Arquitecturas en Red

Diseño Urbano Sustentable en Zonas de Conflicto: Tláhuac

Castillo Montelongo + Sandoval Chávez

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

Arquitecturas en Red
Diseño Urbano Sustentable en Zonas de Conflicto: Tláhuac

Castillo Montelongo Daniel & Sandoval Chávez J. Samuel
México, D.F. 23 de febrero de 2016.

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller Max Cetto

Arquitecturas en Red

Diseño Urbano Sustentable en Zonas de Conflicto: Tláhuac

Tesis que para obtener el título de Arquitecto presentan:

Daniel Castillo Montelongo
304590890

Jonatán Samuel Sandoval Chávez
407062146

Sinodales:

Arq. Francisco Hernández Spínola

Arq. Carmen Huesca Rodríguez

M. en Arq. Francisco Nicholas de la Isla O'Neill

M. en Arq. Susana Aline Mercado Poirier†

Febrero 2016.

Ciudad Universitaria, D. F.

Agradecemos a nuestras familias, nuestra universidad, nuestros maestros y nuestros amigos.

Daniel y Samuel

Índice

- Presentación **I**

- Capítulo 1 **1**
Cuenca y Suelo de Conservación
- 1.1 Región Administrativa y Subcuenca 4
- 1.2 Acuífero de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México 9
- 1.3 Suelo de Conservación 14

- Capítulo 2 **21**
Ciudad de México
- 2.1 Tenochtitlán 24
- 2.2 Crecimiento de la Ciudad 30

- Capítulo 3 **43**
Tláhuac
- 3.1 Primer Acercamiento 46
- 3.2 Análisis de Infraestructura 58
- 3.3 Conclusiones 89

- Capítulo 4 **93**
Zona de Estudio
- 4.1 La Conchita 96

- Capítulo 5 **109**
Proyecto
- 5.1 Proyecto Urbano 112
- 5.2 Proyecto Arquitectónico 129

- Conclusiones **251**

- Bibliografía **253**

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

Presentación

En su libro “Ciudades para un Pequeño Planeta”, Richard Rogers nos dice que el hombre, en su búsqueda del bienestar, está destruyendo sistemáticamente todos los elementos que sostienen nuestro estilo de vida; a través de la contaminación, la deforestación, la industrialización y el crecimiento de las ciudades. Plantea que somos la primera civilización global del planeta y que nos toca afrontar la expansión global y simultánea de la población, así como el agotamiento de los recursos naturales y la erosión del medio ambiente.

“La población urbana se incrementa en 250,000 personas al día, lo que equivale a la aparición de un nuevo Londres cada mes. Este crecimiento planetario de la población urbana y la precariedad de los modelos de habitabilidad están acelerando, al mismo tiempo, el grado de erosión y contaminación.”[1]

En “La Reestructuración Urbana Ecológica”, Ekhart Hahn habla de cómo el desarrollo de la sociedad industrial y las modernas estructuras urbanas están estrechamente relacionadas con el deterioro de la capa de ozono, el aumento de residuos peligrosos y el efecto invernadero, expone a las ciudades como un símbolo del desprecio a las tradiciones culturales y orgánicas y de como se de la destrucción de la identidad de los lugares.

Hahn habla, después, de cómo la expansión de los mercados mundiales de materias primas, junto con la internacionalización de la producción y del consumo reduce la dependencia económica de los factores locales, esto quiere decir que la producción de materias primas ya no se lleva a cabo localmente, lo anterior se asocia al gran aumento de la demanda de transporte y de la densidad de tráfico, así como al incremento de las emisiones.

Se exponen dos conceptos, “los modernos estilos de vida urbana” y “el triunfo del hombre sobre la naturaleza”. Estos dos conceptos se relacionan en el vértice de la ruptura de los vínculos que unen al hombre con el medio ambiente.

1 Ciudades Para un Pequeño Planeta, Richard Rogers, pág. 4

"El individuo es independiente hasta un nivel sin precedentes de la luz del día y de las condiciones meteorológicas, de las estaciones y de las materias primas autóctonas, así como de los ciclos naturales de regeneración." [2]

El reto ecológico que enfrenta la sociedad industrial, explica Hahn, no solo tiene que ver con los aspectos tecnológicos, sino esencialmente con el estilo de vida y los valores sociales.

Rogers menciona que la participación de los ciudadanos es esencial para garantizar un crecimiento sostenible. Los ciudadanos deben sentir que el espacio público les pertenece y es responsabilidad suya así se refuerza la identidad cívica y se promueve una vida urbana vibrante y activa.

"El espacio público es el escenario de la cultura urbana, donde la ciudadanía se ejerce y donde se puede cohesionar una sociedad urbana." [3]

Más adelante, Rogers expone la necesidad de una nueva forma de ciudadanía, una que responda a las necesidades de una ciudad moderna, una ciudadanía más participativa; que las comunidades tengan poder de decisión. Habla también de que la sostenibilidad medioambiental debería ser una asignatura interdisciplinar, que los niños entiendan su entorno urbano cotidiano, que lo respeten e intenten mejorarlo. Lo anterior vuelve a la ciudad una herramienta necesaria, se vuelve el laboratorio de esta nueva educación.

Ekhart Hahn plantea algo similar sobre el papel de la ciudad. Hahn dice que la ciudad es la forma más concreta de interacción entre la sociedad y el entorno natural, que es, a la vez, un producto y un productor en el proceso metabólico sociedad-naturaleza y la postula como "*el escenario principal de la futura evolución de la apropiación de recursos naturales por parte de la sociedad, de la transformación de la tecnología, de las innovaciones sociales y del cambio cultural*." [4] Y afirma que la urbanización continuará a escala mundial y que los impulsos para superar la crisis ambiental deberán partir de la ciudad.

2 La Reestructuración Urbana Ecológica, Ekhart Hahn, pág. 4

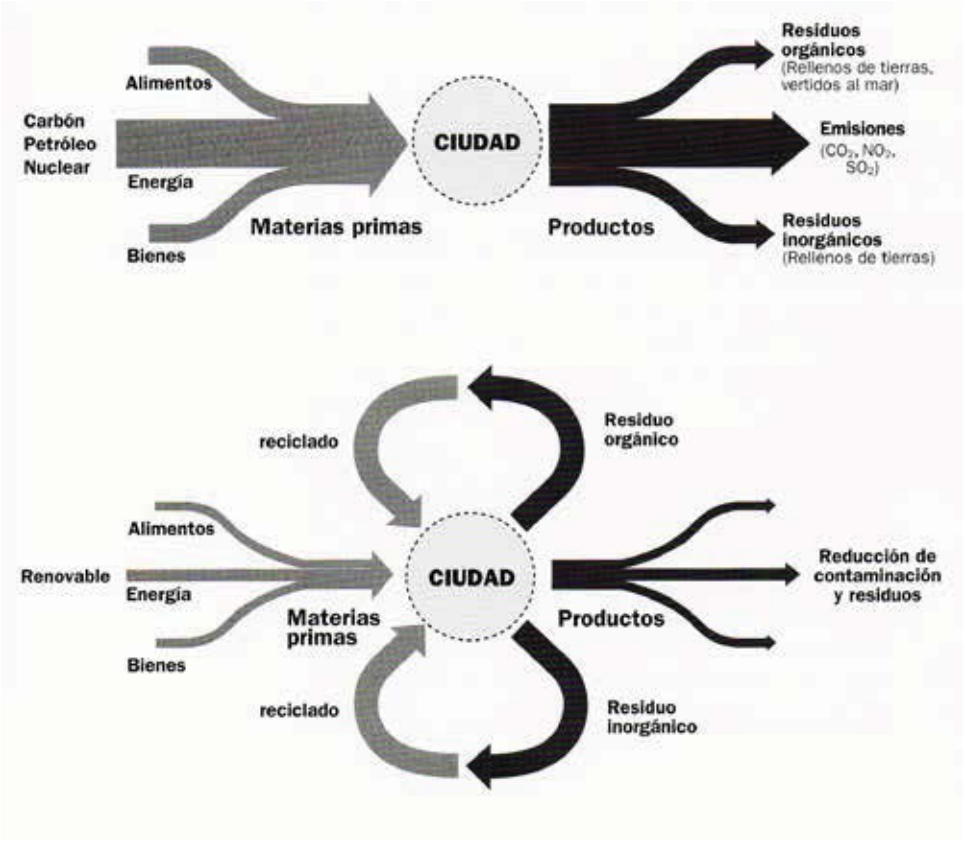
3 Ciudades Para un Pequeño Planeta, Richard Rogers, pág. 16

4 La Reestructuración Urbana Ecológica, Ekart Hahn, pág. 5

La reestructuración urbana ecológica, explica Hahn, debe llevarse más allá de la teoría pues la obtención de soluciones factibles depende de la práctica así como la cooperación de las diversas disciplinas.

"Los nuevos procedimientos de planificación y las nuevas tecnologías deben ser desarrollados y analizados en situaciones urbanas reales y aplicados de forma progresiva con el fin de lograr gradualmente un nuevo contexto."[5]

Ambos autores hablan de la necesidad de reciclar y reutilizar los deshechos de la ciudad. Hahn está más inclinado a soluciones del tipo tecnológico dentro de la vivienda misma, como sistemas ahorradores de agua, cisternas de tormentas, tejados verdes, etc. mientras que Rogers propone un "metabolismo urbano" en el que el consumo se reduce mejorando el rendimiento y aumentando la reutilización de los recursos.



←
Esquemas de metabolismos urbanos
Ciudades para un Pequeño Planeta,
Richard Rogers, Ed. Gustavo Gili

5 La Reestructuración Urbana Ecológica, Ekhart Hahn, pág. 5

En su libro, Hahn, expone los elementos de una estrategia para lograr la reestructuración urbana ecológica.

- Los ocho puntos de orientación ecológica.
- Módulos y ámbitos de actuación.
- Desarrollo ecológico de los barrios.
- Ecoestación.

Los ocho puntos de orientación ecológica sirven como directrices para una planificación urbana compatible ambientalmente.

Orientación humano-etológica
Los criterios de planificación humano-etológica contemplan la necesidad del ser humano de disponer de un espacio individual y de un territorio para el grupo, de buscar su identidad y su autorrepresentación y de exigir una orientación y unas estructuras sociales.

Participación y democratización
La participación personal, la experiencia y la responsabilidad respecto a la interacción con el medio ambiente darán lugar a procesos de aprendizaje positivos. La descentralización de la planificación y puesta en marcha de los hábitats locales auspicia la concienciación y la autorrealización en el ámbito individual y en el colectivo.

Orientación respecto a los ciclos y las redes
Al elegir los materiales de construcción y diseñar los productos, es importante considerar el ciclo completo de producción, consumo y depósito, así como los efectos que causa sobre las personas y el medio ambiente.
Los factores de valoración de cada uno de los materiales deberán integrarse en todas las actividades de planificación.

Orientación respecto a la naturaleza y los sentidos
No basta con entender la participación y la orientación cíclica en términos meramente organizativos o técnicos. Se debe capacitar a los individuos para que las experimenten personalmente. Esto significa que la reestructuración urbana ecológica es ante todo una tarea creativa.

Orientación respecto a la densidad de calidad
La reestructuración urbana ecológica supone la integración de las funciones urbanas, de tal forma que se obtenga una combinación creativa de las actividades residenciales, de trabajo y de ocio al nivel más desagregado posible (densidad de calidad).

Orientación respecto al "genius loci"
En un sentido natural-espacial, la orientación respecto al genius loci implica la definición, mediante la arquitectura y el urbanismo, de una relación experimental con el entorno geográfico, climático y geomorfológico, y con la flora y la fauna característica de la zona en cuestión.

Ecología y economía
Hasta ahora, las políticas de protección ambiental, en su calidad de reacciones técnicas o políticas a los daños causados contra el medio ambiente, no han resultado ni suficientes ni financieramente viables. En lugar de tratar los síntomas, debemos desarrollar estrategias de protección ecológica que aborden los orígenes antropológicos de los problemas ambientales.

Orientación internacional
Existe una estrecha vinculación entre los problemas ambientales locales y globales, entre la destrucción del conjunto de recursos de los países en desarrollo y el despilfarro de esos recursos en los países industrializados. Por tanto, la reestructuración urbana ecológica exige el intercambio internacional de información y experiencias, así como la prestación recíproca de apoyo para aplicar las nuevas estrategias ecológicas en las ciudades.[6]

Los módulos y ámbitos de actuación plantean el modo de concretar los puntos de orientación propuestos y de llevarlos a la práctica. Se pretende mediar entre la planificación real y la política administrativa.

6 La Reestructuración Urbana Ecológica, Ekhart Hahn

Hahn plantea tres ámbitos que se complementan entre sí.

Tecnología y Diseño Urbano	Democracia de Base y Comunicación Ambiental	Economía Urbana y Administración Política
Arquitectura y ecología de la construcción	Información ambiental / presentación de informes ambientales	Impuestos sobre los recursos
Electricidad y calefacción	Educación y cualificación ambiental	Gravámenes sobre las emisiones
Agua	Consejo ambiental	Facturación dependiendo del consumo
Tráfico	Codecisión y corresponsabilidad	Adaptación: instrumentos de planificación, ordenanzas de construcción, disposiciones sobre planificación, subvenciones
Disminución de residuos y reciclado ecológico	Organismos responsables y asociaciones cooperativas	Adaptación: actividades de servicios, artesanías y fabricación
Zonas verdes y vegetación urbana / protección natural	Ecoestaciones / centros de comunicación ambiental	Nuevas tareas administrativas
Clima urbano y calidad del aire	Agencia de la energía el agua y los residuos	
Protección de la tierra y de las aguas subterráneas	Habitación y barrio	
Protección contra la contaminación acústica		

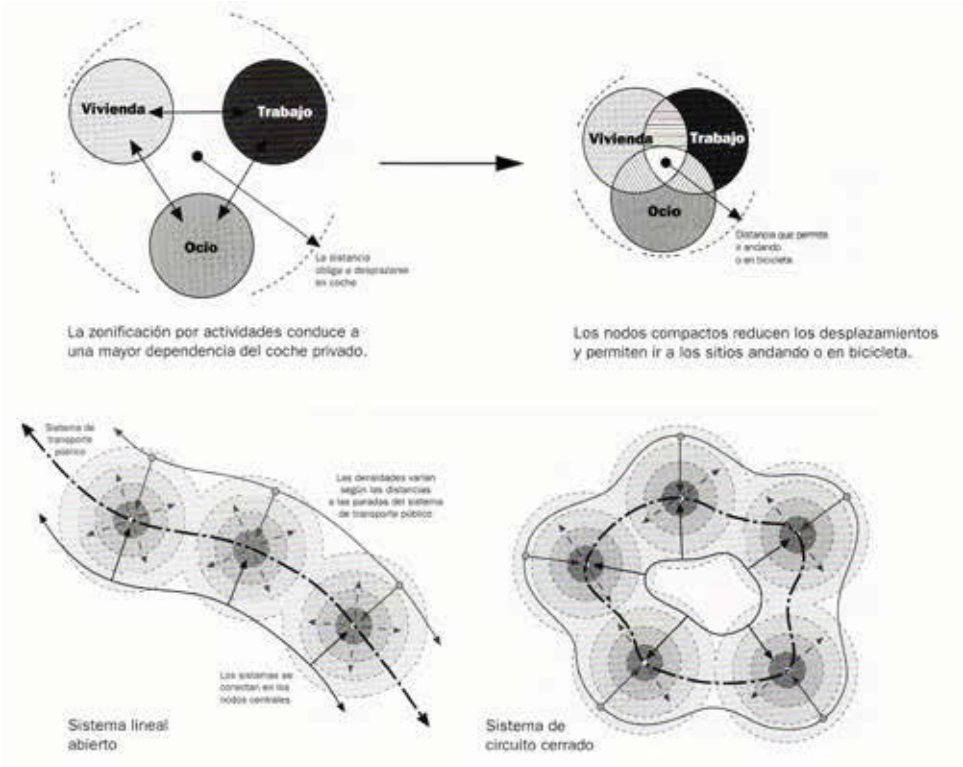
Estos módulos hacen referencia a las áreas de planificación nuevas y establecidas, las políticas, los instrumentos y las propuestas de investigación que tienen una especial importancia para la reestructuración urbana ecológica.

Sobre el desarrollo ecológico de los barrios, Hahn nos dice que el barrio es un área especialmente significativa para el desarrollo y la comprobación de las ideas de la reestructuración ecológica porque es el lugar en donde las personas viven, llevan a cabo sus actividades diarias y

sienten de primera mano cuando los problemas ambientales empeoran.

Habla de que en un contexto de urbanización y densificación creciente tiene que desarrollarse una nueva relación entre el hombre y el medio ambiente, esta nueva relación tiene que ser sostenible participativa y corresponsable.

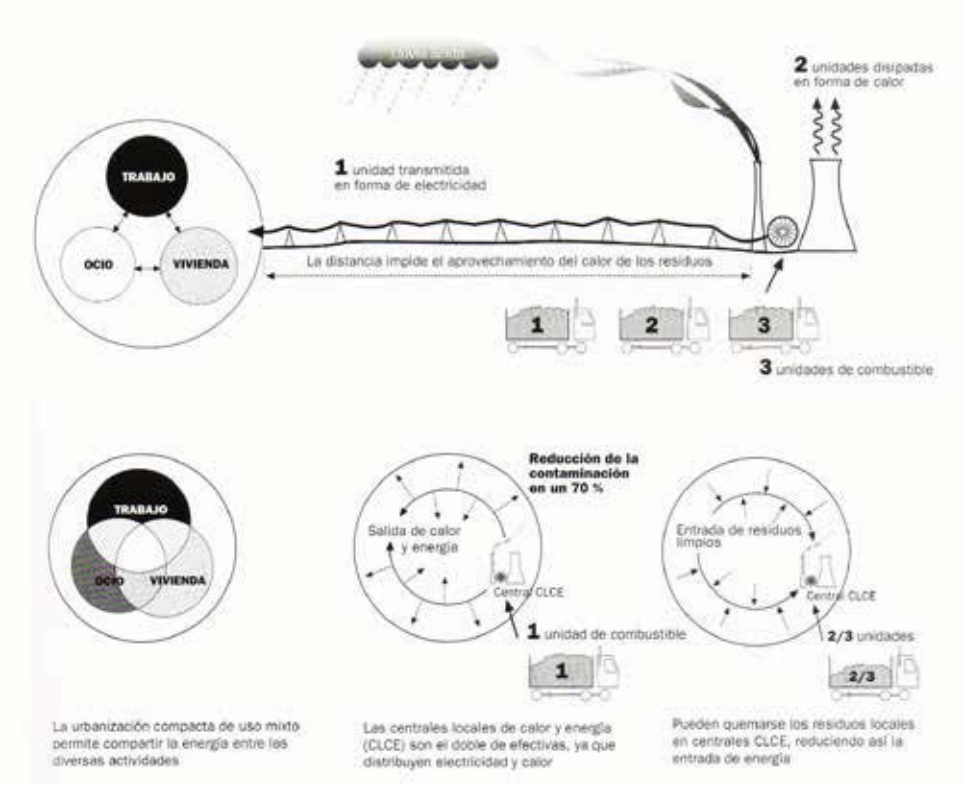
Plantea también reorganizar la arquitectura y el diseño urbano para construir infraestructura a escala barrial para dejar de depender de sistemas de abastecimiento centralizados y así cada barrio logre ser independiente y autosustentable. Esta nueva organización barrial se supondría también como un campo beneficioso para las pequeñas y medianas empresas a nivel de barrio, pues se abrirían nuevos mercados y puestos de trabajo.



←
Esquemas de nodos urbanos
Ciudades para un Pequeño Planeta,
Richard Rogers, Ed. Gustavo Gili

Richard Rogers nos habla sobre la ciudad compacta que es, a grandes rasgos, la reorganización de la arquitectura y el diseño urbano que propone "La Reestructuración Urbana Ecológica". Nos dice que este tipo de ciudad debe superar el urbanismo monofuncional y el predominio del automóvil. Estas ciudades deberán satisfacer sus necesidades de movilidad sin que el coche avasalle la vida comunitaria por lo que el transporte ecológico deberá ser implementado y equilibrado con la utilización de los espacios públicos en favor del peatón y de la vida comunitaria.

Este tipo de ciudad crece alrededor de centros con actividad social y comercial y los barrios crecen en la periferia de este centro social y estos barrios generan una red con sus propios parques y espacios públicos.



→
Esquemas de cíclos de producción de energía, Ciudades para un Pequeño Planeta, Richard Rogers, Ed. Gustavo Gili

Al hablar de la expansión de la Ciudad de México y las estructuras urbanas de las cuales se compone, debemos mirar a Emilio Duhau y Ángela Giglia y su publicación "Conflictos por el Espacio y Orden Urbano". En este

documento se hace todo un estudio y catalogación de las maneras en las que la ciudad se expande, desde su centro hasta sus periferias y como estas expansiones perjudican o generan expectativas para la ciudad.

Las ciudades compactas suelen tener menos carreteras y más zonas verdes. Estas zonas verdes proporcionan sombras por lo que la temperatura se puede bajar hasta en 2°C. Las plantas amortiguan también el ruido ambiental, mitigan la contaminación y juegan un papel psicológico en los ciudadanos. También estas ciudades reducen el gasto energético pues dentro de la mezcla de usos puede existir la producción de energías a nivel local.

Finalmente, Hahn, nos expone el concepto de Ecoestación. Este elemento es indispensable para que la reestructuración urbana ecológica pueda llevarse a cabo, utilizando las ecoestaciones como infraestructura, se podría desarrollar una red que incluyese las organizaciones descentralizadas y de orientación ambiental que cubran los aspectos comerciales, culturales y de servicios y que se centren en la reestructuración ecológica y en las oportunidades de mercado en los barrios.

Las ecoestaciones abordarían los problemas a nivel barrial así como funciones urbanas y regionales. Las redes de ecoestaciones podrían ir creciendo a partir de la escala de una ciudad para después conectarse a nivel nacional e internacional y sobre todo en estos tiempos en el que las redes sociales y la comunicación lo hacen tan fácil. Se podrían intercambiar experiencias locales, regionales e internacionales y fomentar el apoyo mutuo y la cooperación en proyectos o en investigaciones.

La implementación de la ecoestación a nivel barrial es especialmente importante pues es a este nivel en donde convergen los aspectos micro y macro de las estructuras urbanas y este elemento sirve como ordenador de esta nueva urbanización, ofrece un foro en el que se exponen y se resuelven problemas a nivel local por lo que la participación y la responsabilidad van de la mano con la red.

Los textos expuestos anteriormente nos ayudan a entender cómo crece la ciudad y a darnos cuenta de que esta expansión no está forzosamente bien encaminada, se tienen que tomar cartas en el asunto para lograr una urbanización sostenible y a conciencia para mantener el equilibrio ecológico.

A nosotros nos sirven y orientan pues el tema que estamos tocando es justo el choque entre la expansión de la Ciudad de México con Tláhuac, una de las últimas fronteras rurales de una de las ciudades más grandes del planeta. Una frontera que corre el riesgo de perder su identidad frente a los desarrollos inmobiliarios que construyen y dividen sin escrúpulos. Si esta frontera se viera perdida ante este tipo de desarrollos, el futuro de la Ciudad de México sería completamente insostenible, pues Tláhuac junto con Xochimilco, Tlalpan, Magdalena Contreras, Milpa Alta y Cuajimalpa son las zonas más importantes para recolectar el agua que la Ciudad necesita para subsistir y funcionar.

Lo que el crecimiento de la ciudad esta amenazando trasciende la identidad local de los diferentes asentamientos o el paisaje natural que tiene el sur de la ciudad, está amenazando directamente el ecosistema que la sostiene.

Tláhuac, al ser parte de esta frontera y un territorio en transición se presenta como el laboratorio perfecto para los nuevos modelos de ciudad que se desarrollarán a través de esta tesis y que pretenden humanizar el desarrollo de la Ciudad y mostrar estrategias para el crecimiento de esta.

Captíulo 1
Cuenca y Suelo de Conservación

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

El planeta no es inanimado. Es un organismo vivo. La Tierra, sus rocas, océanos, atmósferas y todas las cosas vivas constituyen un gran organismo.

James Lovelock

1.1 Región Administrativa y Subcuenca

A continuación se expondrá, a grandes rasgos, el sistema hídrico en el que está inserto el acuífero que sostiene, en gran medida, a la ZMVM para ubicarnos geográficamente, hídricamente y entender cómo el gobierno, por medio de la CONAGUA, administra el água.

Para entender cómo el crecimiento de la Ciudad de México esta amenazando el ecosistema que la sostiene, tenemos que revisar una escala regional para comprender el sistema en el que se encuentra.

La Comisión Nacional del Agua (CNA) realiza sus funciones a través de 13 Regiones Administrativas para descentralizar el manejo del agua y que éste sea más eficaz, participativo y sustentable.

El Distrito Federal se encuentra en la Región Hidrológica Administrativa XIII de la CNA, esta Región Administrativa se integra,

←
Anterior
Ajusco, Daniel Castillo Montelongo.

←
Región Administrativa XIII de la Comisión Nacional de Agua.

además del D.F; por municipios de Tlaxcala, Hidalgo y Estado de México. A su vez, la Región Administrativa XIII está constituida por dos subcuencas, La Subcuenca del Río Tula y La Subcuenca del Valle de México.[7]

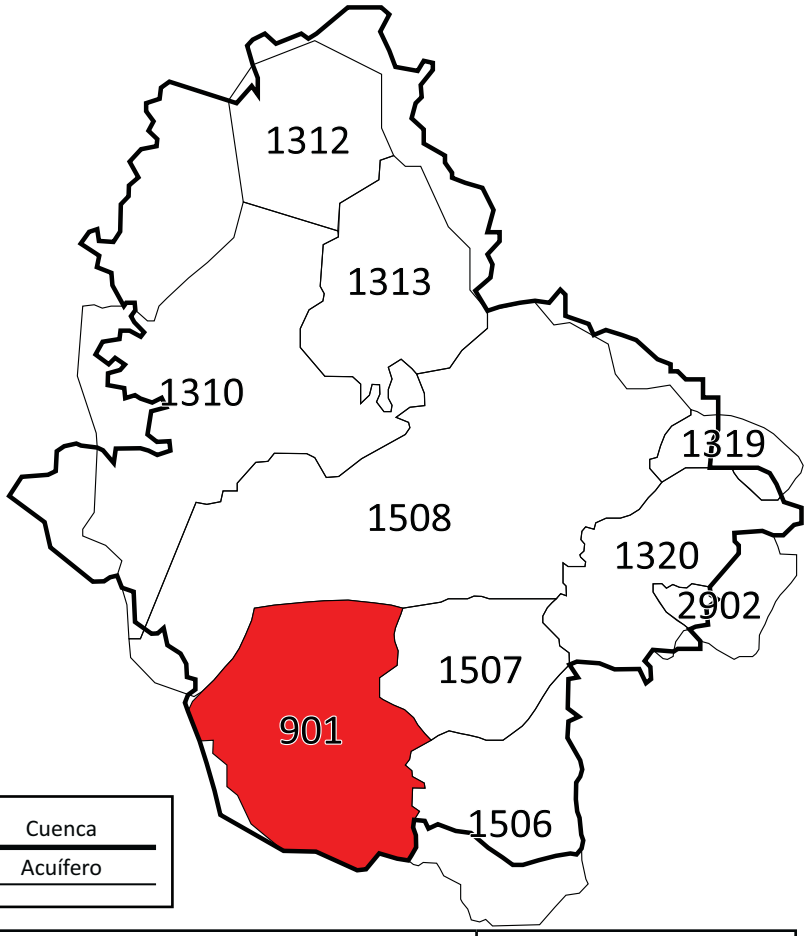
→ Subcuencas de la Región Administrativa XIII de la Comisión Nacional de Agua

Las Subcuencas están divididas en Acuíferos o Unidades Hidrológicas.

"Un acuífero se define como un estrato, formación o unidad geológica porosa y con permeabilidad no nula, capaz de almacenar y transmitir agua por medio de sus poros, grietas o fracturas."[8]

7 CONAGUA 2002. Acuíferos Semiconfinados y Su Modelación: Aplicaciones al Acuífero de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, Ing. Esther Leyva Suárez, 2010.

8 Hidrología Subterránea, Custodio y Llamas.



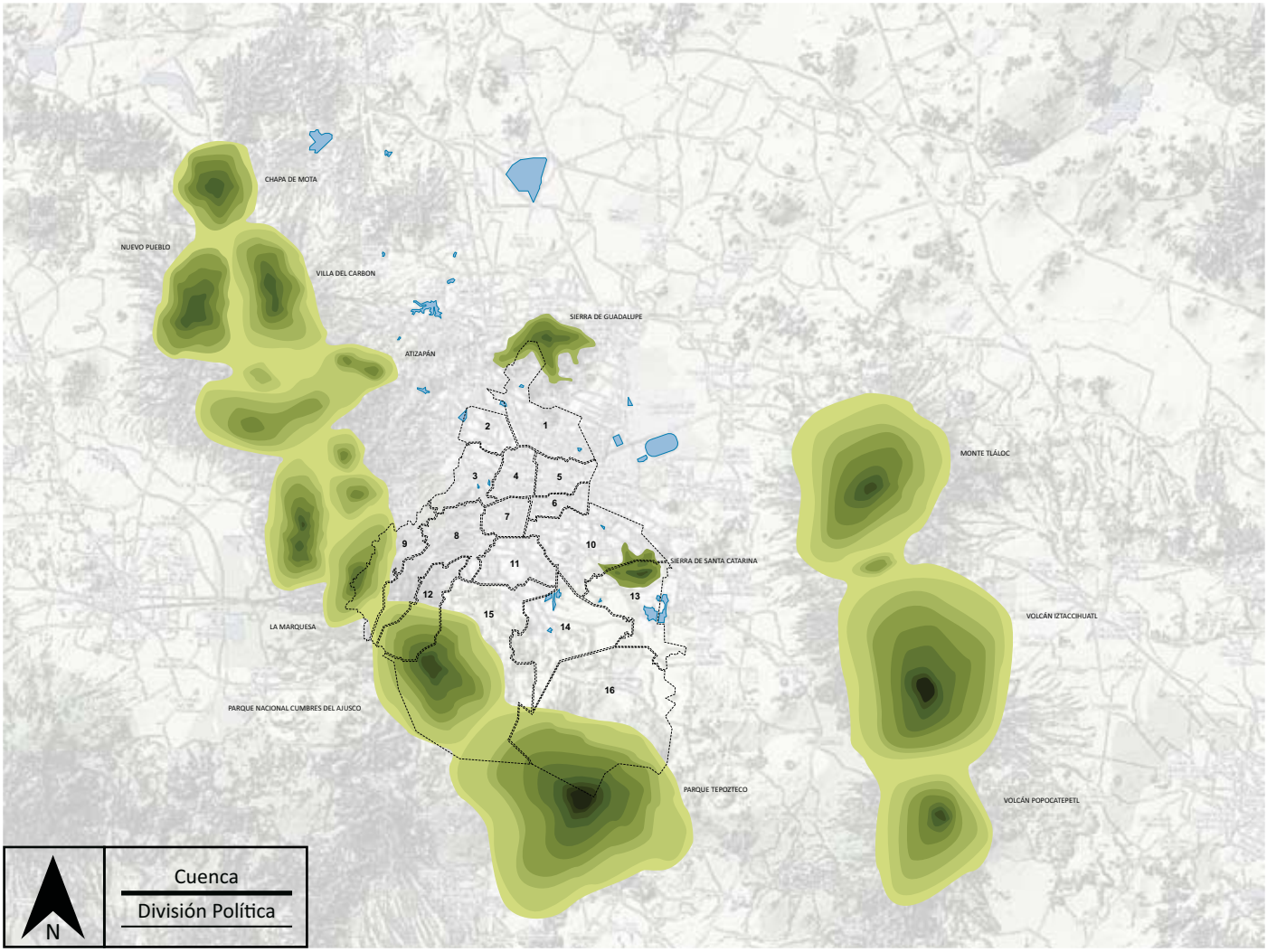
Clave	Acuífero (Unidad Hidrológica)	Estado
901	Zona Metropolitana de la Ciudad de México	Distrito Federal
1310	Valle de Mezquital	Hidalgo
1312	Ixmiquilpan	Hidalgo
1313	Actopan-Santiago de Anaya	Hidalgo
1319	Tecocomulco	Hidalgo
1320	Apan	Hidalgo
1506	Chalco-Amecameca	Estado de México
1507	Texcoco	Estado de México
1508	Cuaititlan-Pachuca	Estado de México
2902	Soltepec	Tlaxcala

←
Esquema y Tabla de los Acuíferos que componen La Región Administrativa XIII

Dentro de la Región Administrativa XIII y de sus dos Subcuencas existen 10 acuíferos entre los cuales está el Acuífero de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (AZMCM).

El AZMCM se encuentra al Sur Poniente de la Subcuenca del Valle de México delimitado al norte por la Sierra de Guadalupe, al sur por la Sierra Chichinautzin, al oriente por la Sierra Nevada y al poniente por la Sierra de las Cruces.

↓
Límites del AZMCM



1.2 Acuífero de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (AZMCM)

Una vez teniedo la localización y entorno de AZMCM nos toca entender el cíclo hídrico que lleva a cabo, las partes que lo componen y exponer la problemática que lo envuelve.

El AZMCM es el sistema que alimenta, en su mayoría, la demanda de agua de la Ciudad de México pero frente al crecimiento de la ciudad la recarga, tanto como la capacidad para abastecer a la ciudad se pueden ver comprometidas.

Carrera-Hernández y Gaskin realizaron un análisis espacio-temporal de las posibles recargas del acuífero de la Cuenca de México. En este estudio se analiza en qué medida el crecimiento de la ciudad afecta la recarga de los acuíferos. Para determinar lo anterior tuvieron que hacer un balance del suelo hídrico diario durante el periodo de 1975-1986. La aplicación del modelo arrojó como resultados que las montañas que rodean la cuenca son las principales zonas de recarga para el sistema acuífero regional, siendo La Sierra del Chichinautzin, al sur, la que tiene mayores índices de recarga por su topografía, su suelo con mayor permeabilidad y el nivel freático muy profundo. Por lo tanto La Sierra del Chichinautzin junto con las demás sierras se convierten en las zonas de recarga del acuífero.

Concluyeron también que el crecimiento de la ciudad no ha tenido grave impacto sobre la recarga del acuífero, pero ese crecimiento no había estado sobrepasando la frontera que establece la Procuraduría Ambiental.

Una vez que el agua de las precipitaciones pluviales y del deshielo de las montañas es recolectada por las zonas de recarga se mueve por la superficie y a través del subsuelo alimentando sistemas locales y filtrándose hasta un nivel freático profundo. La mayoría del agua se avapotransipra pero la que se filtra al subsuelo se mueve por las zonas de tránsito para llegar a la parte baja de la cuenca. La parte baja de la cuenca es un ***acuitardo***[9] por el cual el acuífero se descarga de manera difusa a través de los limos y las arcillas.

Un acuífero se compone por las siguientes partes:

Zona de recarga: *Reúnen una serie de factores que propician la infiltración de agua hasta alcanzar el agua subterránea, el nivel piezométrico relativamente alto y decrece con la profundidad, de modo que existe un flujo vertical descendente y divergente, y el nivel freático es profundo.*

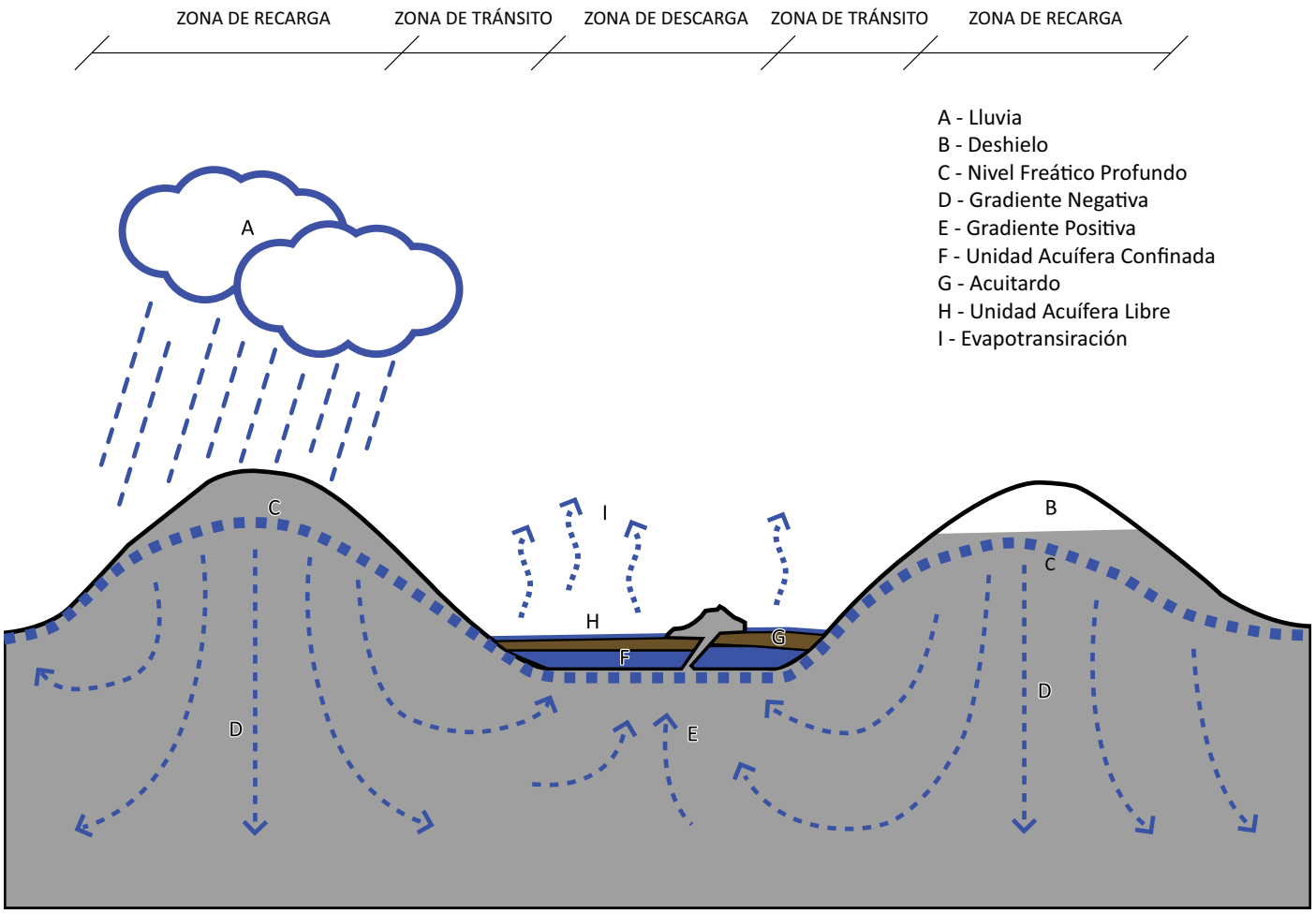
9 *Un **acuitardo** se define como el estrato o formación geológica de baja permeabilidad pero no nula, la cual puede almacenar agua y transmitirla en pequeñas cantidades de una unidad acuífera a otra* (Hidrología Subterránea, Custodio y Llamas.).

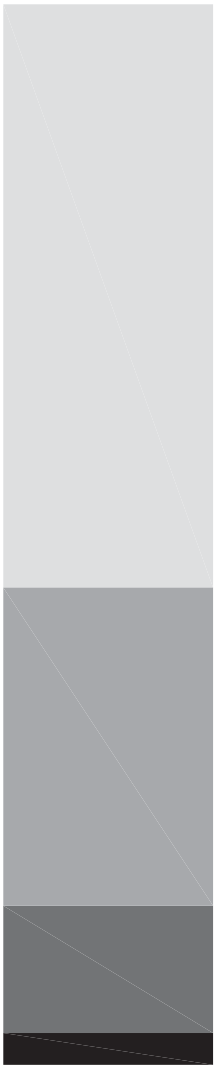
Zona de tránsito: *Es una parte intermedia donde se produce la circulación del agua desde la zona de recarga hasta la de descarga, la altura piezométrica apenas varía con la profundidad, las isopiezas son prácticamente verticales y el flujo es predominantemente horizontal.*

Zona de descarga: *Es donde el valor del nivel piezométrico aumenta con la profundidad y el flujo es vertical ascendente y convergente, en casos emergiendo del subsuelo, contribuyendo junto con el agua de escorrentía (exceso de lluvia) a la formación de fuentes superficiales de agua (manantiales, lagos, flujo base de ríos, lagunas costeras).*[10]

10 Importancia de los Sistemas de Flujos de Água Subterránea para una Adecuada Gestión, Peñuela–Arévalo, 2007.

↓ Esquema de funcionamiento del Acuífero de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México





Suministro de Agua de la Ciudad de México

Para atender la demanda de agua que la Ciudad de México necesita se requiere un caudal promedio de 33 m^3/s. Este caudal es suministrado por diferentes fuentes:[11]

Acuífero de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México	55%
Valle del Lerma	12%
Manantiales en la Zona Surponiente de la Ciudad de México	3%
Sistema Cutzamala	30%

Desde finales de los años 70's se ha reportado que el AZMCM está siendo sobreexplotado, la recarga es un 30% menor del agua que se extrae.

"...a pesar de que existe suficiente agua en el subsuelo para abastecer a la ciudad por varios cientos de años más, de no incrementarse el almacenamiento en el mismo, los problemas de hundimientos con un ritmo de 0.02 a 0.40 m por año seguramente con el tiempo se agudizarán."[12]

Los hundimientos ocasionados por la sobreexplotación del AZMCM generan problemas complejos en la red de distribución de agua y la de drenaje.

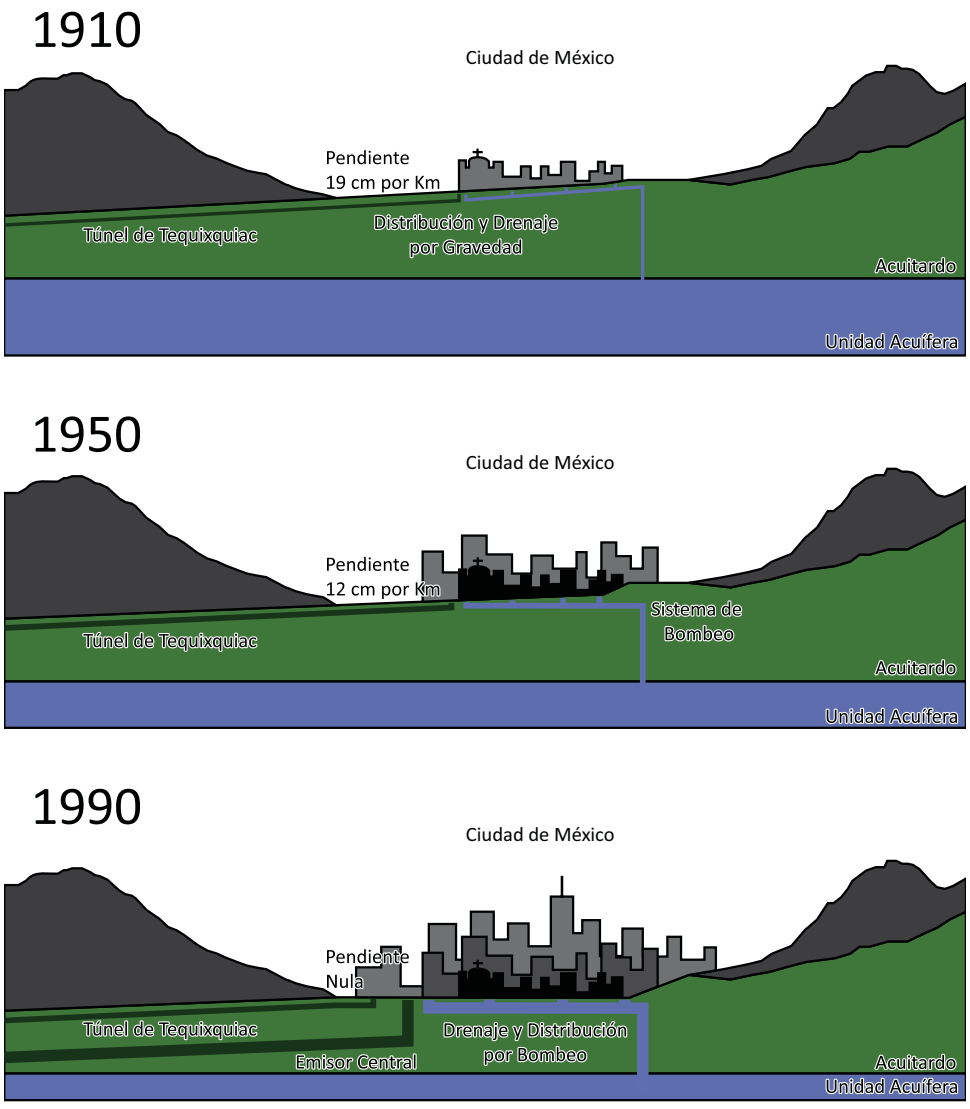
La Ciudad de México tenía una pendiente natural Sur-Norte la cual se aprovechaba para desaguar la ciudad a través de los Túneles de Tequixquiac. Conforme la ciudad fue creciendo y su demanda de agua fue cada vez mayor, el acuífero comenzó a ser sobreexplotado; esto quiere decir que se extrae más agua de la que se filtra al subsuelo, y por la conformación estratigráfica del subsuelo de la ciudad, el agua es básica para mantener el nivel sobre el que la ciudad esta originalmente desplantada pues el acuitardo superior mantiene el nivel gracias a la unidad acuífera bajo éste y al adelgazar esta unidad acuífera el acuitardo irremediablemente baja su nivel.

Este hundimiento obliga a la ciudad a usar estaciones de bombeo permanentemente para el desagüe de las aguas negras que la ciudad genera. Al hundirse la ciudad, las tuberías de agua potable y drenaje se

11 Transparencia D.F. 2012.

12 Programa de Manejo Sustentable del Agua para la Ciudad de México, Secretaría del Medio Ambiente, 2007.

rompen y las fugas ocasionan pérdidas inmensas del líquido y una gran ineficiencia en el sistema de abastecimiento de agua potable así como en el de desagüe por lo que los trabajos de reparación y mantenimiento son constantes. Otros daños que ocasiona el hundimiento de la ciudad se pueden registrar en construcciones y vialidades.



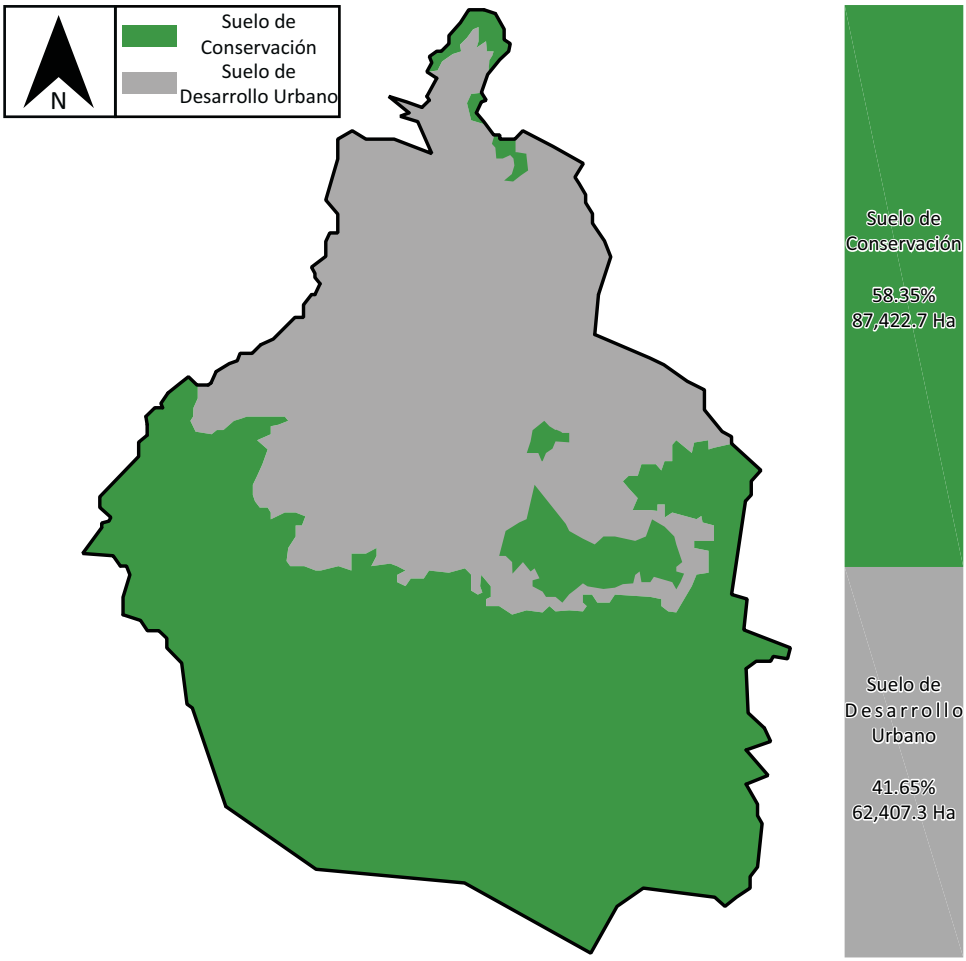
←
Esquemas del Crecimiento y Hundimiento de la Ciudad con su Sistema Hidráulico y Drenaje

1.3 Suelo de Conservación

El Suelo de Conservación es fundamental para la recarga del AZMCM por lo que se vuelve materia de estudio en esta Tesis. Su localización, problemática y evolución a través de los años serán expuestos a continuación.

Mientras la mancha urbana crece, menos es el agua que logra colarse al subsuelo y uno de los problemas más complejos del crecimiento de la ciudad es que está creciendo sobre el territorio que capta la mayor parte del agua que se filtra al acuífero, el Suelo de Conservación (SC).

La Ciudad de México está dividida en dos grandes tipos de suelos; el Suelo de Desarrollo Urbano (SDU) y el Suelo de Conservación (SC).[13]



Superficie del Distrito Federal	149,830 Ha	100%
Superficie del Suelo Urbano	62,407.3 Ha	41.65%
Superficie del Suelo de Conservación	87,422.7 Ha	58.35%

← Esquema y Tabla del Suelo de Conservación, Estudio para la Recarga del Acuífero en el Suelo de Conservación del Distrito Federal, CONAGUA 2009.

13 Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D.F. 2012. Secretaría del Medio Ambiente del D.F. 2010.

El SDU es todo el territorio en el cual la ciudad tiene permitido crecer y el SC es el territorio en donde se llevan varios procesos vitales para la Ciudad de México. El Programa General de Desarrollo para la Ciudad de México establece que la mancha urbana no puede estar sobre el SC.[14]

El Suelo de Conservación se localiza al Sur, Sureste y Surponiente de la ciudad ocupando partes de las delegaciones de Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Tláhuac, Tlalpan, Xochimilco y el área total de Milpa Alta.

El SC provee a la Ciudad de México de diversos bienes y servicios ambientales que son muy importantes para sostener el ecosistema en el que la ciudad se encuentra; además de favorecer la existencia de flora y fauna de valor comercial.

