

A decorative graphic on the left side of the page, consisting of various green shapes: circles, teardrops, and curved lines that resemble vines and leaves. The colors range from light green to dark green, with some overlapping and semi-transparent effects.

**MANAMI VERA HAZAMA
ASESOR: GUSTAVO ROMERO FERNÁNDEZ**



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
Facultad de Arquitectura, Ciudad Universitaria
Taller : Max Cetto



Tesis que para obtener el título de Arquitecta presenta:
Manami Vera Hazama

Sinodales:

Arq. Gustavo Romero Fernández
Arq. Psj. Fabiola del Carmen Pastor Gómez
Arq. José Utgar Salceda Salinas
Arq. Candido Alfonso Roberto Martínez Tapia
Arq. Carmen Huesca Rodríguez

México, D.F., febrero 2009



gracias...

SECCIÓN 1

| | | |
|---|---|-----|
| | Introducción | 1 |
| 1 | El espacio público 1.1 Concepto 1.2 Problemática 1.3 Los espacios verdes | 3 |
| 2 | La Ciudad de México 2.1 Descripción de la Ciudad de México 2.2 El espacio público en la Ciudad de México 2.3 Habitabilidad 2.4 Programa de mejoramiento del Gobierno del Distrito Federal | 9 |
| 3 | Sustentabilidad | 15 |
| 4 | Diseño Participativo | 19 |
| 5 | Borde del Bosque de Chapultepec | 23 |
| 6 | Análisis de sitio | 37 |
| 7 | Generación de opciones de diseño Primera etapa Segunda etapa Tercera etapa | 59 |
| 8 | Arquitectura de Paisaje Plaza Sustentabilidad Vegetación | 101 |
| 9 | Proyecto arquitectónico Baños Secos | 135 |
| | Conclusiones | 161 |
| | Bibliografía | 167 |



La Ciudad de México se ha convertido en una de las más complejas del mundo debido a problemas urbanos, ambientales y sociales, reflejo de sus 20 millones habitantes, por lo que la calidad de vida ha quedado en un segundo plano, provocando un deterioro en la misma.

El crecimiento poblacional en la ciudad se ha ido incrementando desmesuradamente desde los años 30's, hoy en día existe una densidad de población de 180 hab/ha, dato que enmascara la distribución dispar presente sobre la extensión territorial de la urbe; este proceso intrametropolitano genera un fenómeno de desplazamiento tanto demográfico como económico, teniendo como consecuencia una alta demanda de infraestructura y servicios concentrada sólo en algunas zonas, por lo que paulatinamente la construcción y preservación de espacios públicos en la ciudad se ha visto cada vez más reducida, afectando las alternativas de los habitantes para el esparcimiento al aire libre y la convivencia social. Ante esta situación es necesario revivir los espacios de recreación y ocio entre los diversos sectores sociales debido a esta tendencia de la privatización del espacio, por lo que es imprescindible para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

El espacio público más importante para este fin en la ciudad es el Bosque de Chapultepec con una extensión de 686 hectáreas, concentra el 50% de las áreas verdes de la Ciudad de México y recibe 15 millones de visitantes al año además de ser un hito sumamente importante para la historia de México.

En este documento se presenta un análisis del borde del Bosque de Chapultepec, su conexión con 8 áreas de la ciudad y una vez entendidas se toma la decisión de trabajar en una de estas zonas mejorar su interacción con la ciudad.

La metodología para el desarrollo de esta tesis es en base al Diseño Participativo el cual 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 aquí de poner en duda la capacidad de un profesionalista para diseñar espacios construibles, 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.

Dentro del campo de Diseño Participativo existen diversas modalidades para abordar el proceso de diseño, sin embargo se presentan formalmente sólo cuatro metodologías que más adelante se explicarán; una de ellas es la Generación de Opciones que consiste en el diálogo y discusión entre los diferentes actores, de manera que colectivamente se ven involucrados con el objeto arquitectónico, éste procedimiento hace uso de varias técnicas y herramientas, sobre todo con gráficos e imágenes, ya que se trata en gran parte de discusiones sobre espacios y formas, y por tanto la toma de decisiones.

Esta tesis consiste en realizar un análisis urbano-arquitectónico de la zona que abarca avenida Periférico, Constituyentes, primera y segunda sección del bosque, entendiendo las características, problemática y necesidades que se tienen. Se concluye que este nodo urbano se halla completamente desconectado del bosque a pesar de su localización tan estratégica debido a que los visitantes, y los habitantes no cuentan con una continuidad peatonal entre las 2 secciones del bosque ni con la ciudad. Se generan opciones de diseño en base a la problemática encontrada, se plantean distintas opciones para tratar este borde del bosque y su conexión con la ciudad. Se propone la integración de las 2 secciones del bosques entre sí, así como su integración con la ciudad para que esto conlleve un mejoramiento de barrio de la zona.

Se desarrolla la Generación de Opciones desde una escala urbana, pasando por la paisajística hasta llegar a la arquitectónica; dentro de la escala arquitectónica se desarrollan 1 proyecto por cada integrante del equipo de trabajo para mostrar en distintas proporciones la aplicación de este método en particular.



¹Romero / Mesias, *La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social del hábitat*, Ciudad de México,

1.1 Concepto

Para poder hablar del espacio público es necesario entender qué 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 un 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 sean públicos o privados, conectan 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. Se requiere estudiar las necesidades de los usuarios que lo viven para entender cómo es un espacio público su desarrollo, usos y valores¹; llevando una relación dialéctica para alcanzar una mejor certeza de 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 cómo sean percibidos por estos usuarios es muy importante para la valoración de un espacio público. La percepción que esta gente tenga sobre el 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, quienes aceptarán o no el desarrollo de las ideas, serán los responsables del futuro funcionamiento del espacio.

Oficinas de gobierno: responsables del desarrollo y mantenimiento de los nuevos espacios públicos, tal como calles, parques, etc, así como de la autorización para el desarrollo de nuevos espacios.

Diseñadores: junto con los usuarios toman las decisiones para la forma del espacio público. El diseño define el comportamiento y reglas que se tendrán dentro del espacio comunicando lo que esta permitido y lo 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 cotidianidad. La atadura o conectividad con un espacio público pueden ocurrir en diferentes grados de importancia en 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.

¹ Anne Vernez Moudon, *Public places & spaces*, Nueva York, 1989.

² 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, promueve la convivencia y devuelve el valor social a la ciudad. El espacio público es indispensable para integrar a la sociedad, necesita transformarse en la línea de resistencia frente al avance de la ciudad privatizada.³

Los espacios abiertos permiten la apropiación social generalizada y espontánea. 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 implicación 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 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 tal es el caso de la Ciudad de México. Los problemas ambientales y sociales de una ciudad son bastante serios: pobreza, enfermedades e inseguridad están interconectados.

Una de las problemáticas principales que se presenta en las ciudades como la nuestra, es la falta de espacios públicos de cualquier tipo, el desarrollo de la ciudad ha tenido otras prioridades minimizando los espacios que pueden generar en sus habitantes una significativa mejora en la calidad de vida, provocando una integración social y seguridad en momento en 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, en realidad la vida pública no se ha perdido, sin embargo 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 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 espacios públicos de calidad a través de iniciativas públicas o privadas, peor aún, que el gobierno lo reconozca y apoye. Hay una crisis, no hay duda de eso, pero no es de la “pérdida del espacio público”, mas bien es el no poner la suficiente atención a la transformación que se ha sufrido y la forma en que afecta a 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 más territoriales, los mercados son menos atractivos y los centros comerciales más comunes. En los últimos años, la nueva imagen de las ciudades refleja los intereses particulares por encima de los colectivos, las decisiones públicas sobre el futuro de éstas quedan al aire bajo criterios especulativos 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

³ Richard Rogers. *Cities for a small planet*. 2006, Icon editors. Capítulo 1



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.

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 él?



Ciudad-Jardín

Lo 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 más natural.

Social: haciendo más 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 se percibe como lugar y calidad de vida mejores.

⁴ Agenda Ambiental de la Ciudad de México 2007-2012. Capítulo 4: Habitabilidad y Espacio Público

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 más deseables para vivir; esto puede cambiar un poco la percepción de una ciudad y mejorar la calidad de vida.⁵

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.

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

ESPACIO PÚBLICO

CONCEPTO

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



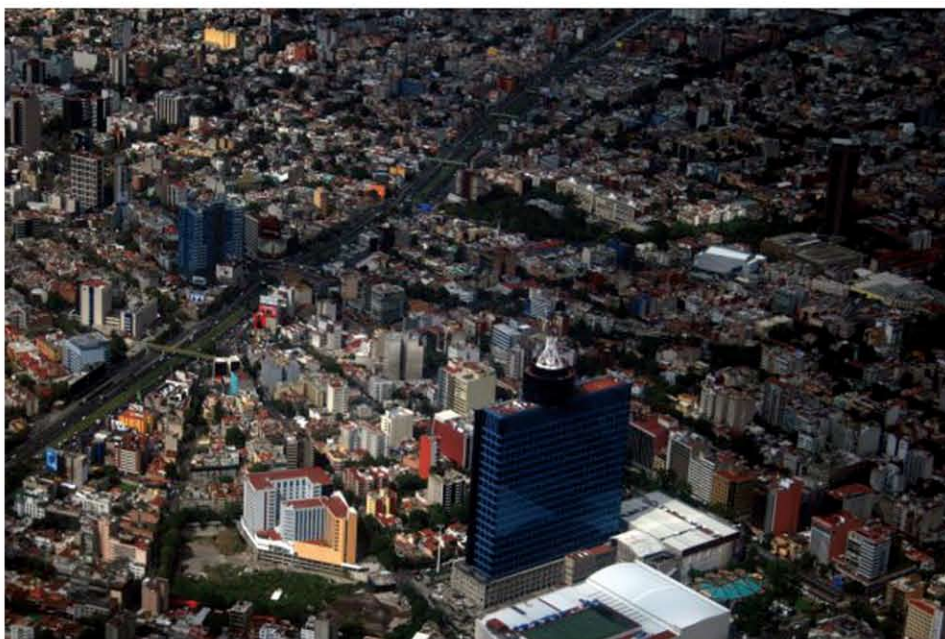
2.1 Descripción de la Ciudad de México

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 (4).

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México abarca aproximadamente 180 000ha, 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

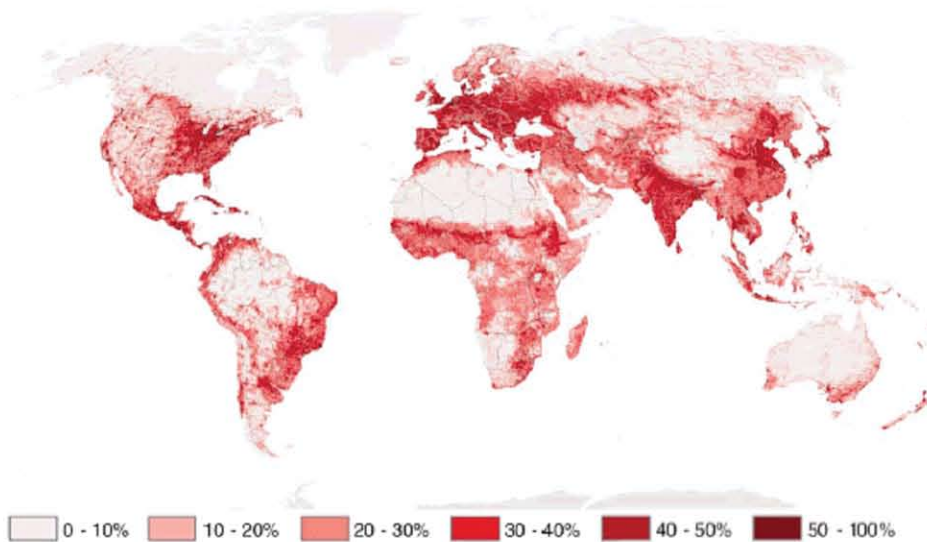


“El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad para que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades”

Reporte Brundtland, 1987

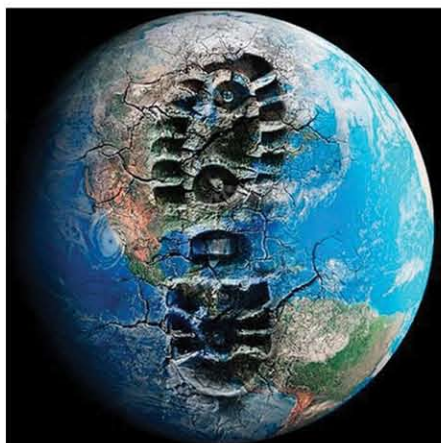
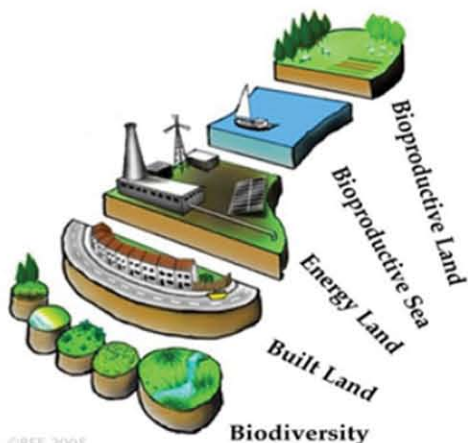
Las ciudades han ido sufriendo procesos de transformación a través del tiempo en respuesta a la interacción de diversas funciones sociales; funciones que constituyen un ambiente exclusivo para el hombre. Esta serie de transformaciones nos indica que las ciudades son cuerpos dinámicos capaces de adaptarse 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.



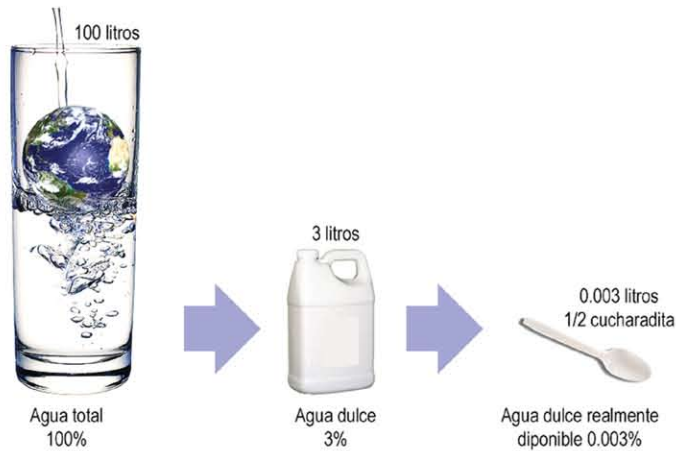
Huella ecológica. Densidad de población. Kareiva, P., et al. (2007) Domesticated Nature: Shaping Landscapes and Ecosystems for Human Welfare. Science 316, 1866

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.





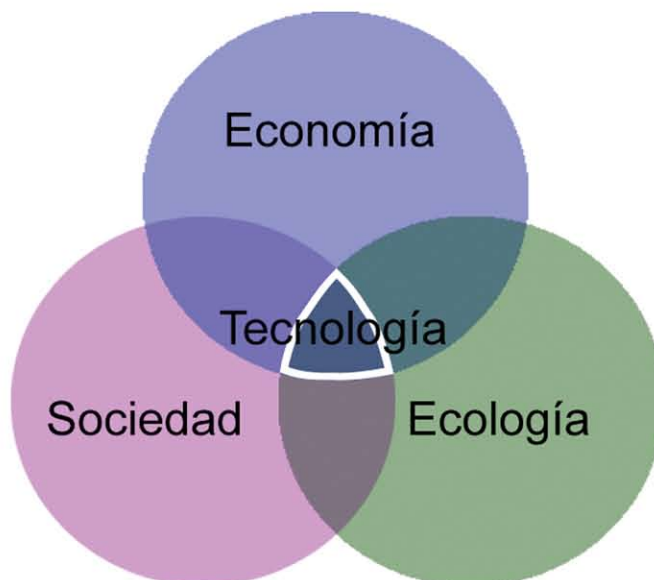
El agua, es uno de los elementos más importantes de la naturaleza. Pese a que el 71 por ciento de nuestro planeta esta constituido por este vital líquido, la cantidad de agua disponible para la actividad humana es limitada, si pensáramos que la totalidad del agua en el planeta fuera de cien litros, el 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.



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.²

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 han desarrollado diversas modalidades para abordar el Diseño Participativo, a continuación se mencionan algunos de los cuales proponen metodologías, cada uno de ellos maneja alcances según su grado de complejidad para con el diseño:

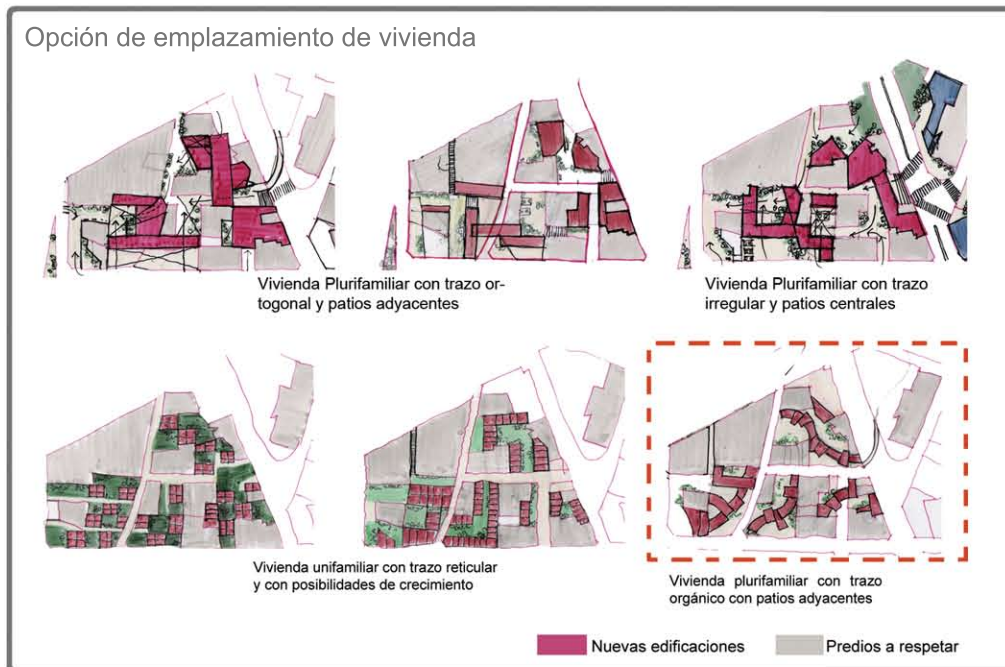
- Método de soportes y unidades separables, por John Habraken
- El lenguaje de patrones, por Christopher Alexander
- Método de Rodolfo Livingston
- Método de generación de opciones, por Michael Pyatock y Hanno Weber en Estados Unidos, y algunas ONGs en México

Abordaremos éste último mencionado, debido a que fue la metodología que se desarrolló para la obtención del mismo proyecto arquitectónico.

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

² Arquitectura autogobierno. Revista mensual de material didáctico. Núm. 1 Reaprendiendo a diseñar en arquitectura. Michael Pyatok y Hanno Weber, UNAM, 1976.

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

 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 Audiorama.

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

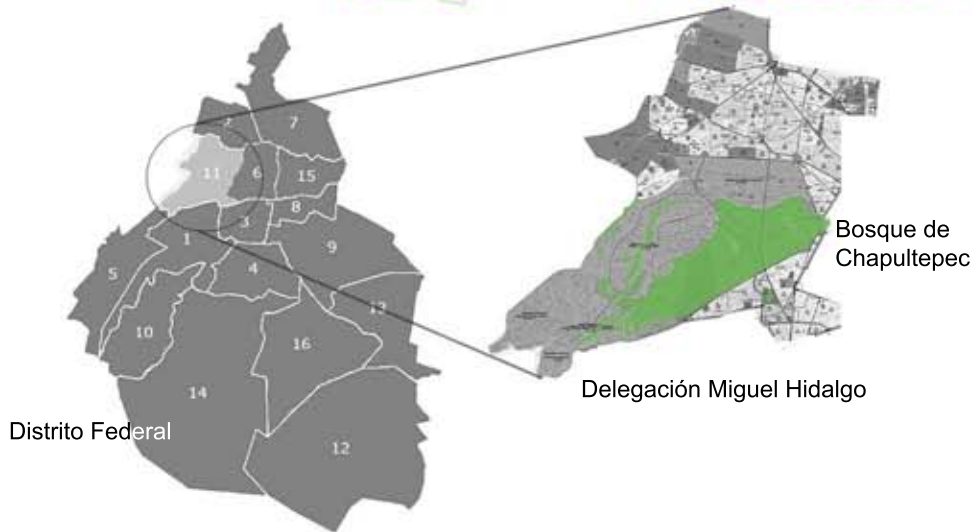


Golden Gate

+ 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 6 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 sin 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



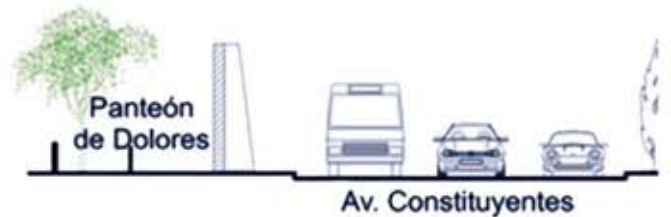
Barda de Panteón Dolores



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.

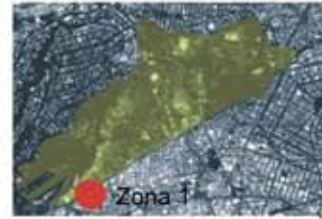


Vistas de las avenidas

BORDE DE CHAPULTEPEC ANÁLISIS GENERAL ZONA 1



Bisnaga

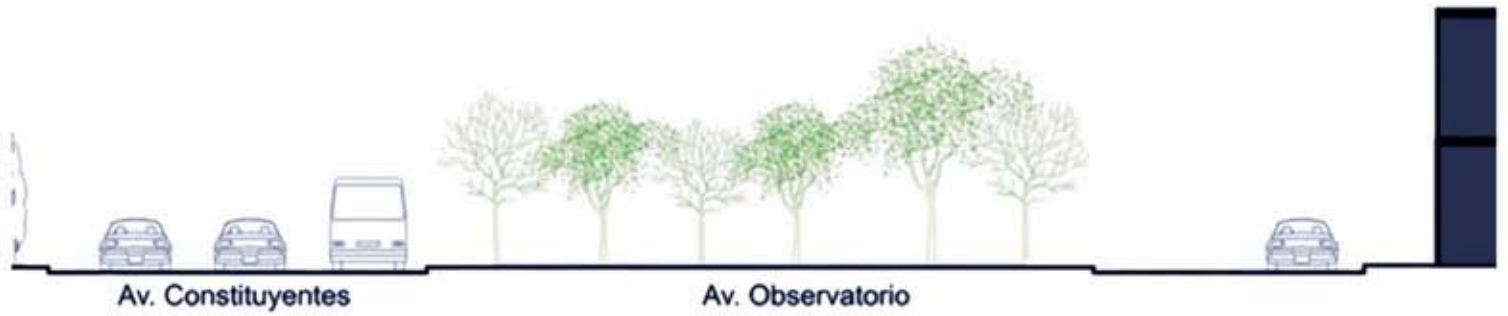


Lino



Ixtle

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.

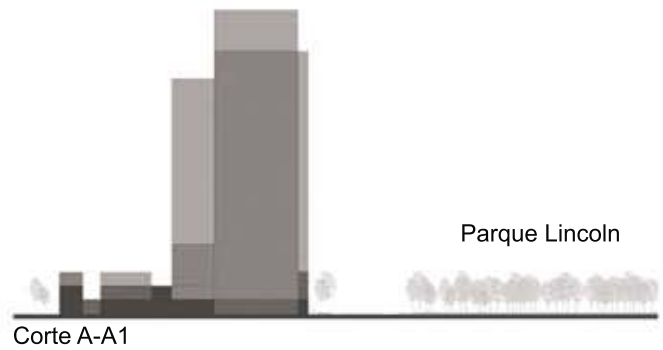
Pocos son los predios sin construir y conforme se avanza del centro de la colonia Polanco hacia la calle de Moliere, la densidad y las alturas en los edificios se incrementan.

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



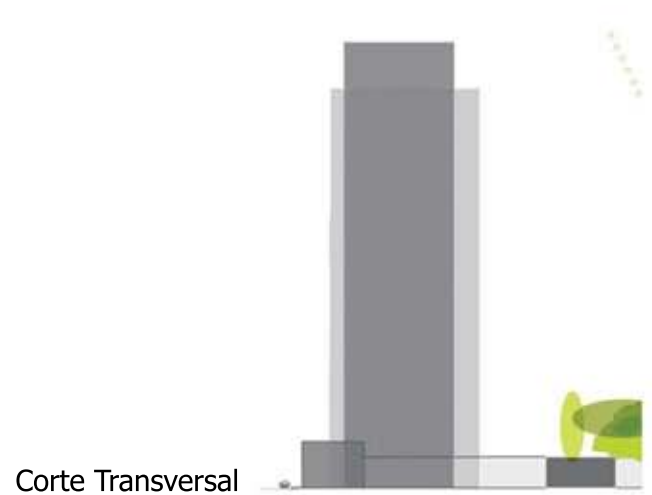
Vista



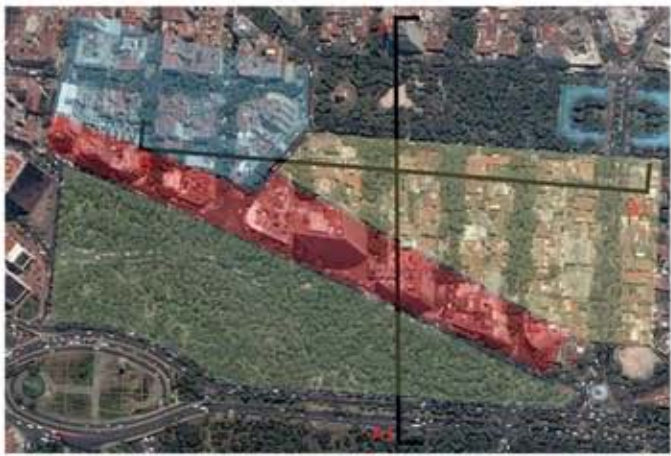
El borde a analizar en la zona 4 es la avenida Rubén Darío, principalmente el área comprendida entre el metro Auditorio y Av. Mariano Escobedo.

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.

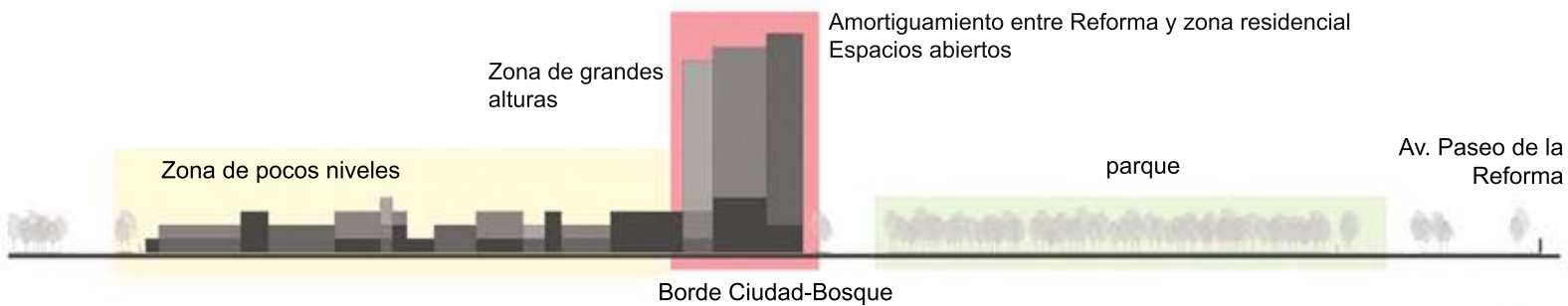
Pese a esta integración vegetal existe una distinción por parte de los museos ya que dirigen sus fachadas principales hacia la av. Reforma, sin tomar en cuenta a los habitantes inmediatos, quienes viven a diario el sitio.



BORDE DE CHAPULTEPEC ANÁLISIS GENERAL ZONA 3



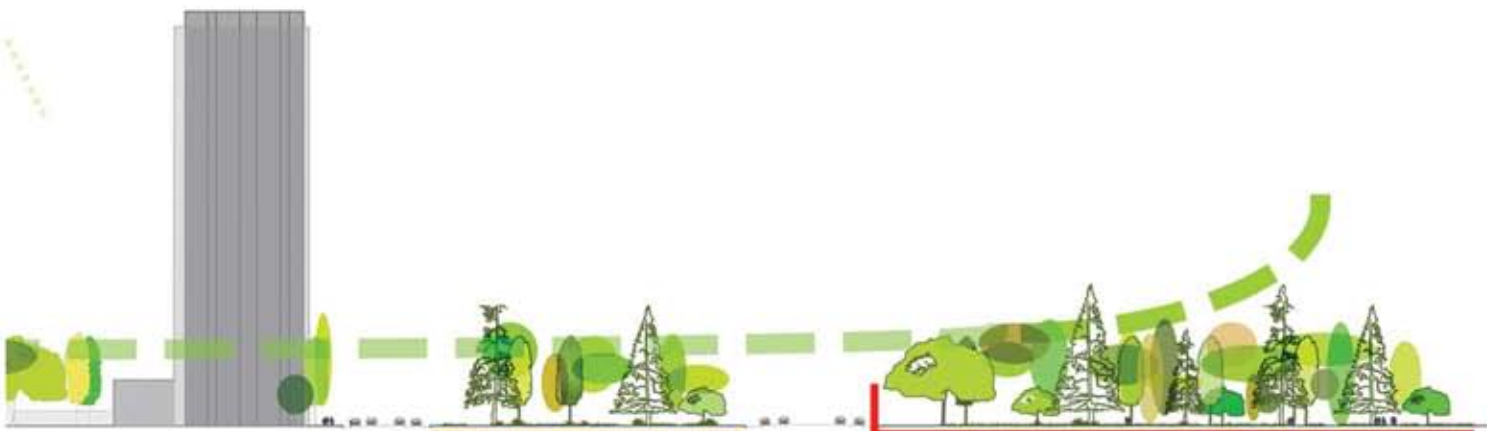
- Zona de edificios de altura media
- Parque: Zona de Amortiguamiento entre zona habitacional y Reforma
- Zona de edificios de gran altura
- Zona habitacional y edificios de altura baja



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 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

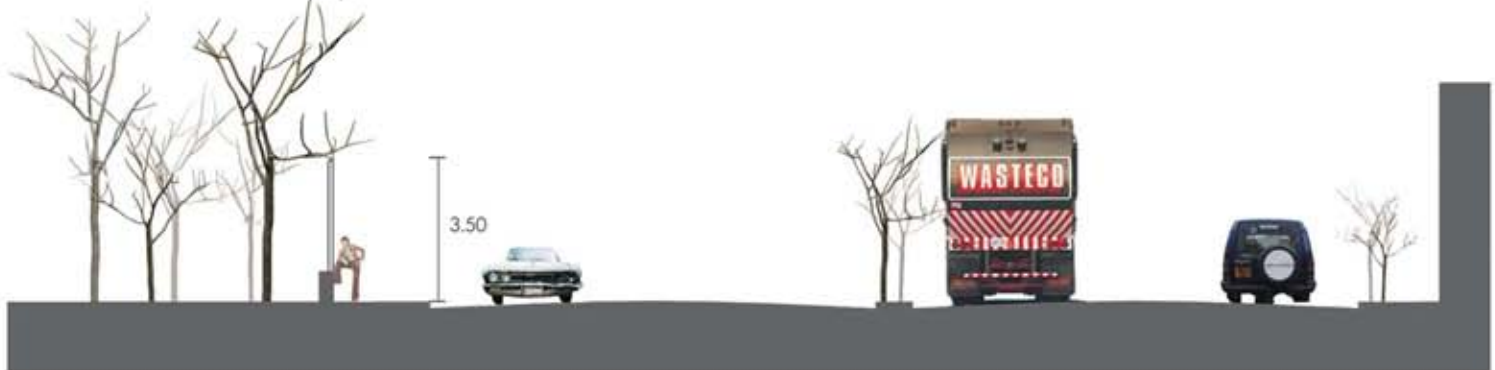
areas verdes

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.

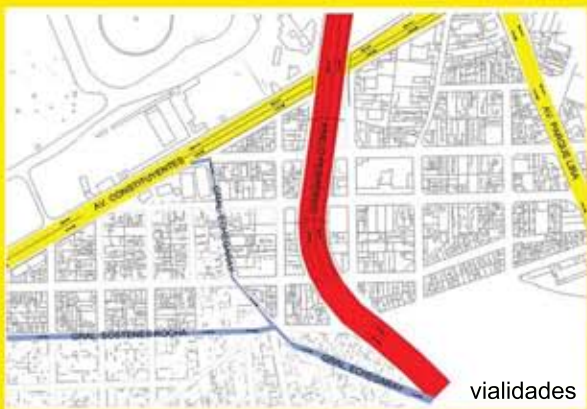
Cabe mencionar que el metro Chapultepec es una estación más concurrida pues la congregación de diversas modalidades de transporte, peatonal y de comercio brindan al usuario cierta percepción de seguridad; caso contrario a lo que ocurre en el metro Constituyentes.



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.

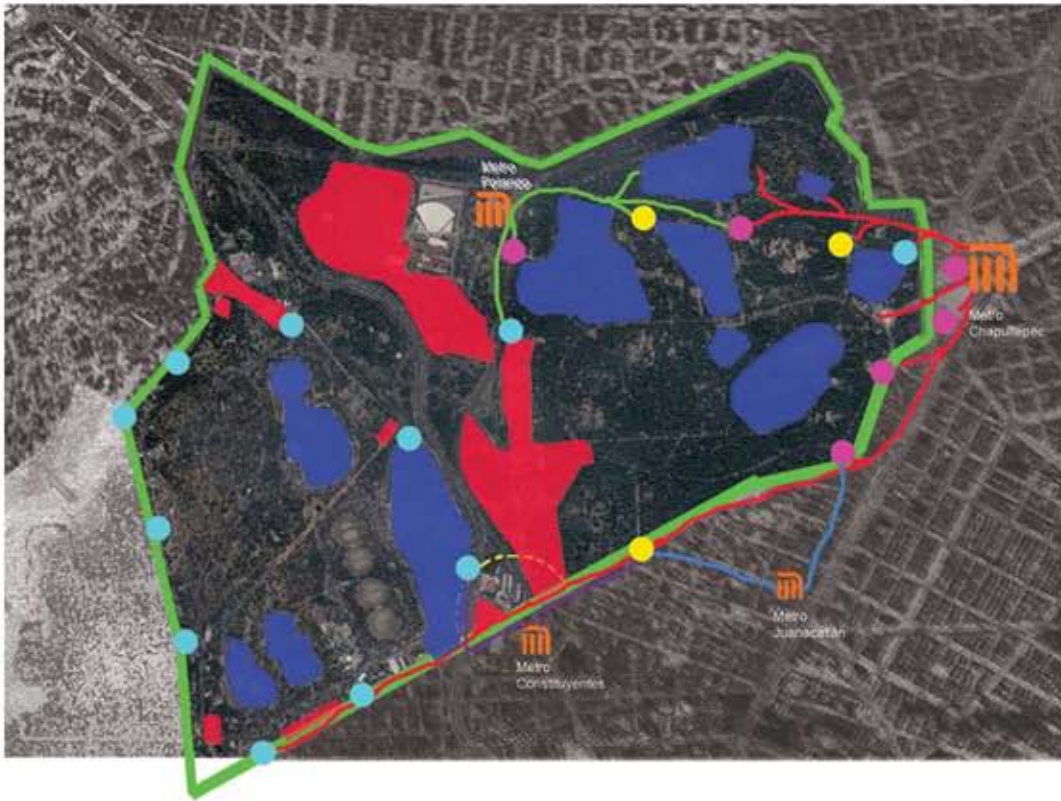
La colonia Daniel Garza colindante a esta zona, presenta problemas de seguridad, vecindades y falta de espacios recreativos para los mismos habitantes del lugar.

- 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.

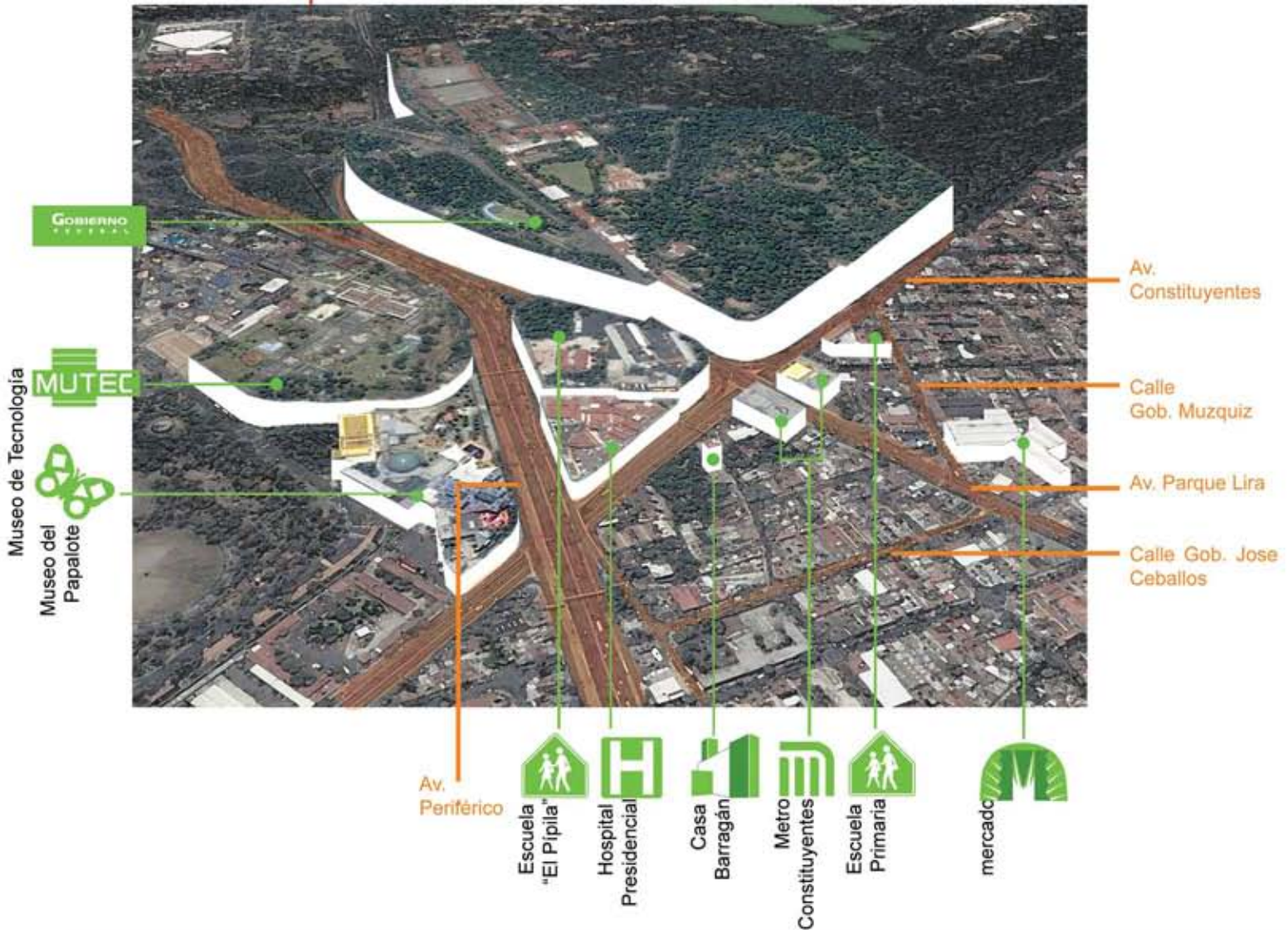
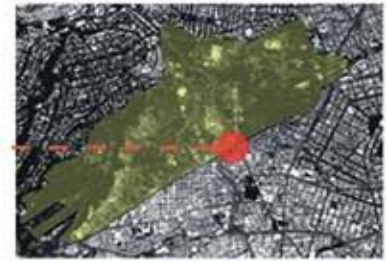


Borde ciudad-bosque



CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC

ANÁLISIS DE SITIO



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.

