
hacia el jardín privado y baños
con acceso directo.

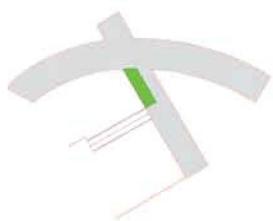
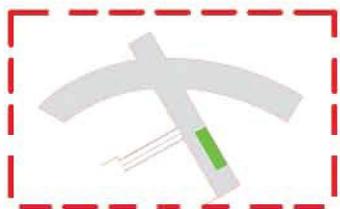
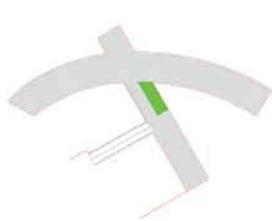


Edificio de Talleres con baños y
vestíbulo en la intersección de
ambos edificios.

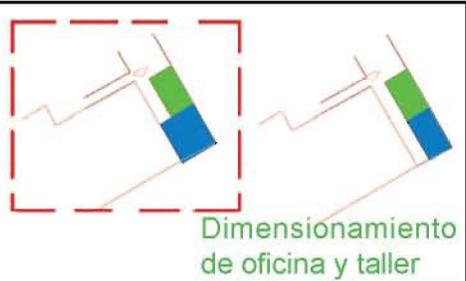


Se eligió esta opción
debido a que la inter-
sección de ambos edi-
ficios lograrán que sea
mas interactivo

Opciones de configuración en planta alta



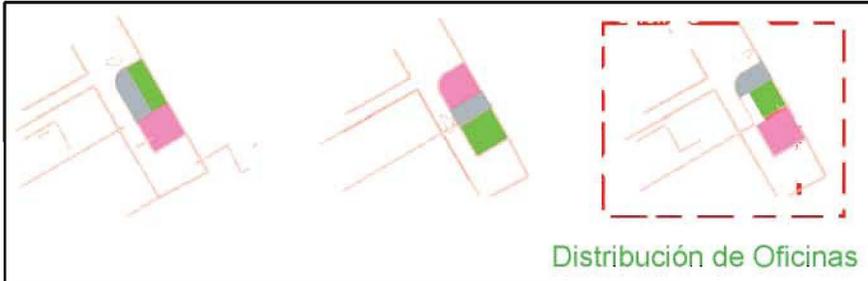
■ Ubicación de Oficinas



Dimensionamiento
de oficina y taller

- Taller
- Oficinas

Se aprovecha el espacio y la vista del taller al parque es en 2 de sus fachadas



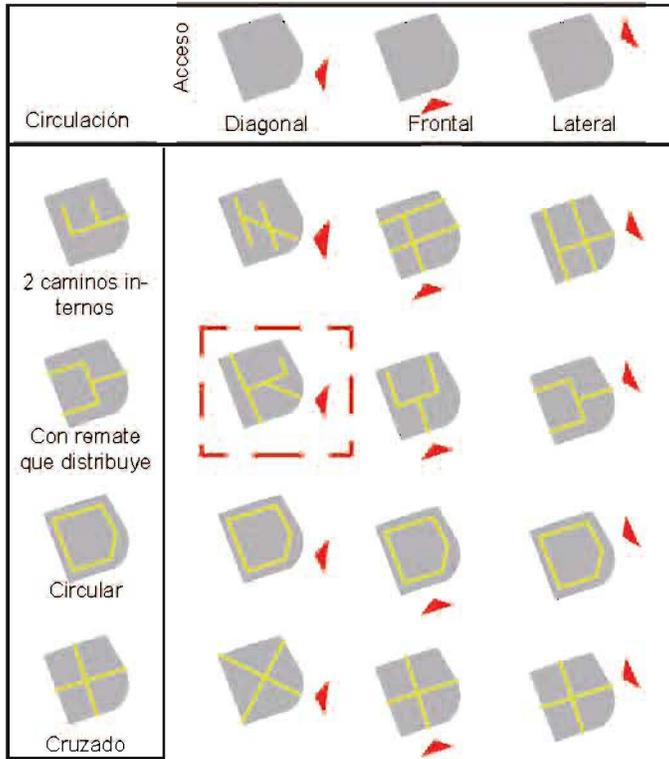
Distribución de Oficinas

- Oficina 1
- Oficina 2
- Secretaria

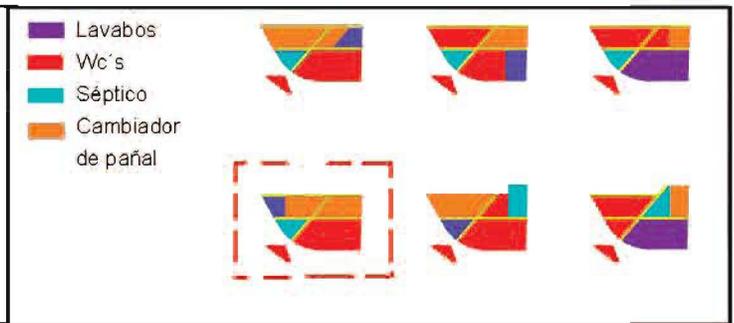
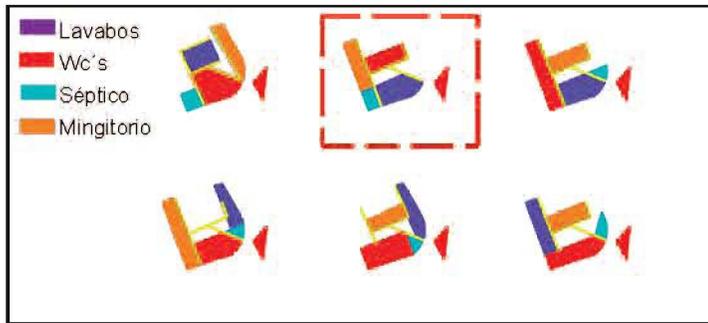
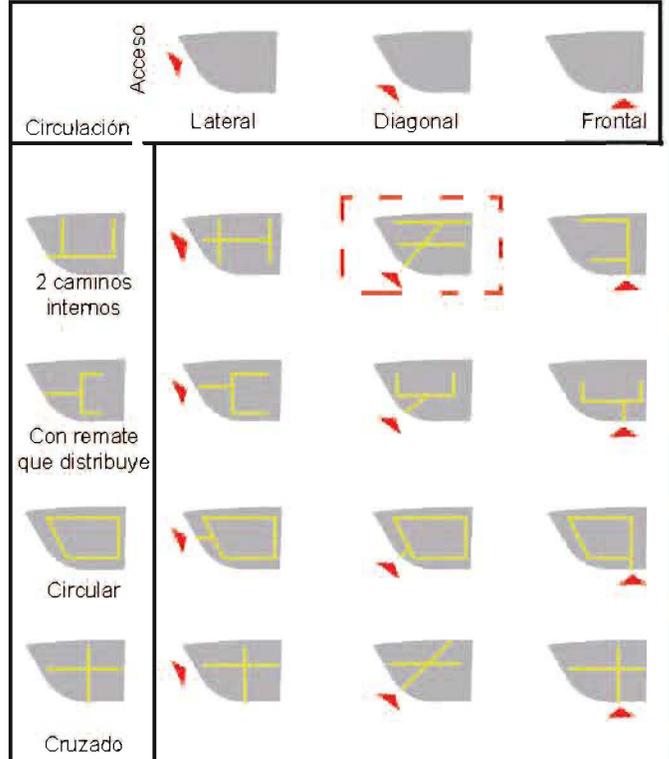
Se busca el acceso mas directo para ambos niveles y vista para secretaria y oficinas



Baños Hombres

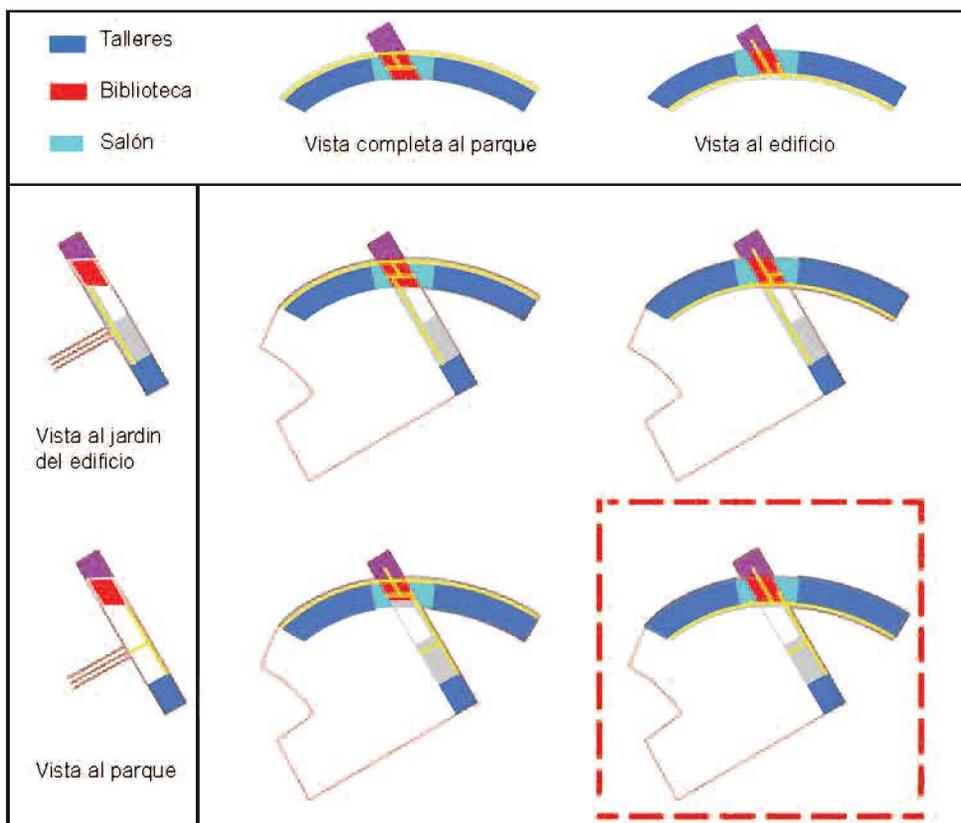


Baños Mujeres



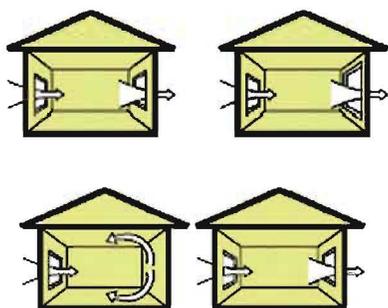
En ambos baños la configuración con acceso diagonal se elige para uso directo de ambos edificios, sin tener la puerta directamente junto al área de espera. Interiormente se elige la que se cree tiene un mejor funcionamiento para distribución y necesidades de cada tipo de usuario.

Baños



Se busca la mejor orientación de los espacios así como las mejores vistas al parque. Además se elige la circulación mas directa para ambos edificios que conecte Talleres-oficinas y baños

Circulación planta alta



Ventilación cruzada con distintos tamaños de aperturas de ventanas

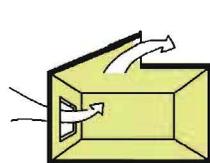


Figure 8.7: Cooling by convection flow

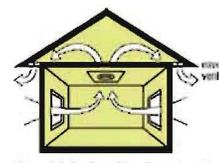
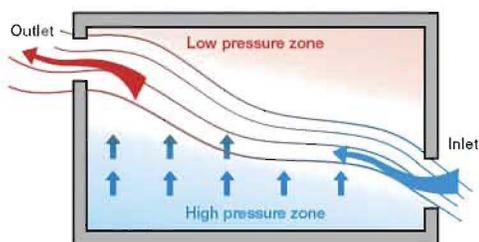
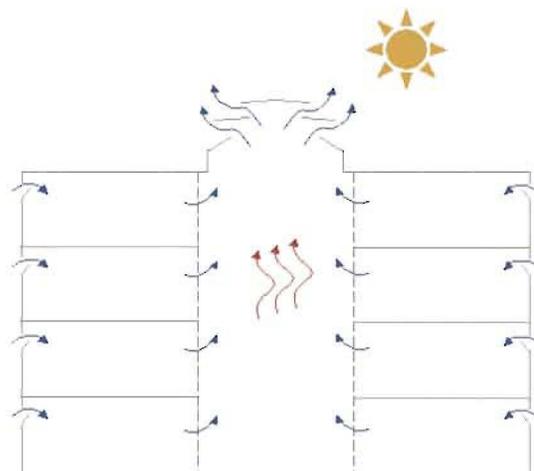


Figure 8.8: Cooling with ceiling exhaust fan

Ventilación cruzada con extracción del aire por el techo.

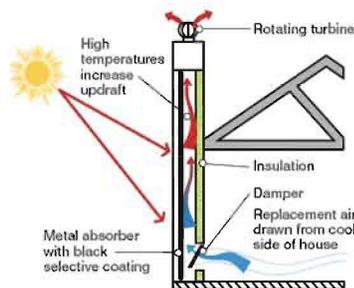
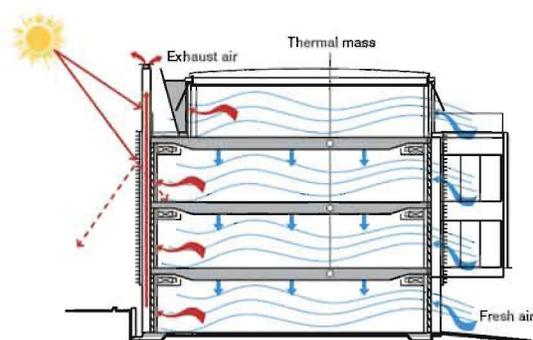


Ventilación con aperturas de entrada y salida de aire a diferentes alturas aprovechando la masa térmica.



Flujo de aire incorporando chimenea solar.

Combined cross and stack ventilation through centrally placed atrium



Efecto chimenea combinado con ventilación cruzada

Opciones de ventilación pasiva

La ventilación pasiva puede ser:

- Control del movimiento del aire a través de ventanas, puertas que controlen la cantidad de aire que entra al edificio
- Viento no controlado a través de aperturas en el edificio (infiltración) como resultado del viento y temperatura que genera las diferencias de presión en la envolvente del edificio.

Con buena ventilación, un edificio es más confortable, sano y seco. La ventilación pasiva es la inserción y sustracción de aire a través de aperturas en el edificio usando el flujo natural del viento y diferencias de temperatura alrededor de edificio; es más económica y más amable ecológicamente al momento de ventilar un edificio. El tamaño y localización de las aperturas se pueden usar para guiar el aire como uno quiera; para enfriar un espacio, las ventanas cerca del techo pueden dejar escapar el aire caliente, en invierno, una buena ventilación cruzada refresca el aire sin crear rafagas o permitir que mucho aire caliente escape.

El diseño de sistemas de ventilación natural es difícil de cuantificar en un edificio y todo esto dependerá de:

- Vientos dominantes y velocidad promedio
- Variación en las diferentes épocas del año y en el día de los vientos
- Forma del edificio
- Contexto, paisaje, edificios vecinos.
- Orientación y posición de ventanas, puertas, ventiladores, tragaluces, etc.
- Coeficientes de presión alrededor del edificio.



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).

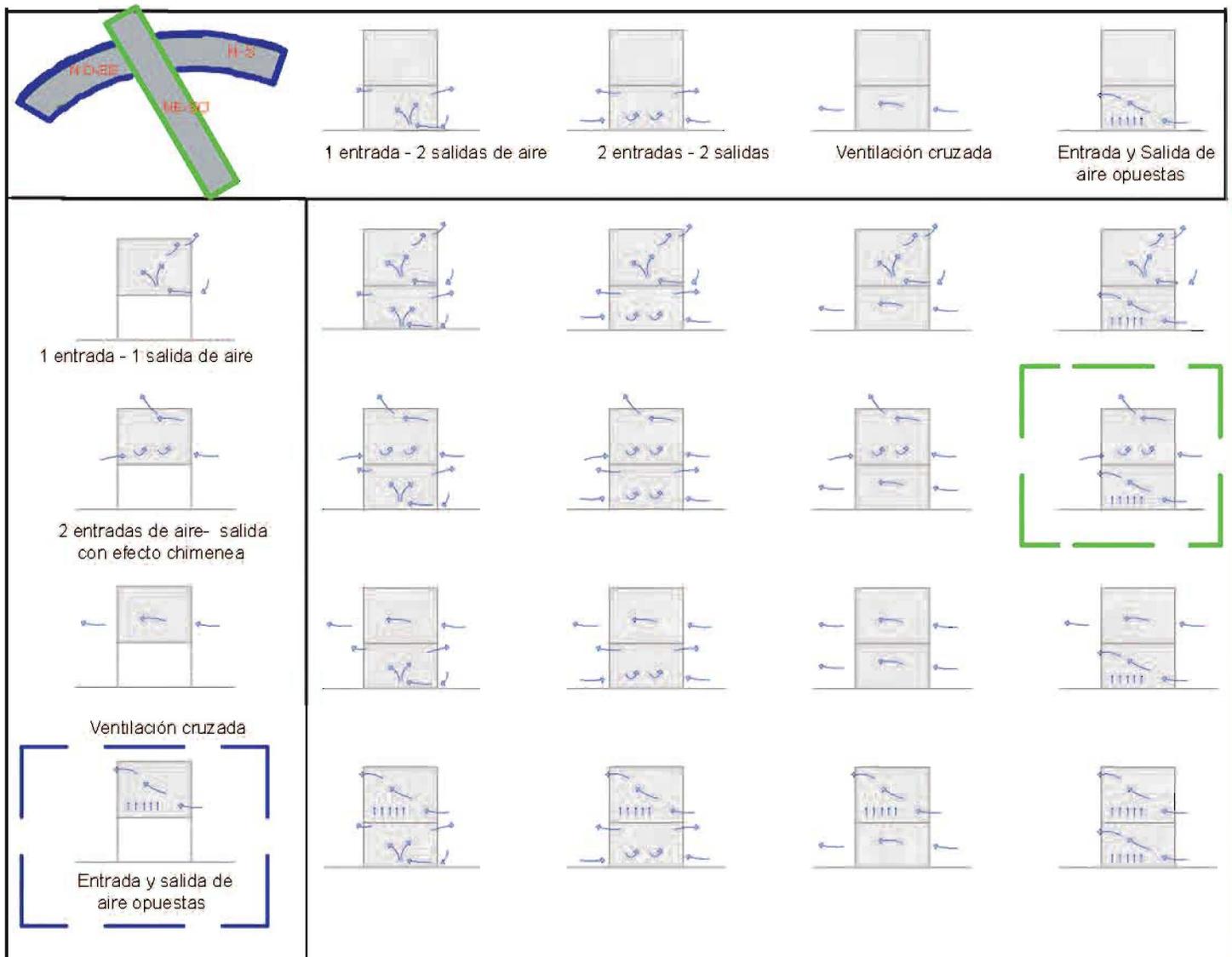
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



Al diseñar con sistemas de ventilación natural es necesario asegurarse que:

- La fachada mas larga y las ventanas tanto la puerta estén orientadas a los vientos dominantes ●●
- Entradas y salidas de vientos no estén obstruidos por objetos ●●
- Entradas y salidas sean del mismo tamaño
- La aperturas puedan controlar el flujo del aire ●●
- Las ventanas y otras aperturas se localicen correctamente para lograr la ventilación cruzada ●●
- Máximo flujo de aire en las áreas ocupadas teniendo aperturas en diferentes niveles o junto al techo de ambos lados. ●
- Arquitectura y Arquitectura de Paisaje se usan para re-direccionar el flujo del aire con vegetación que lo controle dependiendo de la época del año. ●●
- En áreas húmedas el flujo del aire se maximiza para promover la ventilación ●●
- Extractores de aire deben estar lejos de las entradas de aire natural al edificio ●●
- Las entradas de aire no deben ser de un lugar donde hay contaminantes. Por ejemplo garaje

● Edificio A
● Edificio B



- Se elige esta ventilación para el edificio de talleres debido a que únicamente se habita la planta alta en este edificio. Se aprovecha la orientación para que el viento cruce, ventile los talleres y salga por encima pasillo. Todo esto sucede en las fachadas para tener un techo plano que permita el aprovechamiento de una azotea verde.
- Para el edificio de oficinas se busca también en planta baja una ventilación cruzada pero con posibilidad de ser desviada al segundo nivel con efecto chimenea y permita la salida por el techo, aprovechando esta inclinación con la existencia de las celdas fotovoltaicas.