Entre los bienes y servicios que el SC proporciona se encuentra la captura de gran parte del CO_2 que la ciudad genera para convertirlo en oxígeno y devolvernos un aire más limpio, sirve como barrera contra tolvaneras e incendios, proporciona estabilidad a los suelos y evita su erosión, proporciona productos medicinales y alimenticios que consumen los habitantes de la zona rural de la ciudad y es en donde se capta la mayor parte del agua que alimenta al AZMCM.

El SC se divide en dos partes; la parte Norte, la Sierra de Guadalupe y el Cerro del Tepeyac, que es una porción muy pequeña del SC y la parte Sur, que es la porción grande en la que se encuentra La Sierra del Ajusco, La Sierra de las Cruces, La Sierra del Chichinautzin y al Poniente las planicies lacustres de Tláhuac y Xochimilco.

La captación de agua se lleva a cabo principalmente en las sierras del Sur y Sureste, esto tiene que ver con la altitud a la que se encuentran, (arriba de los 3,000 msnm) pues a mayor altura se registran mayores precipitaciones. La descarga de toda el agua que se filtra al acuífero se lleva a cabo en las planicies lacustres de Tláhuac y Xochimilco.

14 Plan General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 2003.

Volumen de Lluvia Captado por el Suelo de Conservación del D.F. en 2009

Volumen de Lluvia	1,674.00 mm^3/año	100.00 %
Evapotranspiración	1,014.00 mnm^3/año	60.57 %
Precolación Somera / Aprovechamiento por los Ecosistemas	321.00 mm^3/año	19.18 %
Precolación Profunda / Recarga del Acuífero	209.00 mm^3/año	12.49 %
Manantiales / Red de Distribución	23.00 mm^3/año	1.37 %
Cañadas / Drenaje Urbano	107.00 mm^3/año	6.39 %

La Sierra de las Cruces tiene un registro de 50 mm^3/año por escurrimientos y 57 mm^3/año por retorno a la superficie mientras que la Sierra del Chichinautzin sólo registra 1 mm^3/año en escurrimientos pero en recarga al acuífero es la más importante con 161 mm^3/año, la zona Poniente del SC almacena gran parte del agua que se capta, alrededor de 73 mm^3/año.[15]

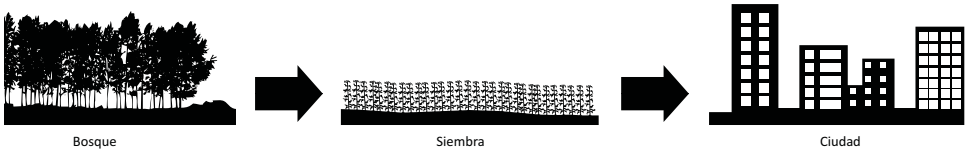
Dentro del SC hay diversos tipos de usos de suelo, hay suelos para desarrollo de actividades económicas primarias; como las agrícolas, pecuarias y acuícolas, zonas de bosques, las Áreas Naturales Protegidas (ANP's) que son áreas intocables en las que se conserva la biodiversidad biológica del Distrito Federal y también se encuentran 36 poblados rurales tradicionales que tienen el permiso de asentamiento en el SC.[16]

La gran problemática que enfrenta el SC es la inmensa cantidad de asentamientos irregulares que se encuentran dentro de él que, con los años, han ido creciendo en número y tamaño, la tala clandestina de sus bosques, sobre los cuales siembran y eventualmente venden para desarrollos inmobiliarios cambiando así el uso de suelo y perdiendo el bosque y sus beneficios.

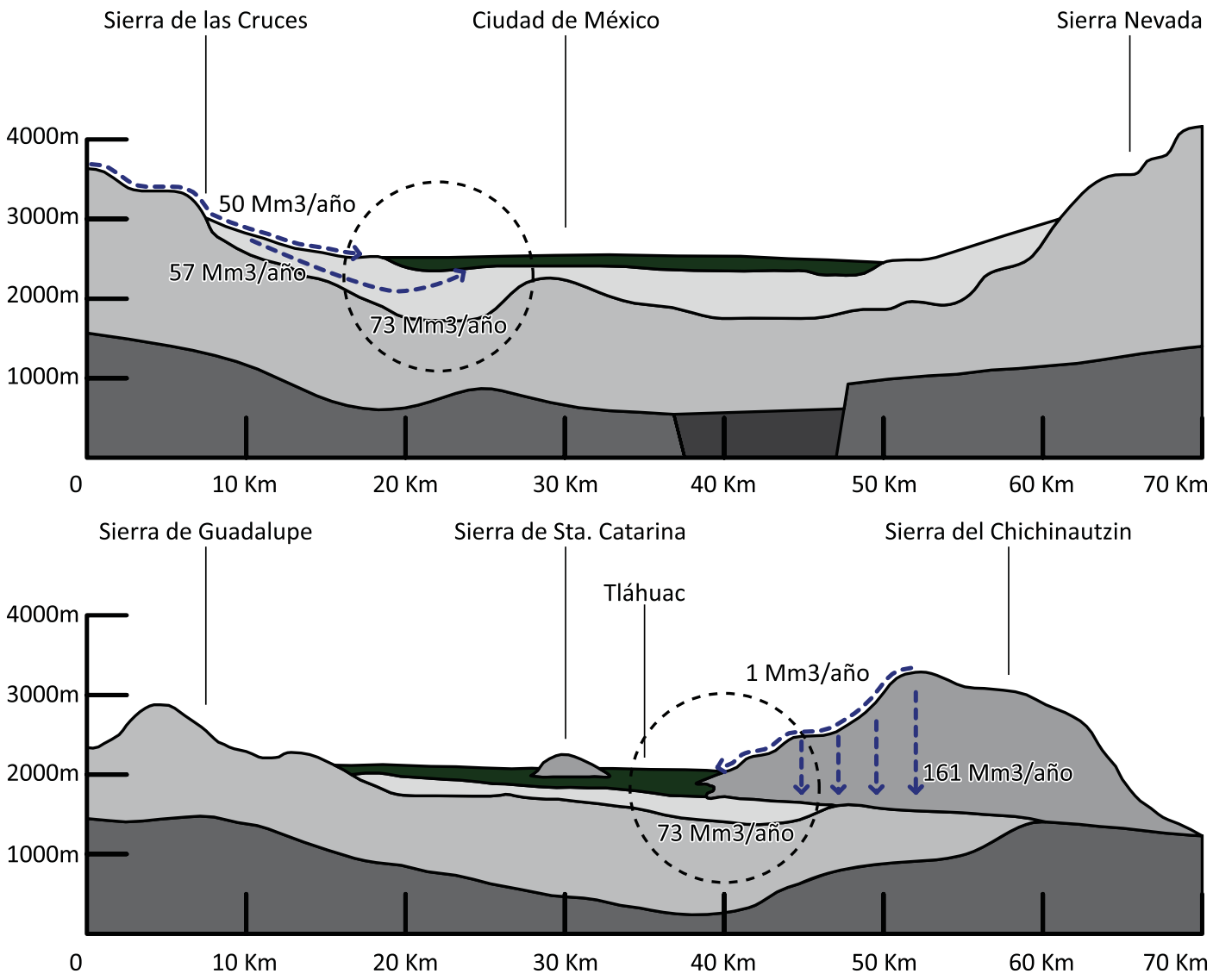
→ Corte Longitudinal y Transversal del AZMCM con Valores de Recarga y Estratigrafía

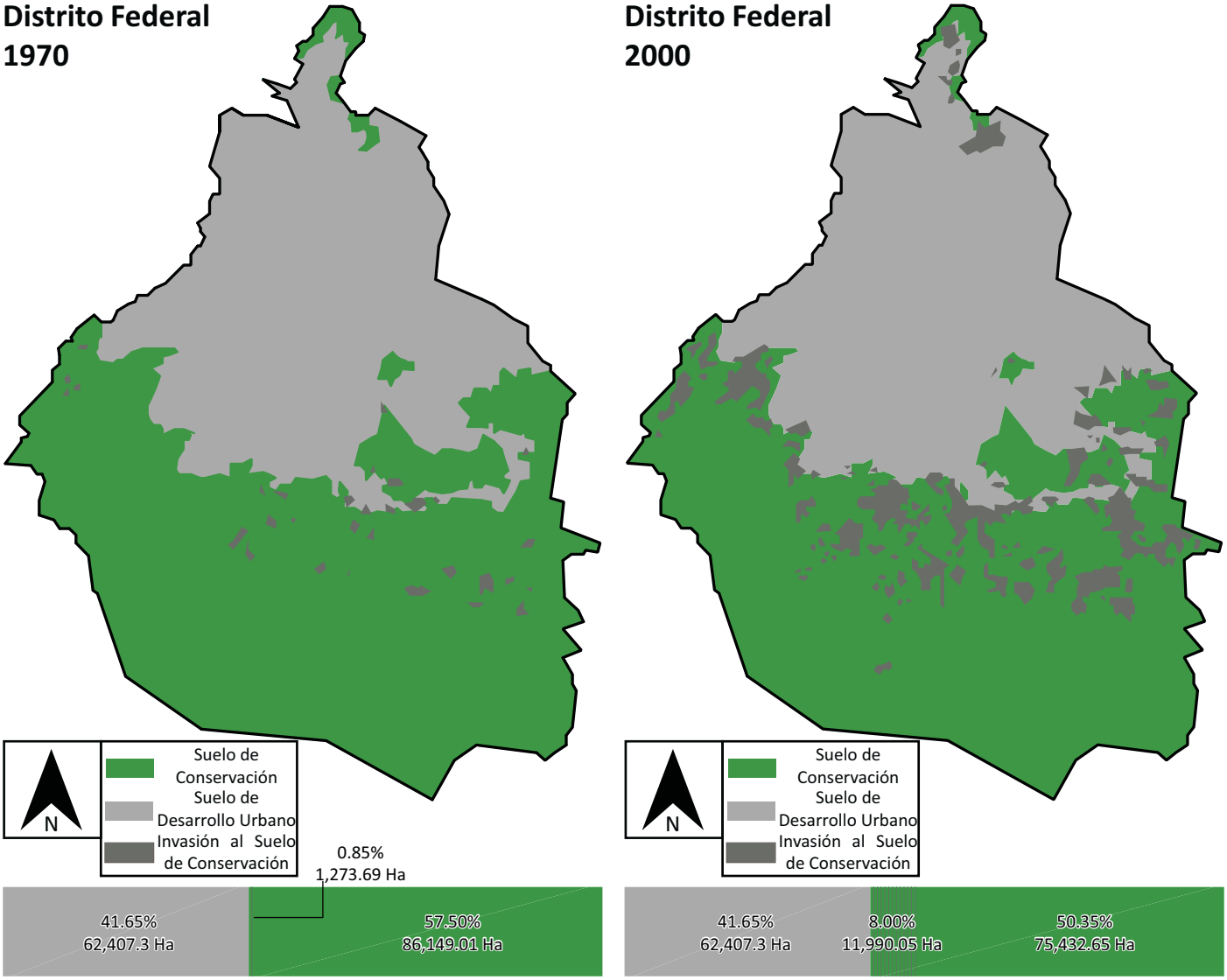
15 Estudio para la Recarga del Acuífero en el Suelo de Conservación del Distrito Federal, CONAGUA 2009.

16 Estudio para la Recarga del Acuífero en el Suelo de Conservación del Distrito Federal, CONAGUA 2009; Suelo de Coneservación del Distrito Federal, Comisión de Recursos Naturales (CORENA) 1997.



← Esquema de Transición de Usos de Suelo


Sierra de las Cruces
Ciudad de México
Sierra Nevada
4000m
3000m
2000m
1000m
50 Mm3/año
57 Mm3/año
73 Mm3/año
0
10 Km
20 Km
30 Km
40 Km
50 Km
60 Km
70 Km
Sierra de Guadalupe
Sierra de Sta. Catarina
Tláhuac
Sierra del Chichinautzin
4000m
3000m
2000m
1000m
1 Mm3/año
161 Mm3/año
73 Mm3/año
0
10 Km
20 Km
30 Km
40 Km
50 Km
60 Km
70 Km
Acuífero en Evaporitas y Conglomerados
Acuífero en Rocas Carbonatadas
Acuífero en Rocas Volcánicas y Piroclásticas
Acuitardo en Rocas Volcánicas Fracturadas
Acuífero en Rocas Piroclásticas y Aluvión
Acuitardo en Depósitos Lacustres

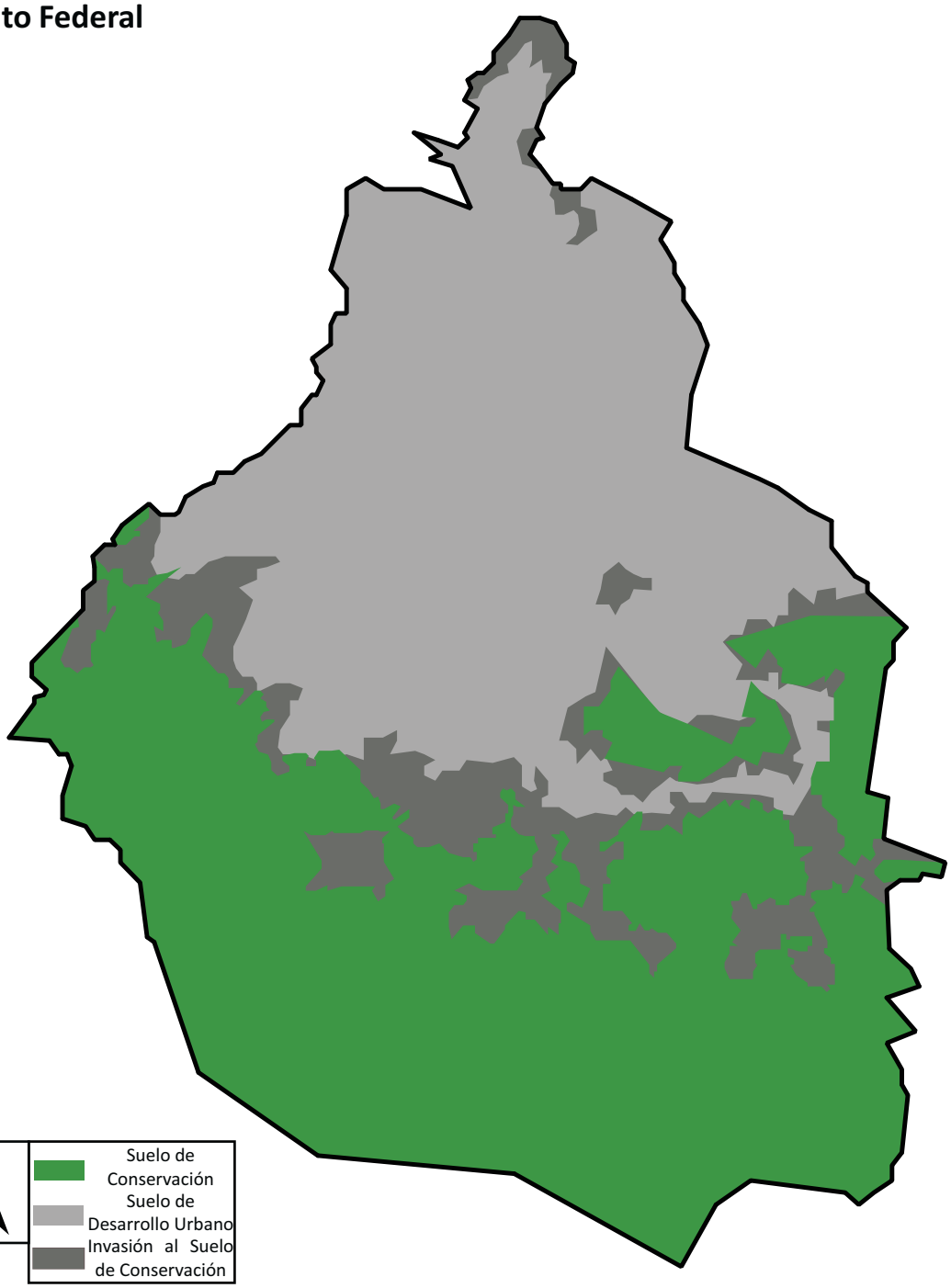


En conclusión, aún cuando es tan importante para el ecosistema que sostiene a la Ciudad de México, el SC es muy poco respetado en la legislación, por desarrolladores y gobernantes por lo que está perdiendo área a pasos agigantados. Hasta el año 2000, la SMA tenía registrados 709 asentamientos en el SC; 181 asentamientos regulares y 528 irregulares, esto equivale a 59,302 familias y 3,134.4 Ha, mientras que el plano elaborado por SEDUVI muestra una reducción de al menos el 10% del SC.

↑
Esquema de la Invasión del SC, El Universal 2009.

→
Plano del SC Comparativo de 1970-2008, CONAGUA 2009, SEDUVI 2008

Distrito Federal
2008



Capítulo 2
Ciudad de México

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

Las ciudades reflejan los valores, el compromiso y la resolución de las sociedades que las envuelven. De ahí que el éxito de éstas dependa de sus habitantes, su gobierno y la prioridad que ambos otorguen a la consecución de un entrno urbano humanizado.

Richard Rogers

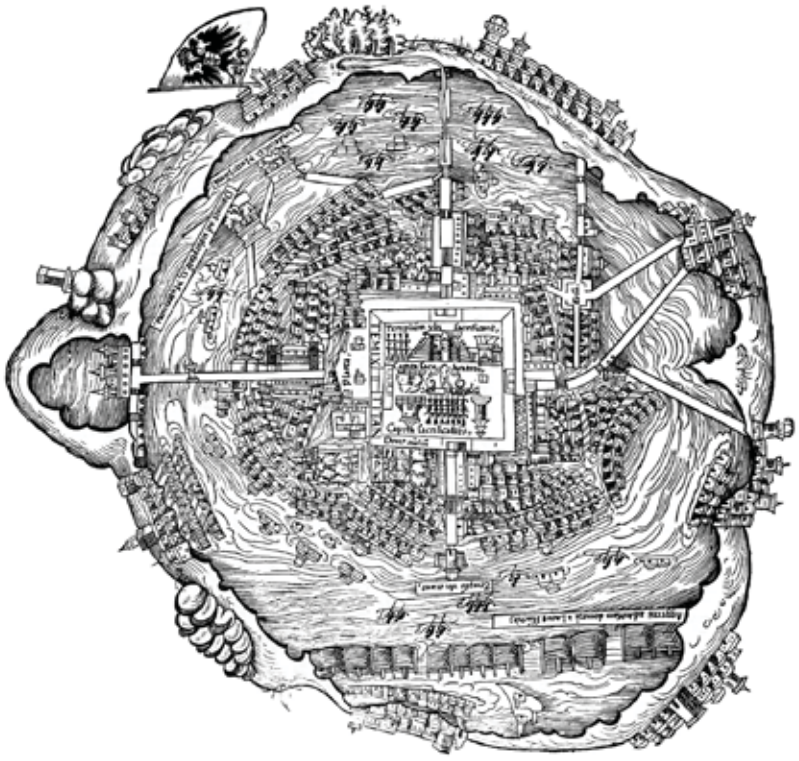
2.1 Tenochtitlán

Al hablar de la Ciudad de México no podemos hacerlo sin mencionar sus orígenes prehispánicos, por lo que hablaremos de la historia de Tenochtitlán de manera general, de su contexto lacustre y del urbanismo que empleaban; las chinampas.

La Ciudad de México tiene un crecimiento desmedido el cual pone en peligro el ecosistema que la sostiene, en las últimas décadas ha estado absorbiendo el SC que mantiene en gran medida el ecosistema del cual se alimenta la ciudad, por lo que es indispensable entender como ha sido el desarrollo de ésta a través de los años y entender la escala de una de las ciudades más grandes del mundo. El crecimiento de la ciudad se tiene que afrontar no como una posibilidad, sino como un hecho, la ciudad está creciendo donde no debe y como no debe.

← Anterior
Foto de la Ciudad de México, Pablo López Lúz.

En el Lago de Texcoco, actualmente la Ciudad de México, se fundó Tenochtitlán en 1325 por los Aztecas. Esta civilización estaba asentada en Aztlán, supuestamente, en el Estado actual de Nayarit. Los Aztecas salen de Aztlán en busca de mejores tierras y fundan su nueva ciudad en el Lago de Texcoco, a partir de este momento los Aztecas son conocidos como Mexicas.



←
Mapa de Nurenberg, 1524.

Tenochtitlán fue fundada en un islote en medio del lago por lo que debieron afrontar el agua, más que como un problema, como un recurso, una solución y una manera de fortalecer su ciudad, pues tenían más agua de la que podían pedir y no hay ciudad que haya podido crecer sin abastecerse constantemente de agua.

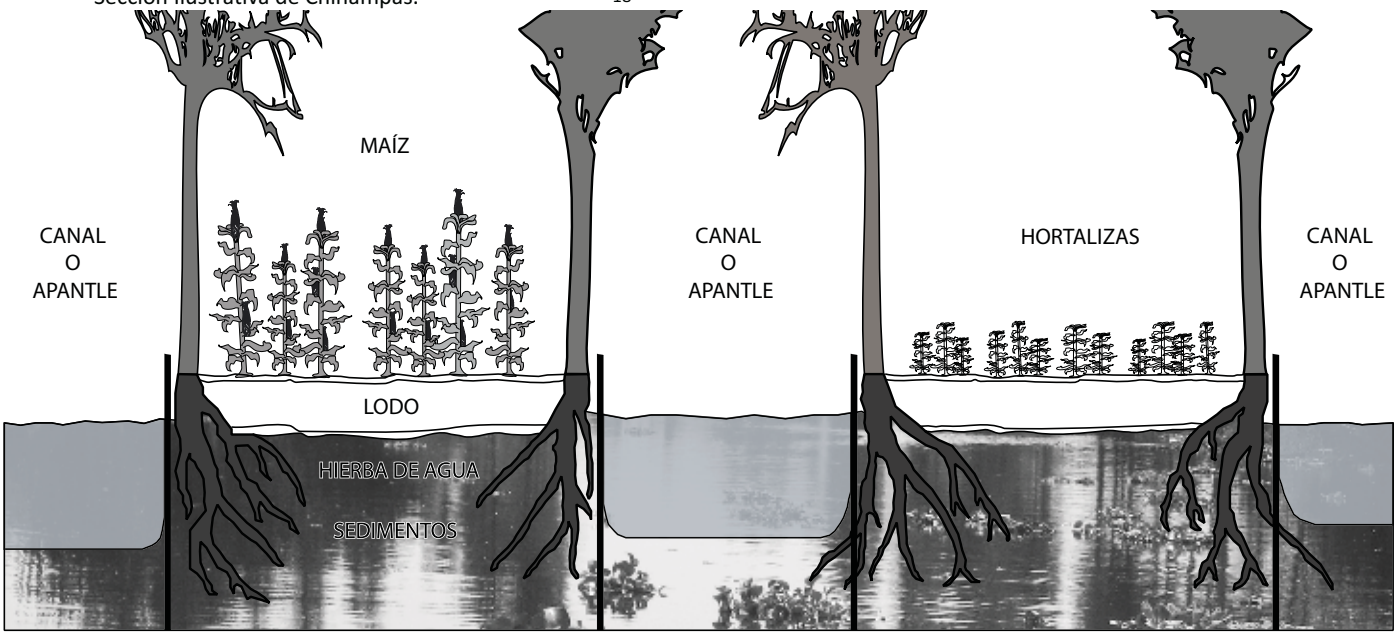
La ciudad prehispánica estaba cruzada de lado a lado por tres amplias y largas calzadas que se extendían hasta tierra firme; al Norte la que iba a Tepeyac, al Poniente la que iba a Tlacopan y al Sur iba a Iztapalapa; al Oriente no existía ninguna calzada ya que el límite era el Embarcadero de Texcoco, que comunicaba a la ciudad con la ribera oriente. Como una de las ciudades más grandes, no solo de la región sino de su tiempo, Tenochtitlán tuvo que afrontar el crecimiento de la ciudad; y para una ciudad rodeada de agua lograron una solución muy eficiente; las chinampas.

Las chinampas son plataformas sobre la superficie del lago[17] que los Mexicas construían para cultivar y expandir su ciudad. Las chinampas estaban rodeadas por canales de diferentes caudales que servían como vías lacustres, alrededor de 60 mil recorridos diarios, o como riego simplemente.[18] Los Mexicas entendían el crecimiento de la ciudad como

17 Tránsitos y Demoras, Carlos Mijares Bracho 2008.

18 La Vida Cotidiana de los Aztecas en Vísperas de la Conquista, Jacques Soustelle 1955.

↓ Sección Ilustrativa de Chinampas.



algo integral; por medio de las chinampas se aseguraban de que hubiera suficiente vivienda pero también suficiente superficie cultivable para alimentar a la nueva población. Las chinampas son un claro ejemplo del urbanismo prehispánico que respetaba su entorno y lo aprovechaba responsablemente.

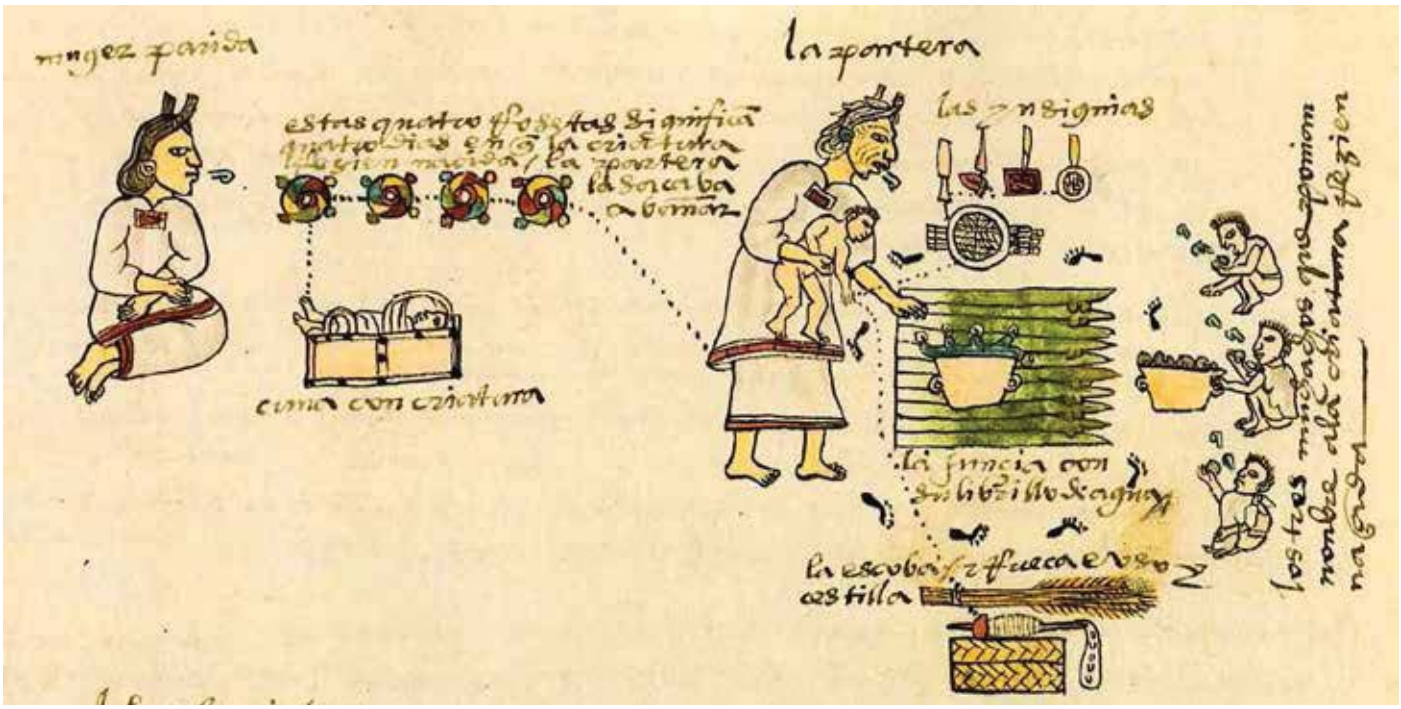
"Las chinampas se apropian parcialmente del lago pero mantienen de modo admirable la estructura hidrológica del sistema" [19]

Tenochtitlán estaba organzada en Calpullis (barrios), al Norponiente Cuepopan, al Noroeste Aztacalco, al Surponiente Moyotla, al Sureste Zoquiapan y al Norte, a partir de 1473, Tlatelolco.

Cada Calpulli tenía una identidad definida, ya fuera de artesanos y artistas o de técnicos en algún oficio. Tenían la obligación de mantener un área de tierra cultivable para alimentar al Barrio; esta zona de cultivo era de propiedad comunal y los vecinos del Calpulli la mantenían, la sembraban y la cosechaban lo cual estrechaba los lazos entre vecinos y reforzaba la

19 Tránsitos y Demoras, Carlos Mijares Bracho 2008.

↓
Fragmento del Códice Mendocino, 1549, en el que se ilustra como la comunidad toma parte en la siembra y a cosecha de las tierras comúnes.

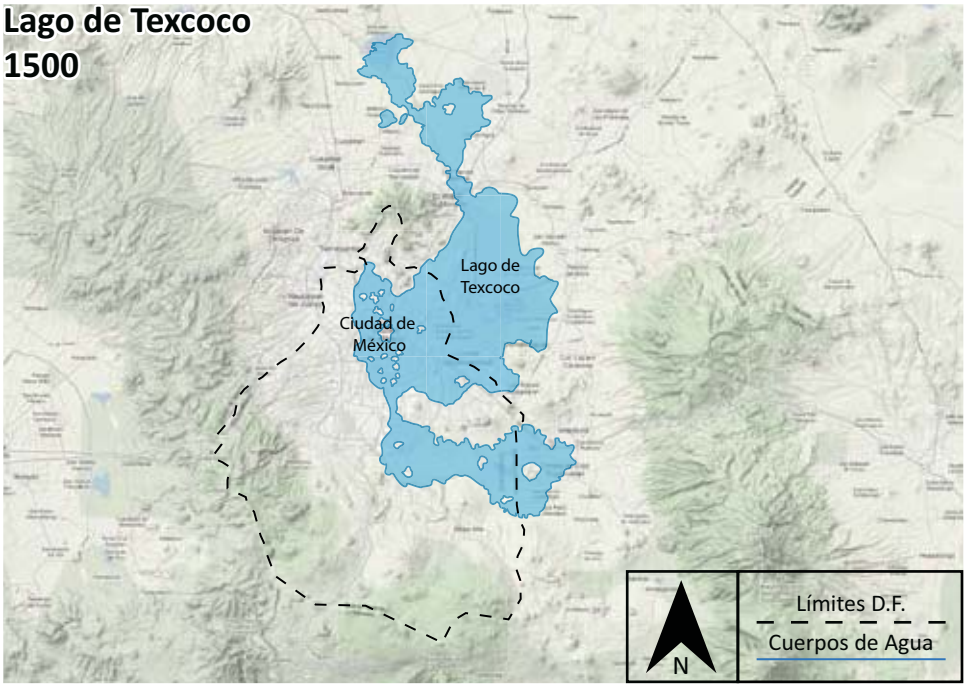


identidad de barrio. También cada uno de ellos estaba equipado con un tianquiztli (tianguiz o mercado) que favorecía a la economía local dando trabajo a los habitantes de cada Calpulli y permitiendoles comerciar sus artesanías, cultivos y productos. Además de los Tianquiztlis locales existía un Mercado principal en Tlaltelolco en el que, según Hernán Cortéz, asistían alrededor de 60 mil personas y era el doble de grande que el Mercado de Sevilla; años desués Bernardino de Sahagún proporciona una cifra mas conservadora, 20 mil personas en días comúnes y 40 mil en días de fiesta, aún así es uno de los mercados mas grandes de su época.

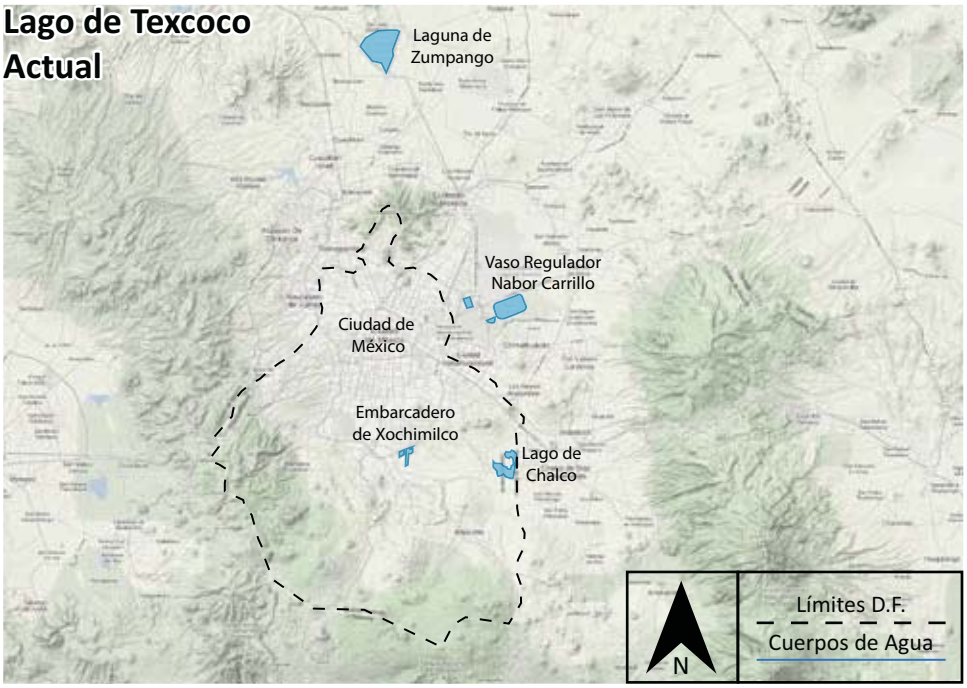
Tenochtitlán, al ser una ciudad construida sobre el agua y rodeada de agua, debió desarrollar una serie de ingenierías para controlar y aprovechar este recurso. Construyeron diques para separar el agua dulce de los ríos del agua salada del Lago de Texcoc y para evitar inundaciones, contaban con dos acueductos para llevar el agua a toda la ciudad, a los canales se les daba mantenimiento, se recolectaban desperdicios y el excremento se reutilizaba para el abono de las chinampas.

El 8 de diciembre de 1519, llega Hernán Cortéz a Tenochtitlán y después de derrotar a los Mexicas el 13 de agosto de 1521 queda fundada La Nueva España, Colonia Española y el modo prehispánico de “hacer ciudad” quedará en el olvido y la ciudad comenzará un desarrollo insensible e insostenible.

Como producto de la conquista de Tenochtitlán, el sistema de ciudad lacustre comenzó a desaparecer, comienza la desecación de los lagos y la destrucción de diques, compuertas y todo el sistema de contención de aguas y desagüe. Los animales de tiro comienzan a tomar mas presencia mientras los canales, la barcas y chalupas desaparecen. Se instituyen grandes haciendas, ranchos y latifundios y la agricultura es, en gran medida, sustituída por la ganadería extensiva; se desarrolla e intensifica la minería entre otras actividades hasta que el lago quedo prácticamente seco, salvo algunos canales declarados Patrimonio Cultural de la Humanidad y la Ciudad de México se desconectó de sus orígenes y de los ciclos naturales que la sostienen.



← Extensión Original del Lago de Texcoco, CONAGUA 2008.

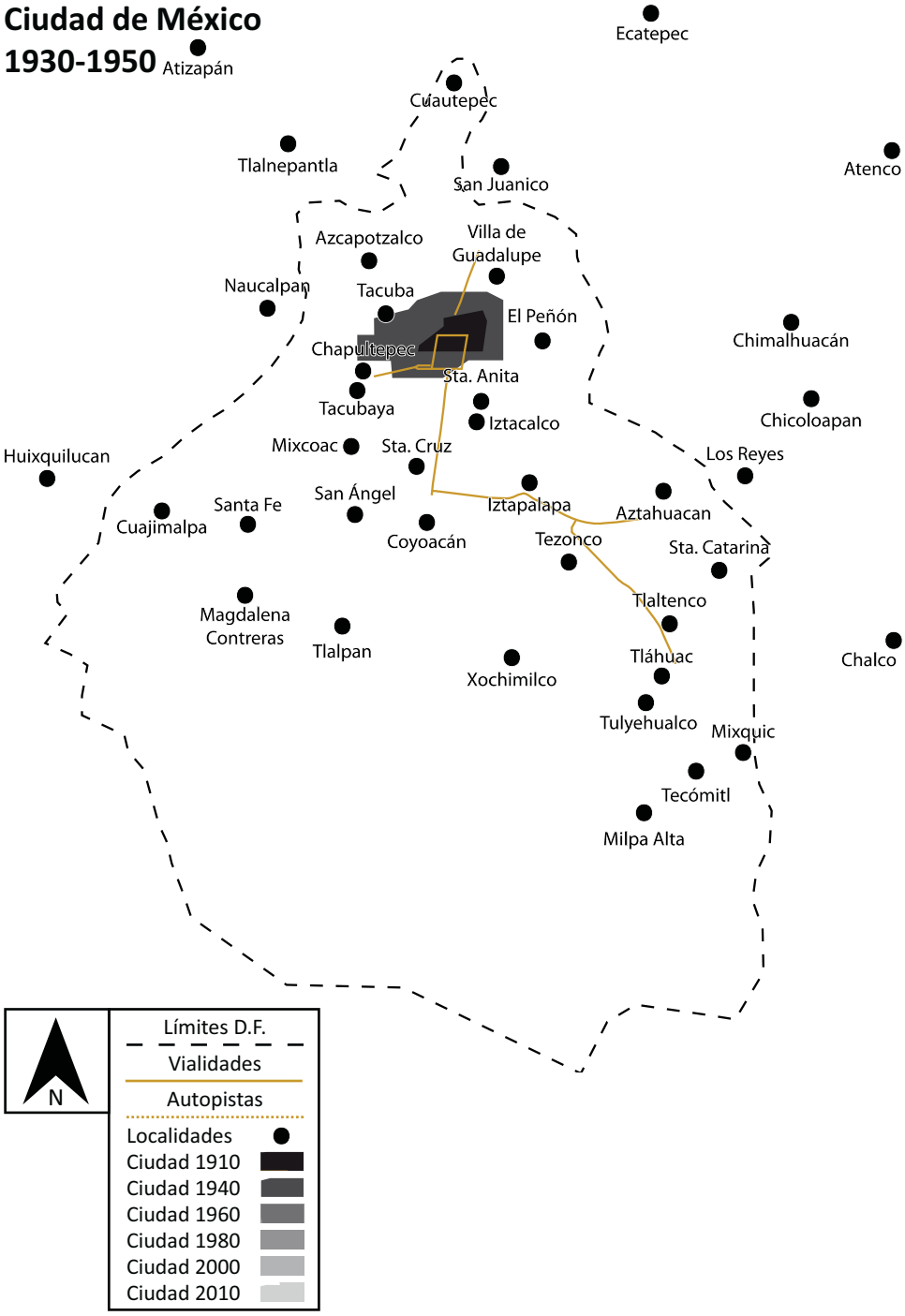


← Cuerpos de Agua en la Actualidad en la ZMCM, Google 2012.

2.2 Crecimiento de la Ciudad

A continuación presentamos el crecimiento de la ciudad de dos maneras; primero a través de esquemas que muestran el planeamiento de vialidades y la expansión de la mancha urbana como consecuencia, algunas de éstas a través de las décadas y después a través de los modelos urbanos propuestos por Giglia y Duhau en los que se explica el crecimiento suburbano de la ciudad.

Ciudad de México 1930-1950



Ciudad de México 1930-1950

En la década de los 40's y 50's la Ciudad de México presentaba un centro bien consolidado pero su periferias seguían siendo despobladas.

Existían las calzadas prehispánicas ya modificadas y ampliadas en de la colonia, independencia y revolución y caminos nuevos para dar movilidad a la ciudad.

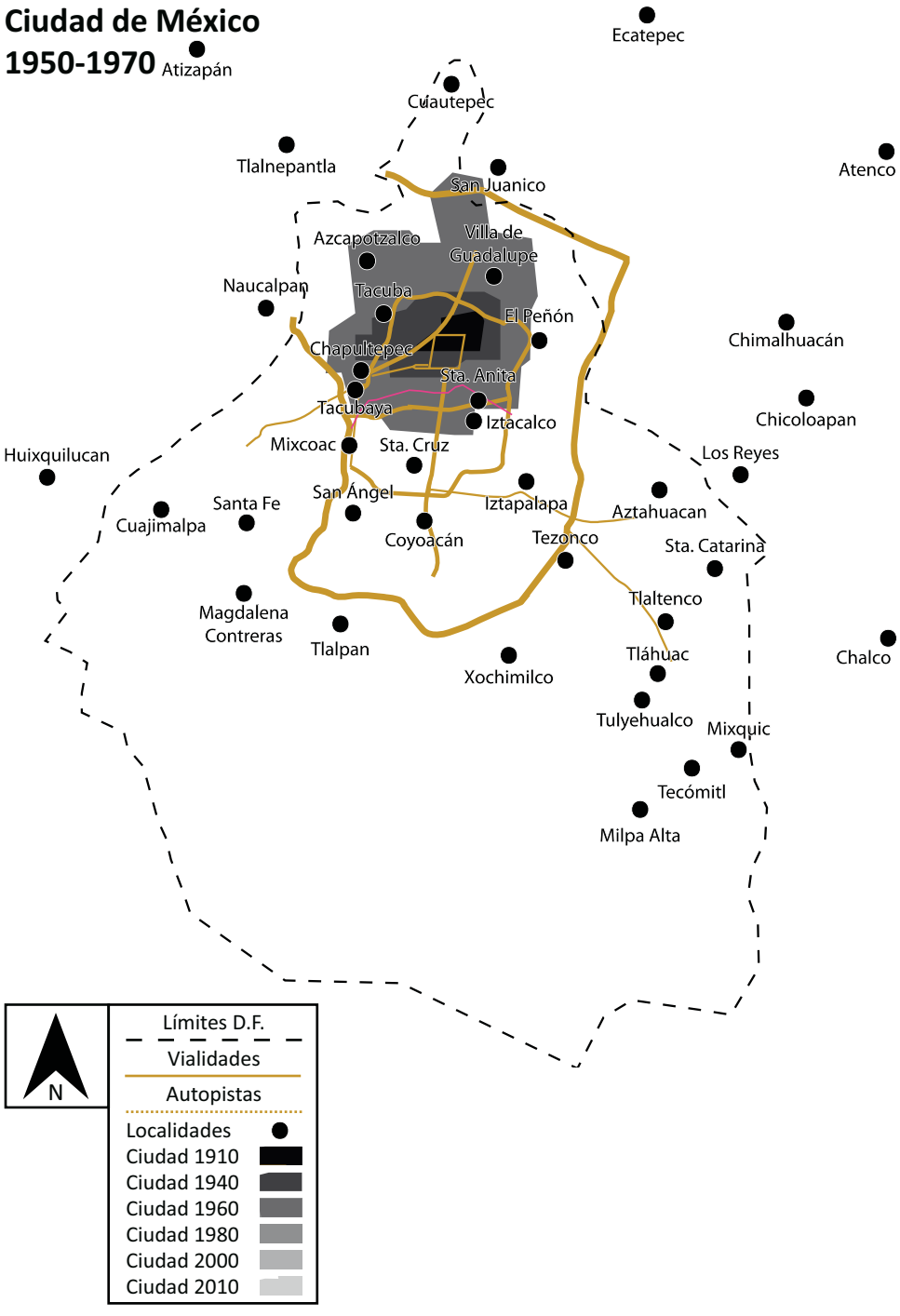
Con información de SETRAVI, INEGI y SEDUVI.

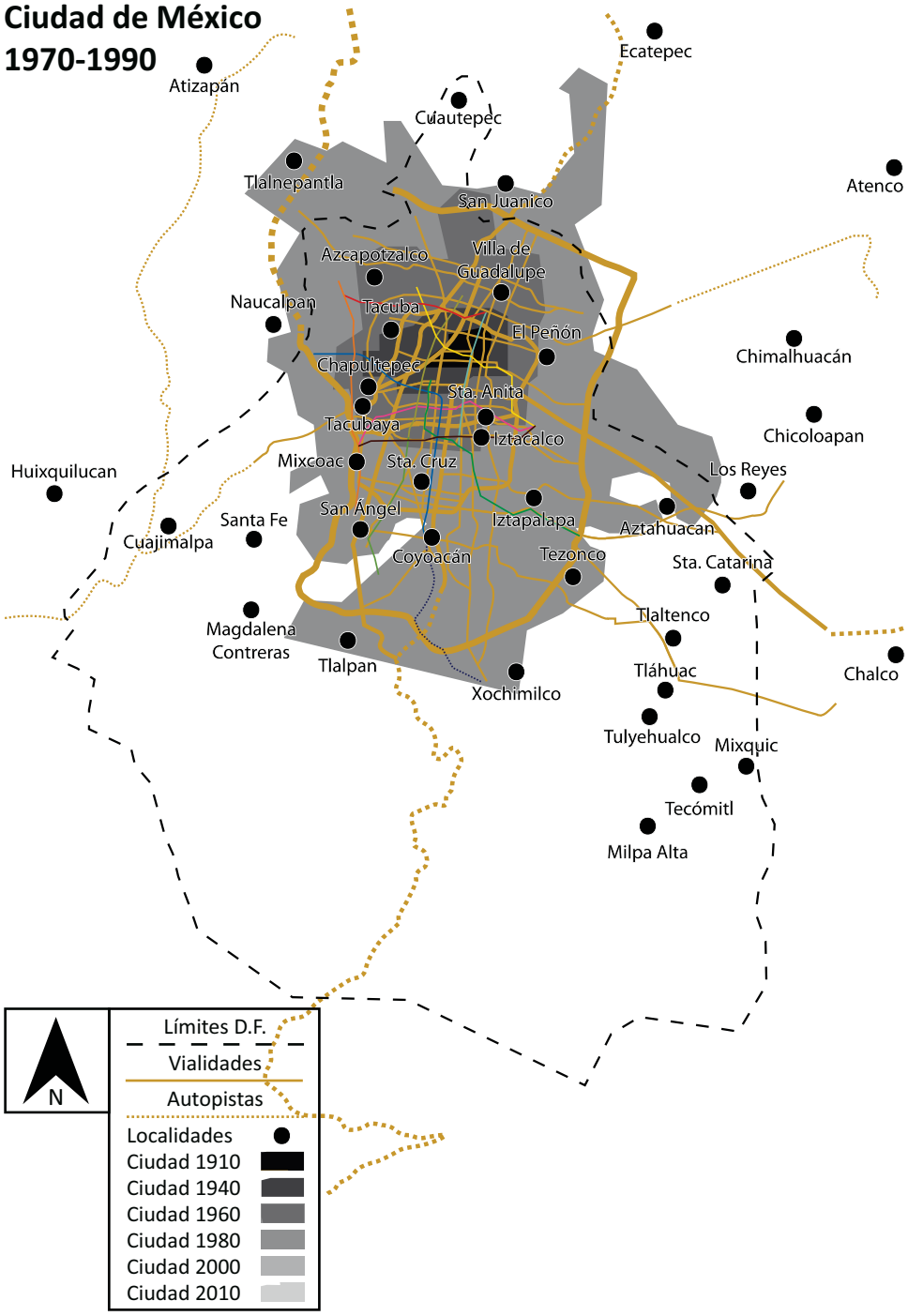
Ciudad de México 1950-1970

Durante este periodo de tiempo la mancha urban creció considerablemente por lo que fueron necesarias obras importantes de vialidad; Av. Reforma y Calzada de Tlalpan fueron ampliadas para soportar en tránsito del centro y sur de la ciudad respectivamente, se construye Circuito Interior para no tener que atravesar el centro de la ciudad y se comienzan las obras de Periférico.

En cuanto a transporte público se refiere, durante los años 60's se contruye la primera línea del Metro de la ciudad; la Linea 1 con dirección Oriente-Poniente de Zaragoza a Chapultepec.

Con información de metro.df, SETRAVI, INEGI y SEDUVI.





Ciudad de México 1970-1990

Durante la década de los 70's y 80's la población y la mancha urbana de la Ciudad de México crecieron implacablemente. Con el Periferico terminado a finales de los 70´s la ciudad pudo crecer sin complicaciones, la ciudad se comunicó de manera mas eficiente con provincia por medio de carreteras mas consolidadas y esto la hizo crecer aún mas. La Ciudad se vió en la necesidad de reconfigurar su traza debido a la creciente cantidad de personas y parque vehicular y a través de las décadas de los 70's y 80's se fueron consolidando los Ejes Viales.

Los Ejes Viales son calles de mayor amplitud que suelen funcionar en un solo sentido con un carril de contraflujo para transporte público y vehiculos de emergencia. Estos nuevos ejes parten del Eje Central Lázaro Cárdenas que va de Norte a Sur con doble sentido y carriles de contraflujo. Hay seis ejes Norte que atraviesan la ciudad de Oriente a Poniente del Centro Histórico hacia el Norte. Diez ejes Sur con dirección Oriente-Poniente del Centro Historico Hacia el Sur. Siete ejes Oriente y otros siete ejes al Poniente del Centro Histórico. Esta red de ejes revolucionaron la traza de la ciudad y facilitaron la movilidad dentro de ésta.

La red de transporte público, aunque nutrida, era insuficiente por lo que se contruyeron mas líneas del Metro; se amplió la Línea 1, en 1984 se terminó la Línea 2 y durante la década de los 80's se construyeron las líneas 3 4 5 6 7 8 y finalmente la 9, algunas de ellas serían expandidas en los años siguientes.

Para 1986 se inaugura la TL del Tren Ligero que es continuación de la línea 2 del Metro, de Taxqueña a Xochimilco.

Con información de metro.df, SETRAVI, INEGI y SEDUVI.