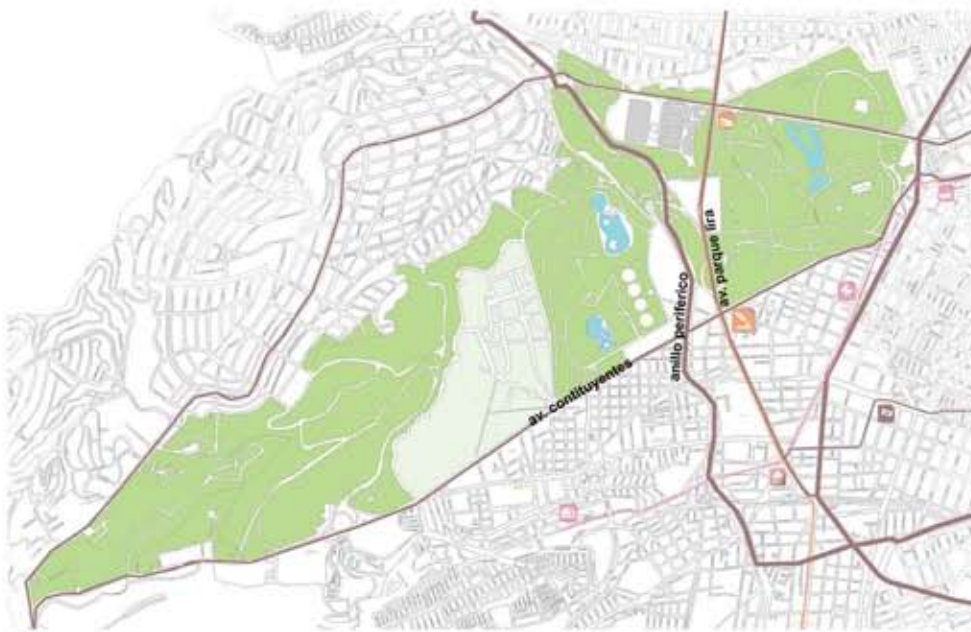
Esta zona fue seleccionada debido a su complejidad, ya que este trozo de borde cuenta con una característica particular, la relación (o falta de la misma) del bosque con los diversos hitos, así como la presencia de la residencia presidencial Los Pinos. Este último, hace del lugar una zona única, más 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

Históricamente la av. Constituyentes llamada antes "Camino a Dolores" ha servido como límite 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.



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



Fractura del Bosque



PERIFÉRICO



CONSITUYENTES-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 de microbuses 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



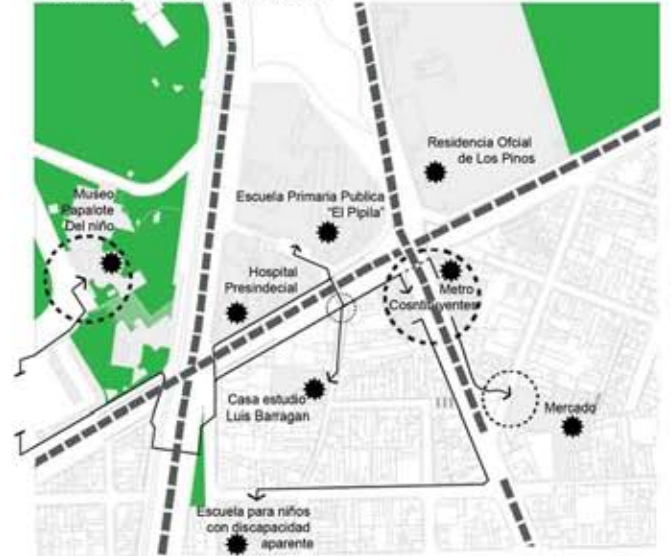
FIN DE SEMANA



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.

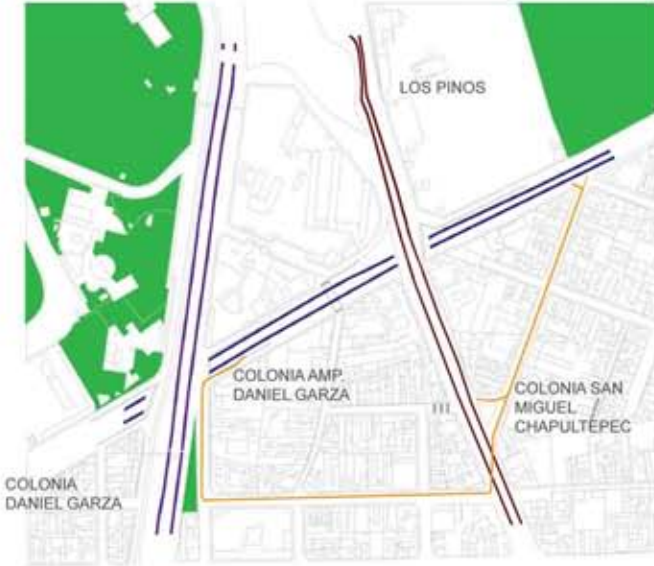
Para darse una idea de la importancia, a continuación se enlistan los polos de atracción de las dos secciones tomando en cuenta el promedio anual, mensual y en domingo por parte de los visitantes:

| Polos de Atracción 1ª. Sección | Promedio anual | Promedio Semanal | En domingo | un | 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 |

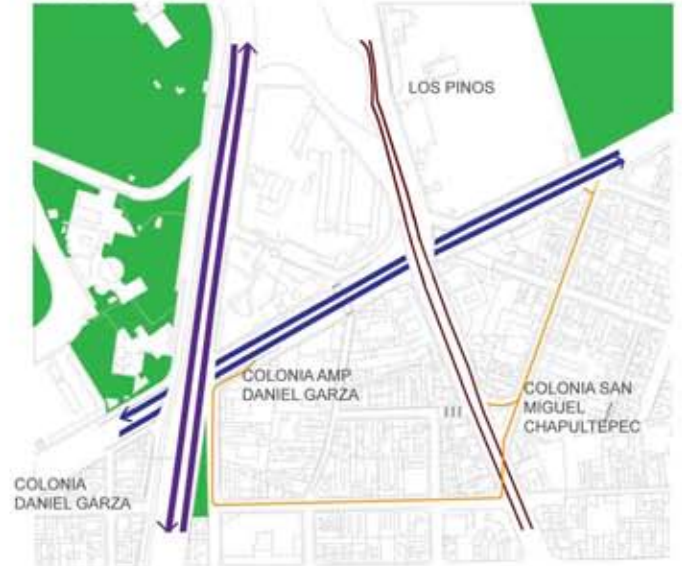
| Polos de Atracción 2ª. Sección | Promedio anual | Promedio Semanal | En domingo | un | 100 % |
|----------------------------------|----------------|------------------|------------|----|-------|
| 1 La Feria | 2,000,000 | 36,000 | 18,000 | | 42 |
| 2 Papalote Museo del Niño | 1,000,000 | 20,000 | 10,000 | | 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

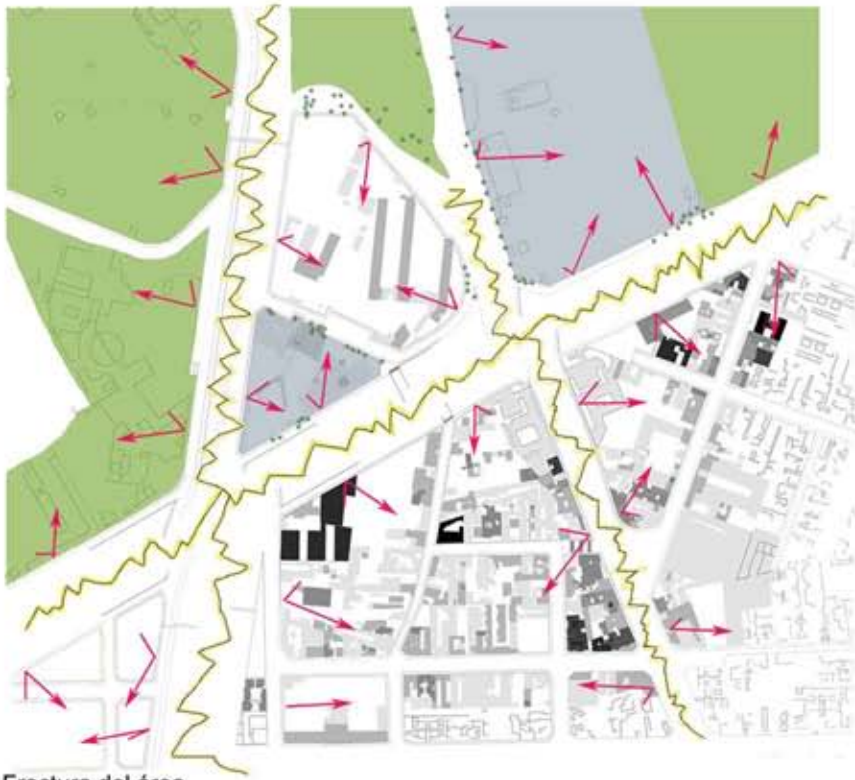


Este puente peatonal en malas condiciones que cruza Periférico es paso obligado en el trayecto del metro Constituyentes a la Segunda Sección del Bosque de Chapultepec

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.



- rutas locales
- rutas regionales
- línea de metro

Transporte público

Avenidas principales

TIPOLOGÍA DE CALLES URBANAS ANCHO DE CALLE

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

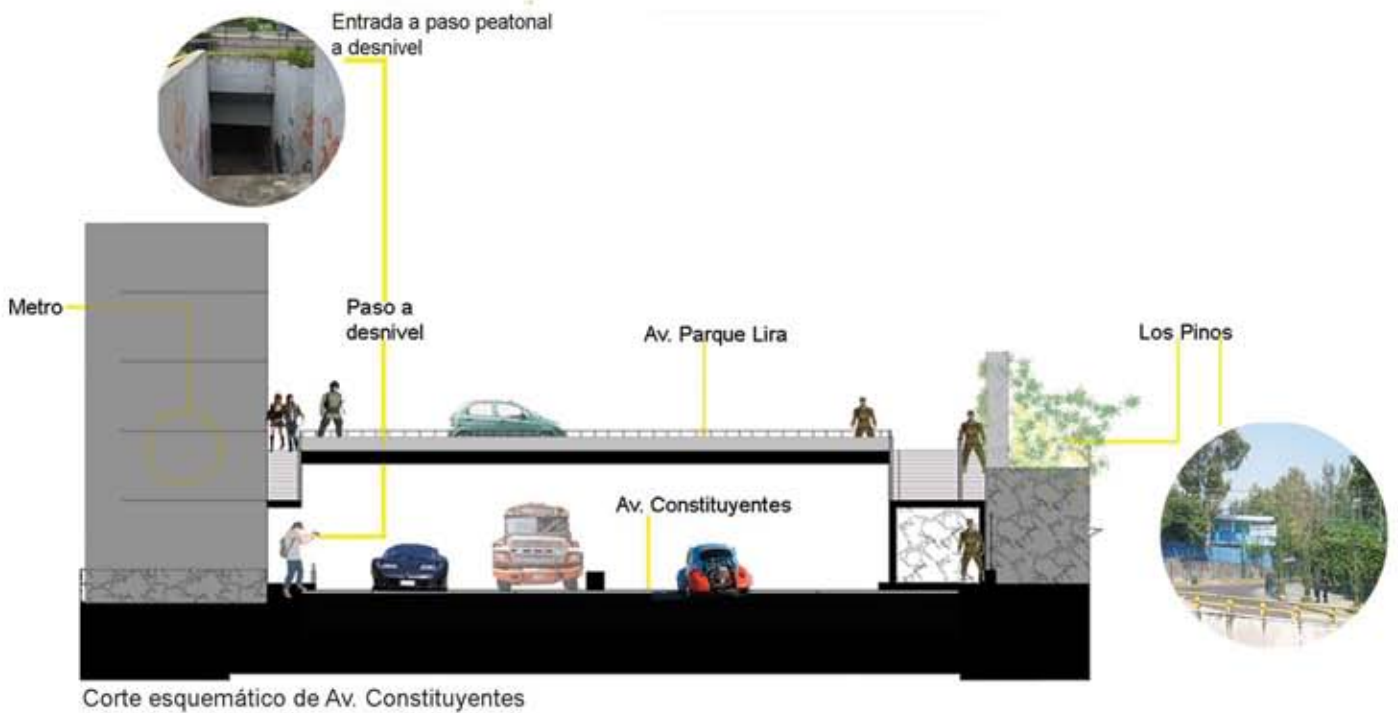
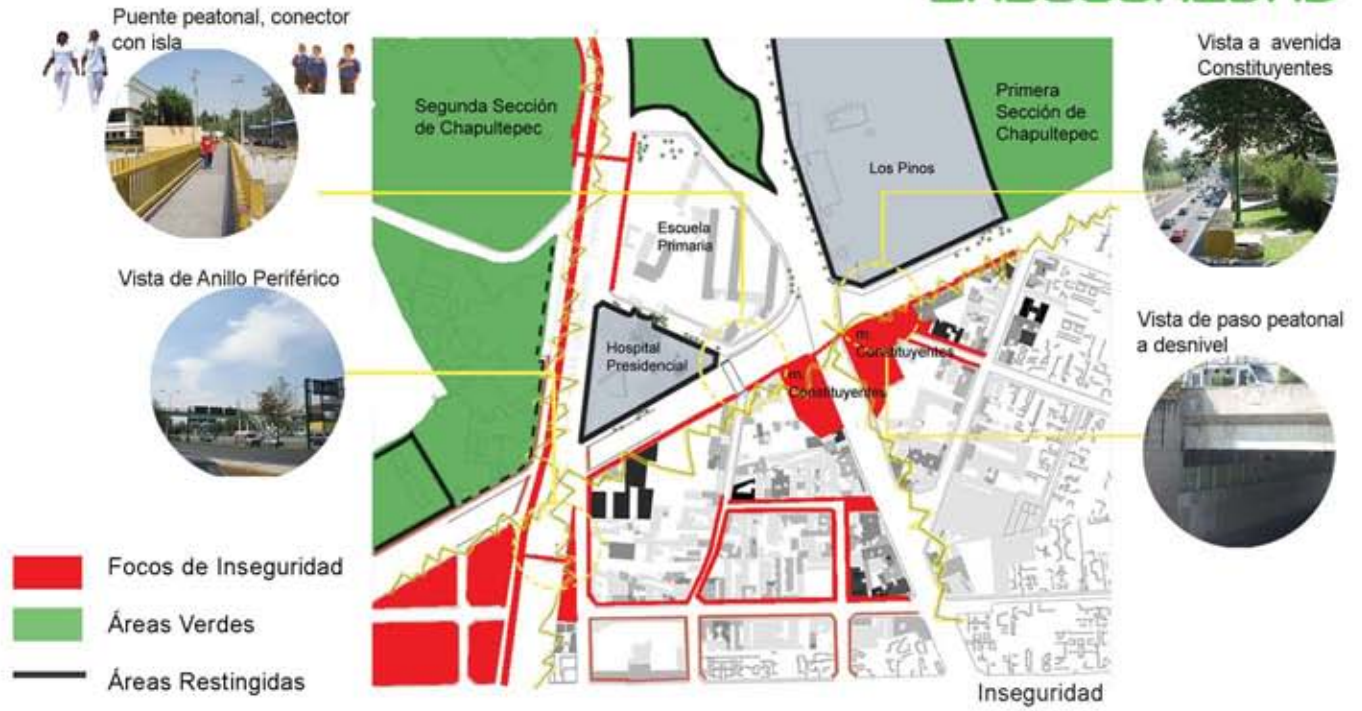


En las avenidas Periférico, Constituyentes y Parque Lira circulan rutas de transporte público provenientes de paraderos aledaños haciendo de este espacio un sitio de paso.

"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."

reajornada



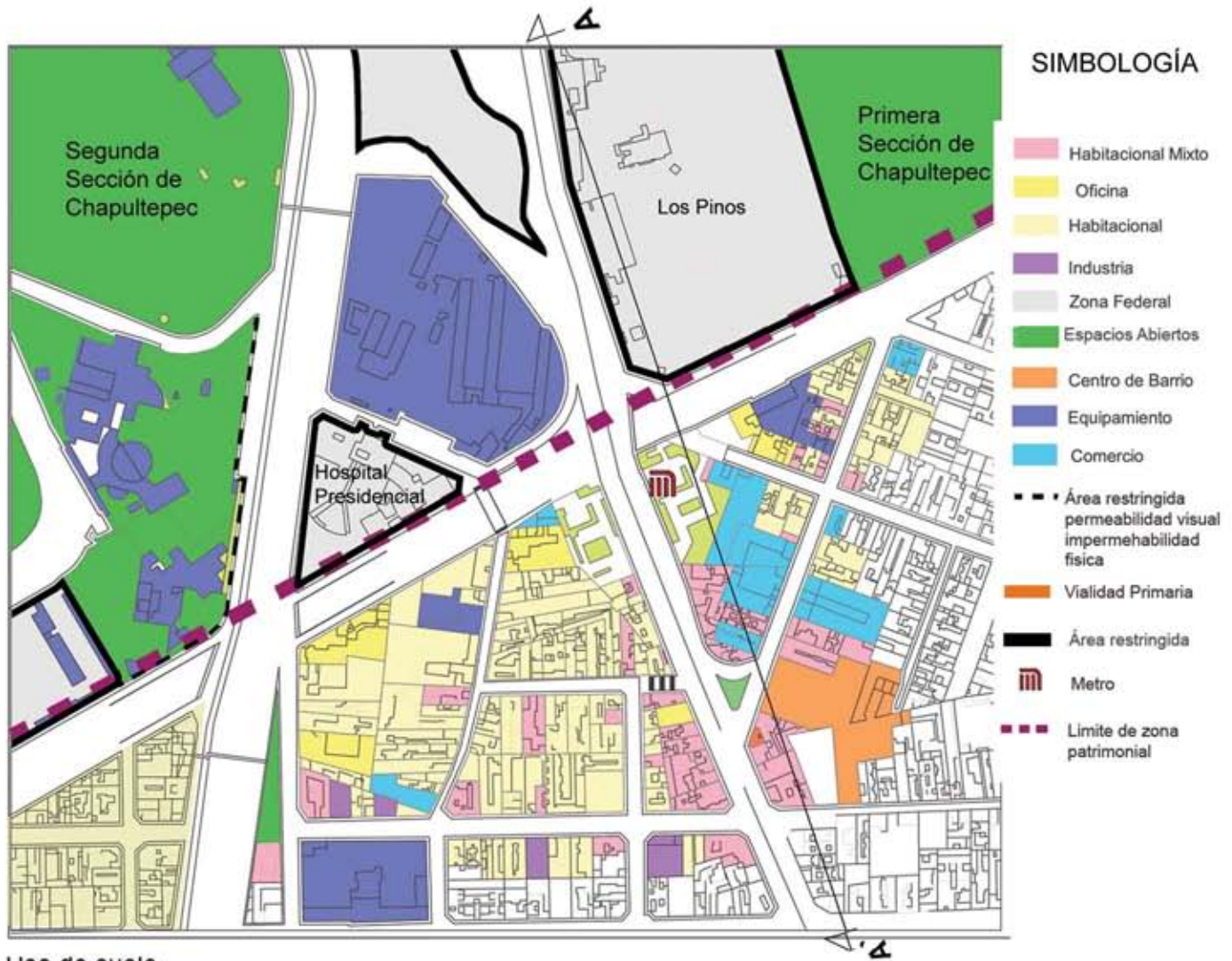


Corte esquemático de Av. Constituyentes

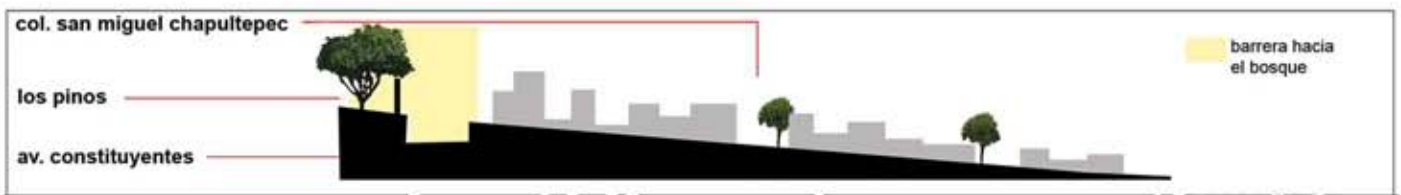
Para poder tener una lectura más confiable de la zona se intentó una interacción con los habitantes a través de pláticas. La intención fué informarse sobre las necesidades y problemas de la vida cotidiana. Algunos de los resultados obtenidos fueron continuamente referidos a la seguridad del sitio:

- 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

- Subutilizado
0-1 niveles
- Uso medio
2-3 niveles
- Sobreutilizado (hab/m2 terreno)
+ de 3 niveles



edificio habitacional de 10 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 (Ah) | Población (Hab) | Densidad (Hab/Ha) | Altura Máx. (Niv.) | AlturaProm. (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 |

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

En Anillo Periférico podemos encontrar edificios de uso concurrencido (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 MUTEC 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 Pipila y el Hospital Presidencial de igual dan la espalda a este ejival, 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.



Zona Federal Los Pinos



Hospital Presidencial



ANÁLISIS USOS DE SUELO



Periférico, poniente



Museo Tecnológico

Periférico, oriente



Vivienda

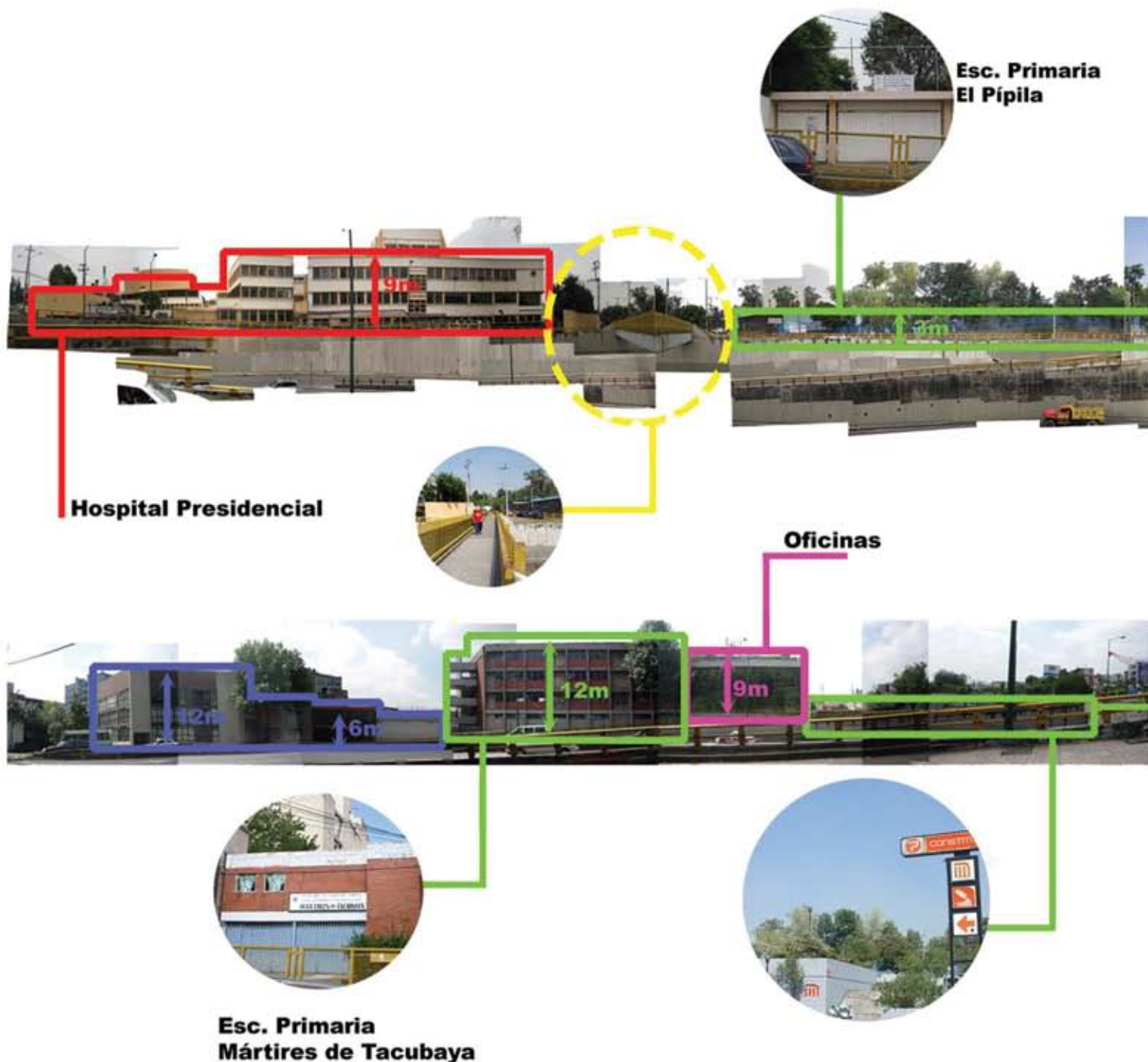
- Propiedad gubernamental
- Equipamiento
- Uso habitacional
- Detalle



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



Los Pinos

Constituyentes, norte



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 Pipila.

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.



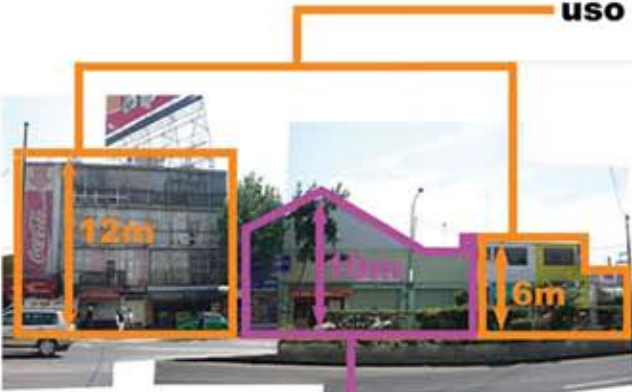


ANÁLISIS USOS DE SUELO



Parque Lira, oriente

edificios de uso mixto



uso comercial

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



escuela primaria el pípila



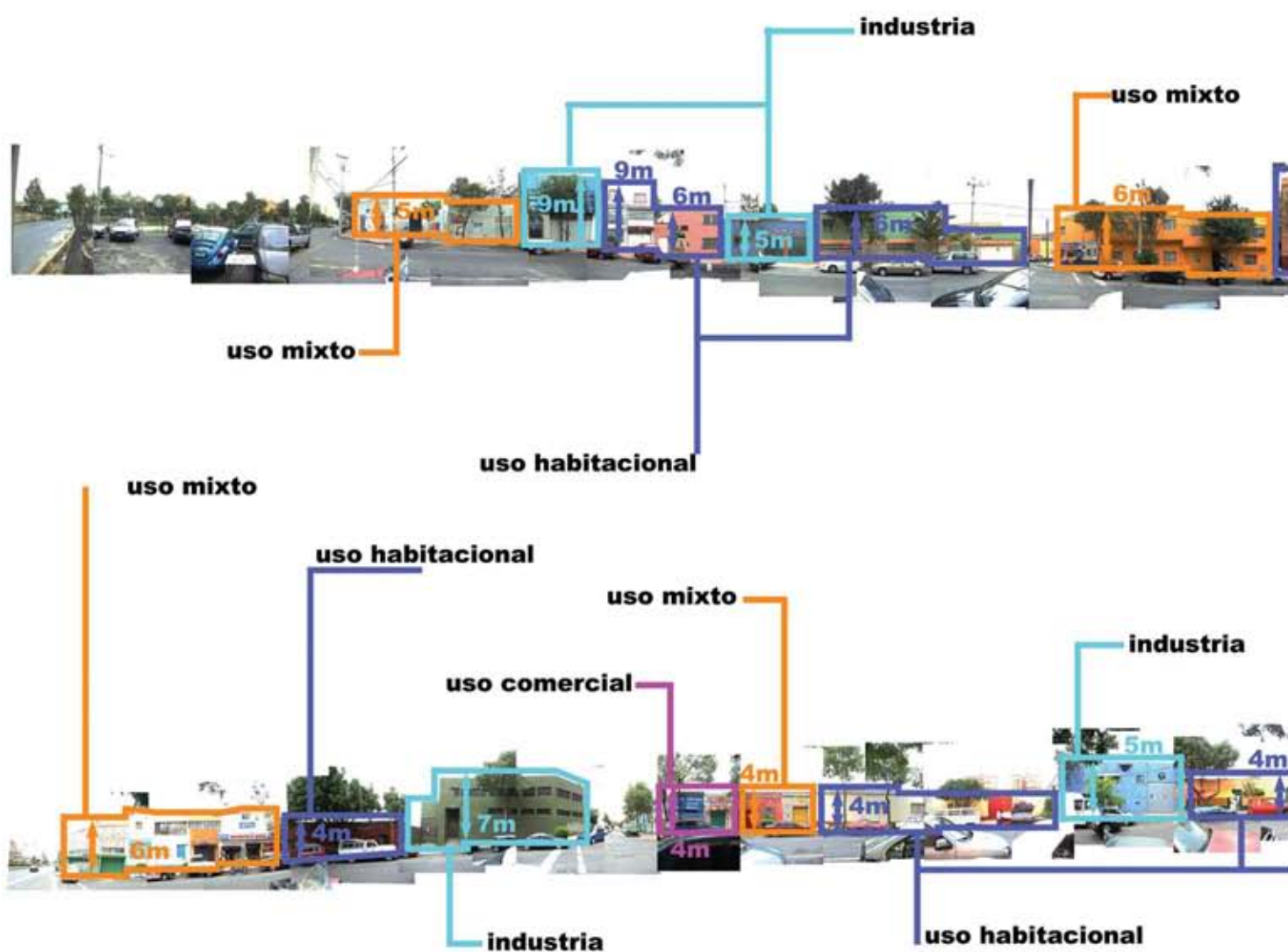
Parque Lira, poniente

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 accesos: un 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
GENERACIÓN DE OPCIONES 7
DE DISEÑO



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 contruoidos 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 proceso en el que se fue formando 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.



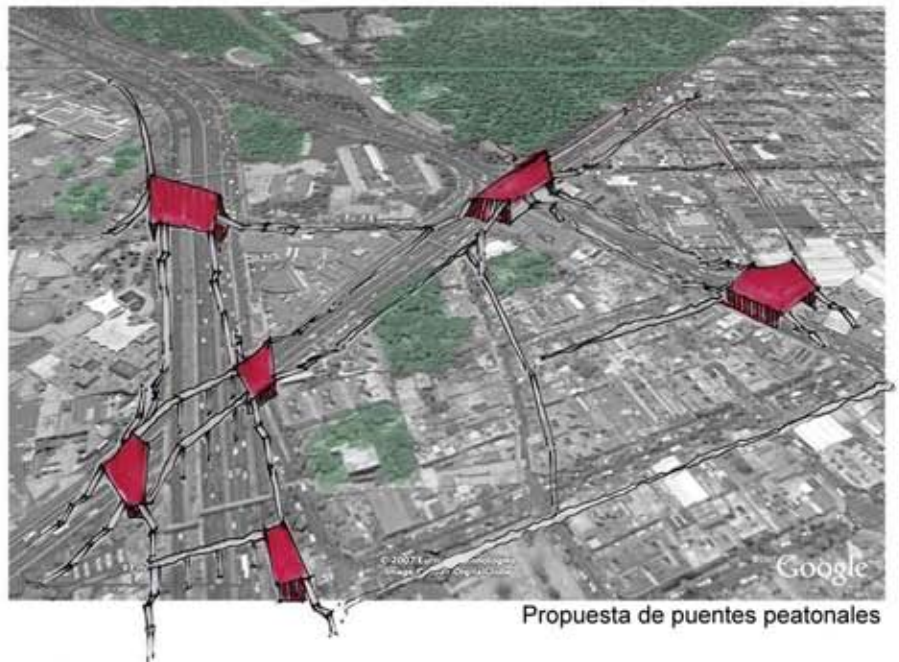
Intersección Av. Constituyentes
y Av. Parque Lira



Vista hacia Parque
Lira sur



Vistas Anillo Periférico



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 ciclopista entre ambas secciones del bosque

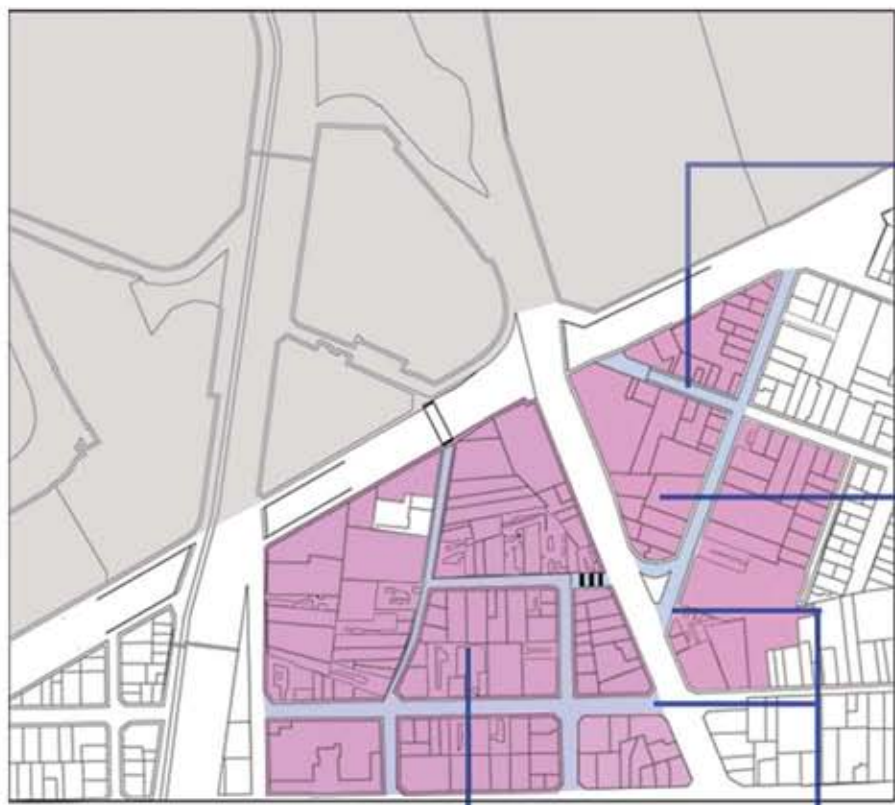
Comercio:

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

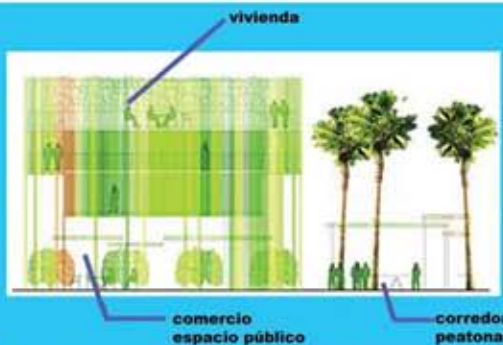


espacios públicos del barrio

vivienda de baja densidad



ciclopista



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, ciclopista y comercio local.

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 Gili, 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

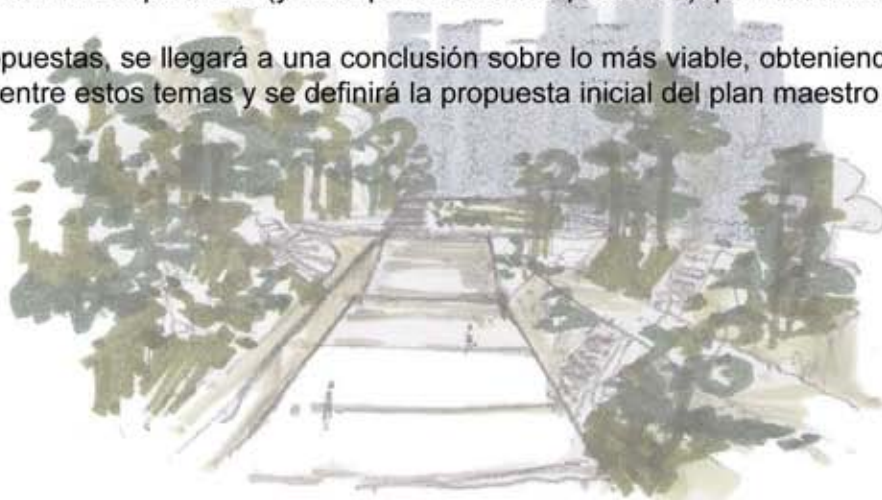
Con la creación de estos nuevos espacios públicos automáticamente se generará un incremento en la plusvalía de la zona; actualmente el porcentaje de viviendas plurifamiliares así como viviendas es considerable, por lo que el nivel socio-económico es bajo a medio, por lo que se propone un mejoramiento 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.