Opciones de ventilación pasiva
en edificio de talleres y oficinas



En Pisos:

En la mayor parte de condiciones climáticas, el piso de concreto debe ser aislado por debajo y en las orillas cuando esta en contacto directo con la tierra. Otras opciones en pisos es tabique, tierra comprimida o placas de concreto con un aislante exterior

Las superficies expuestas directamente a la luz del sol no deben ser cubiertas con tapetes o alfombras pues reduce la cantidad de masa térmica que el material pueda absorber.

En muros:

Tabique, concreto, bloque de concreto y tierra comprimida proveen una buena masa térmica. Todos pueden ser usados para muros internos si el sol llega a ellos o están cerca de la fuente de calor. Deben estar aislados en la superficie externa para prevenir la pérdida de calor.

Otras opciones:

Muro Trombe: Es un muro orientado preferentemente al sur construido con materiales que puedan acumular calor, tales como piedra, hormigón, adobe o agua, combinado con un espacio de aire, una lámina de vidrio y ventilaciones formando un colector solar térmico.

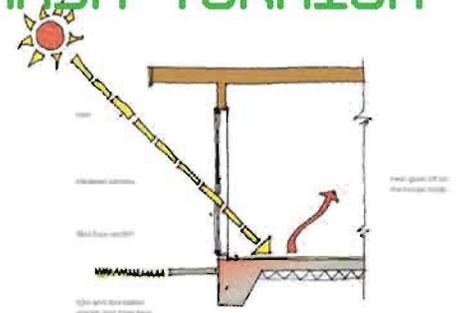
Diseño por conservación: La masa térmica puede ser usada en una fachada sur de conservación, en el piso o en los muros separando esta área de la principal zona de la casa.

Gaviones: Son canastas metálicas que contienen rocas, colocadas detrás de un área vidriada. Los gaviones pueden ser usados como muros o medios muros.

Tabiques o muros de piedra

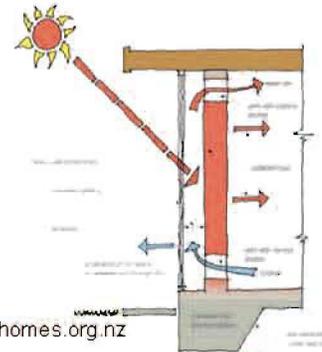
Tierra comprimida o áreas con agua, detrás de un área vidriada.

El uso de agua y albercas con calefacción pueden proveer masa térmica interna si se localizan cerca de una fuente de calor. Las albercas requieren buena ventilación para evitar problemas de condensación



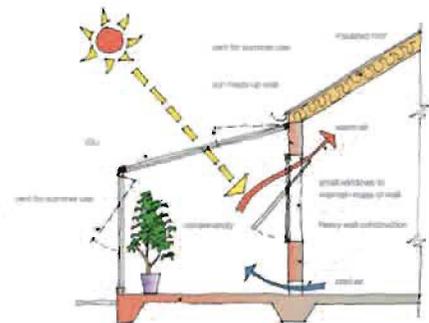
smarterhomes.org.nz

Pisos



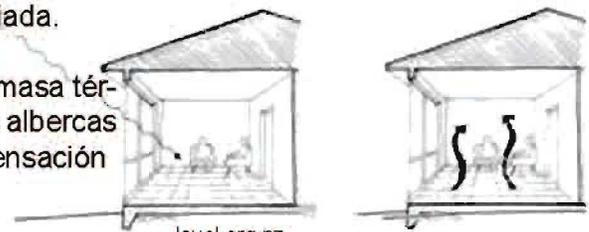
smarterhomes.org.nz

Muros



smarterhomes.org.nz

Conservación



level.org.nz

Principios de la masa térmica

La masa térmica funciona en base de un principio físico muy sencillo: el calor se mueve de las superficies más calientes a las más frías. Cuando el sol irradia dentro de una habitación y el aire se calienta, el calor será absorbido por los muros, pisos u otras superficies.

Cuanto calor puede retener una superficie depende de qué estén hechos y que tan gruesos sean: los materiales densos, tales como el concreto, tierra, agua acumulada, piedra y tabique pueden absorber más calor del sol que los materiales ligeros tal y como la madera.

Cuando el clima es frío, la masa térmica absorberá el calor del sol durante el día y lo irradiará en cuanto la temperatura baje en las tardes, también estos materiales son útiles para enfriar pues absorben calor cuando el aire es más caliente en la masa térmica.

Para el diseño con masa térmica se debe considerar que:

- El edificio esté orientado correctamente ●●
- La masa térmica no debe estar aislada de la fuente de calor ●●
- La masa térmica debe estar dentro del edificio ●●
- La envolvente del edificio debe tener un adecuado aislamiento térmico para minimizar la pérdida de calor. ●●
- Para muros exteriores de masa térmica, el aislamiento debe estar en la cara externa del muro ●●
- Especificar materiales oscuros

● EdificioA
● EdificioB



Los materiales elegidos para el exterior de los edificios son:



Madera



Canales de cobre



Concreto



Fibrocemento



Acero



Tierra



Aluminio



Muros de tabique



Zinc



Piedra natural



PVC



Vidrio con tratamiento

Los materiales elegidos para el diseño interior de los edificios son:



Madera



Concreto



Fibra cemento



Tablaroca



Losa cerámica
o bloques Piedra



Cubiertas para el piso

- Acero: Estructura
- Vidrio: Fachada
- Madera: Puertas y pisos zona privada
- Concreto: Muros interiores y exteriores
- Losa Cerámica: Pisos zona pública

La elección de los materiales tanto para la construcción como para el interior de un edificio son muy importantes para la economía, salud y el medio ambiente

El ciclo de vida es muy importante ya que se debe de considerar el impacto del material durante toda su vida; desde su extracción, energía usada en su vida y procesamiento, instalación, emisiones, facilidad para conseguirlo, transporte al sitio, durabilidad, mantenimiento, resistencia a humedad, corrosión, aislamiento térmico y de ruido, re-uso, reciclaje y hasta su eventual desecho.

Para el diseño de estos edificios se buscaron materiales con las siguientes características:

- No tóxicos
- Durables y suficientemente fuertes para lo que se les requiere
- Re-usables o reciclables



A continuación se enlistan y justifican las características de los materiales aislantes que se pretenden utilizar dentro del edificio

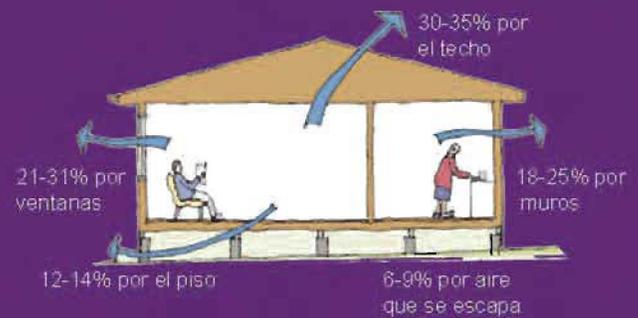
Material	¿Qué es?	Toxicidad	Reciclaje	Sustentabilidad	Funcionalidad
Lana	Es extraído de lana de oveja	No lo es, pero los materiales para pegarla lo son un poco	Depende del material con el que se haya pegado, puede reciclarse algunas veces hasta el 100%	Si	Pierde su efectividad si se moja pero al secarse lo recupera. Puede ayudar a aislar el ruido. En diferentes formatos para techo, piso y muros
Poliestireno	Material sintético de petroquímicos y retardante contra el fuego se le agrega al hacerlo	Es tóxico si se quema. Algunos tipos pueden emitir gases tóxicos, es sano si se cubre con concreto. Fácil de manejar pero tóxico al cortarse	Puede ser reciclado si no se ha roto	Es un producto de la industria petroquímica y es más sustentable usar poliestireno reciclado que nuevo	Es muy efectivo como aislante
Lana de vidrio mineral	Hecho de restos de piedra, vidrio reciclado, arena de cuarzo, cenizas de bicarbonato, piedra caliza y boro. Son derretidos y revueltos para convertirlos en fibras	No es tóxico, solo al momento de instalarse	Si mantiene seco se puede reciclar	Los materiales base para hacer vidrio y lana mineral son no renovables.	Se derretirá en caso de quemarse, pueden agregársele propiedades para aislar del ruido también. Si se moja su efectividad baja.
A base de papel (celulosa)	A base de celulosa, como la madera.	Mucho polvo se genera al instalarlo y con el uso. Protección contra el polvo puede requerirse	Papel reciclado puede usarse para el aislamiento, pero si se le agregaron retardantes contra el fuego no.	La base para este aislante es papel reciclado o madera	Se usa para edificios existentes. Con el paso de los años puede desplomarse y quedar inservible.
Poliéster	Material sintético basado en petroquímicos. Para moldearlo se tiene que calentar	No es tóxico. Es tóxico si se quema.	En la mezcla de poliéster y lana, ambos pueden ser reciclados. No se degrada por lo que se debe de re-usar y reciclar	Es mejor usar poliéster reciclado	Es económico y ampliamente usado. No se quema fácilmente pero si emite gases
Reflejante	Hoja flexible reflejante usado en la capa exterior de una serie de materiales aislantes unidos entre sí	No es dañino	Se deteriora con el tiempo, sobretodo si esta en contacto con el polvo.	No se puede ni reciclar ni re-usar	Puede ser una barrera muy efectiva al calor y humedad. Trabaja muy bien en pisos con masa aislante ya que el calor es retenido cuando la humedad es prevenida

Materiales aislantes elegidos

Aislamiento térmico:

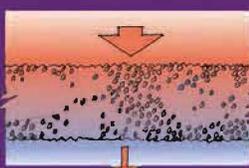
Un edificio bien aislado brindará todo el año confort así como reducirá los costos de calefacción o aire acondicionado. El aislamiento térmico puede servir también como aislante acústico.

La mayor parte del calor se pierde a través del techo así que es el elemento prioritario a aislar pero aún así hay que tomaren cuenta pisos, ventanas y muros.

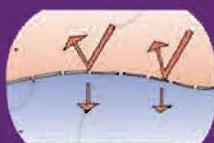


smarterhomes.org.nz

Pérdidas de calor en una casa con mala aislación térmica



masa aislante



aislante reflejante

El aislamiento puede ser de 2 tipos:

- *Masa aislante*- Estos materiales usan pequeñas bolsas con aire atrapado para prevenir el flujo del aire. El aire es el aislante, el material simplemente lo atrapa.

- *Aislante reflejante*: Solo un porcentaje de el calor que choca contra la superficie se absorbe y el resto se refleja usando una superficie reflejante

El uso de vidrio puede aislar el ruido, proveer ventilación, admitir luz natural sin reflejos, etc. En un edificio con aislamiento térmico adecuado la mayor pérdida de calor es a través de los vidrios, puertas y tragaluces.; en el verano esto mismo puede provocar que los espacios sean muy calientes o en invierno por lo contrario, hacerlos frios.

Para prevenir pérdida o ganancia excesiva de calor se recomienda:

- Usar doble vidrio ●●
- Agregarles películas que reduzcan la transmisión de radiación térmica ●
- Tener aperturas alrededor del marco que permita el aire circular ●●
- Uso de cortinas
- Buscar ventanas con protección UV y otros factores ●●
- Tener una buena ventilación ●●
- Se puede usar vidrio tintado, vidrio reflector o ponerle películas protectoras a vidrios existentes

La ventilación depende del tamaño y localización de las ventanas. Algunos sistemas de marcos tienen en su diseño elementos que permiten la circulación del aire mientras la ventana está cerrada. Ventanas laterales y superiores pueden usarse para direccionar el flujo del aire en el interior de edificio. Y las ventanas verticales incrementar la ventilación y enfriamiento del aire permitiendo la entrada de aire fresco en la parte baja y caliente en la alta.

Tipos de vidrio:

- "Low E" que es un vidrio de bajas emisiones UV, permite a la luz y al calor, previniendo que este último escape.
- Vidrio reflejante, vidrio tintado o vidrios espectrales controlan la cantidad de calor y luz ultravioleta que entra.
- Vidrio Laminado, son 2 vidrios unidos por una capa plástica o de resina. Absorbe la luz ultravioleta y reduce el ruido. Si es golpeado el vidrio permanece unido por la capa de resina
- Vidrio reforzado es mucho más fuerte que el vidrio normal y resiste impactos directos y se rompe en pedazos grandes.
- Una alternativa a los vidrios tintados o reflejantes son las películas que se pueden agregar a cualquier tipo de vidrio ya que reducen reflejos, controla la ganancia o pérdida de calor, pero no es tan efectiva para el aislamiento térmico.
- El doble vidrio son 2 paneles separados de 6-12mm rellenos por aire o un gas aislante tal y como el argón. El doble vidrio puede mejorar mucho los niveles de confort en un edificio cuando se combina con aislantes en muros, pisos y techos

Tipos de marcos:

Cada tipo de marco tiene diferente tipo de transmisión de calor, fuerza y comportamiento a la temperatura.

- Aluminio: Es un aislante pobre, es el mas utilizado; ligero, fuerte, durable y bajo mantenimiento
- Madera: Es un buen aislante, mejorado con el grosor del marco. Siendo un marco tradicional pero necesita muchos cuidados y mantenimiento
- Compuestos aluminio-madera- son mejores aislantes que el aluminio. El aluminio va por fuera y la madera va en el interior. Con lo que se logra mas durabilidad y aislamiento
- PVC: es un buen aislante hecho de plástico vinílico. Ligero, bajo mantenimiento y reforzado con acero para mayor dureza. Debido a las características del PVC es afectado a lo largo por los rayos UV y su durabilidad es algo a considerar
- Acero: Ha sido reemplazado por aluminio a excepción de ciertos casos.



Doble vidrio



Vidrio con película y difusor



Vidrio reflejante



Vidrio Low E



Vidrio horizontal laminado y abatible



Doble fachada con louvers de vidrio tintado



Vidrio Laminado



Doble fachada con louver horizontal metálico



Con sombreado



Louver de madera

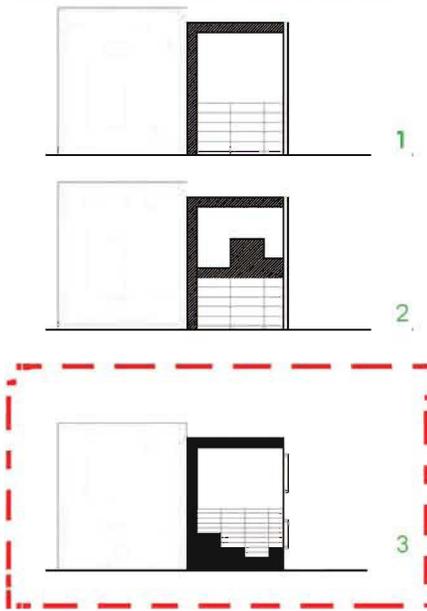


Doble fachada con lámina perforada

Edificio A ●
Edificio B ●

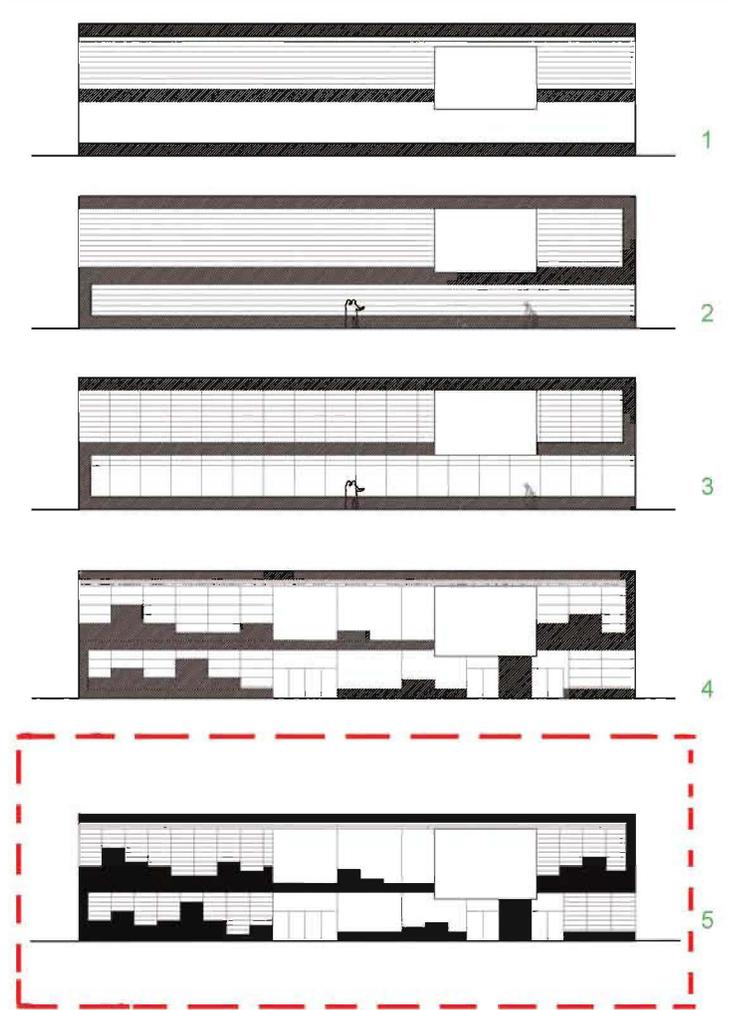


Fachada Sureste

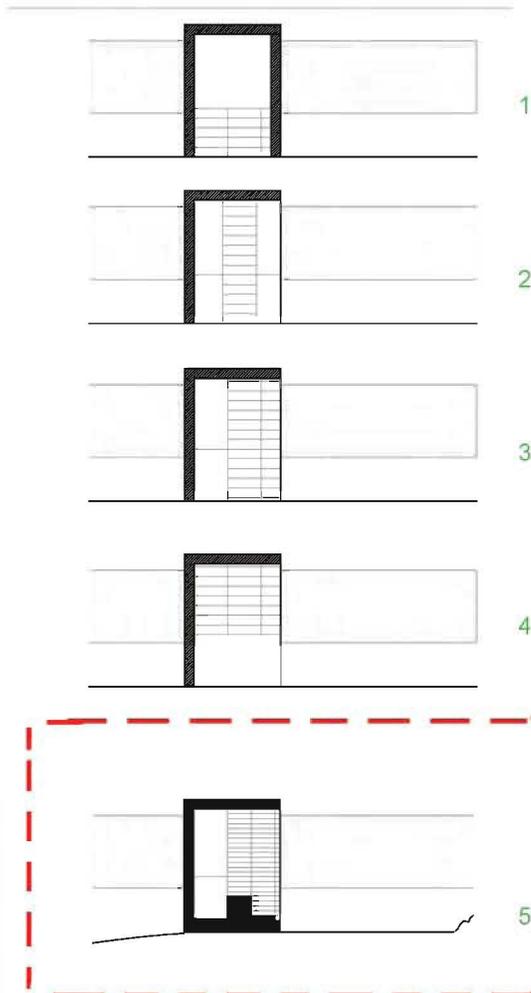


Se elige este tipo de fachada debido a que se logra un juego de los louvers de vidrio con el concreto. En los espacios habitables se pueden notar más bloques de concreto con la intención de lograr un mayor ganancia de calor y un mejor aislamiento térmico. Además, se controla la visual hacia los espacios privados (como los baños).