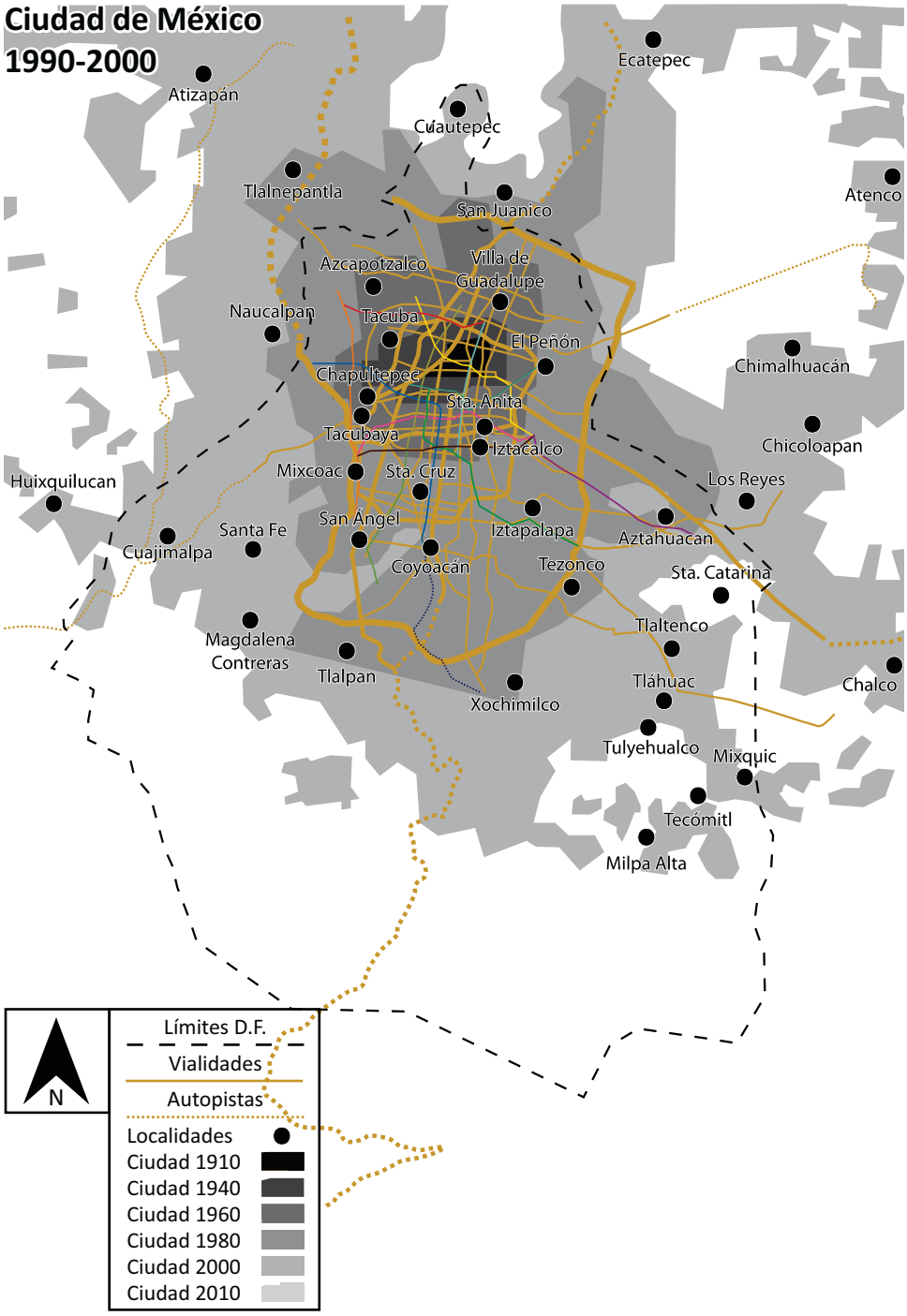
Ciudad de México 1990-2000

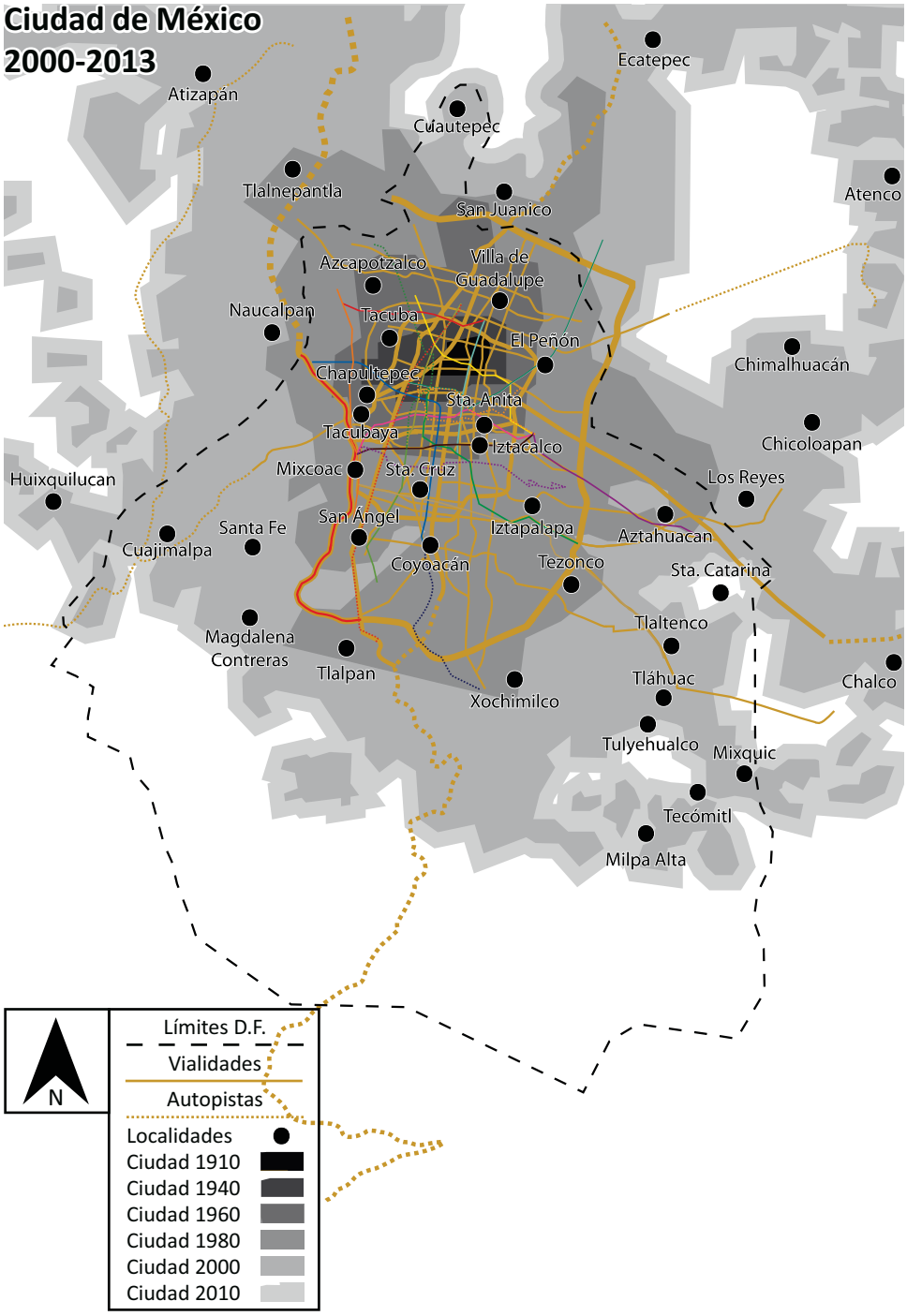
La ciudad desborda por mucho los límites del Distrito Federal y ya sobrepasa los de varios municipios del Estado de México. La población asciende a casi 19 millones de habitantes mientras en el centro de la ciudad se registra cada vez una densidad menor, situación que seguirá afectando el crecimiento de la ciudad en sus periferias.

Con las vialidades capitalinas saturadas el Gobierno del Distrito Federal, comienza la planeación de distribuidores viales elevados.

El transporte público fue ampliado, en 1991 se inauguró la línea A del Metro con dirección Pantitlán-La Paz y para 2000 ya se había terminado la Línea B que va de Buenavista a Ciudad Azteca.

Con información de metro.df, SETRAVI, INEGI y SEDUVI.





Ciudad de México 2000-2013

Con la Ciudad de México desbordada y sus vialidades saturadas se comienza la construcción del Distribuidor Vial San Antonio el cual va de San Antonio a San Jerónimo al cual se le hacen dos ampliaciones, Hacia Periférico Sur llegando a la salida a Cuernavaca y otro hacia Periferico Norte teniendo como objetivo fusionarse con el Viaducto Elevado del Edo. de México.

Para 2005 se vuelve oficial la denominación de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) la cual incluye 59 municipios del Edo. de México, uno de Hidalgo y la totalidad del Distrito Federal. La población del Distrito Federal se estima en 8,851,080 habitantes según la ONU en 2012 y la ZMVM tiene 20,116,842 según el SCINCE del INEGI en 2010.

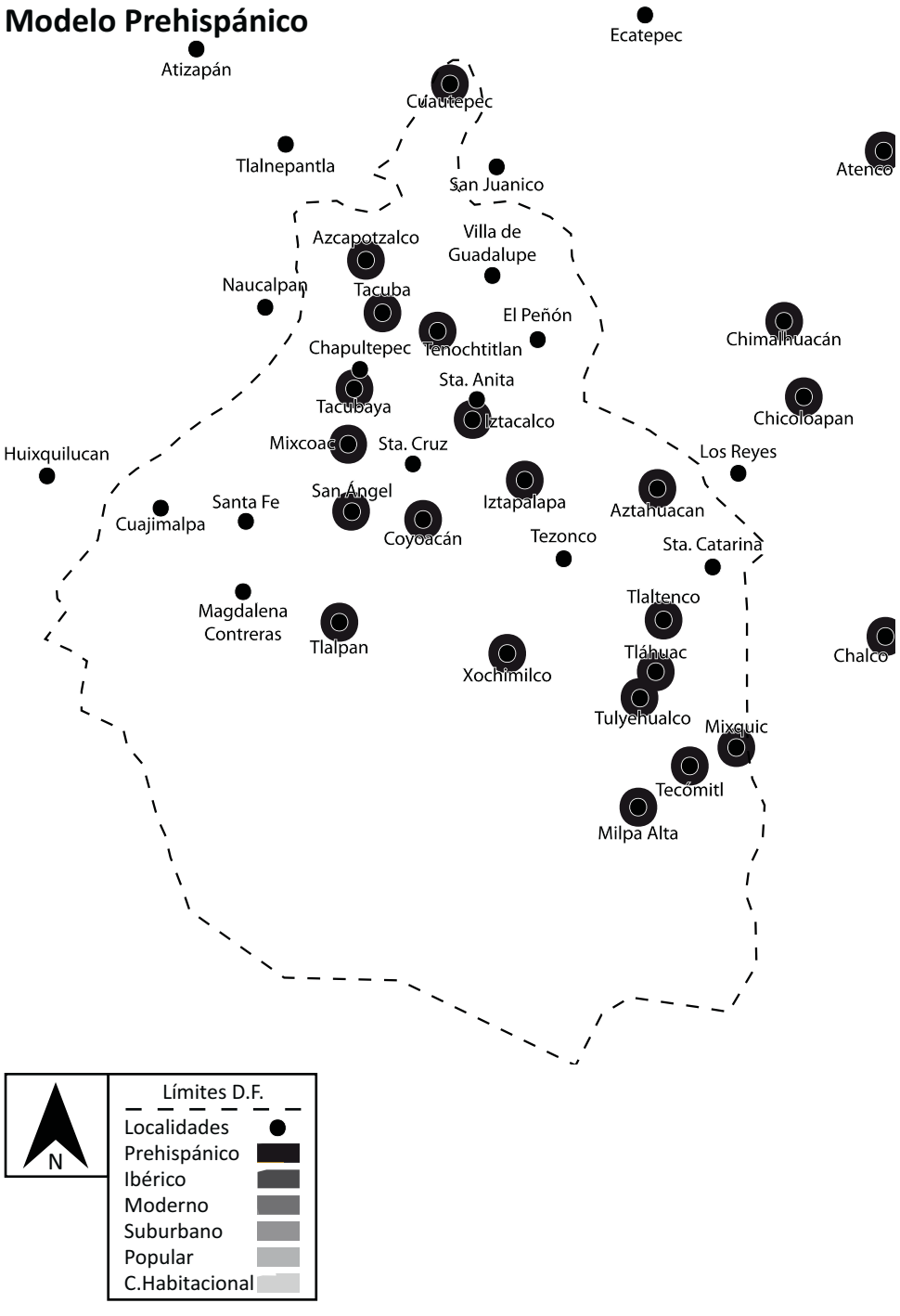
La movilidad urbana comienza a mejorar con la construcción de las dos primeras líneas del Metro Bús. En 2005 la Línea MB1 de Indios Verdes a Dr. Gálvez sobre Av. Insurgentes y en 2008 con su ampliación de Dr. Gálvez hasta El Caminero. También en 2008 se Inaugura la MB2 con dirección Tepalcates-Tacubaya ocupando diferentes vialidades de la ciudad y para 2012 ya estaban terminadas las líneas MB3 MB4.

El Metro tiene una ampliación significativa, en 2012 se termina la Línea 12 que va de Mixcoac a Tláhuac, una zona bastante olvidada en las últimas décadas.

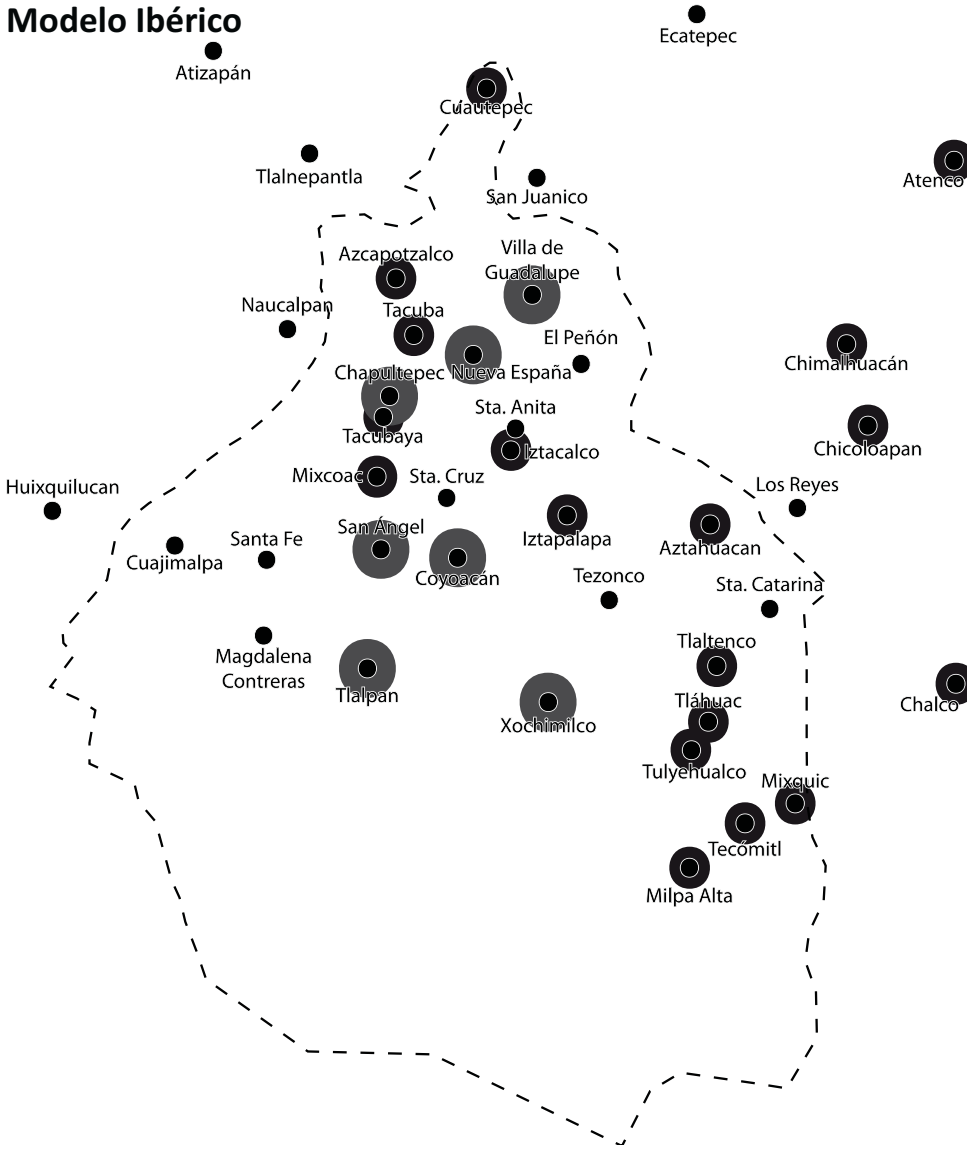
Con información de metro.df, metrobus.df, SETRAVI, INEGI y SEDUVI.

Modelo Prehispánico

Aparte de Tenochtitlán existían varios asentamientos en la ZMCM que tenían su propia traza con sus templos y sus centros ceremoniales.



Modelo Ibérico



Modelo Ibérico

Al consumarse la conquista, los españoles construyen la Nueva España sobre las ruinas de Tenochtitlán eliminando así la traza y las antiguas estructuras.

El Modelo Ibérico se encuentra formalizado en las Leyes de Indias las cuales establecen que la traza deberá ser en damero y define la centralidad a partir del poder político y religioso.

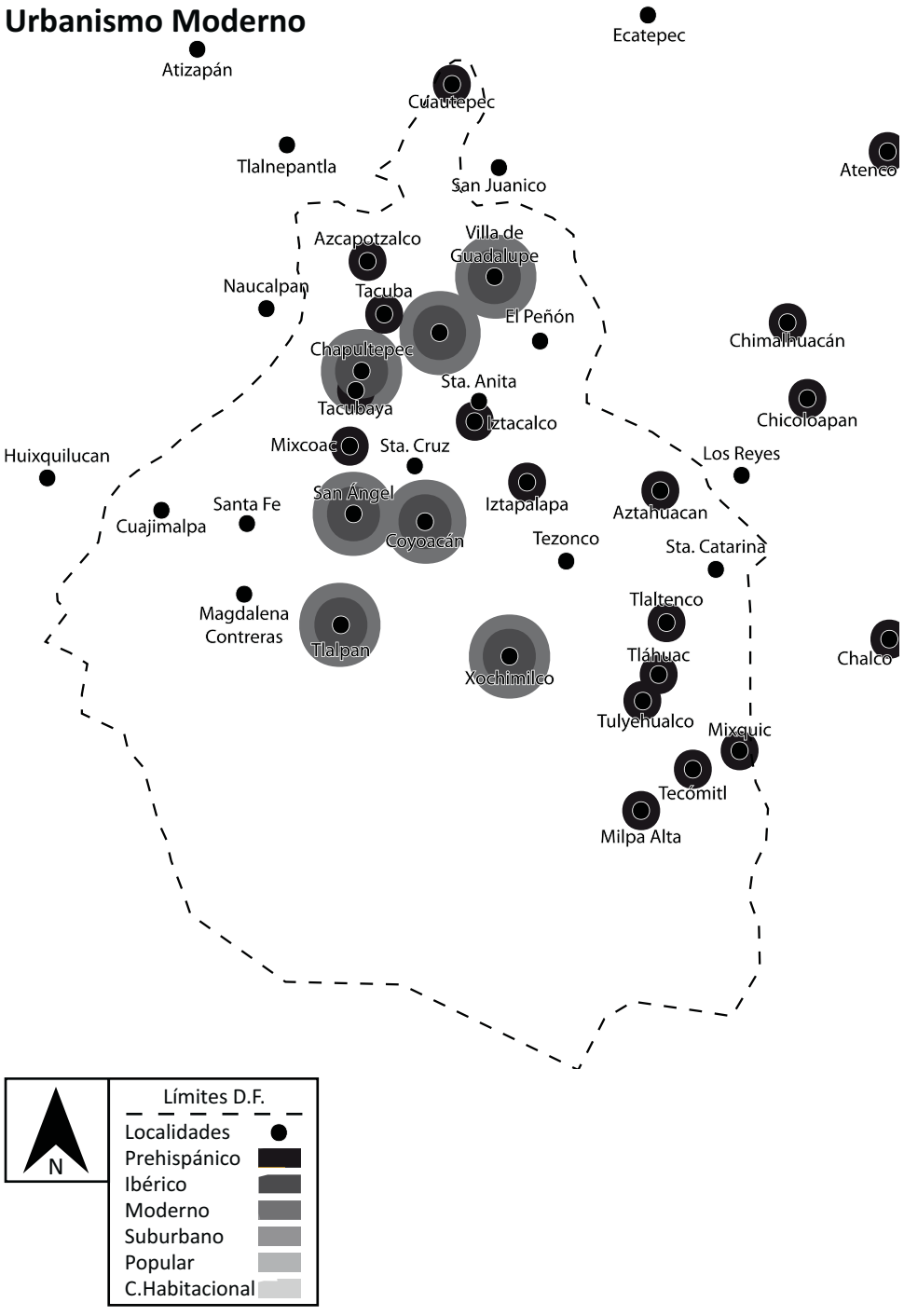
Urbanismo Moderno

Al consolidarse el centro de la ciudad y los centros de pueblos vecinos, comienzan a desarrollarse nuevas colonias. Estas colonias se producen a partir del espacio público y se organiza el tejido urbano a partir de la jerarquización de las vialidades.

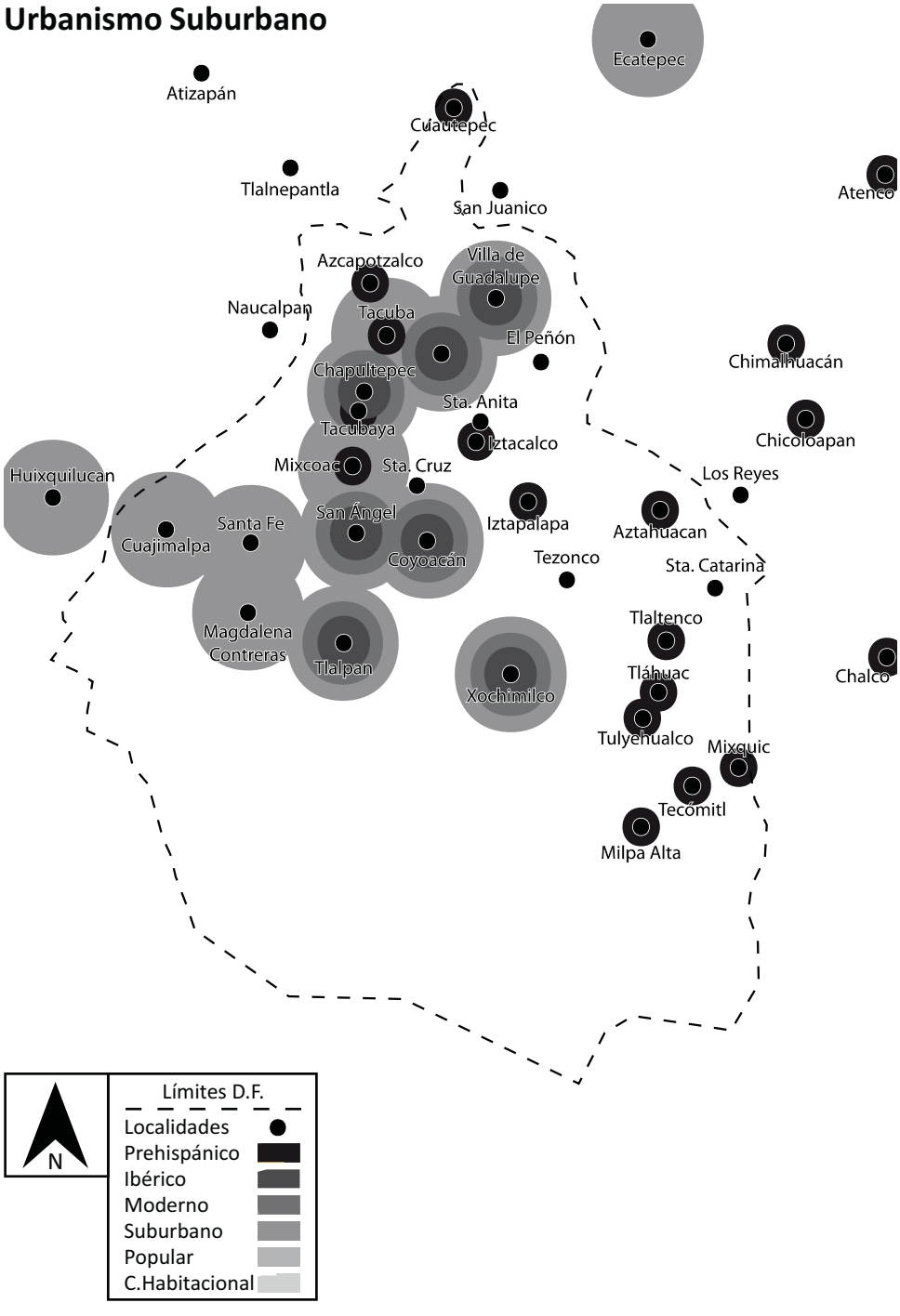
Los dos urbanismos previamente mencionados son enmarcados por Giglia y Duhau en "*Conflictos por el Espacio y Orden Urbano"* y los definen como *"El Espacio Disputado"* pues los dos conforman, hoy día, un mismo tipo de contexto urbano y los espacios públicos son ricos y disputados por comercios, peatones y usuarios en general.

Para los años 50's la ciudad comienza a alcanzar los poblados rurales que se encontraban en su periferia que eran asentamientos prehispánicos o antiguas villas sin funciones urbanas determinadas. Este urbanismo puede tener tres divisiones fundamentales según Giglia y Duhau:

1- Los Desarrollos Suburbanos o Fraccionamientos
2- Urbanismo Popular
3- El Conjunto Habitacional



Urbanismo Suburbano



Urbanismo Suburbano

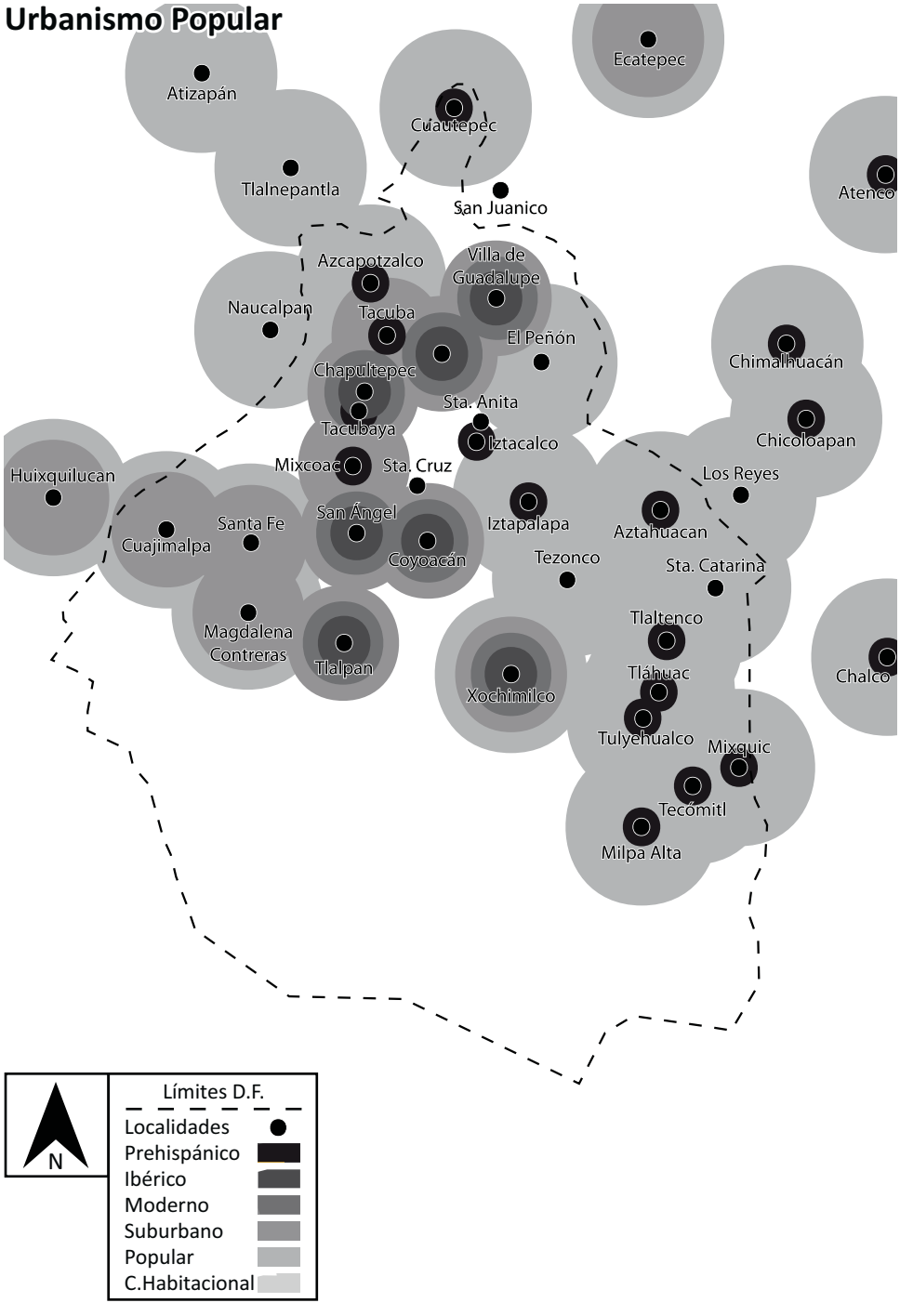
Este urbanismo se presenta como una oportunidad de vivienda para la clase media o alta en un contexto calificado como positivo por ser suburbano y residencial. Este urbanismo rompe con el urbanismo moderno pues en vez de hacer la ciudad entorno a sus espacios públicos, el urbanismo residencial reduce el espacio público a la calle y las banquetas y no se pretende que el entorno sea modificado para aceptar cualquier otra función que no sea la residencial.

El Urbanismo Popular

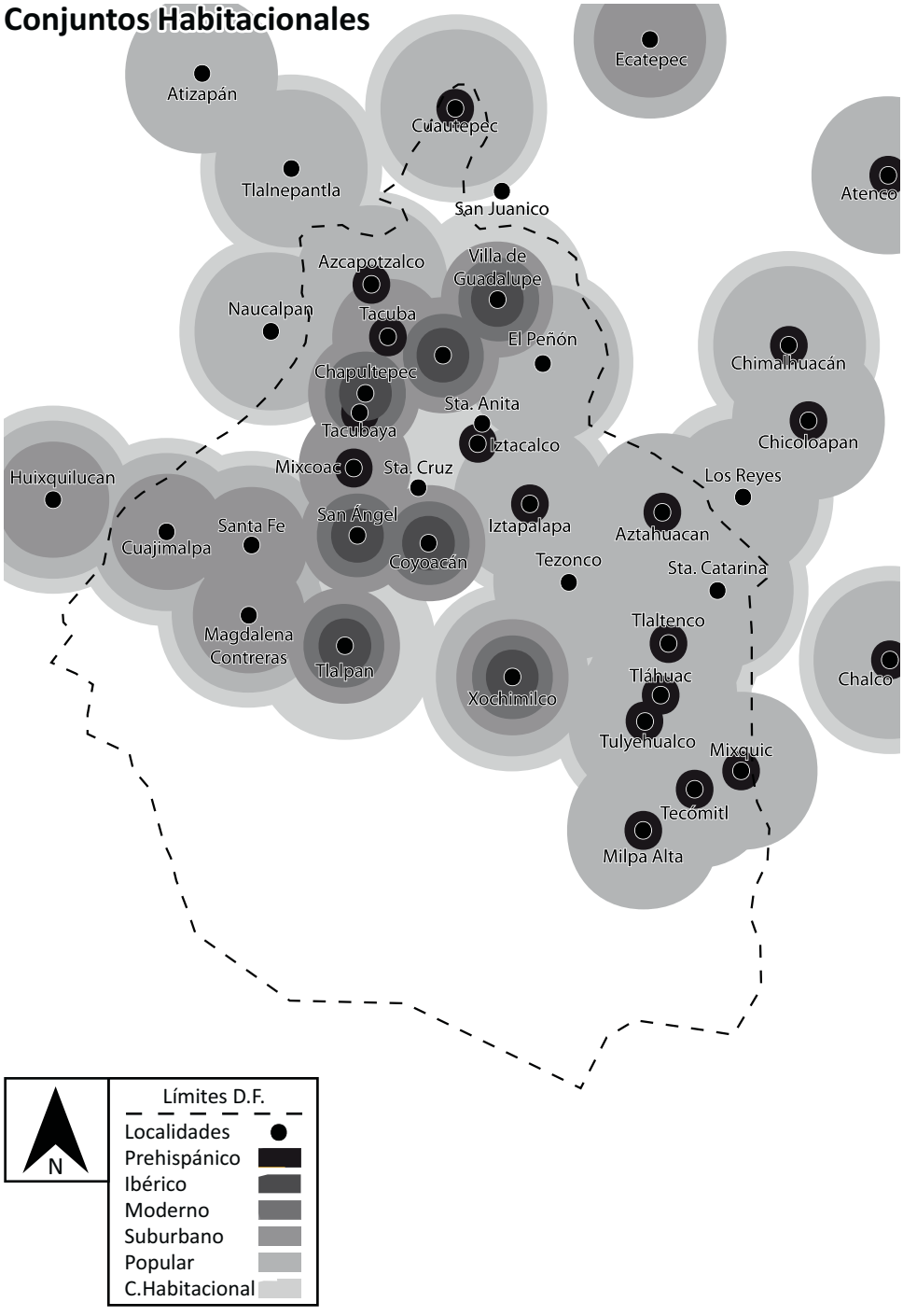
Corresponde a la ciudad producida por vivienda autoconstruida en lotes baratos con los servicios básicos. Suelen encontrarse en irregularidades jurídicas.

Con el tiempo suelen incorporase diferentes usos por lo que los espacios se convierten en áreas en donde coexisten los usos habitacionales con los comerciales y servicios.

Este urbanismo presenta un potencial interesante pues son zonas de la ciudad que si bien no se han consolidado, seguramente lo harán en los proximos años, ya sea que estén en lotes baldíos, de propiedad federal o Suelo de Conservación; pero la manera en la que se consolide este tipo de urbanismo puede dar paso a un manera de hacer ciudad mucho mas rica y sostenible.



Conjuntos Habitacionales



El Conjunto Habitacional

Este modo de urbanismo comienza a proliferar en los años 70's debido a la consolidación de fondos solidarios de vivienda por parte del gobierno. Este urbanismo se desarrolla en la periferia para abatir costos, conseguir grandes terrenos y explotarlos; son espacios autocontenidos y desvinculados de la traza urbana. Mientras este tipo de urbanismo crecía, el centro de la ciudad comenzó a perder densidad de habitantes, pues era mas barato conseguir una casa propia en las periferias de la ciudad y esto generó grandes desplazamientos de personas para ir a trabajr por el día y volver solo por la noche a dormir, dando lugar a las *"ciudades dormitorio"*.

Conclusiones

Conclusiones

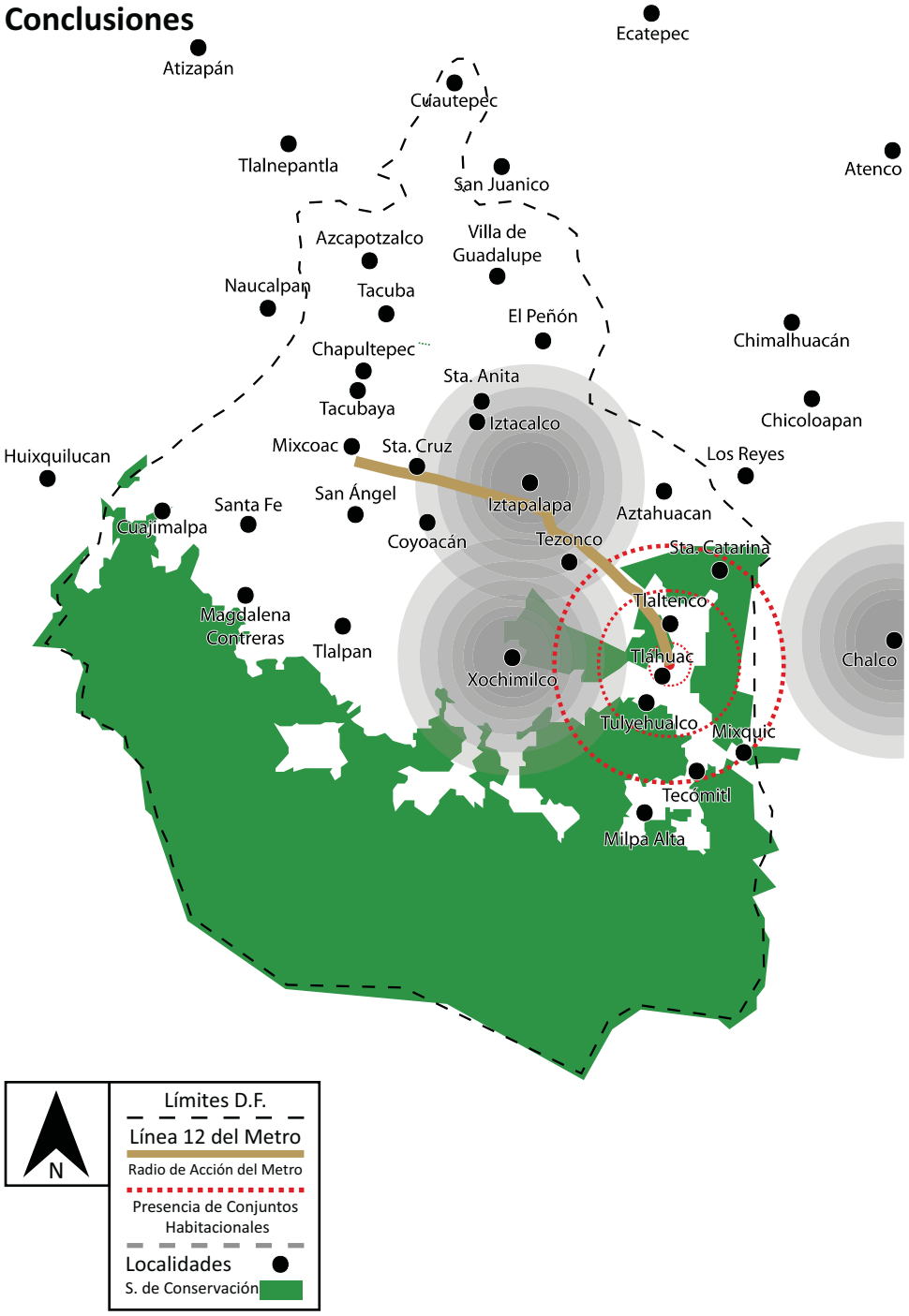
Pudimos ver, a través del primer análisis, que las vialidades y la movilidad detonan el desarrollo inmobiliario y la desificación de las zonas a las que afectan.

En el segundo análisis podemos ver unas zonas que se desarrollan de acuerdo al tiempo en el que los modelos de ciudad se van presentando con el paso de las décadas; el centro de la ciudad y algunas zonas del sur son un buen ejemplo de ello.

Mientras el centro de la ciudad se consolida y se vuelve una zona cara para vivir la gente con menos recursos busca terrenos en la periferia de la ciudad asentandose en suelos no habitacionales e invadiendo el Suelo de Conservación. Casi al mismo tiempo, los desarrolladores inmobiliarios construyen conjuntos habitacionales para todas estas personas que buscan vivienda económica y lo hacen sobre terrenos que su uso original no es habitacional; desificando zonas que nunca tuvieron una planeación y que crecieron rápidamente.

Al sureste de la ciudad se encuentra la Delegación Tláhuac que se vuelve un nodo importante pues es la intersección de la frontera del Suelo de Conservación con la nueva Línea 12 del Metro que implica una fuerte densificación por la movilidad que esta conlleva. Esta desificación se llevará a cabo por personas que buscan terrenos económicos o por desarrolladores inmobiliarios y sus conjuntos habitacionales que ya están haciendo presión en la zona y seguro se desplantarán en El Suelo de Conservación o lograrán cambiar el uso de suelo de Producción Rural Agroindustrial a Habitacional.

Por eso decidimos tomar a Tláhuac como nuestra zona de estudio y como laboratorio para nuestra propuesta.



Capítulo 3
Tláhuac

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

Debemos distinguir entre deseo y necesidad. La necesidad implica algo ya existente, en cambio el deseo se refiere a algo que todavía no existe, es el origen de la voluntad de existir.

Louis I. Kahn

3.1 Primer Acercamiento

A continuación expondremos, a grandes rásgos, la historia de Tláhuac, su fundación y relación con Tenochtitlán, la evolución que tuvo a través de los años, su localización, organización política y población para tener una noción del funcionamiento de esta delegación y por que es como es hoy día.

Historia

Cuando los aztecas salen de Aztlán, no lo hacen solos, varias tribus nahuatlacas se unen a la migración y se asume que una de éstas es la que se asienta en Cuitláhuac (hoy Tláhuac).

El orígen de la palabra Cuitláhuac no es muy claro pero siempre esta relacionado con agua, pues los cuitlahuacas se asientan al sur del Lago de Texcoco. Lugar de quien cuida el água, lama de água y dueño del agua son algunos de los significados que se le han dado a través de los años. [22]

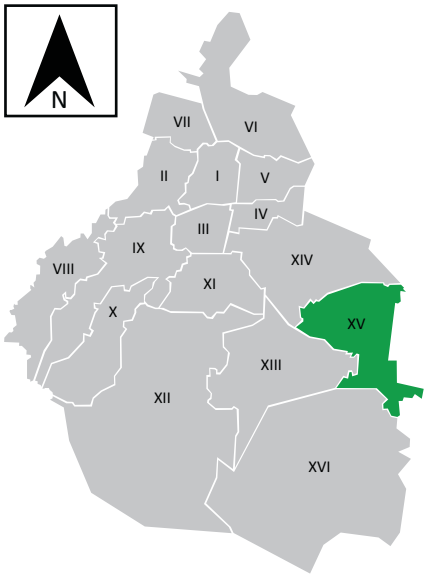
Cuitláhuac se funda con 7 pueblos; Cuitláhuac, Zapotitlán, Tlaltenco, Yecahuitzol, Ixtayopan, Tetelco y Mixquic. Los cuales estuvieron siempre sometidos a las órdenes y deseos del Tlatoani en turno de Tenochtitlán y eran convocados principalmente para engrosar las huestes mexicas en tiempos de guerra.

El comercio que Cuitláhuac mantenía con Tenochtitlán era muy productivo gracias a la facilidad con la que transportaban las mercancías a través de los canales del lago.

Con la conquista el nombre Cuitláhuac se modifica a Tláhuac y, como procedimiento de la evangelización, a los pueblos se les adosó el nombre de un santo.

Tláhuac se mantuvo como una provincia agrícola a través de la guerra de independencia y la revolución, sirviendo, en esta última, como cuartel de Emiliano Zapata.

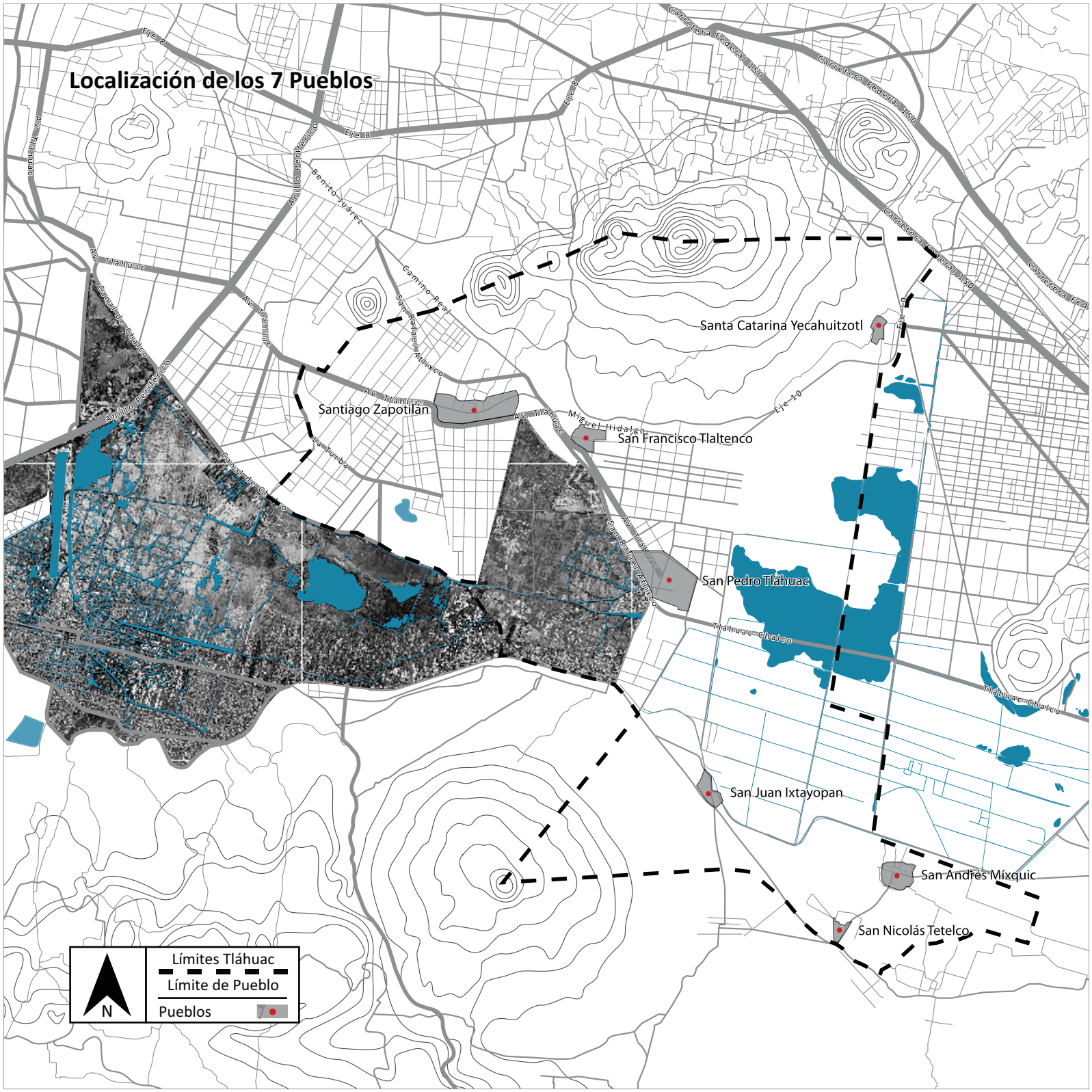
En la división política histórica de la Ciudad de México, Tláhuac era comunmente incorporado en el Municipio de Xochimilco o en el de Chalco, hasta que en 1924 Tláhuac se estableció como municipio independiente y en 1928 se constituyó como una de las 16 delegaciones que integran el Distrito Federal; colindando al norte con Iztapalapa, al este con el Municipio de Chalco del Estado de México, al poniente con Xochimilco y al sur con Milpa Alta.



↑
División Política del Distrito Federal
I- Cuauhtémoc
II- Miguel Hidalgo
III- Benito Juárez
IV- Iztacalco
V- Venistiano Carranza
VI- Gustavo A. Madero
VII- Azcapotzalco
VIII- Cuajimalpa
IX- Álvaro Obregón
X- Magdalena Contreras
XI- Coyoacán
XII- Tlalpan
XIII- Xochimilco
XIV- Iztapalapa
XV- Tláhuac
XVI- Milpa Alta

22 Municipio Libre SC Revista Virtual, Artículo: La Historia de los Líbros. Tláhuac, Ciudad de México, Gilberto Gil, 2009.

→
Localización de los Siete Pueblos Originales de Tláhuac.


Localización de los 7 Pueblos
Eje 8
Carretera Federal 150
Av. Tláhuac
Anillo Periférico
Benito Juárez
Camino Real
San Rafael Atlixco
Canal de Chalco
La Turba
Eje 10
Miguel Hidalgo
Tláhuac-Chalco
Santa Catarina Yecahuitzotl
Santiago Zapotitlán
San Francisco Tlaltenco
San Pedro Tláhuac
San Juan Ixtayopan
San Andrés Míxquic
San Nicolás Tetelco
N
Límites Tláhuac
Límite de Pueblo
Pueblos

Medio Físico

Tláhuac se encuentra al sureste del Distrito Federal y es delimitada al norte por la Sierra de Santa Catarina y la Delegación Iztapalapa; al poniente por la zona chinampera de la Delegación Xochimilco, al sur con algunos poblados y planicies de la Delegación Milpa Alta, al surponiente con el volcán Tehutli y al este es delimitada por el Lago de Chalco y los Municipios del Estado de México de Chalco y Valle de Chalco Solidaridad.

La Delegación se extiende a través de 8,534.62 hectáreas. El Programa de Desarrollo Delegacional en Tláhuac 2009 - 2012 establece que 2,860 hectáreas (39.1%) son de superficie urbana y 5,674 hectáreas (60.9%) son de superficie de suelo de conservación ecológica.

En cuanto a la hidrografía hay dos maneras en las que se presenta el agua en Tláhuac:

La primera es por medio de los canales, los cuatro canales principales son el de Chalco, el Guadalupano, el Atecuyuac y el Amecameca. Estos canales sirven como vía lacustre de transporte y tienen atractivo turístico. A estos canales se les agrega una serie de ramificaciones que sirven solo para la irrigación de las chinampas.

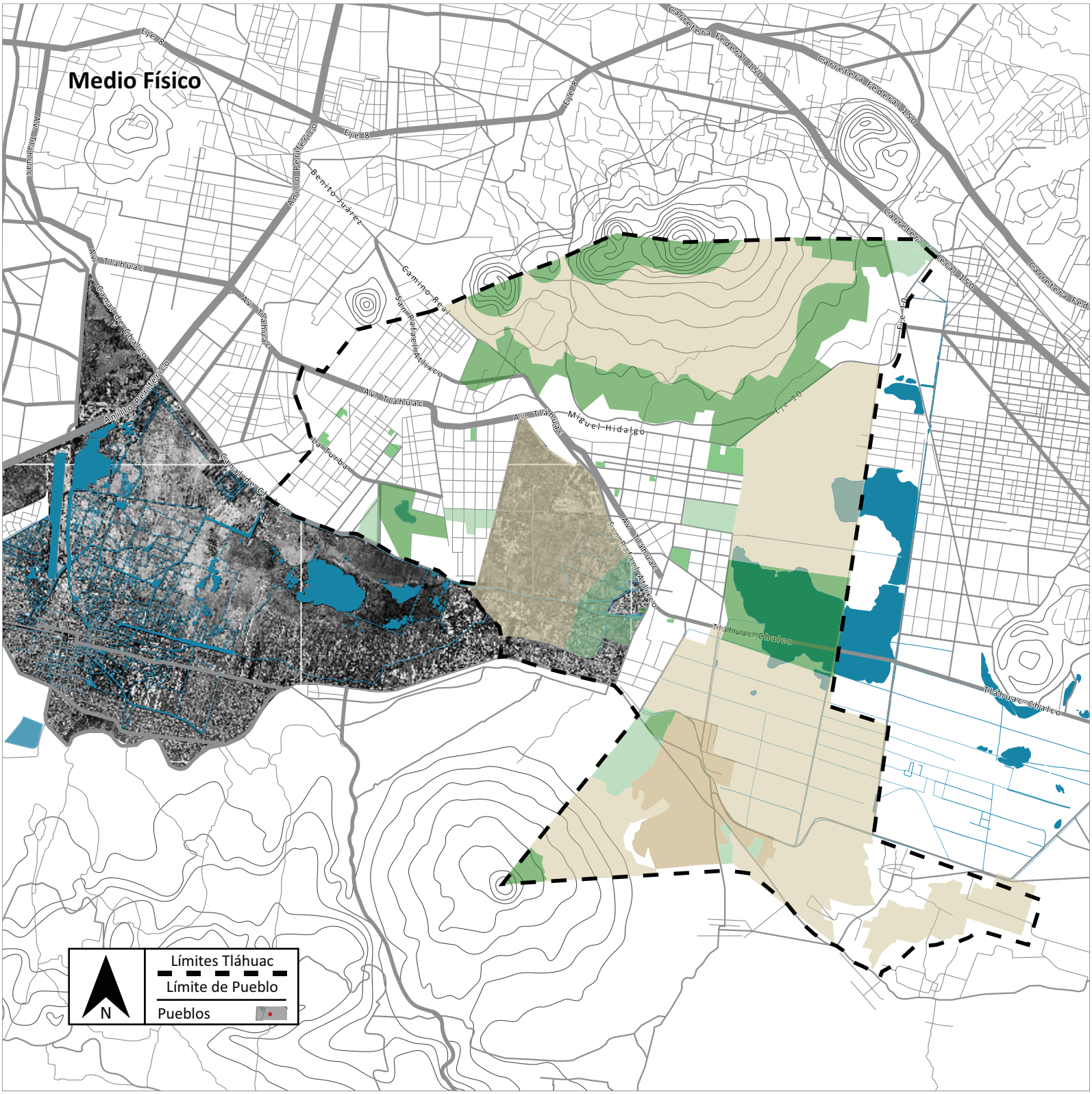
La segunda manera en la que se presenta el agua es por medio de las zonas de inundación permanente, en la frontera de Tláhuac con el Municipio de Chalco, que no son nada mas que las zonas en las que aún se le permite al acuífero descargar el água que se infiltra en las sierras del sur de la cuenca.