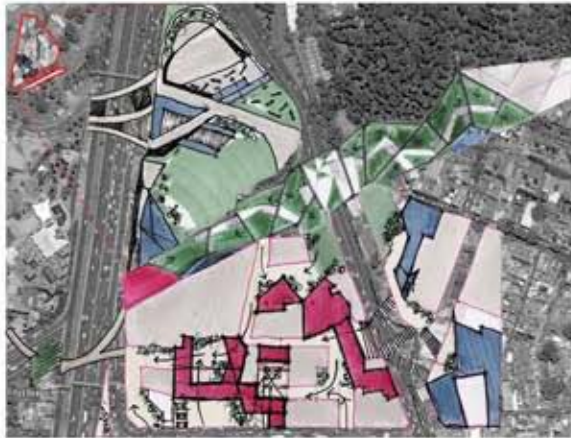
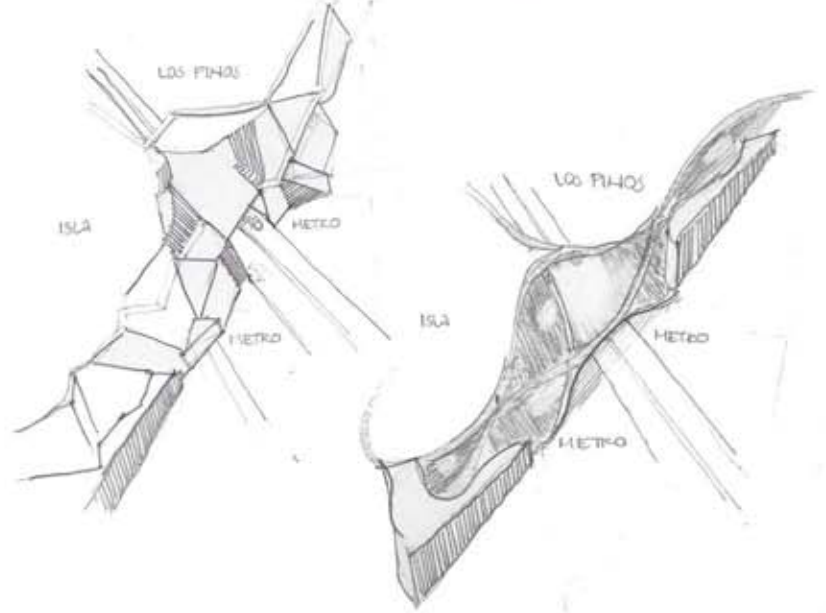




1



2



3



4



Inserción de topografía con áreas verdes



Caminos interdependientes peatón-ciclista



Plazas duras



Juego de plataformas angulares conectadas por escalinatas

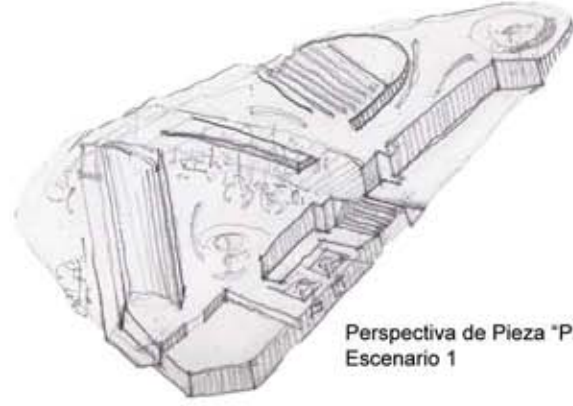
Debido a la falta de comunicación (1ra y 2da sección de Chapultepec-metro-isla), se propone aprovechar el paso a desnivel de la Av. Constituyentes techándolo para la creación de una plancha que pueda unir cada uno de estos elementos; las piezas presentadas son las posibilidades de tratamiento que se 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 | Foro abierto | Zona de Transición | Zona Cultural | Zona Cultural | Zona Cultural | Zona de ocio | Zona Cultural | |
| Zona Cultural | Zona Cultural | Zona Cultural | Zona Cultural | Zona Cultural | Zona Cultural | Zona Cultural | Zona Cultural | 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.

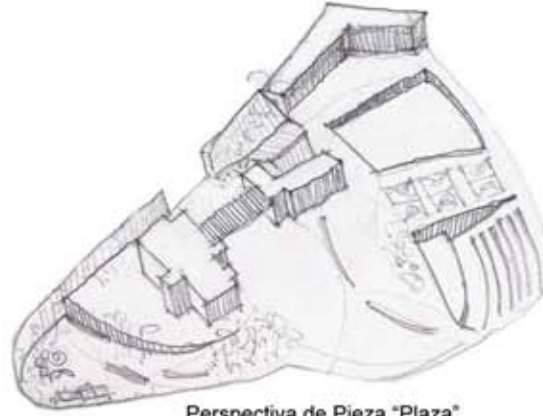
PIEZAS



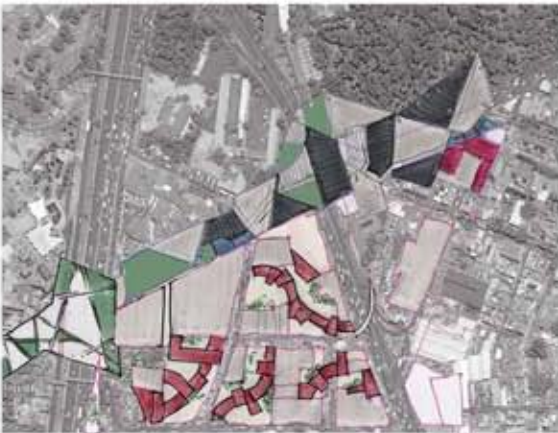
9



10



Perspectiva de Pieza "Plaza",
Escenario 2



11



12

73



Circuito-Plaza con
usos específicos



Plaza desfragmentada
con usos subterráneos



Inserción topográfica
con áreas verdes



Caminos independientes
Peatón - Ciclista

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



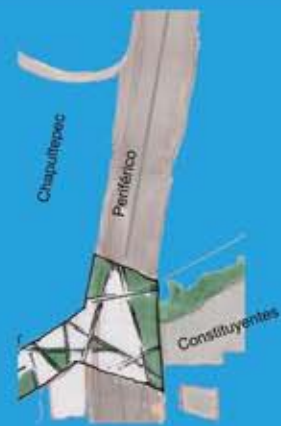
14



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.



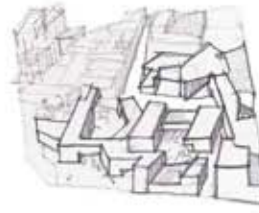
Puentes conectados para lograr una continuidad peatonal.

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

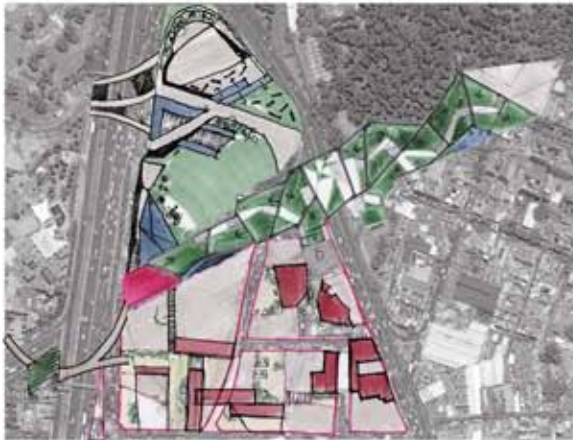
Para lograr una unificación en la plaza propuesta se presentan una serie de escenarios que buscan una continuidad formal y peatonal para conectar la segunda sección de Chapultepec con la Colonia Ampliación Daniel Garza.



17



Perspectiva de propuesta de vivienda



18



20

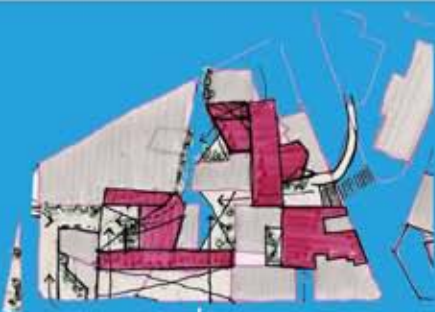


19

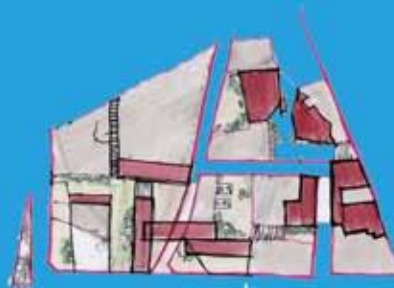


21

77



Vivienda Plurifamiliar con trazo ortogonal y patios adyacentes



Vivienda Plurifamiliar con trazo irregular y patios centrales

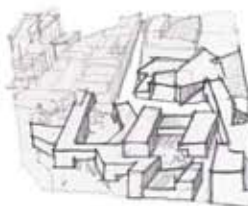
Nuevas edificaciones

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

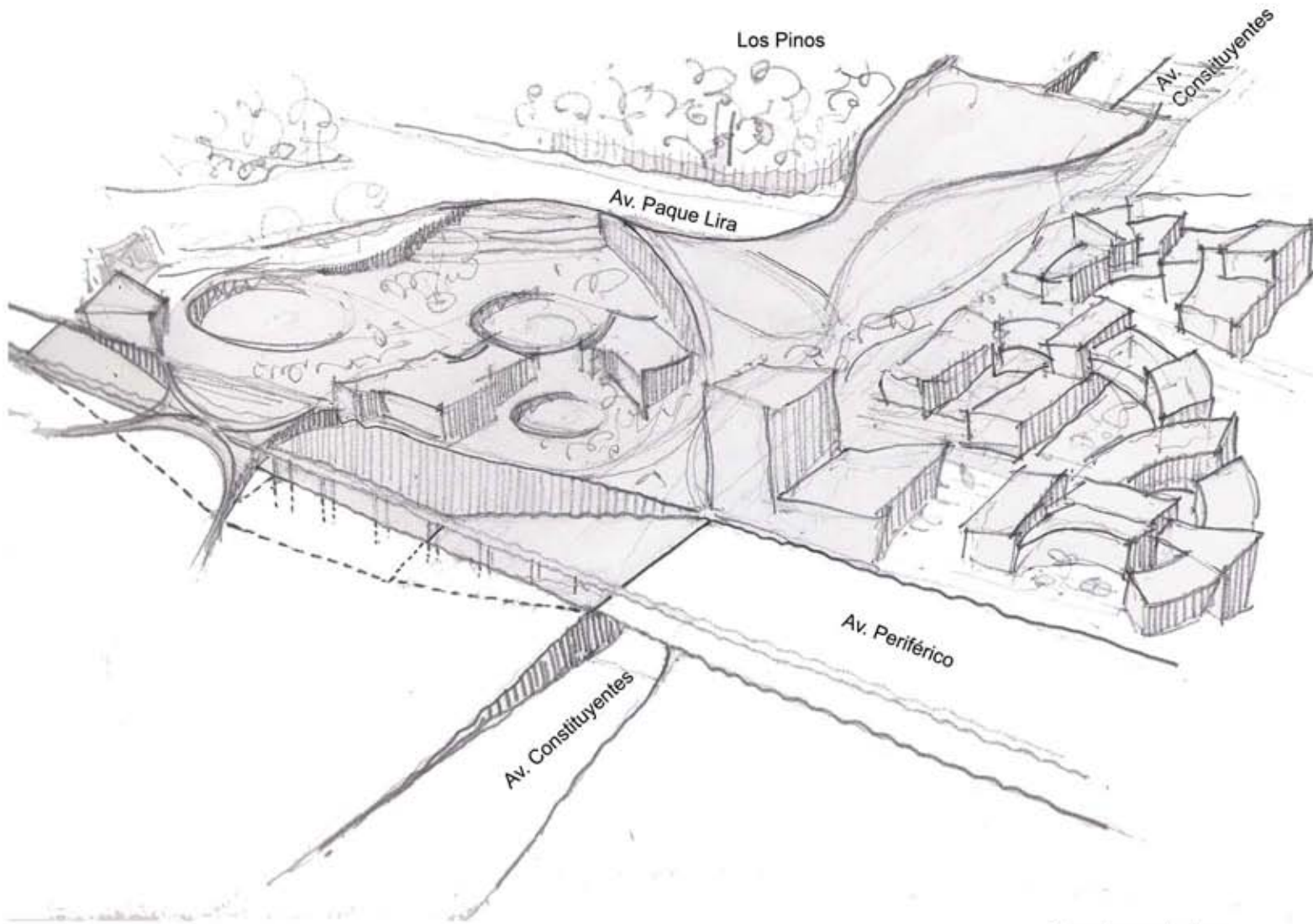
Vivienda plurifamiliar con trazo orgánico con patios adyacentes

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

81

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

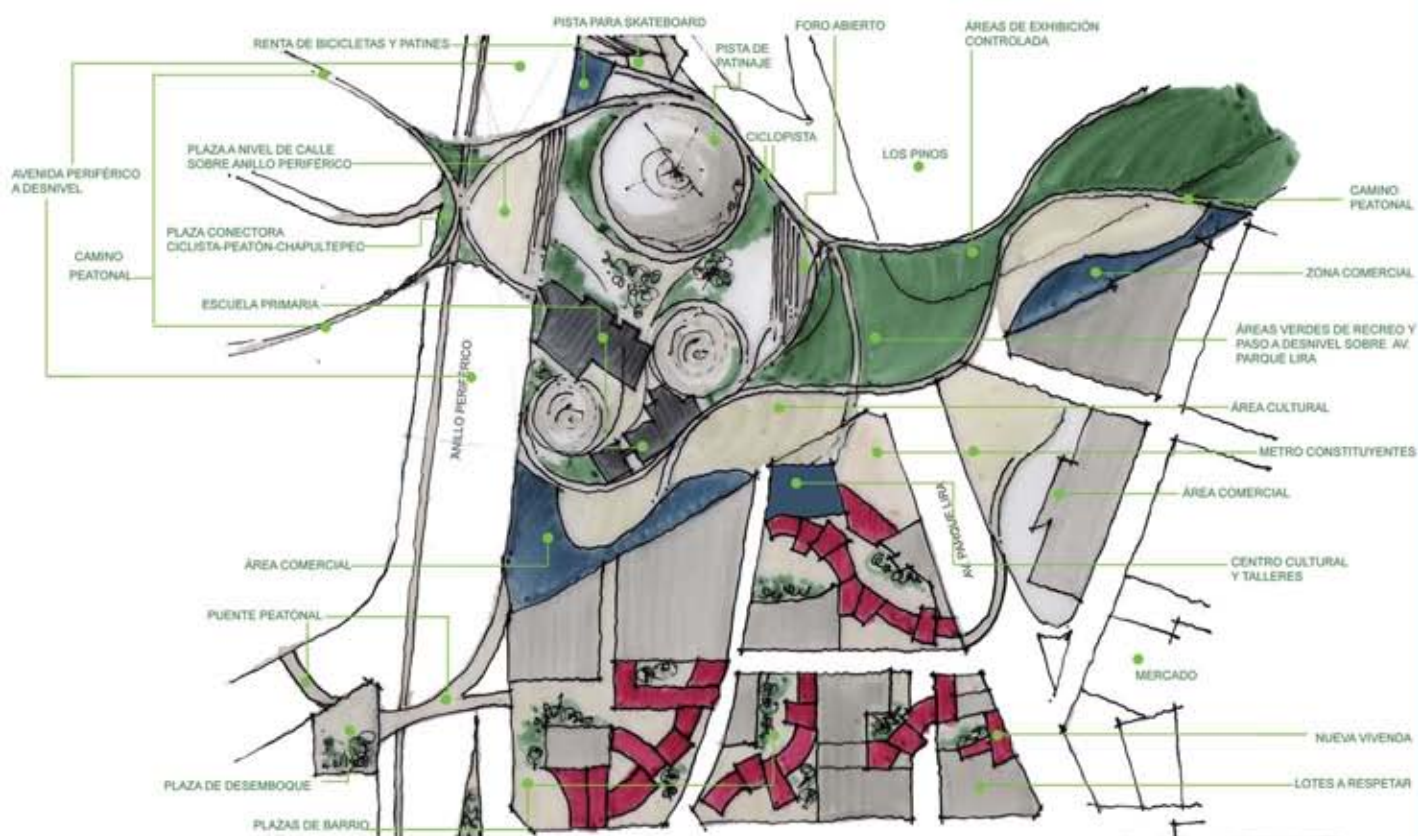
Circuito-Plaza con usos específicos en la isla existente

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.

81



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.

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 



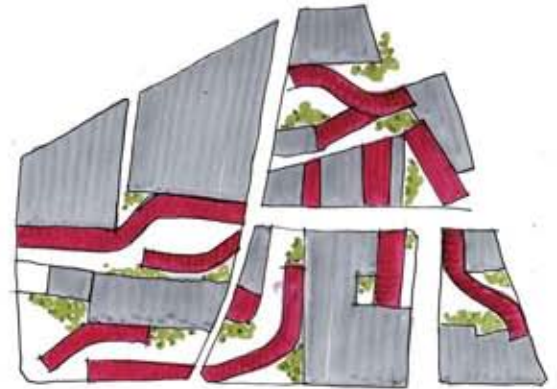
Croquis de vistas



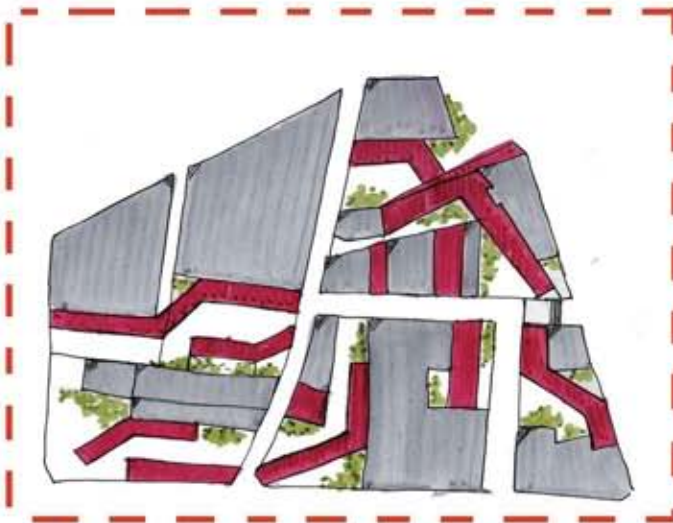
Al lograr esta extensión del bosque sobre la ciudad y la creación de un nodo articulador entre las partes involucradas, se generará un mayor equilibrio ecológico y se dará sustentabilidad al sitio. La estrategia para lograr esta integración urbana es: diseñar zonas ajardinadas en la nueva plaza que estará 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.

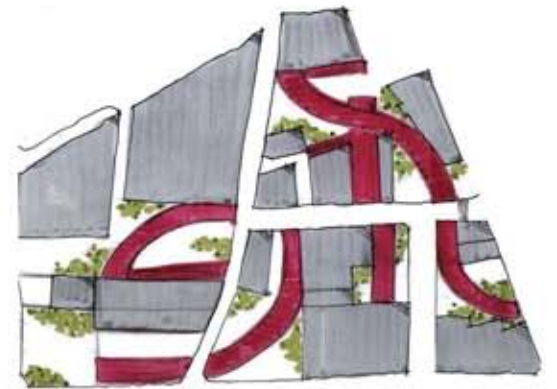
En esta etapa se corrobora la importancia de tomar en cuenta el mejoramiento de vivienda como parte del plan maestro. Se eligió en la segunda etapa una opción de diseño esquemático sobre como abordar los predios que pueden ser demolidos, para que el incremento inmobiliario sea aprovechado por los habitantes 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



TALLERES

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 Pipila", 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.

89

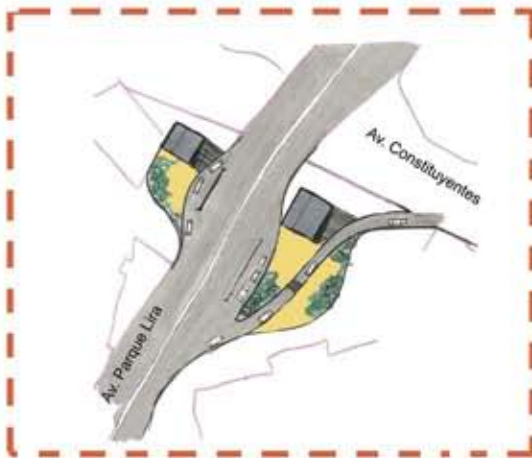
ESCENARIOS

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.

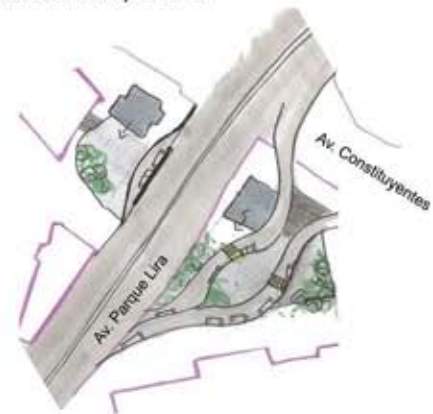
La avenida Parque Lira se transformará en paso a desnivel a la altura de la estación del metro para que la nueva plaza de transferencia se adhiera a la misma calle, gracias al nivel que actualmente cuenta esta estación se propone en sus salidas una bahía de camiones en ambos sentidos de Parque Lira; 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.



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.

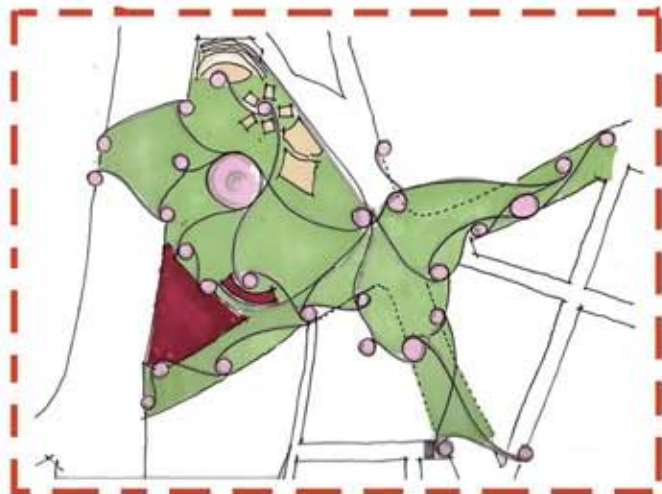


La existencia de Los Pinos entre la primera y segunda sección de Chapultepec es la causa principal a la fractura del Bosque. La barrera y la falta de integración física entre el poder federal y la sociedad provocan un elemento clave para el diseño de este proyecto.

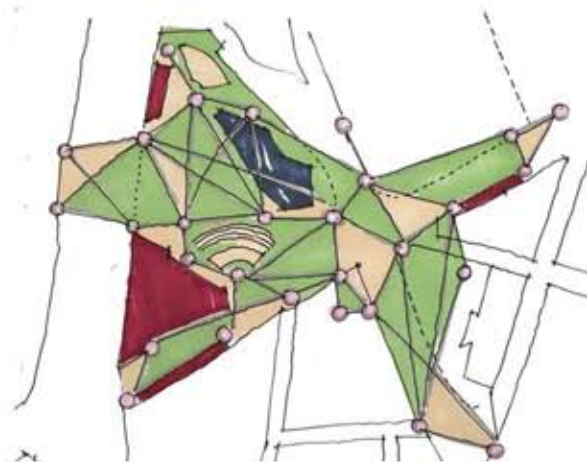
Se propone que la residencia de Los Pinos ceda una parte de sus jardines para lograr una integración con la nueva plaza; con esto, Los Pinos se convertirá en un hito turístico mas que en un nodo de dispersión para esta conexión.

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



ESTACIONAMIENTO

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

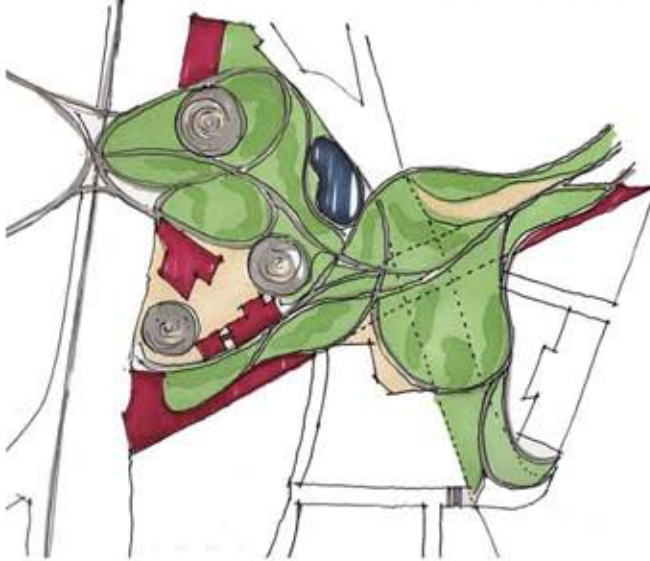
Lo que se propone es un estacionamiento público que sirva a los visitantes de Chapultepec y otra bahía de ascenso y descenso para pasajeros de transporte público.

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.

ESCENARIOS



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

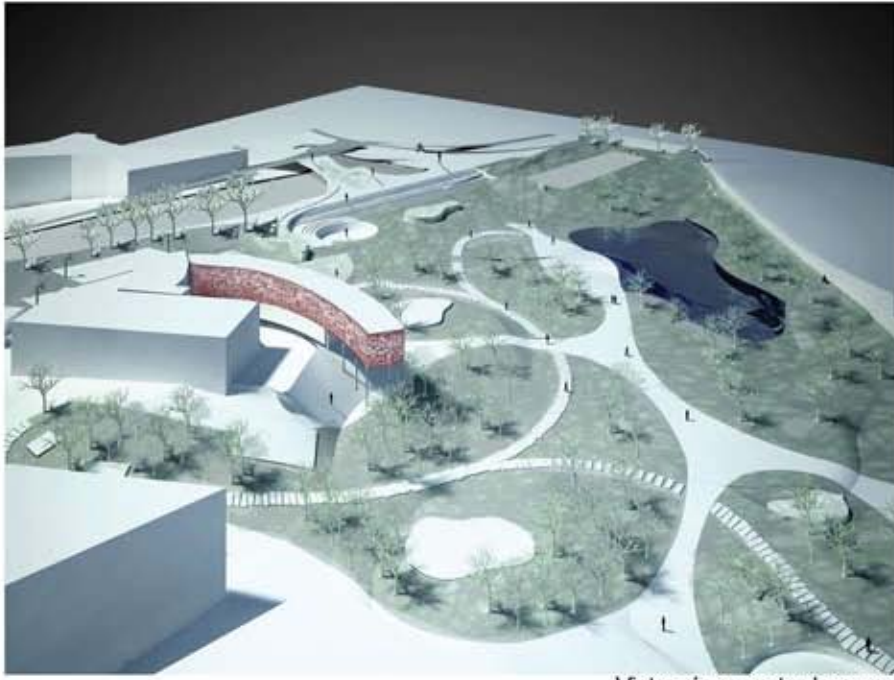


2 Resultado, con máyor tratamiento paisajístico de la zona



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



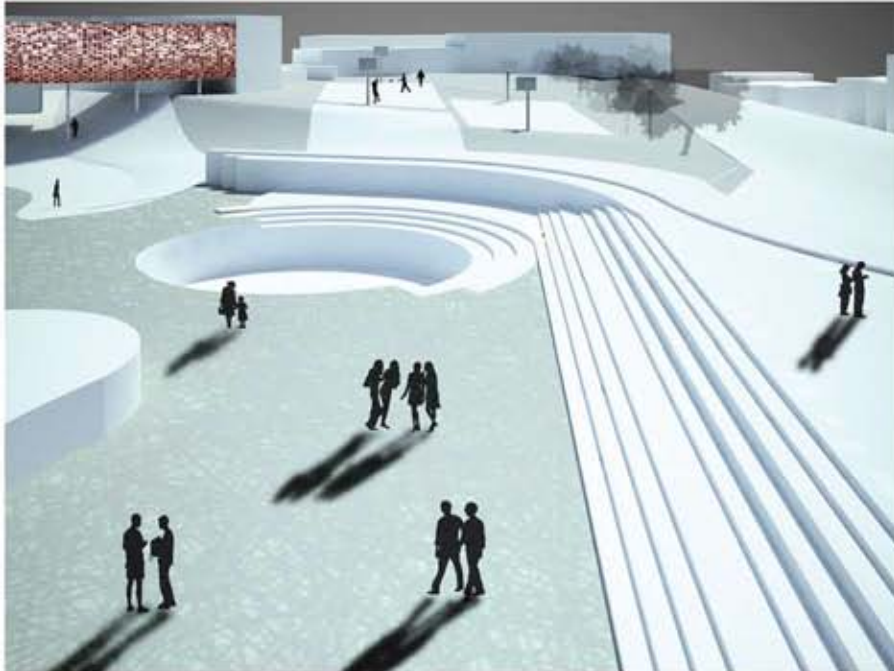
Bahía de ascenso y descenso de pasaje metro-transporte público



Zona de entrenamiento



Vista aérea sur de nueva plaza
conectora sobre Periférico

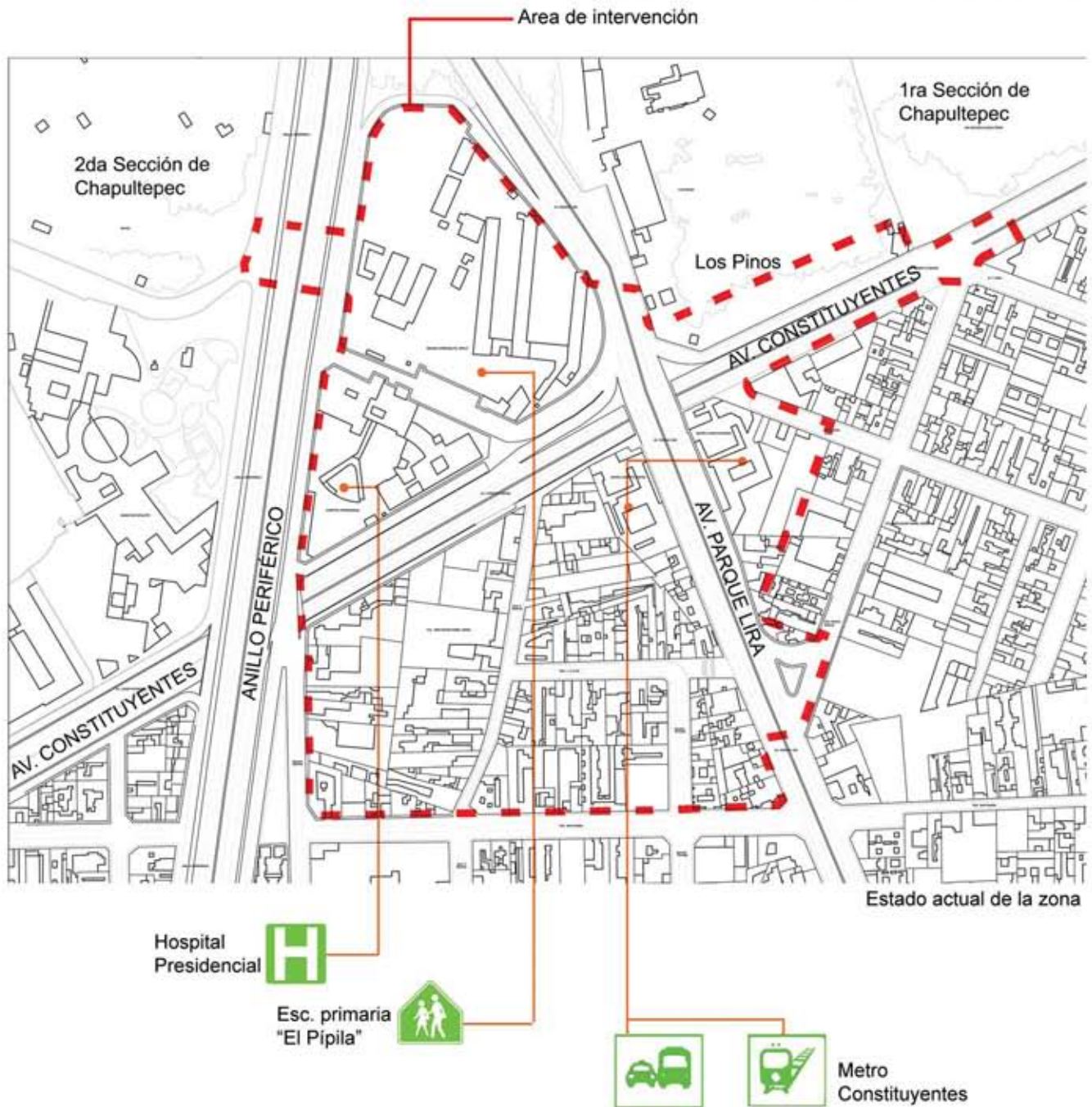


Foro al aire libre.
Desemboque plaza Periférico-isla



Área de esparcimiento

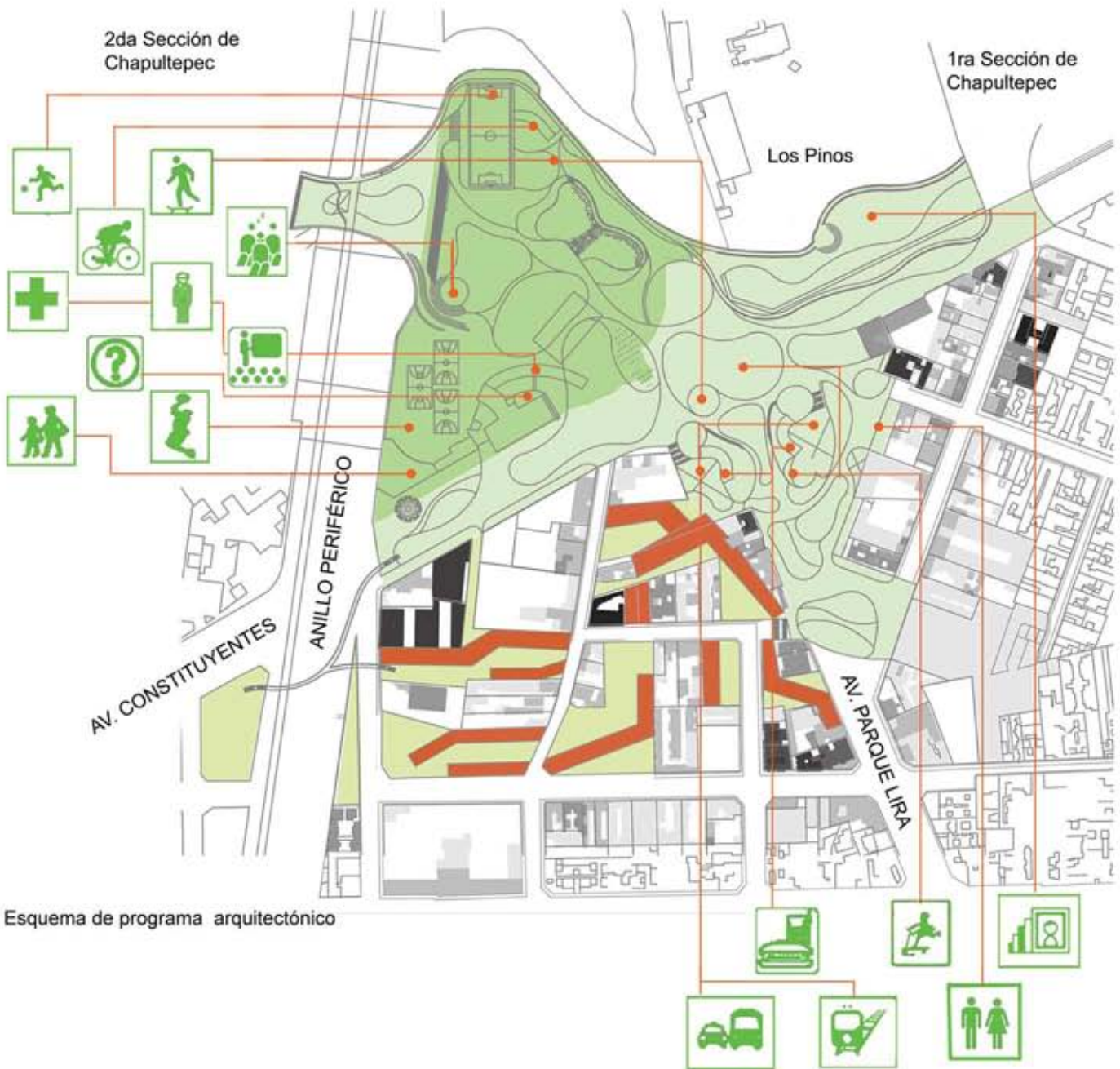




Al haber concluido con el planteamiento inicial de la plaza y por ende el programa arquitectónico, el siguiente paso a desarrollar es la imagen urbano-paisajístico del conjunto, debido a la magnitud del proyecto tuvimos que elegir entre desarrollar la vivienda o la nueva plaza.

El desarrollo de vivienda se quedo 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 propuesta funciona como nodo conector entre la primera y segunda sección de Chapultepec, así mismo, esta plaza ofrece a visitantes y vecinos diversas actividades recreativas y culturales.