Fachada Noreste



Fachada Noroeste



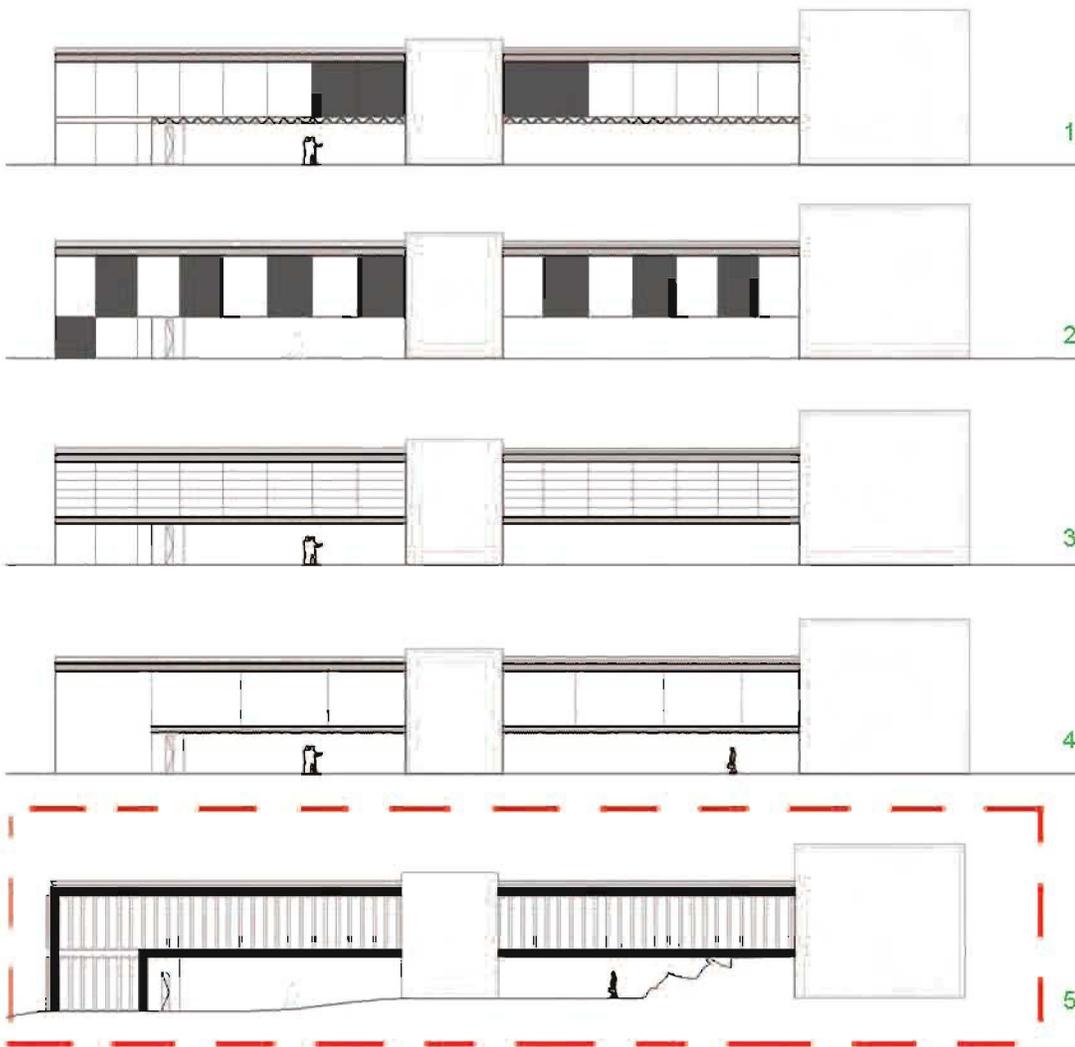
Fachada Suroeste



- Concreto
 - Vidrio
 - Cancelería horizontal abatible

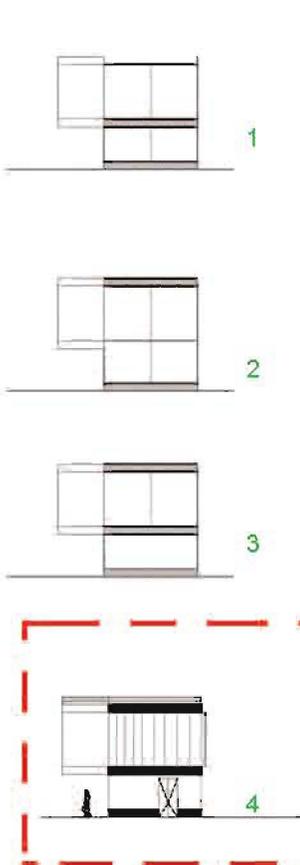


Fachada Norte

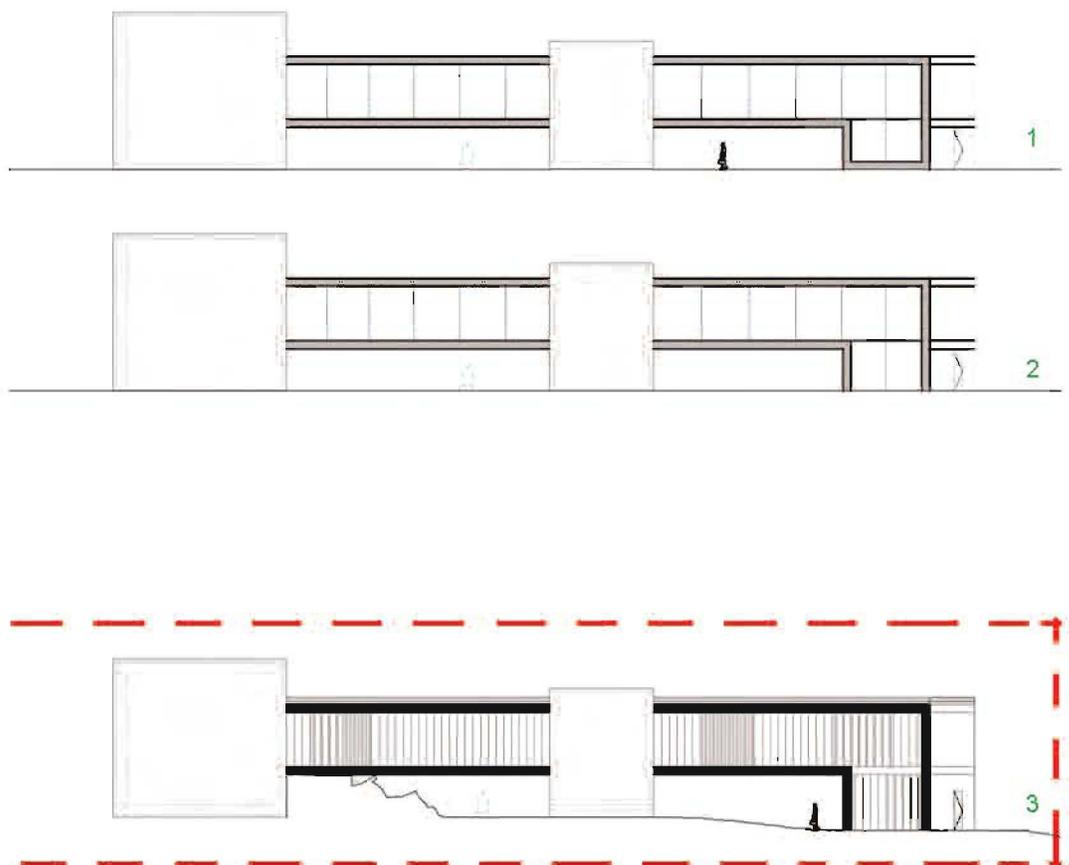


Debido a que es el edificio de talleres, se busca la mayor transparencia posible para tener una conexión visual con la plaza pero con el control de viento y sol con los louvers verticales de vidrio. Se enmarca con una franja de concreto para buscar una uniformidad visual entre los edificios

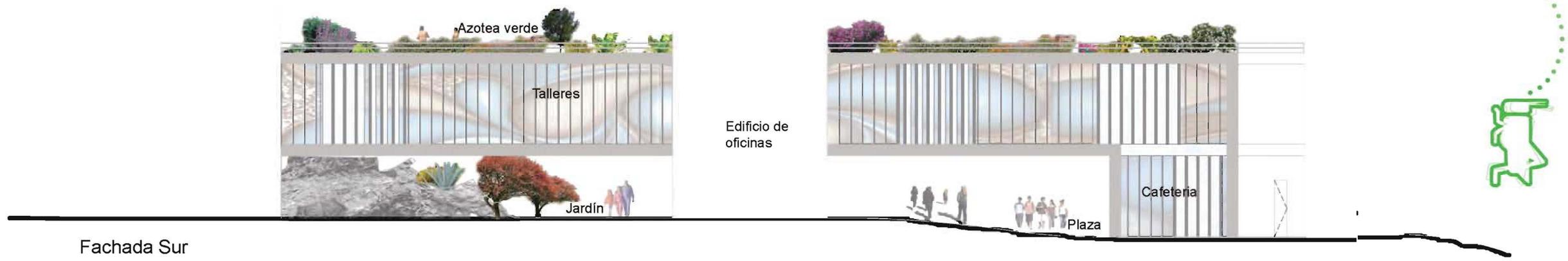
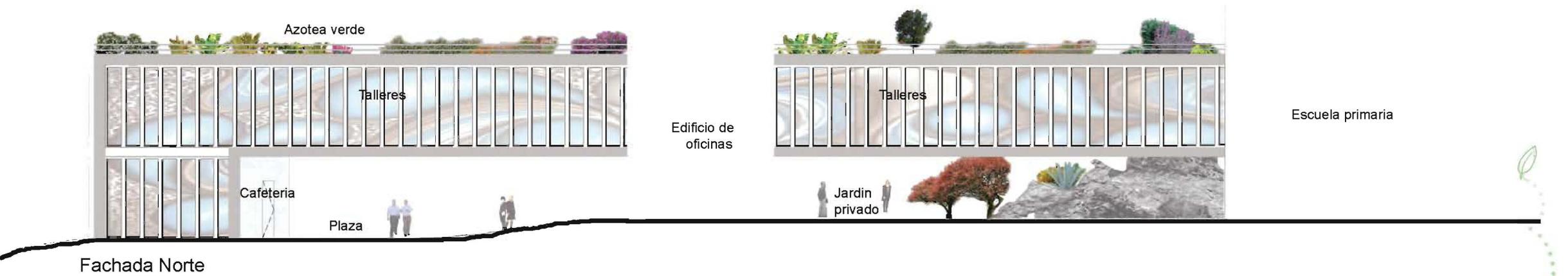
Fachada Este



Fachada Sur



-  - Concreto
-  - Vidrio
-  - Doble fachada de vidrio





Universidad Nacional
Autónoma de México

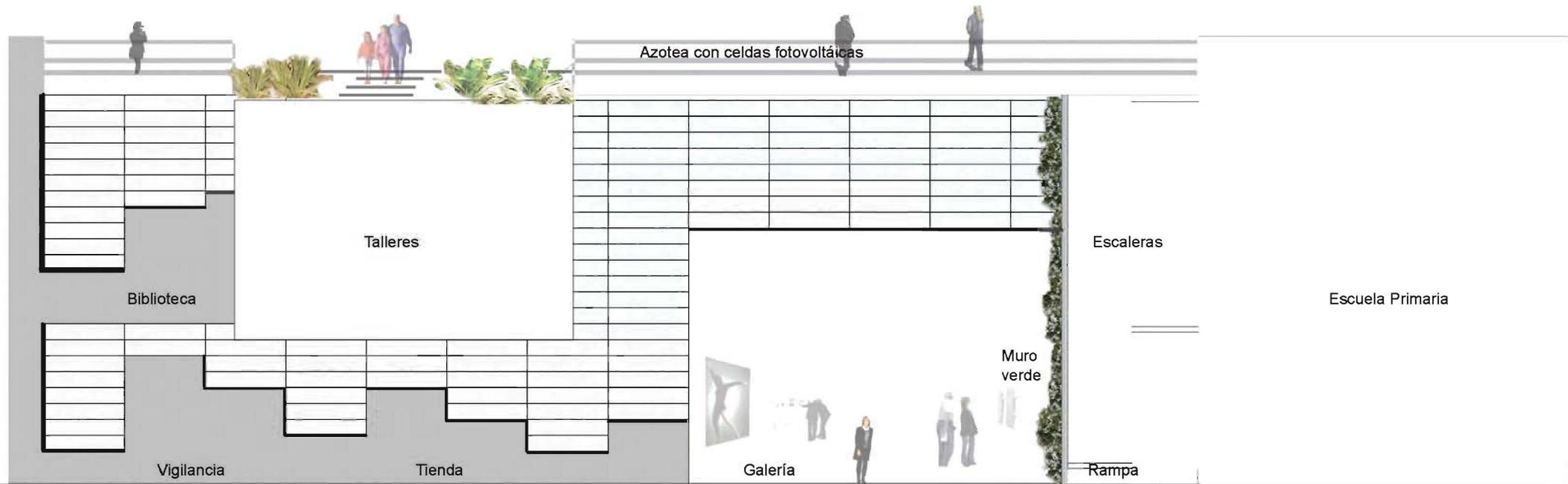


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

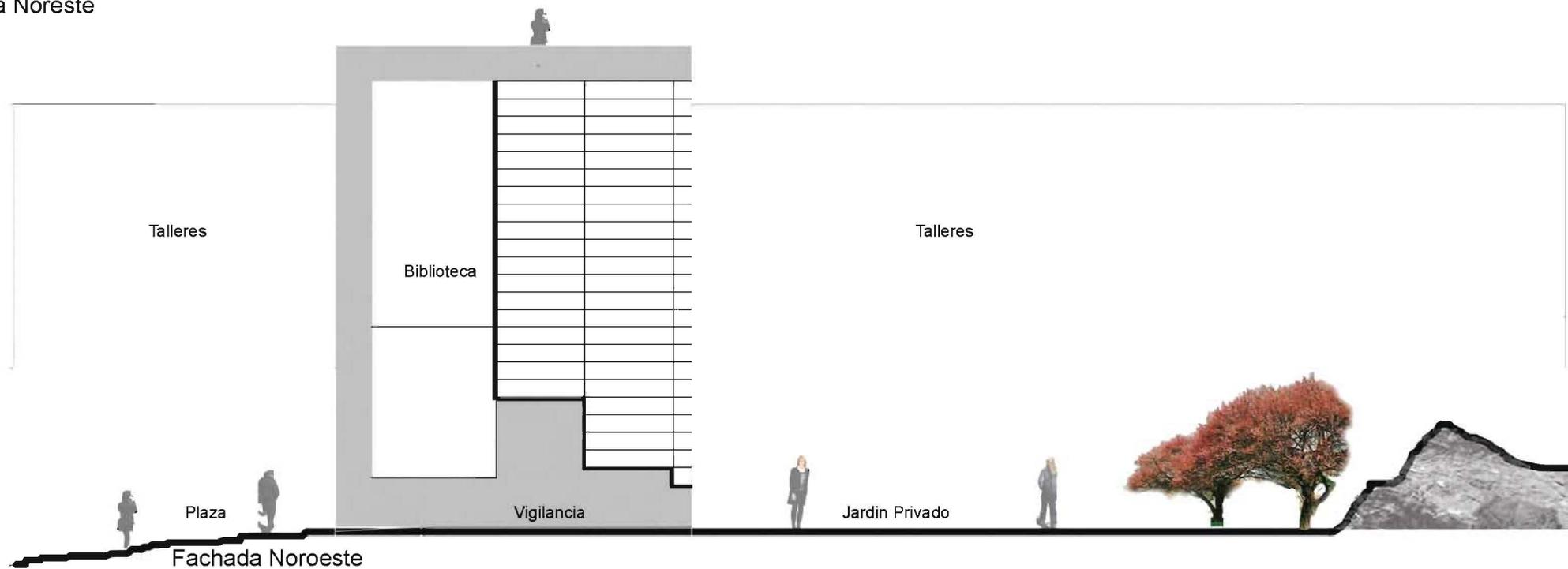
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.