El clima predominante en Tláhuac en templado subhúmedo con una temperatura media anual de 15.7°C, registrando la mayor precipitación pluvial en los meses de junio y agosto. [23]

La flora de la región corresponde al tipo de vegetación de la pradera, existen muy pocas zonas boscosas y se detectan extensas áreas de cultivos permanentes.

23 Programa de Desarrollo Delegacional en Tláhuac 2009 - 2012.

→
Plano de Medio Físico de Tláhuac.


Medio Físico
Eje 8
Carretera Federal 150
Av. Tláhuac
Anillo Periférico
Benito Juárez
Camino Real
San Rafael Atlixco
Canal de Chalco
La Turba
Miguel Hidalgo
Eje 10
Tláhuac-Chalco
N
Límites Tláhuac
Límite de Pueblo
Pueblos

Organización Política

La administración política de Tláhuac se efectúa a través de 12 Coordinaciones Territoriales las cuales engloban un cierto número de colonias.

Que la administración pública sea por medio de Coordinaciones, y no a través de los siete pueblos originales de Tláhuac, no afecta el sentimiento de arraigo y pertenencia que mantienen los habitantes con sus pueblos de origen.

→
Plano de Organización Política de Tláhuac.

A. Coordinación Los Olivos
- A1. Los Olivos
- A2. Las Arboledas
- A3. La Turba
- A4. Granjas Cabrera

B. Coordinación La Nopalera
- B1. La Nopalera

C. Coordinación Del Mar
- C1. Del Mar

D. Coordinación Miguel Hidalgo
- D1. Miguel Hidalgo
- D2. Agrícola Metropolitana
- D3. Villa Centroame. y del Caribe
- D4 .La Draga

E. Coordinación Zapotitla
- E1. La Estación
- E2. Zapotitla
- E3. Ampliación Zapotitla

F. Coordinación Zapotitlán
- F1. Santa Ana Poniente
- F2. Sanata Ana Norte
- F3. Santa Ana Centro
- F4. Santa Ana Sur
- F5. Santiago Norte
- F6. Santiago Centro
- F7. Santiago Sur
- F8. La Conchita “A”
- F9. La Conchita “B”

G. Coordinación Tlaltenco
- G1. San Francisco Tlaltenco
- G2. Guadalupe
- G3. Ojo de Agua
- G4. El Triángulo
- G5. Las Puertas
- G6. López Portillo
- G7. Ampliación López Portillo
- G8. Zacatenco
- G9. Selene 1a Sección
- G10. Selene 2a Sección
- G11. Ampliación Selene
- G12. 3 de Mayo
- G13. Tezontitla

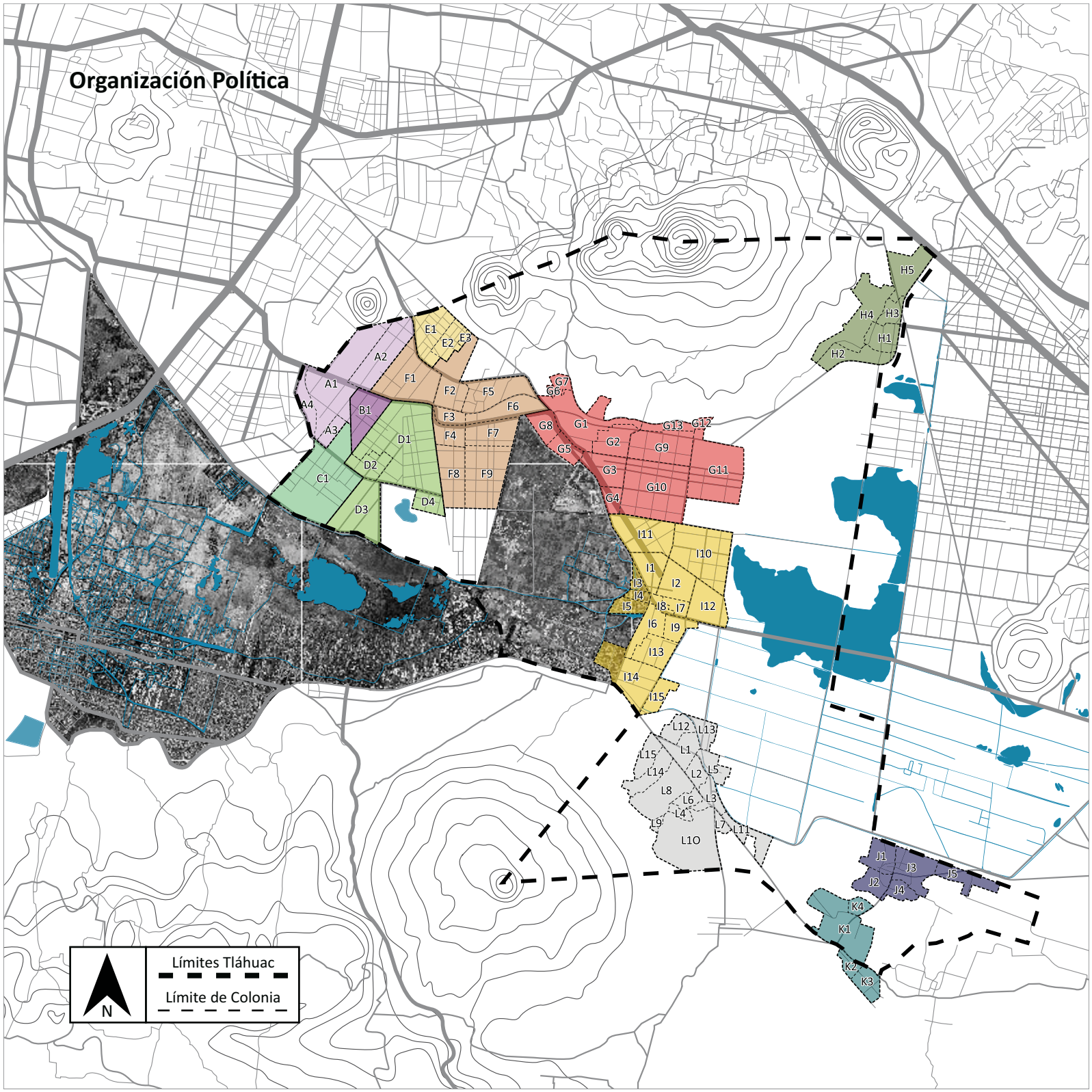
H. Coordinación Santa Catarina
- H1. Barrio La Concepción
- H2. San Miguel
- H3. Santiago
- H4. Guadalupe
- H5. Ampliación Santa Catarina

I. Cabecera Delegacional Tláhuac
- I1. Barrio La Asunción
- I2. Barrio San Mateo
- I3. Barrio San Juán
- I4. Barrio Santa Ana
- I5. Barrio La Guadalupe
- I6. Barrio Los Reyes
- I7. Barrio San Miguel
- I8. Barrio La Magdalena
- I9. Barrio San Andrés
- I10. Colonia San José
- I11. Colonia Santa Cecilia
- I12. Colonia La Habana
- I13. Colonia Cuihuatla
- I14. Colonia San Isidro
- I15. Colonia La Lomita

J. Coordinación Mixquic
- J1. Barrio Los Reyes
- J2. Barrio San Agustín
- J3. Barrio San Bartolo
- J4. Barrio San Miguel
- J5. Barrio Santa Cruz

K. Coordinación Tetelco
- K1. San Nicolás Tetelco
- K2. Emiliano Zapata S1
- K3. Emiliano Zapata S2
- K4. Tepantitlamilco

L. Coordinación San Juán Ixtayopan
- L1. Barrio San Agustín
- L2. Villa Tlaltepan
- L3. Barrio La Soledad
- L4. Ampliación Conchita
- L5. Barrio La Asunción
- L6. Barrio La Conchita
- L7. Barrio El Rosario
- L8. Barrio Tierra Blanca
- L9. Barrio Peña Alta
- L10. Barrio Jaime Torres Bodet
- L11. Barrio Jardines del Llano
- L12. Francisco Villa
- L13. La Lupita
- L14. El Rosario
- L15. Ampliación El Rosario

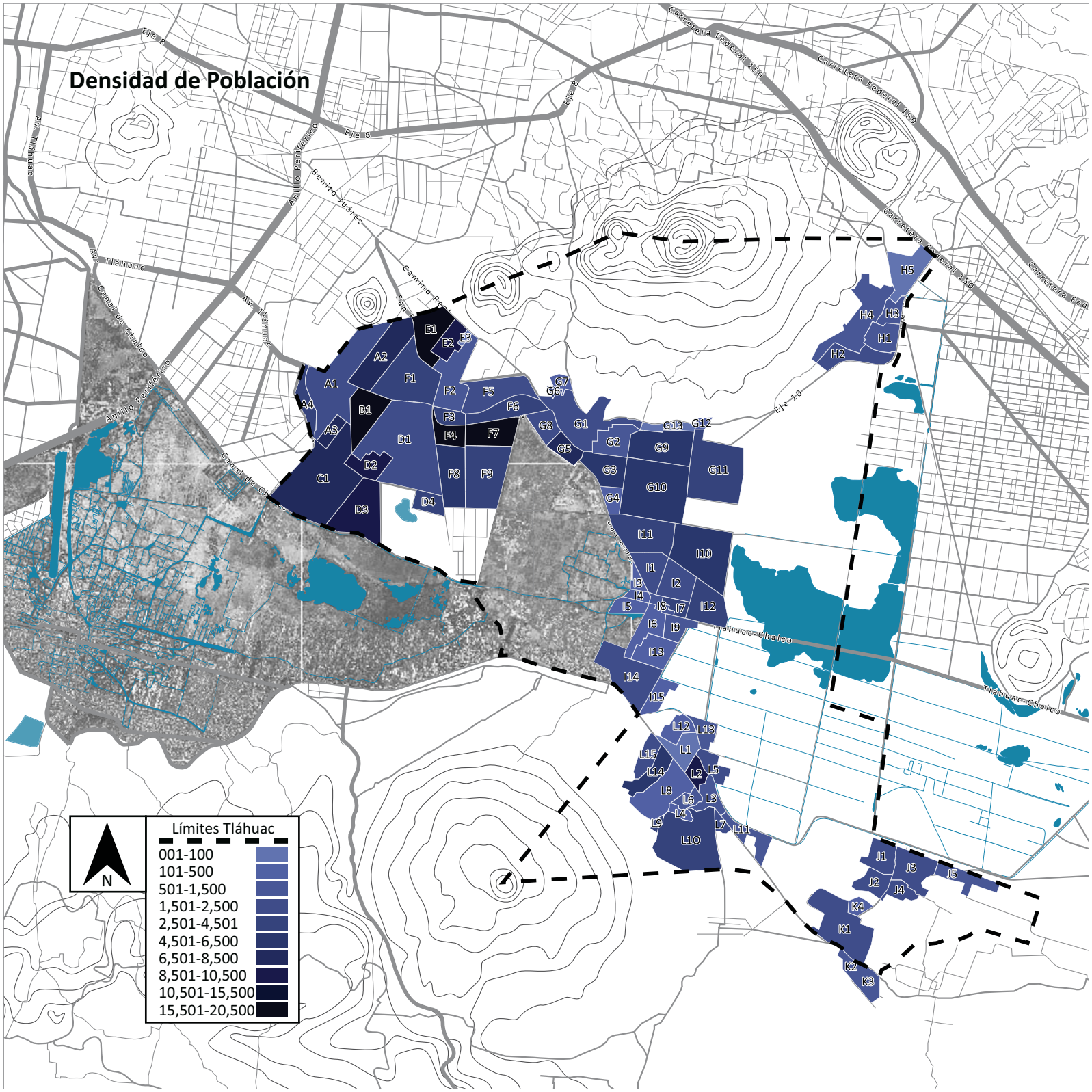

Organización Política
A1
A2
A3
A4
B1
C1
D1
D2
D3
D4
E1
E2
E3
F1
F2
F3
F4
F5
F6
F7
F8
F9
G1
G2
G3
G4
G5
G6
G7
G8
G9
G10
G11
G12
G13
H1
H2
H3
H4
H5
I1
I2
I3
I4
I5
I6
I7
I8
I9
I10
I11
I12
I13
I14
I15
J1
J2
J3
J4
J5
K1
K2
K3
K4
L1
L2
L3
L4
L5
L6
L7
L8
L9
L10
L11
L12
L13
L14
L15
N
Límites Tláhuac
Límite de Colonia

Población

Población Total Tláhuac (2000)	**302,790**

A. Coordinación Los Olivos	**26,641**	**G. Coordinación Tlaltenco**	**47,772**	**J. Coordinación Mixquic**	**11,739**
A1. Los Olivos	2,876	G1. San Francisco Tlaltenco	3,461	J1. Barrio Los Reyes	2,838
A2. Las Arboledas	9,137	G2. Guadalupe	1,679	J2. Barrio San Agustín	2,104
A3. La Turba	9,684	G3. Ojo de Agua	6,247	J3. Barrio San Bartolo	2,795
A4. Granjas Cabrera	4,944	G4. El Triángulo	709	J4. Barrio San Miguel	2,736
B. Coordinación La Nopalera	**19,793**	G5. Las Puertas	8,426	J5. Barrio Santa Cruz	1,266
B1. La Nopalera	19,793	G6. López Portillo	4,232	**K. Coordinación Tetelco**	**5,879**
C. Coordinación Del Mar	**7,436**	G7. Ampliación López Portillo	946	K1. San Nicolás Tetelco	2,219
C1. Del Mar	7,436	G8. Zacatenco	2,451	K2. Emiliano Zapata S1	1,644
D. Coordinación Miguel Hidalgo	**26,134**	G9. Selene S1	7,173	K3. Emiliano Zapata S2	1,330
		G10. Selene S2	6,921	K4. Tepantitlamilco	686
D1. Miguel Hidalgo	2,199	G11. Ampliación Selene	4,842	**L. Coordinación San Juán Ixtayopan**	**39,504**
D2. Agrícola Metropolitana	9,635	G12. 3 de Mayo	485		
D3. Villa Centroamericana y del Caribe	9,227	G13. Tezontitla	200	L1. Barrio San Agustín	76
		H. Coordinación Santa Catarina	**7,073**	L2. Villa Tlaltepan	579
D4. La Draga	5,073	H1. Barrio La Concepción	1,353	L3. Barrio La Soledad	1,297
E. Coordinación Zapotitla	**29,553**	H2. San Miguel	2,231	L4. Ampliación Conchita	1,251
E1. La Estación	18,691	H3. Santiago	1,117	L5. Barrio La Asunción	1,942
E2. Zapotitla	10,277	H4. Guadalupe	1,679	L6. Barrio La Conchita	866
E3. Ampliación Zapotitla	585	H5. Ampliación Santa Catarina	693	L7. Barrio El Rosario	2,466
F. Coordinación Zapotitlán	**45,486**	**I. Cabecera Delegacional Tláhuac**	**35,780**	L8. Barrio Tierra Blanca	865
F1. Santa Ana Poniente	4,595			L9. Barrio Peña Alta	3,710
F2. Sanata Ana Norte	1,403	I1. Barrio La Asunción	2,867	L10. Barrio Jaime Torres Bodet	4,649
F3. Santa Ana Centro	1,142	I2. Barrio San Mateo	2,826	L11. Barrio Jardines de Llano	1,642
F4. Santa Ana Sur	17,704	I3. Barrio San Juán	824	L12. Francisco Villa	10,574
F5. Santiago Norte	2,502	I4. Barrio Santa Ana	749	L13. La Lupita	1,748
F6. Santiago Centro	4,033	I5. Barrio La Guadalupe	493	L14. El Rosario	5,047
F7. Santiago Sur	2,510	I6. Barrio Los Reyes	372	L15. Ampliación El Rosario	2,792
F8. La Conchita “A”	6,885	I7. Barrio San Miguel	4,150		
F9. La Conchita “B”	4,712	I8. Barrio La Magdalena	1,373		
		I9. Barrio San Andrés	1,792		
		I10. Colonia San José	7,143		
		I11. Colonia Santa Cecilia	5,953		
		I12. Colonia La Habana	3,765		
		I13. Colonia Cuihuatla	782		
		I14. Colonia San Isidro	1,790		
		I15. Colonia La Lomita	901		

*** Los datos de esta sección son tomados del Sistema de Consulta de Información Censal 2000 (SCINCE 2000) ya que en el SCINCE 2010 no hay información por colonia.**


Densidad de Población
Límites Tláhuac
001-100
101-500
501-1,500
1,501-2,500
2,501-4,501
4,501-6,500
6,501-8,500
8,501-10,500
10,501-15,500
15,501-20,500
N
Eje 8
Anillo Periférico
Benito Juárez
Canal de Chalco
Carretera Federal 150
Eje 10
Tláhuac-Chalco
A1
A2
A3
A4
B1
C1
D1
D2
D3
D4
E1
E2
E3
F1
F2
F3
F4
F5
F6
F7
F8
F9
G1
G2
G3
G4
G5
G6
G7
G8
G9
G10
G11
G12
G13
H1
H2
H3
H4
H5
I1
I2
I3
I4
I5
I6
I7
I8
I9
I10
I11
I12
I13
I14
I15
J1
J2
J3
J4
J5
K1
K2
K3
K4
L1
L2
L3
L4
L5
L6
L7
L8
L9
L10
L11
L12
L13
L14
L15

Con el plano anterior se aprecian dos zonas en donde la población es mayor:

← Anterior
Plano de Población por Colonia.
INEGI 2000.

La zona centro de la Delegación, en donde se encuentra San Pedro Tláhuac. Esta concentracion de población es entendible y normal, pues es el centro político, religioso y la Cabecera Delegacionál.

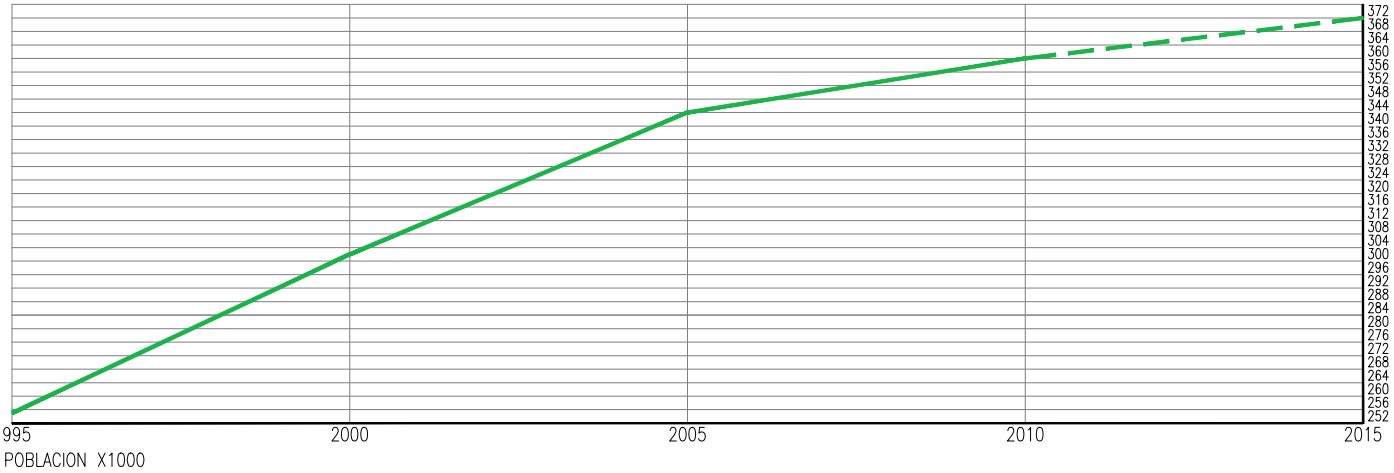
La segunda zona con concentración importante de habitantes es al norponiente, en las coordinaciones de Los Olivos, La Nopalera, Del Mar, Miguel Hidalgo y Zapotitla. La concentración excéntrica de población se debe a la vecindad con la Delegación Iztapalapa; que con 1,815,786 habitantes es la mas poblada del Dstrito Federal[24]. La demanda de vivienda desborda los límites delegacionales y los desarrolladores llevan años construyendo en la frontera de Tláhuac con Iztapalapa por lo que estos desarrollos se andentran, cada vez más, en una delegación con vocación rural y agropecuaria.

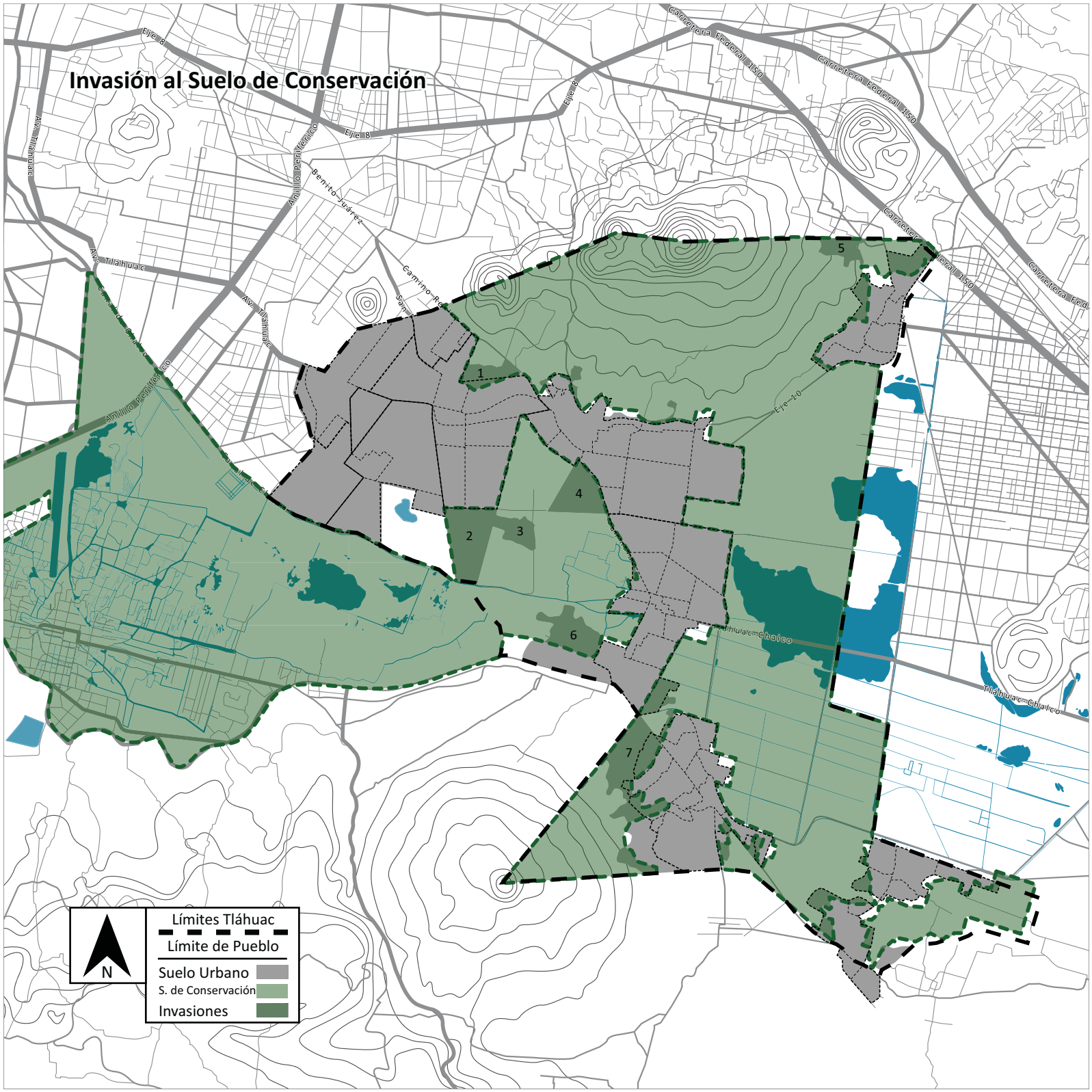
Tláhuac ocupa el tercer lugar entre las delegaciones con mayor crecimiento poblacional en el Distrito Federal; en el 2005 la tasa de crecimiento fue del 2.3% (23 personas por cada mil) mientras que la del D.F. fue del 0.2% (dos personas por cada mil)[25]. Lo anterior quieres decir que Tláhuac es una de las Delegaciónes periféricas que esta recibiendo gran parte de la población que llega al D.F. y ésta suele asentarse de manera irregular, ya sea en el Suelo de Conservación o de alto riesgo.

24 INEGI 2013.

25 Programa de Desarrollo Delegacionál en Tláhuac 2009-2012.

↓
Crecimiento Poblacional 1995-2015.
INEGI 2013.




Invasión al Suelo de Conservación
Eje 8
Anillo Periférico
Benito Juárez
Carretera Federal 150
Av. Tláhuac
Eje 10
Tláhuac-Chalco
1
2
3
4
5
6
7
N
Límites Tláhuac
Límite de Pueblo
Suelo Urbano
S. de Conservación
Invasiones

El SCINCE 2000 registra una población de 302,790 personas; para el 2010 el SCINCE de INEGI registra 360,265 habitantes. Este crecimiento se ve reflejado y registrado en los asentamientos irregulares sobre el suelo de conservación.

← Anterior
Plano de Asentamientos Irregulars en Suelo de Conservación.
SCINCE 2010, Google Maps 2013.

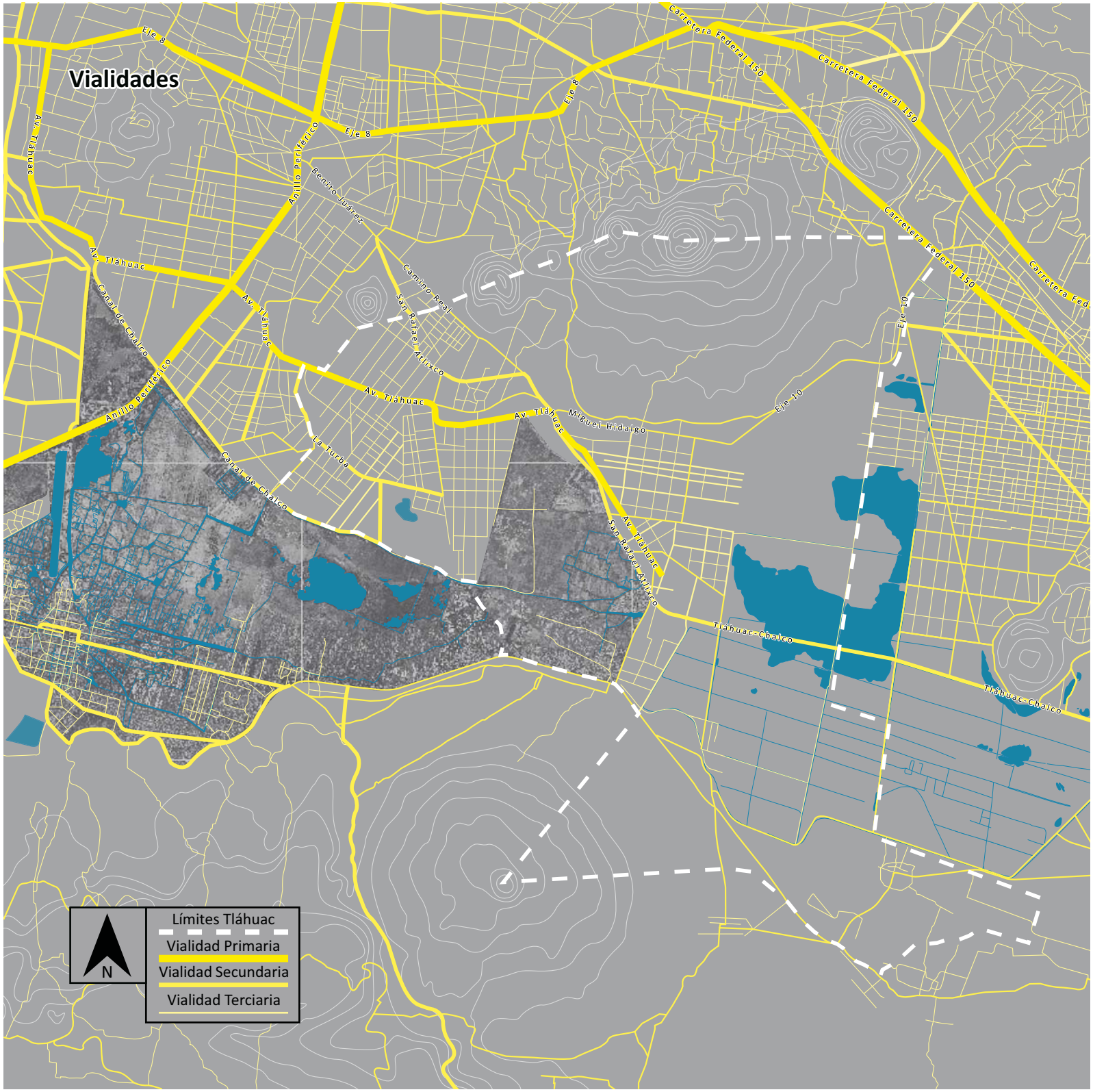
Algunos de ellos son asentamientos previos que han crecido mas allá de los límites establecidos y otros han formado colonias completamente nuevas dentro de la Delegación.

1- San Miguel Zapotitla (expansión): 2,347 habitantes.
2- Prolongación Conchita Zapotitlán (colonia nueva): 5,211 habitantes.
3- El Tempilulli (colonia nueva): 1,377 habitantes.
4- Centro de Transferencia Modal (CETRAM)
5- Lomas de la Estancia (expansión de Iztapalapa): 5,489 habitantes.
6- Los Reyes (expansión): 3,666 habitantes.
7- Olivar de Santa María (colonia nueva): 5,793 habitantes.

Los datos estadísticos de pblación son tomados del SCINCE 2010 y son aproximaods por la forma de las AGEBs.

3.2 Análisis de Infraestructura

A continuación se localiza la infraestructura existente en Tláhuac, desde vialidades hasta parques, pasando por museos, bibliotecas y demás servicios de infraestructura que el Estado brinda.


Vialidades
Eje 8
Av. Tláhuac
Anillo Periférico
Benito Juárez
Carretera Federal 150
Camino Real
San Rafael Atlixco
Canal de Chalco
La Turba
Miguel Hidalgo
Eje 10
Tláhuac-Chalco
N
Límites Tláhuac
Vialidad Primaria
Vialidad Secundaria
Vialidad Terciaria

Avenida Tláhuac

Avenida Canal de Chalco

Avenida San Rafael Atlixco

Camino Tláhuac-Tulyehualco

Carretera Tláhuac-Chalco

Vialidades

Tláhuac es una delegación a la cual el acceso no es tan sencillo aún cuando tiene vialidades importantes que la rodean. Al norponiente se encuentra Anillo Periférico, al norte está Eje 8 y la Carretera Federal 150 al este, la cual atraviesa al Municipio de Chalco.

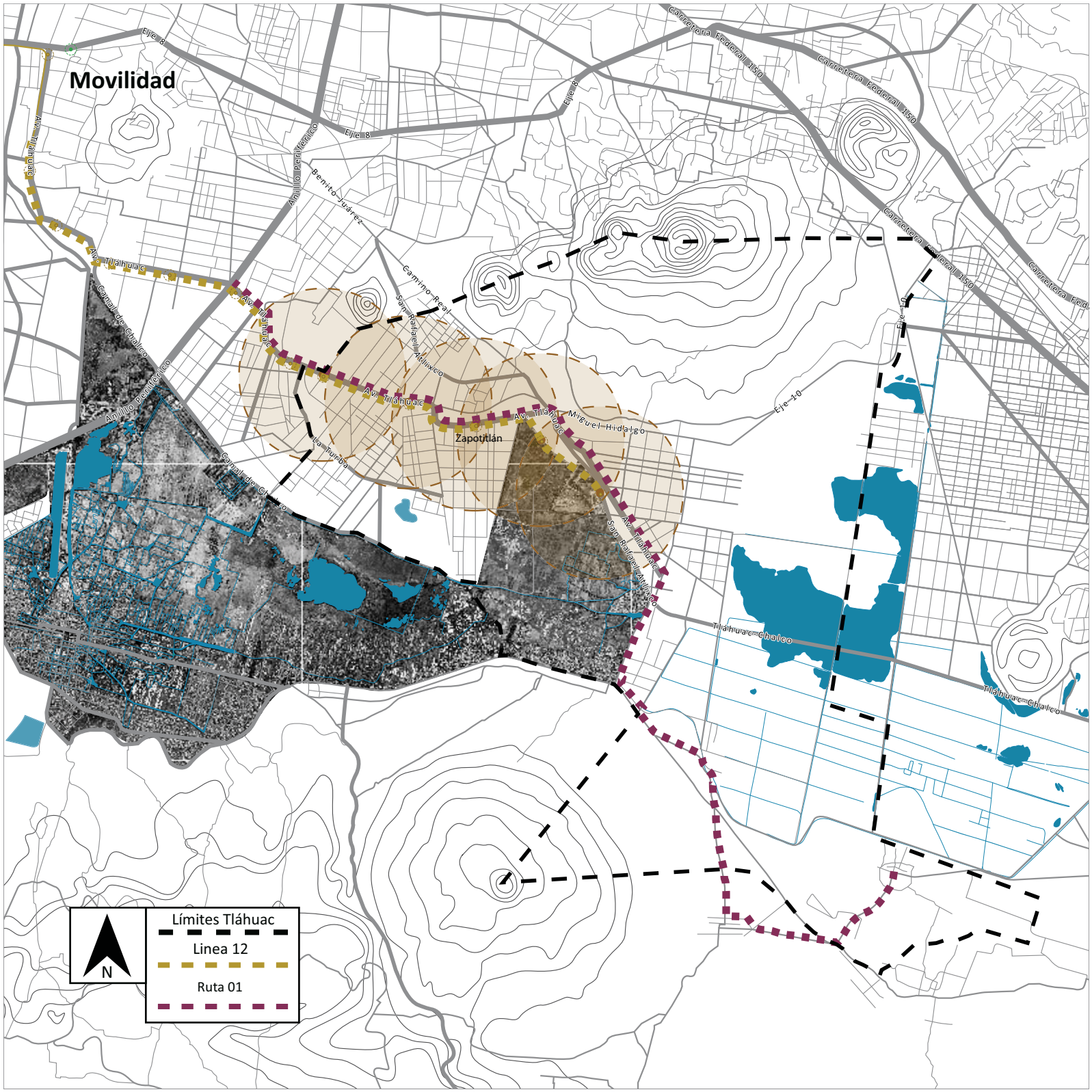
Para entrar a Tláhuac hay una vialidad principal; Avenida Tláhuac, la cual entronca al norponiente con Anillo Periférico y corre de norte a sur y visceversa, atravesando la Delegación y remantando en el centro de San Pedro Tláhuac.

A parte de Avenida Tláhuac hay dos vialidades secundarias que tejen a Tláhuac con la ciudad:

La Avenida Canal de Chalco entra a Tláhuac bordeando la frontera este de la Delegación con Xochimilco y conecta las coordinaciones de Miguel Hidalgo y Del Mar.

De la parte norte de Anillo Periférico se desprende Avenida San Rafael Atlixco que atraviesa, en sentido norte-sur la Delegación y en el centro de San Pedro Tláhuac se bifuca en dos direcciones; hacia el sur volviéndose el Camino Tláhuac-Tulyehualco conectando Santiago Tulyehualco y San Andrés Mixquic y hacia el este voliéndose la Carretera Tláhuac-Chalco que conecta la Delegación con los municipios de Chalco y Chalco Solidaridad.

Dentro de Tláhuac hay calles que estructuran la movilidad de la Delegación; La Turba al este, Miguel Hidalgo y Eje 10 en la base de la Sierra de Santa Catarina y Avenida Camino Real que aparece intermintentemente interconectando distintas zonas de la Delegación al extremo norte y extrmo sur.


Movilidad
Eje 8
Carretera Federal 150
Anillo Periférico
Benito Juárez
Camino Real
San Rafael Atlixco
Av. Tláhuac
Canal de Chalco
Zapotitlán
Miguel Hidalgo
La Turba
Eje 10
Tláhuac-Chalco
N
Límites Tláhuac
Linea 12
Ruta 01

Metro elevado sobre Avenida Tláhuac

Acceso a la Estación del Metro Tláhuac

Transporte Público sobre Avenida Tláhuac

Mototaxi sobre Avenida Tláhuac

Movilidad

Tláhuac presenta dos tipos de movilidad urbana local; los microbuses y los moto-taxis y uno de movilidad externa que lo conecta con el resto de la ciudad; el Metro.

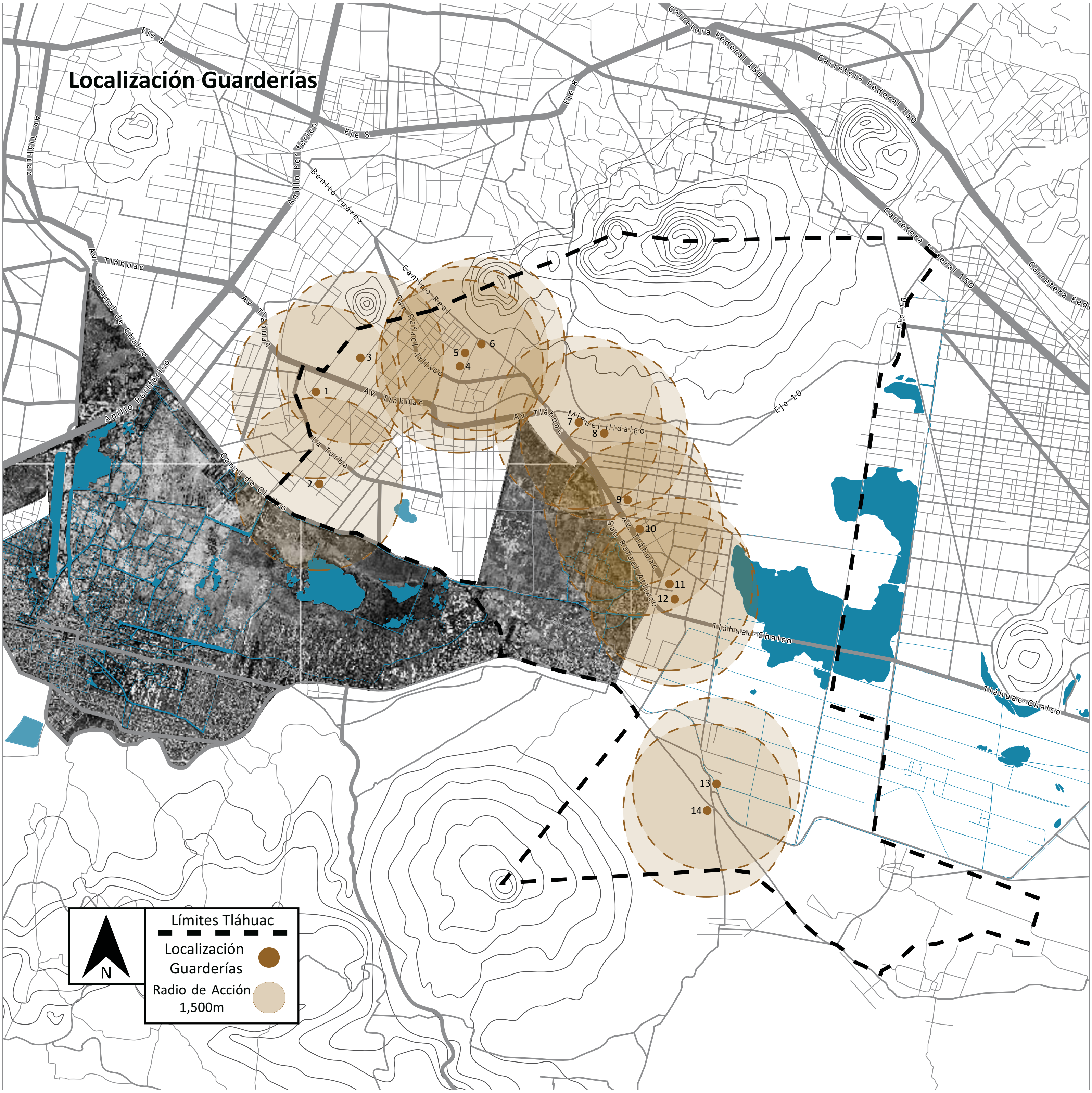
Los Microbuses que entran a Tláhuac tienen una ruta básica; salen de la esquina de Anillo Periférico y Avenida Tláhuac y llegan hasta San Andrés Mixquic, van sobre Avenida Tláhuac y en el centro de San Pedro Tláhuac toman el Camino Tláhuac-Tulyehualco.

Existe una red secundaria de transporte que llega a las zonas que la ruta principal no alcanza. Esta red secundaria hace base en San Pedro Tláhuac y sale hacia Santa Catarina Yecahitzol y Chalco.

Los moto-taxis son el otro tipo de transporte local que existe. Prestan un servicio de transporte a nivel barrial o de pueblo, no suelen recorrer grandes distancias y casi nunca brindan el servicio fuera del pueblo en el que trabajan.

La Línea 12 del Metro, inaugurada en 2012, conecta a Tláhuac con la ciudad de una manera mucho mas eficiente y rápida. La nueva línea del metro, al llegar a la Delegación, va elevada sobre Avenida Tláhuac, cuenta con cinco estaciones dentro de la Delegación; Olivos, Nopalera, Zapotitlán, Tlaltenco, que es en donde el metro baja a nivel de calle, y Tláhuac que es la última estación de la Línea.

La estación de Tláhuac es un Centro de Transferencia Modal (CETRAM) que, en la fecha en la que este texto está redactado, no esta terminado pero está planeado para volverse el lugar en el que se transborda del Metro a la red primaria o alguna de las secundarias de Microbuses, quitándole al Centro de Santiago Tláhuac la carga de los transbordos realizados frente a la plaza central.


Localización Guarderías
Eje 8
Av. Tláhuac
Anillo Periférico
Benito Juárez
Camino Real
San Rafael Atlixco
Carretera Federal 150
Eje 10
Canal de Chalco
La Turba
Miguel Hidalgo
Tláhuac-Chalco
N
Límites Tláhuac
Localización Guarderías
Radio de Acción 1,500m

Guarderías

Lista de Guarderías

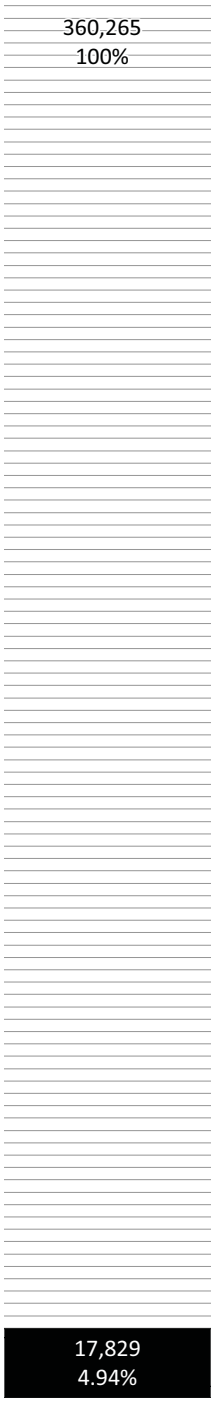
1- CDC Yumka
2- CENDI del Mar
3- CENDI Santa Ana
4- CEI Topiltzin
5- CEI Tláloc
6- CEI Tláhuac XII
7- CEI Tláhuac VIII
8- CDC Quetzalcóatl
9- CEI José Clemente Orozco
10- CENDI Santa Cecilia
11- CENDI Malinalxóchitl
1**2-** CEI Rocío
13- CEI Tláhuac X
14- CEI Tláhuac XI

La edad que estamos considerando para guarderías es de 0 a 2 años y solo se consideran guarderías oficiales, las que el Estado provee.

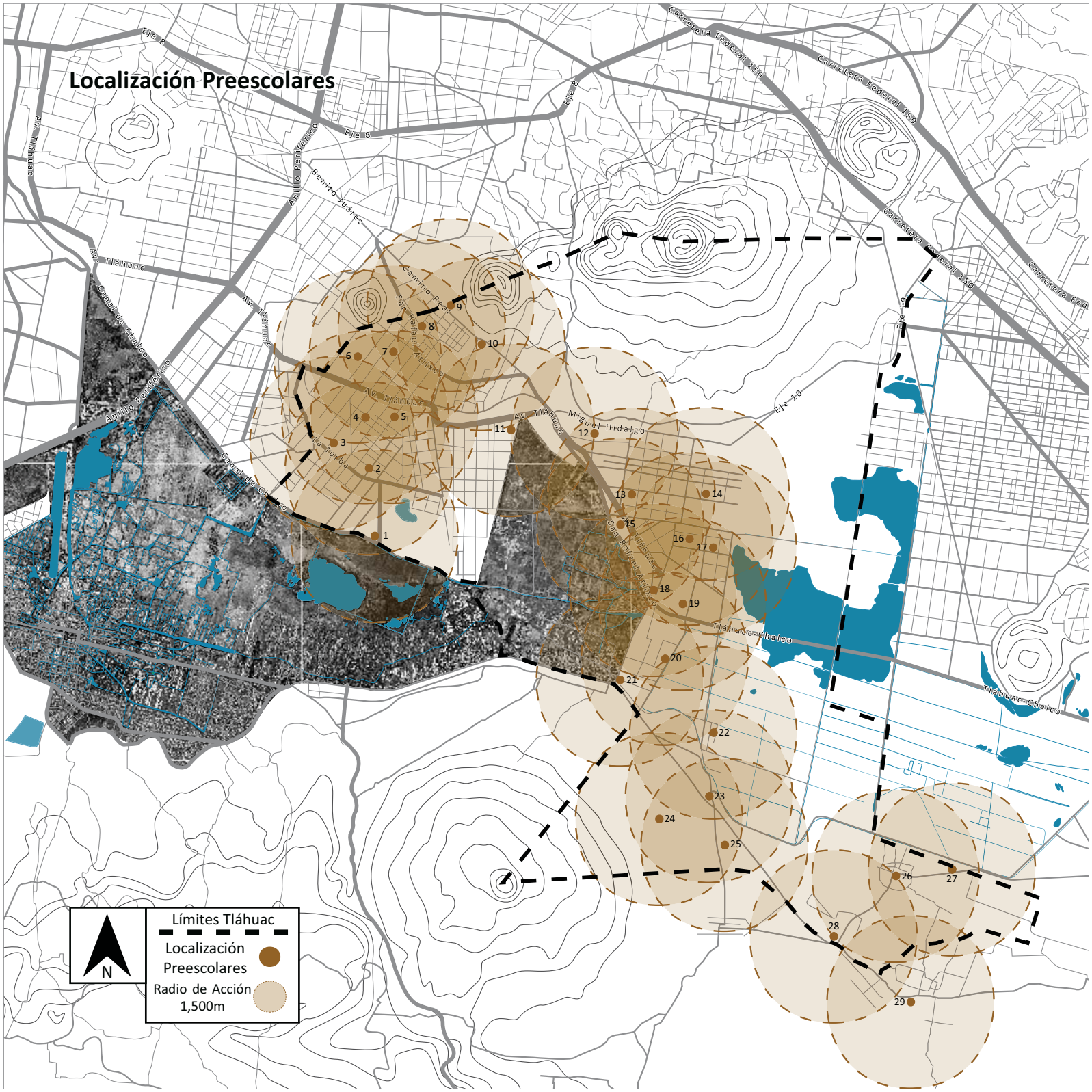
En Tláhuac hay 14 guarderías o estancias infantiles y hay 17,829 niños entre 0 y 2 años que equivalen al 4.94% de la población delegacional.

Si dividieramos la población de niños entre las guarderías, cada guardería debería atender a 1,274 lo cual es imposible. La razón por la cual la oferta de guarderías es tan pequeña es porque la demanda real no es tan elevada pues nos tan común que los padres dejen a sus pequeños en guarderías con gente extraña, por lo regular, si no es alguno de los padres el que cuida al niño, es un familiar.

Teniendo en mente el plano de población, podemos observar como las guarderías se distribuyen, principalmente, en la zona centro y norponiente de la Delegación pues son las zonas mas pobladas.



Gráficas elaboradas con información del SCINCE 2010 de INEGI.


Localización Preescolares
Límites Tláhuac
Localización Preescolares
Radio de Acción 1,500m
N
Eje 8
Carretera Federal 150
Anillo Periférico
Benito Juárez
Av. Tláhuac
Canal de Chalco
Camino Real
San Rafael Atlixco
Miguel Hidalgo
Eje 10
Tláhuac-Chalco
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29

Lista de Preescolares

1- Preescolar Timi
2- Preescolar Tepeyolotl
3- Preescolar Licenciado Jesús Reyes Heroles
4- Preescolar Yaxché
5- Preescolar Ana María Gallaga
6- Preescolar Tatokke
7- Preescolar Arboledas
8- Preescolar Xocoyotzin
9- Preescolar Immanti
10- Preescolar José Clemente Orozco
11- Preescolar Alemania Patria Amiga
1**2-** Preescolar Quetzalcóatl
13- Preescolar Pablo Neruda
14- Preescolar Yoacalli
15- Preescolar Tutul Xiu
16- Preescolar Cuitláhuac
17- Preescolar Tierra y Libertad
18- Preescolar Tláhuac
19- Preescolar Profesora Ma. Luisa Aramburo
20- Preescolar República de Brasil
21- Preescolar Tezcatlipoca
22- Preescolar Juán E. Hernández Dávalos
23- Preescolar Preescolar Ixtayopan
24- Preescolar Gabino Jiménez Jiménez
25- Preescolar Brígida García de Juárez
26- Preescolar Mixquic
27- Preescolar José Trinidad San Miguel Pineda
28- Preescolar María de los Ángeles Quintanar y Alva
29- Preescolar Ayequémetl

Preescolar

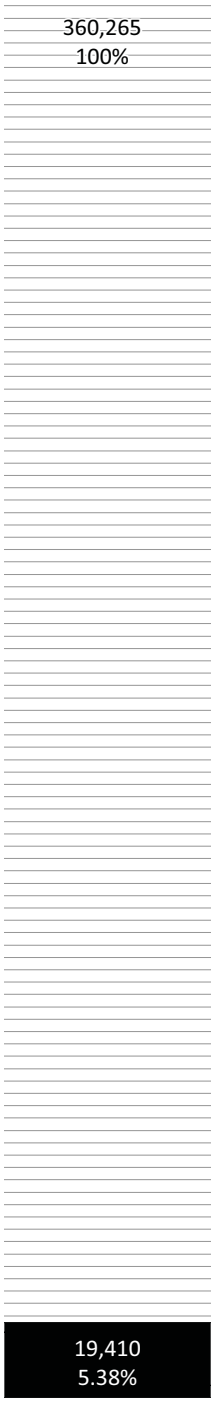
La edad considerada para preescolar es de 3 a 5 años y constituye el primer paso de la educación básica obligatoria en México.