Subáreas:

áreas culturales

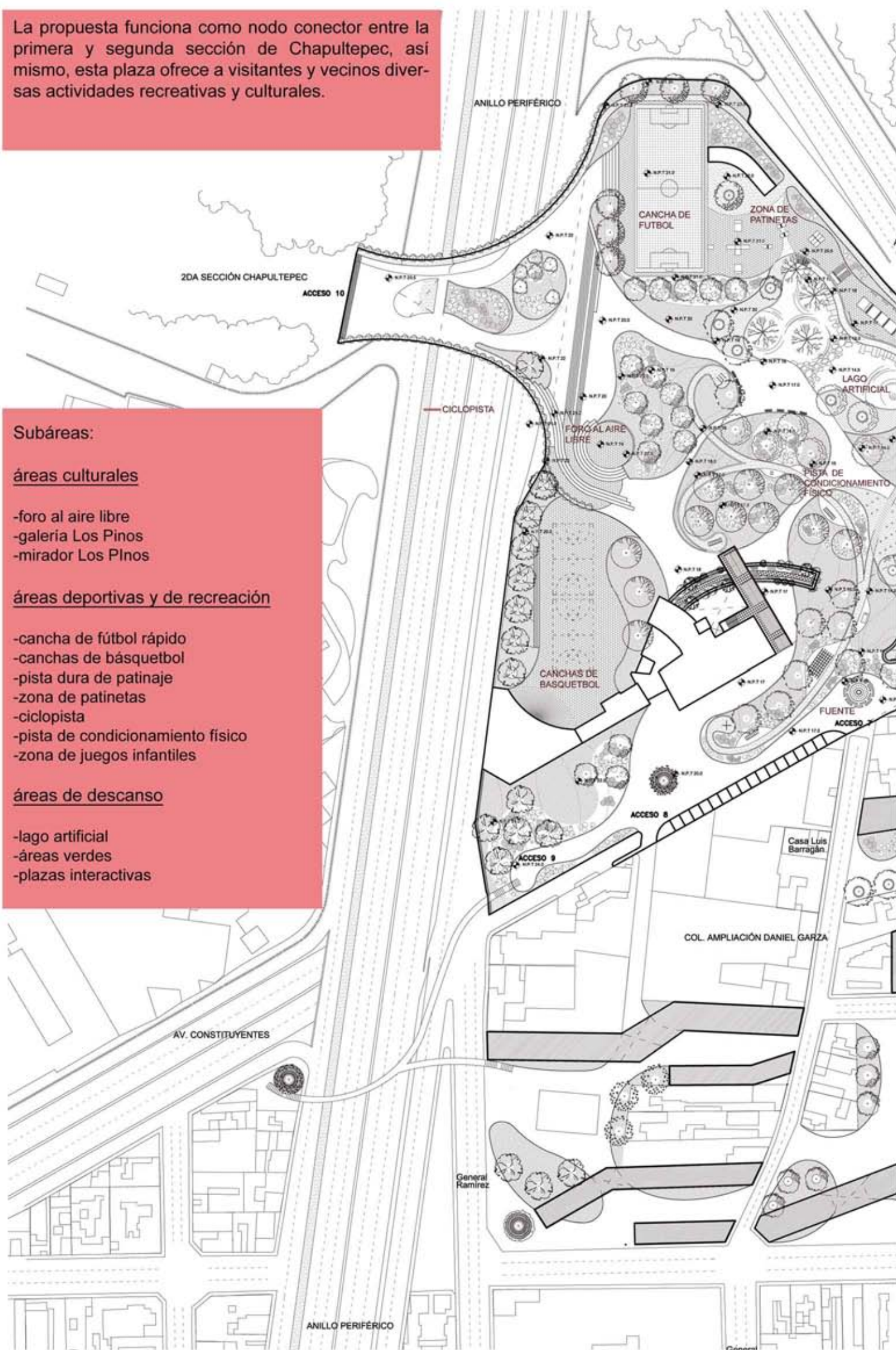
- foro al aire libre
- galería Los Pinos
- mirador Los Pinos

áreas deportivas y de recreación

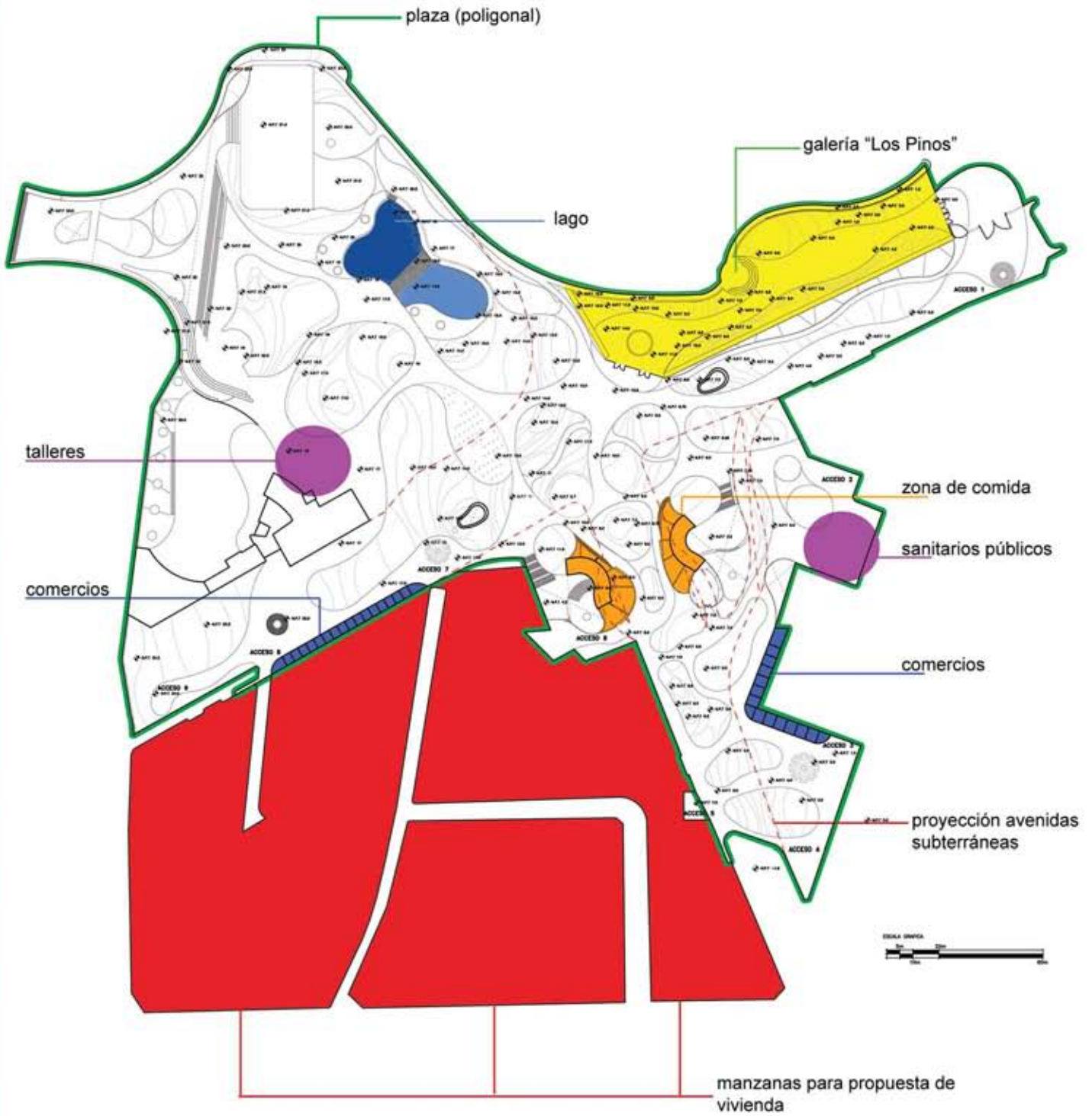
- cancha de fútbol rápido
- canchas de básquetbol
- pista dura de patinaje
- zona de patinetas
- ciclopista
- pista de acondicionamiento físico
- zona de juegos infantiles

áreas de descanso

- lago artificial
- áreas verdes
- plazas interactivas





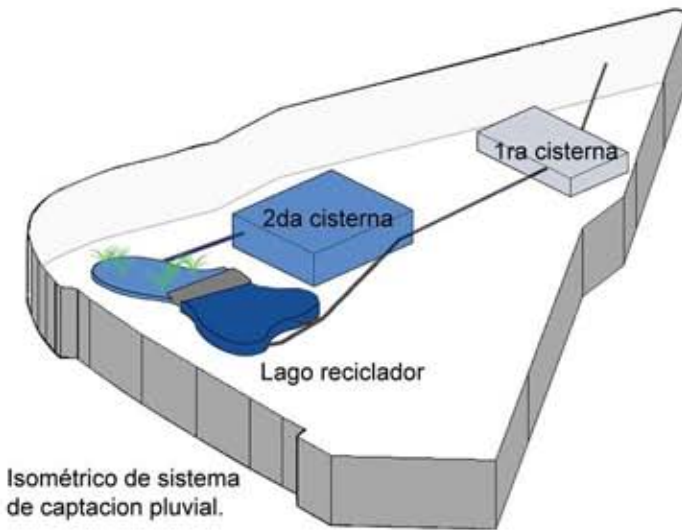
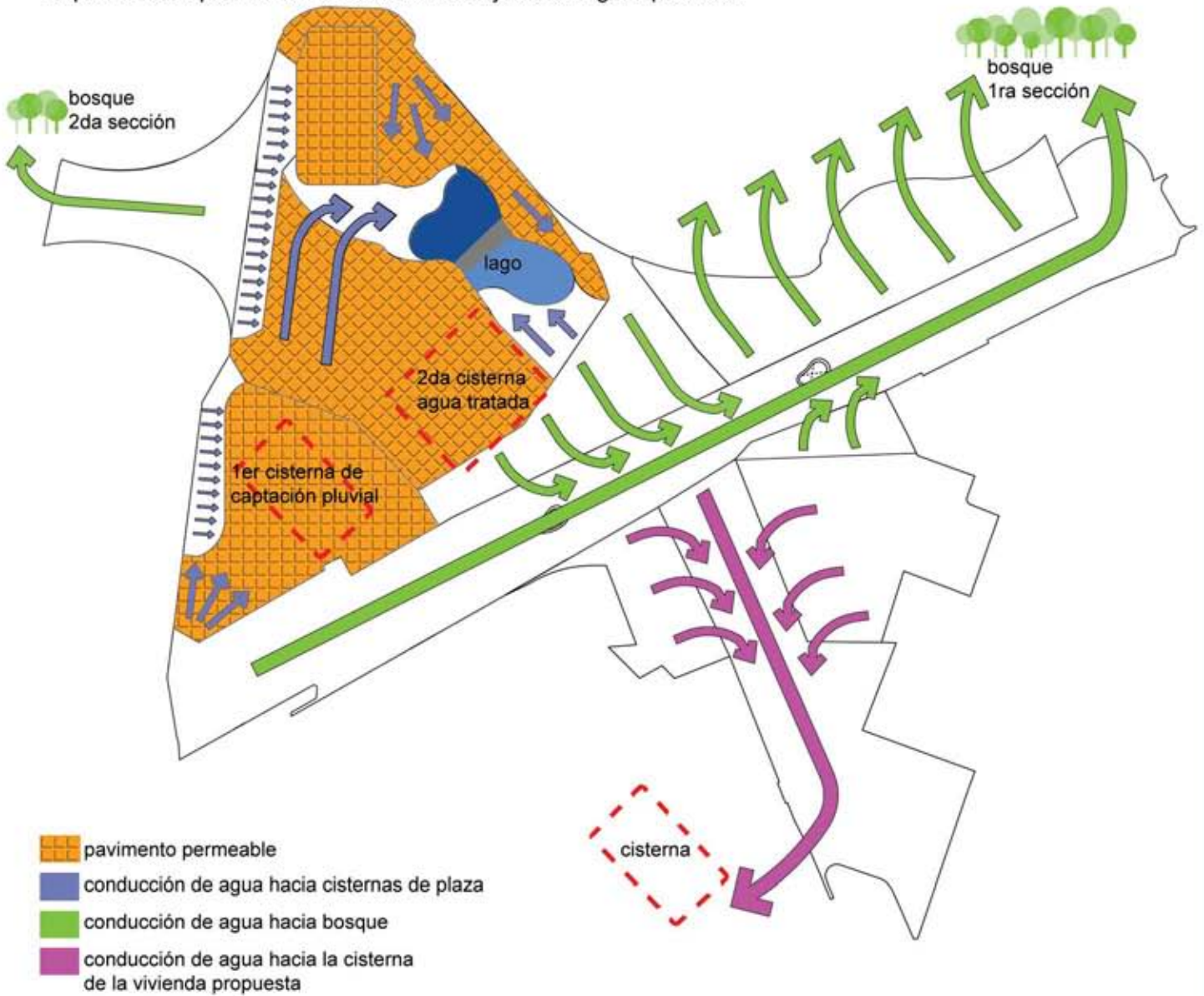


La plaza con un diseño orgánico dota a la ciudad de 54,808 m² de espacios públicos, y como se mencionó anteriormente se convierte en un conector cultural, recreativo, ambiental, turístico y social. A continuación se presentarán los diversos elementos que la componen, así como una breve descripción del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



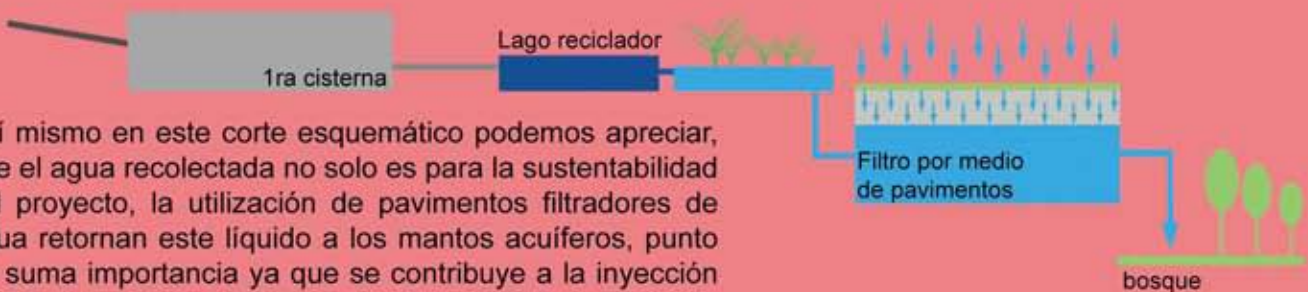


Esquema de disposición de los tableros de bajadas de aguas pluviales.



Sistema de captación pluvial.

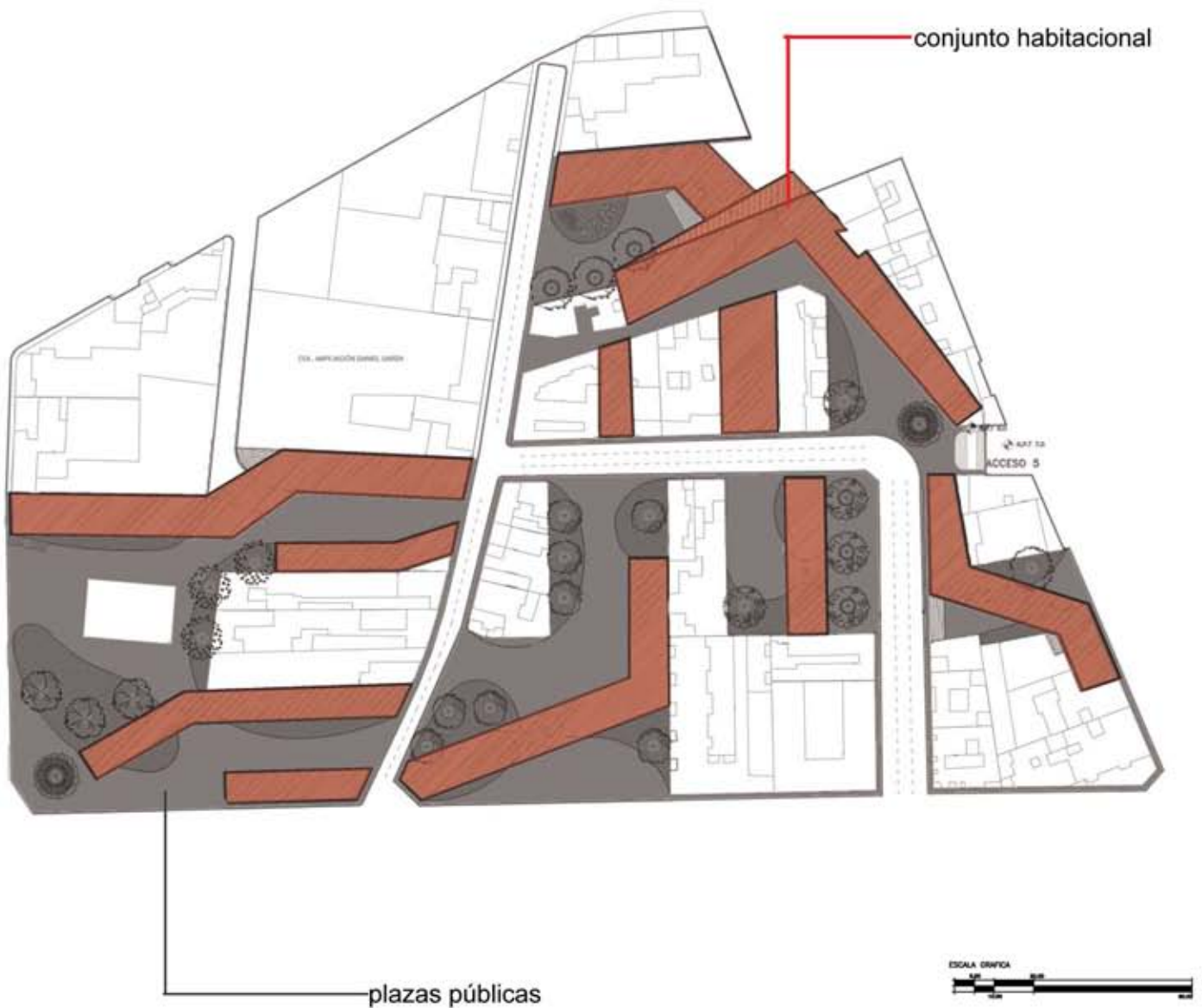
Primeramente, el agua es captada en una cisterna en la que se realiza una filtración previa para posteriormente llevar el agua al lago artificial, en el que por medio de un proceso biológico (vegetación con raíces filtradoras de agua) se limpia el agua para después almacenarla en una segunda cisterna,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

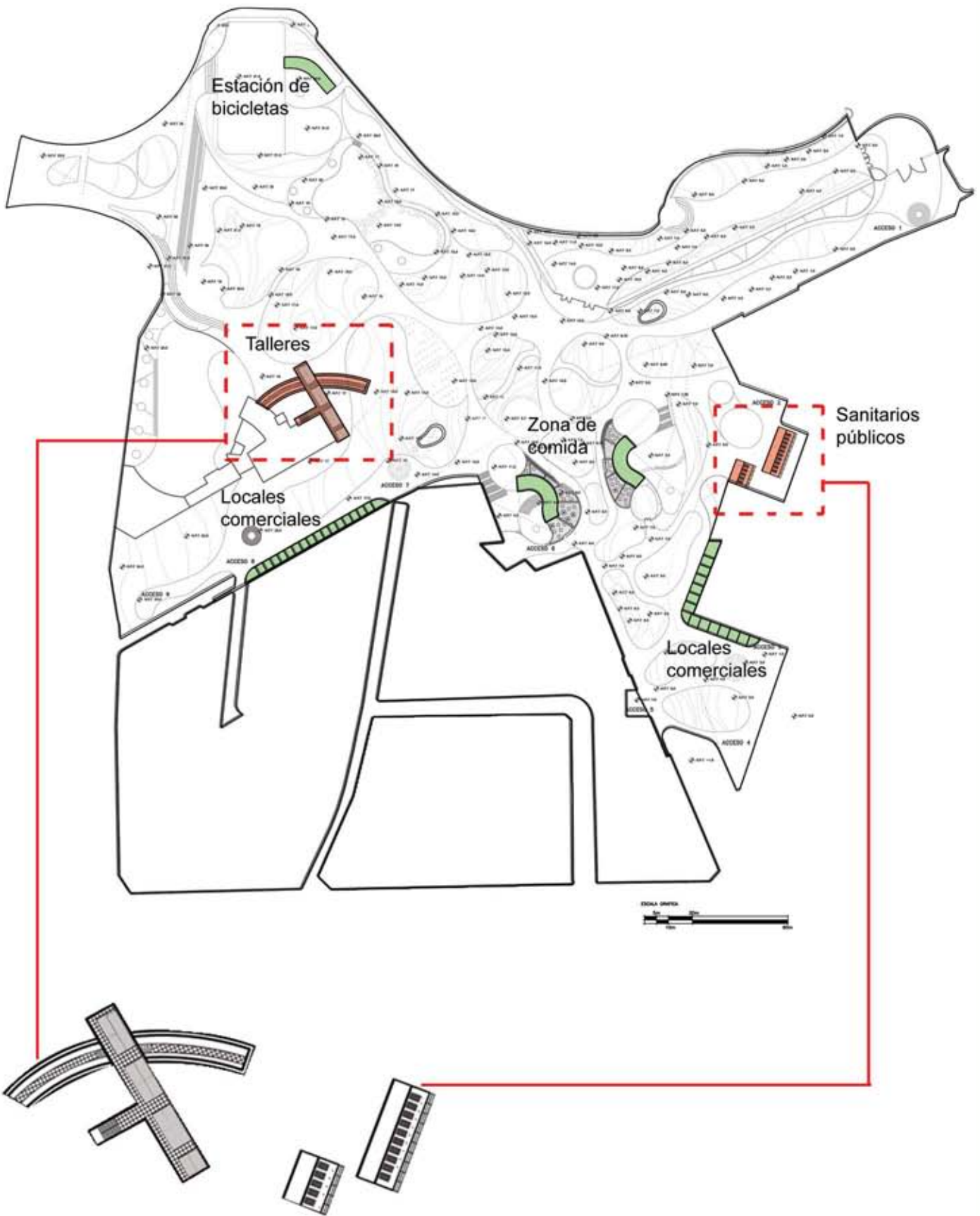


Se plantea un conjunto habitacional plurifamiliar, con uso de suelo mixto de manera que reactive el comercio local y la vida de barrio, así mismo se integre la colonia con el proyecto urbano-paisajístico.



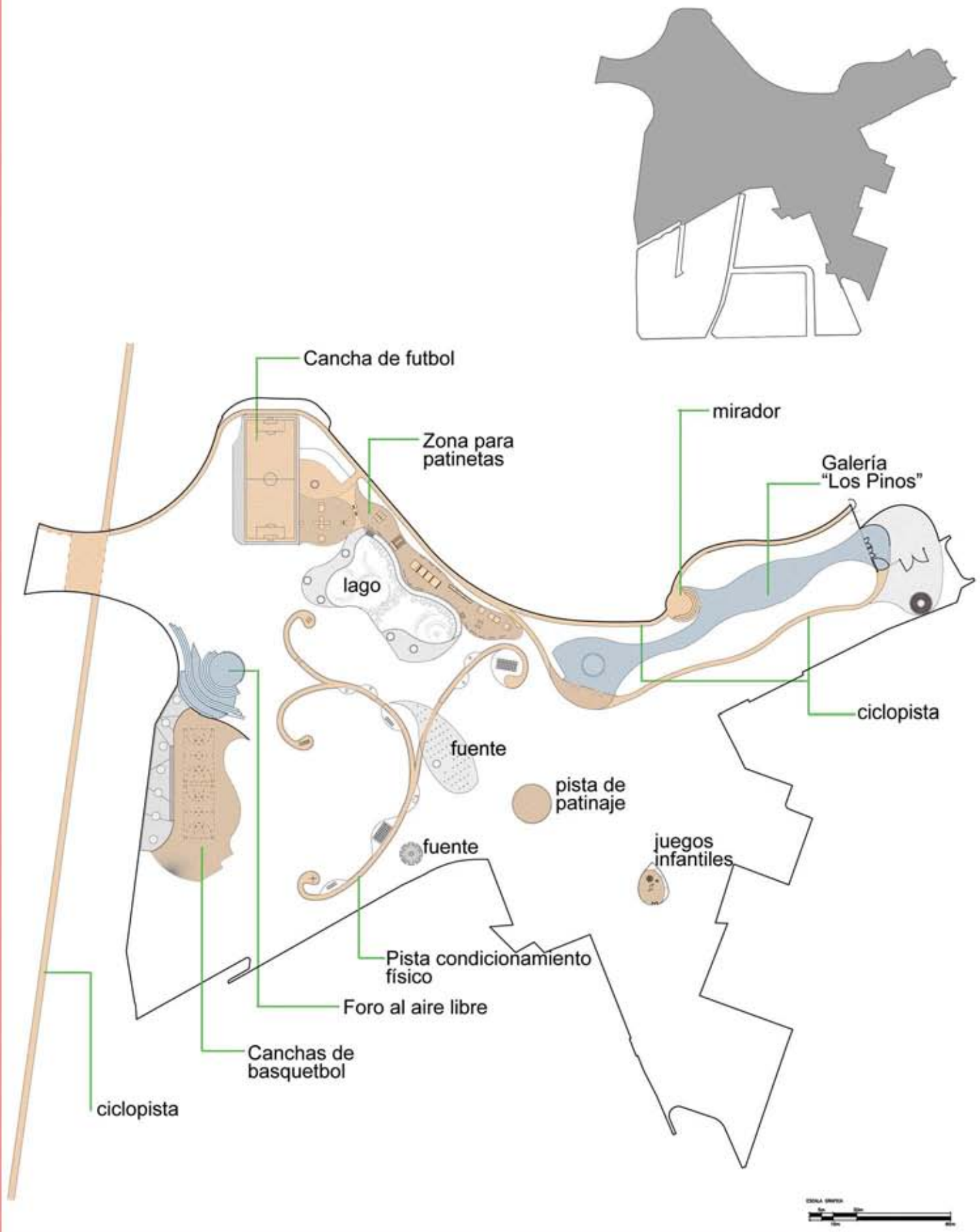
Como se ha visto en el desarrollo del presente documento, el Escenario 2 Vivienda (pág. 62) quedó como una posible opción a dirigir como tema de tesis, sin embargo pese a ser sólo un escenario a manera de esbozo es importante destacar que esta propuesta tentativa se realizó a partir de un estudio y análisis 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

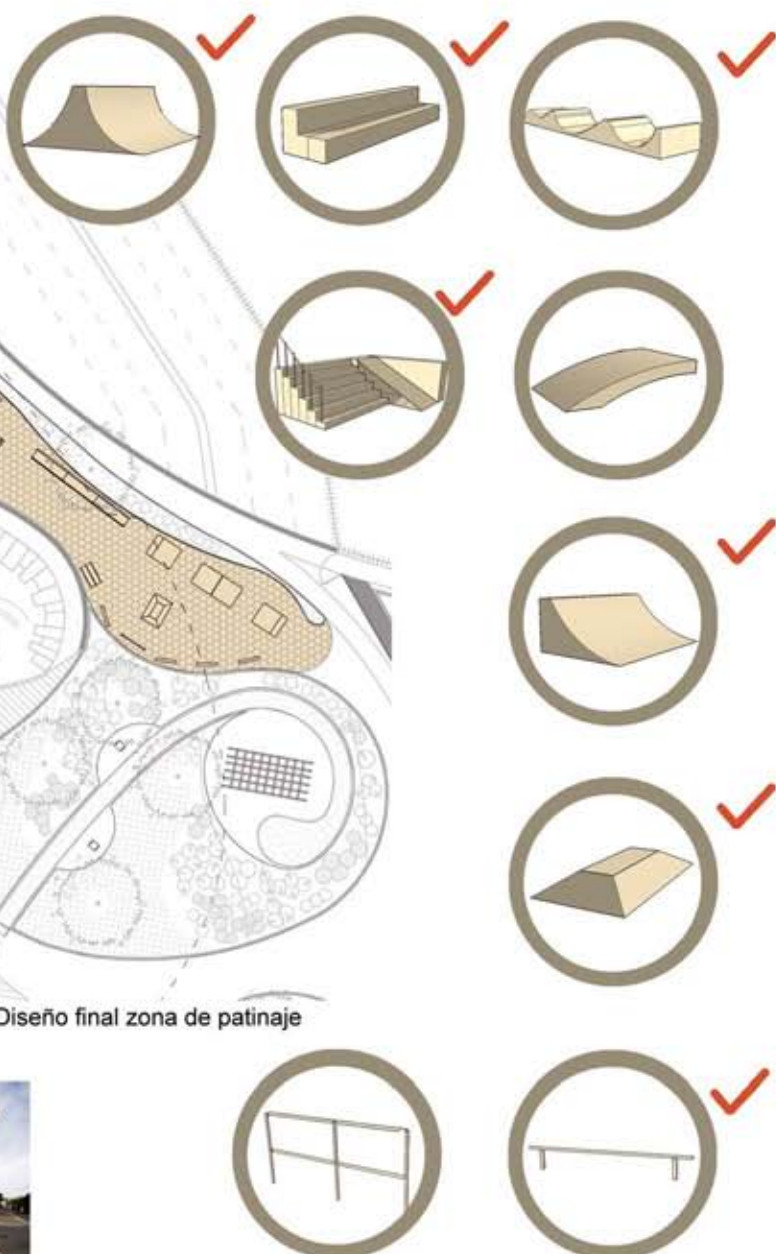
Dentro de la plaza se plantearon varias edificaciones que ofrecen diversos servicios a los visitantes y locatarios, en la presente tesis se desarrollaron los talleres y sanitarios públicos, éstos fueron seleccionados debido a su potencial para el uso de eco-tecnias, por lo que éstos objetos arquitectónicos 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.

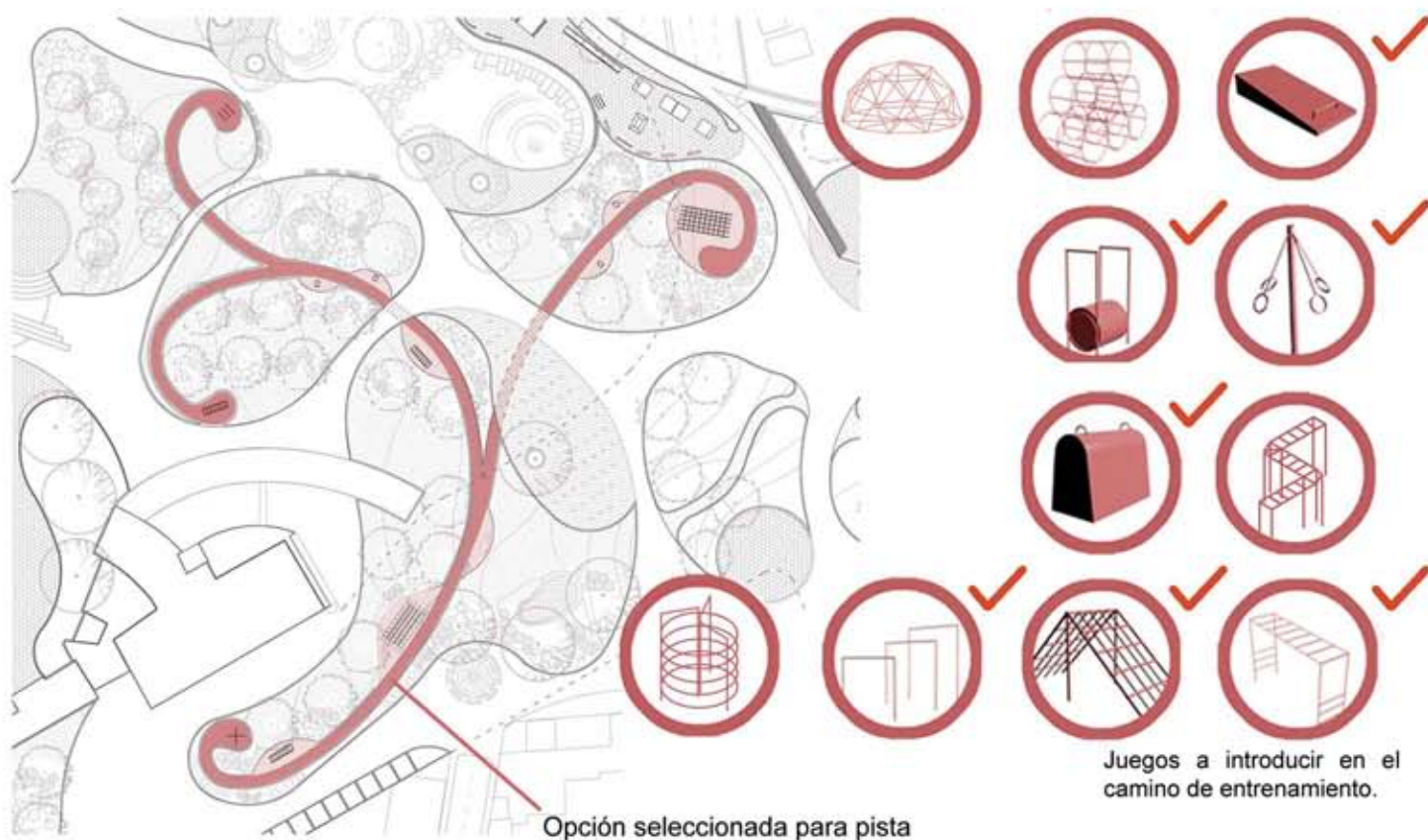


Cancha de fútbol, que anteriormente fue área de patinaje



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.



Opciones de diseño compositivo para pista de condicionamiento físico



JUEGOS



Área de juegos infantiles actual



Área de entrenamiento actual

PLAZA

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 haciéndolo interactivo y de nuevo propiciando en los usuarios una apropiación del sitio.

Tridilosas

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.

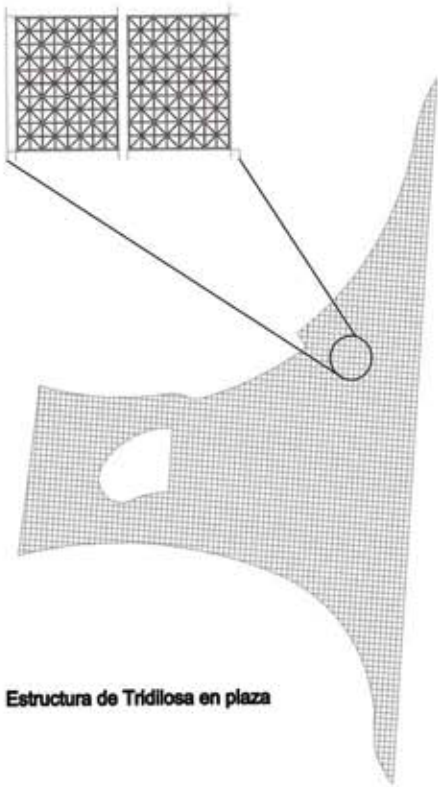
Los sistemas sugeridos son:

Tridilosas, Armaduras y Postensados

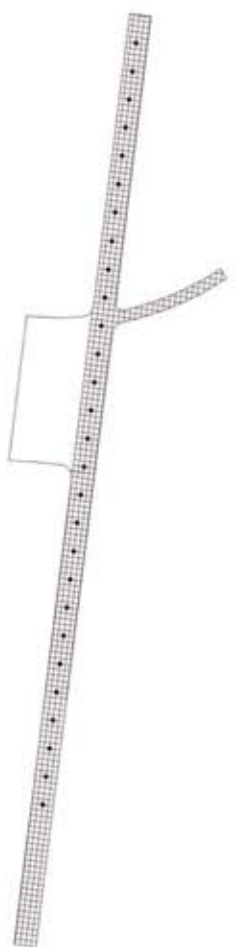
El sistema elegido es de armaduras para cubrir las avenidas Parque Lira y Constituyentes, y para la avenida Periférico se usará tridilosa por las formas que tiene la plaza.

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

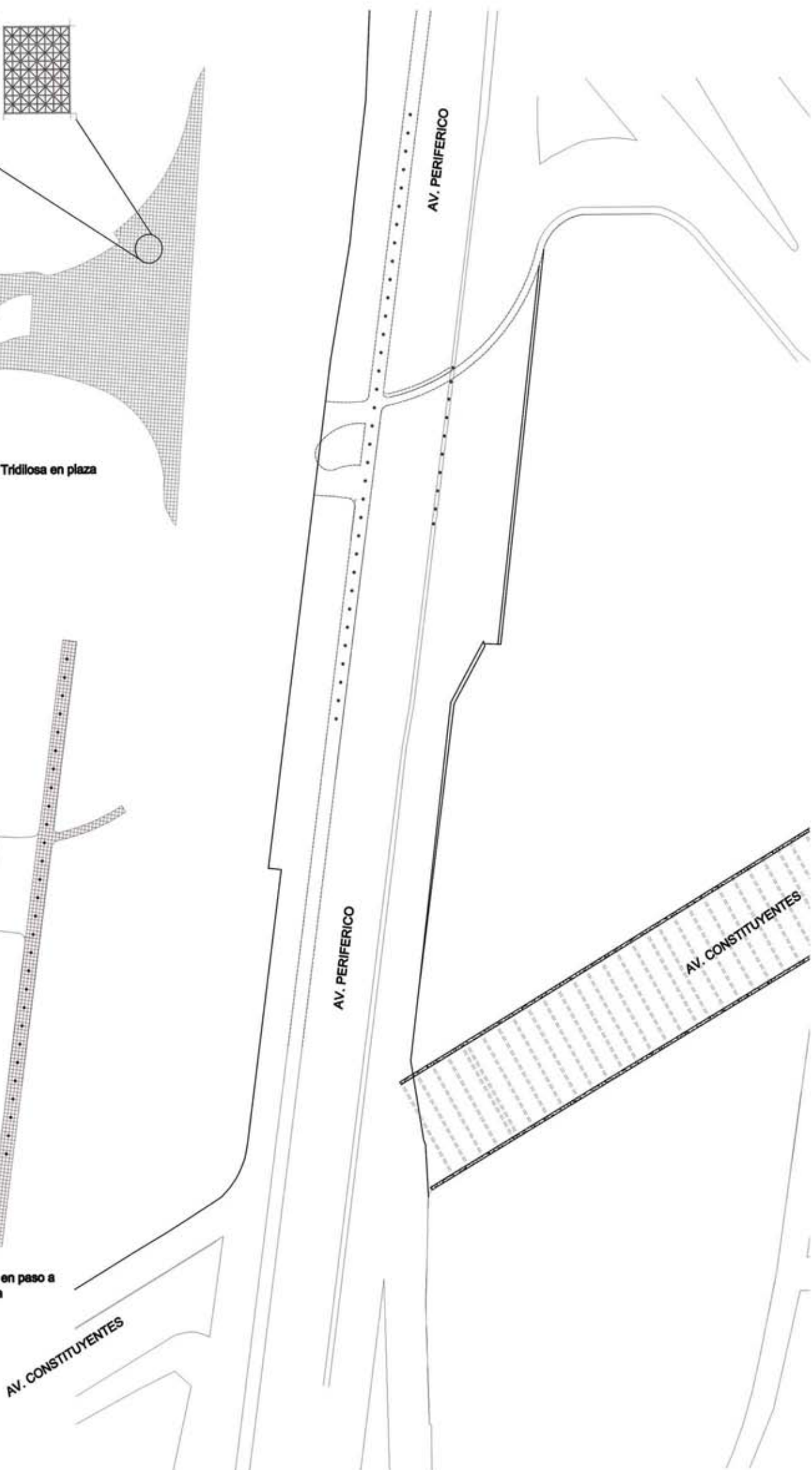
- Implican menor costo que el sistema de postensado y la tridilosa.
- Tiene menor peso, lo cual es muy importante a considerar debido a que se está trabajando en una zona de minas.
- El acero es un material reutilizable, en caso de que se desmontara una parte de la plaza o toda, el acero puede ser empleado 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.