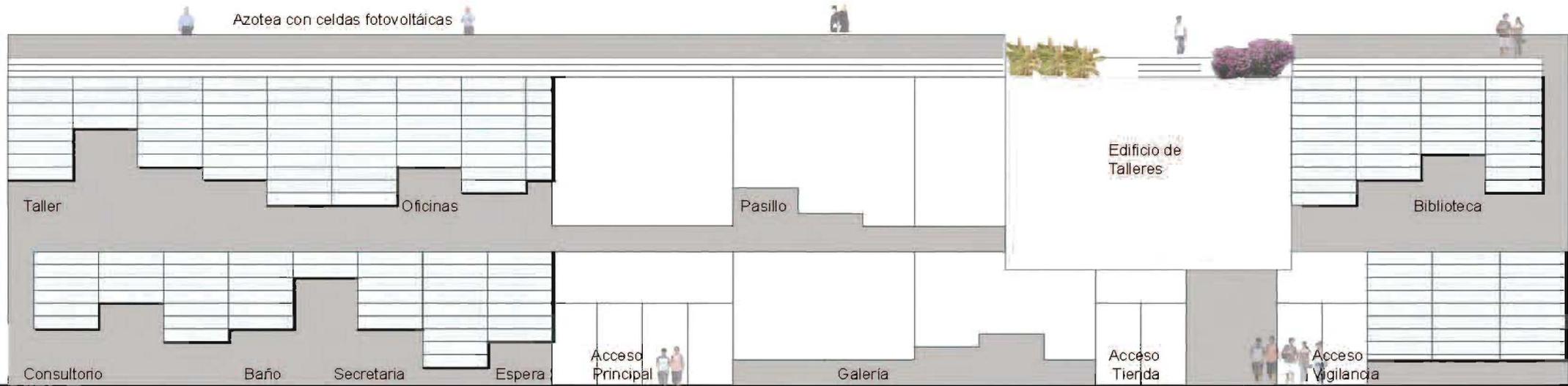
Fachada Noreste



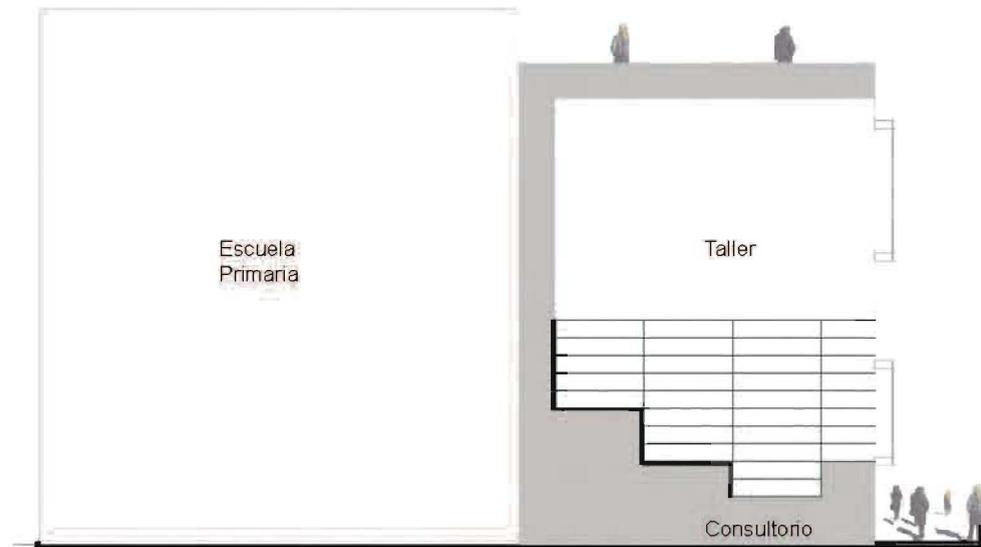
Fachada Noroeste



TALLERES
FACHADAS



Fachada Noreste



Fachada Sureste



En cuanto a la estructura se refiere, se plantean una serie de opciones que son analizadas para poder adecuarse a las necesidades del proyecto. Es necesario considerar que todos los sistemas constructivos tienen diferente tipo de impacto al medio ambiente. Por ejemplo:

- Algunos usan una cantidad grande de energía en su producción o transporte.
- Algunos pueden ser re-usados o reciclados.
- Algunos producen mas basura que otros ya sea en su manufactura o en sitio.
- Algunos materiales contaminan el aire que pueden dañar la salud humana, etc.

Es por esto que se requiere identificar el mantenimiento requerido, acoplamiento al sitio, durabilidad, costo, resistencia a agentes externos.

Los sistemas constructivos muchas veces es conveniente combinarlos para obtener los beneficios de cada uno; es importante analizar los requerimientos del diseño para garantizar la seguridad de la estructura.

Todos los edificios sufren compresión, tensión y fuerzas laterales.

Compresión:

La compresión empuja o comprime. En edificios usualmente se refiere al peso del techo y/o de niveles superiores que hagan trabajar a la estructura. Los muros deben ser lo suficientemente fuertes para soportar dichas fuerzas sin deformarse.

Tensión:

Es cuando algo es "estirado". Por ejemplo: cuando alguien camina por una losa suspendida el piso se "estira" un poco. Todas las partes de un edificio deben soportar la tensión de las fuerzas con un mínimo "estiramiento"

Fuerzas Laterales:

Las fuerzas laterales empujan un lado del edificio mientras el otro lado se mantiene en su lugar. Un viento fuerte o un temblor son fuerzas laterales que puede recibir un edificio.

Un edificio debe ser diseñado y construido para soportar las fuerzas máximas que puedan recibir y puedan reaccionar adecuadamente a ellas. En el caso del edificio de talleres, los claros a librar son de aproximadamente 14 m. y las fuerzas que sufra la estructura con este claro debido su forma en curva, es indispensable considerarlo para un planteamiento inicial en la estructura.

Concreto armado

La técnica constructiva del concreto armado consiste en la utilización de concreto reforzado con barras o mallas de acero. También es posible armarlo con fibras, tales como fibras plásticas, fibra de vidrio, fibras de acero o combinaciones de barras de acero con fibras dependiendo de los requerimientos a los que estará sometido. El concreto armado es de amplio uso en la construcción siendo utilizado en edificios de todo tipo, caminos, puentes, presas, túneles y obras industriales.



Se elige esta opción para la cimentación de ambos edificios

Tridilosas:

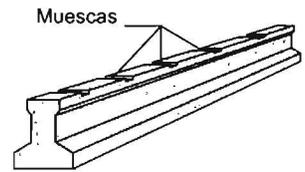
La tridilosa es una estructura tridimensional altamente ligera y resistente, elaborada de acero y hormigón y ampliamente usado en la ingeniería civil. Realmente se trata de un tipo de tablero mixto (combinado la zona comprimida de concreto, con la zona traccionada de acero).

Una de las cualidades más destacadas de su estructura es que puede ahorrar un 66% de hormigón y hasta un 40% de acero, debido al hecho de que no necesita ser rellenado de hormigón en la zona de tracción, solamente en la zona superior de compresión.



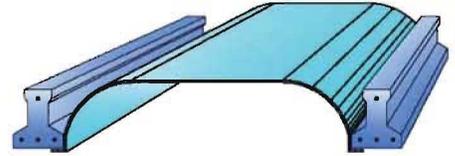


Vigueta Pretensada: Elemento portante del sistema, de concreto presforzado. Se producen en peraltes de 13, 16 y 20cm. La de peralte de 13cm es autoportante hasta los 3.0m y cuenta con muescas en la parte superior que mejoran la adherencia con el firme colado en sitio. Las viguetas de 16 y 20cm de peralte, se usan cuando se requiere una mayor autoportancia, pudiendo alcanzar hasta los 4.5m sin apuntalamiento.



Firme (losa de compresión): Concreto colado en sitio de 4 a 6cm de espesor, reforzado con malla de alambre electrosoldada, cuya función estructural es integrar y dar continuidad al sistema de piso.

Se obtienen losas con peraltes de 17cm a 40cm, cuyos pesos oscilan entre los 155 y 315kg/m², incluido el firme de concreto. Los usos típicos son losas para viviendas, oficinas, escuelas, y estacionamientos, cuyos claros no excedan los 7.0m.



Losas Premex. 2008

Perfiles estructurales de acero:

Es un material usado para la construcción de estructuras, de gran resistencia, producido a partir de materiales muy abundantes en la naturaleza. Entre sus ventajas está la gran resistencia a tensión y compresión y el costo razonable. Como el acero tiene propiedades prácticamente idénticas a tensión y compresión, los elementos de acero pueden unirse fácilmente, mediante soldadura, pernos o remaches



Viga de patines anchos



Canal



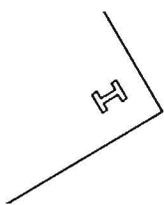
Ángulo



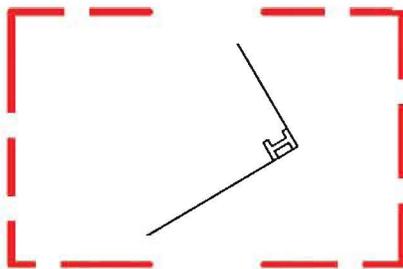
Tubo

Se elige esta opción para resistir las fuerzas de tensión y compresión que sufren los edificios debido a los claros que se deben librar.

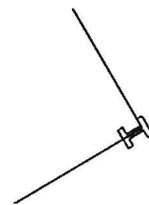
Una vez elegido el sistema estructural, es necesario considerar la relación e integración de esta con el diseño arquitectónico del edificio y un punto muy importante es con la fachada:



Fachada limpia con columnas separadas.



Columnas a paño de fachada



Columnas como parte de la fachada



La cubierta en un edificio resulta fundamental para el diseño sustentable; el aprovechamiento del agua pluvial así como la energía solar que recibe durante el día son factores clave para mejorar el confort de un edificio

En estos edificios las opciones en cubiertas que se presentan son:

-Recolección pluvial: Cubiertas en ángulo para captar agua pluvial y al mismo tiempo permitir ventilación pasiva por las aberturas entre el techo y los muros.

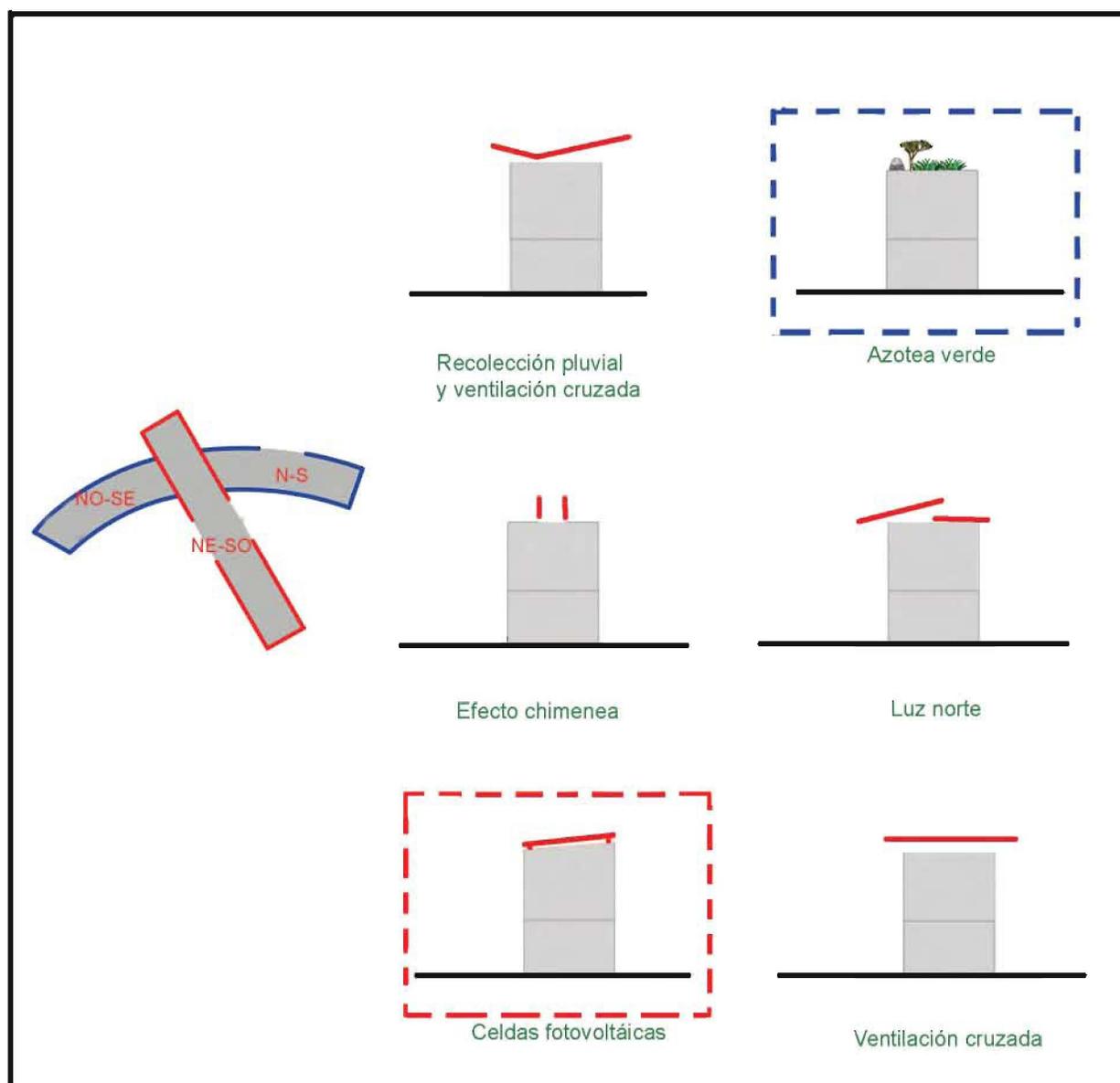
-Azotea Verde : Cubierta con jardín vegetal que forman un valioso biotopo en la ciudad, mejoran el aire y tienen considerables ventajas técnico-constructivas así como físico-constructivas; enfrían en verano, calientan en invierno y prolongan la vida útil del techo

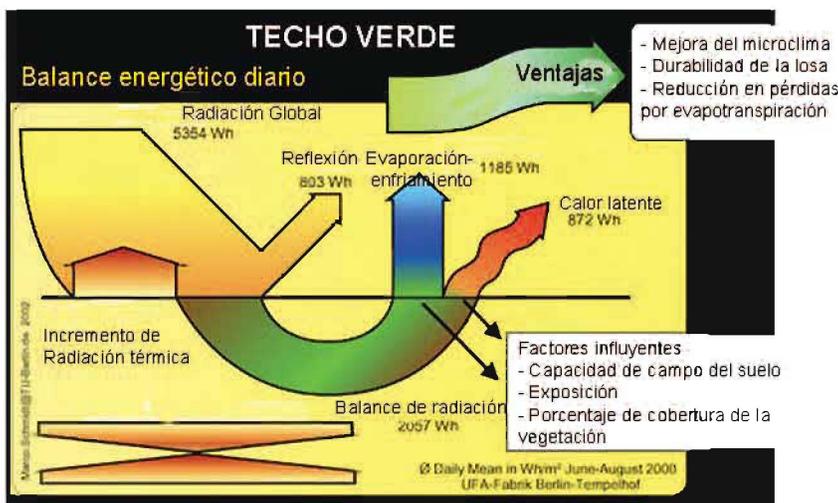
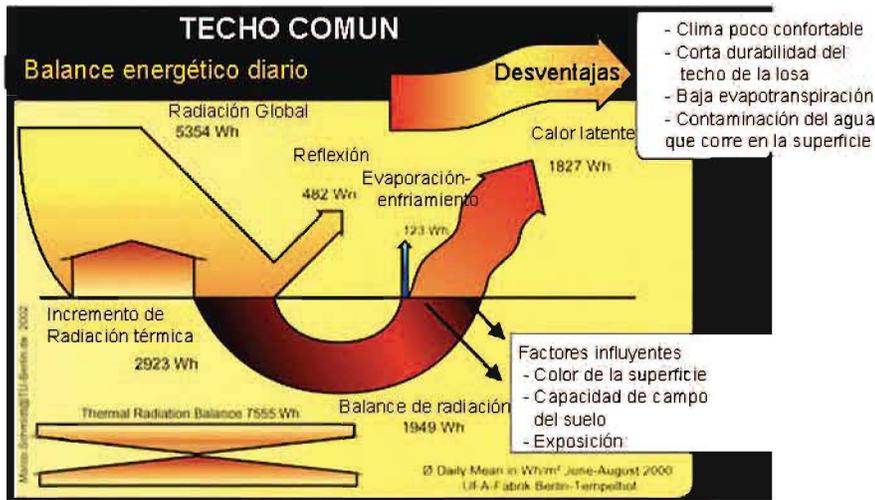
-Efecto Chimenea : Ventilación pasiva basada en el principio de que el aire caliente dentro de una construcción tiende a subir y si tiene la forma de escapar, lo hará.

-Luz Norte : Cubierta donde se pueda captar luz del norte para lectura y estudio.

-Celdas Fotovoltaicas : Cubierta donde se instala un sistema de captación solar que la convierte en energía eléctrica

- Ventilación cruzada: Cubierta elevada que permita la ventilación cruzada entre ella y los muros.

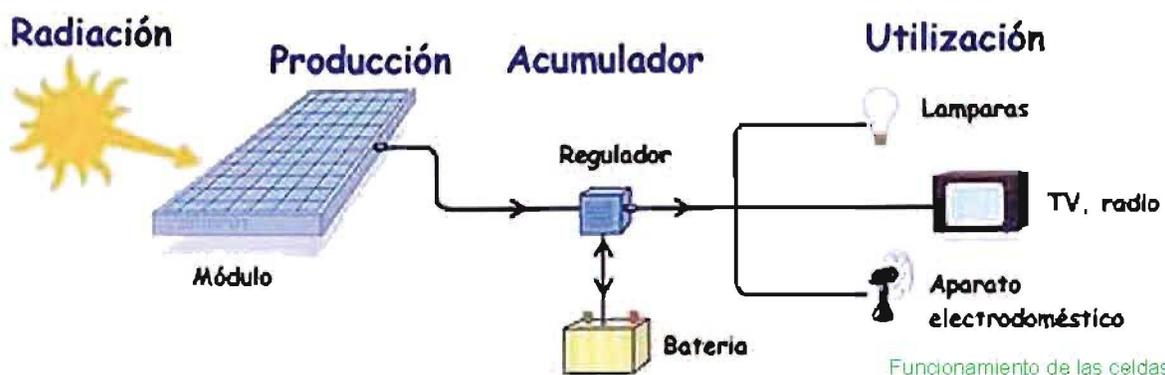




En estas imágenes se demuestra el efecto que tiene un techo verde en el calentamiento de un edificio. Se nota la diferencia en energía radiada por evapotranspiración y enfriamiento contra el calor latente entre dos escenarios

Traducción de Marco Schmidt

Funcionamiento de los techos verdes



Funcionamiento de las celdas fotovoltaicas

Las ventajas de haber elegido estos sistemas en las cubiertas son:

Techos verdes

- Consume el CO₂ del aire y libera oxígeno. Esto se produce gracias al proceso de fotosíntesis de las plantas.
- Limpia el aire, ya que las plantas pueden filtrar el polvo y las partículas de suciedad que están suspendidas en el aire, quedando adheridas en las hojas y con la ayuda de la lluvia se integran al suelo.
- Regular la temperatura. En zonas frías almacenan el calor de los ambientes interiores y en zonas calientes evitan la absorción de calor en el interior del edificio.