En Tláhuac hay 19,410 niños en edad de entrar a preescolar, esto representa el 5.38% de la población total de la Delegación.

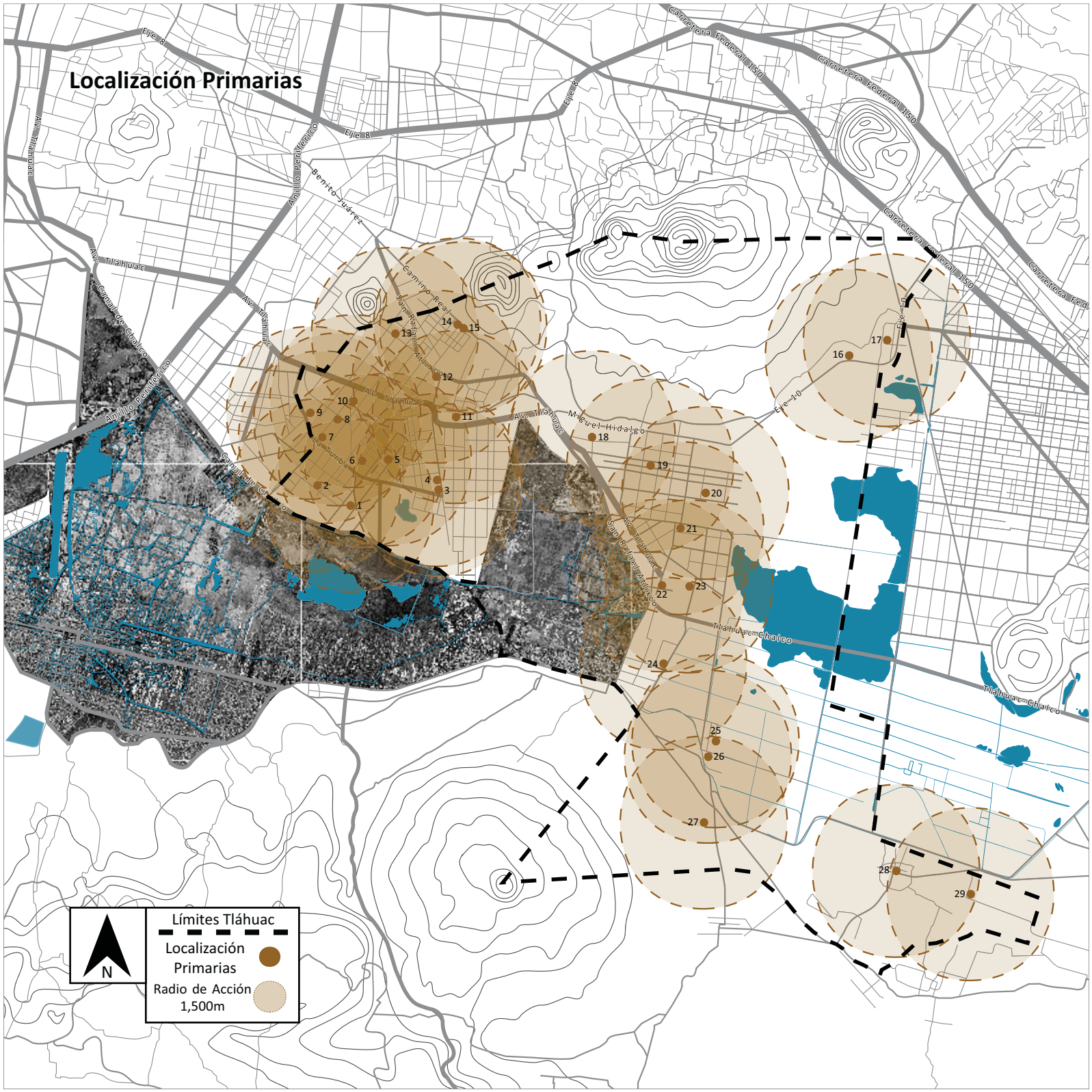
Localizamos 29 escuelas preescolares en Tláhuac, concentrándose principalmente en la zona norponiente y centro de la Delegación, lo cual obedece, de nuevo, a la población por colonias.

De los 19,410 niños en edad de asistir a preescolar, 11,369 asisten a la escuela mientras que 8,041 aún no cuentan con ningún tipo de edicación.

La ración, por escuela, de niños que asisten a la escuela es de 392 la cual es perfectamente manejable, pero sigue siendo insuficiente si se conidera que la ración real sería de 669 si todos los niños asistieran a preescolar.



Gráficas elaboradas con información del SCINCE 2010 de INEGI.


Localización Primarias
Eje 8
Carretera Federal 150
Anillo Periférico
Benito Juárez
Av. Tláhuac
Canal de Chalco
Camino Real
Juan Rafael Atlixco
Av. Tlahuac
Miguel Hidalgo
Eje 10
San Rafael Atlixco
Tláhuac-Chalco
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
N
Límites Tláhuac
Localización Primarias
Radio de Acción 1,500m

Lista de Primarias

1- Primaria Linaje Azteca
2- Primaria Julio de la Fuente
3- Primaria Aniceto Castellanos Urrutia
4- Primaria Nuevo Milenio
5- Primaria Profesor Urbano Lavín
6- Primaria Profesora Carmen Arroyo de la Parra
7- Primaria Profesor René Aviles Rojas
8- Primaria Tlacaelel
9- Primaria Magdalena Pacheco Blanco
10- Primaria Tlamachkalli
11- Primaria Plan de Guadalupe
1**2-** Primaria Profesor Manuel S. Hidalgo Castro.
13- Primaria Juán José Arreola
14- Primaria Luís Peniche Vallado
15- Primaria Daniel Cosío Villegas
16- Primaria Yecahuitzol
17- Primaria Rafael Ramírez Castañeda
18- Primaria Plan de Ayala
19- Primaria Profesor Manuel Rafael Gutiérrez
20- Primaria Nicolás León
21- Primaria Antonio Caso
22- Primaria Profesor Narciso Rámos Galicia
23- Primaria Gregorio Torres Quintero
24- Primaria Julia Nava Ruíz Sánchez
25- Primaria Francisco Hernández de Córdoba
26- Primaria Maestro Félix Jiménez Nájera
27- Primaria Popol Vuh
28- Primaria Cristobal Colón
29- Primaria Profesor Tomás Fregoso

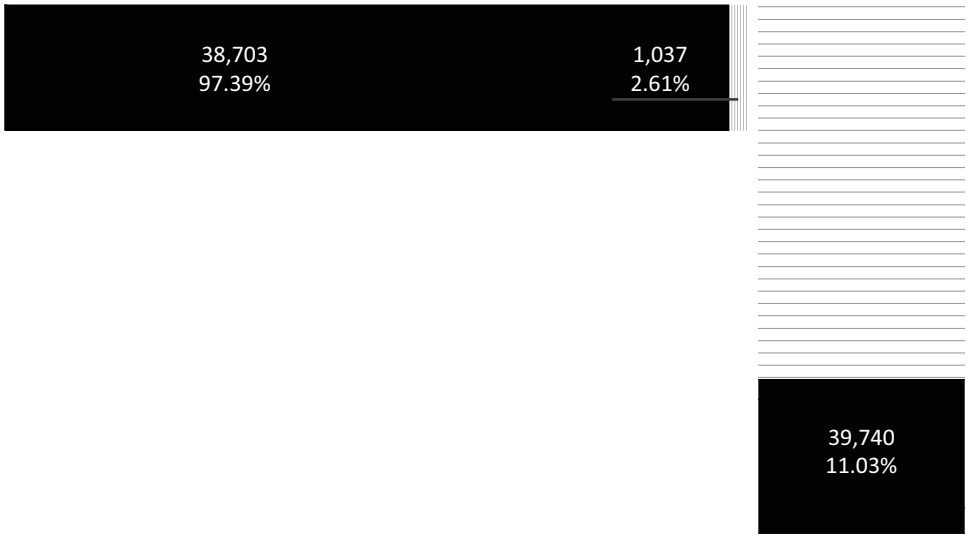
Primarias

Localizamos 29 escuelas primarias en Tláhuac, muchas de ellas en el mismo complejo que un preescolar y una secundaria.

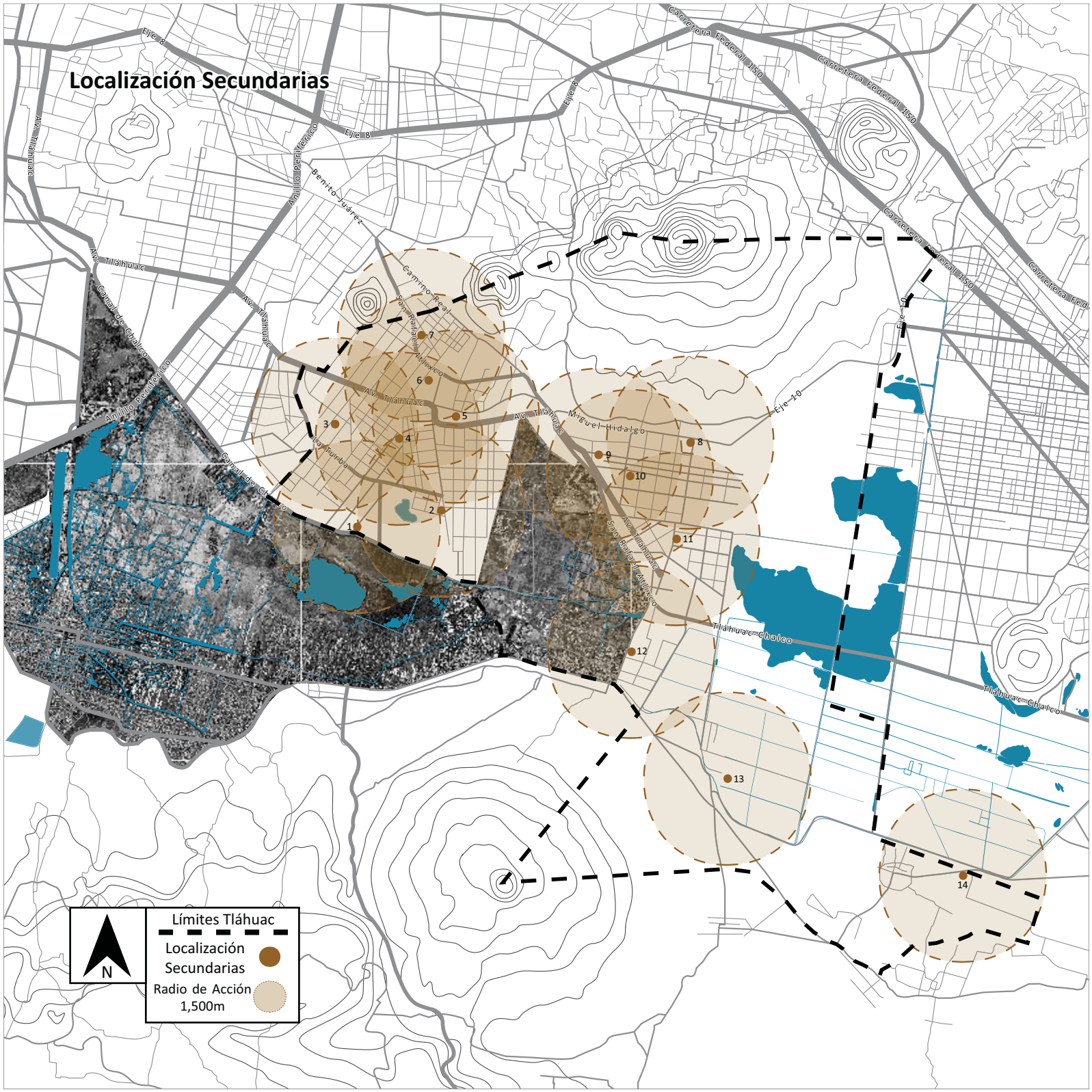
Se puede observar, lo que ya es tendencia, que las primarias se concentran principalmente en la zona norponiente, en la frontera con la Delegación Iztapalapa y en la zona centro de la Delegación.

La edad en la que los niños asisten a primaria es de 6 a 11 años.

La población de niños en edad de asistir a la escuela primaria es de 39,740 de los cuales 38,703 asisten a la escuela y 1,037 no, eso quiere decir que la ración por escuela primaria es de 1,335 alumnos. Esta demanda de escuelas es atendida en parte por las escuelas oficiales, aunque deberían de cubrir la demanda total, y por las escuelas particulares que no son objeto de estudio de esta tesis.



Gráficas elaboradas con información del SCINCE 2010 de INEGI.


Localización Secundarias
Eje 8
Carretera Federal 150
Anillo Periférico
Benito Juárez
Av. Tláhuac
Canal de Chalco
Camino Real
San Rafael Atlixco
Miguel Hidalgo
Eje 10
Tláhuac-Chalco
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
N
Límites Tláhuac
Localización Secundarias
Radio de Acción 1,500m

Secundarias

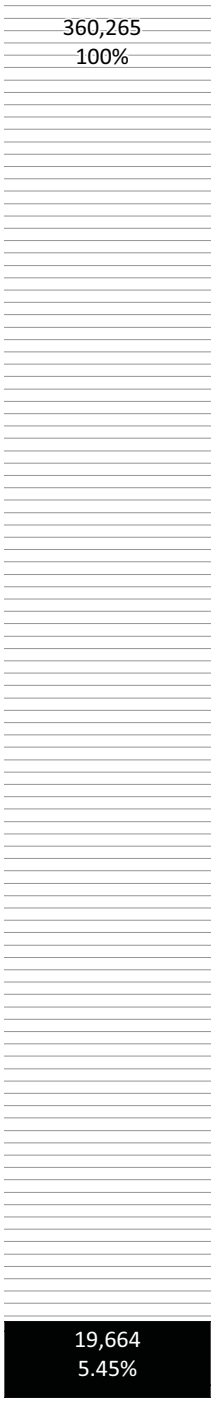
Lista de Secundarias

1- Secundaria Federal N° 327
2- Escuela Secundaria Diurna N° 324
3- Secundaria Alejandro Graham Bell
4- Escuela Secundaria Técnica N° 80
5- Secundaria Plan de Guadalupe
6- Secundaria Juán Rulfo
7- Escuela Secundaria Técnica N° 102
8- Secundaria Juán Palomo Martínez
9- Secundaria República de Cuba
10- Escuela Secundaria Técnica N° 116
11- Secundaria Quetzalcóatl
1**2-** Escuela Secundaria Técnica N°46
13- Secundaria Francisco Monterde
14- Escuela Secundaria Técnica N° 34

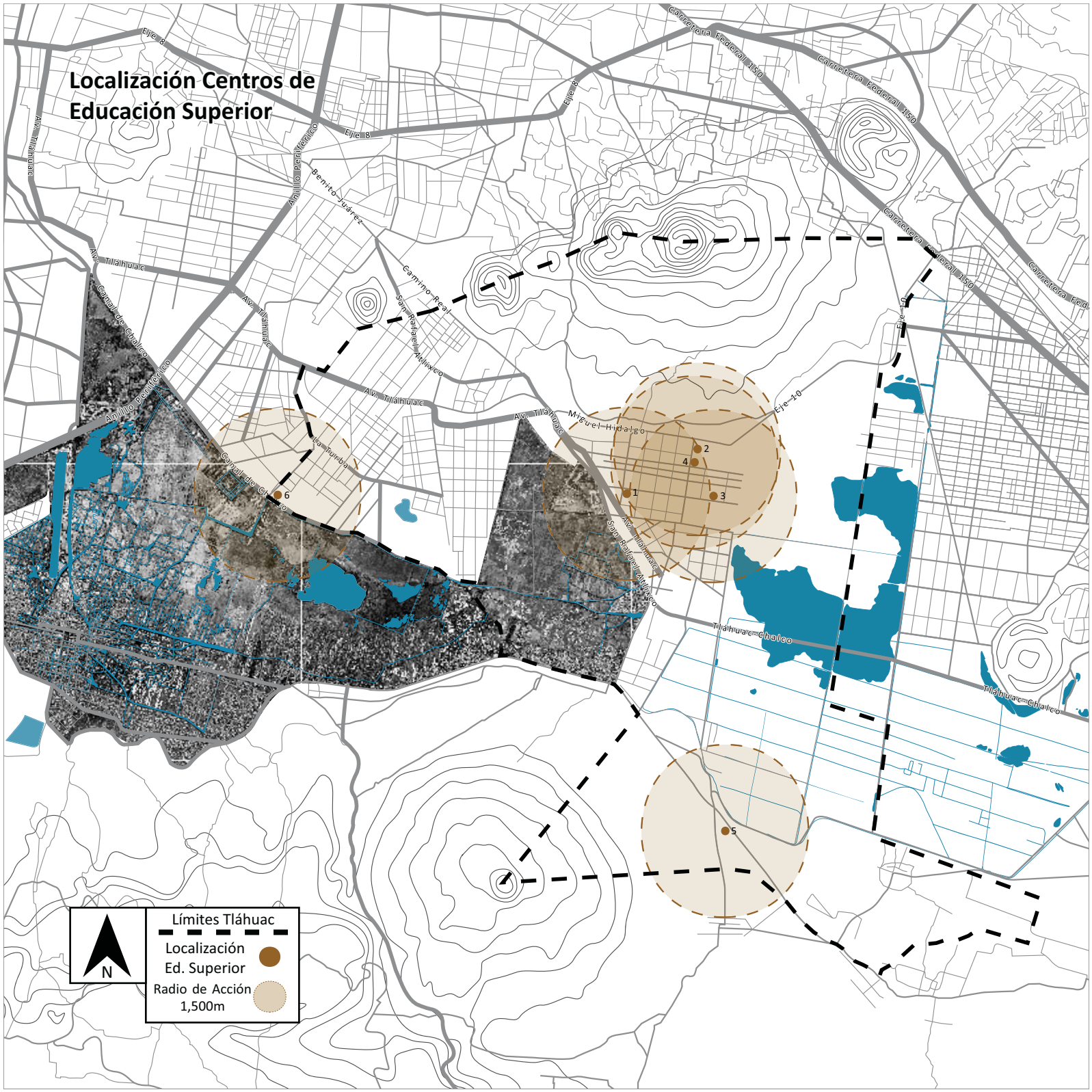
Localizamos tan solo 14 escuelas secundarias en la Delegación concentrandose principalmente en la zona norponiente. La baja de secundarias obedece a la baja de población en el rango de edad que asiste a este nivel educatico.

Hay 19,664 niños en edad de asistir a la escuela secundaria; 18,680 asisten a la escuela y 962 no. La ración por escuela sería de 1,334 y las escuelas privadas suplen la falta de lugares en las escuelas públicas.

Con la secundaria se termina la educación básica obligatoria que el Estado provee, siguen existiendo niveles superiores de educación provistos por el Estado pero éstos ya no son obligatorios.



Gráficas elaboradas con información del SCINCE 2010 de INEGI.


Localización Centros de Educación Superior
Eje 8
Eje 8
Eje 8
Carretera Federal 150
Carretera Federal 150
Carretera Federal 150
Carretera Fede
Av. Tláhuac
Av. Tláhuac
Av. Tláhuac
Av. Tláhuac
Av. Tláhuac
Av. Tláhuac
Anillo Periférico
Anillo Periférico
Benito Juárez
Camino Real
San Rafael Atlixco
Canal de Chalco
Canal de Chalco
La Turba
Miguel Hidalgo
Eje 10
Eje 10
Tláhuac-Chalco
Tláhuac-Chalco
1
2
3
4
5
6
N
Límites Tláhuac
Localización Ed. Superior
Radio de Acción 1,500m

Educación Superior

Lista de Centros de Educación Superior

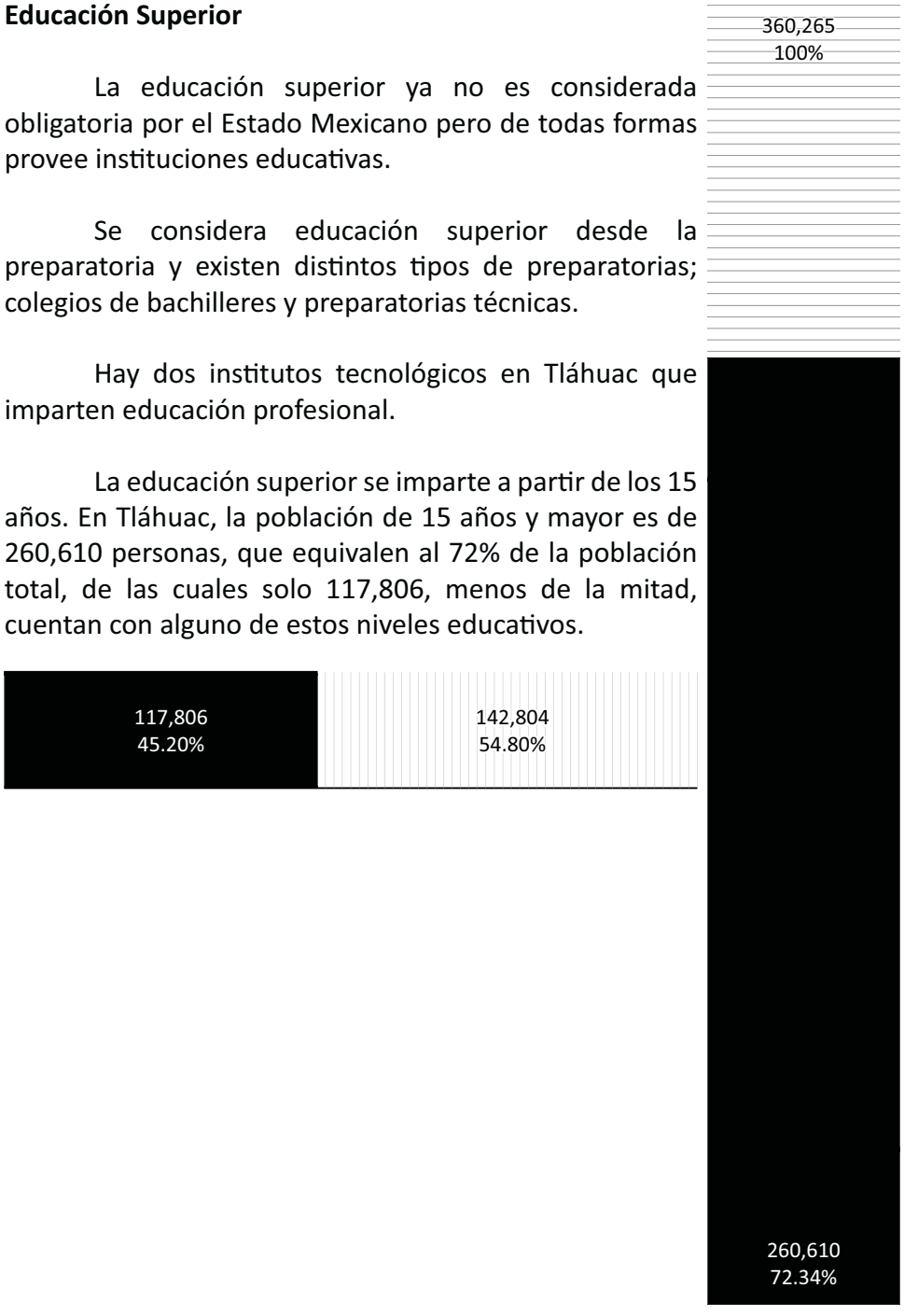
1- Colegio de Bachilleres N° 16 Tláhuac
2- CETIS 1
3- CONALEP N° 230
4- Instituto Tecnológico Tláhuac I
5- Instituto Tecnológico Tláhuac II
6- Preparatoria José María Morelos y Pavón

La educación superior ya no es considerada obligatoria por el Estado Mexicano pero de todas formas provee instituciones educativas.

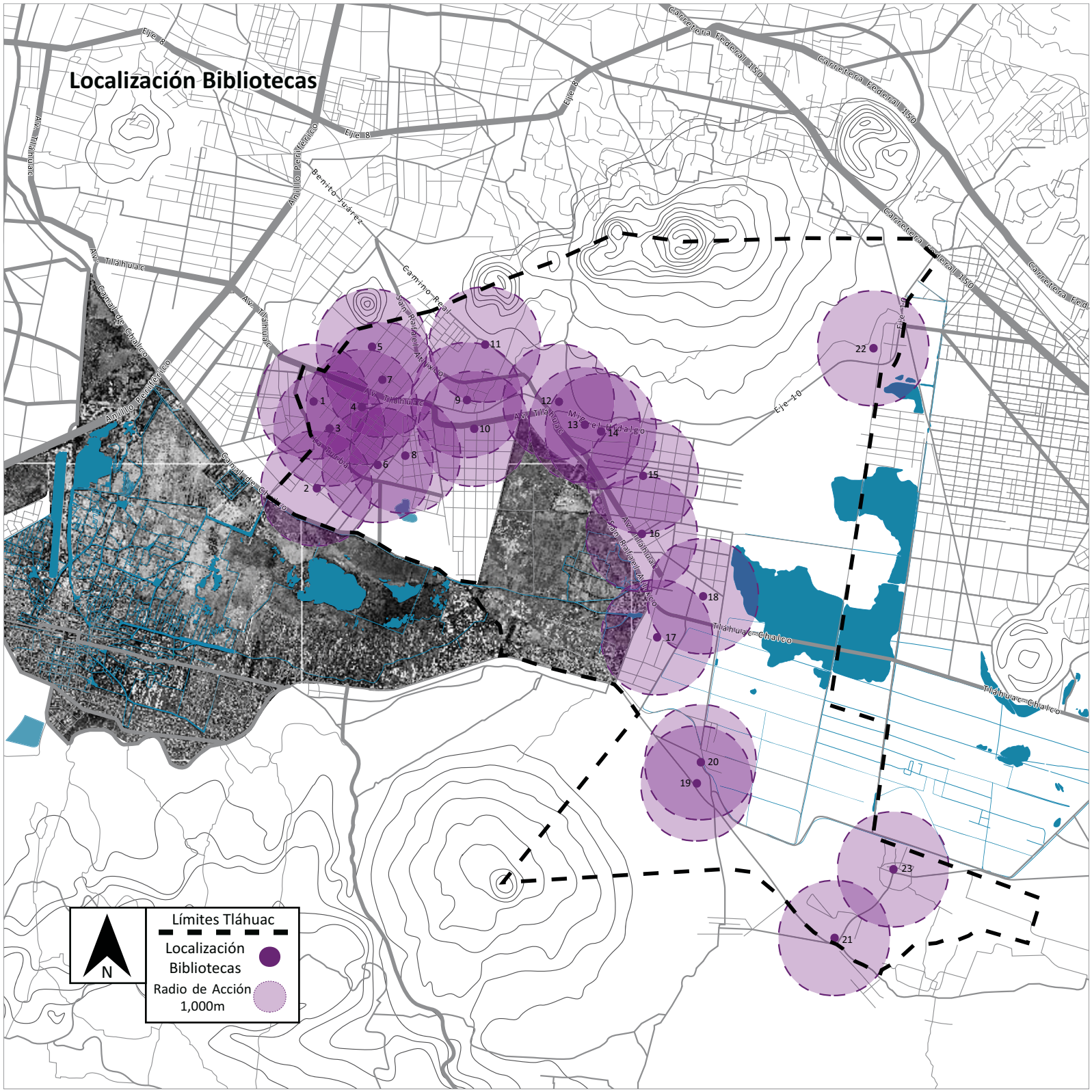
Se considera educación superior desde la preparatoria y existen distintos tipos de preparatorias; colegios de bachilleres y preparatorias técnicas.

Hay dos institutos tecnológicos en Tláhuac que imparten educación profesional.

La educación superior se imparte a partir de los 15 años. En Tláhuac, la población de 15 años y mayor es de 260,610 personas, que equivalen al 72% de la población total, de las cuales solo 117,806, menos de la mitad, cuentan con alguno de estos niveles educativos.



Gráficas elaboradas con información del SCINCE 2010 de INEGI.


Localización Bibliotecas
Eje 8
Carretera Federal 150
Anillo Periférico
Benito Juárez
Av. Tláhuac
Camino Real
Canal de Chalco
San Rafael Atlixco
Miguel Hidalgo
Eje 10
Tláhuac-Chalco
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
N
Límites Tláhuac
Localización Bibliotecas
Radio de Acción 1,000m

Bibiotecas

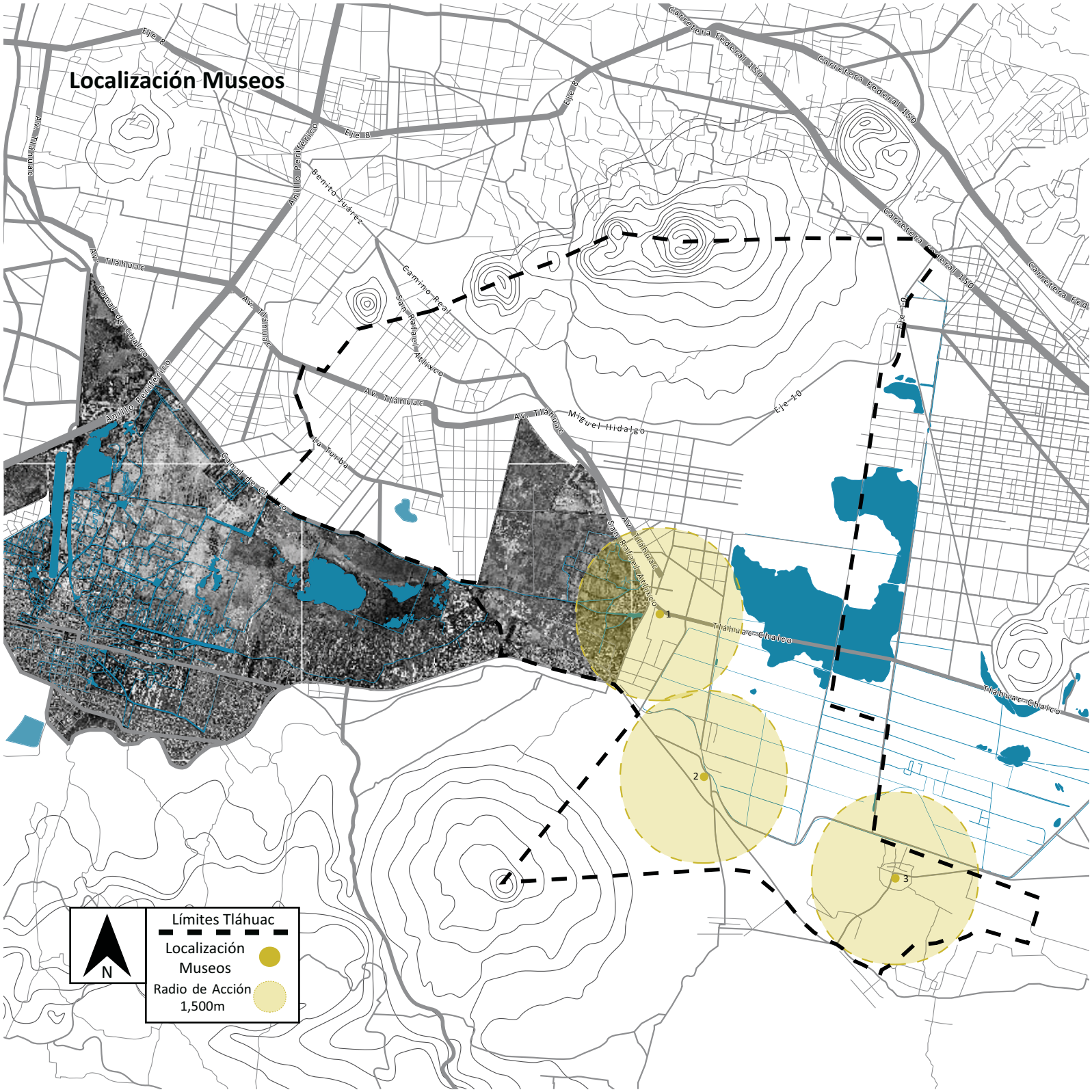
Lista de Bibliotecas

1- Biblioteca Pública Rubén Darío
2- Biblioteca Pública Barón Humboldt
3- Biblioteca Pública Miguel de Cervantes Saavedra
4- Biblioteca Pública Amado Nervo
5- Biblioteca Pública Margarita Maza de Juárez
6- Biblioteca Pública Agrícola Metropolitana
7- Biblioteca Pública Las Arboledas
8- Biblioteca Pública Miguel Hidalgo
9- Biblioteca Pública Rosa de Castaño
10- Biblioteca Pública José María Morelos y Pavón
11- Biblioteca Pública Juan Rulfo
12- Biblioteca Pública Sor Juana Inés de la Cruz
13- Biblioteca Pública Chimal
14- Biblioteca Pública C.D.C. Quetzalcóatl
15- Biblioteca Pública José Muñoz Cota
16- Biblioteca Central Delegacional Rosario Castellanos Figueroa
17- Biblioteca Pública Cuitláhuac
18- Biblioteca Pública José Martí
19- Biblioteca Pública C.D.C. Tláhuac
20- Biblioteca Pública Lázaro Cárdenas
21- Biblioteca Pública Emiliano Zapata
22- Biblioteca Pública Jorge Luis Borges
23- Biblioteca Pública Andrés Quintana Roo

Localizamos 23 bibliotecas públicas en la Delegación. El radio de acción que consideramos efectivo es de mil metros pues consideramos que las bibliotecas funcionan a escala barrial; se debe de poder llegar caminando y cada barrio debería de tener una biblioteca local.

De las 23 bibliotecas públicas, solo 4; Las Arboledas, Cuitláhuac, Tláhuac y Rosario Castellanos, tienen aulas de computación. Creemos que las bibliotecas, aún cuando los libros son muy importantes, deberían tener siempre un áula o centro de cómputo, pues el acceso a la información y las redes de comunicación se han vuelto una herramienta indispensable para el intercambio de información y el desarrollo de comunidades en el S.XXI.

Al igual que en las escuelas, se aprecia una mayor concentración de bibliotecas en la zona norponiente de Tláhuac, debido a la mayor desidad de población registrada.


Localización Museos
Eje 8
Carretera Federal 150
Anillo Periférico
Benito Juárez
Av. Tláhuac
Camino Real
San Rafael Atlixco
Canal de Chalco
La Turba
Miguel Hidalgo
Eje 10
Tláhuac-Chalco
1
2
3
N
Límites Tláhuac
Localización Museos
Radio de Acción 1,500m

Lista de Museos

1- Museo Regional Comunitario "Cuitláhuac"
2- Museo Arqueológico San Juán Ixtayopan
3- Museo Comunitario San Andrés Mixquic

Museos

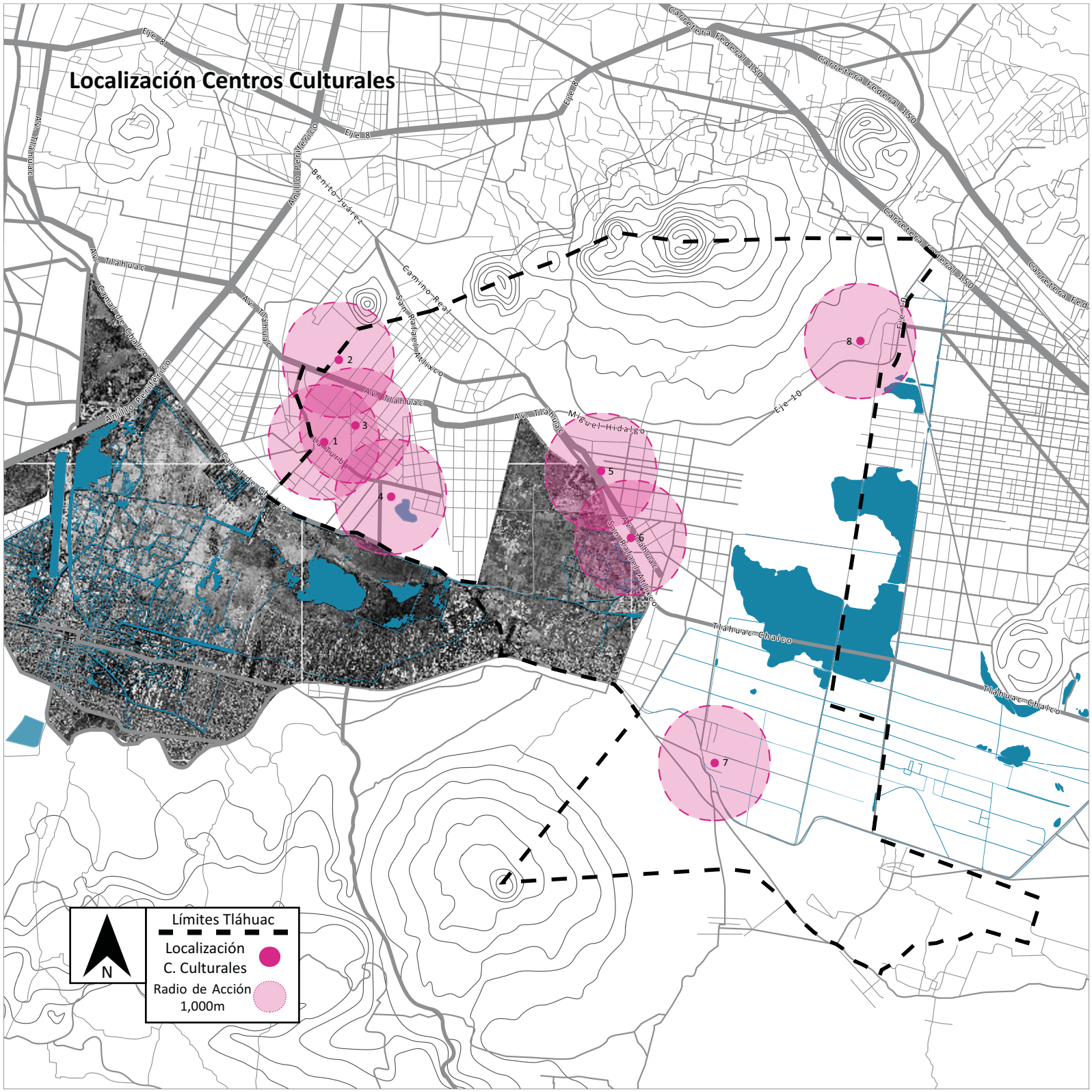
Existen tres museos en Tláhuac:

1- Museo Regional Comunitario: Este es el museo principal de Tláhuac, cuenta con tres salas, la prehispánica, la colonial y la tercera sala que expone los usos y costumbres de los habitantes de la región.

2- Museo Arqueológico de San Juán Ixtayopan: Este museo es el que contiene la mayoría de los hallazgos arqueológicos de la zona; 188 piezas del Posclásico Tardío.

3- Museo Comunitaro San Andrés Mixquic: Contiene varias piezas de barro y piedra de las culturas tolteca y teotihuacana donadas por una vecina de la zona.

Ninguno de los tres museos contiene piezas o colecciones de gran trascendencia histórica o arqueológica pero sirven para reforzar la identidad comunitaria de la población de Tláhuac y sirven también como eslavon a las raíces de los pueblos e importancia de la zona.


Localización Centros Culturales
Eje 8
Carretera Federal 150
Av. Tláhuac
Anillo Periférico
Benito Juárez
Camino Real
San Rafael Atlixco
Canal de Chalco
Miguel Hidalgo
Eje 10
Tláhuac-Chalco
1
2
3
4
5
6
7
8
N
Límites Tláhuac
Localización
C. Culturales
Radio de Acción
1,000m

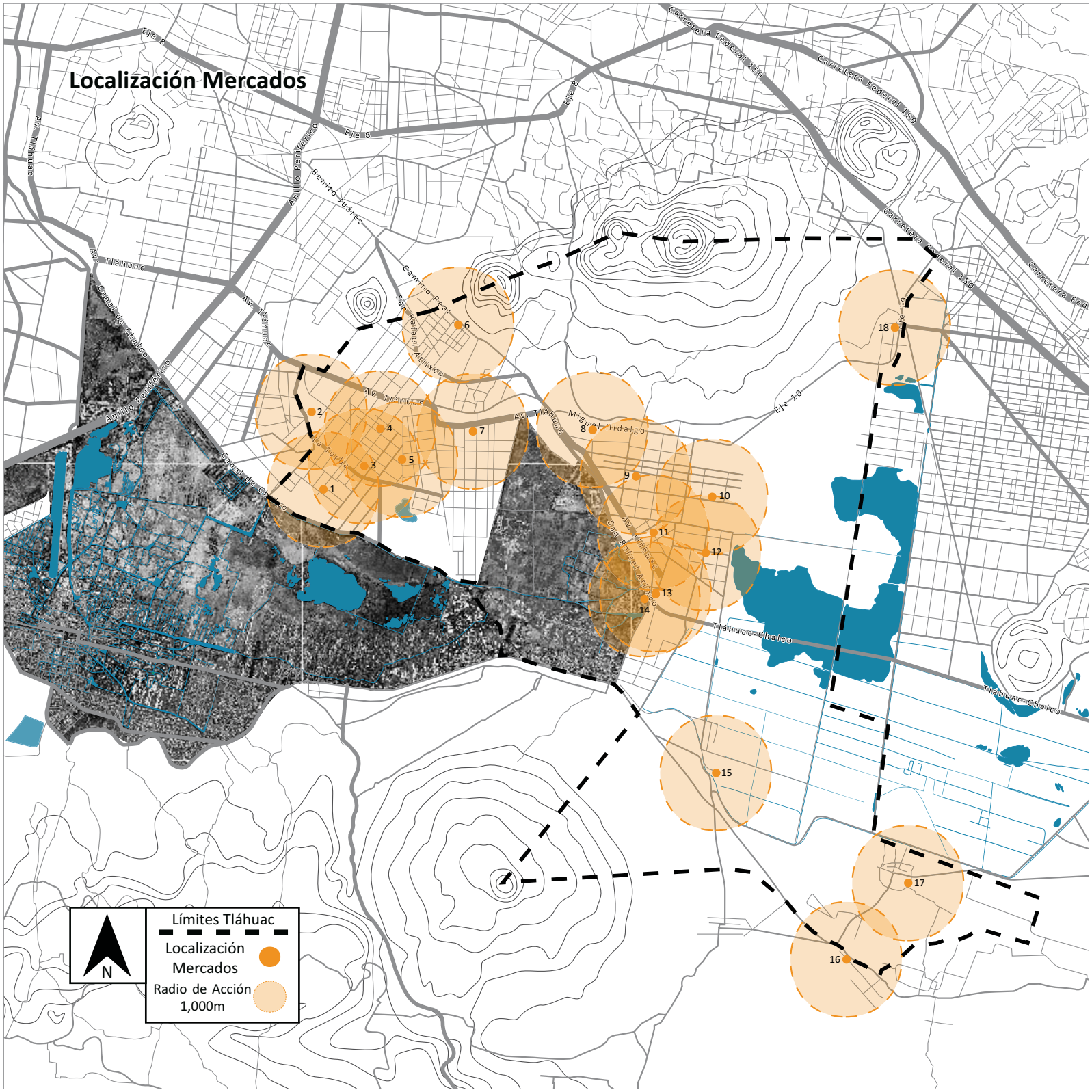
Lista de Centros Culturales

1- Casa de la Cultura Diego Rivera
2- Casa de Cultura Ampliación Los Olivos
3- Centro Cultural Nopalera
4- FARO de Tláhuac
5- Casa de Cultura Frida Kahlo
6- Casa de Cultura Rosario Castellanos
7- Centro Cultural Zapotitlán
8- Centro Cultural Santa Catarina

Centros Culturales

Los centros culturales de la Delegación, en general, estan realmente desatendidos y tienen poca influencia en las zonas en las que se encuentran.

El único centro cultural que está bien equipado y cumple sus funciones es el FARO y se encuentra dentro del Bosque de Tláhuac; cuenta con talleres, salas de exposición y fomenta negocios locales.


Localización Mercados
Eje 8
Anillo Periférico
Benito Juárez
Carretera Federal 150
Camino Real
San Rafael Atlixco
Av. Tláhuac
Canal de Chalco
Miguel Hidalgo
Eje 10
La Turba
Tláhuac-Chalco
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
N
Límites Tláhuac
Localización Mercados
Radio de Acción 1,000m

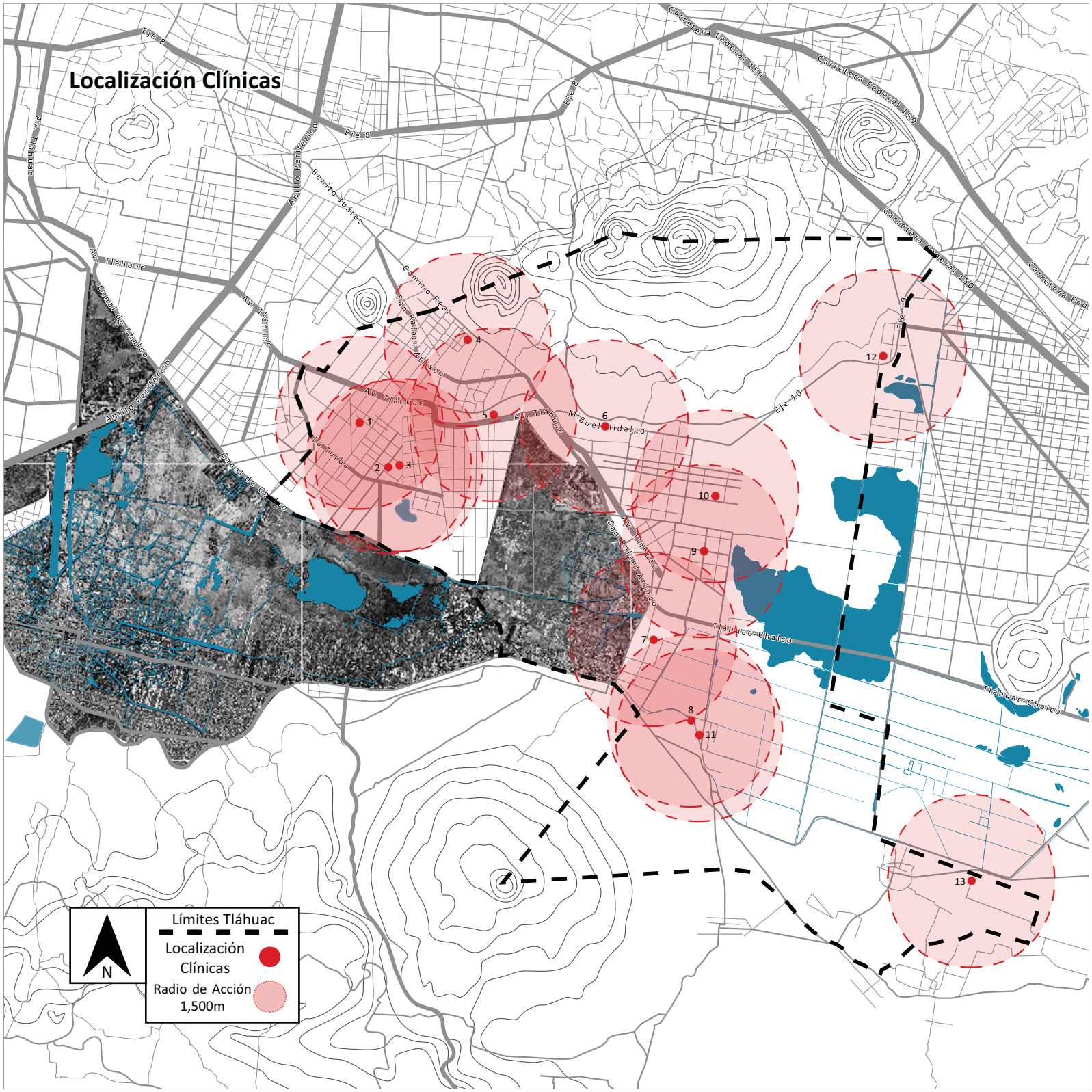
Mercados

Tláhuac es una zona bien dotada de mercados. Podemos observar que la parte centro y norponiente son las que mas concentran este tipo de servicio.

Los mercados funcionan a nivel barrial pues no es común que la gente se desplace grandes distancias para comprar lo víveres que necesitan por lo que consideramos indispensable que cada colonia cuente con su mercado pues es el centro de intercambio económico y una fuente de trabajo.

Lista de Mercados

1- Mercado Del Mar
2- Mercado Los Olivos
3- Mercado General Felipe Astorga Ochoa
4- Mercado Abraham del Llano
5- Mercado Miguel Hidalgo
6- Mercado Zapotitla
7- Mercado Zapotitlán
8- Mercado Tlaltenco
9- Mercado Selene I
10- Mercado Selene II
11- Mercado Santa Cecilia
1**2-** Mercado San José
13- Mercado Central Tláhuac
14- Mercado Típico Regional
15- Mercado San Juán Ixtayopan
16**-** Mercado Emiliano Zapata
17- Mercado Mixquic
18- Mercado Santa Catarina


Localización Clínicas
Eje 8
Carretera Federal 150
Av. Tláhuac
Anillo Periférico
Benito Juárez
Canal de Chalco
Camino Real
San Rafael Atlixco
Miguel Hidalgo
La Turba
Eje 10
Tláhuac-Chalco
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
N
Límites Tláhuac
Localización Clínicas
Radio de Acción 1,500m

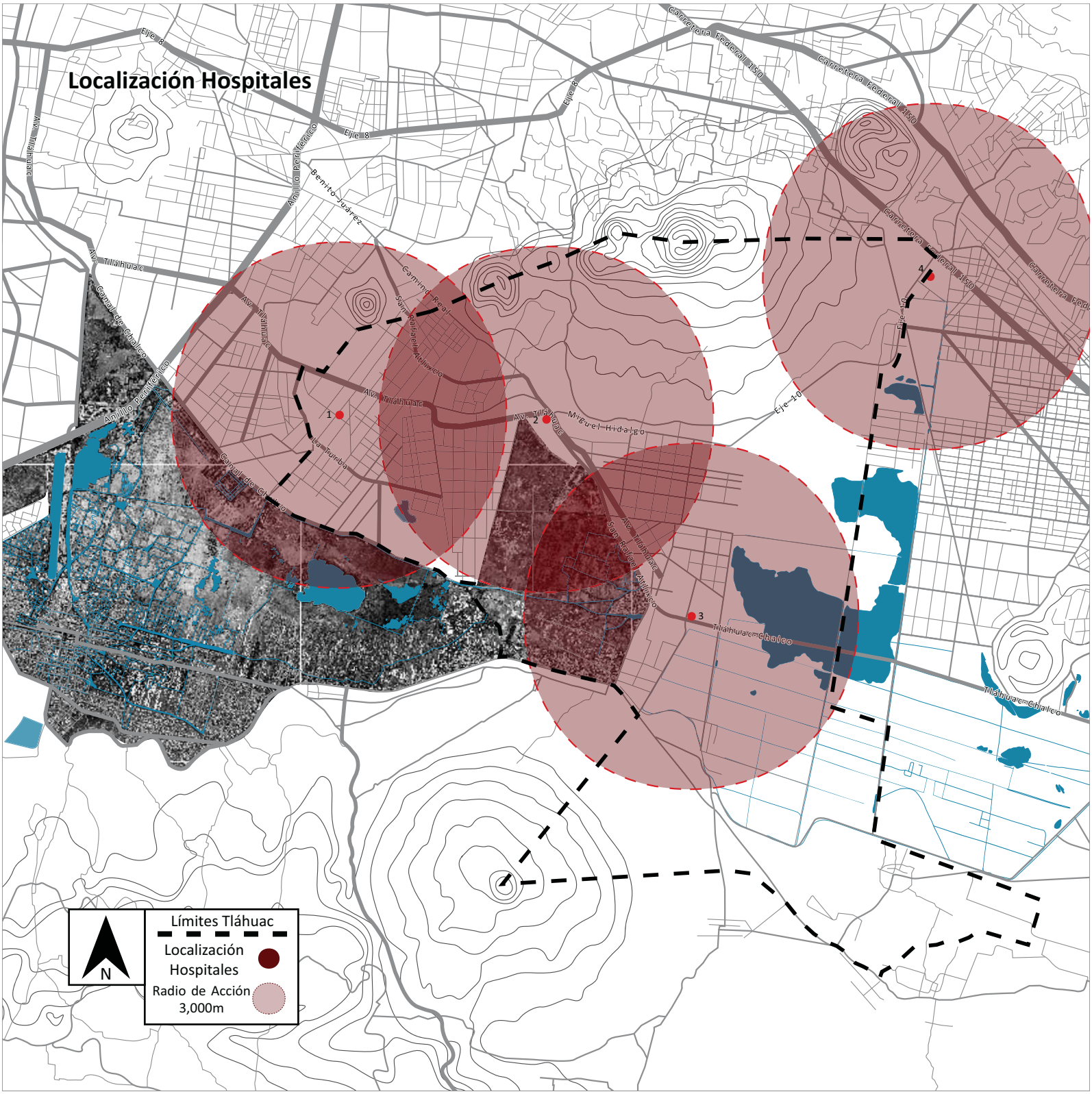
Lista de Clínicas

1- Centro de Salud Comunitario T-II 13 de Septiembre
2- Centro de Salud Comunitario T-I Agrícola Metropolitana
3- Centro de Salud Comunitario T-III Miguel Hidalgo
4- Centro de Salud Comunitario T-II Zapotitla
5- Centro de Salud Comunitario T-I Zapotitlán
6- Centro de Salud Comunitario T-III San Francisco Tlaltenco
7- Centro de Salud Comunitario T-I Quiahuatla
8- Centro de Salud Comunitario T-I Solidaridad-Tetelco
9- Centro de Salud Comunitario T-II San José Tláhuac
10- Centro de Salud Comunitario T-II Ampliación Selene
11- Centro de Salud Comunitario T-II San Juan Ixtayopan
1**2-** Centro de Salud Comunitario T-II Santa Catarina Yecahuizolt
13- Clínica Comunitaria Mixquic

Clínicas

Existen 13 clínicas o centros de salud comunitaros en Tláhuac; bien distribuidos y creemos que cubren bien las necesidades básicas que pueda necesitar la población.