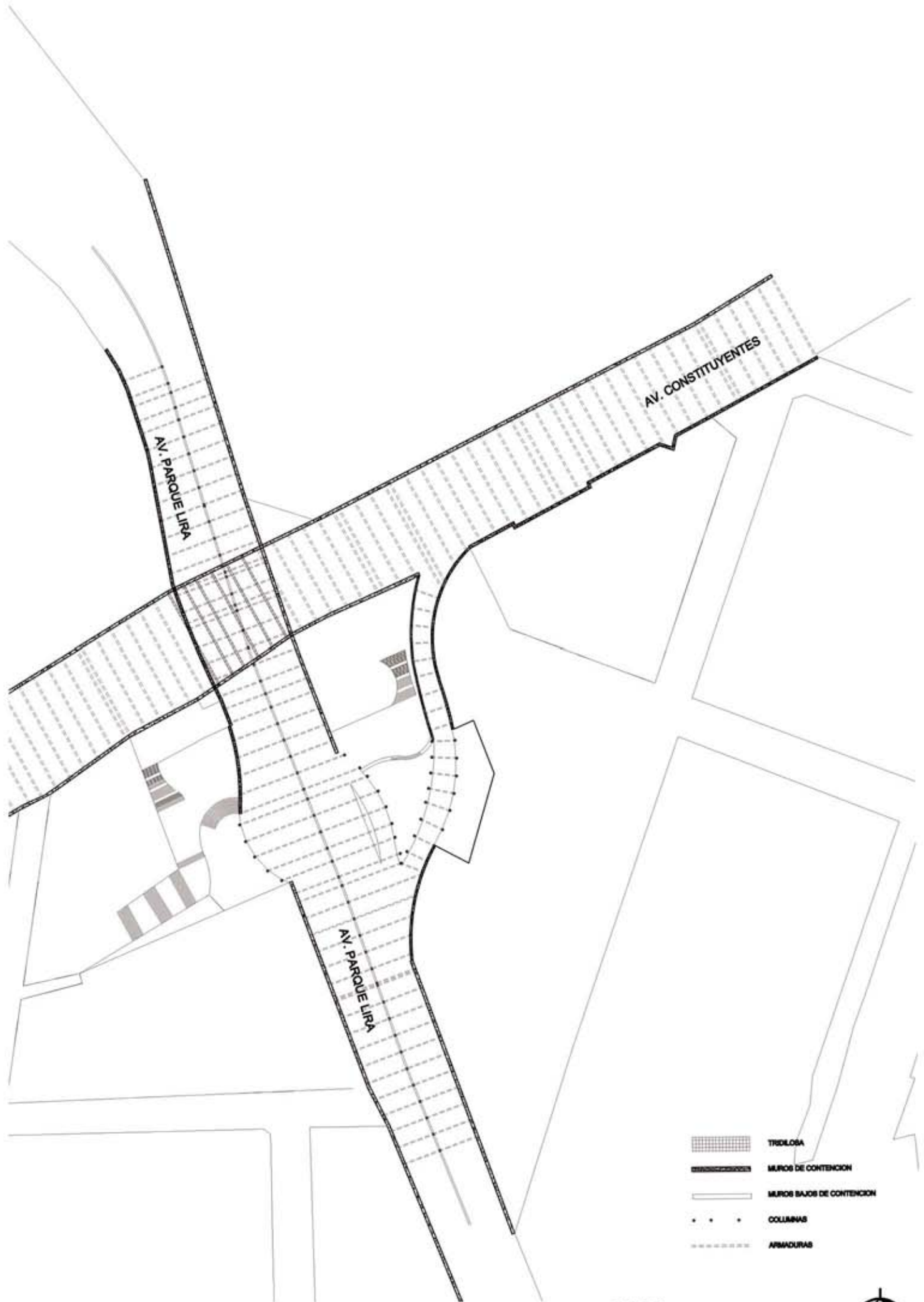


Estructura de Tridillo en plaza



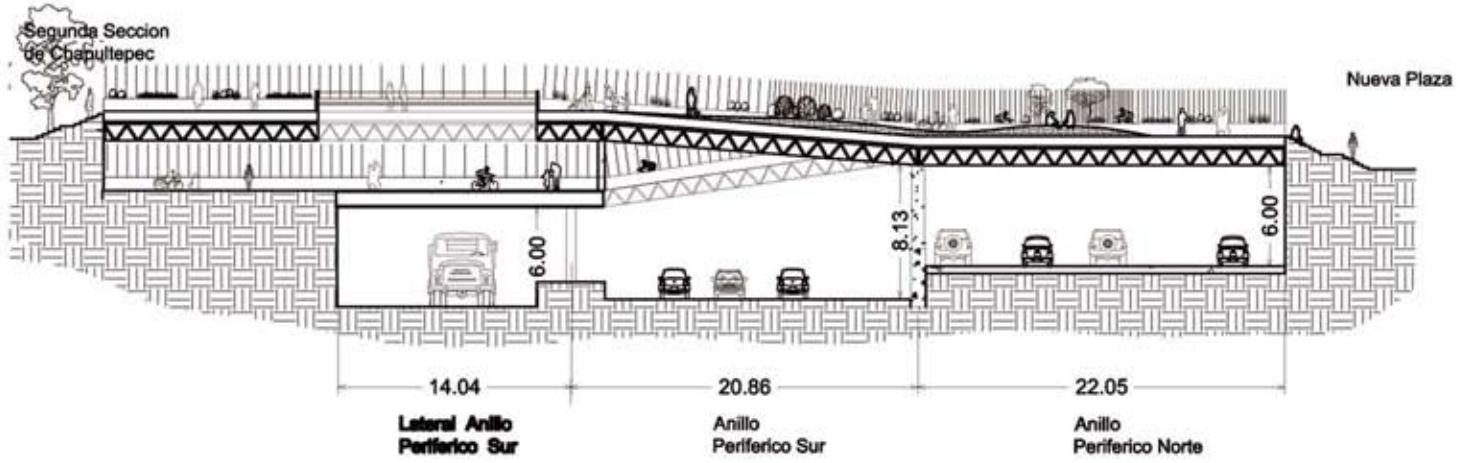
Estructura de Tridillo en paso a desnivel para ciclista



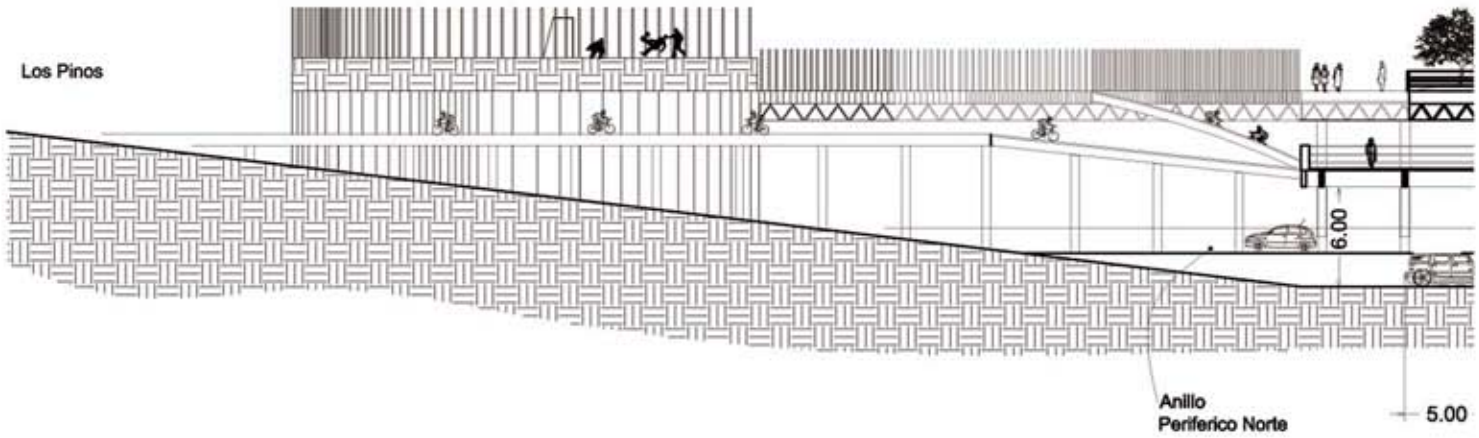


ESCALA GRAFICA

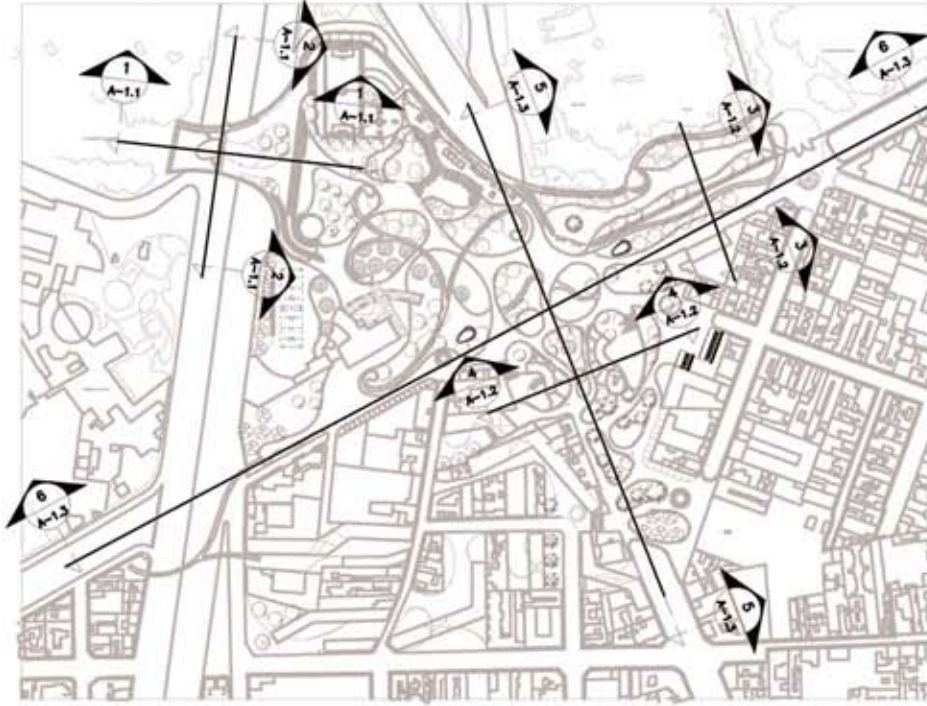




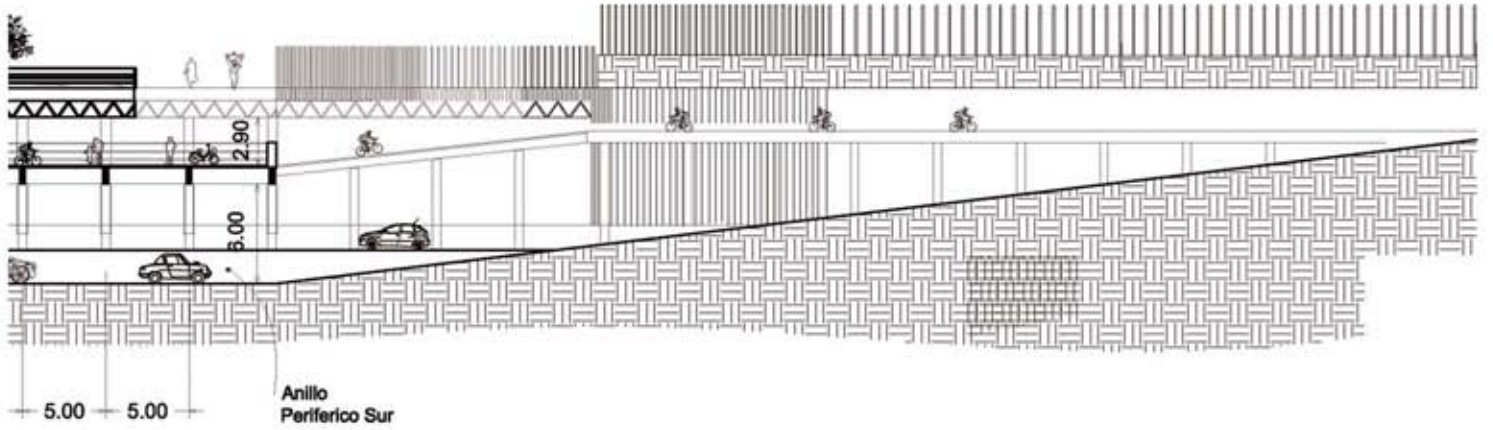
 **Corte Transversal Avenida Periferico**



 **Corte Longitudinal Avenida Periferico**

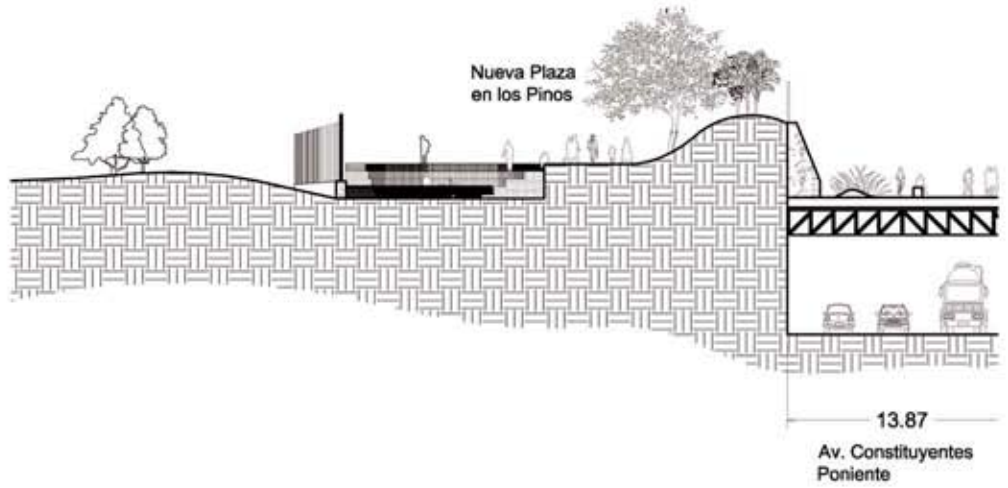


Nueva escuela
primaria el Pipila

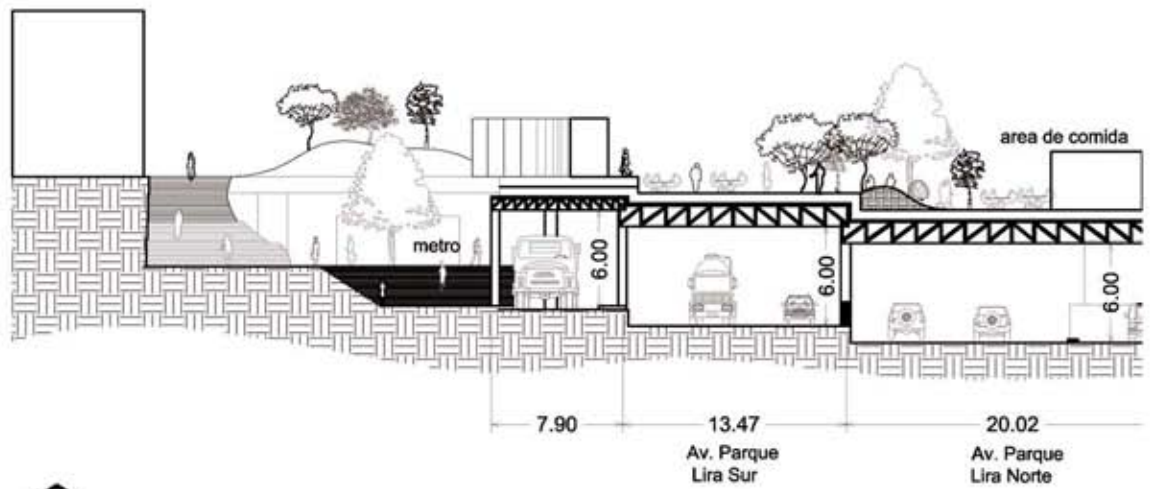


ESCALA GRAFICA

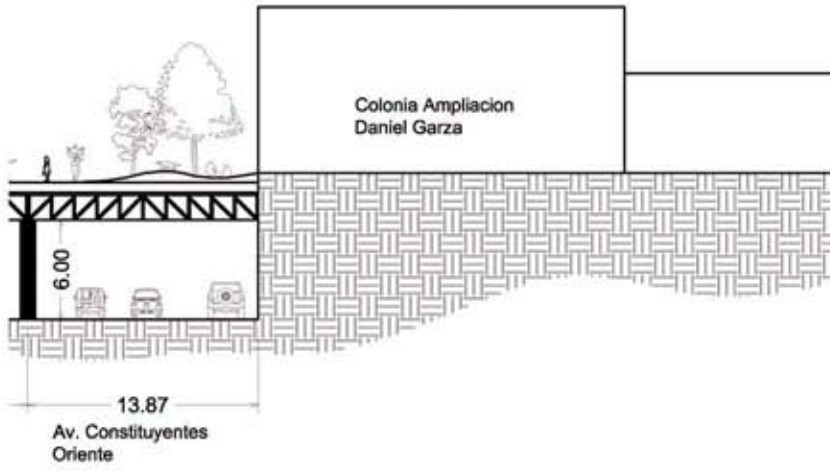




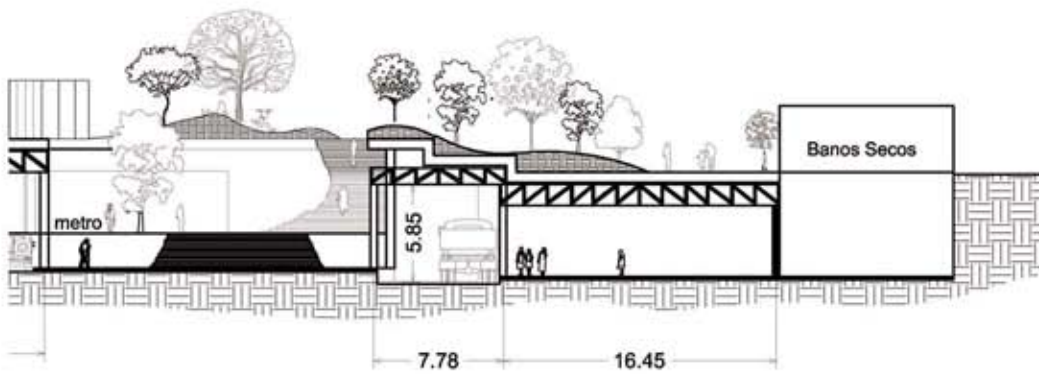
 Corte Perpendicular Constituyentes,



 Corte Transversal Avenida Parque Lira



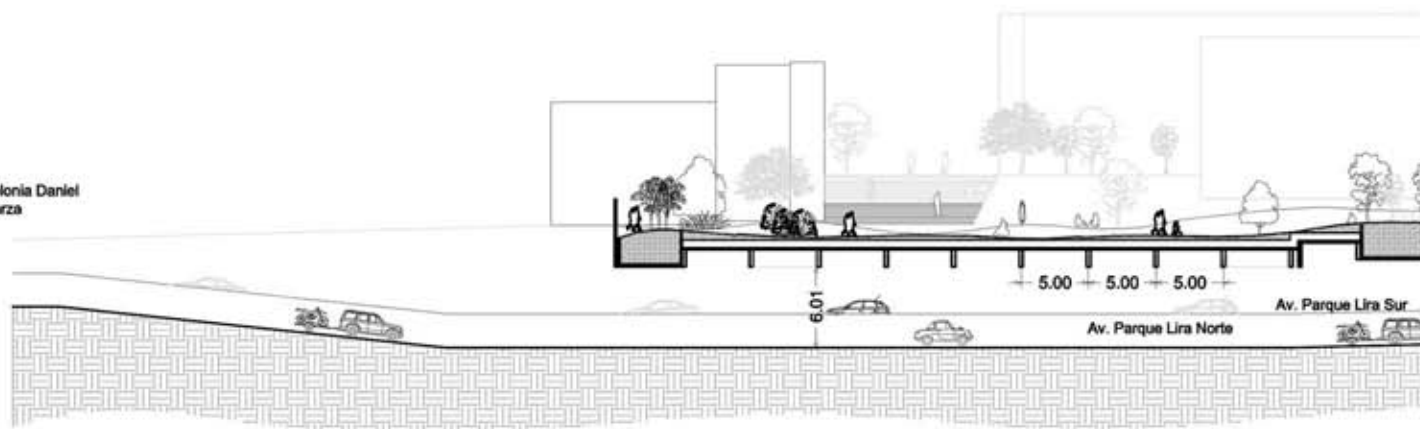
los Pinos



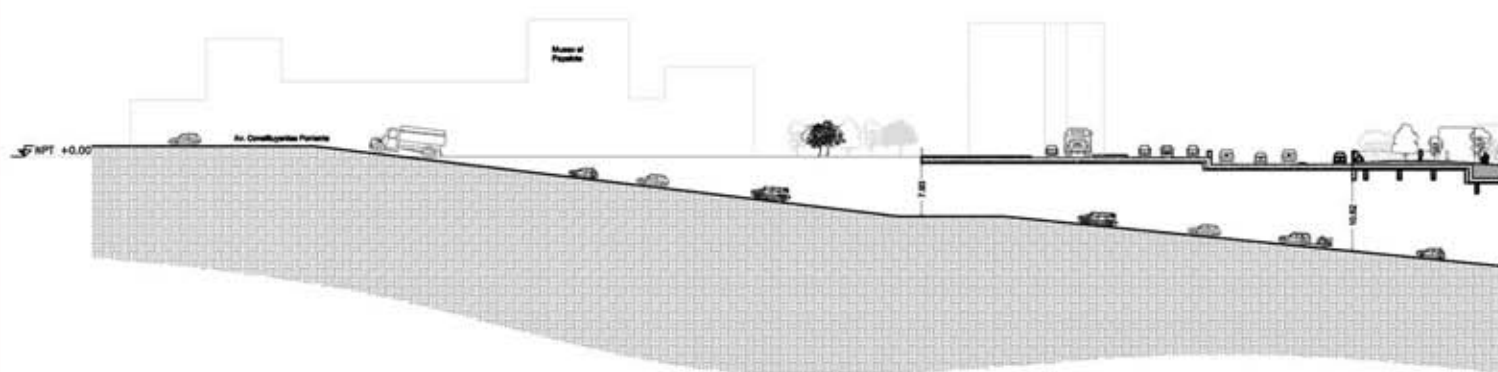
ESCALA GRAFICA



Colonia Daniel Garza

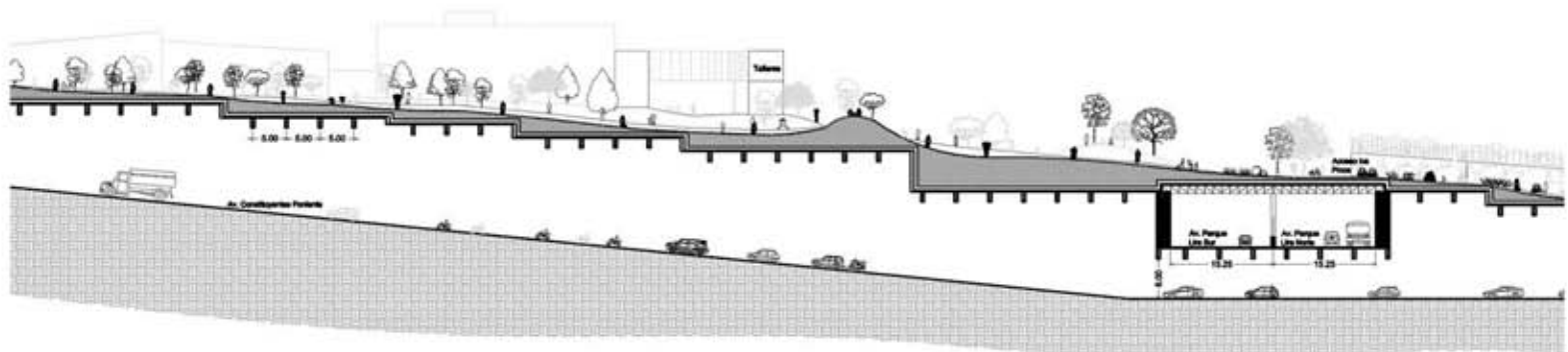
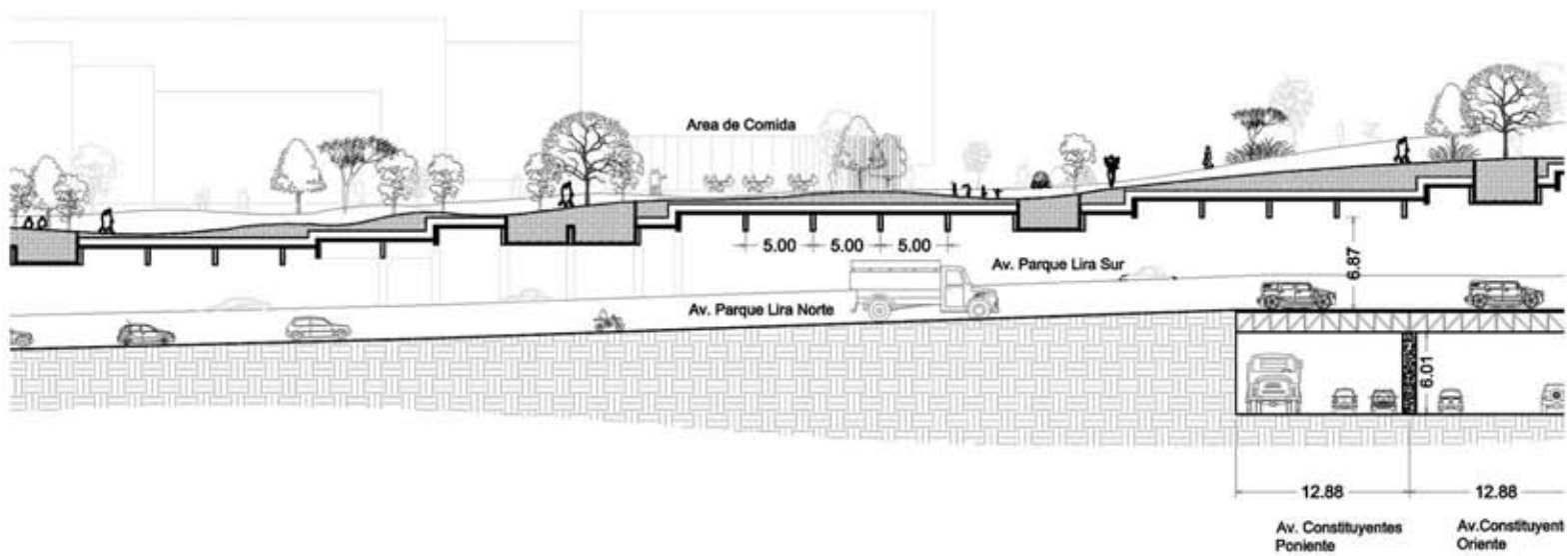


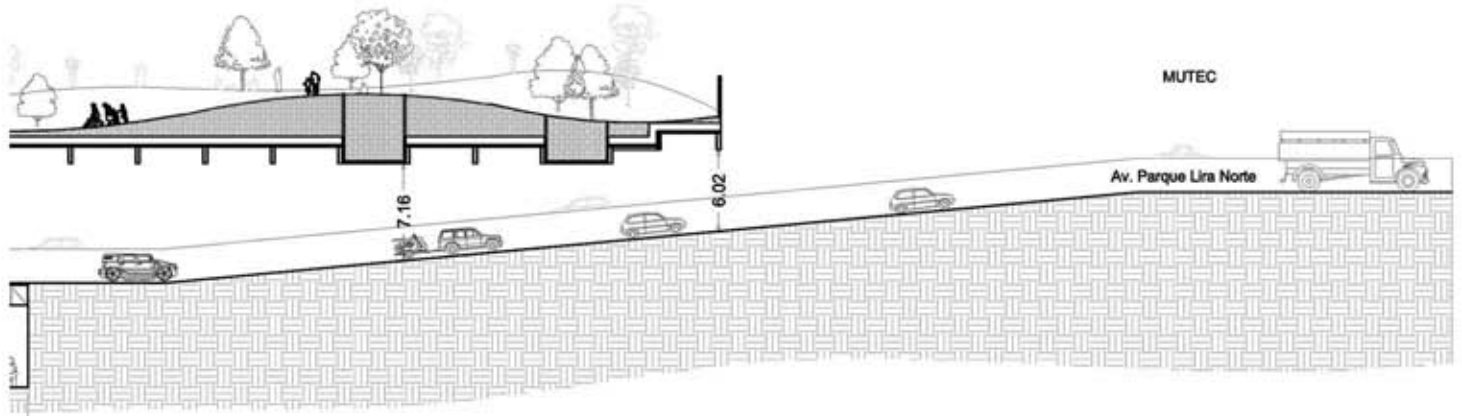
Corte Longitudinal Avenida Parque Lira



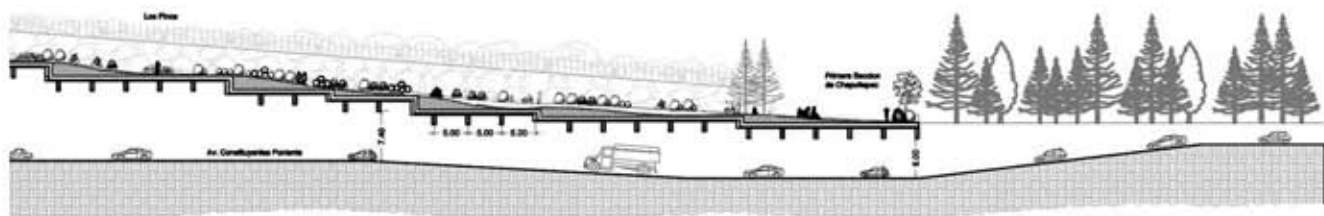
Corte Longitudinal Avenida Constituyentes







05





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:

| | ENERGÍA | 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 -Urinaros 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 - Urinaros con sensores | <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 - 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 regularizar 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.



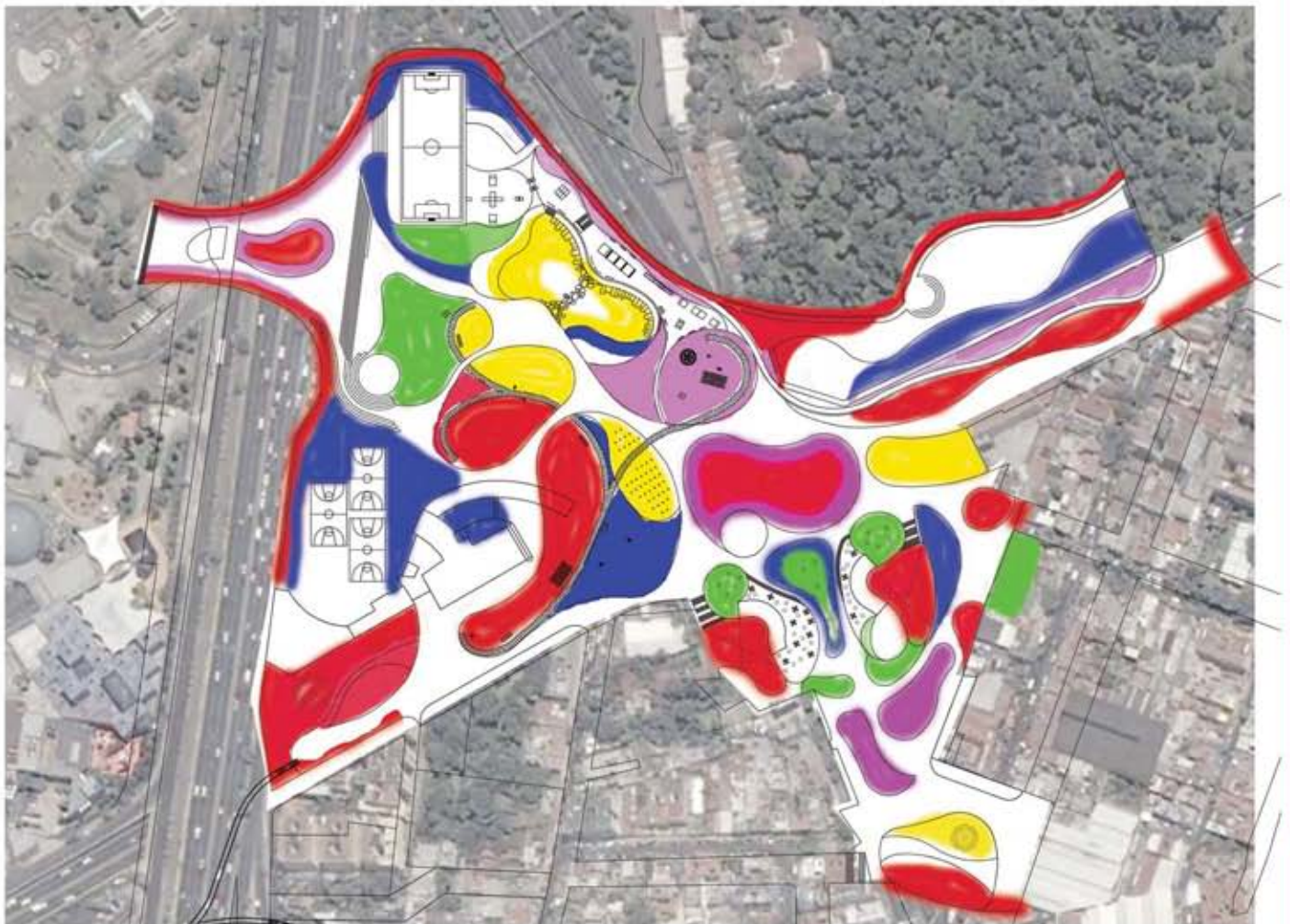
Como siguiente paso continuamos con la Arquitectura de Paisaje ya que es fundamental para este proyecto, se desarrolla una paleta vegetal que sirva de base para poder imaginar mejor cómo se verá esta plaza una vez construida, con la vegetación adecuada la cual deberá consultarse más a fondo con los arquitectos 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.





| Sentido | Espacio | Requerimientos | Características |
|---------|--------------------------------|--|--|
| 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 | Patinaje | 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 | Aqua. 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. |



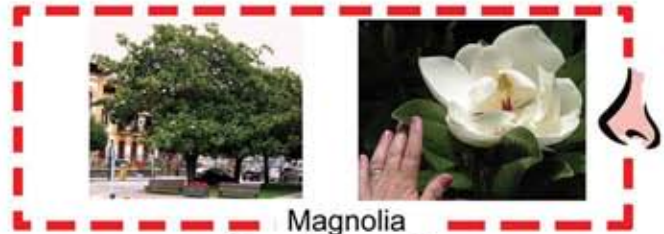
ARQUITECTURA DE PAISAJE PALETA VEGETAL

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.



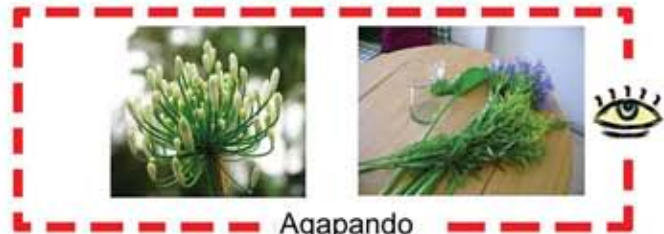
Siempreviva
Sedum praealtum



Magnolia
Magnolia grandiflora



Palo Loco
Senecio pittocaulon pryacox



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
Chrysanthemum crucekeris

ARQUITECTURA DE PAISAJE PALETA VEGETAL



Pirú
Schinus molle



Abelia
Abelia grandiflora



Grevilea
Grevillea robusta



Junipero
Juniperus chinensis



Corneta amarilla
Tecoma stans



Durlanta
Durlanta 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 llorón
Cedrus deodara



Palo dulce
Eysenhardtia polystachya



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



pista de condicionamiento físico



galería "Los Pinos"



zona de comida



locales comerciales



acceso a 1ra sección de Chapultepec



vista general
nor-oriente



vista zona de comida, sanitarios y
galería "Los Pinos"



vista general
nor-poniente



vista de vivienda propuesta



vista escuela primaria
"El Pipila"



El sanitario a través del tiempo ha sido un elemento que paulatinamente toma fuerza en el espacio arquitectónico. Desde tiempos remotos la preocupación por las condiciones salubres, motivó la aparición de diversos mecanismos y sistemas para la eliminación de residuos sanitarios, solucionando así por un lado la problemática (a corto plazo) y al mismo tiempo ocasionando contaminación en el entorno.

Para no ahondar en el tema que por obvias razones todos conocemos, y regresando a la actualidad, en México la carencia de sanitarios públicos más que ser debido a la insuficiencia de infraestructura y de servicios, a mi parecer se debe a una cuestión socio-cultural. Hoy en día el sanitario, es un espacio íntimo, incluso algunos lo consideran como un santuario, un espacio privado y es aquí donde radica el problema. La pérdida de apropiación del espacio público provoca esta indiferencia, los baños públicos (en general) se están extinguiendo, el baño como tal ya no es un artículo de lujo como lo era antes, y sin embargo escasos son los lugares en la ciudad que ofrecen este servicio; aunado a esta situación las condiciones que ofrecen estos sitios usualmente no son las óptimas por lo que generan de antemano prejuicios y aversión asistir a dichos espacios.

El Bosque de Chapultepec es uno de los hitos urbanos de nuestra ciudad, un espacio público (como pocos) que ofrece esta prestación. El proyecto, como se ha ido desarrollando en el presente documento propone una extensión del bosque por lo que debido a su dimensión requiere estos espacios arquitectónicos.

El enfoque con el que se trabajó la propuesta arquitectónica de los sanitarios públicos fue meramente de carácter didáctico, ya que se presentan consideraciones de tipo ecológico y pretenden en el mejor de los casos, crear y cambiar conciencia con respecto a la sustentabilidad.