Celdas fotovoltaicas

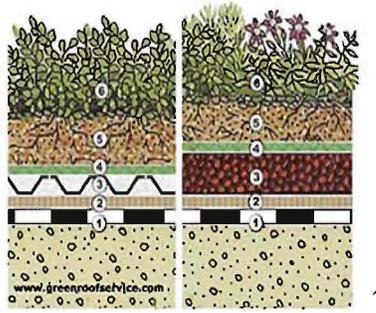
- El suministro de energía para sistemas activos o pasivos que colectan energía solar para calefacción a baja temperatura en edificios es gratuito y se encuentra disponible de manera natural en días soleados.
- La producción energética neta útil es de moderada (sistemas activos) a elevada (sistemas pasivos).
- La tecnología está bien desarrollada y puede instalarse con rapidez.
- No hay emisión de dióxido de carbono a la atmósfera y los impactos ambientales por la contaminación de aire y agua son bajos.

Enfrían la vivienda ya que mantienen aislados los espacios interiores de la temperatura exterior.

- Incorporan un espacio verde dentro de un entorno urbano, y un aumento del espacio útil de la vivienda.

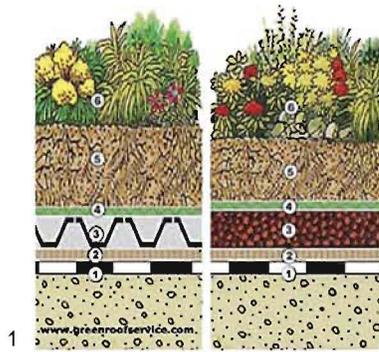
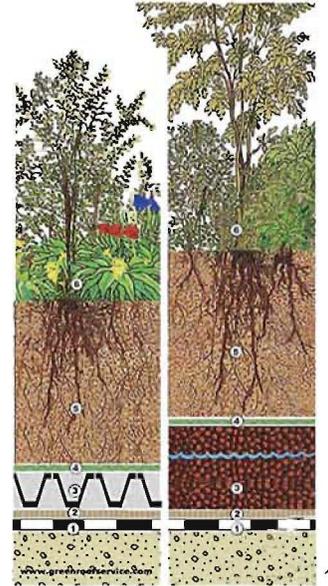
Jardin extensivo

- 1- Piso de azotea, aislamiento e impermeabilización
2. Protección y capa de almacenamiento
3. Drenaje y capa de capilaridad
4. Capa de filtración (raíces no pueden permear)
5. Medio necesario para el crecimiento de jardines extensivos
6. Vegetación.



Jardin semi-intensivo

- 1- Piso de azotea, aislamiento e impermeabilización
2. Protección y capa de almacenamiento
3. Drenaje y capa de capilaridad
4. Capa de filtración (raíces no pueden permear)
5. Medio necesario para el crecimiento de jardines extensivos
6. Vegetación.



Se utilizará jardín extensivo junto a la zona peatonal de la azotea y jardín semi-intensivo en los bordes del edificio que servirán como jardineras y parte de la fachada del edificio de talleres.

Existen varios tipos de azoteas verdes y su diseño dependerá del tipo de vegetación que se pretende plantar:

Intensivas: Con profundidad mínima de 30.5cm por lo que en estas crecen plantas con raíces profundas. Si se coloca una mayor cantidad de tierra crecerá vegetación de mayor tamaño pero se incrementará la carga de la estructura del edificio.

Extensivas: Con una profundidad menor, menor carga a la estructura y por lo tanto la vegetación con raíces poco profundas.

Características	Intensivas	Extensivas
Tierra	Requiere mínimo 30.5 cm de profundidad	Requiere mínimo 2.5 y 12.5 cm de profundidad
Vegetación	Soporta árboles grandes, arbustos y plantas.	Diferentes tipos de cubiertas vegetales y pastos.
Carga	Agrega de 32.24kg hasta 67.95 kg. por cada pie cuadrado a la carga de la estructura.	Agrega de 5.43kg hasta 22.65 kg por cada pie cuadrado de la estructura.
Acceso	Regular acceso y promoverlo.	Comúnmente no al público general
Mantenimiento	Mantenimiento requerido	Mantenimiento anual hasta que las plantas crezcan
Bajada de aguas, drenajes	Irrigación y bajadas de agua complejas	Irrigación y bajadas de agua sencillas.

1 - www.greenroof.com
 2 - <http://www.cienladrillos.com/2007/03/26-techo-verde>
 3. Arq. María Plancharre Fexas, Guía de Agricultura urbana en México, México DF, 2007.



Se pretende que las escaleras queden al aire libre con un muro verde que delimite el acceso únicamente para los usuarios del edificio. Dos opciones de muros verdes son presentadas y se elige la mas conveniente al proyecto.



Biomuro



Fachada verde

Una vez elegido el sistema de fachada verde se plantean las dos posibles estructuras para desarrollar este tipo de muros:



Sistema de enrejado modular



Sistema de cables tensados

Los muros verdes son comúnmente usados en Europa y Asia; en Tokio, incluso son considerados mas efectivos e importantes que los techos verdes para mejorar la calidad del aire de la ciudad. Los muros verdes están siendo desarrollados y diseñados cada día con nuevos sistemas estructurales. Basados en las aplicaciones actuales de los techos verdes, los muros verdes pueden ofrecer ahorros considerables tanto para los sectores públicos y privados. Por ejemplo, la reintroducción de vegetación en la ciudad se relacionan con una reducción en el calor que se percibe, por lo tanto el consumo de energía reduce

Existen 2 tipos de muros verdes:

Fachadas verdes : Son sistemas con plantas trepadoras o en cascada, plantas rastreras son adaptadas para cubrir una estructura específica. Pueden ser plantadas en bases intermedias que son colocadas en la estructura o en la parte alta. Las fachadas verdes pueden ser adheridas a muros existentes o construirse como estructuras independientes

Biomuro: Llamados también muros vivos o jardines verticales, están compuestos por paneles pre-plantados o sistemas integrales fabricados que son adheridos a un muro o marco estructural. Paneles modulares de polipropileno o geotextiles con irrigación y crecimiento de una gran diversidad en plantas. Estos muros funcionan al sol directo, sombra o interiores y pueden ser usado en climas tropicales o templados. Debido a la diversidad de plantas y densidad de plantas estos muros requieren mayor mantenimiento que las fachadas verdes.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

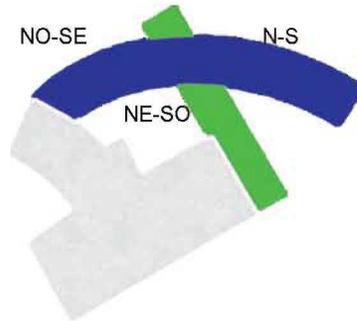
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

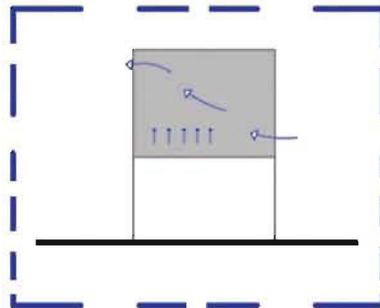
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

A continuación se resumen los elementos de diseño pasivo elegidos y aplicados en los edificios de talleres y oficinas para poder ser considerado un edificio con diseño sustentable.

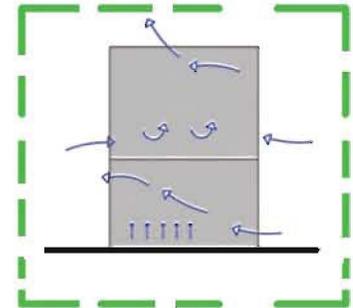
Orientación



Ventilación Pasiva

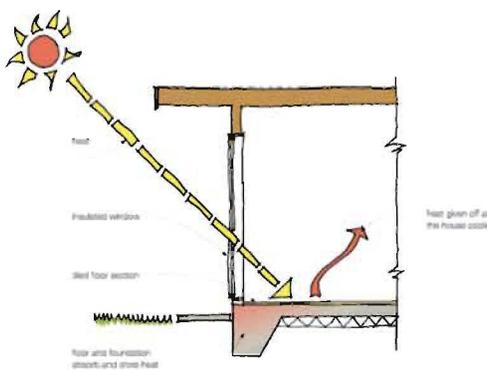


Entrada y salida de aire opuestas

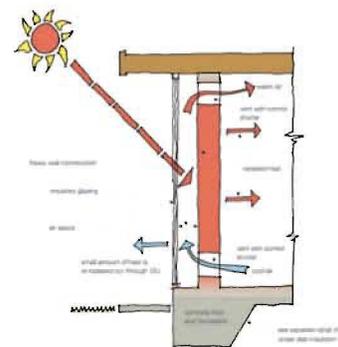


En planta alta: 2 entradas de aire con salida de aire con efecto chimenea
En planta baja: entrada y salida de aire opuestas

Masa Térmica



En pisos



En muros

Materiales



Acero:
Estructura



Concreto:
Muros interiores



Vidrio:
Fachada



Madera:
Puertas y pisos
zona privada



Losa Cerámica:
Pisos zona pública y exteriores



Tratamiento en fachadas



Vidrio horizontal laminado y abatible

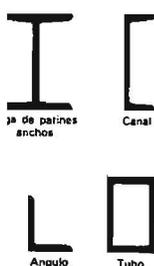


Doble fachada con louvers de vidrio tintado

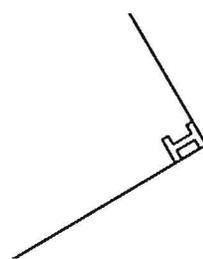
Estructura



Concreto armado

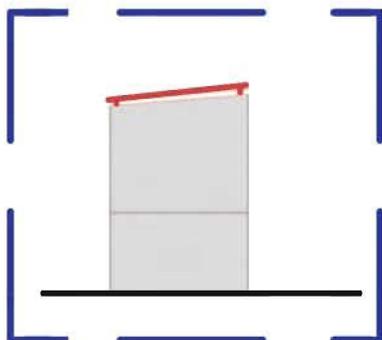


Perfiles estructurales

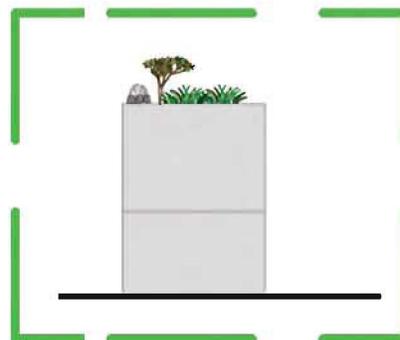


Conexion de estructura con fachada: Columna a paño de fachada

Cubiertas



Celdas fotovoltaicas



Azotea Verde

Muros verdes



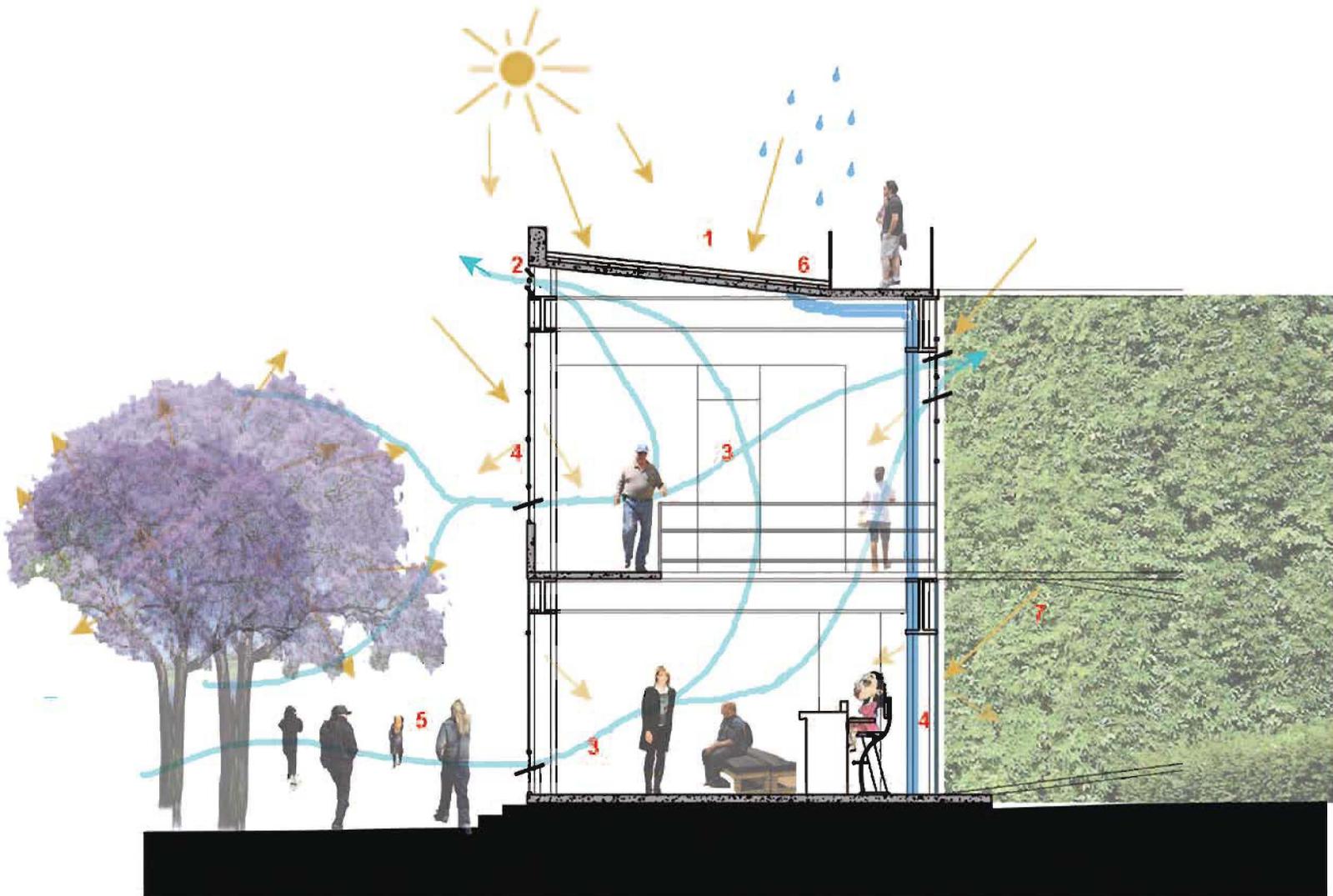
Fachada verde



Con sistema de enrejado modular



EDIFICIO DE OFICINAS CRITERIOS AMBIENTALES



Corte A
Edificio de Oficinas
Criterios ambientales aplicados
en verano

VERANO

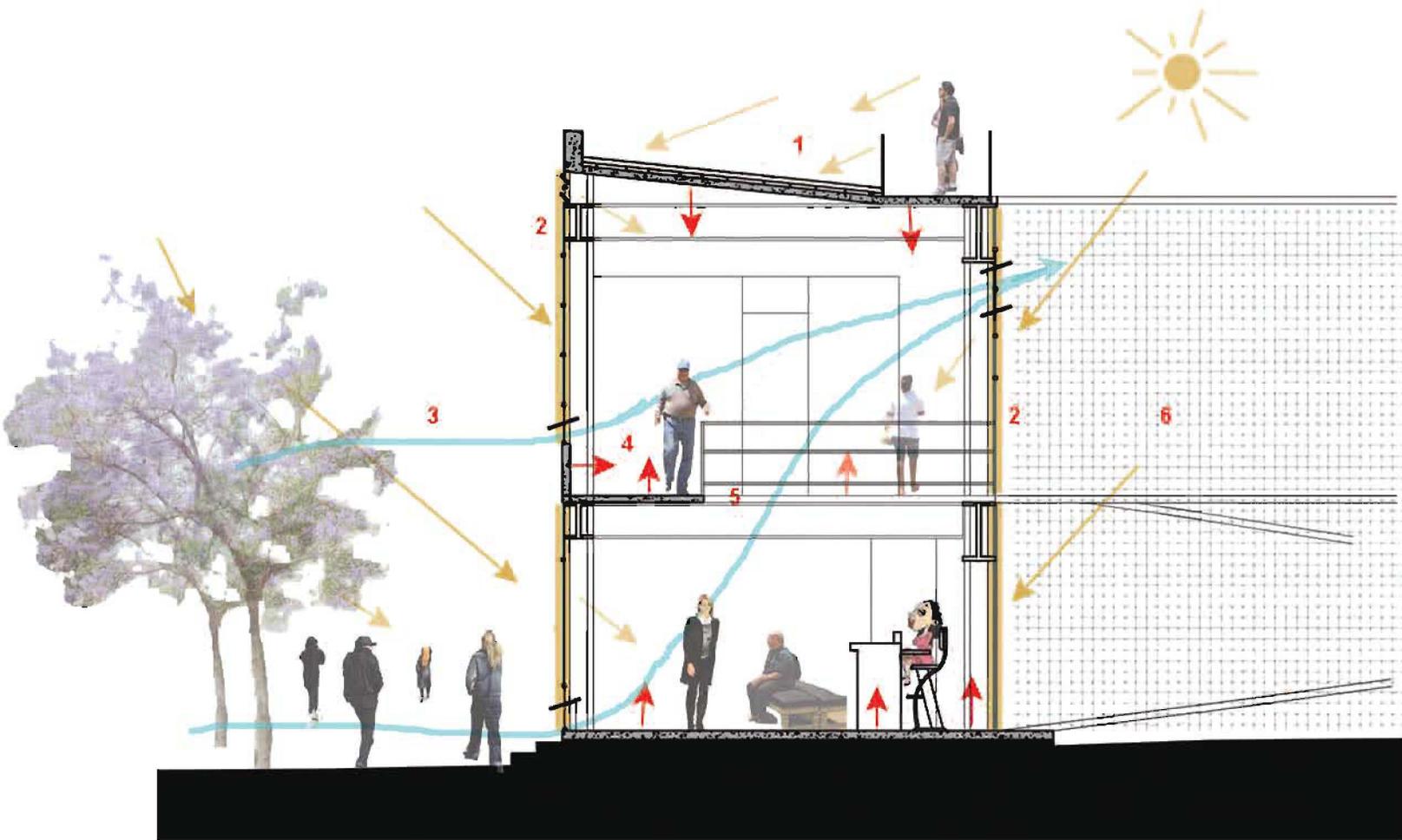


Corte A
Edificio de Oficinas

- 1.- Aprovechamiento solar a través de los paneles solares
- 2.- Apertura en la parte superior para evacuación del aire caliente
- 3.- Movimiento interior del aire para una mejor ventilación
- 4.- Vidrio con tratamiento que reduce la cantidad de calor que entra al edificio.
- 5.- Vegetación filtra el aire y reduce la radiación dentro del edificio
- 6.- Recolección y bajada de agua pluvial para ser enviada al lago de tratamiento.
- 7.- Fachada verde para refrescar y mejorar la calidad del aire.