Las clínicas suelen tratar enfermedades y padecimientos sencillos, y sirven como centro de consultorios y medicina general. Los tratamientos mas complejos y procedimientos quirúrgicos se llevan a cabo en los hospitales generales.

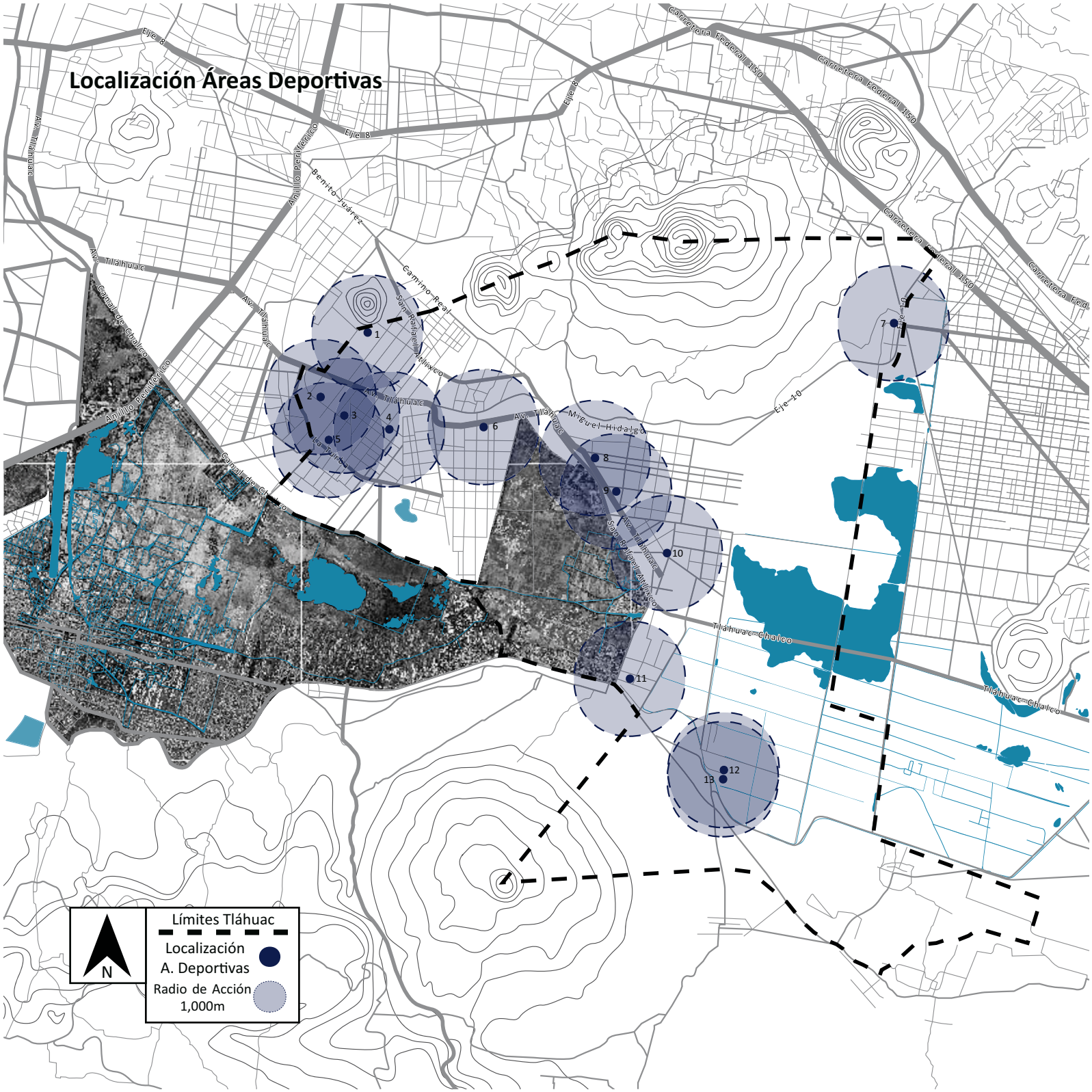

Localización Hospitales
Eje 8
Carretera Federal 150
Anillo Periférico
Benito Juárez
Av. Tláhuac
Canal de Chalco
Camino Real
San Rafael Atlixco
Miguel Hidalgo
La Turba
Eje 10
Tláhuac-Chalco
1
2
3
4
N
Límites Tláhuac
Localización Hospitales
Radio de Acción 3,000m

Lista de Hospitales

1- Centro de Salud Comunitario T-II 13 de Septiembre
2- Centro de Salud Comunitario T-I Agrícola Metropolitana
3- Centro de Salud Comunitario T-III Miguel Hidalgo
4- Centro de Salud Comunitario T-II Zapotitla
5- Centro de Salud San Comunitario T-I Zapotitlán
6- Centro de Salud Comunitario T-III San Francisco Tlaltenco
7- Centro de Salud Comunitario T-I Quiahuatla
8- Centro de Salud Comunitario T-I Solidaridad-Tetelco
9- Centro de Salud Comunitario T-II San José Tláhuac
10- Centro de Salud Comunitario T-II Ampliación Selene
11- Centro de Salud Comunitario T-II San Juan Ixtayopan
1**2-** Centro de Salud Comunitario T-II Santa Catarina Yecahuizolt
13- Clínica Comunitaria Mixquic

Hospitales

Los 4 hospitales localizados en Tláhuac cubren relativamente bien la delegación, Mixquic y Tlaltenco quedan alejados de los servicios que estos proveen.


Localización Áreas Deportivas
Eje 8
Eje 8
Eje 8
Carretera Federal 150
Carretera Federal 150
Carretera Federal 150
Anillo Periférico
Anillo Periférico
Anillo Periférico
Benito Juárez
Camino Real
Av. Tláhuac
Av. Tláhuac
Av. Tláhuac
Av. Tláhuac
Canal de Chalco
Canal de Chalco
San Rafael Atlixco
San Rafael Atlixco
Río Tlahuac
Río Tlahuac
Miguel Hidalgo
Eje 10
Tláhuac-Chalco
Tláhuac-Chalco
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
N
Límites Tláhuac
Localización
A. Deportivas
Radio de Acción
1,000m

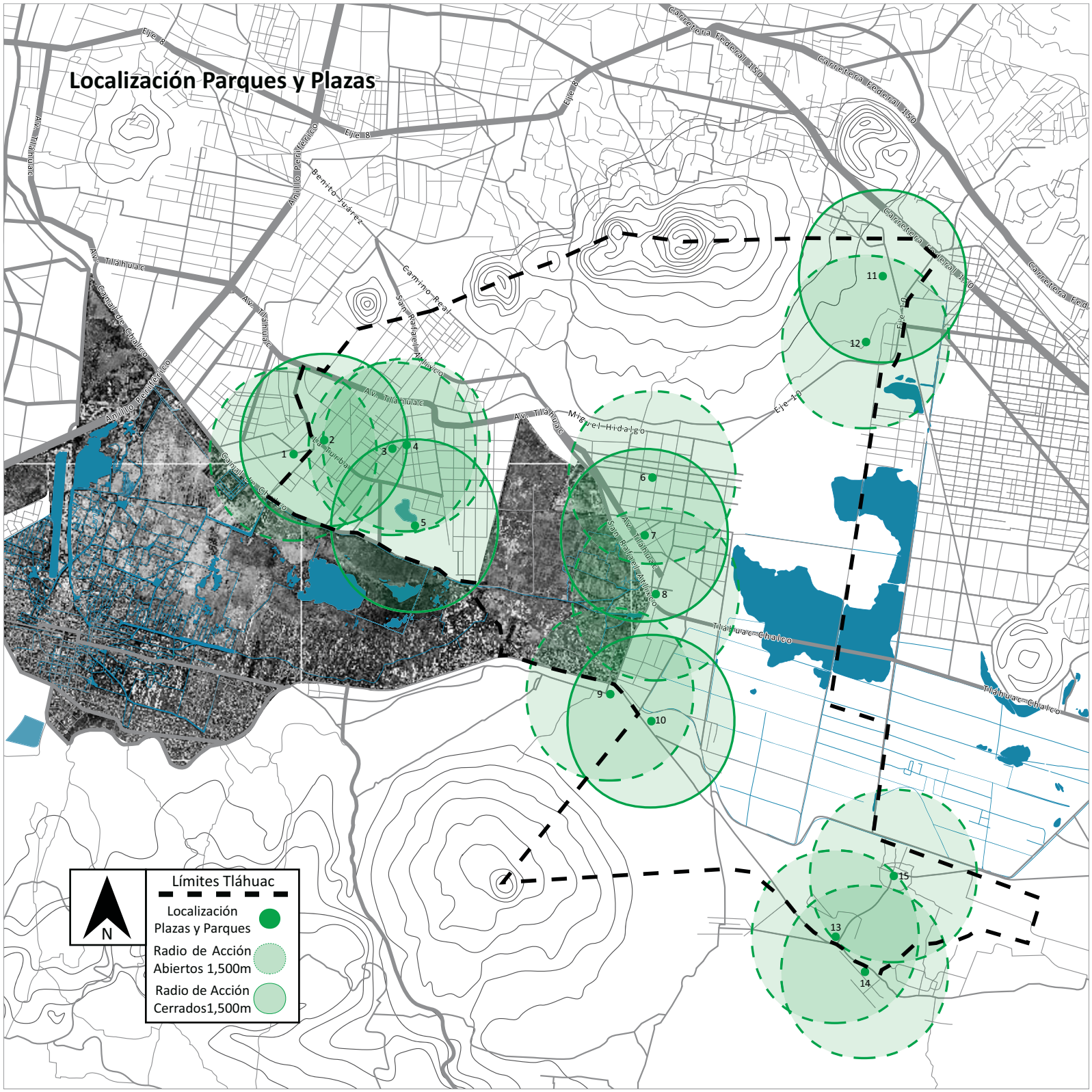
Lista de Áreas Deportivas

1- Deportivo Buena Suerte
2- Deportivo Cocodrilo
3- Deportivo Manuel Aguilera Gómez
4- Deportivo León Hidalgo
5- Deportivo Gitana
6- Deportivo Zapotitlán
7- Centro Deportivo Santa Catarina
8- Deportivo El Triángulo
9- Deportivo 01
10- Deportivo Tláhuac
11- Deportivo Emiliano Aguilera
12- Deportivo Ventura Medina
13- Fronton San Juán Ixtayopan

Áreas Deportivas

Los deportivos tomados en cuenta son los provistos por el Estado, pues son gratuitos y de libre acceso, existen mas canchas deportivas pero suelen ser privadas y de paga, se debe estar inscrito o afiliado a algún club para poder utilizarlas.

Doce deportivos y un frontón fueron localizados en Tláhuac. Pensamos que las instalaciones son muy pocas y en general son solamente canchas de fútbol por lo que haría falta diversidad de actividades.


Localización Parques y Plazas
Eje 8
Carretera Federal 150
Anillo Periférico
Benito Juárez
Camino Real
San Rafael Atlixco
Av. Tláhuac
Canal de Chalco
Río Turba
Miguel Hidalgo
Eje 10
Tláhuac-Chalco
N
Límites Tláhuac
Localización Plazas y Parques
Radio de Acción Abiertos 1,500m
Radio de Acción Cerrados1,500m

Lista de Plazas y Parques

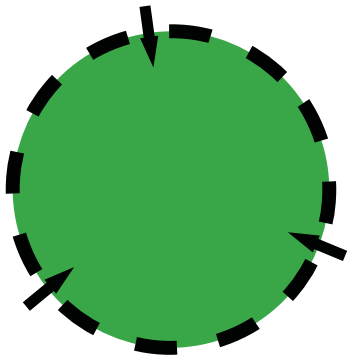
1- Parque Victor Hugo
2- Parque Manuel Aguilera Gómez
3- Parque Solidaridad
4- Parque 01
5- Bosque de Tláhuac
6- Parque 02
7- Parque 03
8- Parque de Tláhuac
9- Parque 04
10- Parque Los Olivos
11- Paque Ecológico el Zapote
12- Parque 05
13- Plaza Tetelco
14- Paque 06
15- Plaza Mixquic

Parques y Plazas

Los parques son áreas verdes que se encuentran dentro de la ciudad y están planeados para funcionar dentro del tejido urbano dotando de espacio público a la ciudad. Las plazas funcionan de manera similar, solo que tienen un caracter cívico.

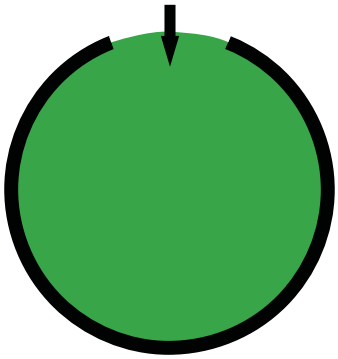
Existen 12 parques en la Delegación, localizamos 2 plazas y un bosque artificial, el Bosque de Tláhuac. Éste último es el mas grande de la Delegación y proporciona varios sevicios como una pista de hielo, un FARO y es un lugar para dar paseos a pie, en bici o en lancha en lago artificial; mientras que el resto de los parques son considerablemente mas pequeños y solo ofrecen la calidad espacial propia de un parque.

Hemos hecho una clasificación de los dos tipos de parques que se presentan en Tláhuac:



Abiertos: El acceso es permanente, no tiene horarios.

- Parque Victor Hugo
- Parque Solidaridad
- Parque 01
- Parque 02
- Parque de Tláhuac
- Parque 04
- Parque 05
- Plaza Tetelco
- Parque 06
- Plaza Mixquic

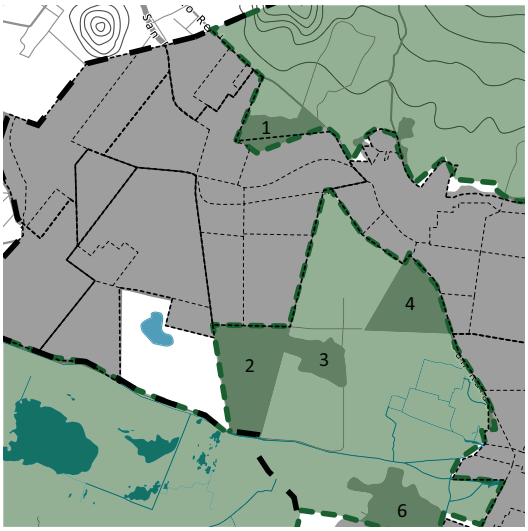


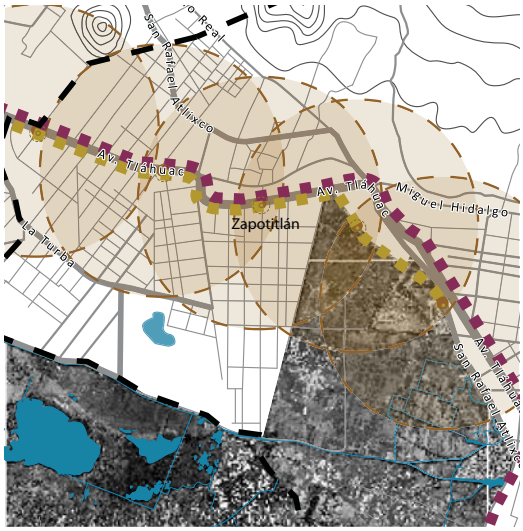
Cerrados: Tienen horarios de acceso y días en los que se cierra.

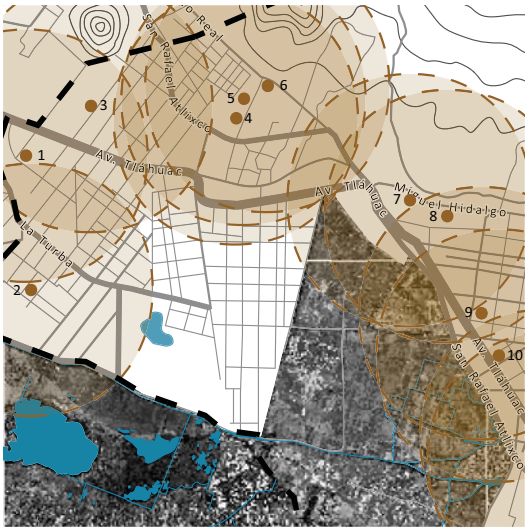
- Parque Manuel Aguilera Gómez
- Bosque de Tláhuac
- Parque 03
- Parque Los Olivos
- Parque Ecológico el Zapote

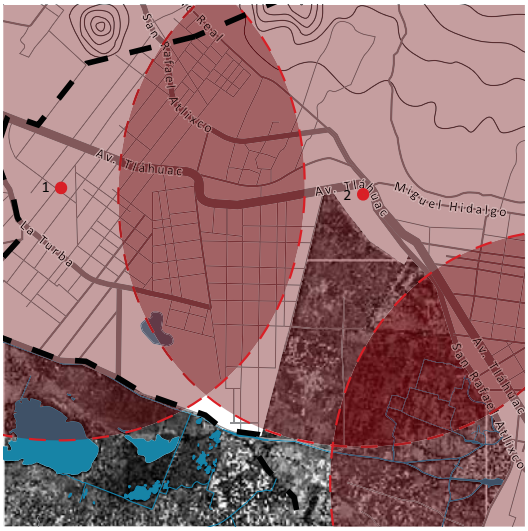
3.3 Conclusiones

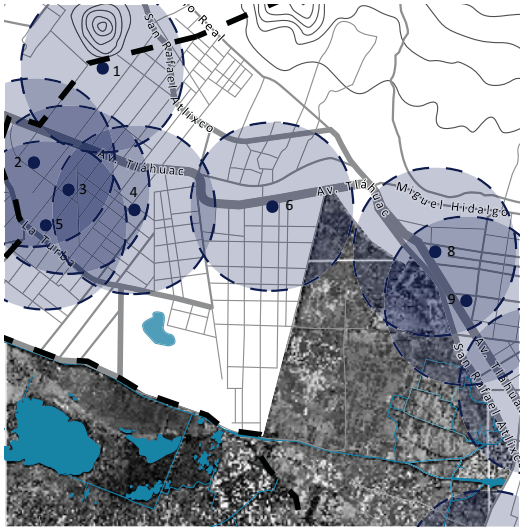
Estableceremos nuestra zona de estudio basándonos en la infraestructura estudiada.

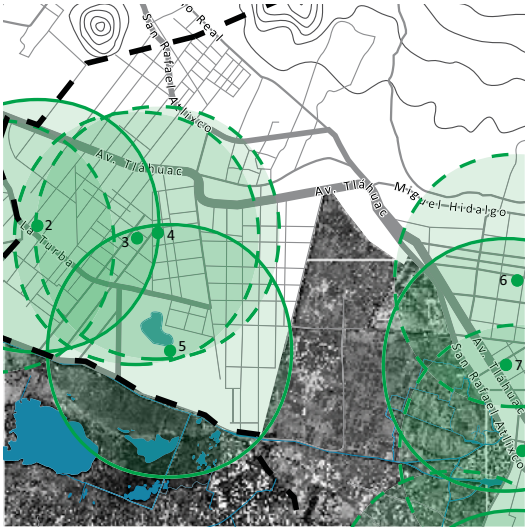

1
2
3
4
6

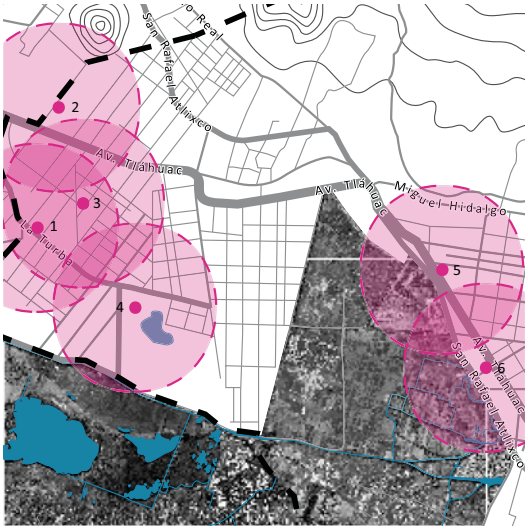

Av. Tláhuac
Miguel Hidalgo
Zapotitlán
La Turba
San Rafael Atlixco

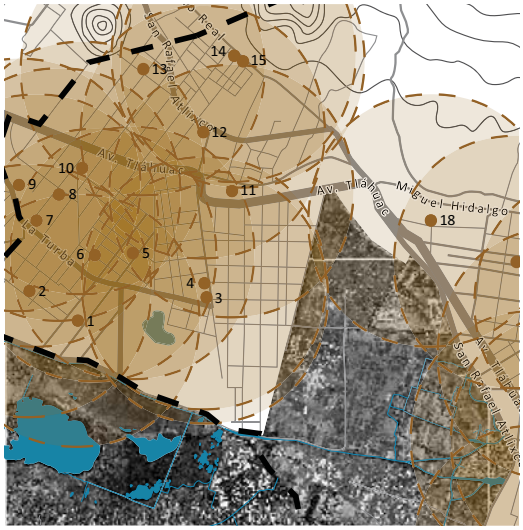

Av. Tláhuac
Miguel Hidalgo
La Turba
San Rafael Atlixco

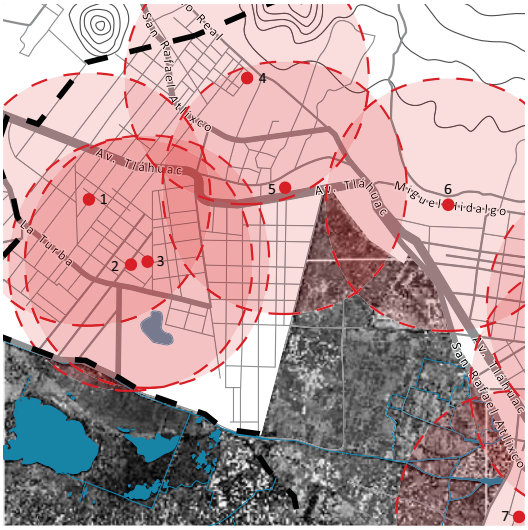

Av. Tláhuac
Miguel Hidalgo
La Turba
San Rafael Atlixco

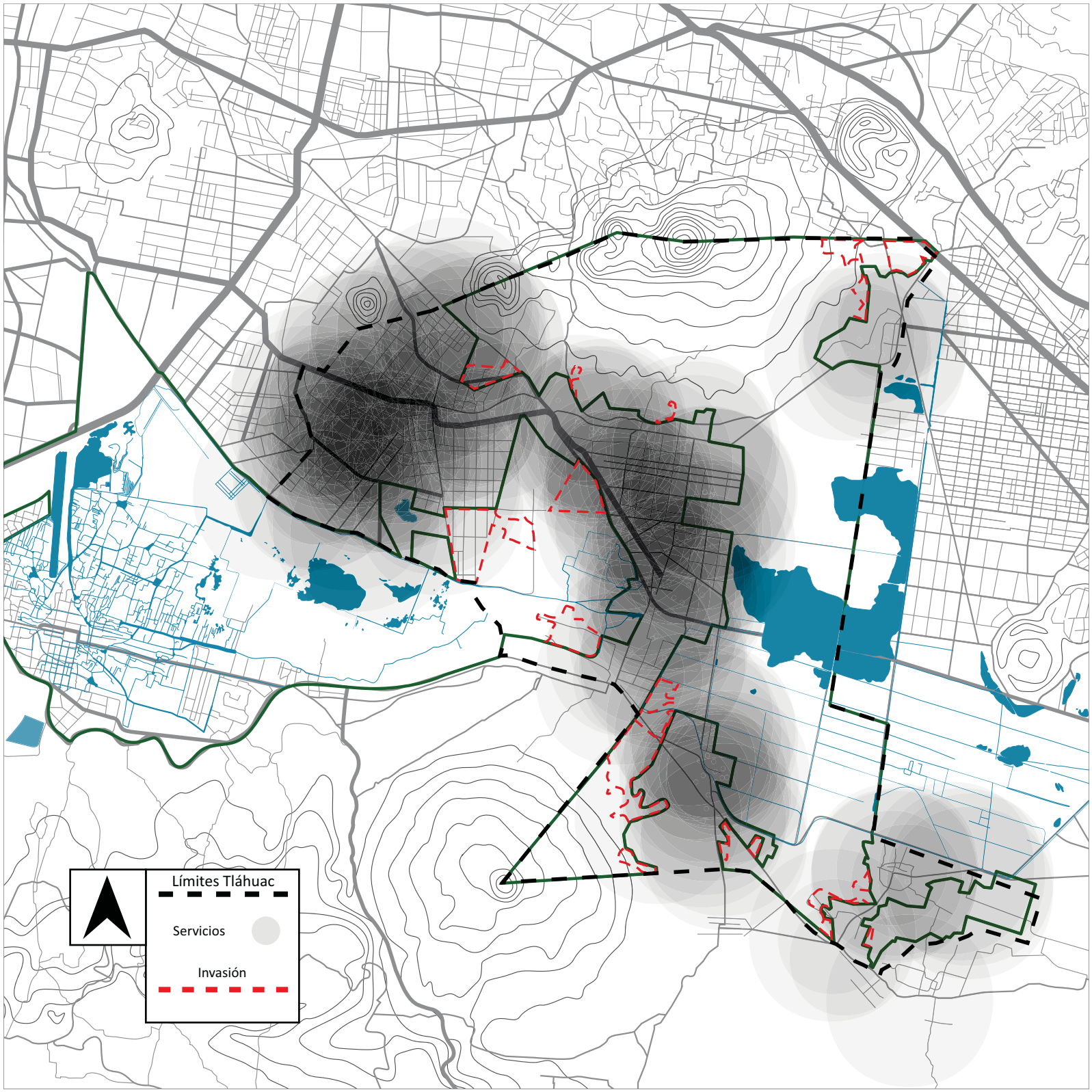

Av. Tláhuac
Miguel Hidalgo
La Turba
San Rafael Atlixco


Av. Tláhuac
Miguel Hidalgo
La Turba
San Rafael Atlixco


Av. Tláhuac
Miguel Hidalgo
La Turba
San Rafael Atlixco


Av. Tláhuac
Miguel Hidalgo
La Turba
San Rafael Atlixco


Av. Tláhuac
Miguel Hidalgo
La Turba
San Rafael Atlixco


Límites Tláhuac
Servicios
Invasión

Tláhuac, como delegación receptora de población y poseedora de una gran cantidad de Suelo de Conservación presenta problemas de asentamientos irregulaes. Estos asentamientos carecen de servicios y equipamiento urbano pues el Estado no tiene planeado el desarrollo de éstos pero tampoco aplica la reglamentación de uso de suelos y permite que se consoliden. La Delegación colinda al surponiente con una parte de especial importancia de Xochimilco; la zona chinampera y, cada vez mas, la mancha urbana ejerce presión sobre ella.

A través del análisis se puede apreciar que los radios de acción de las infraestructuras no suelen cubrir las colonias de Prolongación La Conchita Zapotitlán y El Tempilulli.

Los radios de acción de las guarderías y preescolar no alcanzan a cubrir la zona mientras que las primarias y las secundarias cubren bien la zona. Las bibliotecas, aún cuando son varias y cubren por completo la zona norponiente de la Delegación, dejan sin servicio el sur de Zapotitlán. Los museos de Tláhuac son solo tres y ubicados en la zona centro-sur. Los centros culturales son pocos y ninguno esta en la Coordinación Zapotitlán.

Los mercados son abundantes en Tláhuac, pero siguiendo el principio de que cada barrio o colonia debería de tener el suyo, Prolongación La Conchita Zapotitlán, carece de este servicio.

En cuanto a salud, el sur de Zapotitlán esta bastante desatendido por clínicas sencillas y familiares que son las que atienenden la mayoría de las enfermedades sin necesidad de asistir a uno de los hospitales localizados en Tláhuac. La cobertura de hospitales formales es bastante buena, pues la delegación cuenta con cuatro hospitales bien equipados.

Las instalaciones deportivas dejan bastante que desear pues son, en general, canchas de fútbol que no ofrecen ningún otro servicio mas que el de ser un espacio para jugar; no tienen programas de salud y alimentación ni nada por el estilo.

Los parques y las plazas son escasos en Tláhuac, pero como vecino a nuestra zona de estudio esta el Bosque de Tláhuac que realmente no se puede decir que sirva a la colonia pues el parque cuenta con una sola entrada sobre Avenida La Turba, dándole la espalda al sur de Zapotitlán.

Asumiendo la futura e inevitable consolidación de la colonia Prolongación La Conchita Zapotitlán decidimos tomarla como sitio de nuestro proyecto. Valiéndonos de la moldeabilidad de la zona presentaremos un plan urbano que podría establecer una manera de construir una ciudad sensible a la historia y a los recursos del entorno.

Capítulo 4
Zona de Estudio

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

La arquitectura por si sola no puede resolver los problemas medioambientales del planeta, pero debe contribuir significativamente a la creación de hábitats humanos mas sostenibles.

Brian Edwards

4.1 La Conchita

A continuación describiremos La Conchita y la Prolongación Conchita definiendo la zona a consolidar y la que esta en proceso de consolidación; analizando los servicios y cualidades que ambas poseen.

Vialidades

La colonia de La Conchita muestra una traza ortogonal y 100% consolidada. Esta vialmente interconectado con el resto de Tláhuac por medio de Avenida Tláhuac al Norte y al Poniente con Avenida la Turba.

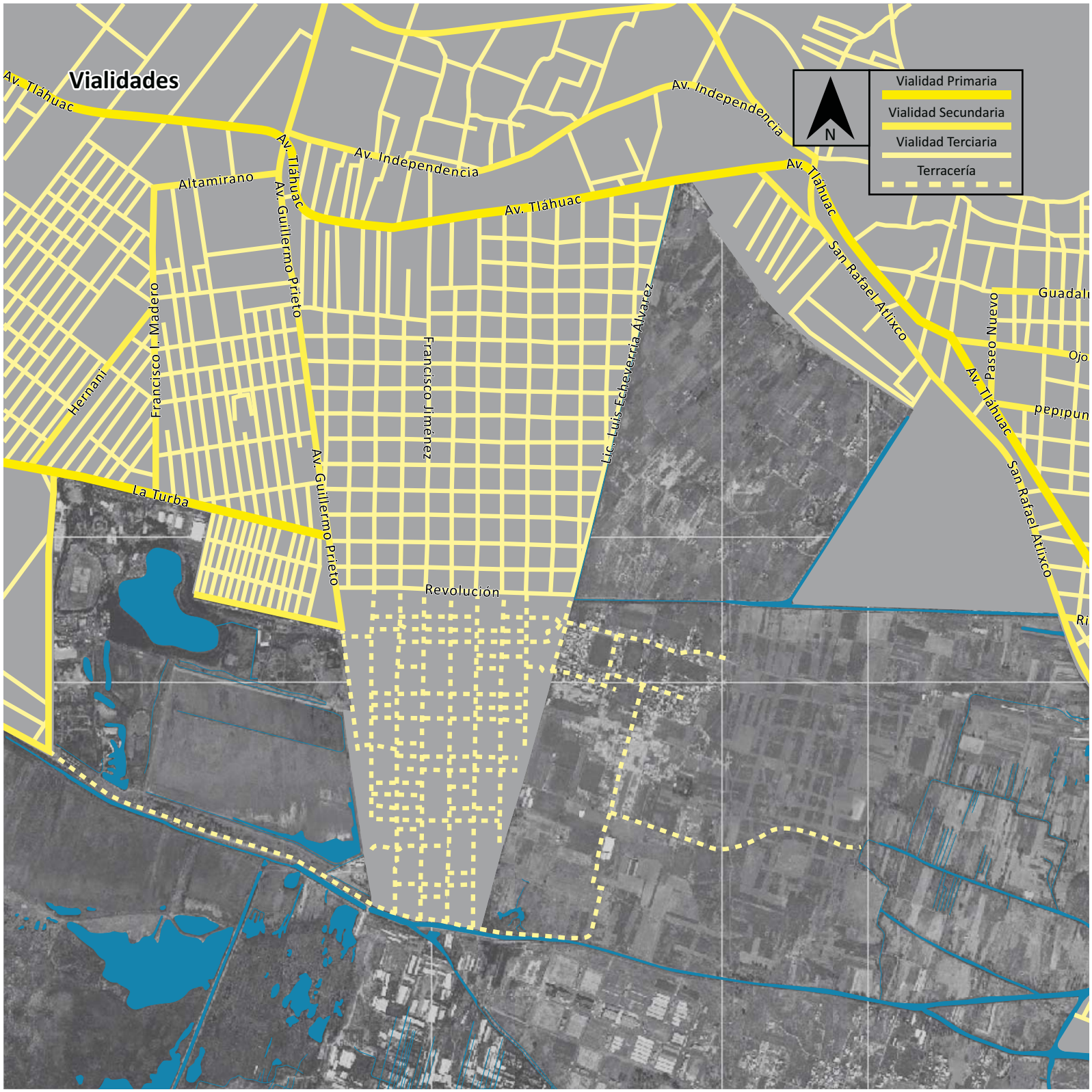
La Prolongación Conchita es una historia diferente. A partir de la calle Revolución las calles se vuelven terracería, carecen de banqueta y la traza es bastante irregular, con callejones y calles sin salida. Estas vialidades improvisadas se prolongan hacia el Sur hasta topar con el canal y al Este internándose en Suelo de Conservación.

Calle Magdaleno Ita, Colonia Conchita Zapotitlán.

Arroyo vehicular pavimentado, banquetas definidas, drenaje pluvial, alumbrado público, cableado formalizado.

Calle Magdaleno Ita, Colonia Prolongación Conchita Zapotitlán.

Arroyo vehicular sin pavimentar, no existen banquetas, no hay drenaje pluvial, no hay alumbrado público, cableado informal.


Vialidades
Av. Tláhuac
Av. Independencia
Altamirano
Av. Guillermo Prieto
Francisco I. Madero
Hernani
Francisco Jiménez
Lic. Luis Echeverría Álvarez
San Rafael Atlixco
Paseo Nuevo
La Turba
Revolución
N
Vialidad Primaria
Vialidad Secundaria
Vialidad Terciaria
Terracería

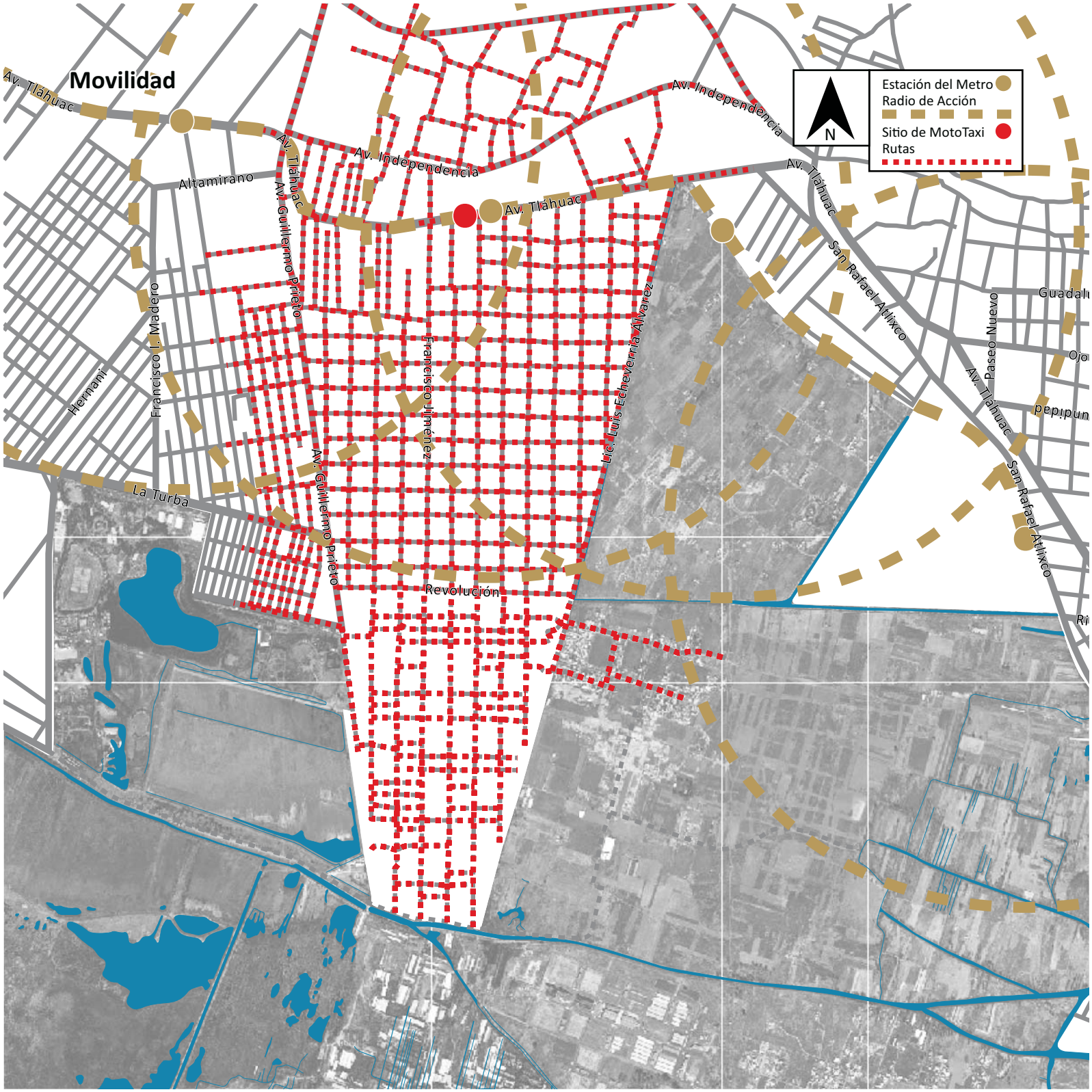
Movilidad

Las estaciones del Metro se ubican sobre Avenida Tláhuac, siendo la estación Zapotitlán la que se encuentra dentro de la colonia La Conchita. Si tomamos un radio de acción de 1500m la estación cubre casi el total de la Colonia Conchita pero la población que se encuentra en la Prolongación Conchita queda alejada de este servicio.

Otro servicio privado y común de movilidad en Tláhuac es el moto-taxi y como cada pueblo, Zapotitlán tiene su propio grupo de moto-taxis que proveen de movilidad fácil y rápida en distancias cortas y por lo general no se salen del pueblo al que se afiliaron.

Estación del Metro Zapotitlán.

Moto-taxi


Movilidad
Av. Tláhuac
Altamirano
Av. Tláhuac
Av. Independencia
Av. Independencia
Av. Tláhuac
Av. Tláhuac
Av. Tláhuac
Av. Guillermo Prieto
Francisco I. Madero
Hernani
Francisco Jiménez
Av. Guillermo Prieto
Lic. Luis Echeverría Álvarez
San Rafael Atlixco
Av. Paseo Nuevo
Av. Tláhuac
San Rafael Atlixco
La Turba
Revolución
N
Estación del Metro
Radio de Acción
Sitio de MotoTaxi
Rutas

Densidad de Construcción

Con este plano podemos identificar cual es la masa construida así como la densidad de construcción que se presenta en diferentes zonas.

Podemos apreciar como las construcciones, en su mayoría, suelen ocupar el 100% del terreno logrando una alta densidad de construcción en La Conchita aún cuando el Programa Delegacional establece un 40% de área libre por predio y un máximo de dos niveles de construcción.

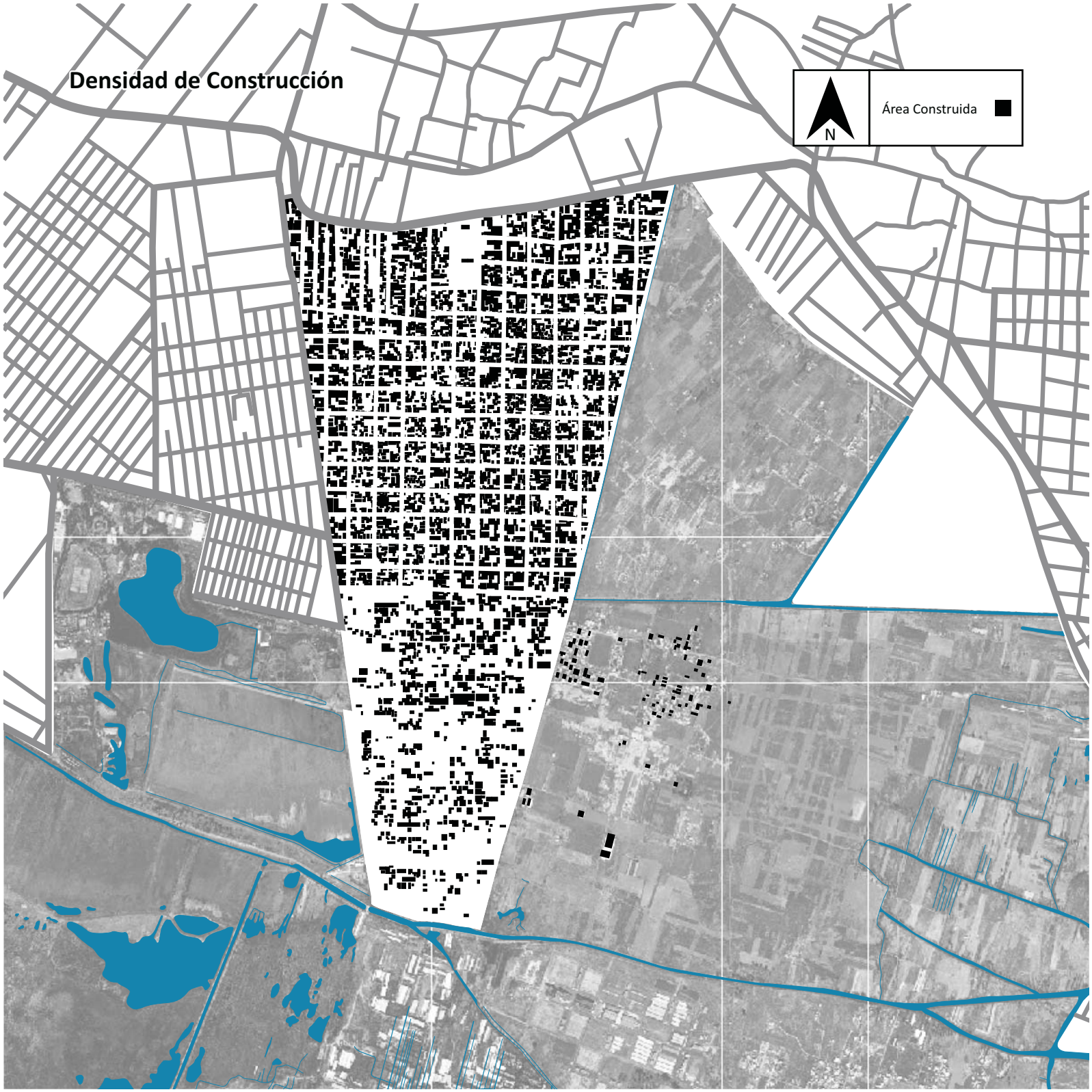
La Ampliación Conchita muestra una densidad de construcción menor y muy desordenada. Al estar en proceso de consolidación la reticula tiende a extenderse por lo que se aprecia desbordada al este en el Tempilulli.

Imágen Satelital de Colonia Conchita Zapotitlán.

Estado: Consolidado
Densidad de construcción mayor al 70% por cuadra.

Imágen Satelital de Colonia Prolongación Conchita Zapotitlán.

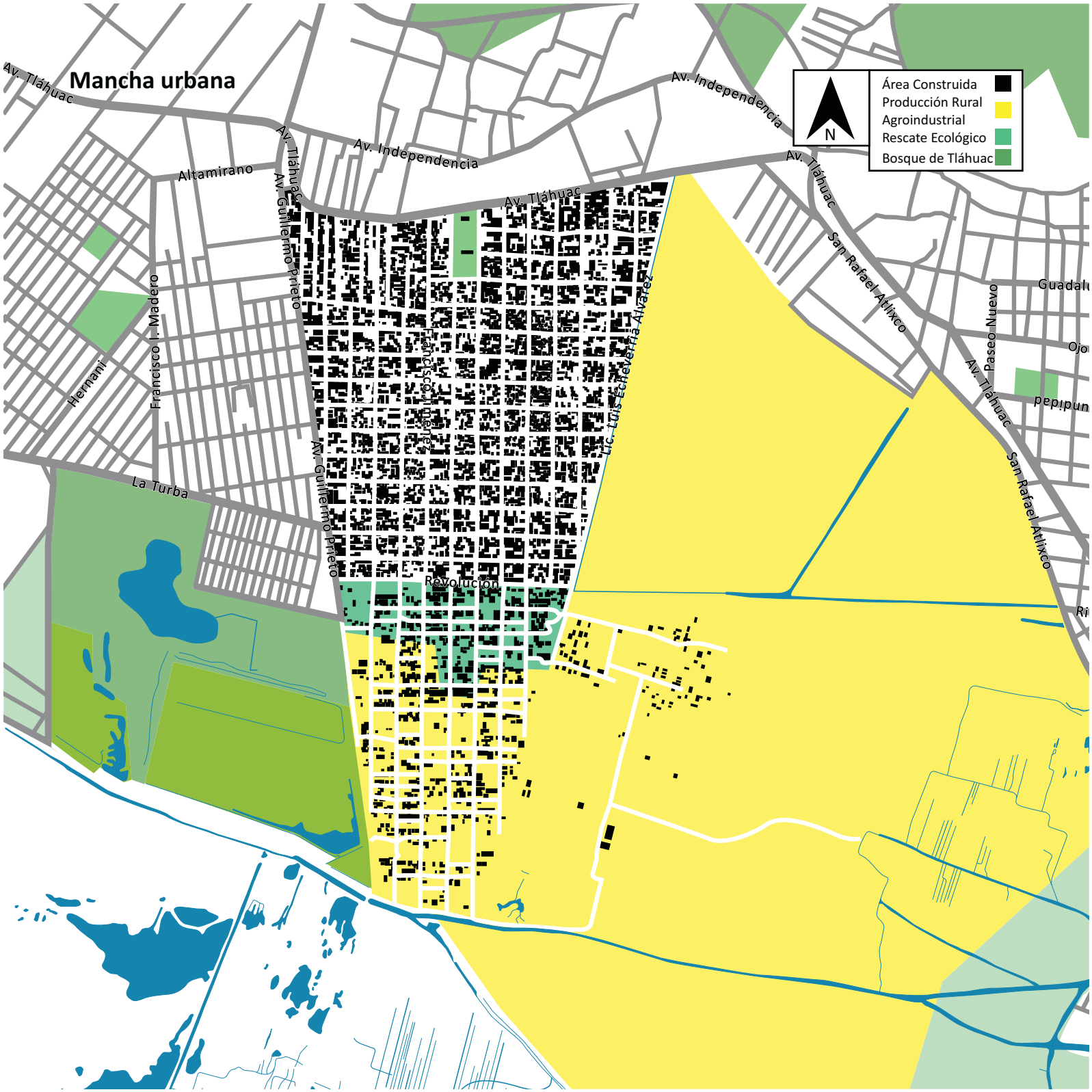
Estado: En Proceso de Consolidación
Densidad de construcción menor del 50% por cuadra.


Densidad de Construcción
N
Área Construida

Mancha Urbana

Dentro del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, la Prolongación Conchita Zapotitlán y El Tempilulli estan dentro de dos tipos distintos de Suelo de Conservación; Rescate Ecológico (RE) y Producción Rural Agroindustrial (PRA).

Este invasión al Suelo de Conservación es un claro ejemplo de la nula aplicación del Programa Delegacional pero presenta una oportunidad inmejorable para promover una ciudad que respete bordes y respete los procesos ecológicos que la ciudad necesita para subsistir.


Mancha urbana
Av. Tláhuac
Av. Independencia
Altamirano
Av. Tláhuac
Av. Guillermo Prieto
Francisco I. Madero
Hernani
La Turba
Av. Guillermo Prieto
Revolución
Av. Tláhuac
Lic. Luis Echeverría Alvarez
Av. Tláhuac
San Rafael Atlixco
Paseo Nuevo
Av. Tláhuac
San Rafael Atlixco
N
Área Construida
Producción Rural
Agroindustrial
Rescate Ecológico
Bosque de Tláhuac

Densidad de Población y Servicios

En las colonias estudiadas viven 29,762 personas en 7,362 viviendas, dando un promedio de cuatro habitantes por vivienda.

Mas del 80% de la población vive en la Conchita Zapotitlán dejando a la Prolongación Conchita Zapotitlán con 4,107 habitantes y el Tempilulli con 1,377.

Viendo los números anteriores podemos entender la densidad de construcción de las distintas colonias y confirmar a la Conchita como una colonia consolidada mientras que el Tempilulli y la Prolongación Conchita son colonias en proceso de consolidación.