El proyecto de sanitarios públicos se desarrolló también por el Método de Generación de Opciones, en el que no descarté la exploración y búsqueda de diversas posibilidades que conforma cada elemento para después tomar las decisiones de los mismos. A continuación en las siguientes páginas se muestra como fue este proceso.



Primeramente comencé con la matriz cuya resultante fue el sanitario seco, y a partir de ésta fue como surgieron las posteriores matrices, en un proceso deductivo. Cabe mencionar que el ahorro de energía así como la reducción y reutilización de residuos y contaminantes, fueron características esenciales para apoyar la sustentabilidad del objeto arquitectónico.

sistema de sanitario

wc con tanque de agua sin tratamiento

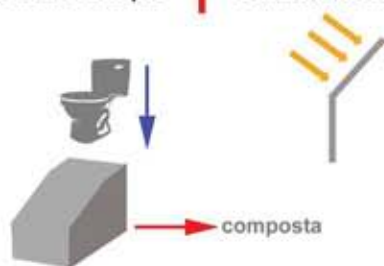
wc con tanque de agua y ahorrador de consumo

sanitario seco

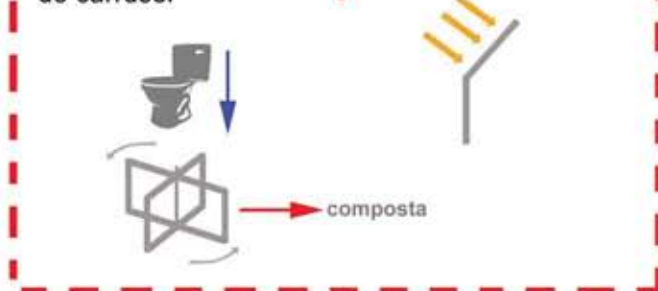
sistema de tratamiento de agua residual

excusado seco

cámara simple + calentamiento solar



con cámaras en forma de carrusel + calentamiento solar



mingitorio

| | mingitorio con fluxómetro | mingitorio seco |
|---------------|---------------------------------|--|
| Gasto | 4 lts | -- |
| Mantenimiento | 1 vez a la semana | -- |
| Desinfección | aplicación de sustancia química | químico integrado en el mueble sanitario |

suministro de agua

captación pluvial

sistema mixto

red de agua potable

canaleta-filtro-cisterna



canaleta-interceptor de primeras aguas-cisterna



canaleta-pileta con filtro-cisterna



reciclaje de aguas grises



depósito depurador

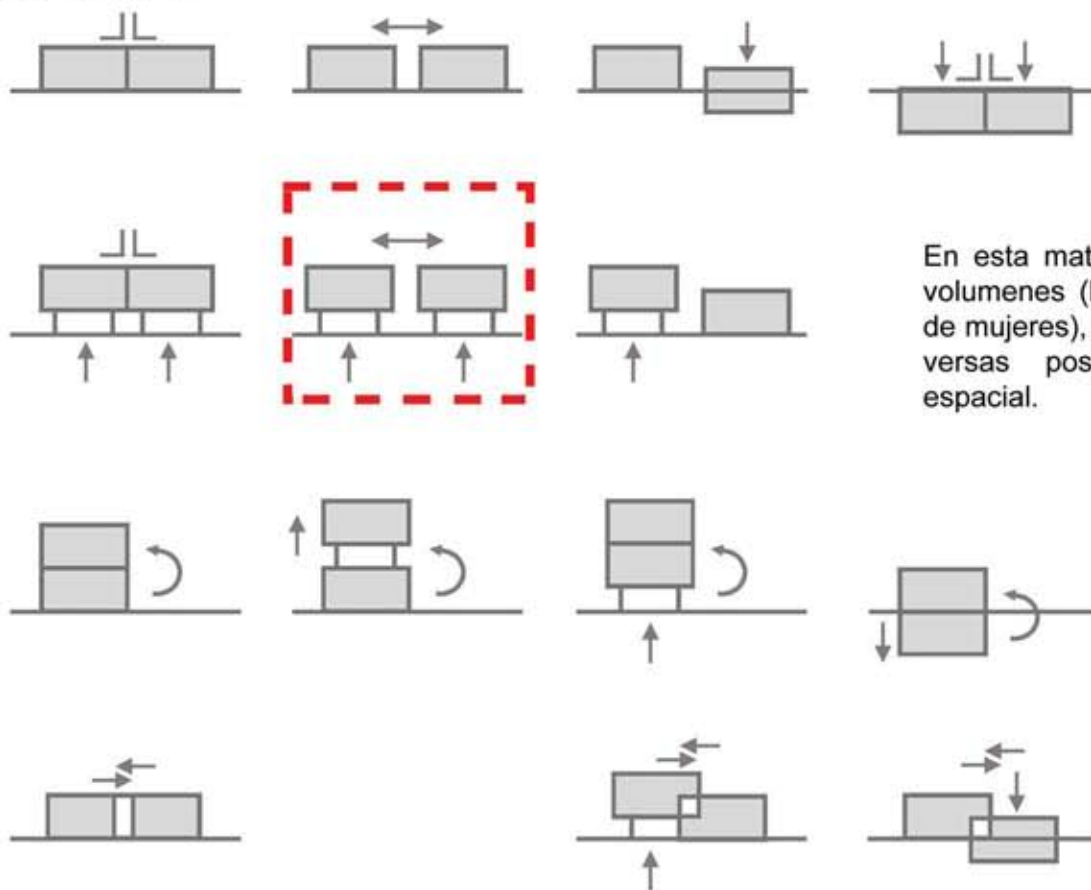


filtrado por plantas



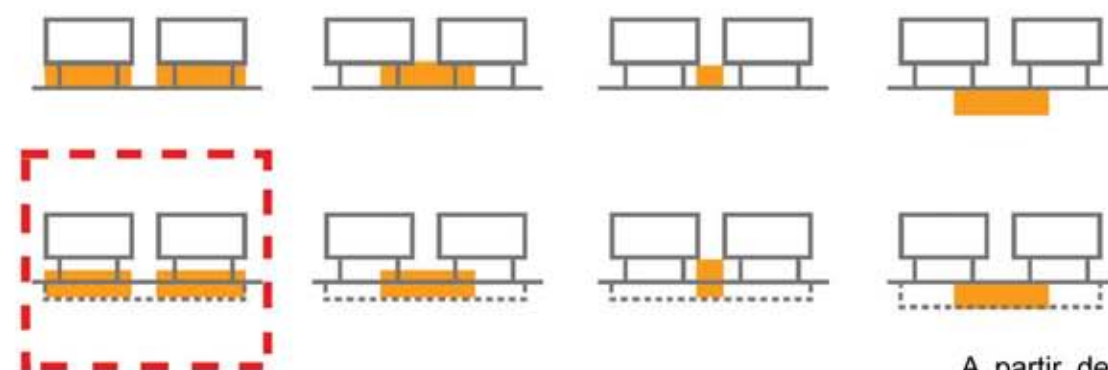
trampa de grasas

orden espacial



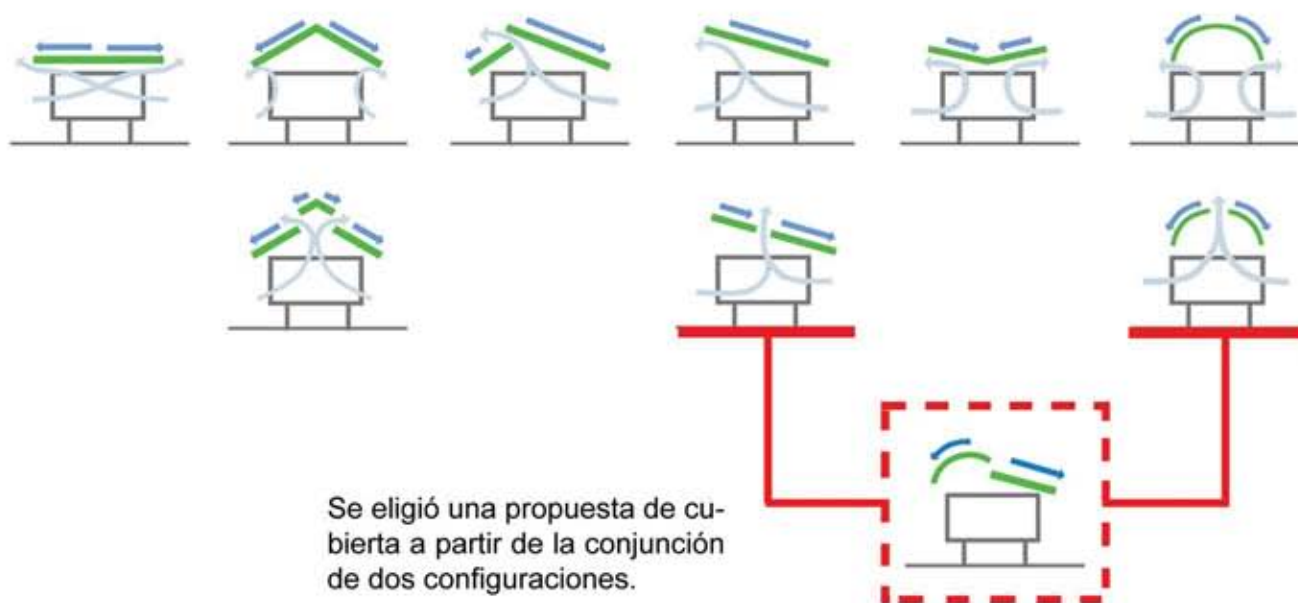
En esta matriz se manejan dos volúmenes (baño de hombres y de mujeres), y se estudian las diversas posibilidades de orden espacial.

ubicación de sistema de baño seco



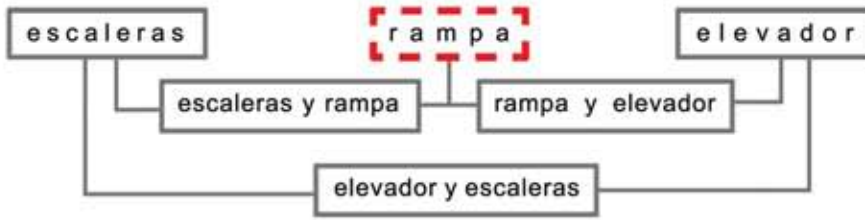
A partir de la elección de la matriz anterior, se prosiguió con la ubicación preliminar del sistema de sanitarios secos.

techos y ventilación



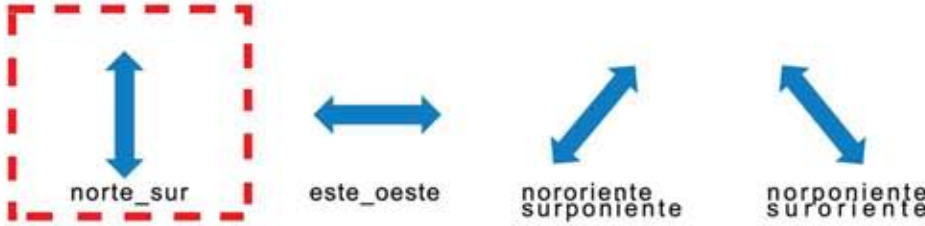
Se eligió una propuesta de cubierta a partir de la conjunción de dos configuraciones.

acceso



A continuación en las siguientes matrices se representa en rectángulo gris el volumen del objeto arquitectónico de forma abstracta, para poder manejar sus diferentes elementos de diseño. Cabe mencionar que el proceso de matrices se realizó de manera progresiva, si bien las matrices iniciales no conllevan a una elección final, durante el proceso es como se va formando la toma de decisiones.

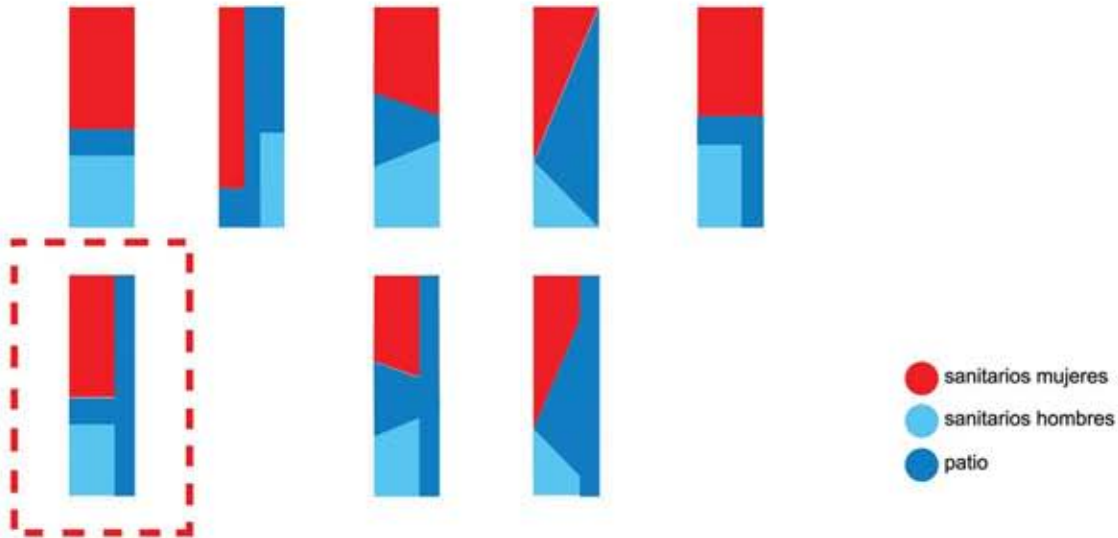
orientación



proporción



p a t i o

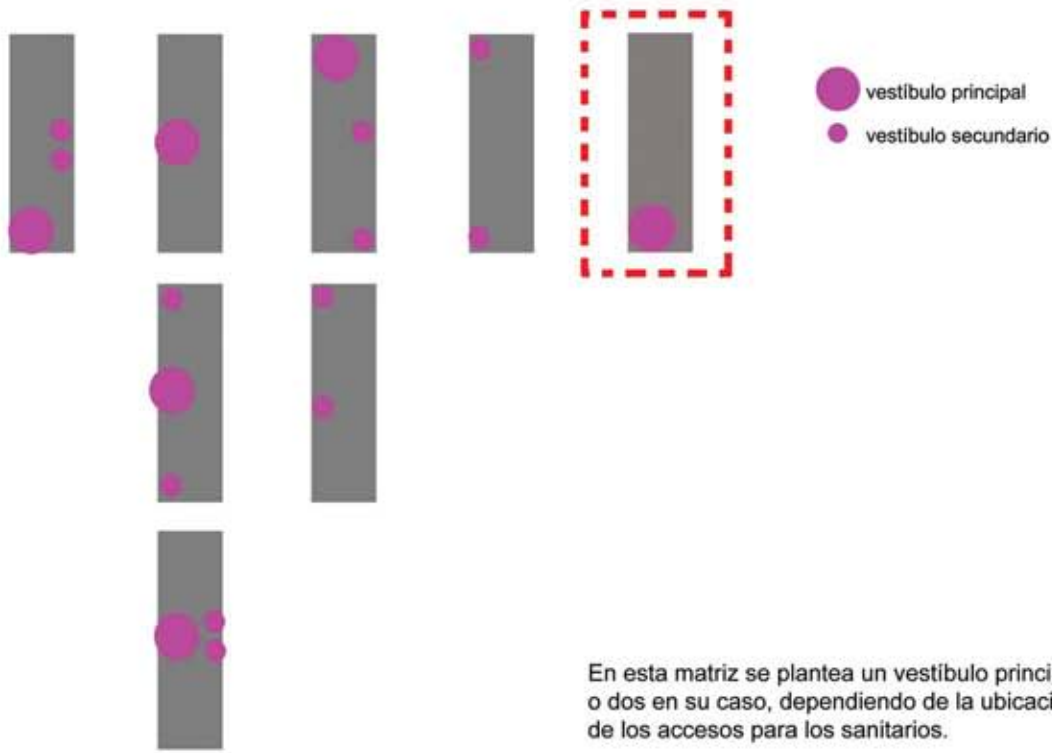


ubicación de acceso



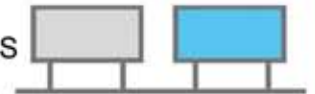


vestíbulo

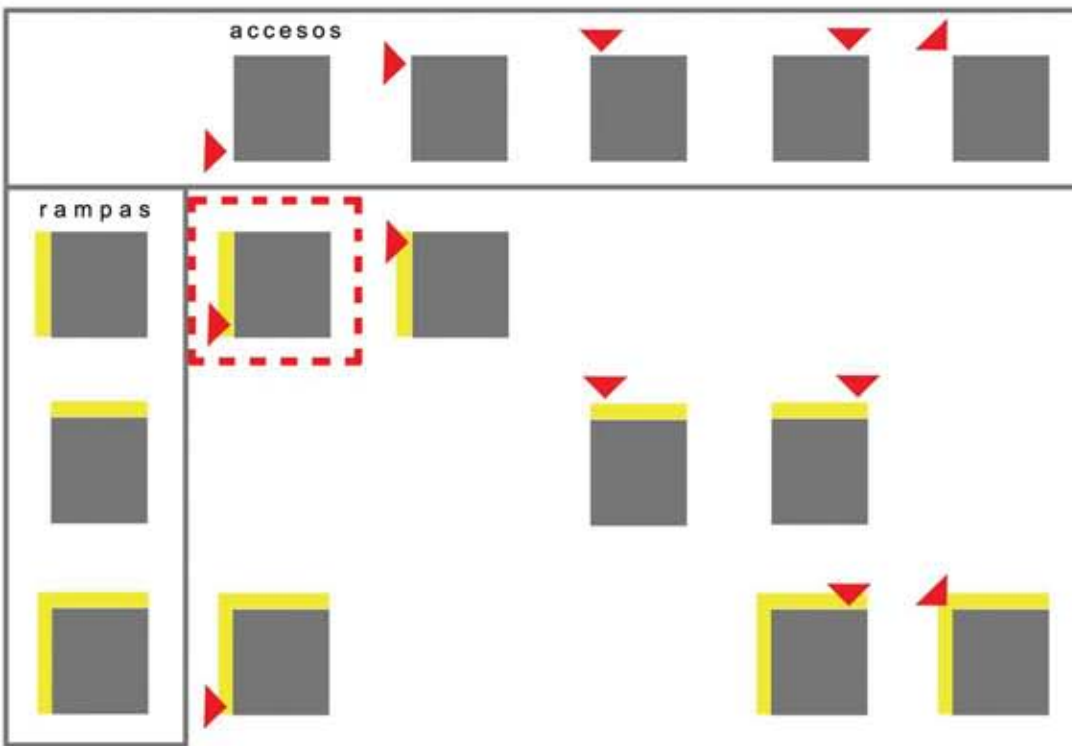


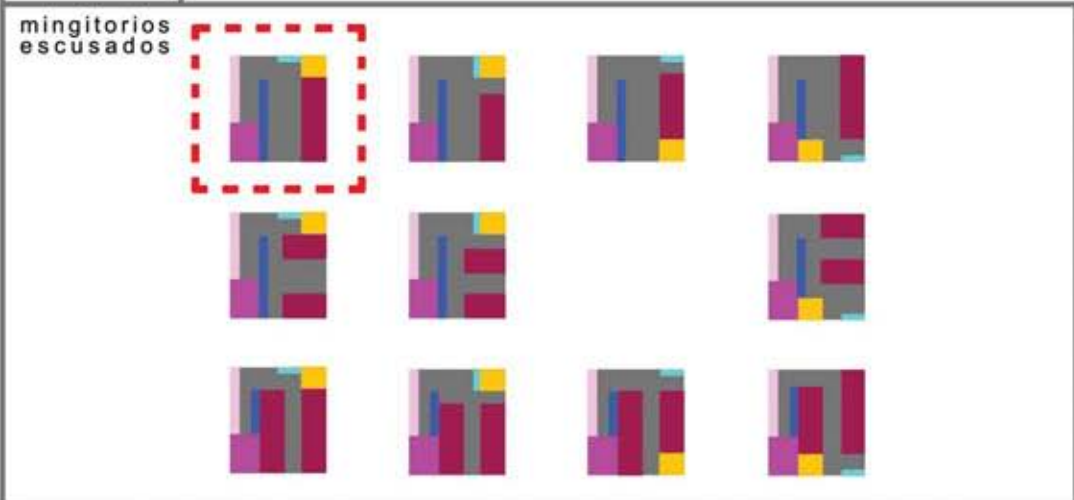
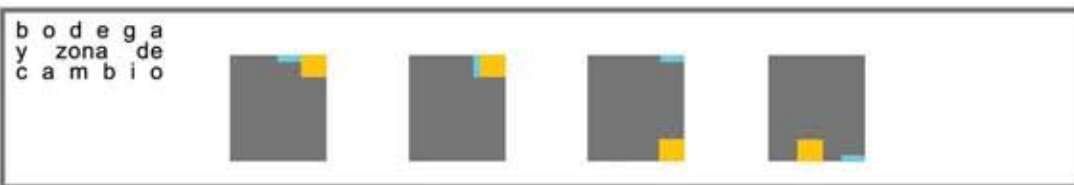
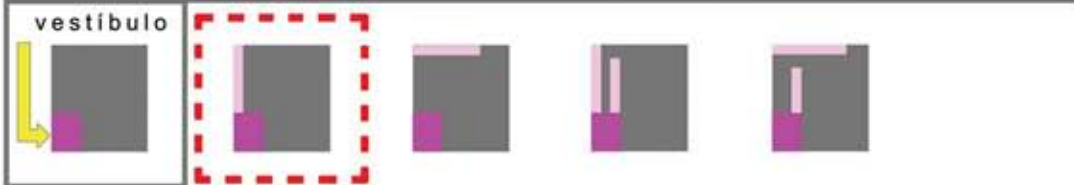
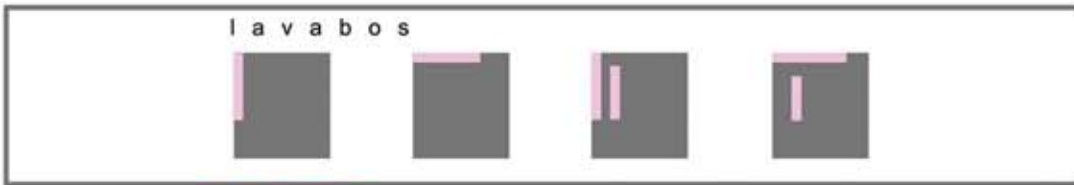
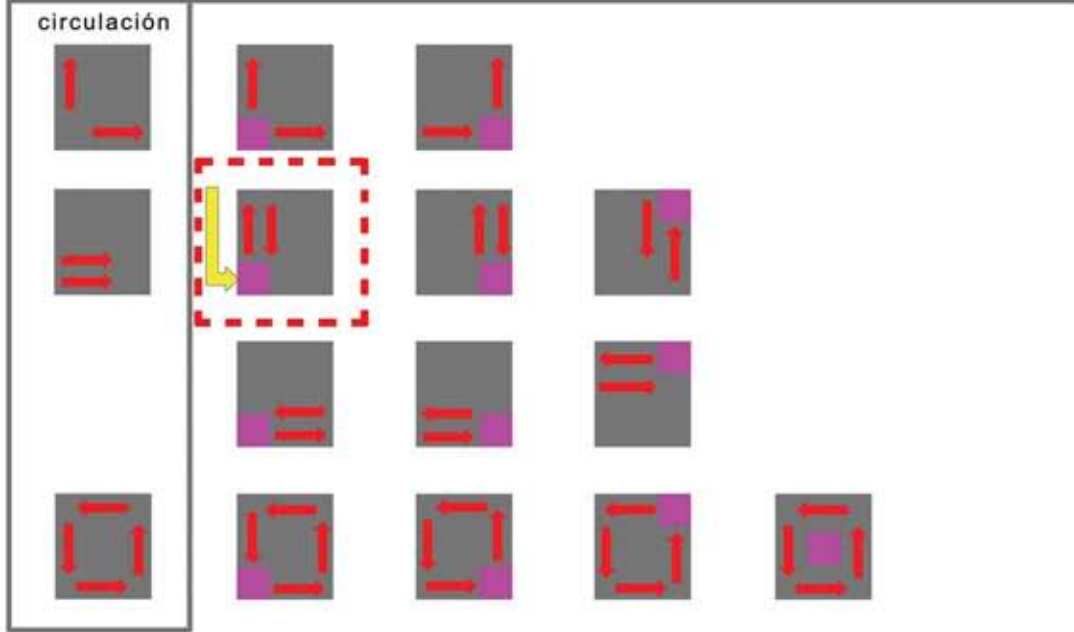
En esta matriz se plantea un vestíbulo principal o dos en su caso, dependiendo de la ubicación de los accesos para los sanitarios.

SANITARIOS HOMBRES

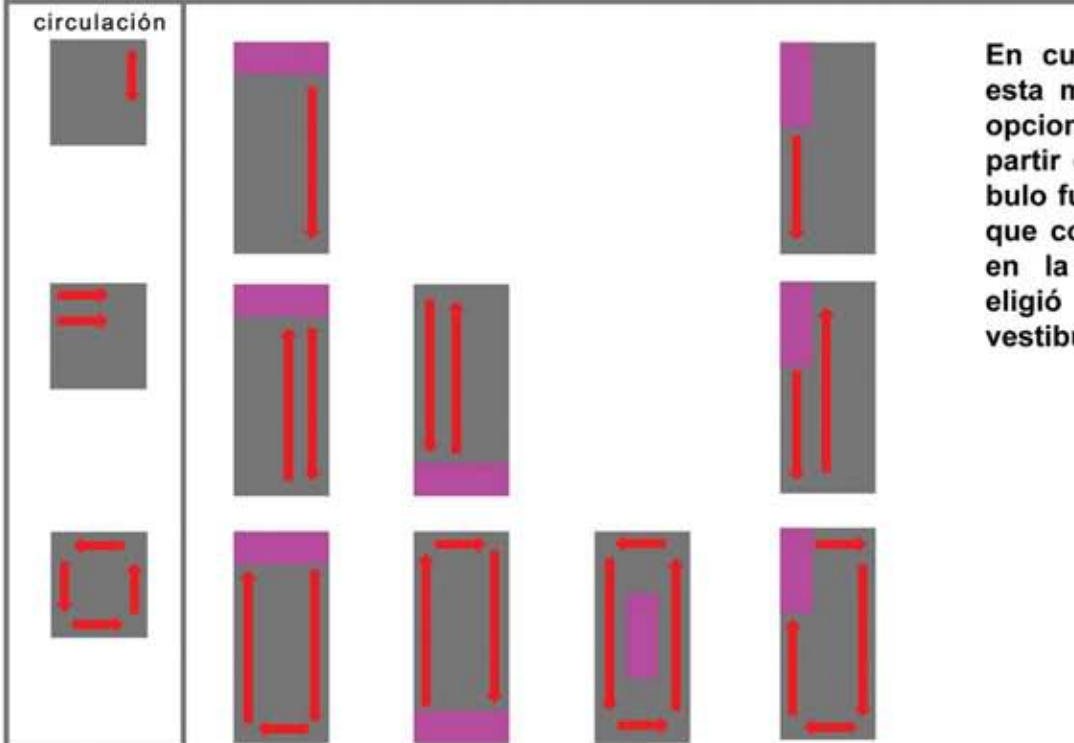
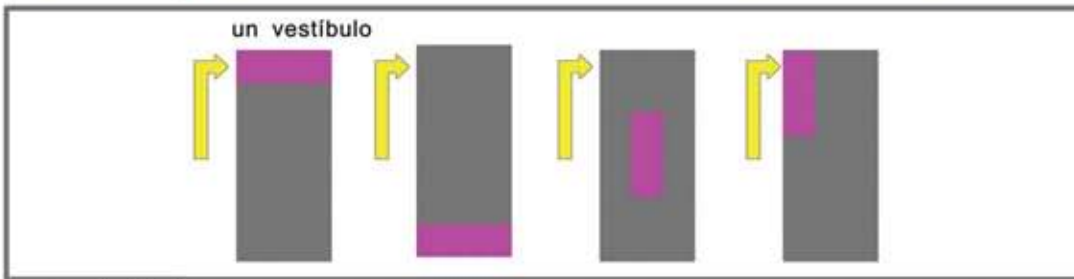
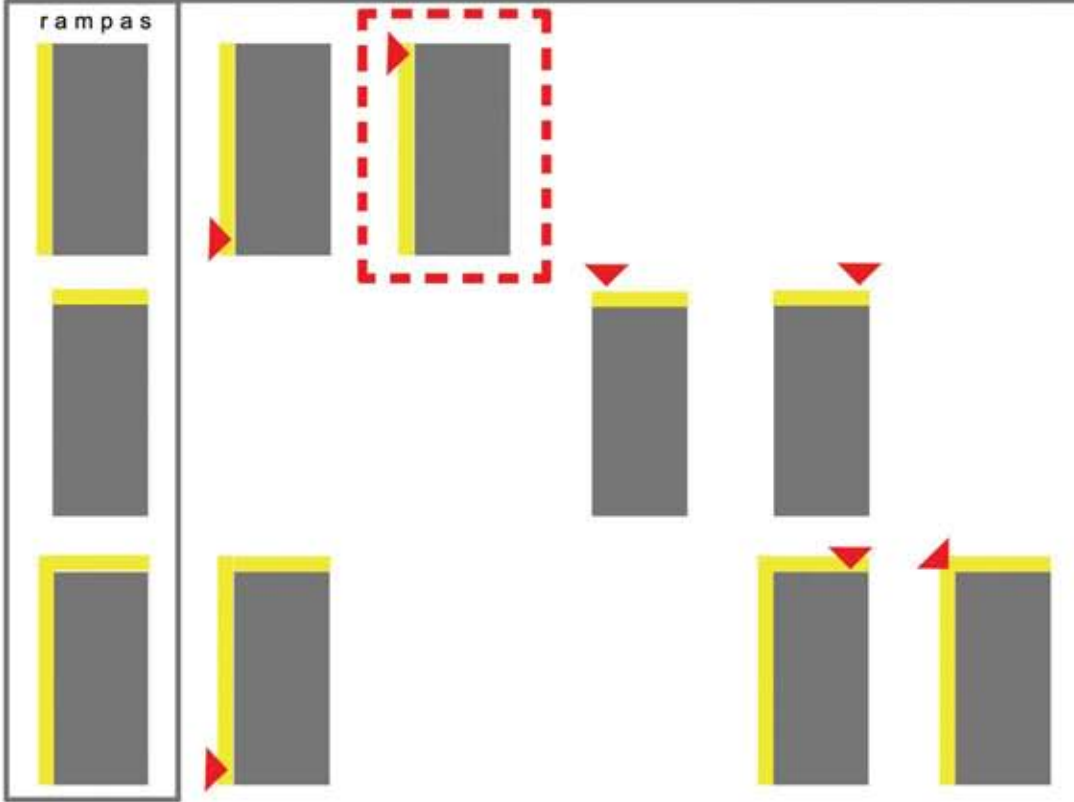
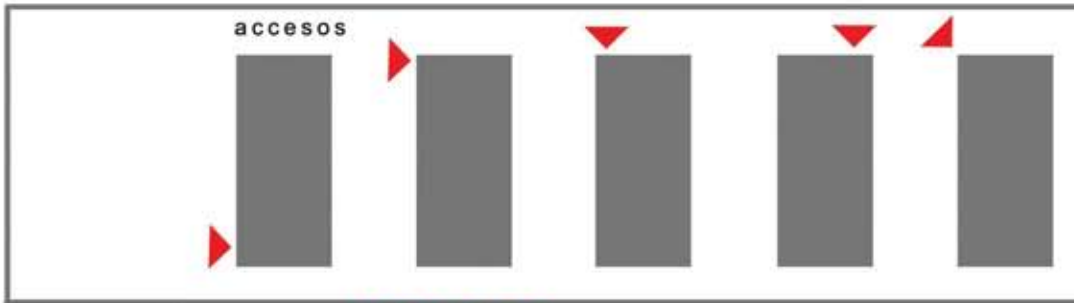
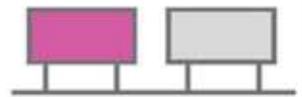


Una vez establecidos los criterios generales, se prosigue a realizar matrices progresivas de los elementos que componen tanto a los sanitarios de hombres como los de mujeres.





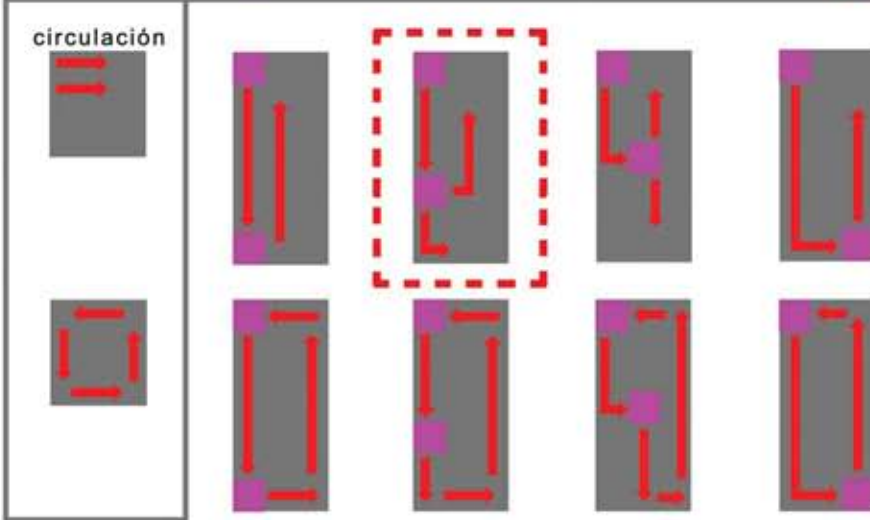
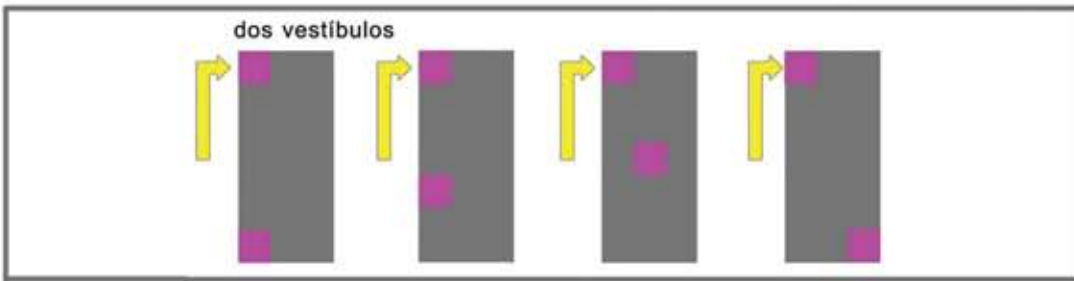
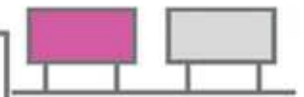
Matriz final en el que se muestra un esquema de ubicación de zonas.



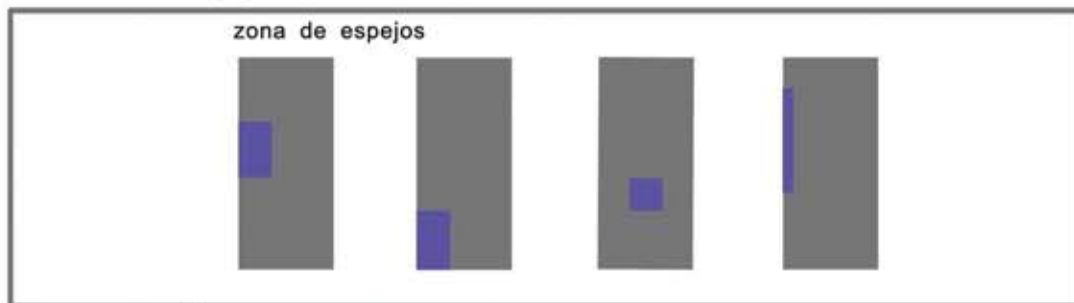
En cuanto a la circulación, esta matriz que muestra las opciones de circulación a partir de un núcleo de vestíbulo fue descartada debido a que como se puede apreciar en la siguiente matriz, se eligió un espacio con doble vestibulación.