DIS. PASIVO

EDIFICIO DE OFICINAS CRITERIOS AMBIENTALES



Corte A
Edificio de Oficinas
Criterios ambientales aplicados
en invierno

Con estos esquemas se representa de modo gráfico los principios de diseño pasivo aplicados en el edificio de Oficinas durante el invierno y el verano.

- 1.- Paneles solares para aprovechamiento solar
- 2.- Fachada de vidrio con aislante térmico para mantener cálido el interior del edificio
- 3.- Árboles caducifolios para un aprovechamiento máximo de la radiación solar.
- 4.- Materiales con masa térmica en losas y muros
- 5.- Ventilación directa y controlada con efecto chimenea
- 6.- Fachada verde con plantas caducifolias para permitir la entrada de luz al edificio.



EDIFICIO DE OFICINAS CRITERIOS AMBIENTALES



Corte B
Edificio de Oficinas
Criterios ambientales aplicados
en verano

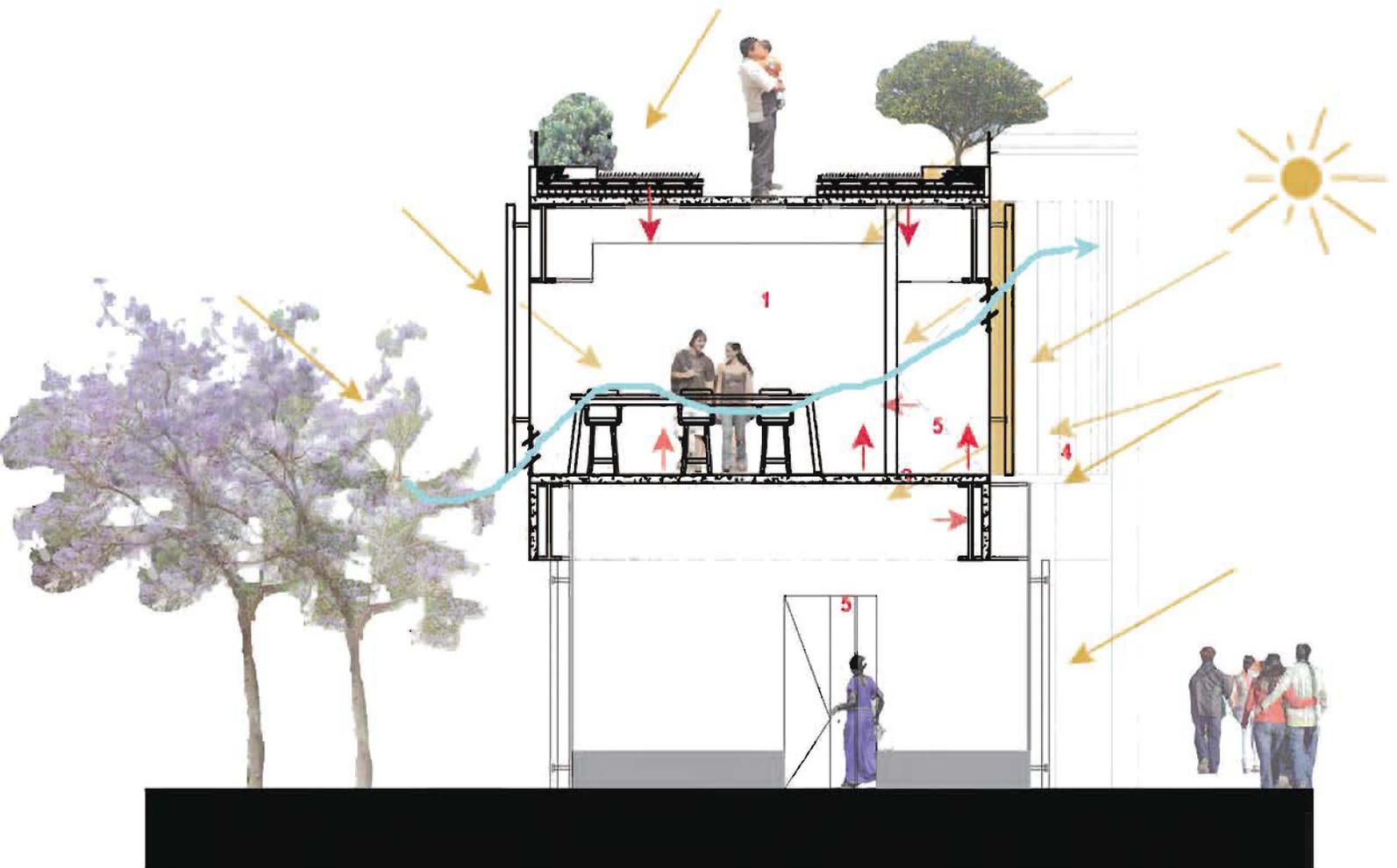
VERANO



Corte B
Edificio de Talleres

- 1.- Se minimiza la cantidad de calor que entra al edificio con el techo verde así como se aprovecha parte del agua pluvial para el riego de las plantas del mismo.
- 2.- Ventilación natural y aire más limpio proveniente del parque
- 3.- Ventilación cruzada dentro del edificio
- 4.- Control de cantidad de aire que entra en el edificio por la doble fachada y las tecnologías de los vidrios usados. El aire caliente acumulado en la doble fachada es eliminado naturalmente también
- 5.- Ventilación cruzada debajo del edificio que sirven para refrescar la planta alta

DIS. PASIVO



Corte B
Edificio de Talleres
Criterios ambientales aplicados
en invierno

- 1.- Se minimiza la cantidad de calor perdido gracias al aislamiento térmico de la azotea verde.
- 2.- La fachada de vidrio y árboles perennifolios permiten el paso de luz al edificio. La cantidad de aire que llega al interior es controlado por la doble capa de vidrio.
- 3.- Ventilación cruzada puntual, práctica y controlada.
- 4.- Aire caliente acumulado entre la fachada con movimiento continuo.
- 5.- Masa térmica de materiales en pisos y muros mejoran la temperatura interior.



Actualmente en la ciudad no existen muchos edificios que hayan sido diseñados o adaptados con principios sustentables; con los problemas ecológicos que se están presentando en todo el mundo es necesario implementar este tipo de arquitectura en las ciudades pero sobre todo en una como el Distrito Federal donde la calidad de vida está muy lejos de ser la ideal. Durante nuestra educación como arquitectos dentro de la facultad no se nos induce el interés por estos temas y por lo tanto día a día se construyen más y más edificios que dañan el medio ambiente debido a las tecnologías aplicadas para el desarrollo habitacional en masa sin pensar en la calidad de vida, servicios o necesidades de sus habitantes.

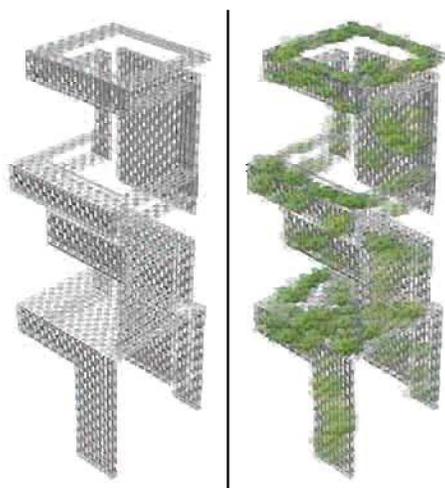
Es por esto que en esta tesis se busca aplicar la mayor cantidad de principios sustentables desde la escala urbana hasta la arquitectónica y es en este capítulo donde se investigó y aplicó en un edificio. El desarrollar el edificio de talleres y oficinas de atención al público a nivel de anteproyecto tiene como propósito demostrar la importancia de los principios sustentables en el diseño, así como la posibilidad de aplicar la generación de opciones desde la zonificación de un edificio, su morfología, distribución de los espacios hasta las tecnologías a aplicar.

Las bases de diseño explicadas y demostradas son solo una opción de las muchas que existen, este ejemplo tiene el propósito de servir como un manual de diseño sobre los elementos básicos a considerar cuando se pretende tener un edificio de este tipo ya que se explican los conceptos básicos que son: la orientación, ventilación, masa térmica, importancia de elección de materiales, aislamiento térmico, etc.

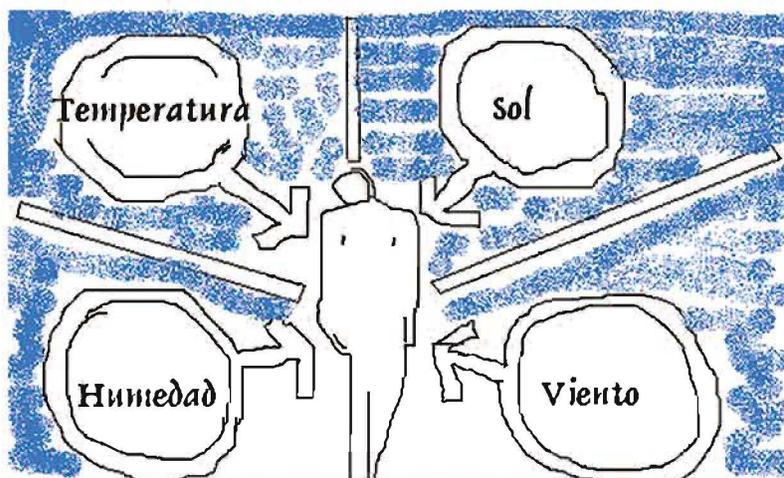
Debido a la localización de este edificio dentro de la nueva plaza rodeado de áreas verdes y a su uso público para los habitantes y visitantes lo que se busca es una conexión visual entre el interior y el exterior, es por esto que las fachadas se proponen de vidrio. Como este material es un aislante muy bajo además de que la radiación solar que entra al edificio puede ser muy alta en verano, se utilizan diferentes tecnologías para lograr confort dentro del mismo; de igual modo los claros que se libran debajo del edificio de talleres es para lograr una conexión y no convertirse en un obstáculo para la continuidad peatonal de la plaza.

Tanto los tipos de cubiertas aplicados como el muro verde son para complementar el diseño, pero uno de sus principales propósitos es hacer notar a los usuarios su aplicación y funcionamiento permitiéndoles su acceso a ellos.

Los elementos aplicados son parte de una investigación que ha permitido profundizar un poco sobre lo amplio que es este tema y su importancia para ser tomado desde el inicio de un diseño. Es necesario fomentar su uso entre los arquitectos pero entre los habitantes también ya que si no se identifican y apropian de ellos, es difícil que tengan éxito.



Arquitectura tradicional vs
Arquitectura sustentable



Parámetros climáticos básicos para un diseño pasivo



SIMBOLOGIA

	EJE CONSTRUCTIVO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	ALZADO DE FACHADA
	CORTE

PROYECTO: **CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC CONEXIÓN URBANA**

UBICACION: INTERSECCIÓN AV. ANILLO PERIFÉRICO Y AV. CONSTITUYENTES

PROYECTO: ARQ. GALVÁN HERNÁNDEZ MARÍA ELENA

PLANO: PLANTA BAJA EDIFICIO DE TALLERES Y SERVICIOS

FECHA: NOVIEMBRE 2008

OBSERVACIONES:



CLAVE:

T.01



Universidad Nacional
Autónoma de México

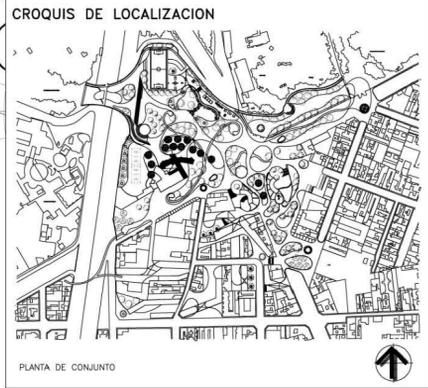


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



PROYECTO: **CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC CONEXIÓN URBANA**

UBICACION: INTERSECCIÓN AV. ANILLO PERIFERICO Y AV. CONSTITUYENTES

PROYECTO: ARQ. GALVÁN HERNÁNDEZ MARIA ELENA

PLANO: PLANTA ALTA EDIFICIO DE TALLERES Y SERVICIOS

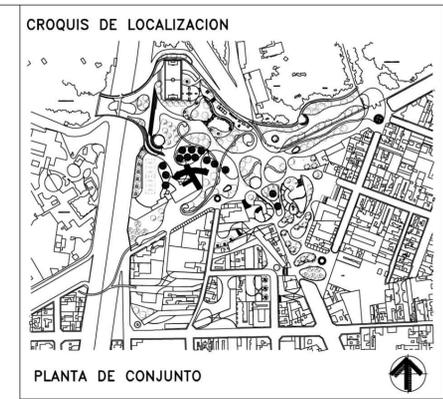
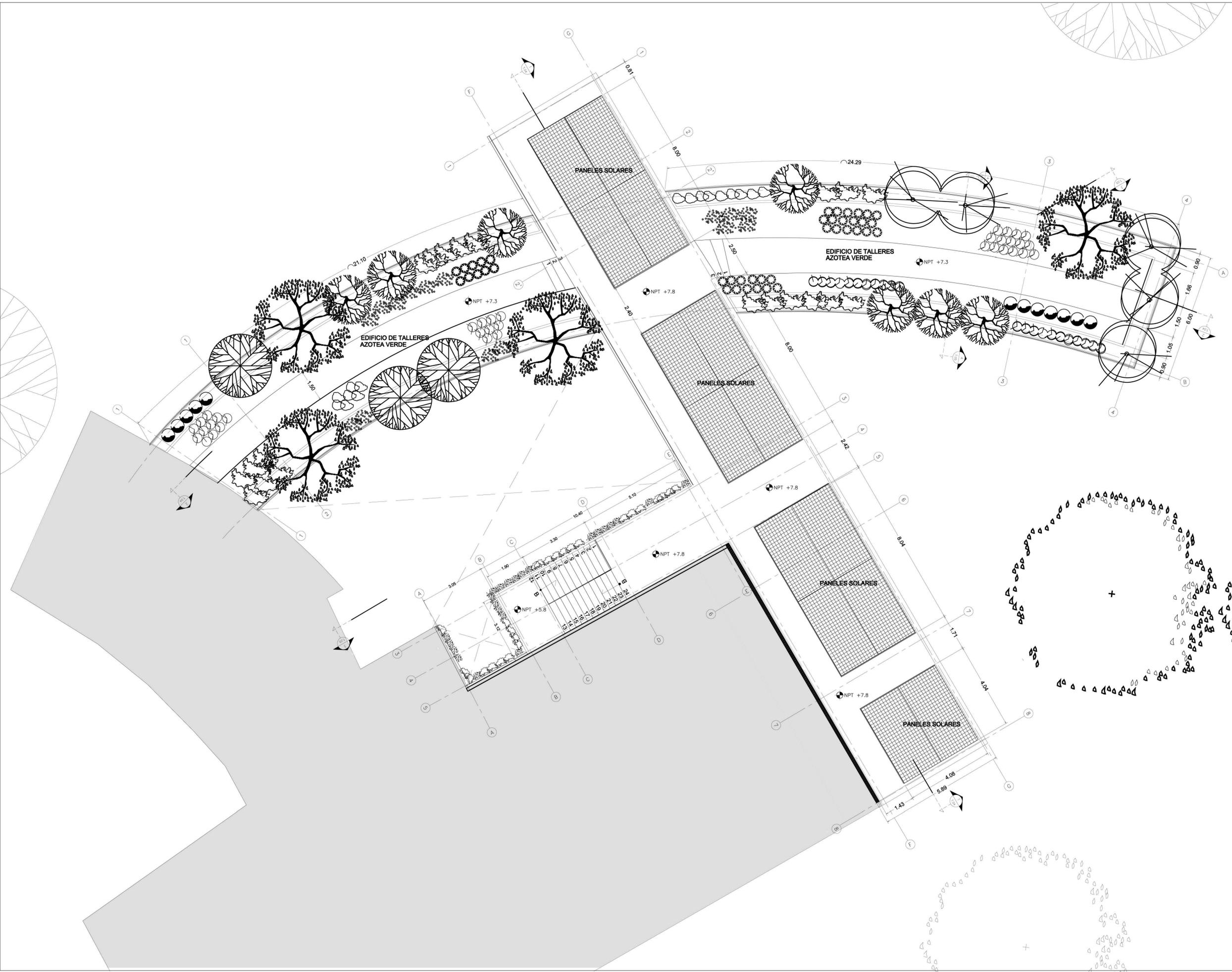
FECHA: NOVIEMBRE 2008

OBSERVACIONES:



CLAVE:

T.02



SIMBOLOGIA

	EJE CONSTRUCTIVO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PANELES SOLARES

PROYECTO: **CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC CONEXIÓN URBANA**