En cuanto a servicios, la información es bastante imprecisa y ambigua.

El SCINCE 2010 registra que 98.59% de las viviendas cuentan con drenaje y el 95.43% cuenta con agua entubada y luz.

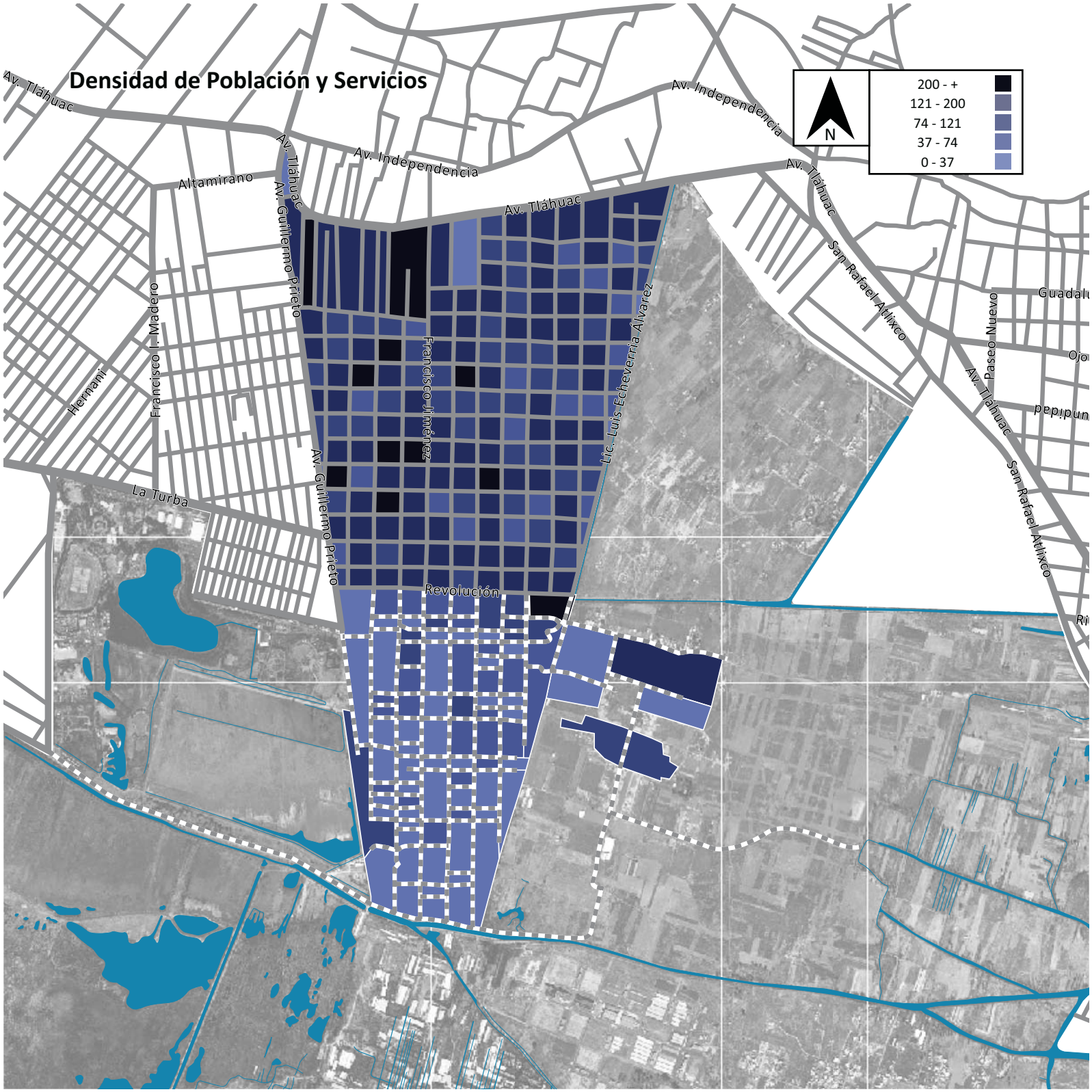
El Programa de Desarrollo Delegacional 2009-2012 establece una cobertura del 98% en agua potable y un 95% en la red de drenaje.

El Programa de Desarrollo Delegacional publicado en 1997 expone poco mas sobre el drenaje:

"*La red de canales existentes en Tláhuac permite que haya un desalojo de las aguas pluviales y residuales... los asentamientos irregulares no cuentan con sistema de drenaje, por lo que recurren a la construcción de fosas sépticas y letrinas.*"[26]

Gráfica elaborada con información del SCINCE 2010.

26 Programa de Desarrollo Delegacional en Tláhuac 1997.


Densidad de Población y Servicios
N
200 - +
121 - 200
74 - 121
37 - 74
0 - 37
Av. Tláhuac
Av. Independencia
Altamirano
Av. Guillermo Prieto
Francisco I. Madero
Hernani
Francisco Jiménez
Lic. Luis Echeverría Álvarez
La Turba
Revolución
San Rafael Atlixco
Av. Paseo Nuevo

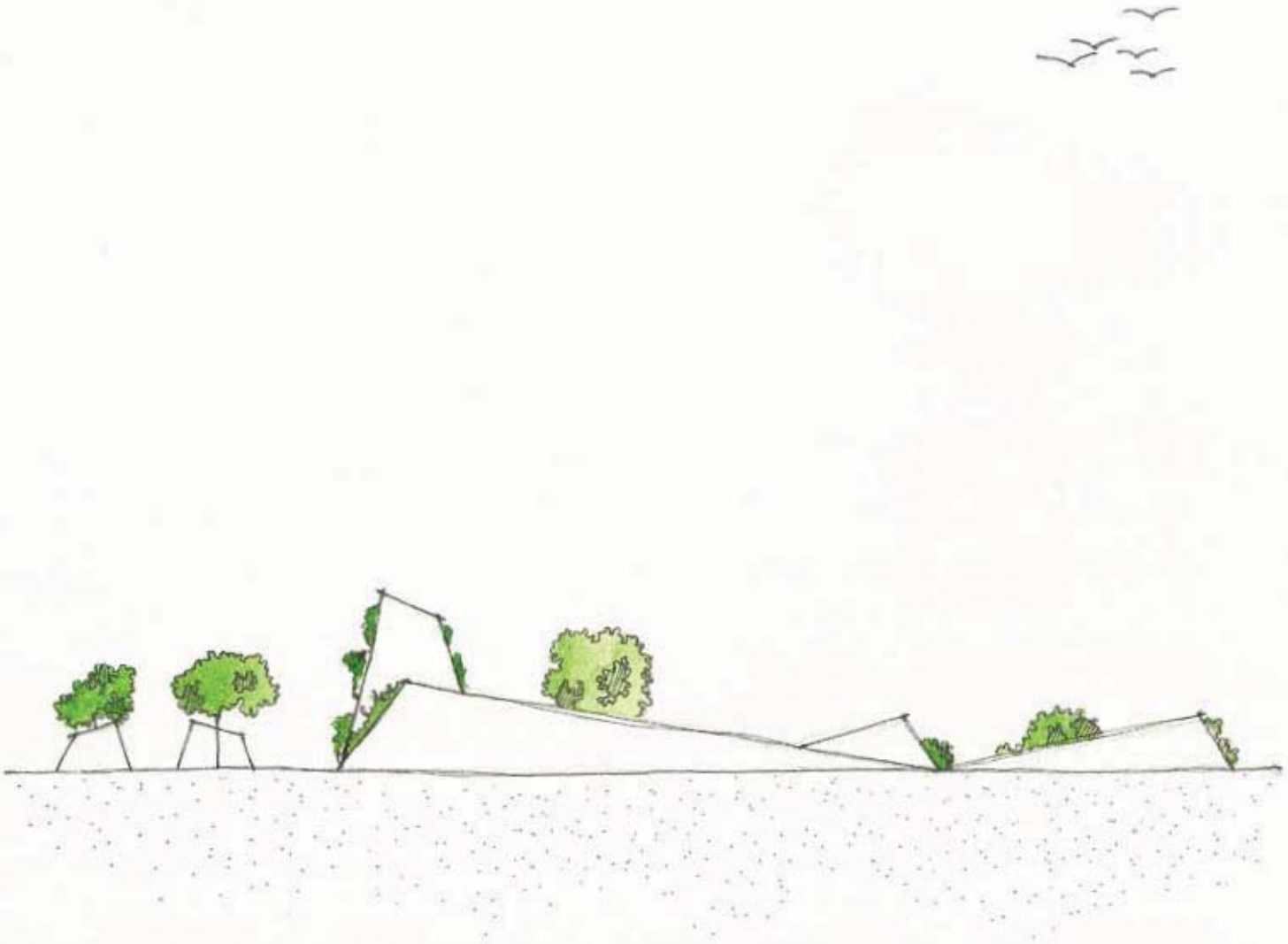
Conclusiones

Se distinguen claramente dos zonas; la zona consolidada que es la colonia Conchita Zapotitlán y la zona en proceso de consolidación, la Prolongación Conchita Zapotitlán.

La conectividad que tiene la Prolongación Conchita con el resto de Tláhuac es a través de La Conchita y solo tres calles recorren la longitud total de la colonia.

La permeablidad de La Prolongación Conchita parece invertida; mientras el Bosque de Tláhuac no se abre hacia la colonia, la colonia se desborda al este sobre una porción diferente de Suelo de Conservación que es Producción Rural y este uso de suelo esta completamente erradicado de la Prolongación aún cuando esta desplantada sobre el mismo uso de suelo.

Conclusiones



Capítulo 5
Proyecto

Capítulo 5
Proyecto

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

El dibujar es pensar, idear y al mismo tiempo analizar lo que hemos ideado.

Humberto Ricalde

5.1 Proyecto Urbano

En este capítulo expondremos el Plan Maestro con las estrategias que lo envuelven.

Plan Maestro
1
2
3
4
5
6
7
8
9
N
1:7000
1- Instalaciones Deportivas
2- Integración al Bosque de Tláhuac
3- Circuito Peatonal
4- Circuito Ciclista
5- Humedales
6- Producción Rural Agroindustrial
7- Equipamiento Urbano
8- Lago Artificial
9- Ecoestación

Plan Maestro

1- Instalaciones Deportivas
- Cancha de Fútbol
- Gimnasio
- Vestidores
- Bodega

2- Integración a Bosque de Tláhuac

3- Circuito Peatonal

4- Circuito Ciclista

5- Humedales

6- Producción Rural Agroindustrial

7- Equipamiento Urbano
- Escuela Preparatoria
- Clínica de Salud

8- Lago Artificial

9- Ecoestación
- Talleres
- Mercado
- Zona de Cultivo
- Invernadero
- Huertos Verticales
- Preescolar / Guardería
- Biblioteca
- Sala de Exposiciones
- Foro

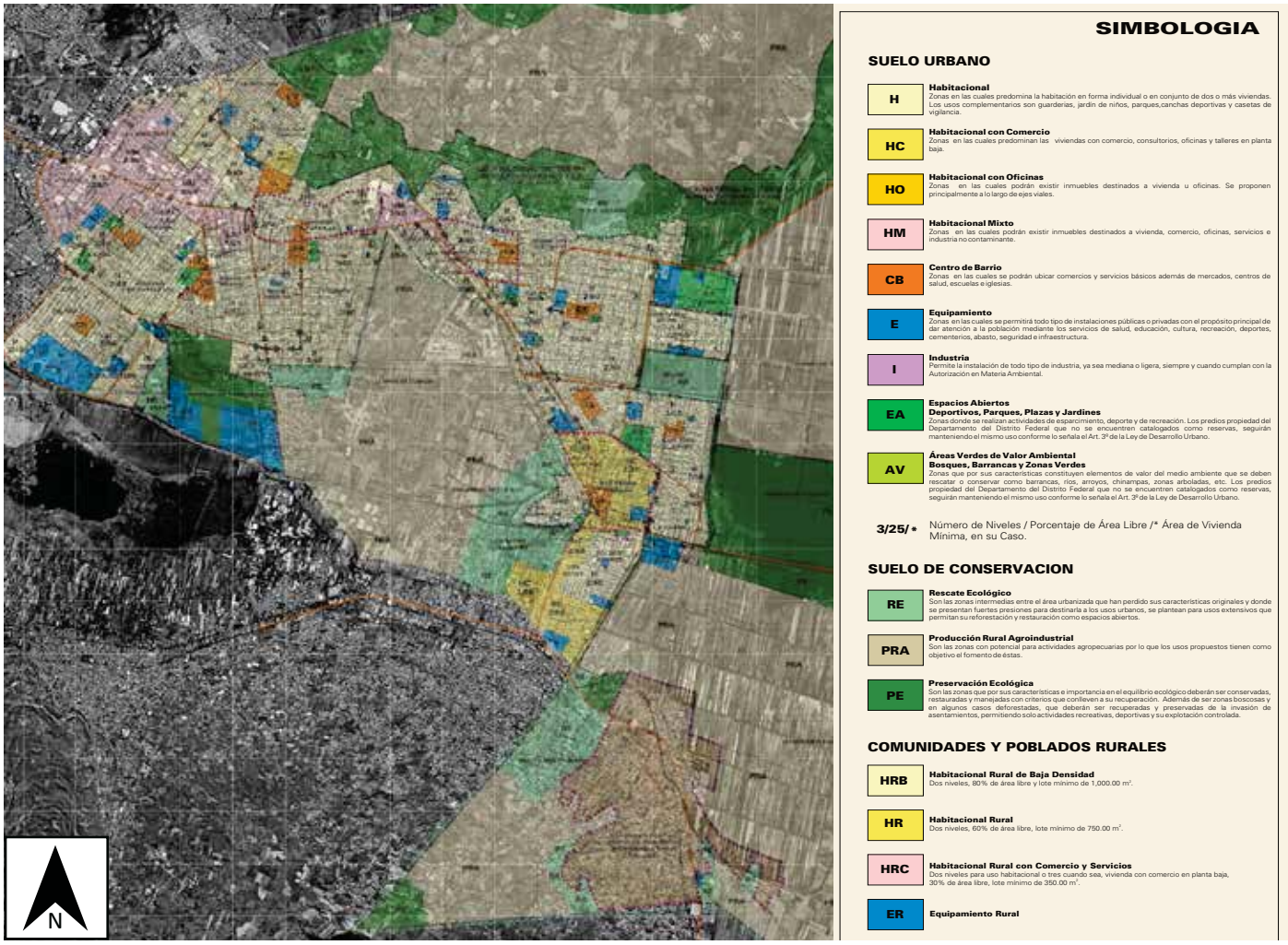
Usos de Suelo
N
1:7000
HM 4/0
HM 3/0
HM 2/0
Equipamiento
Áreas Verdes de Valor Ambiental
Producción Agrícola
Humedales

Usos de Suelo

Para tener deshabitadas las zonas de bordes y la zona que está destinada a la producción rural agroindustrial es necesario mover a 340 Hogares Censales del Tempilulli y a 160 Hogares Censales[26] de los bordes este, oriente y sur.

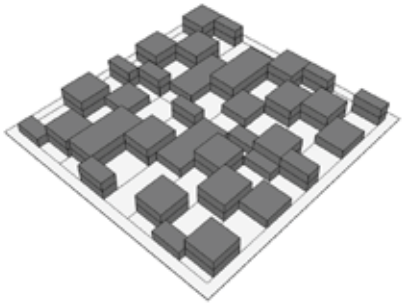
Estos 500 hogares se deben recomponer dentro de la traza del Plan Maestro en 5 edificios.

26 SCINCE 2010, INEGI



Morfología de Cuadras

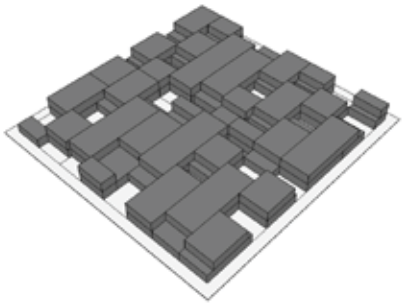
Si tuviéramos una reglamentación Habitacional Mixto con dos, tres y cuatro niveles con 50% de área libre podría suceder lo siguiente:



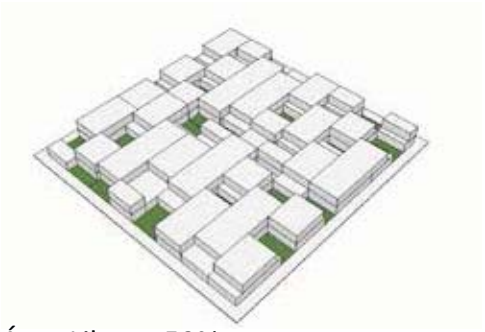
Área Construida = 50%

Área Libre = 50%

Al comienzo las construcciones respetarían la reglamentación y tendríamos el 50% de área libre de cada predio y sería privada.
Con el paso del tiempo sería difícil mantener el control de las áreas por lo que seguramente el área libre iría desapareciendo como ha sucedido en las colonias vecinas de la Prolongación Conchita.



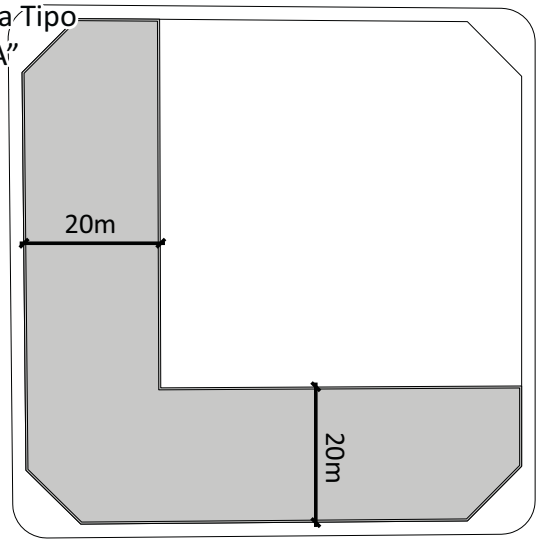
Área Construida > 50%



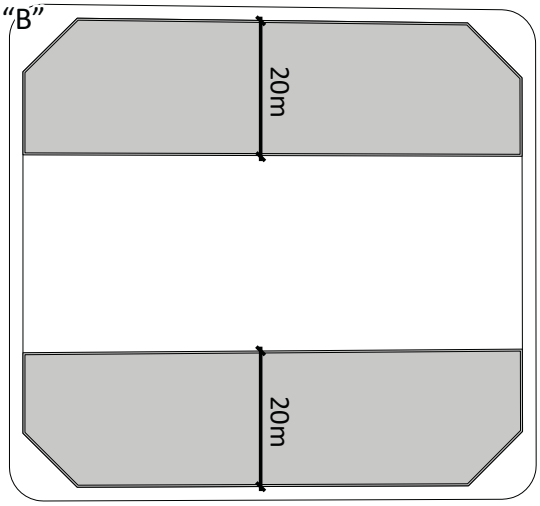
Área Libre < 50%

Por lo anterior proponemos que las construcciones se alineen a dos de los extremos de la cuadra teniendo un 100% de area construible, eliminando el área libre indivudual y recomponiendola toda en espacios públicos de calidad. Se establece formalmente el *pan coupé* en las esquinas para proporcionar un frente y puedan aparecer comercios de distintos tipos que vuelvan la colonia mas dinámica.

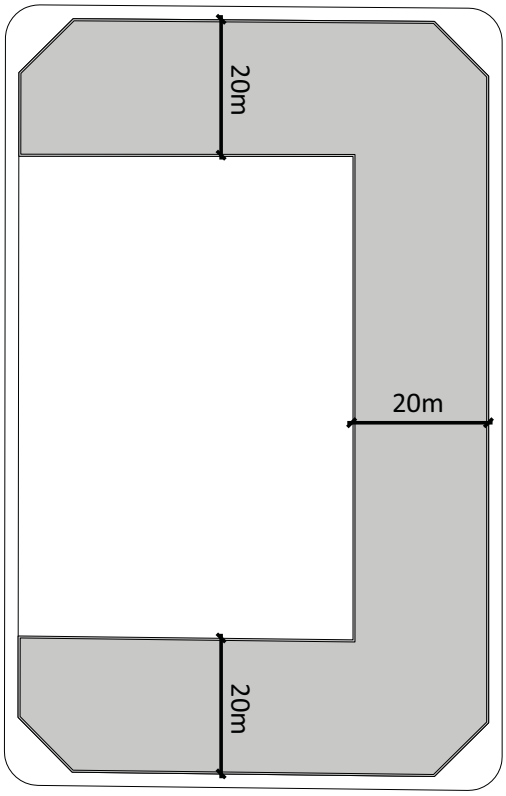
Cuadra Tipo
"A"



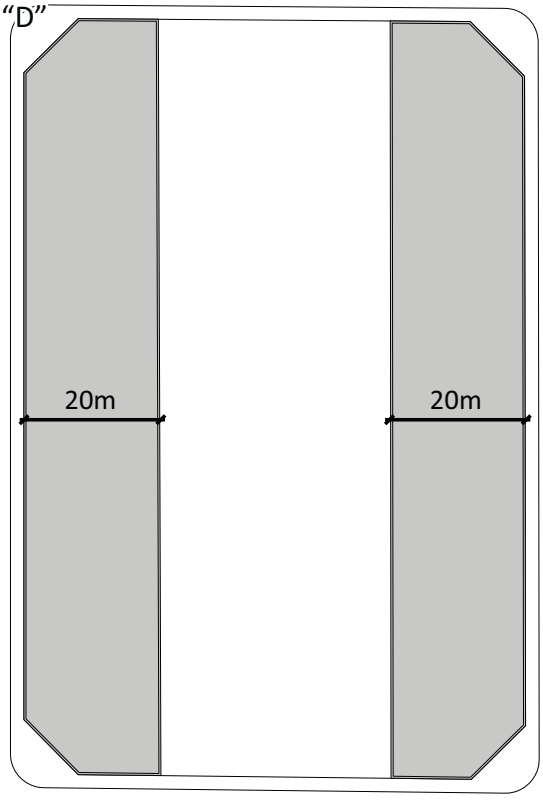
Cuadra Tipo
"B"



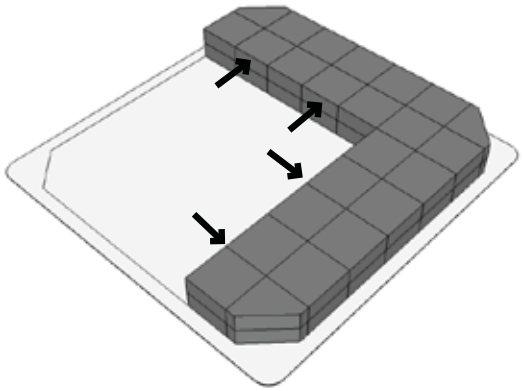
Cuadra Tipo
"C"



Cuadra Tipo
"D"

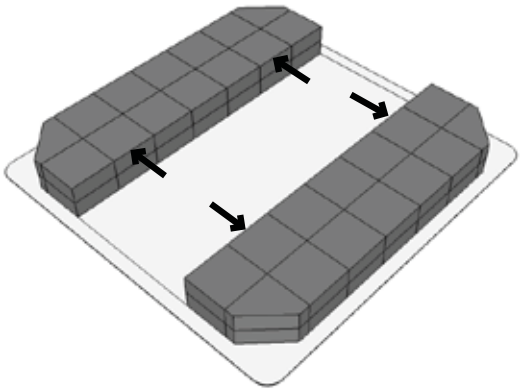


Cuadra Tipo “A”

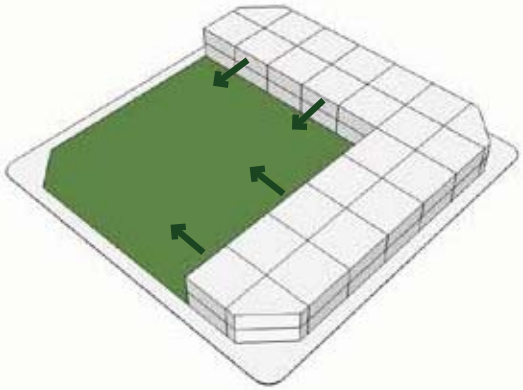


Alineación en Escuadra - 50% Área Construida

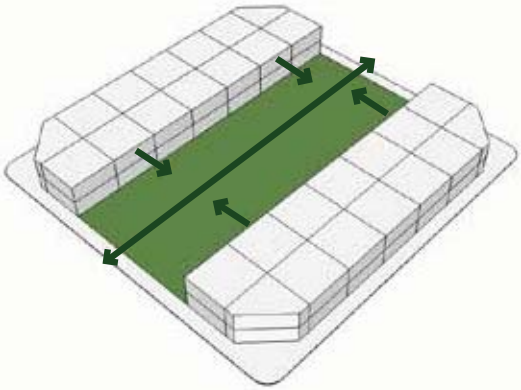
Cuadra Tipo “B”



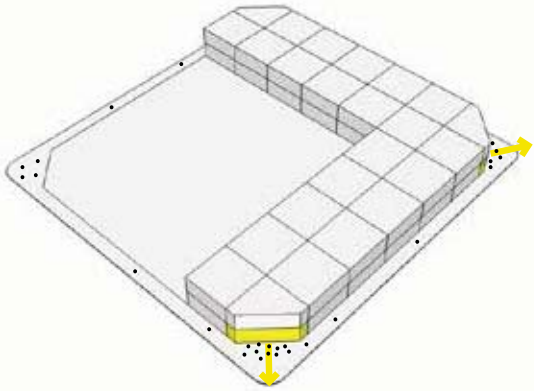
Alineación en Extremos - 50% Área Construida



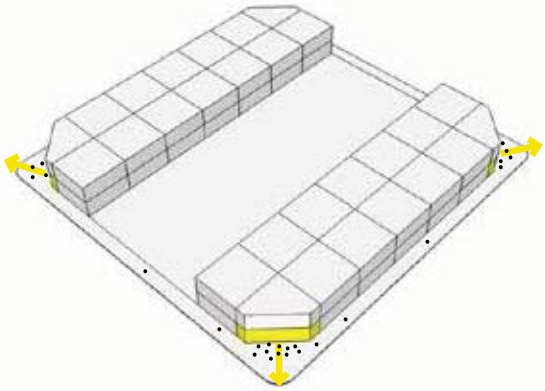
Espacio Público Concentrador - 50% Área Libre



Espacio Público Direccionador - 50% Área Libre

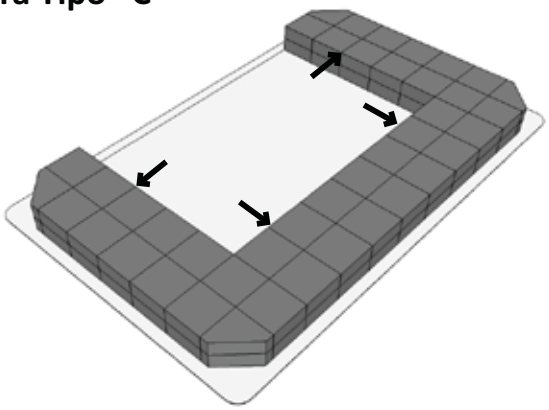


Comercios en Esquinas



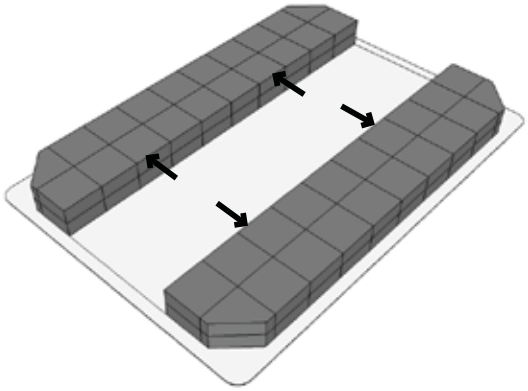
Comercios en Esquinas

Cuadra Tipo “C”

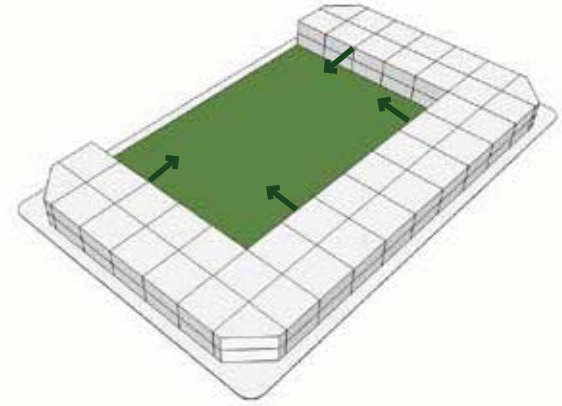


Alineación en Escuadra - 50% Área Construida

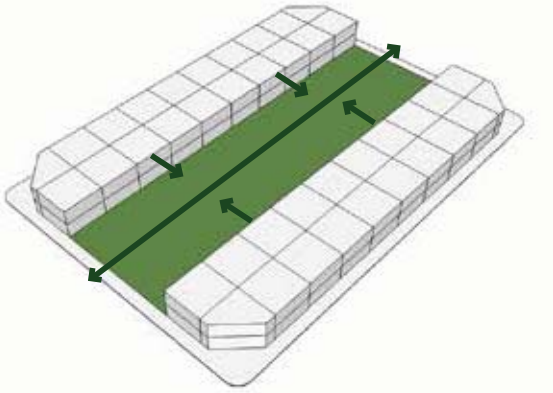
Cuadra Tipo “D”



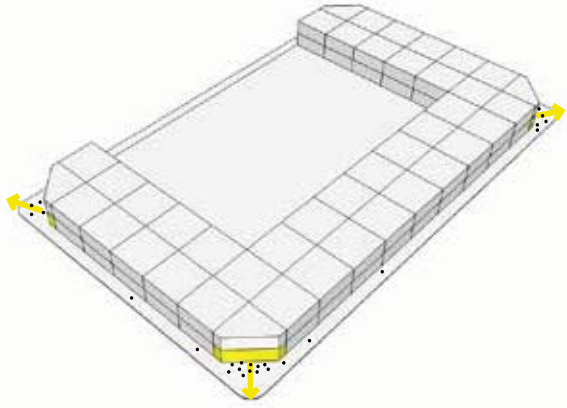
Alineación en Extremos - 50% Área Construida



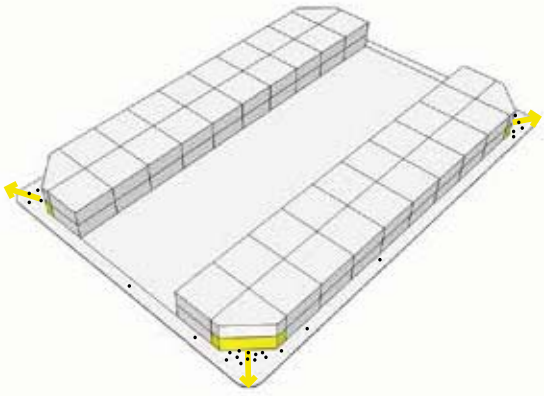
Espacio Público Concentrador - 50% Área Libre



Espacio Público Direccionador - 50% Área Libre



Comercios en Esquinas



Comercios en Esquinas

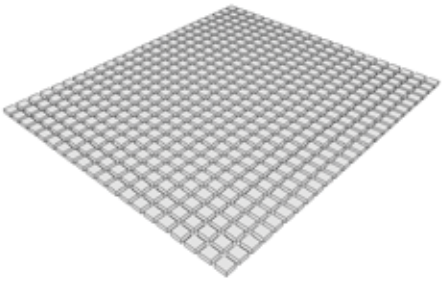
Desnsificación
340
Hogares
Censales
160
Hogares
Censales
N
1:7000
Zonas Desalojadas
Zonas
Recompuestas

Densificación

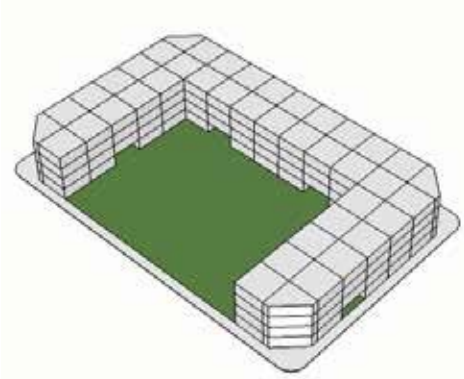
Para tener desahbitadas las zonas de bordes y la zona que está destinada a la producción rural agroindustrial es necesario mover a 340 Hogares Censales del Tempilulli y a 160 Hogares Censales[26] de los bordes este, oriente y sur.

Estos 500 hogares se deben recomponer dentro de la traza del Plan Maestro en 5 edificios.

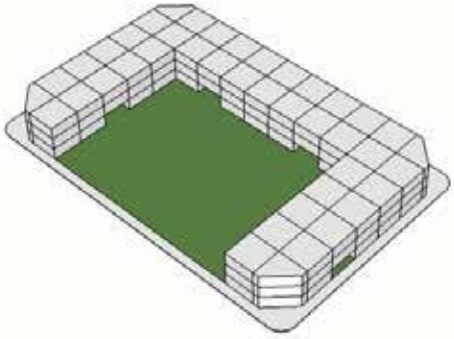
26 SCINCE 2010, INEGI



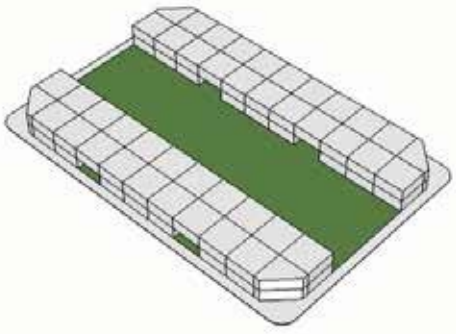
500 Viviendas = 45,000m^2



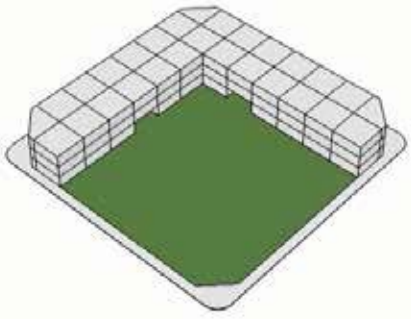
Edificio T1
173 Viviendas = 16,320m^2
construidos



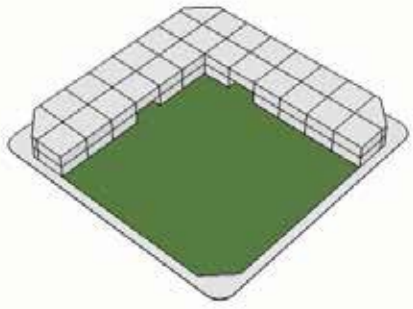
Edificio T1
131 Viviendas = 12,510m^2
construidos



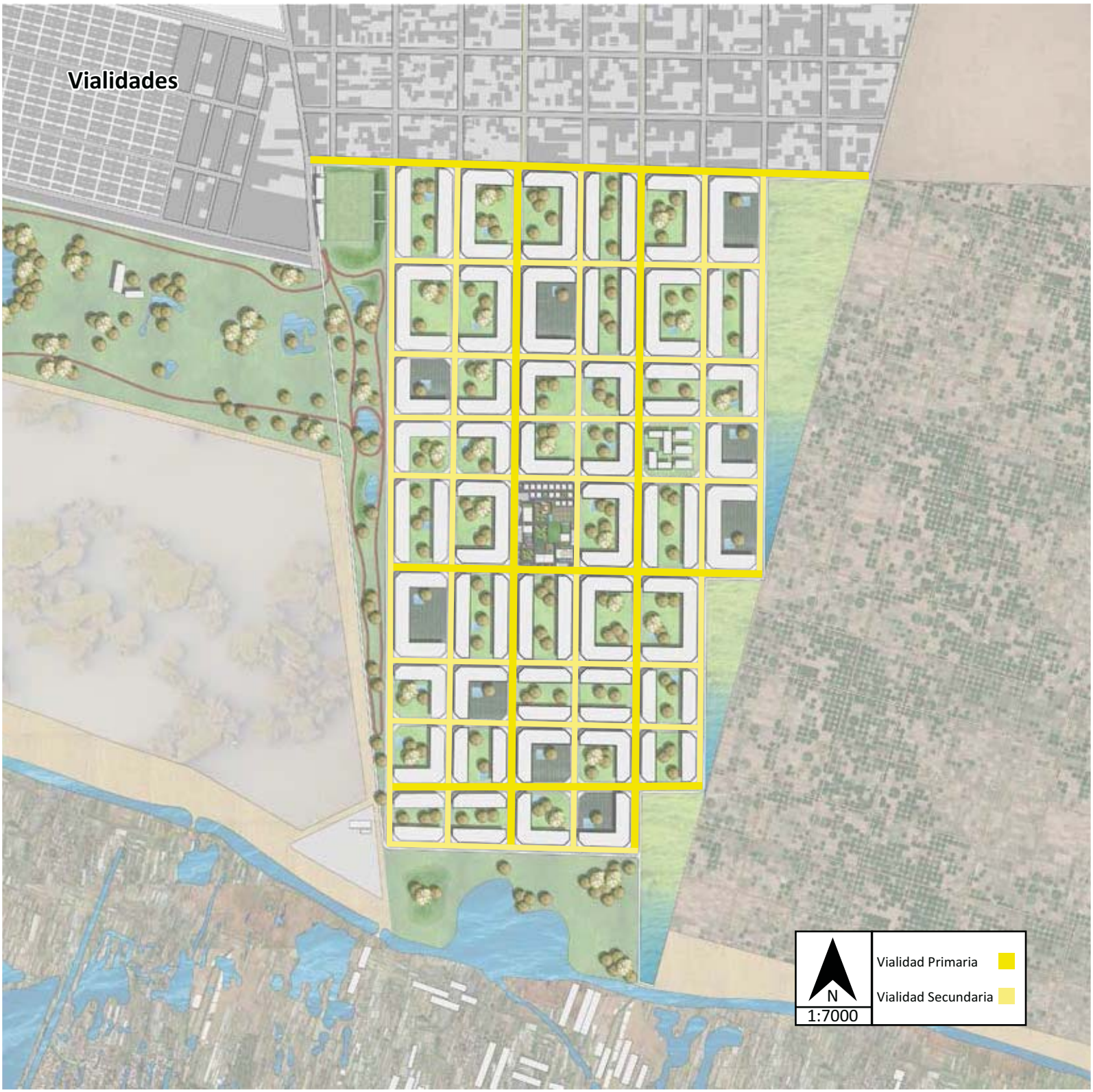
Edificio T2
87 Viviendas = 8,532m^2
construidos



Edificio T3
71 Viviendas = 7,152m^2
construidos

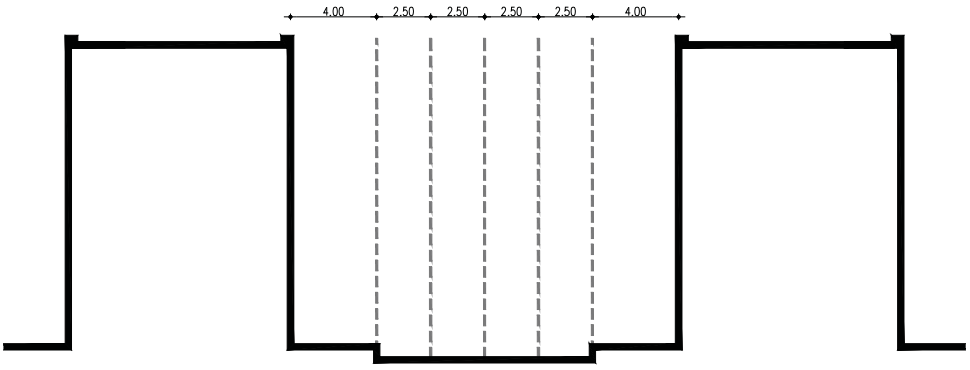


Edificio T3
43 Viviendas = 4,600m^2
construidos


Vialidades
N
1:7000
Vialidad Primaria
Vialidad Secundaria

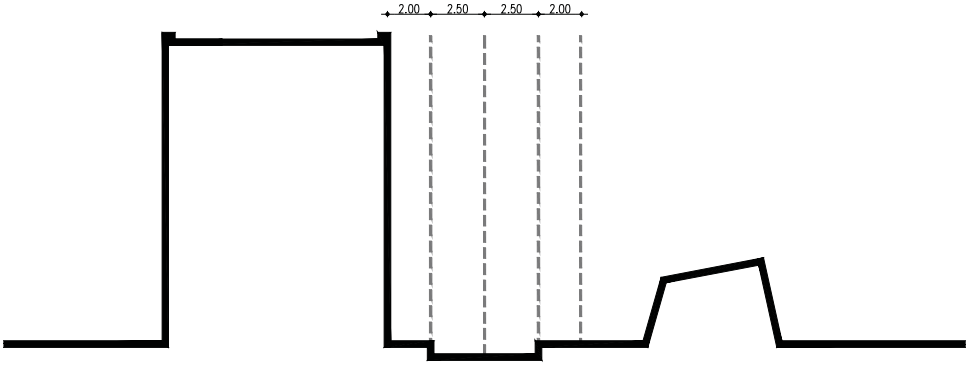
Vialidad Primaria

Las vialidades primarias cuentan con cuatro carriles en el que se incluye un carril exclusivo para el transporte público y una ciclopista y las banquetas miden 4m de ancho para distribuir con efectividad el flujo peatonal y proveer espacio público de calidad.



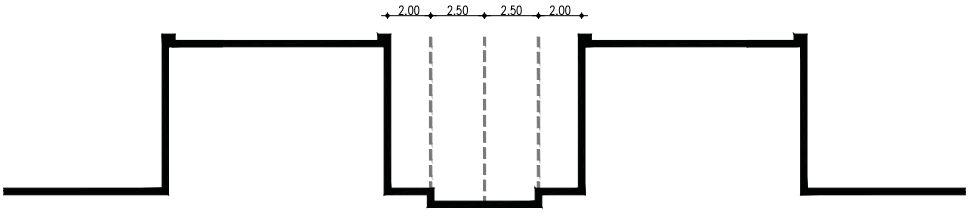
Vialidad Secundaria

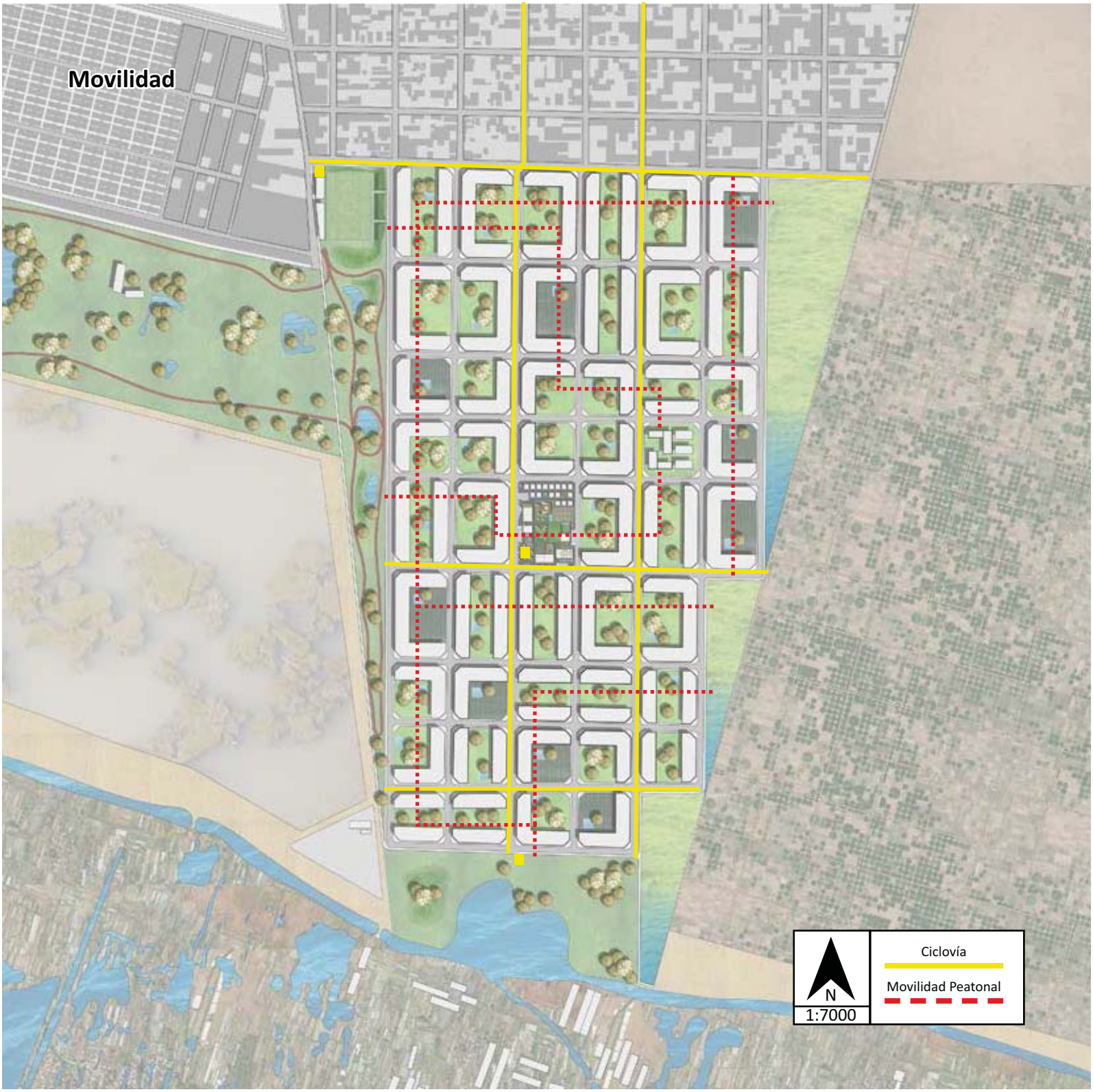
Las vialidades secundarias cuentan con dos o tres carriles, están rodeadas de edificios de densidad media a alta y llevan tránsito semi local.



Vialidad Terciaria

Las vialidades terciarias estan rodeadas de edificaciones de baja densidad por lo que el tránsito es local y son de uso peatonal preferentemente.

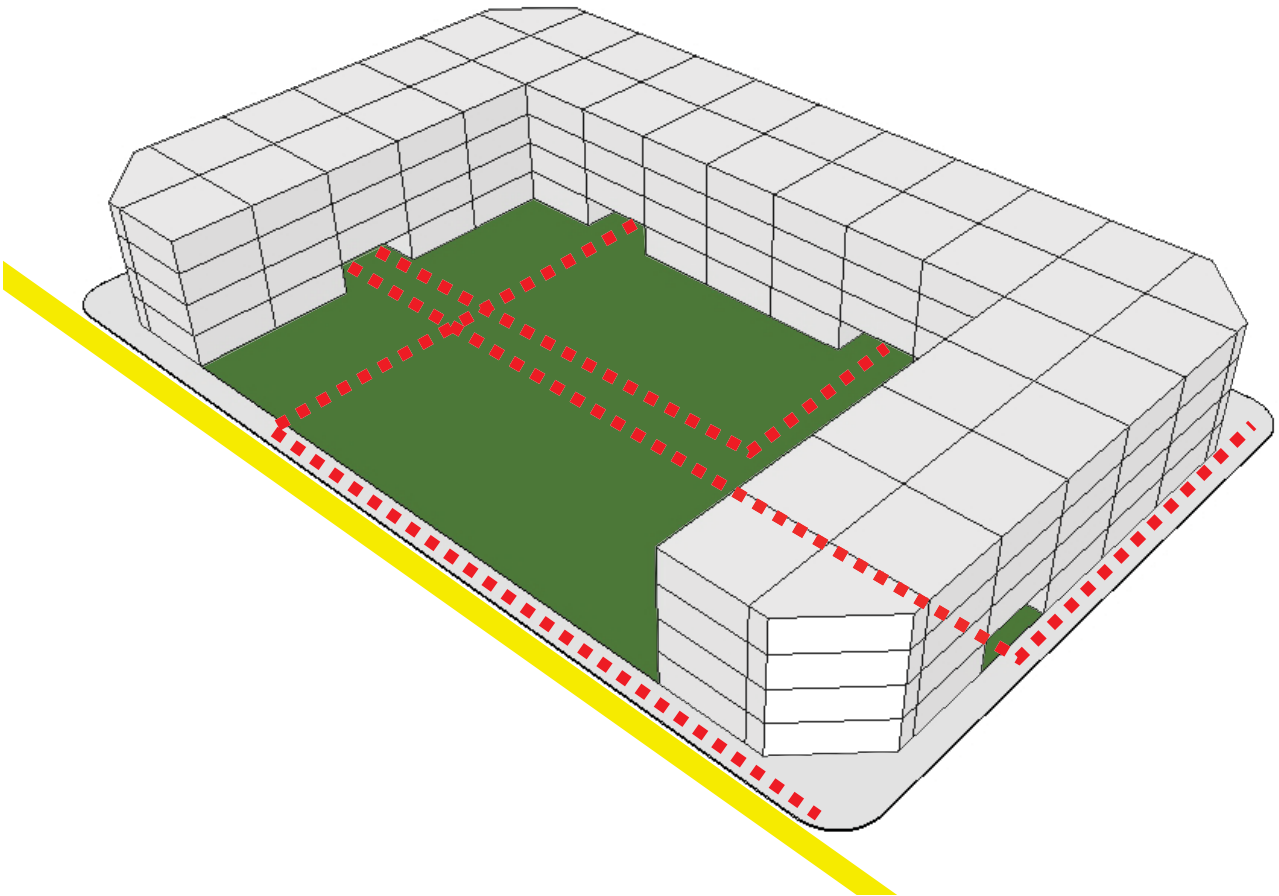


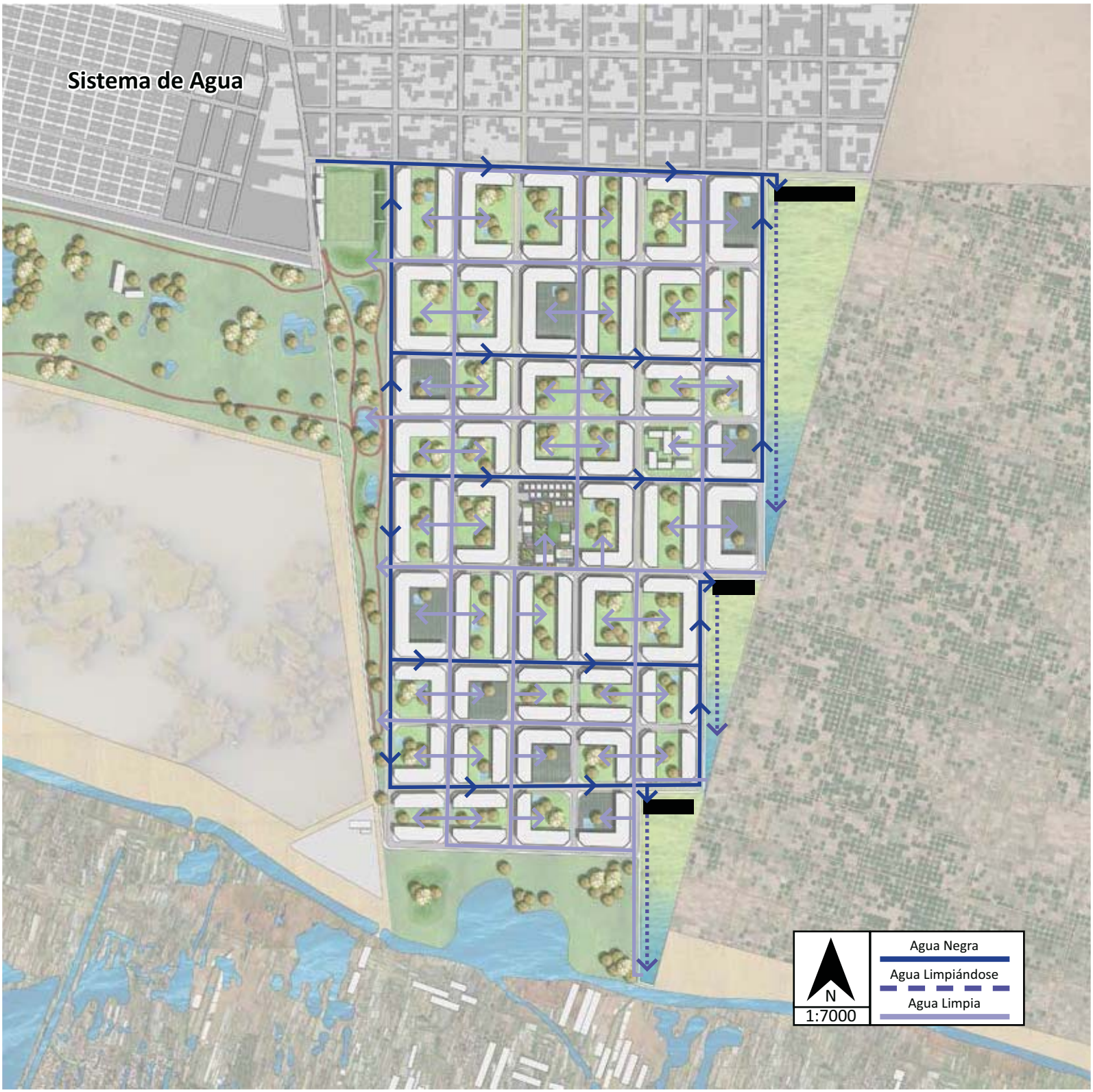

Movilidad
N
1:7000
Ciclovía
Movilidad Peatonal

Movilidad

Se traza una ciclovía por las calles principales para distribuir el tráfico de bicicletas. Se instalan estacionamientos para bicicletas y se proponen tres estaciones de EcoBici de la Ciudad de México.