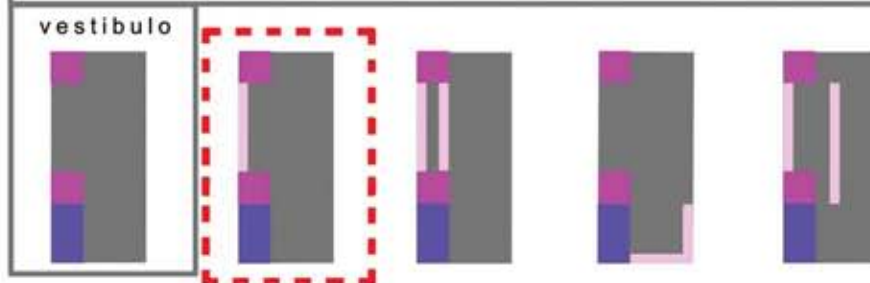
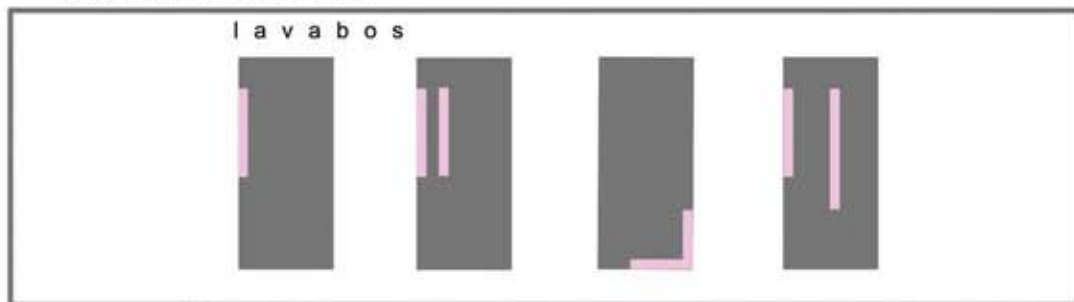
vestíbulo y circulación

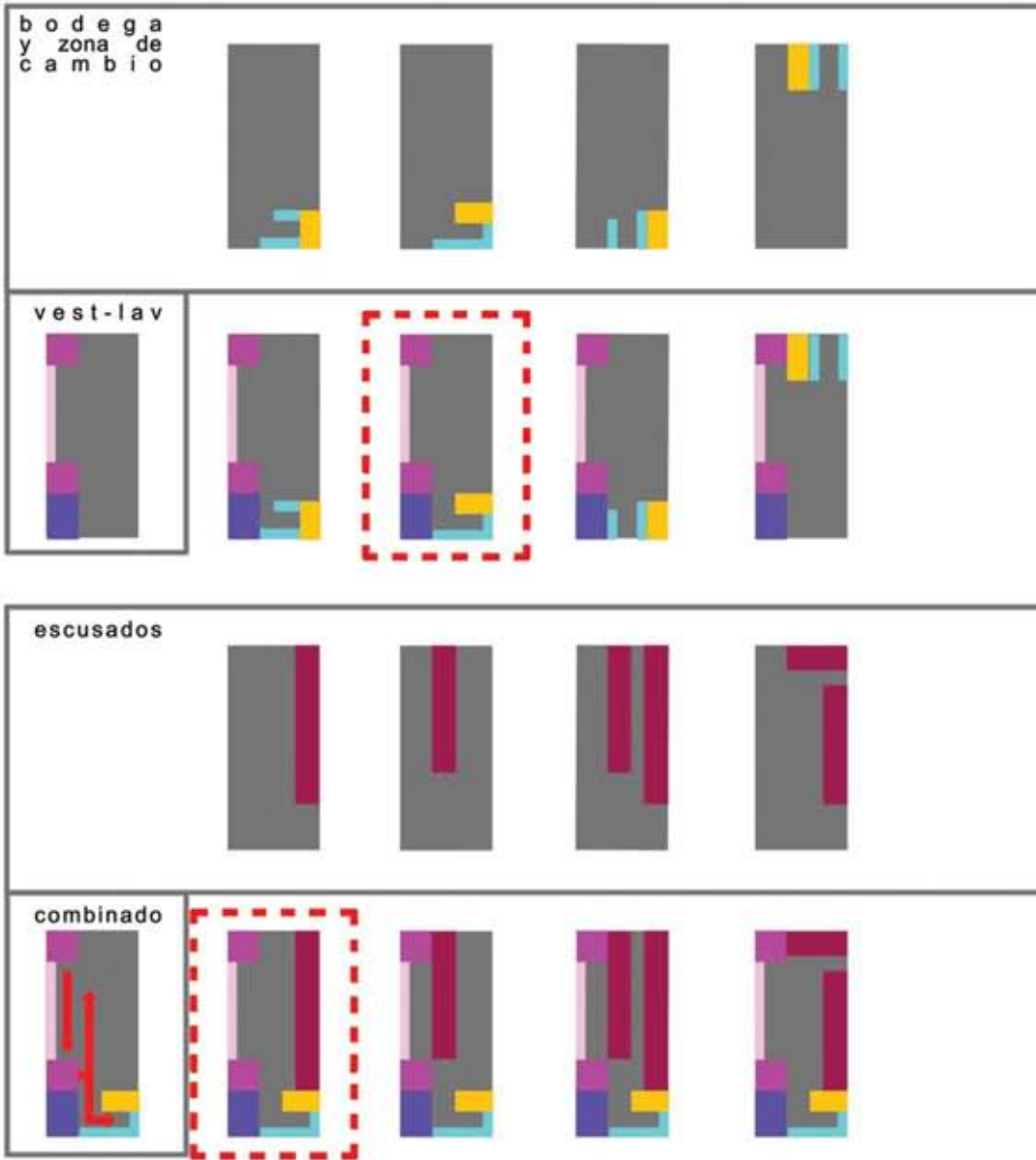
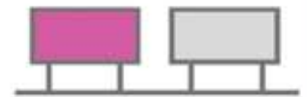


zona de espejos con circulación



lavabos con vestíbulo





Es así como llegamos a formar los programas arquitectónicos de los sanitarios, esta serie de elecciones se ha ido manejando de forma esquemática, por lo que aterrizando estos esquemas a los planos, en algunas ocasiones sufren ciertas variaciones pero sin perder la consideración que se tomó en un principio.

tratamiento de aguas residuales

wc con tanque de agua sin tratamiento

wc con tanque de agua y ahorrador de consumo

sanitario seco

sistema de tratamiento de agua residual

Como se mencionó anteriormente, los sanitarios públicos propuestos en el proyecto son principalmente de carácter didáctico, por este motivo se decidió optar por algún sistema alternativo para la evacuación y reciclaje de los residuos sanitarios.

Dentro de estos sistemas, varias fueron las propuestas y criterios de tratamiento de residuos, podemos decir que el agua residual se puede tratar dentro de estas 4 categorías:

- Colecta de agua residual
- Tratamiento de agua residual
- Disposición del agua residual tratada
- Manejo de sedimentos

Para poder entender un poco más lo que es el tratamiento de residuos, este término significa la separación de sólidos y estabilización de contaminantes, se entiende como estabilización la degradación de la materia orgánica hasta el punto en el que se detiene la reacción química o biológica de la misma. Por tanto el tratamiento de los residuos lo podemos clasificar en procesos acorde a la función que realizan y su complejidad.

1. Tratamiento preliminar. Procesos simples que tratan material sólido y restos. El objetivo de este tratamiento es remover las partículas fácilmente removibles. Generalmente se realiza por medio de rejillas y redes; la importancia de este proceso es que previene el posible daño a las instalaciones de drenaje.
2. Tratamiento secundario. El material orgánico remanente pasa por un proceso biológico, acelerando su proceso natural en el que las bacterias convierten la materia orgánica en formas estables. Ambos procesos, aeróbico y anaeróbico son utilizados.
3. Tratamiento terciario. Usualmente este tratamiento se maneja para remover contaminantes específicos, por lo que son procesos especializados.
4. Tratamientos avanzados. Se aplican únicamente para el desperdicio industrial o bien para limpiar el agua de ciertos contaminantes en particular.



Clasificación de tratamientos y sus respectivas tecnologías.

Pero ¿cuáles son los proceso aeróbicos y anaeróbicos?

En los aeróbicos, las bacterias utilizan el oxígeno para alimentar la materia orgánica para producir dióxido de carbono y agua con la producción de cantidades extra de masa bacterial. La mayoría de estos sistemas requieren de la adición de oxígeno, hecho que eleva sus costos.

Los anaeróbicos, se aprovechan de la ausencia de oxígeno y las bacterias descomponen los residuos orgánicos produciendo dióxido de carbono y metano. Esta mezcla de gases, conocida como Biogas puede ser aprovechada como una fuente de energía.

Una de las ventajas del proceso aeróbico sobre su opuesto es que el primer procedimiento ocurre de manera más rápida, esto se debe a que la velocidad de reproducción de ciclos aeróbicos es mayor. Las bacterias anaeróbicas durante su trabajo liberan un porcentaje bajo de cantidad de energía, el Biogas; por lo que en comparación con las bacterias aeróbicas, éstas usan considerables porciones de contaminantes para incrementar su masa bacteriana es por eso que este proceso aumenta hasta dos veces la cantidad de lodos. El tratamiento aeróbico es altamente eficiente cuando se encuentra en condiciones óptimas de oxígeno.

Una vez esbozado los procedimientos, a continuación se muestra una tabla en la que se comparan los diversos sistemas catalogados.

| Technology | | Criteria | | | | | |
|----------------------------|--|------------------|-------|----------|----------|----------|-------------|
| | | Effluent Quality | Water | Land | O&M | Cost | Electricity |
| (Primary Treatment) | | | | | | | |
| Composting Toilets | Composting Toilets, Enviroloo, Soltran II. | Low | No | Low | Low | Low | No |
| Composting Toilets | Composting Toilets, Nature-Loo, Rota-Loo, Biolet | Low | No | Low | Low | Low | Yes |
| Septic Tank Usage | Septic Tank to disposal field | Low | Yes | Low | Low | Low | No |
| | Septic Tank with up-flow filter | Moderate | Yes | Low | Low | Moderate | No |
| | Imhoff Tanks | Low | Yes | Low | Low | Low | No |
| Ponds/Lagoons/Tanks | Small Anaerobic Ponds treating domestic wastewater | Low | Yes | Moderate | Low | Moderate | No |
| | High loaded Anaerobic Ponds with long HRT | Moderate | Yes | Moderate | Low | Moderate | No |
| | Low loaded Anaerobic Ponds with short HRT | Low | Yes | Moderate | Low | Moderate | No |
| | Low loaded Anaerobic Ponds with long HRT | High | Yes | Moderate | Low | Moderate | No |
| | Low loaded Sedimentation Tanks short HRT | Low | Yes | Moderate | Low | Moderate | No |
| | Low loaded Sedimentation Tanks with long HRT | High | Yes | Moderate | Low | Moderate | No |
| Secondary Treatment | | | | | | | |
| Activated Sludge | UASB | Moderate | Yes | Low | Moderate | Low | No |
| | Upflow Anaerobic Sludge Blanket | | | | | | |
| Septic Tanks | Baffled Septic Tanks | Moderate | Yes | Low | Moderate | Low | No |
| Land Treatment | Slow Rate Process | Moderate | Yes | High | Low | Moderate | No |

Sistema elegido para tratamiento de residuos

Small Scale Wastewater Treatment Plant Project: Report on project criteria, guidelines and technologies, SOPAC Technical Report 288, 1999.

| Technology | | Criteria | | | | | |
|---------------------------|---|------------------|-------|----------|----------|----------|-------------|
| PROCESS TYPES | | Effluent Quality | Water | Land | O&M | Cost | Electricity |
| | Overland Flow Process | Moderate | Yes | High | Low | Moderate | No |
| | Rapid Infiltration Treatment Process | High | Yes | High | Low | Moderate | No |
| Ponds/Beds | Reed Bed System/(SSF) Subsurface Flow Wetlands/Root Zone TP/Horizontal Gravel Filter | High | Yes | Moderate | Moderate | Moderate | No |
| | Aerobic Stabilisation Ponds/Oxidation Ponds/Algal Ponds | High | Yes | High | Low | Moderate | No |
| Ponds/Lagoons | Waste Stabilisation Ponds | High | Yes | High | Low | Moderate | No |
| Filters | Anaerobic Filters | Moderate | Yes | Low | High | High | Yes |
| | Trickling Filters/Percolating Filter | High | Yes | Moderate | High | High | Yes |
| Activated Sludge | Activated Sludge Treatment | High | Yes | Low | High | High | Yes |
| Tertiary Treatment | | | | | | | |
| Hybrid Systems | Hybrid Toilet Systems (HTS) | High | No | Low | Moderate | Moderate | Yes |
| Package Plant Types | N-DN Biofilter Treatment Plants | High | Yes | Low | High | High | Yes |
| Package Plant Types | Enviroflow Biofilter Treatment Plant System | High | Yes | Low | High | High | Yes |
| Package Plant Types | Cromaglass Unit | High | Yes | Low | High | High | Yes |
| Package Plant Types | Intermittent Decanted Extended Aeration System. (IDEA) | High | Yes | Low | High | High | Yes |
| | Tertiary Lagoons | High | Yes | High | Low | Moderate | No |
| | Banks' Clarifiers | High | Yes | High | Low | Moderate | No |
| | Grass Plots | High | Yes | High | Low | Moderate | No |

Small Scale Wastewater Treatment Plant Project: Report on project criteria, guidelines and technologies, SOPAC Technical Report 288, 1999.

Como podemos ver en la tabla anterior, cada tecnología posee sus puntos fuertes y débiles, por lo que es un tanto difícil valorar y tomar decisiones para con el proyecto, en este caso, decidimos tomar como sistema de tratamiento de residuos los sanitarios secos, cabe mencionar que el proyecto también cuenta con una planta de tratamiento a través de humedales, ubicada en la zona del lago del proyecto. Combinar diferentes tecnologías en cuanto este campo maximiza la eficiencia y aprovechamiento de nuestros desechos.

Esquema de funcionamiento y uso de tecnologías.

Captación de agua pluvial.

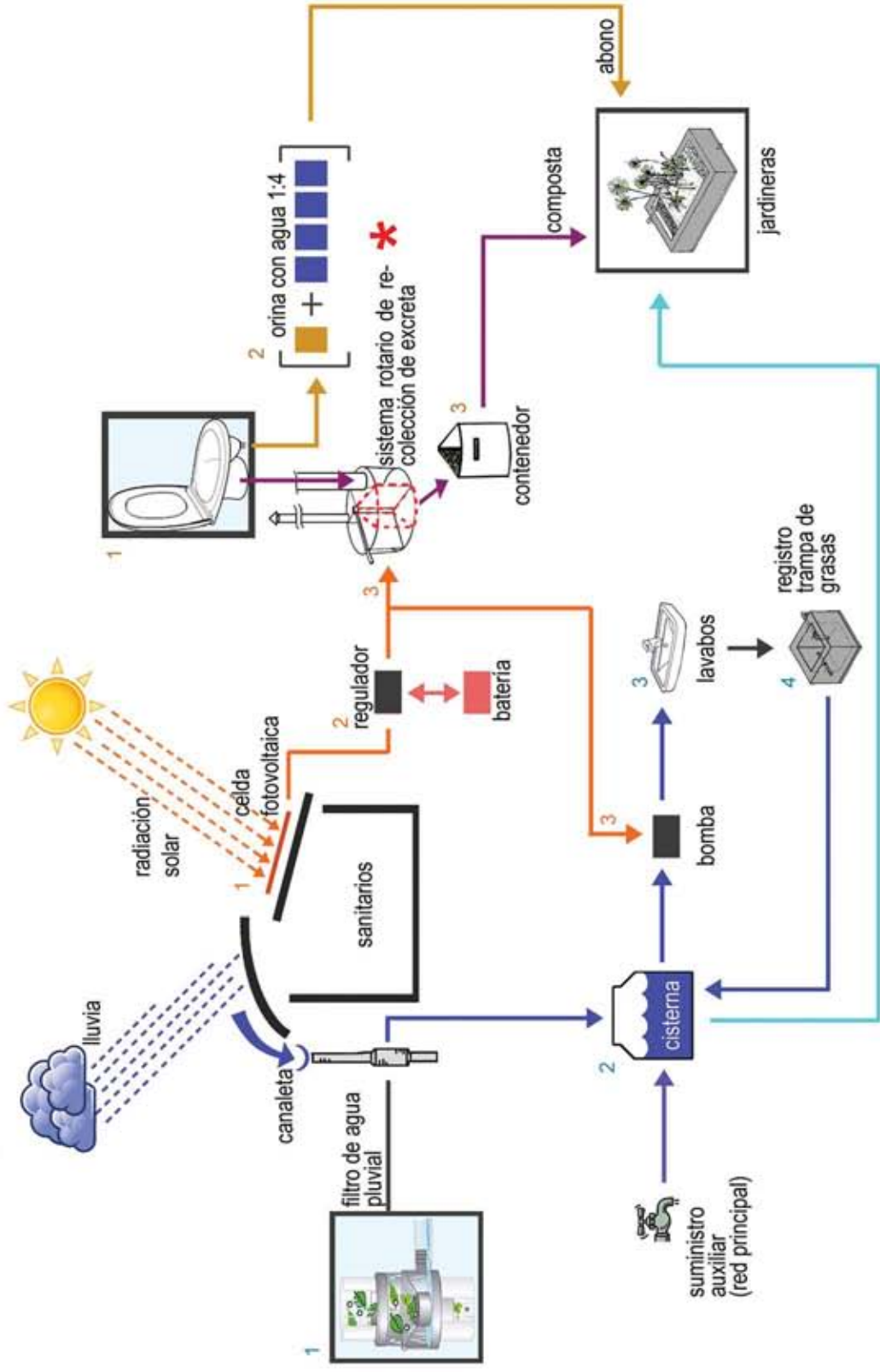
1. Un filtro separa el agua del material orgánico.
2. Cisterna que además de recolectar el agua pluvial, se alimenta (en caso de que se requiera) de la red principal.
3. Los lavabos son suministrados con el agua colectada.
4. El agua jabonosa pasa por un registro el cual atrapa las grasas, para regresar nuevamente a la cisterna, la cual proveera los jardines.

Captación de energía solar.

1. La energía es captada por celdas fotovoltaicas.
2. El regulador se encarga de transformarla en energía eléctrica, en caso de haber un excedente en la relación producción-consumo, esta energía se dona a la Comisión Federal de Electricidad.
3. Provisión a los diversos sistemas.

Sanitario seco.

1. Excusado separador de sólidos y líquidos.
2. La orina se va a un compartimento distinto en el que posteriormente se diluye con agua en proporción 1:4 para su utilización como abono natural.
3. La excreta pasa a una cámara de sistema aeróbico cuya descomposición final da como resultado composta.



* Baño seco giratorio, más adelante se describirá su funcionamiento.

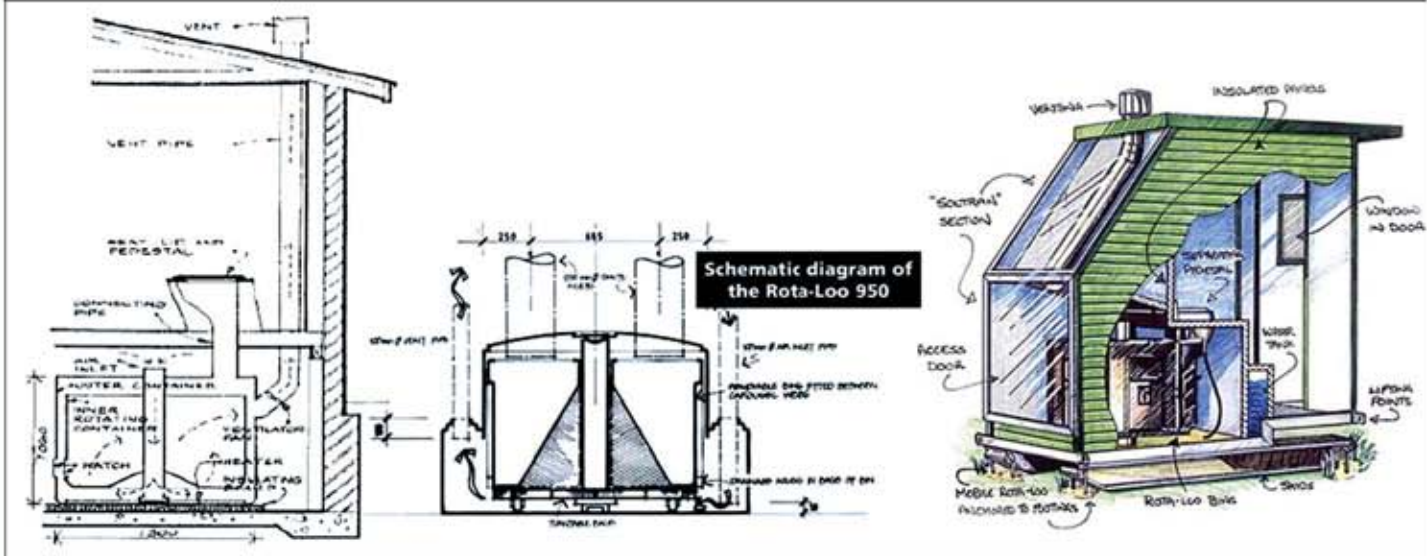
* Sanitario seco giratorio



Al tratarse de sanitarios públicos se decidió optar por un sanitario seco prefabricado debido a una alta demanda de uso, este sistema retiene los sólidos por medio de un filtro situado en la base de cada uno de sus contenedores giratorios separando los líquidos de manera que al no estar mezclados estos compuestos, el proceso natural aeróbico da como resultado final composta (dos terceras partes de su volumen inicial).

Este sistema esta conformado por 6 contenedores, una vez que es llenado el contenedor núm. 1, se va girando el carrusel consecutivamente hasta ocupar los demás contenedores de tal forma que al llegar nuevamente al contenedor num. 1, este está listo para su utilización como composta y se extrae manualmente. La inserción de un ducto de ventilación al sistema permite una constante aireación provocando una presión negativa en el excusado, esto significa que el aire siempre es tomado de la habitación misma, manteniendo el sanitario en condiciones óptimas.

La ventaja de tener una corriente de aire continua favorece a la evaporación de los líquidos drenados de los contenedores. Aunado a esto, el calor es un factor trascendental ya que incrementa considerablemente tanto la velocidad del proceso como el volumen de composta, por lo que es importante planear la orientación de los sanitarios.



Small Scale Wastewater Treatment Plant Project: Report on project criteria, guidelines and technologies, SOPAC Technical Report 288, 1999.

Filtro de agua pluvial



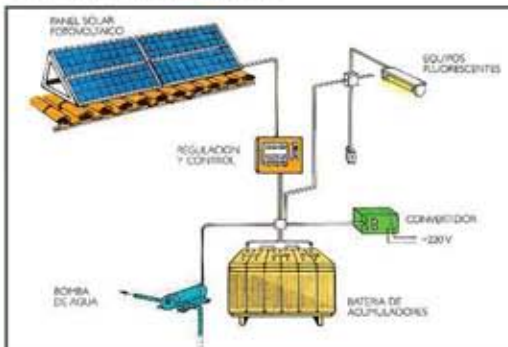
El filtro por medio de una rejilla interior atrapa hojas y cualquier material orgánico, mandándolo directamente a un depósito. El agua por otro lado se envía al sistema de almacenamiento.

De instalación fácil y rápida.
Debido a su sencillez es de un bajo costo.
Mantenimiento bajo.



Alqui. envas Medio ambiente
<http://www.alquienvas.com/producto8.asp?id=714&idioma=sp&item=101>

Celdas fotovoltaicas

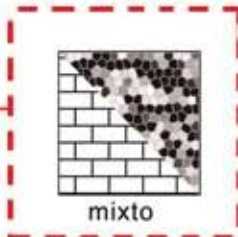
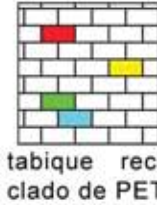
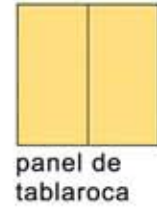
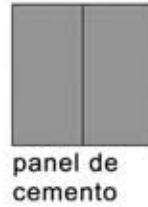
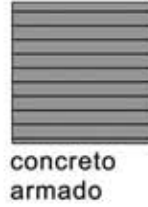
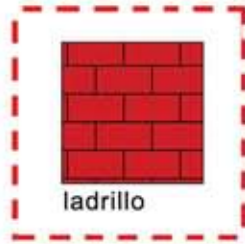


La producción eléctrica obtenida con las células fotovoltaicas se inyecta inicialmente a la red pública eléctrica (C.F.E.), en caso de ser requerida se consume generando un intercambio de energía, aportando la energía excedente a la red.

No contamina. No produce emisiones de CO2 ni contaminantes a la atmósfera.
No genera residuos.
Es inagotable.



Los sanitarios al ser un edificio de limitada dimensión, no se consideraron elementos especiales de carácter constructivo. A continuación se presentan las matrices que se plantearon los materiales y acabados del mismo.



*Tabique reciclado PET



La producción anual de envases de Polietileno Tereftalato PET en nuestro país es de 490 mil toneladas, de los cuales el 1.4 por ciento es reutilizado; estos datos nos muestran el potencial desaprovechado de este material. Al ser reciclado, el PET se convierte en diversos artículos los cuales uno no podría imaginar que provengan del mismo (playeras, juguetes, bolsas, zapatos, etc), e incluso en el ramo de la construcción ya se fabrican literalmente "casas" con esta materia prima. La utilización de tabiques de plástico, es una metodología prácticamente nueva en México, y pese a su innovación, es un material que reduce costos, tiempos pero sobre todo impacto ambiental de manera significativa, es por eso que decidí elegir este acabado, con propósitos de carácter didáctico siguiendo la línea que se lleva en el proyecto arquitectónico.

Inventor: Mario Núñez Vargas

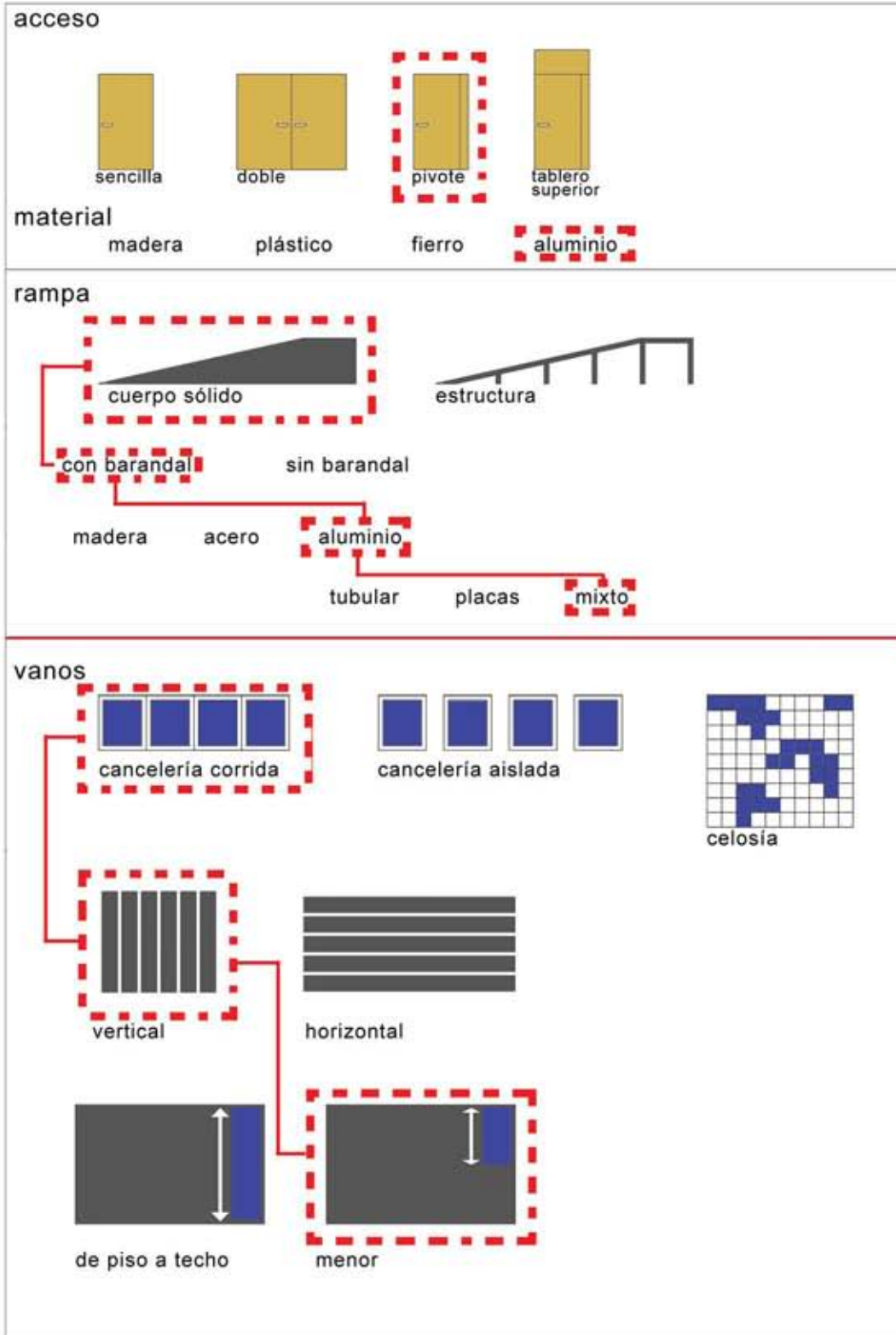
Propiedades:

- Reducción de costos hasta un 50 por ciento.
- Reducción de peso de construcción hasta de un 70 por ciento.
- No requiere de mortero para la construcción, ya que se ensambla por medio de ranuras.
- Puede dejarse aparente ya que cuenta con diversidad de colores o aplicar un acabado por medio de una malla adicional.
- Límite de construcción: 2 niveles



Previamente, las matrices de zonificación de áreas dieron un punto de partida para con el diseño formal de los baños, por lo que es importante mencionar que tanto esta disposición como las condiciones adecuadas para la tecnología a utilizar influyeron en la composición estética del objeto arquitectónico.

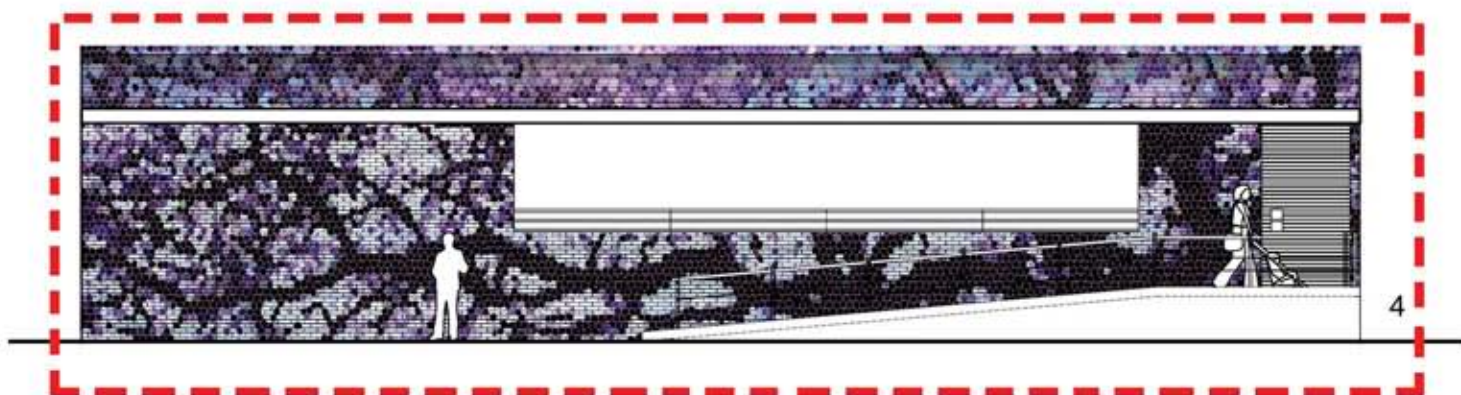
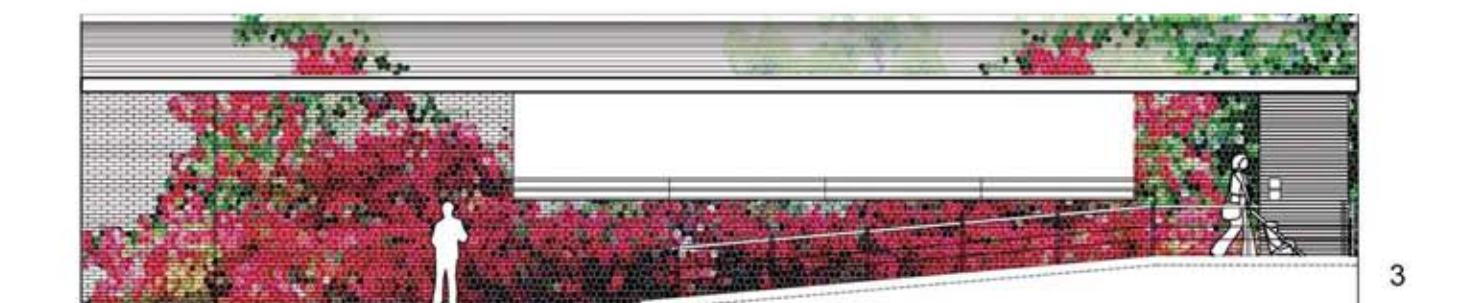
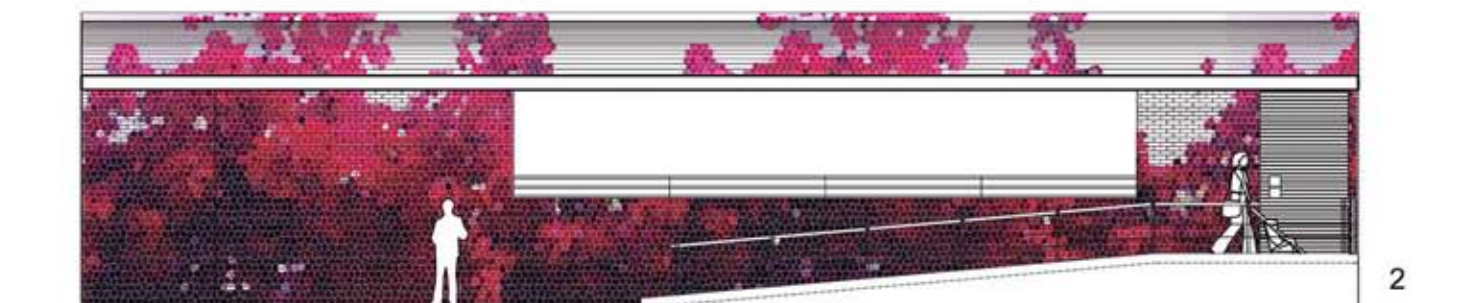
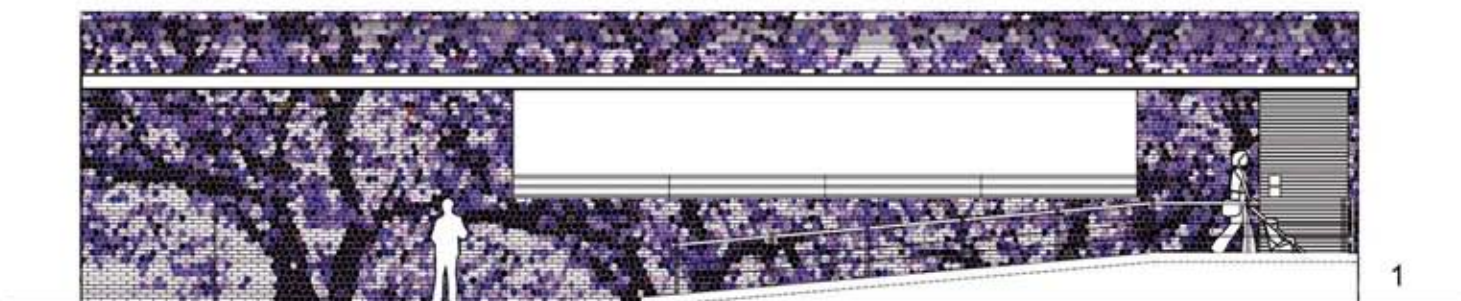
A continuación se muestran opciones y criterios que se desarrollaron, primordialmente para la fachada principal. Más adelante, se expondrán las opciones que se contemplaron para el diseño de mosaico PVC.



Continuando el concepto paisajístico, los sanitarios públicos además de tener un carácter ecológico se integran formalmente al nuevo parque conector a través de fachadas que siguen siluetas vegetales.