UBICACION: INTERSECCIÓN AV. ANILLO PERIFÉRICO Y AV. CONSTITUYENTES

PROYECTO: ARQ. GALVÁN HERNÁNDEZ MARIA ELENA

PLANO: AZOTEA EDIFICIO DE TALLERES Y SERVICIOS

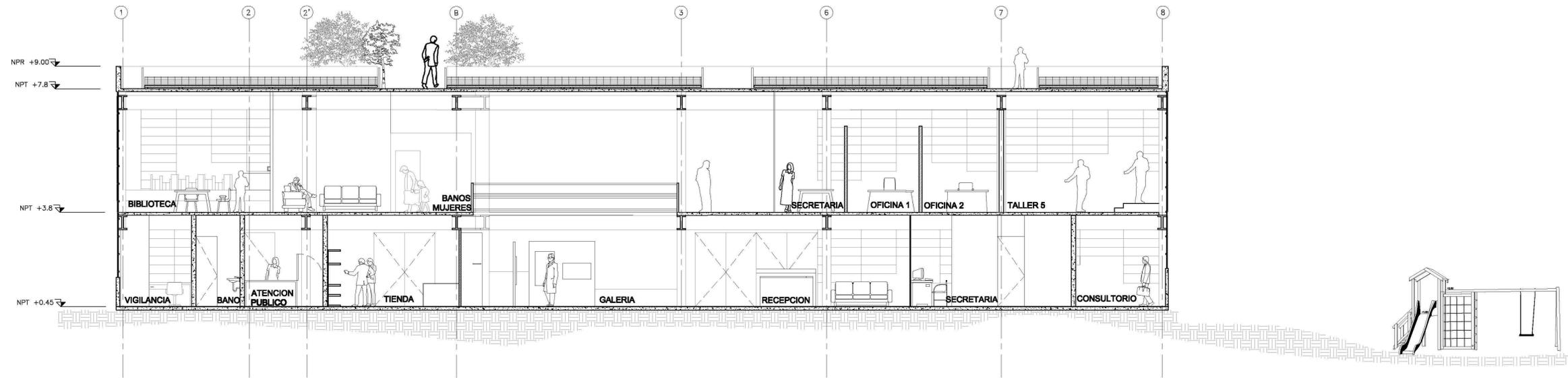
FECHA: NOVIEMBRE 2008

OBSERVACIONES:

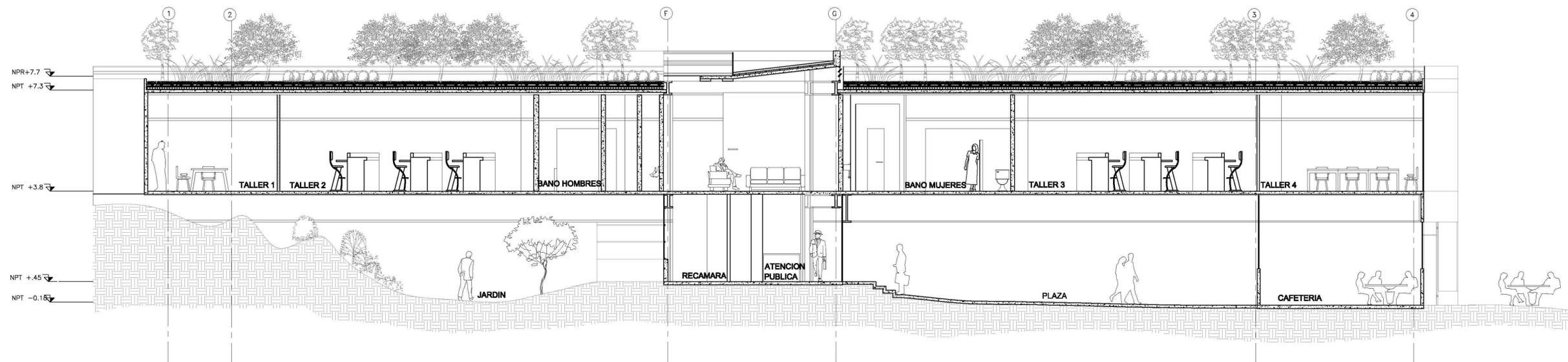


CLAVE:

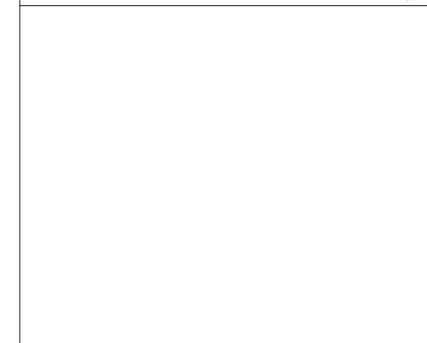
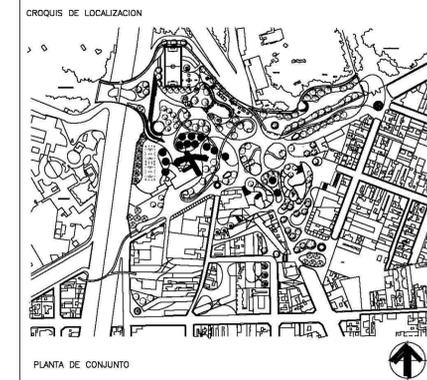
T.03



Corte Longitudinal
Edificio Principal de Servicios al publico.



Corte Longitudinal
Edificio de Talleres



SIMBOLOGIA	
	EJE CONSTRUCTIVO
	NPR +0.00 NIVEL DE PRETIL
	NPT +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
	CORTE

PROYECTO: **CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC CONEXIÓN URBANA**

UBICACION: INTERSECCIÓN AV. ANILLO PERIFÉRICO Y AV. CONSTITUYENTES

PROYECTO: ARQ. GALVÁN HERNÁNDEZ MARIA ELENA

PLANO: CORTES

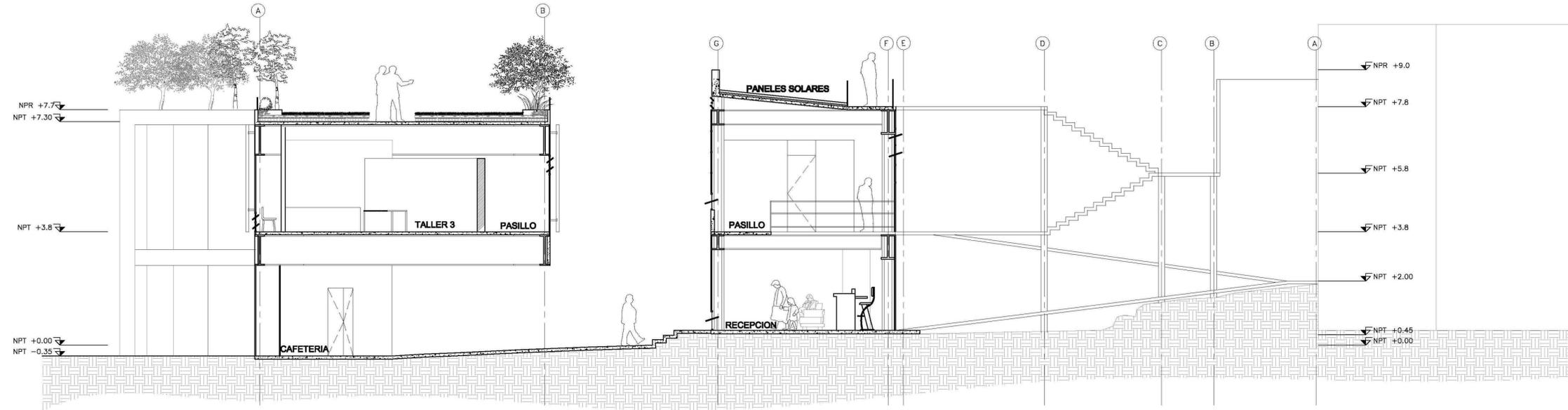
FECHA: NOVIEMBRE 2008

OBSERVACIONES:

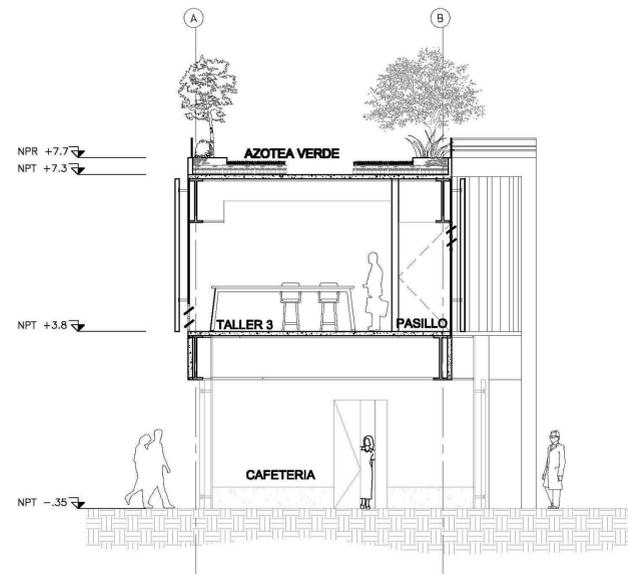


CLAVE:

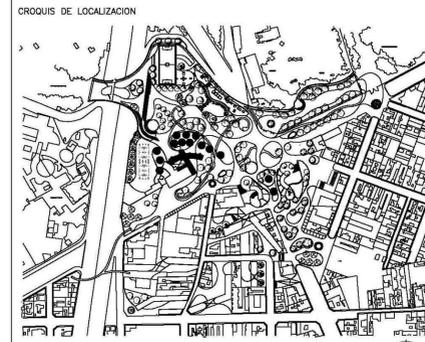
T.04



Corte Perpendicular
Edificio Principal de Servicios al publico



Corte Perpendicular
Edificio de Talleres



PLANTA DE CONJUNTO

SIMBOLOGIA

	EJE CONSTRUCTIVO
	NIVEL DE PRETIL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	CORTE

PROYECTO: **CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC CONEXIÓN URBANA**

UBICACION: INTERSECCIÓN AV. ANILLO PERIFÉRICO Y AV. CONSTITUYENTES

PROYECTO: ARQ. GALVÁN HERNÁNDEZ MARIA ELENA

PLANO: CORTES

FECHA: NOVIEMBRE 2008



CLAVE: **T.05**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

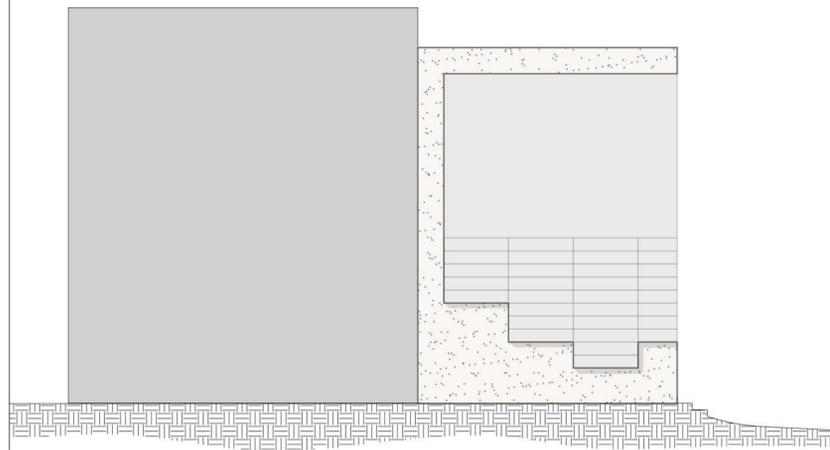


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

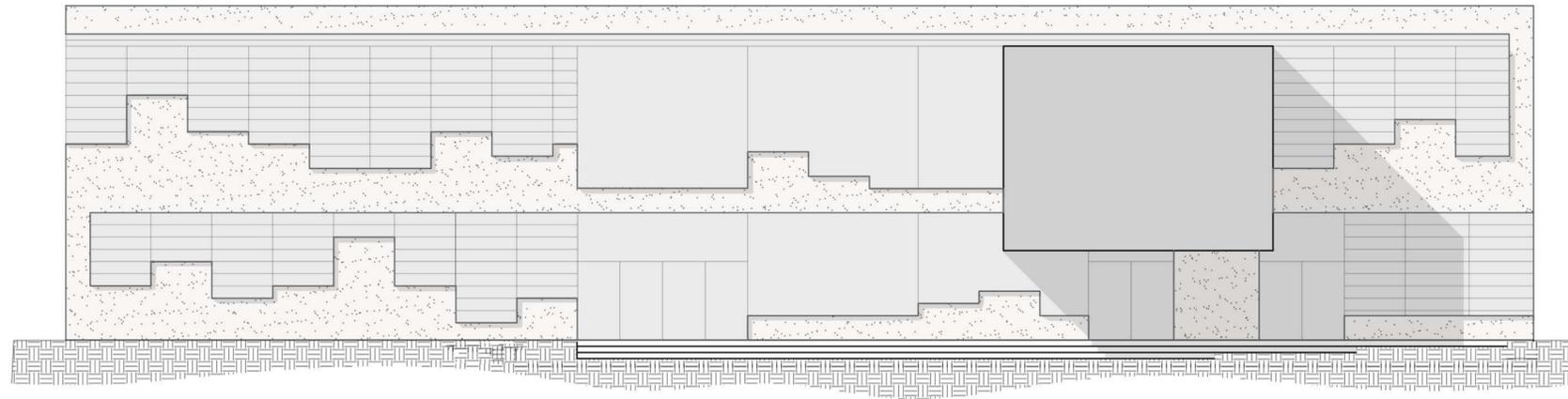
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

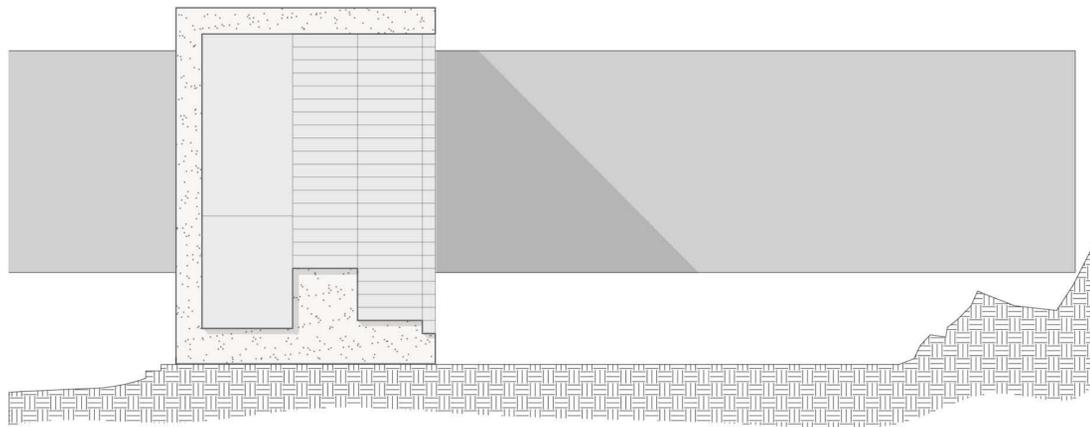
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



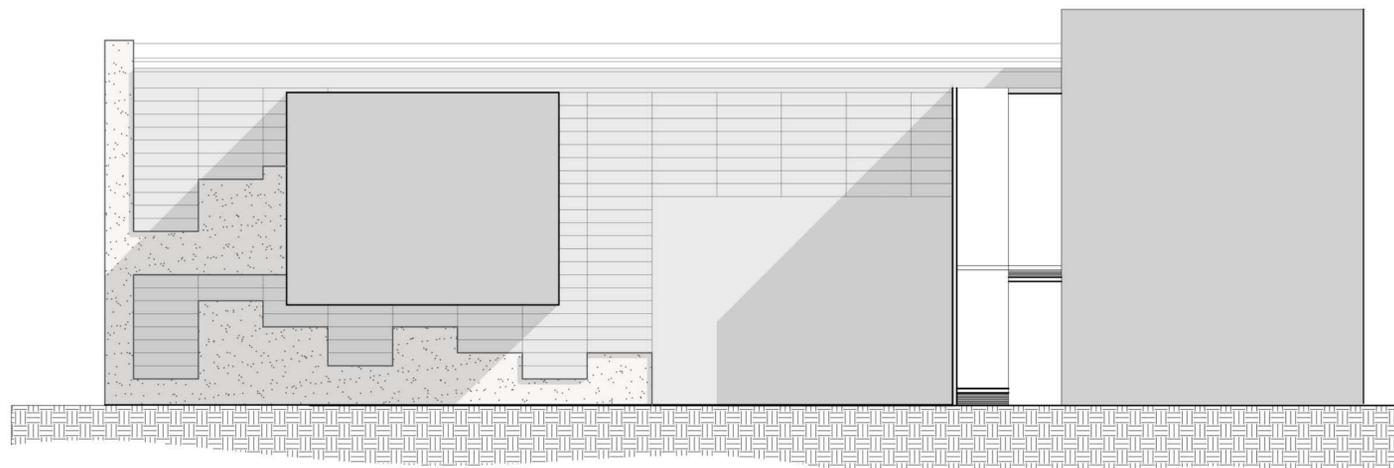
Fachada Sureste



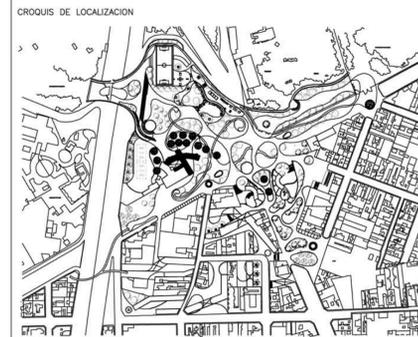
Fachada Noreste



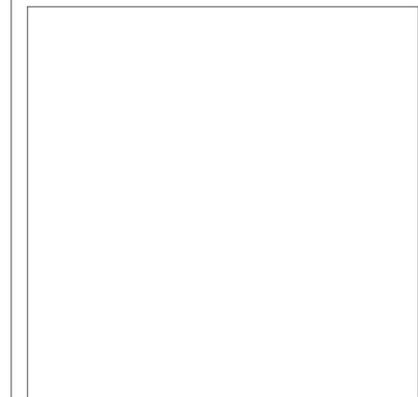
Fachada Noroeste



Fachada Suroeste



PLANTA DE CONJUNTO



PROYECTO: **CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC CONEXIÓN URBANA**

UBICACION: INTERSECCIÓN AV. ANILLO PERIFÉRICO Y AV. CONSTITUYENTES

PROYECTO: ARQ. GALVÁN HERNÁNDEZ MARIA ELENA

PLANO: FACHADAS EDIFICIO PRINCIPAL

FECHA: NOVIEMBRE 2008

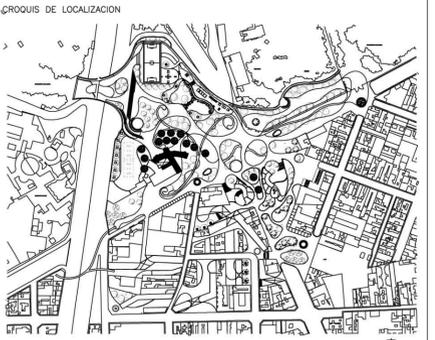
OBSERVACIONES:

ESCALA GRAFICA

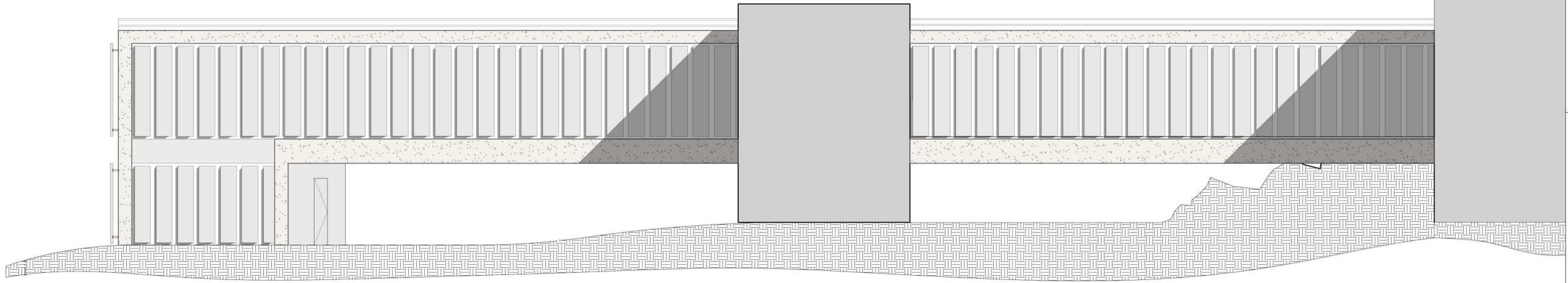


CLAVE:

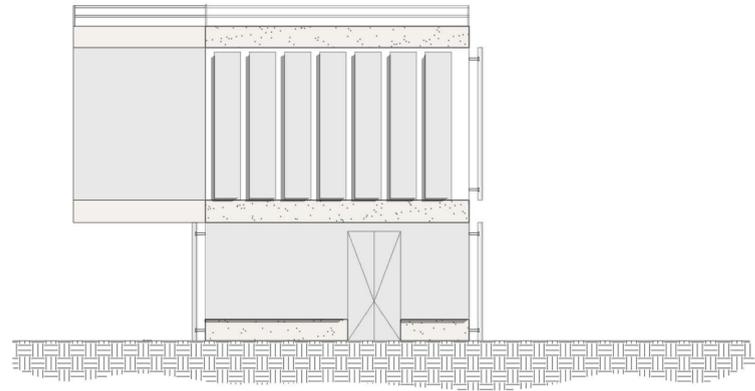
T.06



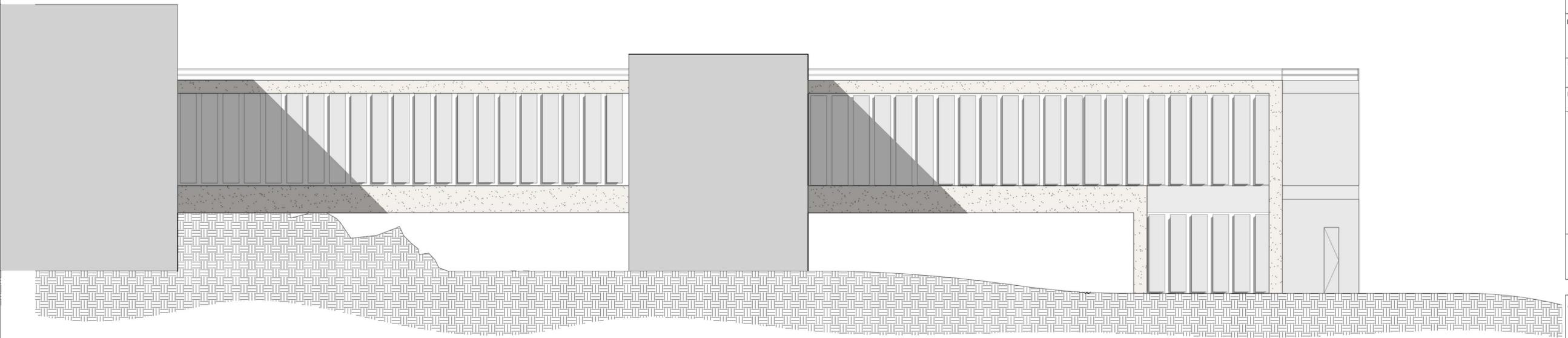
PLANTA DE CONJUNTO



Fachada Norte



Fachada Este



Fachada Sur

PROYECTO: **CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC CONEXIÓN URBANA**

UBICACION: INTERSECCIÓN AV. ANILLO PERIFÉRICO Y AV. CONSTITUYENTES

PROYECTO: ARQ. GALVÁN HERNÁNDEZ MARIA ELENA

PLANO: FACHADAS EDIFICIO DE TALLERES

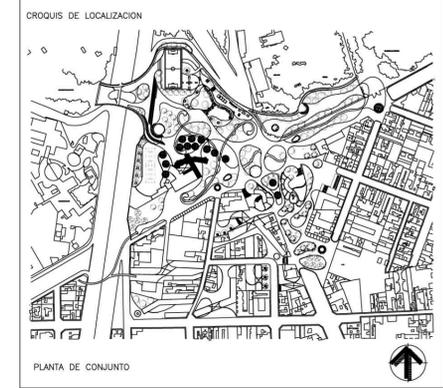
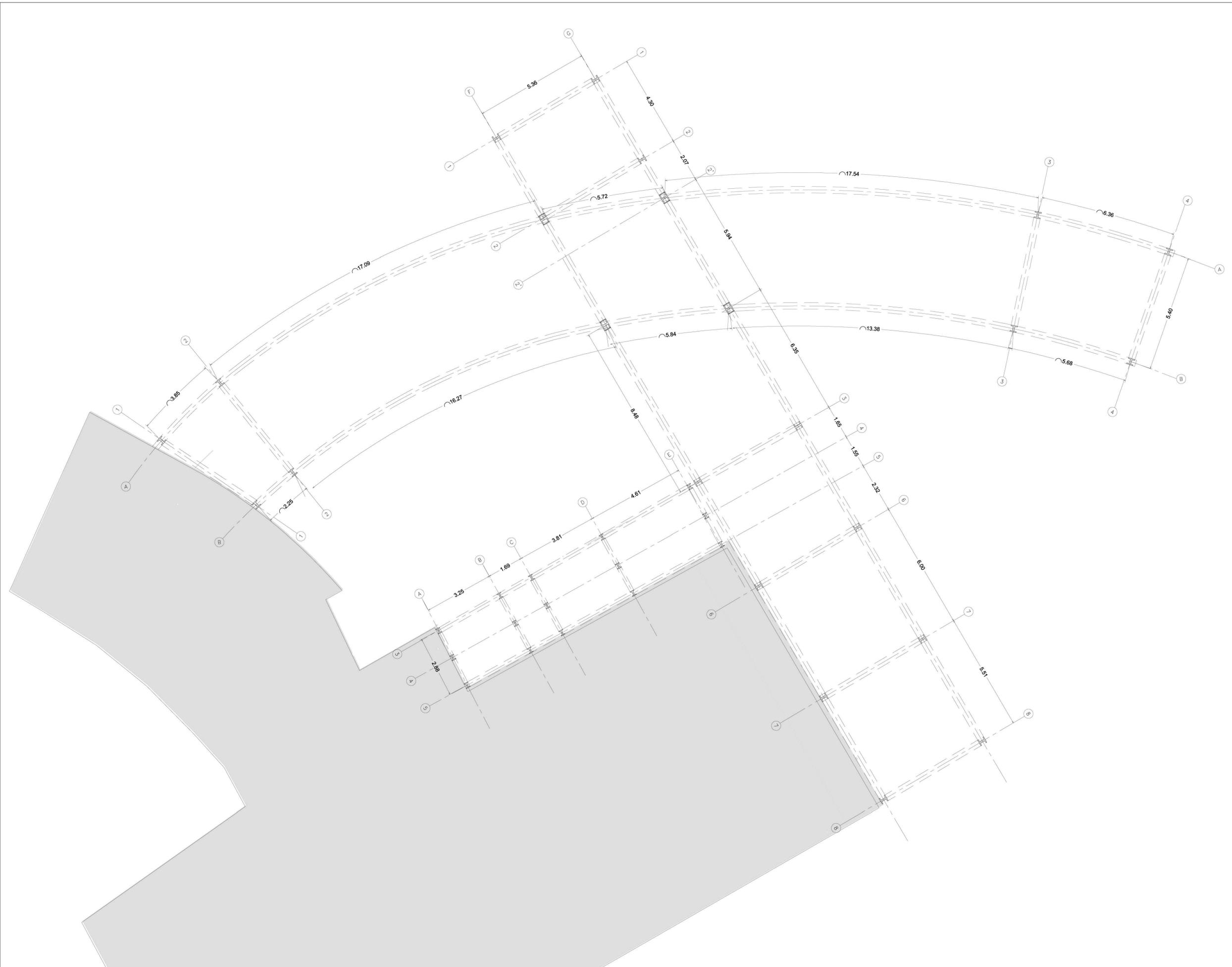
FECHA: NOVIEMBRE 2008

ESCALA GRAFICA



CLAVE:

T.07



SIMBOLOGIA

	EJE CONSTRUCTIVO
	VIGA ESTRUCTURAL

PROYECTO: **CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC CONEXIÓN URBANA**

UBICACION: INTERSECCIÓN AV. ANILLO PERIFÉRICO Y AV. CONSTITUYENTES

PROYECTO: ARQ. GALVÁN HERNÁNDEZ MARIA ELENA

PLANO: PLANO PLANTA BAJA

FECHA: NOVIEMBRE 2008

OBSERVACIONES:



CLAVE:

E-T.01



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.

Tras año y medio de trabajo en este documento, concluirlo ha sido una de las partes mas complicadas en este proceso pues no concluyo simplemente una tesis, termino una etapa muy importante en mi vida, la de estudiante, que desde que tengo uso de razón ha sido mi principal actividad y responsabilidad. A partir de hoy, comienza la etapa laboral, donde las responsabilidades y preocupaciones son completamente diferentes pero que gracias a la educación que he recibido en casa, escuelas y Universidad serán la clave para mi desarrollo personal y profesionista.

La presente tesis es análisis urbano, propuesta arquitectónica y arquitectónico paisajista general, a la cual se llegó a través de un ejercicio de simulación con la metodología del Diseño Complejo Participativo, donde a través del diálogo se toman decisiones como puntos clave para toda propuesta de diseño; lo que pudiera suceder en la aplicación real de este método se ve plasmada en este documento siendo así un proceso en el que se exponen de forma explícita y abierta las razones o motivos por los cuales se llegó a dichas conclusiones.

Lograr la construcción y desarrollo de este proyecto puede resultar ambicioso debido a su magnitud, localización y costos, para su realización se requeriría el apoyo de diversas disciplinas, consenso entre los poderes del DF y Federal, una inversión económica muy fuerte pero sobretodo para el éxito del mismo la aplicación del Diseño Participativo donde habitantes, gobierno e inversores acordaran las necesidades para su desarrollo y supervivencia del mismo. El nivel de desarrollo que se presenta en esta tesis es académico y por lo tanto se presenta la idea básica del proyecto la cual es la conclusión de un análisis de generación de opciones y con lo que se concluye en una propuesta considerada la mas conveniente independientemente de los aspectos económico ó políticos que pueda conllevar.

Se decide desarrollar esta idea independientemente de su factibilidad de desarrollo debido a que se creyó en ella como la mas conveniente para las necesidades encontradas en el sitio. No se restringió ni la imaginación ni la creatividad en cuanto al diseño de la misma y se entiende que la arquitectura debe considerar criterios, apegarse a diversos lineamientos pero también que la arquitectura se concibe con ideas, propuestas, opciones y soluciones, por lo que su concepción no tiene por que ser una respuesta absoluta. La preocupación por promover el espacio público conllevó a una solución de proporciones de gran escala, pero como se puede ver, esta respuesta surgió a partir de una conciente investigación.

En la primera etapa se desarrolló un plan maestro con lo que se cree que a partir de planteamientos como éste se pueden resolver las diversas problemáticas que aquejan a la ciudad. Los espacios públicos en una ciudad tan conflictiva como es la ciudad de México muchas veces son de difícil acceso ya sea por su ubicación, seguridad o estado físico; el fomento y mejora de éstos es de vital importancia para la mejora en la calidad de vida de una ciudad. En la ciudad de México, el Bosque de Chapultepec es el espacio público mas importante pues recibe 15 millones de visitantes al año en sus 3 secciones, la existencia de una fragmentación en el bosque, afectada principalmente por las avenidas Periférico y Parque Lira provocan una ruptura. En el lado sur del Bosque, en la intersección con la Av. Constituyentes se localiza la residencia de Los Pinos, la cual incrementa esta fragmentación impidiendo a los visitantes y vecinos disfrutar del Bosque como espacio Público.

Los principios de diseño Arquitectónico Paisajístico aplicados de manera Integral con la Arquitectura, han logrado que el concepto de sustentabilidad, así como la satisfacción de necesidades físicas y espaciales generen un conjunto sólido y armónico en beneficio de la calidad de vida de las personas que harán uso tanto de la plaza como de los edificios.

Los conceptos de Arquitectura de Paisaje así como los de Diseño Sustentable de igual modo son de vital importancia para este proyecto pues para poder aplicarlos fue necesario hacer una Investigación a fondo ya que durante la carrera no se le da la importancia suficiente a la necesidad de diálogo entre estas disciplinas. Tal vez en este proyecto es obvia su aplicación pero en la vida profesional los principios paisajísticos para cada proyecto por pequeño que sea, son necesarios .

La Arquitectura Sustentable hoy en día es un tema muy sonado pero en realidad es necesario comprenderlo y comprometerse para lograr una mejora calidad de edificios tanto para el presente como en el futuro. La posibilidad de investigar y aplicar estos principios desde la escala urbana con la inserción de áreas verdes en la ciudad, pasando por la paisajística con sistemas y diseño para aprovechamiento de agua así como la elección adecuada de especies que favorezcan y mejoren los microclimas de la plaza, y hasta llegar a la escala arquitectónica donde pude explorar el diseño pasivo y su aplicación en un edificio es un punto muy importante en esta tesis. La oportunidad de desarrollar este proyecto ha sido muy satisfactorio, los temas aprendidos, las responsabilidades y el desarrollar un tema tan extenso me han servido tanto académica, profesional y personalmente.

Aplicar como fundamento de diseño el Diseño Participativo me ha dejado muchas cosas pues durante la carrera se me enseñó a tomar decisiones de diseño de manera rápida y sin tanta reflexión, pero con esta metodología, considerar todas las opciones de diseño para brindarle al usuario las mejores condiciones que a mi parecer y conocer sean las mas factibles es un método que requiere reflexión que hace del diseño mas conciente en su forma y función.

Finalizar esta tesis donde se habla de la importancia del espacio público, diseño sustentable, arquitectura del paisaje así como del diseño participativo es un logro personal muy importante pues son temas que me apasionan por completo aunque los aprendí hasta mis últimos años de la carrera. He de aceptar que ha sido un trabajo agotador, pero la sensación que tengo una vez que leo y releo me emociona todo lo expresado en el proyecto.

LIBROS

- + Romero Gustavo, Mesías Rosendo. **LA PARTICIPACIÓN EN EL DISEÑO URBANO Y ARQUITECTÓNICO EN LA PRODUCCIÓN DEL HÁBITAT**. CYTED. México 2004
- + Ian Bentley. **ENTORNOS VITALES: HACIA UN DISEÑO URBANO Y ARQUITECTÓNICO MÁS HUMANO: MANUAL PRÁCTICO**. Ed Gustavo Gili, Barcelona, España 1999
- + Rosa Oliveras, Gustavo Romero y Rosendo Mesías (coordinadores). **EL PLANTEAMIENTO PARTICIPATIVO EN LOS PROCESOS DE LA PRODUCCIÓN DEL HÁBITAT**. Red XIV.F, Ciudad de México.
- + Edwards B. Hyett P **GUÍA BÁSICA DE LA SOSTENIBILIDAD**. Ed Gustavo Gili, Barcelona España, 1998
- + Richard Rogers. **CITIES FOR A SMALL PLANET**. 2006, Icon editors.
- + Randall Thomas. **SUSTAINABLE URBAN DESIGN, AN ENVIRONMENTAL APPROACH**. Londres 2003.
- + Enkerlin, Cano, Garza y Vogel. **CIENCIA AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**. Thomson Editores. México, 1997.
- + Matthew Carmona, Tim Heath, Taner Oc, y Steve Tiendell. **PUBLIC PLACES - URBAN SPACES**. 1989.
- + Rebecca E. Biron . **MEXICO CITY: THE SEWER AND THE METRO**. Estudios Latinoamericanos. Universidad de Miami. Vol. 6 No. 1 Junio 30, 2005
- + Elena Paz Morales. **ESPACIOS LÚDICOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO**. Centro de Documentación Virtual en recreación, Tiempo llbre y ocio. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Academia de administración del tiempo libre
- + Gabriela Sánchez Luna. **EL CRECIMIENTO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL Y SU LEGISLACIÓN URBANÍSTICA**
- + López, Rocío et al . **LOS ÁRBOLES EN EL DISEÑO DE LOS ESPACIOS EXTERIORES**. Editado por la Universidad Nacional Autónoma de México, Primera edición México 2000.
- + Secretaria del Medio Ambiente. **AGENDA AMBIENTAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO 2007-2012**. Capítulo 4: Habitabilidad y Espacio Público. Documento web:
<http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/archivos/agendambiental2008/15completo.pdf>
- + Lawrence M. Kelly, Alfonso Delgado Salinas. **ÁRBOLES DE LA UNAM**. Instituto de Biología, UNAM. Documento Web: <http://www.arboles.org/Index.html>
- + Conabio (Comisión Nacional para el conocimiento de la biodiversidad) **ÍNDICE DE ESPECIES NATIVAS VALIOSAS PARA LA REFORESTACIÓN**. 2008. Documento Web:
http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/indice_especies.html
- + Delegación Miguel Hidalgo **PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DE MIGUEL HIDALGO**. México DF Mayo 2007

REVISTAS

- + Michael Pyatok y Hanno Weber. **REAPRENDIENDO A DISEÑAR EN ARQUITECTURA**. Arquitectura autogobierno. Revista mensual de material didáctico. Núm. 1, 2 y 3. UNAM, 1978

INTERNET

- + <http://www.miguelhidalgo.gob.mx/>
- + <http://www.chapultepec.org.mx/>
- + <http://www.level.org.nz/passive-design/insulation/>
- + <http://www.greenroofs.com/>
- + <http://www.smarterhomes.org.nz/design/passive-cooling/>
- + <http://es.wikipedia.org/>
- + <http://www.sma.df.gob.mx/sma/planverde/index.php?op=habitabilidad#contexto>
- + <http://www.rediala.org/05-12-dossier-daepcla.pdf>
- + <http://islasterritorio.blogspot.com/2008/07/la-necesidad-del-espacio-pblico.html>
- + <http://www.eco2site.com/arquit/uthopos-03.asp> .



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.