Enseguida se muestran las opciones que se propusieron para las mismas

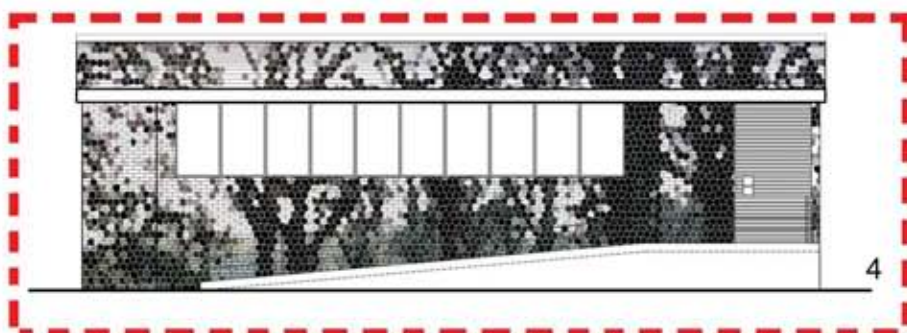
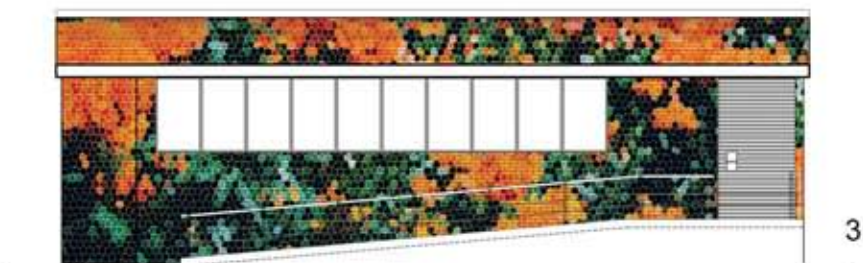
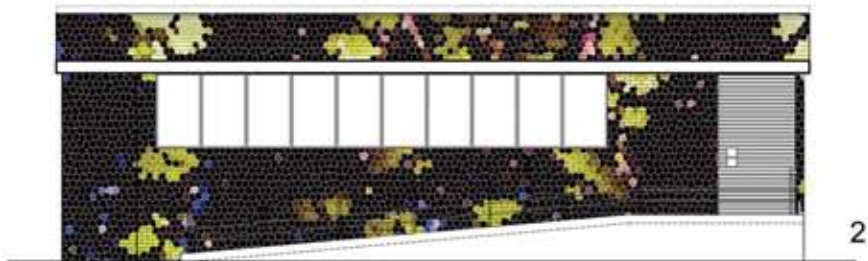
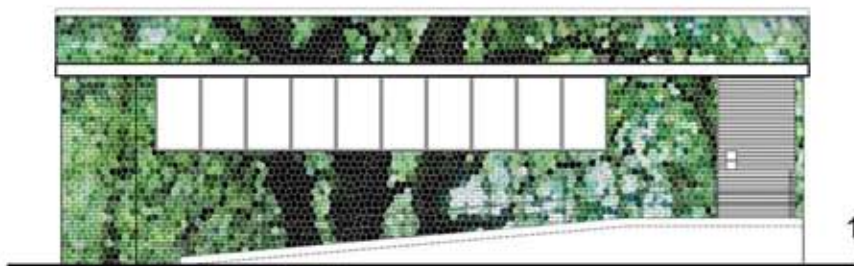
Sanitario de mujeres:



Diseño de fachada seleccionada



Sanitario de hombres:

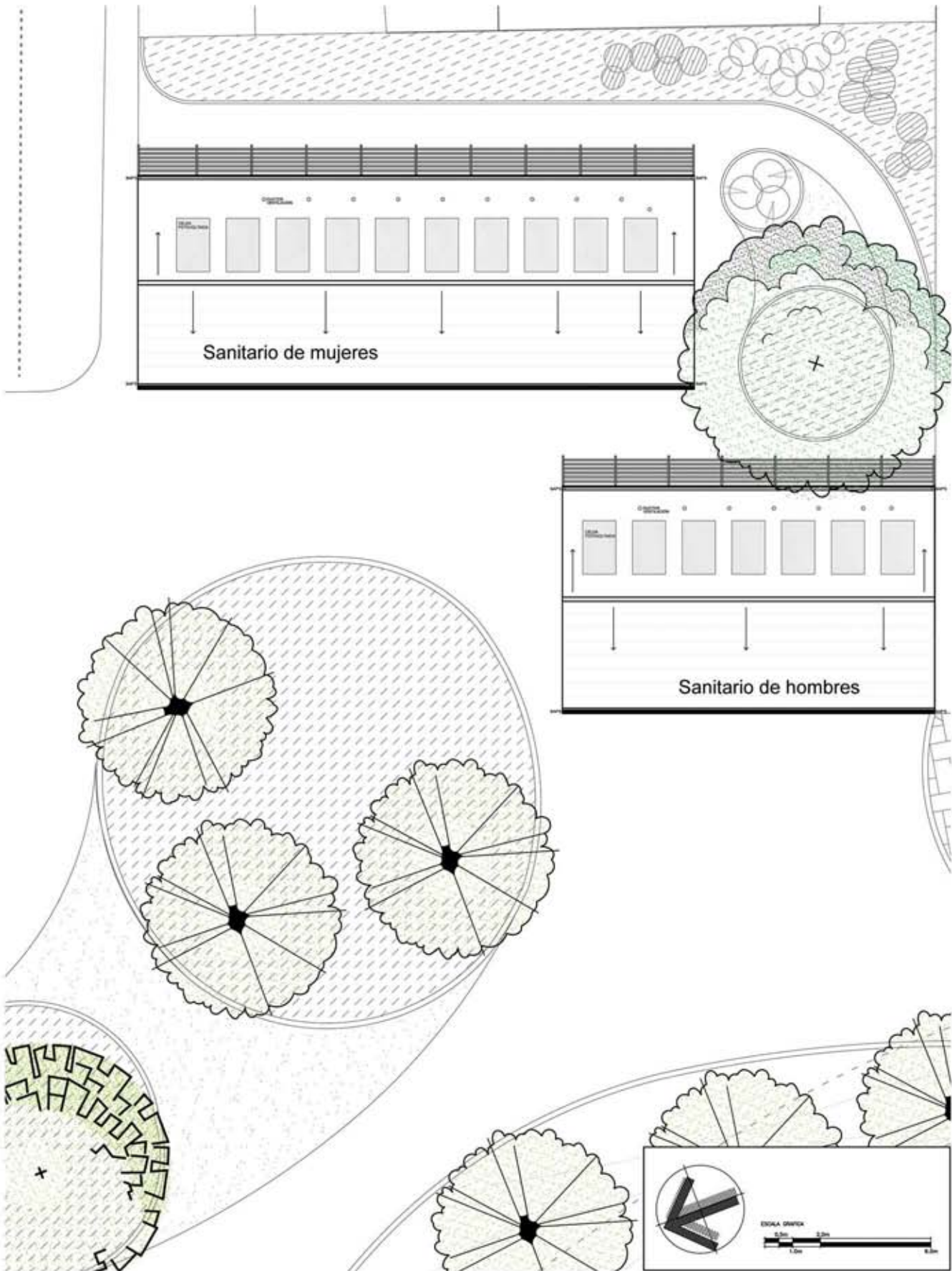


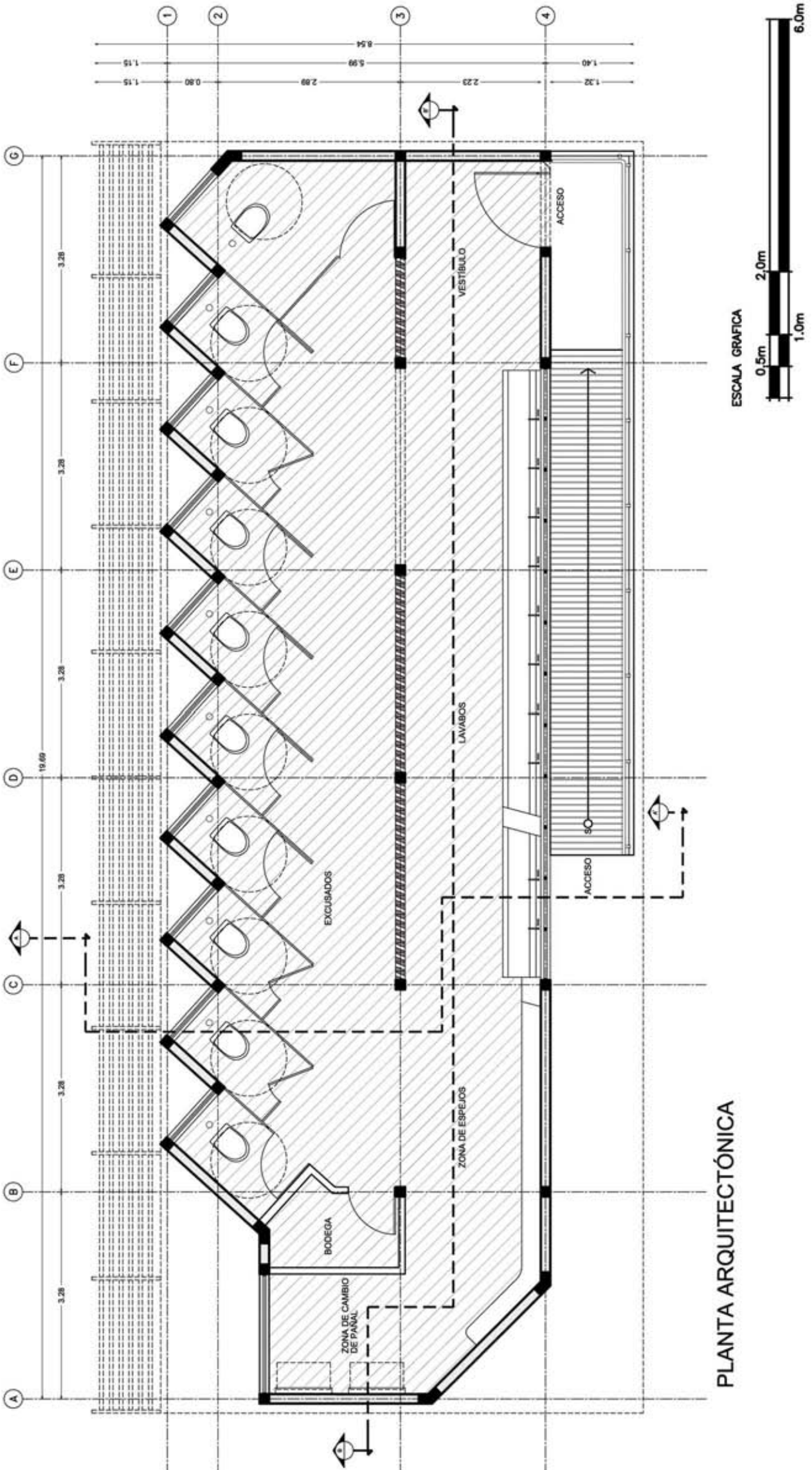
Diseño de fachada seleccionada



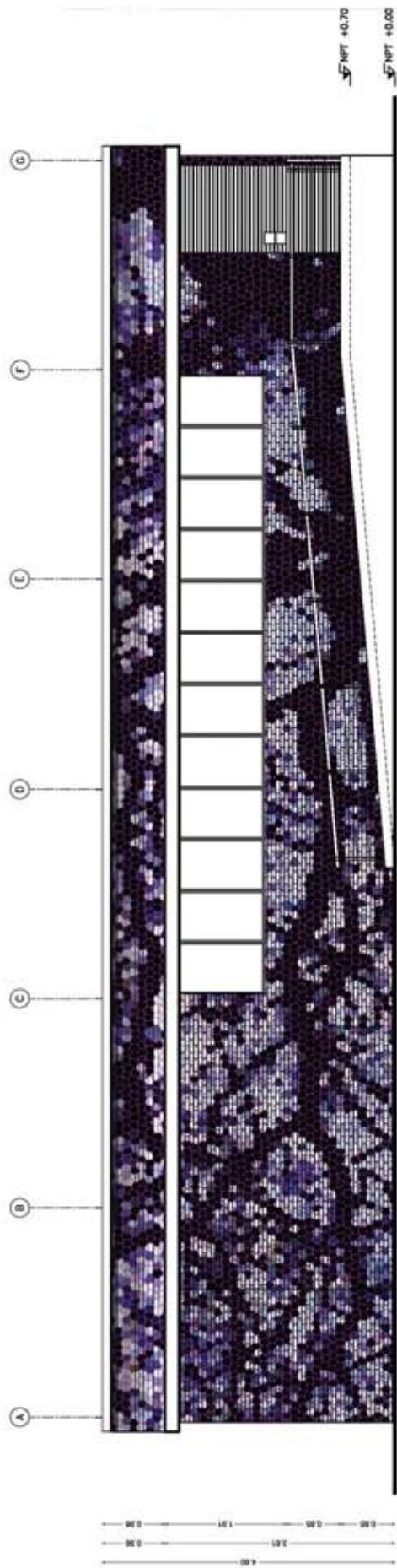


Planta de techos

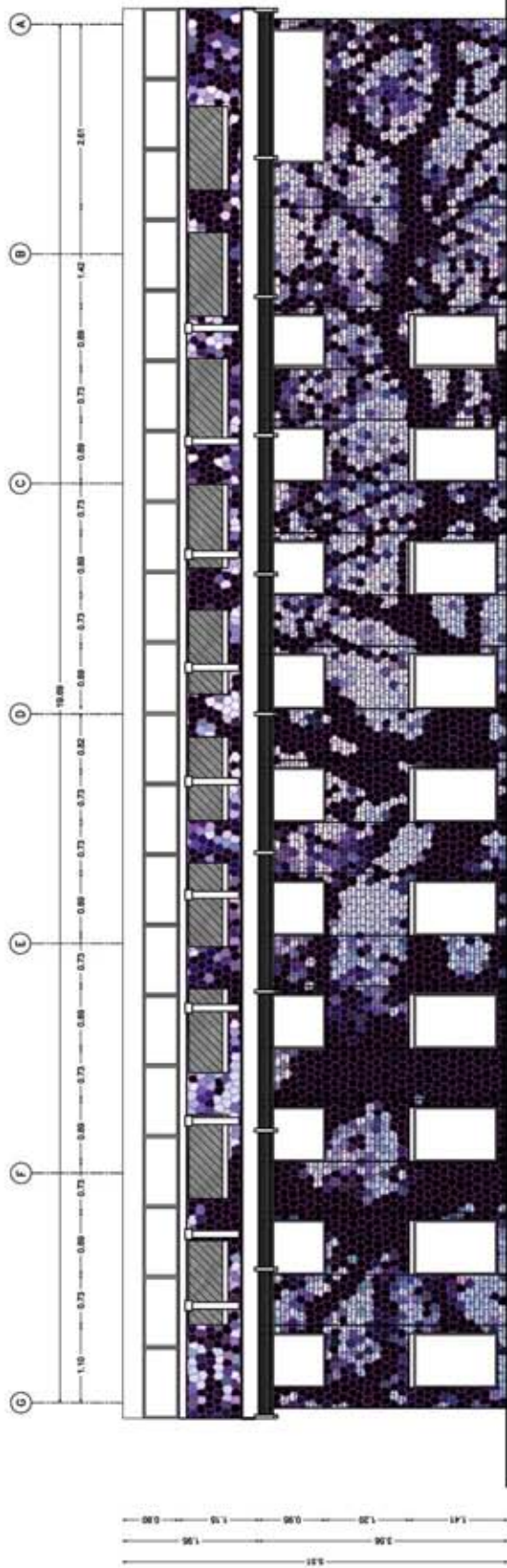




PLANTA ARQUITECTÓNICA

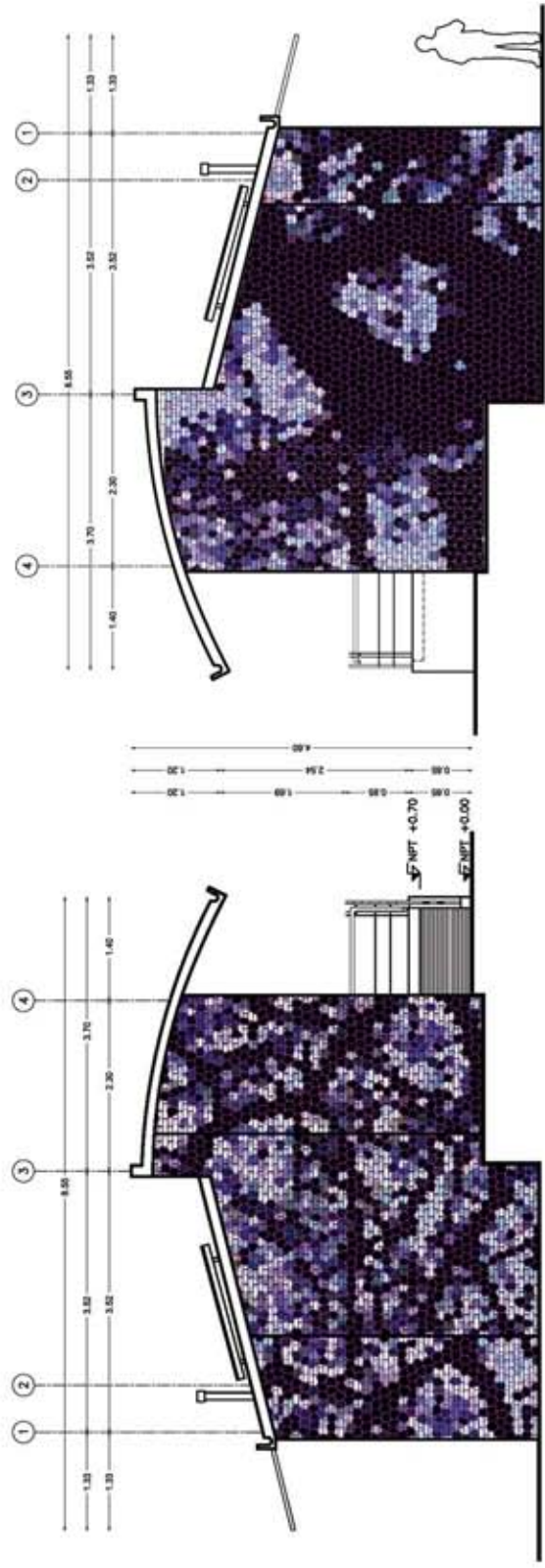


FACHADA NORTE
Escala 1:100



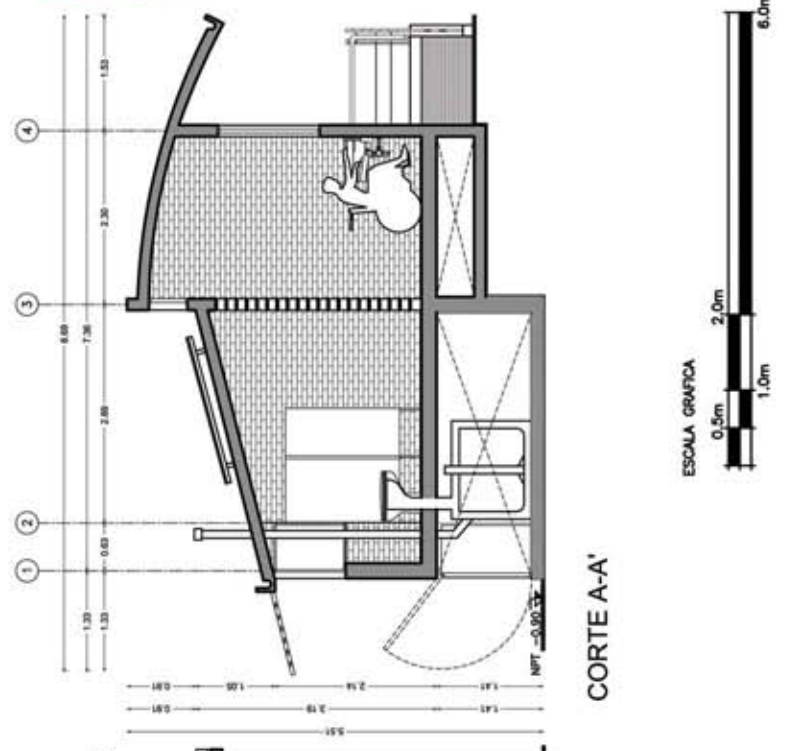
FACHADA SUR
Escala 1:100



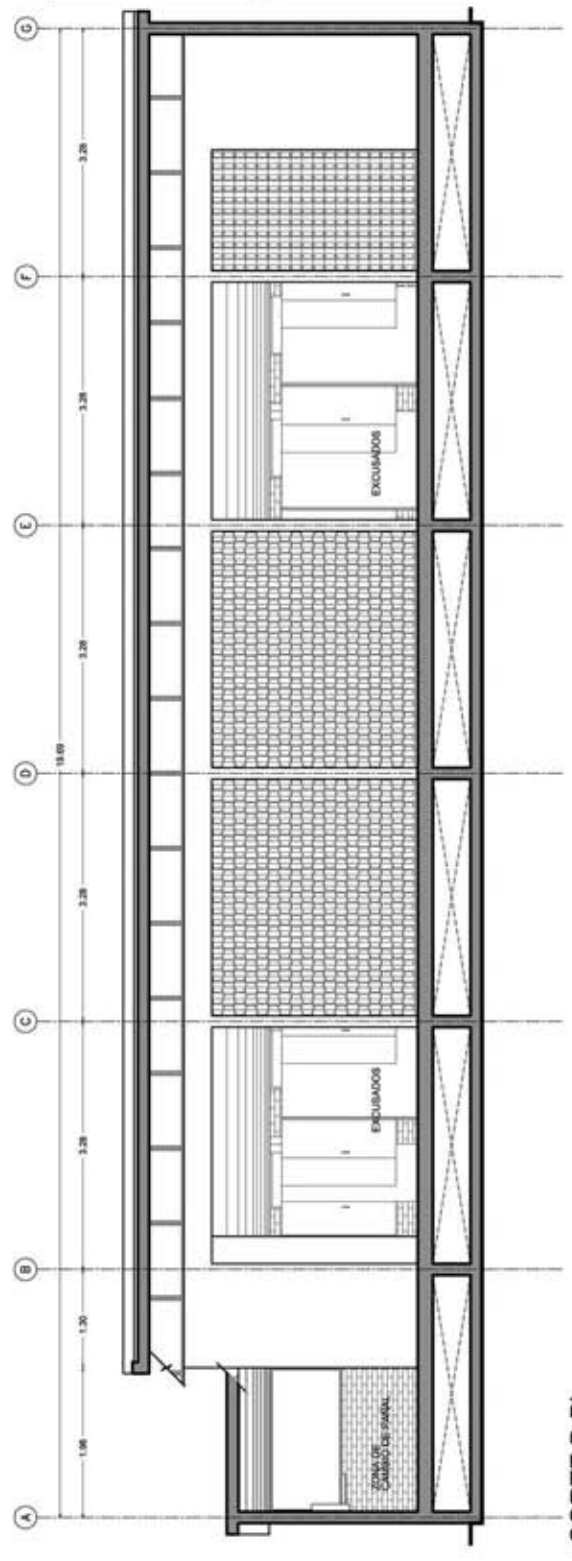


FACHADA PONIENTE

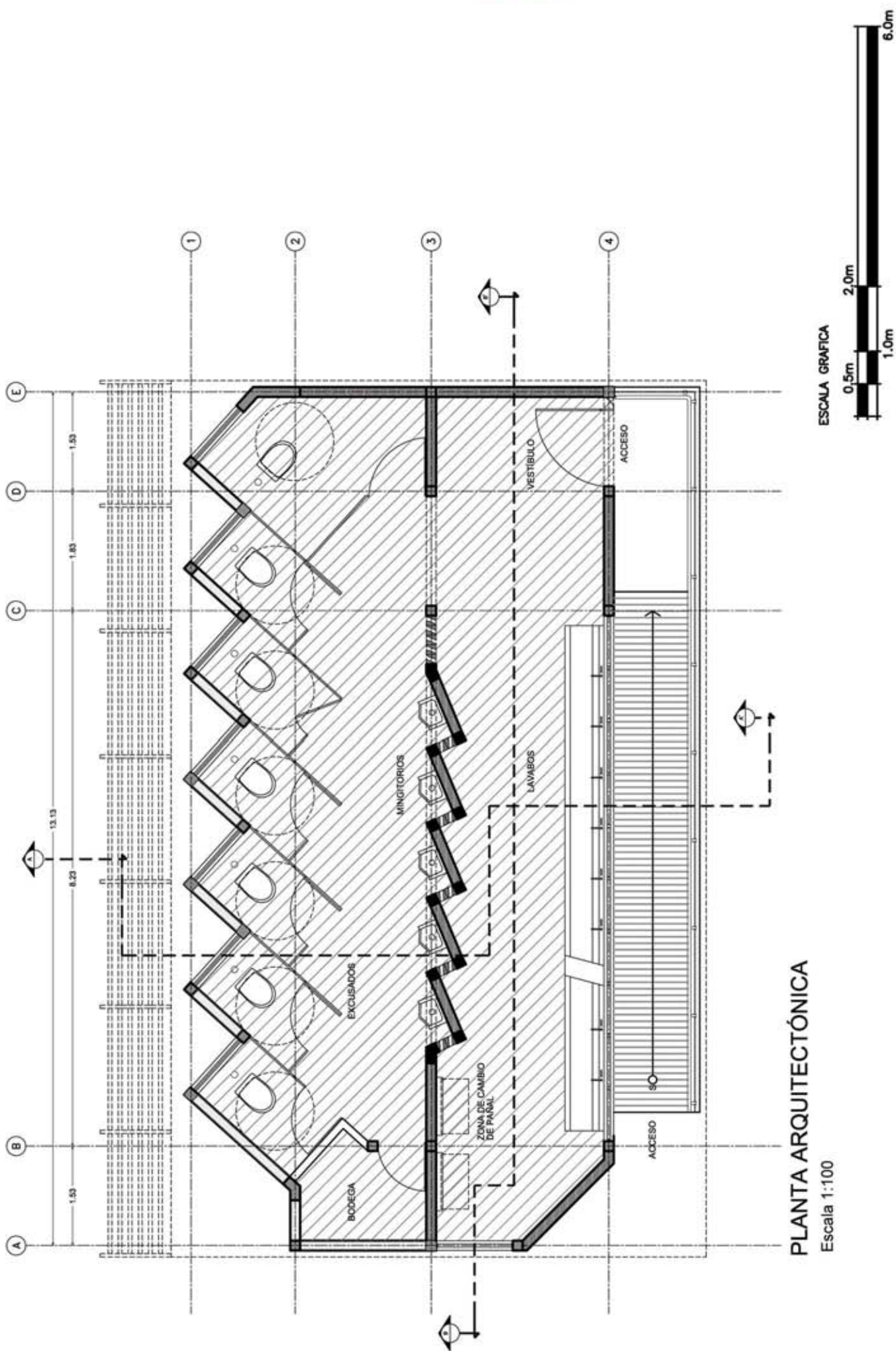
FACHADA ORIENTE



CORTE A-A'



CORTE B-B'

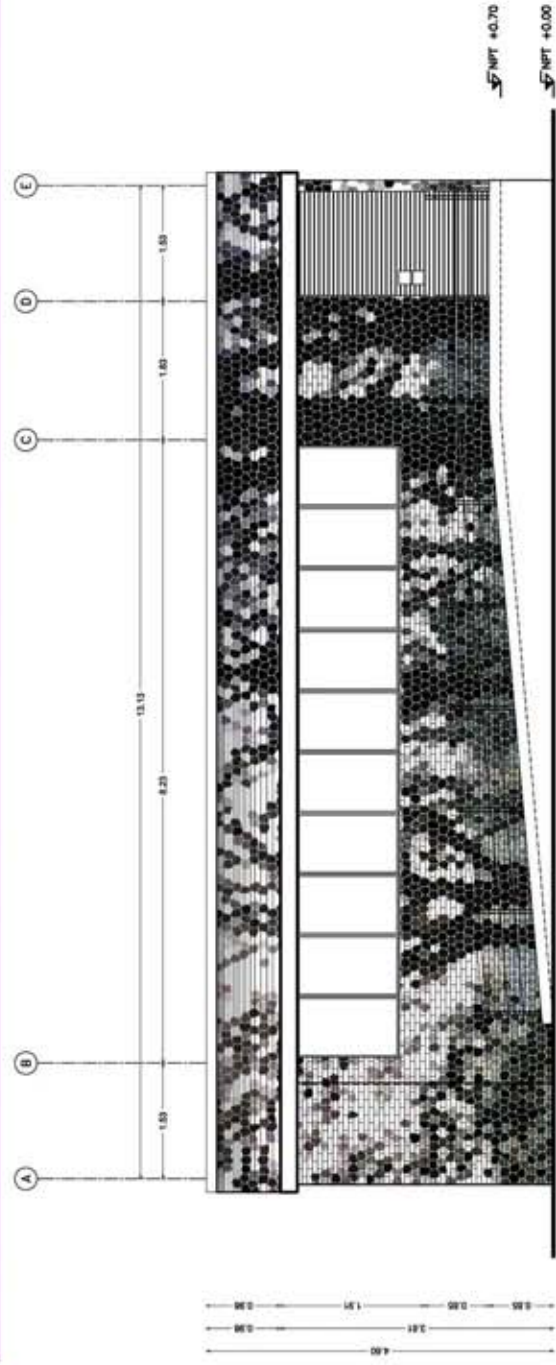


PLANTA ARQUITECTÓNICA

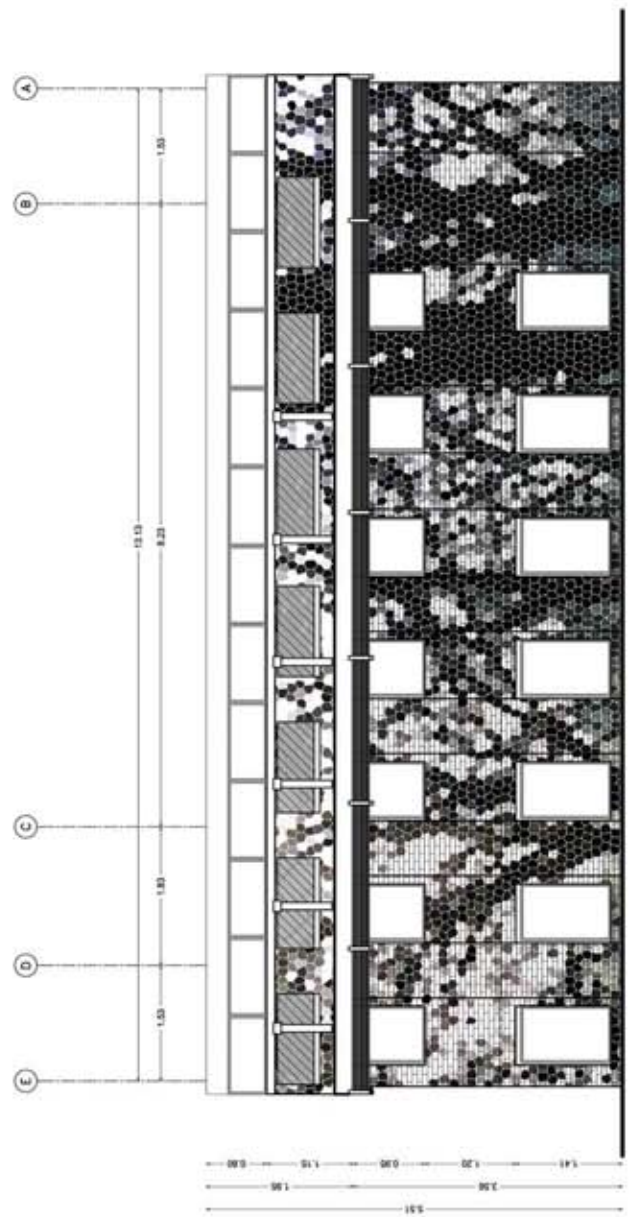
Escala 1:100

ESCALA GRAFICA

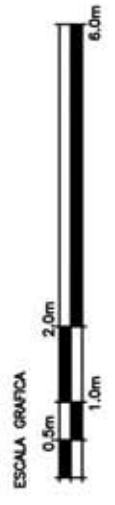


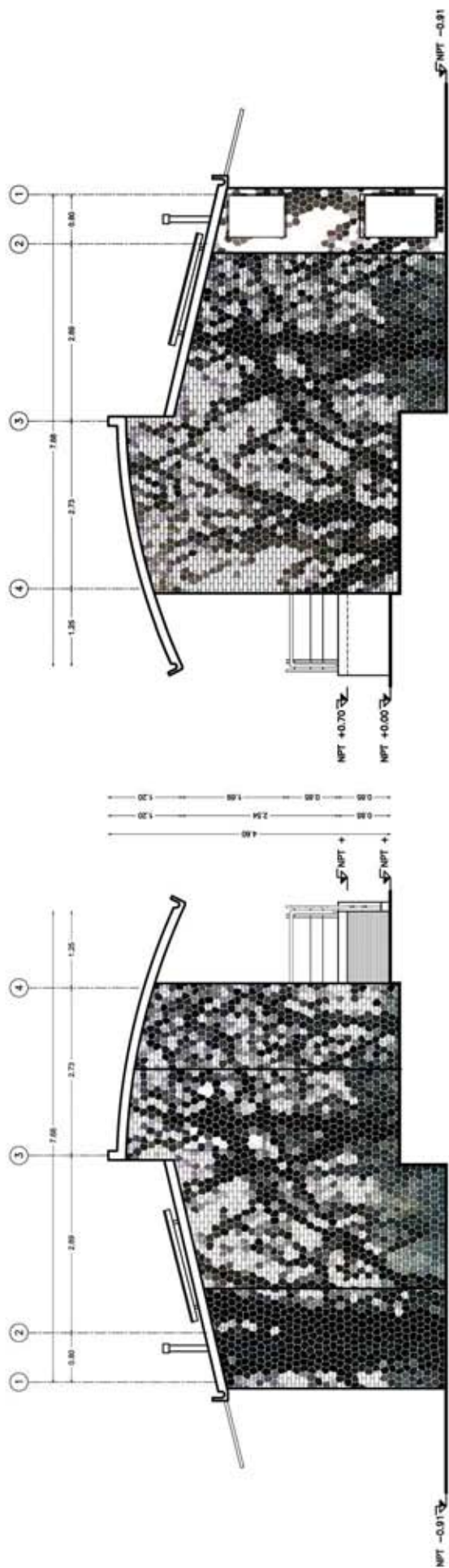


FACHADA NORTE
Escala 1:100



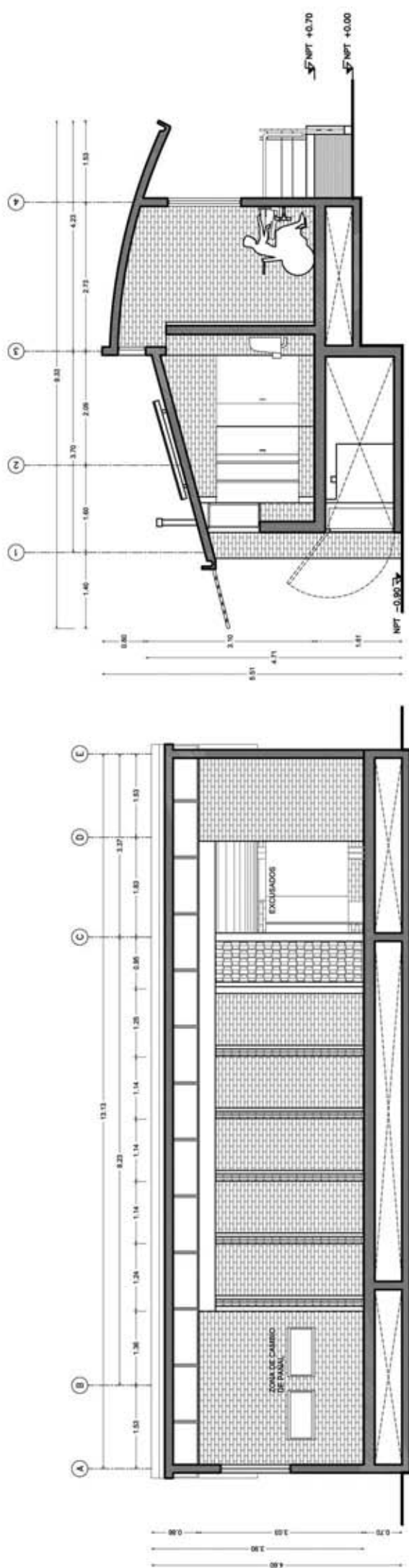
FACHADA SUR





FACHADA ORIENTE
Escala 1:100

FACHADA PONIENTE



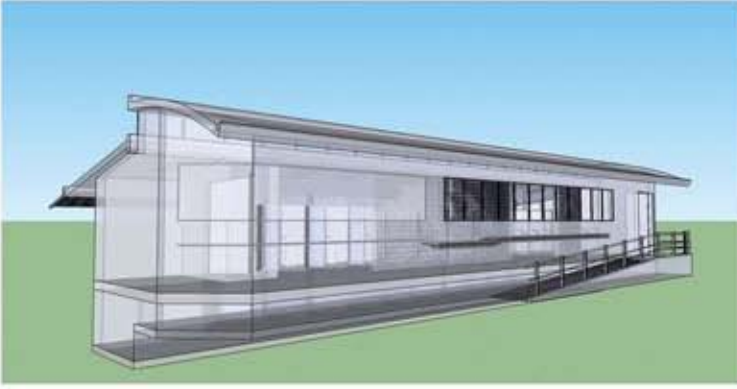
CORTE B-B'

CORTE A-A'

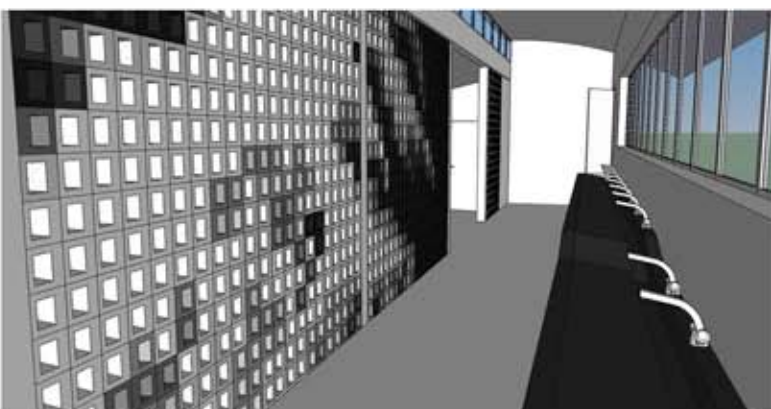
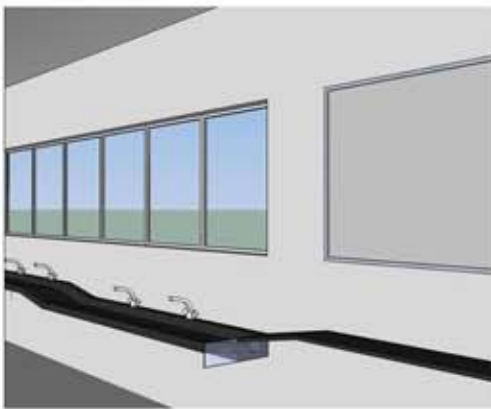
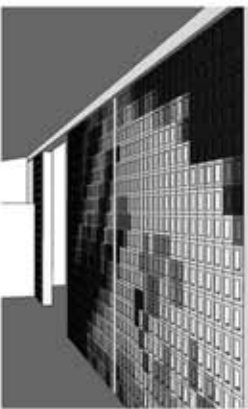
ESCALA GRAFICA



Vistas exteriores



Vistas interiores





CHAPULTEPEC + CHAPULTEPEC
CONCLUSIÓN

La gran magnitud del proyecto implicó una difícil realización que requirió del apoyo de diversas disciplinas para lograr una mayor aproximación a la posible respuesta a las necesidades del sitio. El presente documento trató de comprender un carácter urbano, arquitectónico y paisajístico, en el que se muestra a través de distintas escalas una intervención integral.

Para llevar a cabo esta serie de cuestiones, es fundamental y precisa la participación, elemento trascendental, que bajo la premisa del diálogo entre los diversos actores se logra un enfrentamiento de posturas cuyo objetivo es la toma de decisiones colectiva y democráticamente. Es importante recalcar, que este proceso dialéctico permite abrir el panorama hacia un sinfín de posibilidades, por lo que a mayor número de opciones mayor es la posibilidad de alcanzar una arquitectura próxima a la mejor solución. La presente tesis es un ejercicio de simulación de este proceso en el que de forma explícita se va seleccionando y por lo tanto configurando el mismo proyecto.

El haber realizado este trabajo bajo la metodología del Diseño Complejo Participativo abrió nuestra visión en cuanto al quehacer arquitectónico, las formas y las funciones no están bajo la tutela del arquitecto, es la participación de todos la que hace la diferencia entre una arquitectura que ofrece "la solución", a la arquitectura que verdaderamente es apropiada y apropiable.

Considero que el Diseño Participativo es aplicable en cualquier ámbito y circunstancia de tal forma que difícilmente será para mí, continuar mi desarrollo profesional y personal sin aplicar alguna de las metodologías participativas, la presente tesis es sólo el comienzo.

- Public places & spaces. Anne Vernez Moudon, Nueva York, 1989
- Public places - urban spaces. Carmona, Heath, Oc y Tiendell, 1989
- Cities for a small planet. Richard Rogers. Icon, 2006
- Agenda ambiental de la Ciudad de México 2007-2012
- Ciencia ambiental y desarrollo sostenible. Enkerlin, Cano, Garza y Vogel. Thomson Editores. México, 1997.
- La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social del hábitat. Gustavo Romero y Rosendo Mesías (coordinadores). CYTED, Ciudad de México, 2004.
- El planeamiento participativo en los procesos de la producción del hábitat. Rosa Oliveras, Gustavo Romero y Rosendo Mesías (coordinadores), Red XIV.F, Ciudad de México.
- Arquitectura autogobierno. Revista mensual de material didáctico. Núm. 1, 2 y 3. Reaprendiendo a diseñar en arquitectura. Michael Pyatok y Hanno Weber, UNAM, 1976.
- Espacios verdes para una ciudad sostenible. Planificación, proyecto, mantenimiento y gestión. Antoni Falcón. Gustavo Gili. 2007

http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/indice_especies.html

<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-daepecla.pdf>

<http://islasterritorio.blogspot.com/2008/07/la-necesidad-del-espacio-pblico.html>

Arboles de la UNAM

<http://www.arboles.org/>