En las cuadras tipo se establecen pasajes por debajo de los edificios, una especie de “planta libre”, para que el flujo peatonal pueda permear por las áreas verdes sin la necesidad de darle la vuelta a la cuadra, favoreciendo así la movilidad peatonal.



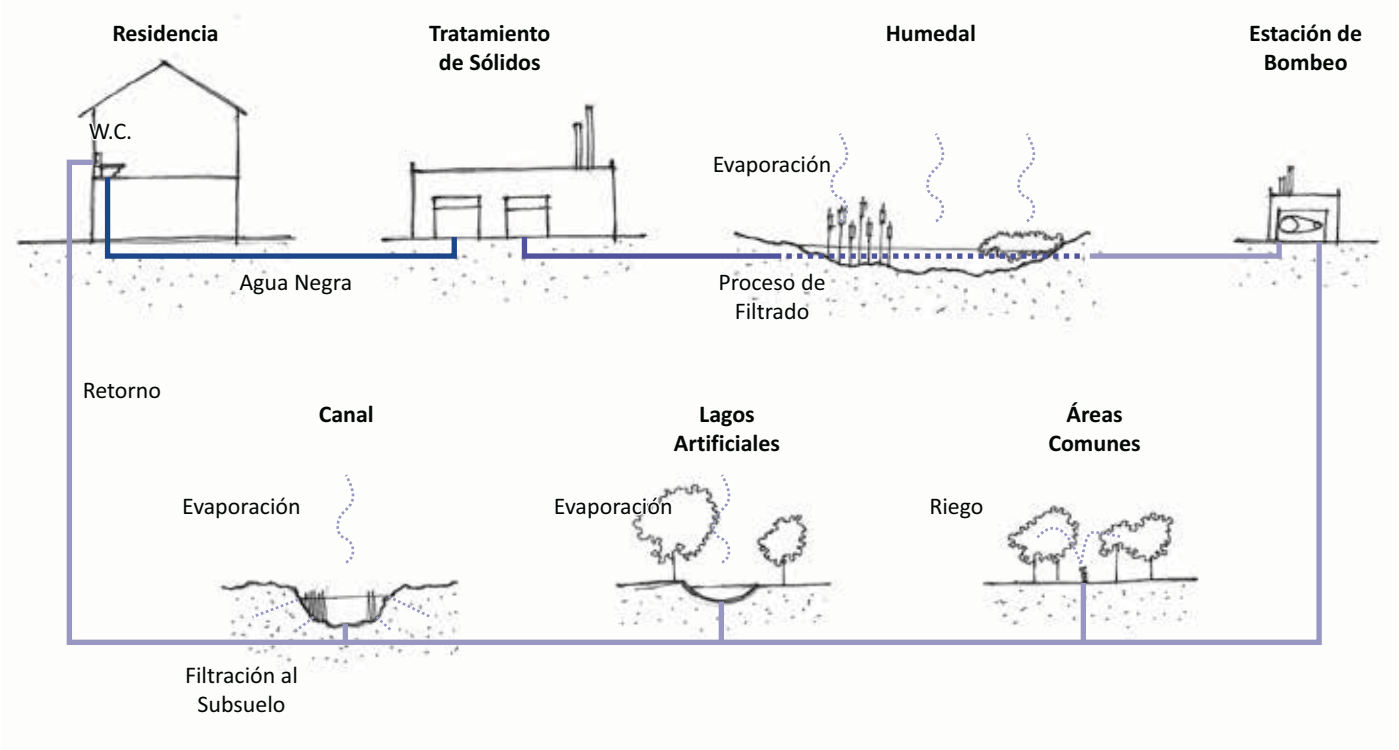

Sistema de Agua
N
1:7000
Agua Negra
Agua Limpiándose
Agua Limpia

Sistema de Agua

En vez de proponer un sistema de reciclaje de agua por construcción, se propone un sistema a nivel barrio el cual recolecta el agua negra de cada cuadra y lo divide en tres humedales. Estos humedales, a través de procesos biológicos, limpian el agua la cual es devuelta al barrio para ser reutilizada en baños, áreas comunes, riego, lagos artificiales y reintegrada al canal preexistente al sur.

En el caso del agua de lluvia, esta es captada por las azoteas de los edificios y se incorpora, con previo filtrado de sólidos, a la red de agua limpia para ser reutilizada.

La presencia de los humedales, aparte de ser el elemento que limpia el água, genera, junto con la vegetación y los estanques artificiales propuestos, una especie de microclima pues la evaporación del agua aydua a humedecer el aire y generar temperaturas mas confortables en la zona.



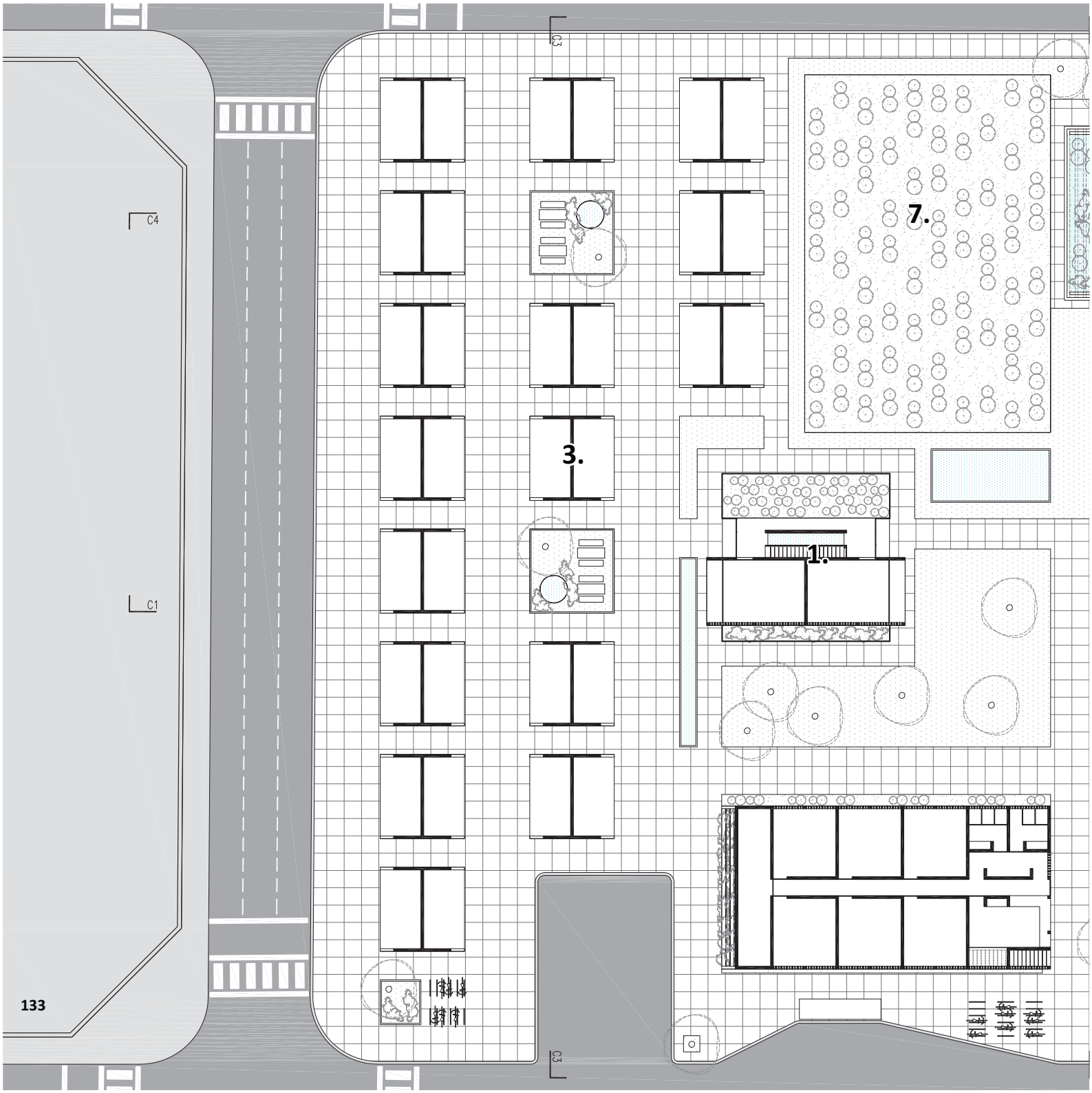
5.2 Proyecto Arquitectónico

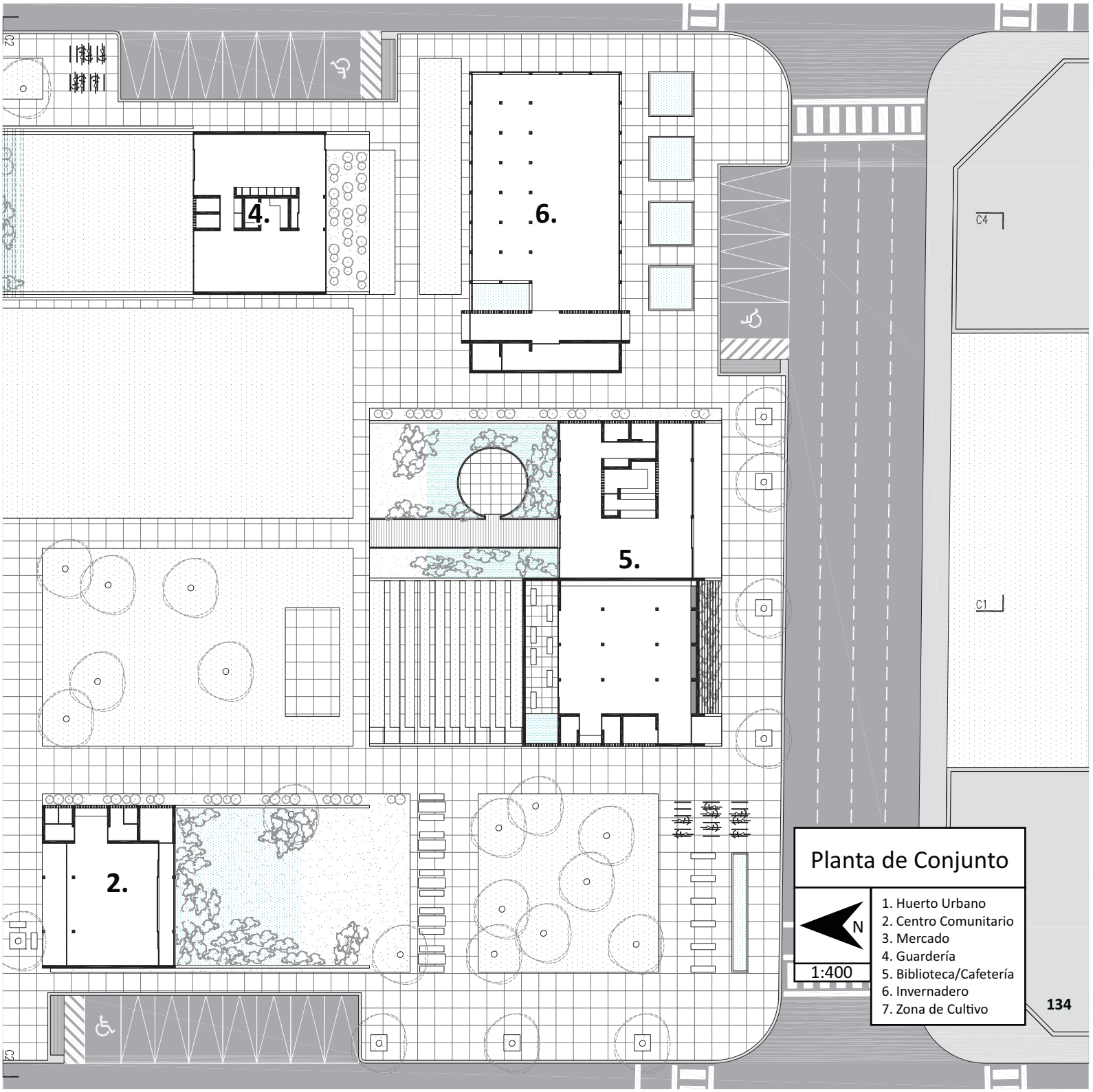
A continuación desarrollaremos a nivel arquitectónico los elementos que componen la propuesta del Ecocentro.

Conjunto

7.
3.
1.

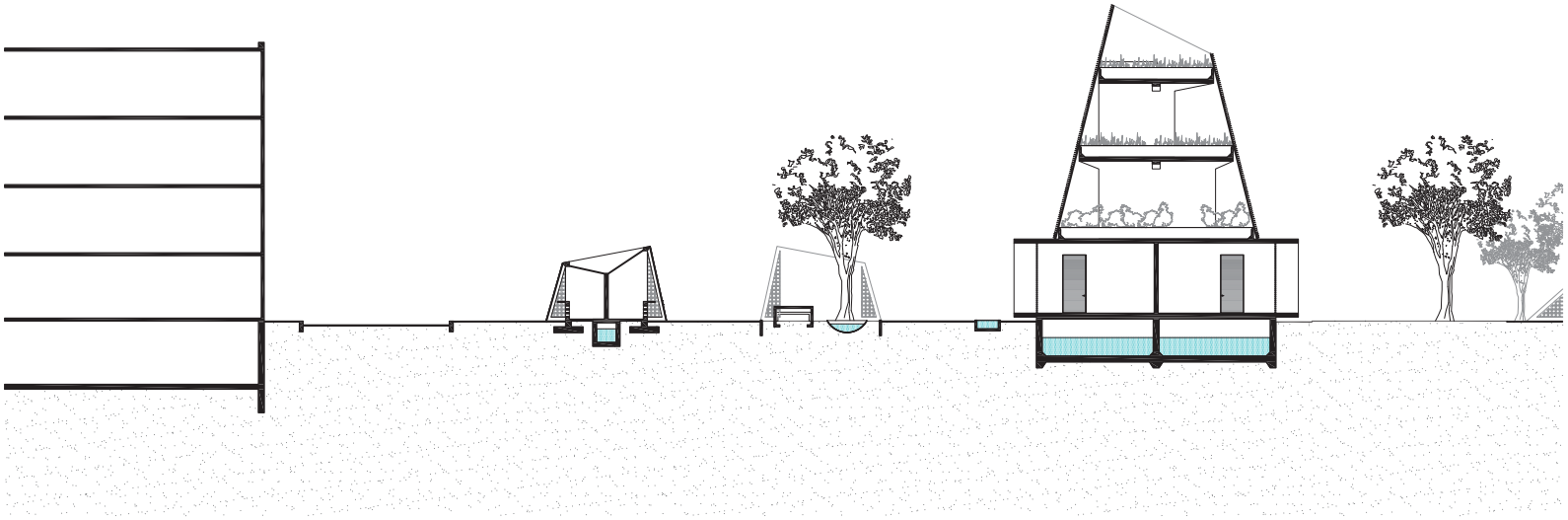
4.
6.
5.
2.
Planta General de Techos
N
1:400
1. Huerto Urbano
2. Centro Comunitario
3. Mercado
4. Guardería
5. Biblioteca/Cafetería
6. Invernadero
7. Zona de Cultivo


C3
C4
C1
C3
7.
3.
1.


C2
4.
6.
C4
5.
C1
2.
C2
Planta de Conjunto
N
1:400
1. Huerto Urbano
2. Centro Comunitario
3. Mercado
4. Guardería
5. Biblioteca/Cafetería
6. Invernadero
7. Zona de Cultivo

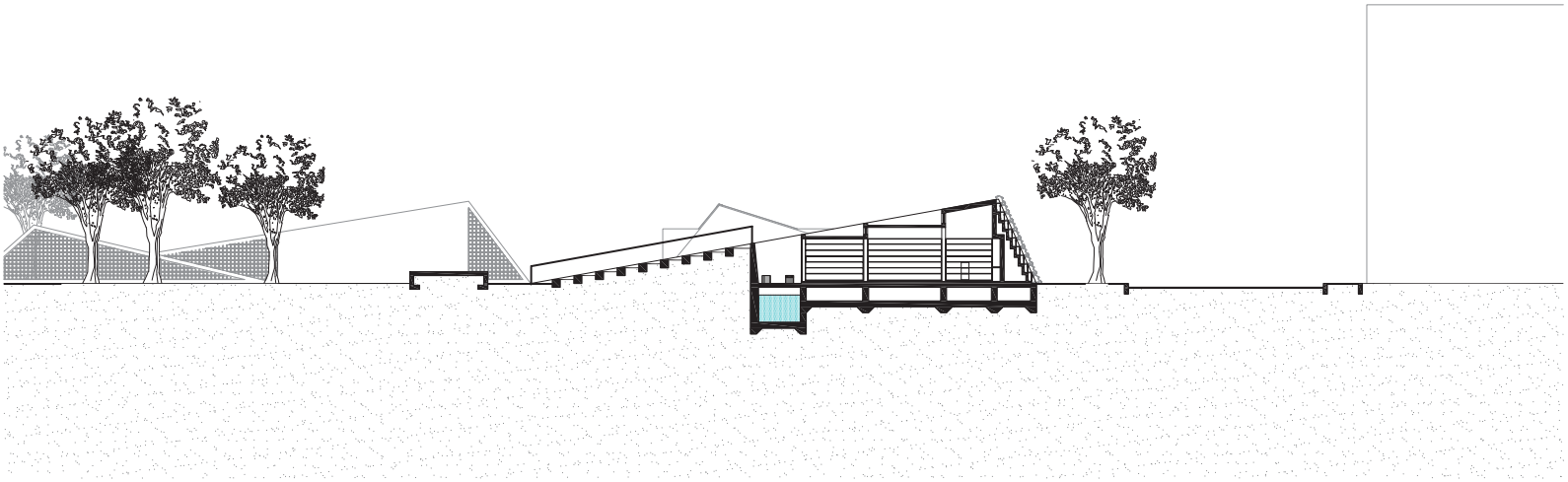
Conjunto
Corte 01

1:400



Conjunto
Corte 02

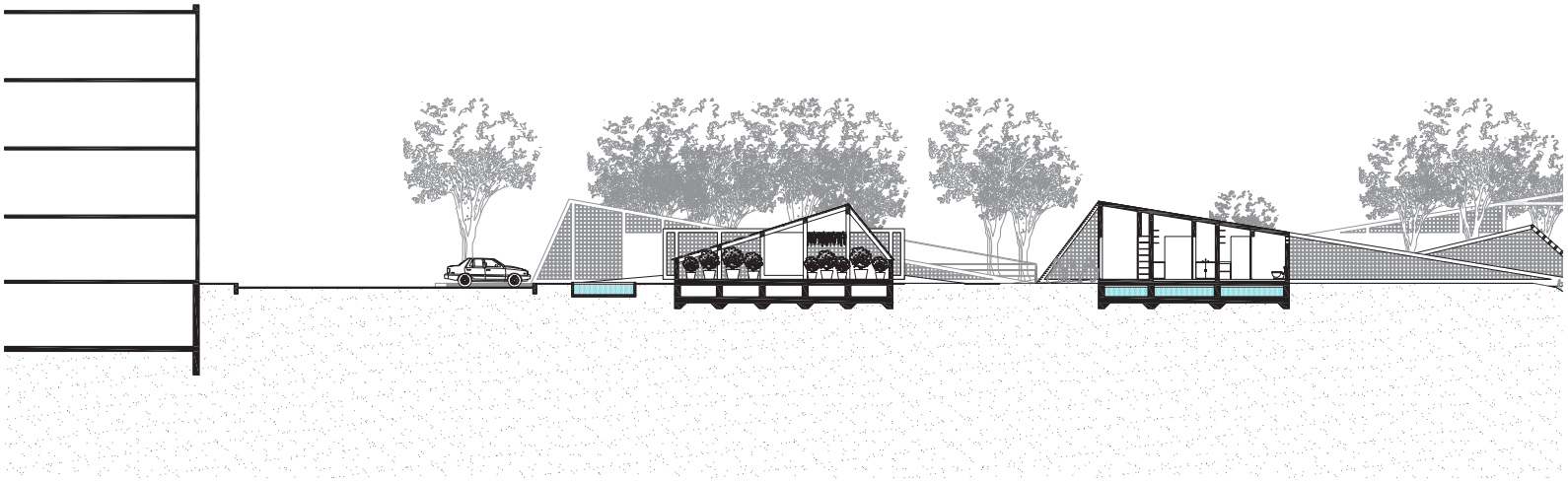
1:400



	Conjunto Corte 03
1:400	

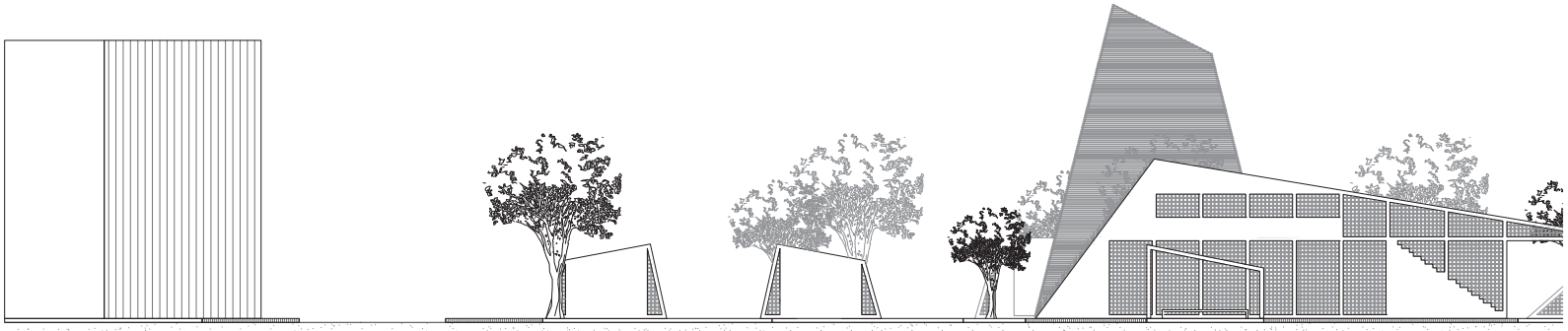
Conjunto
Corte 04

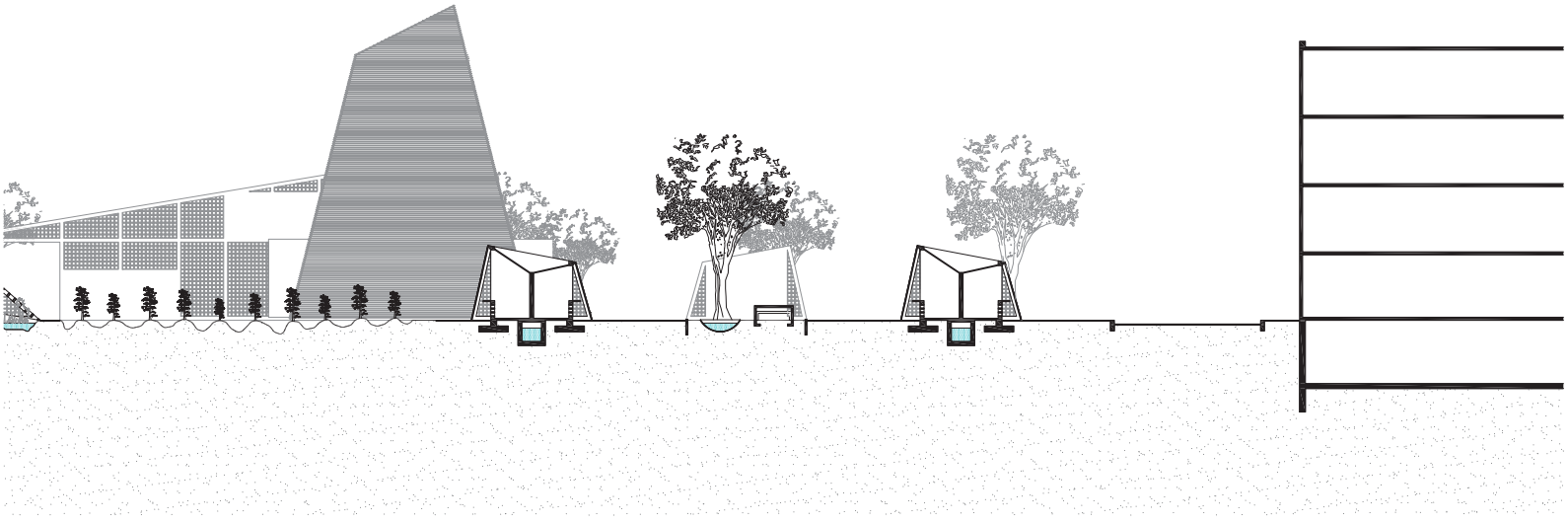
1:400

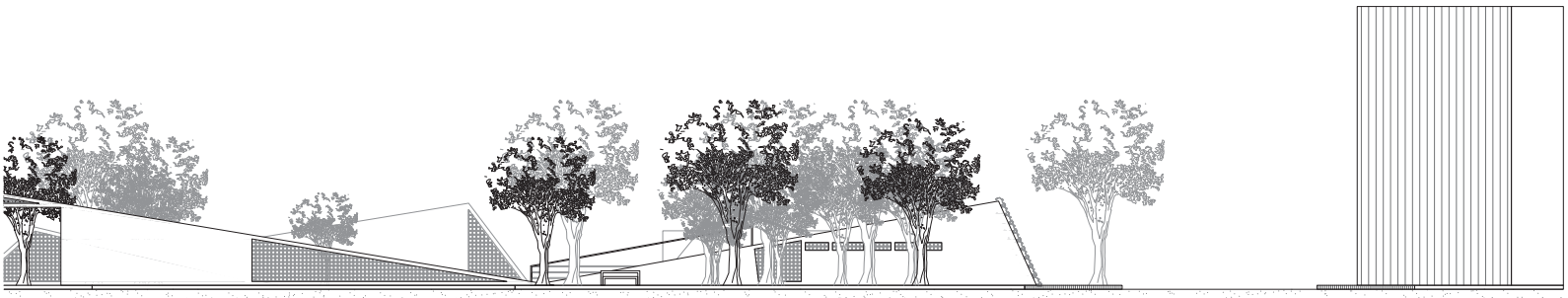


Conjunto
Fachada
Poniente

1:400

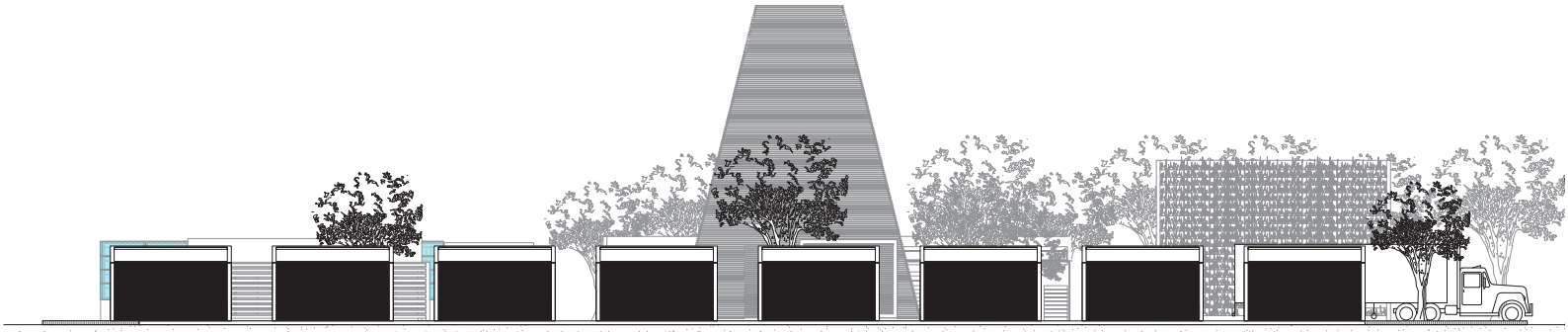






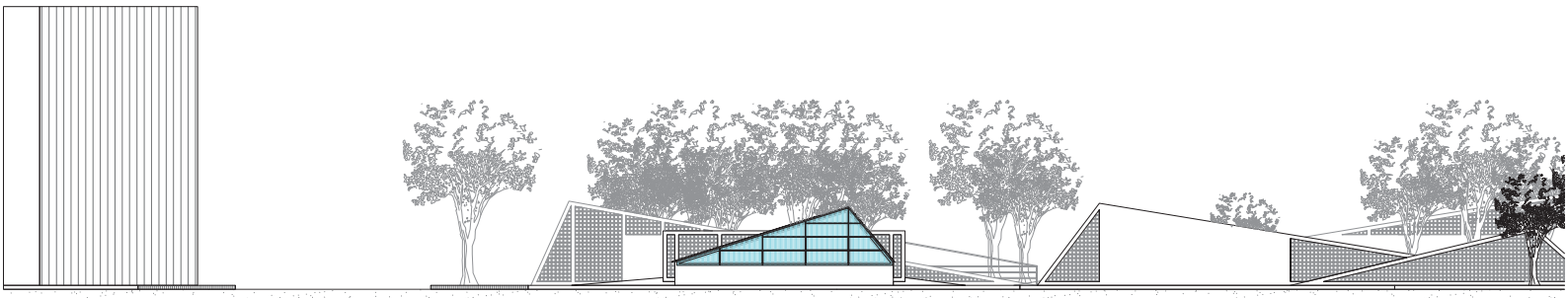
Conjunto
Fachada Norte

1:400



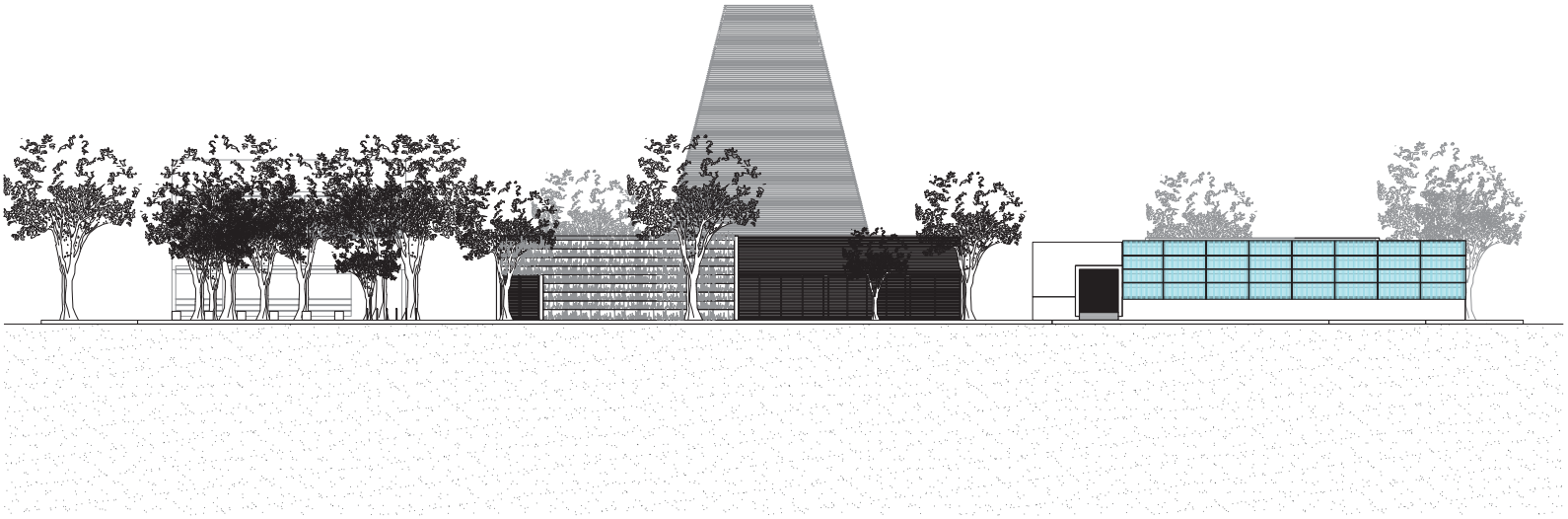
Conjunto
Fachada
Oriente

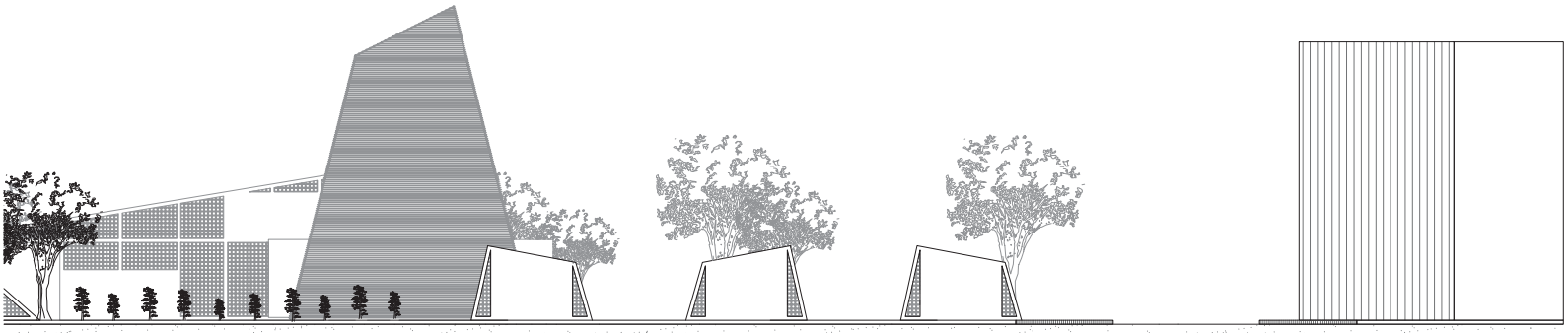
1:400



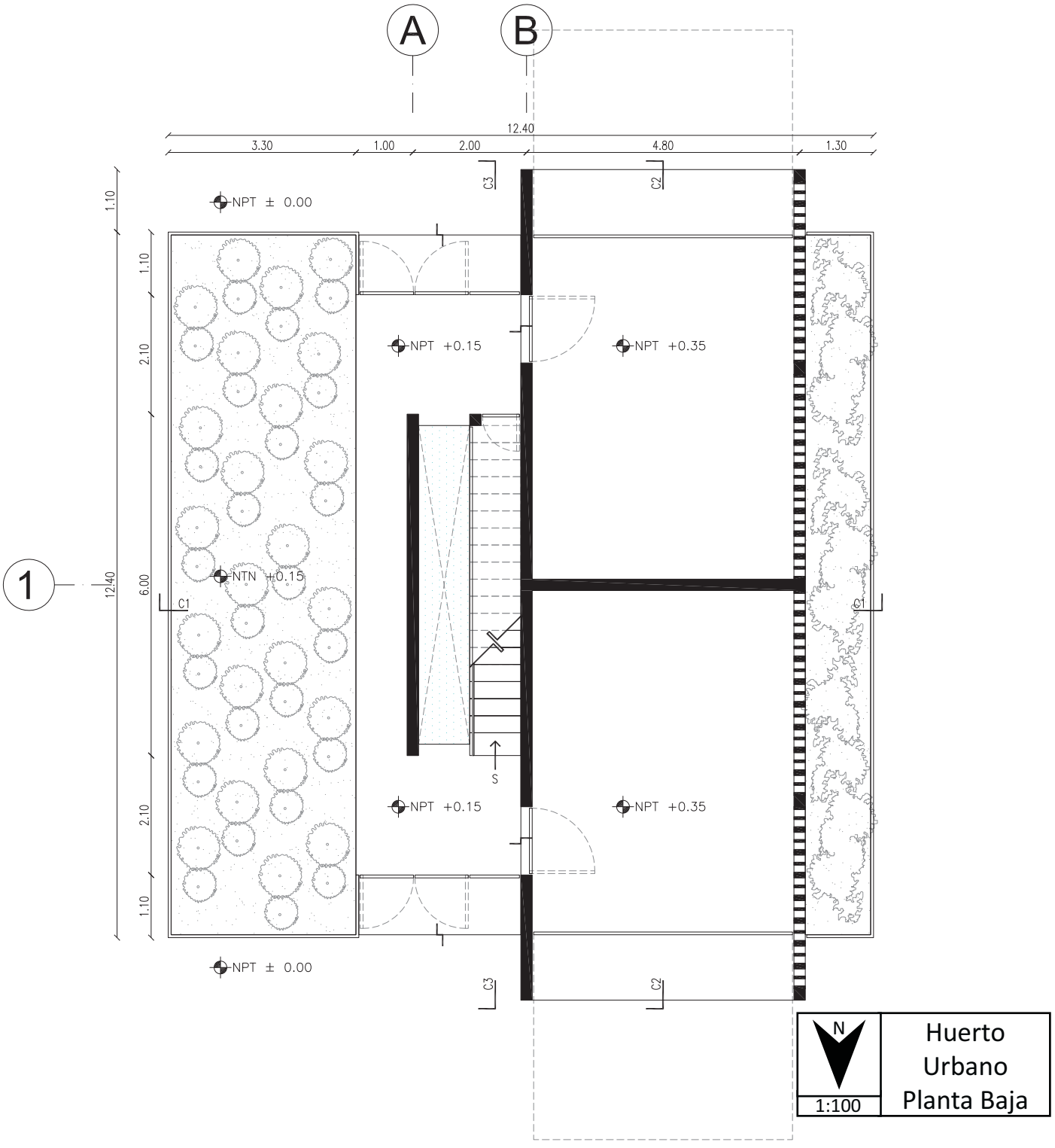
Conjunto
Fachada Sur

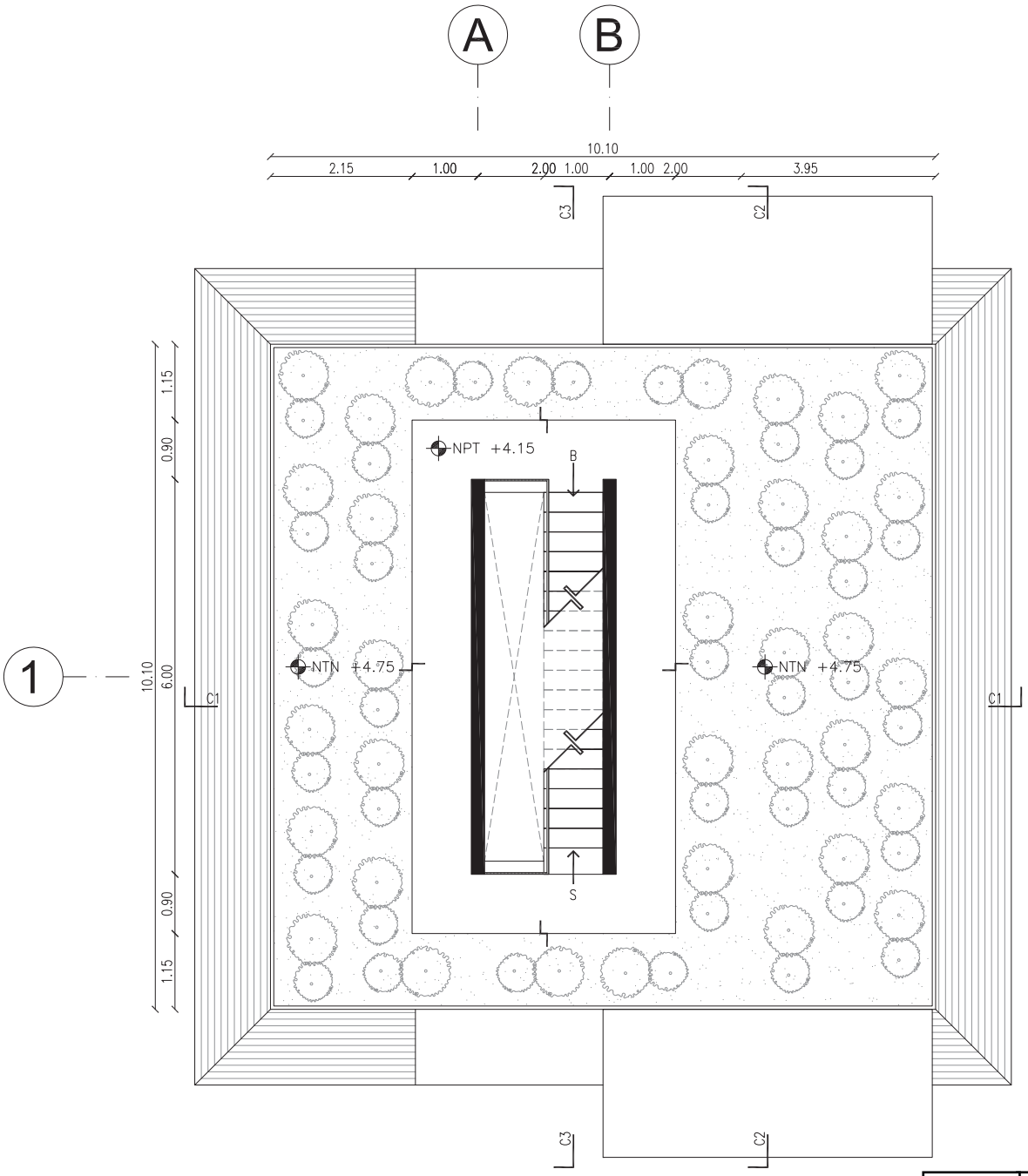
1:400





Huerto Urbano

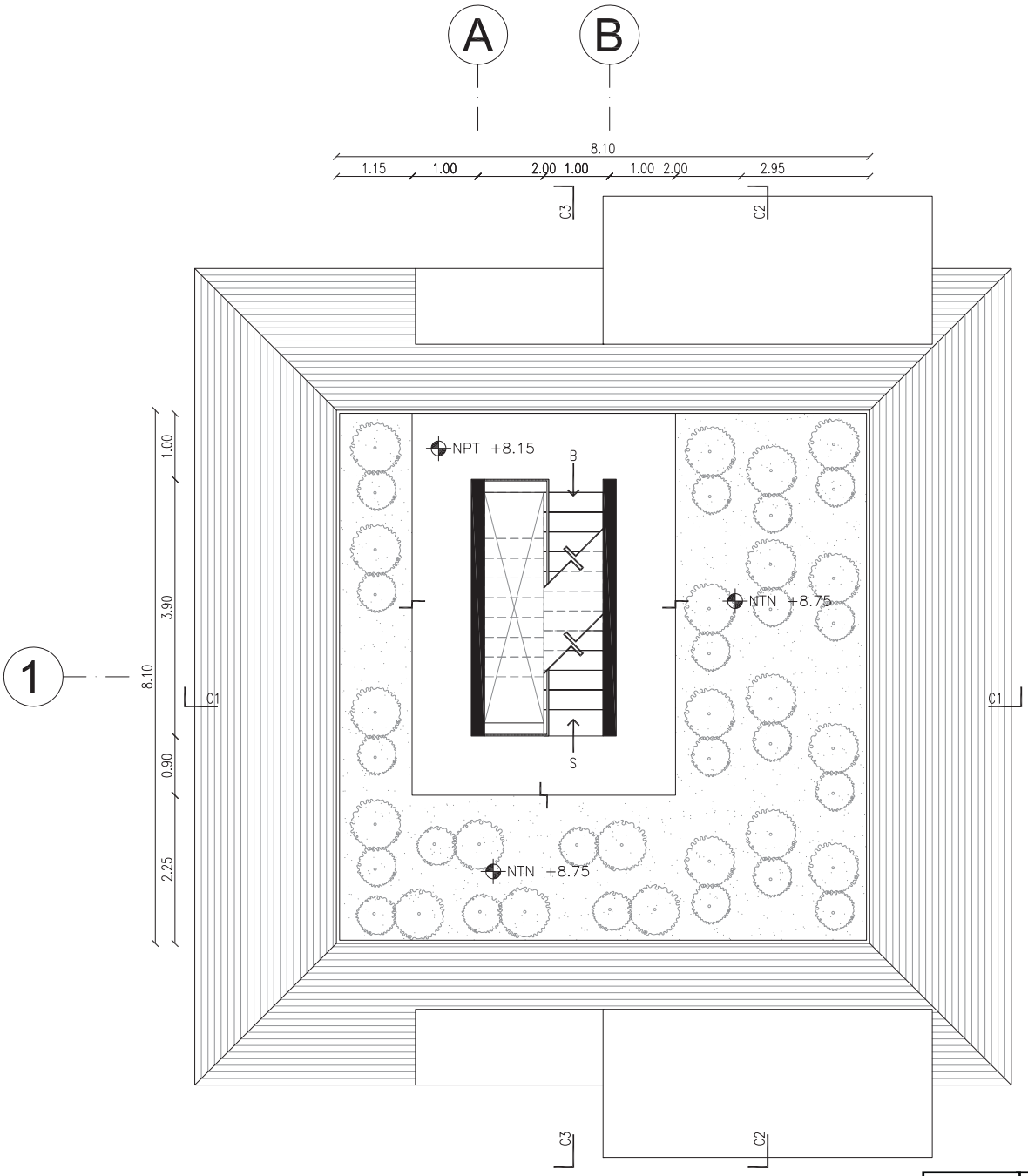

A
B
1
12.40
3.30
1.00
2.00
4.80
1.30
1.10
2.10
6.00
2.10
1.10
12.40
NPT ± 0.00
NPT +0.15
NPT +0.35
NTN +0.15
NPT +0.15
NPT +0.35
NPT ± 0.00
C1
C1
C2
C2
C3
C3
S
N
1:100
Huerto
Urbano
Planta Baja



N

1:100

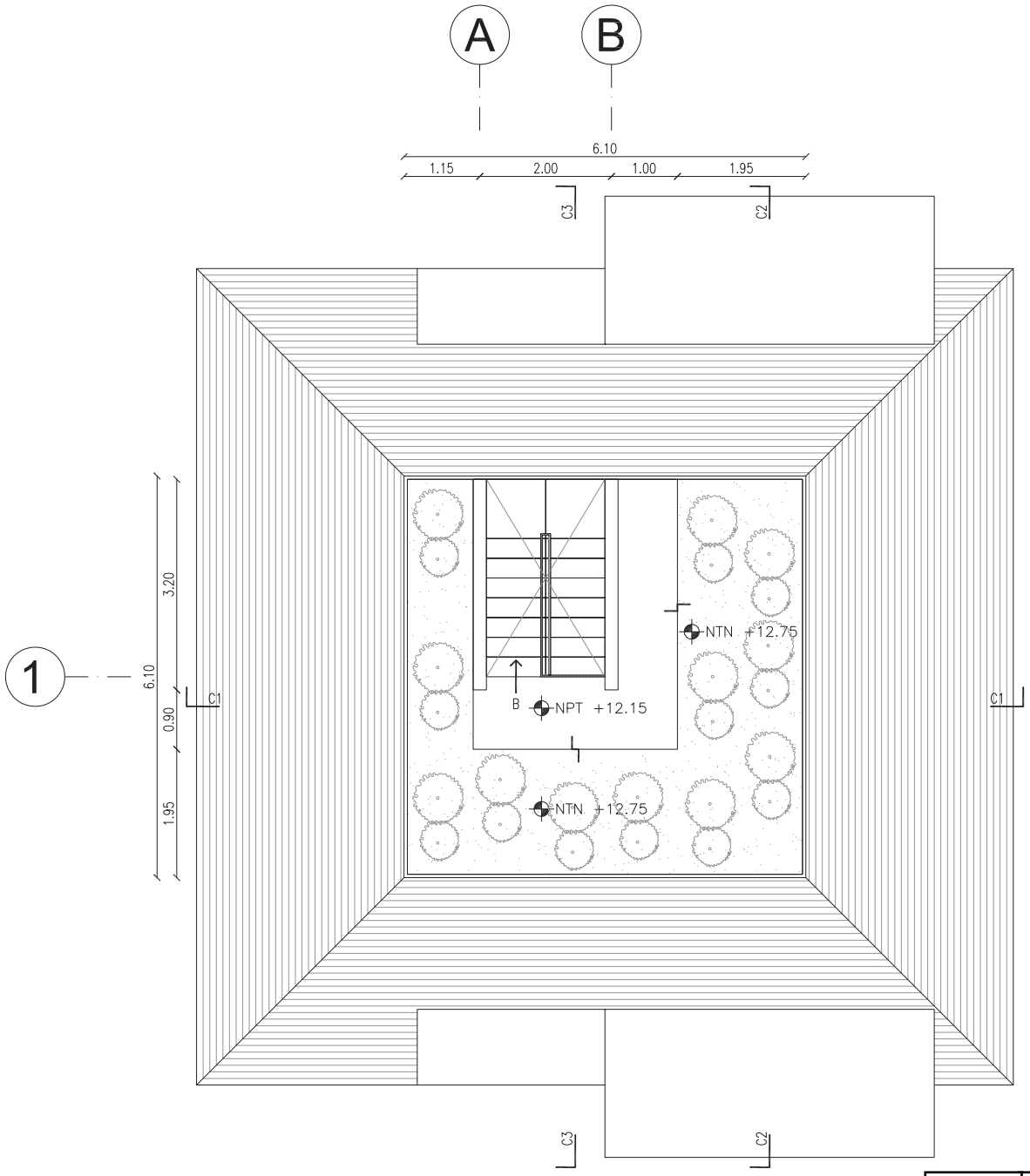
Huerto Urbano Nivel 01



N

1:100

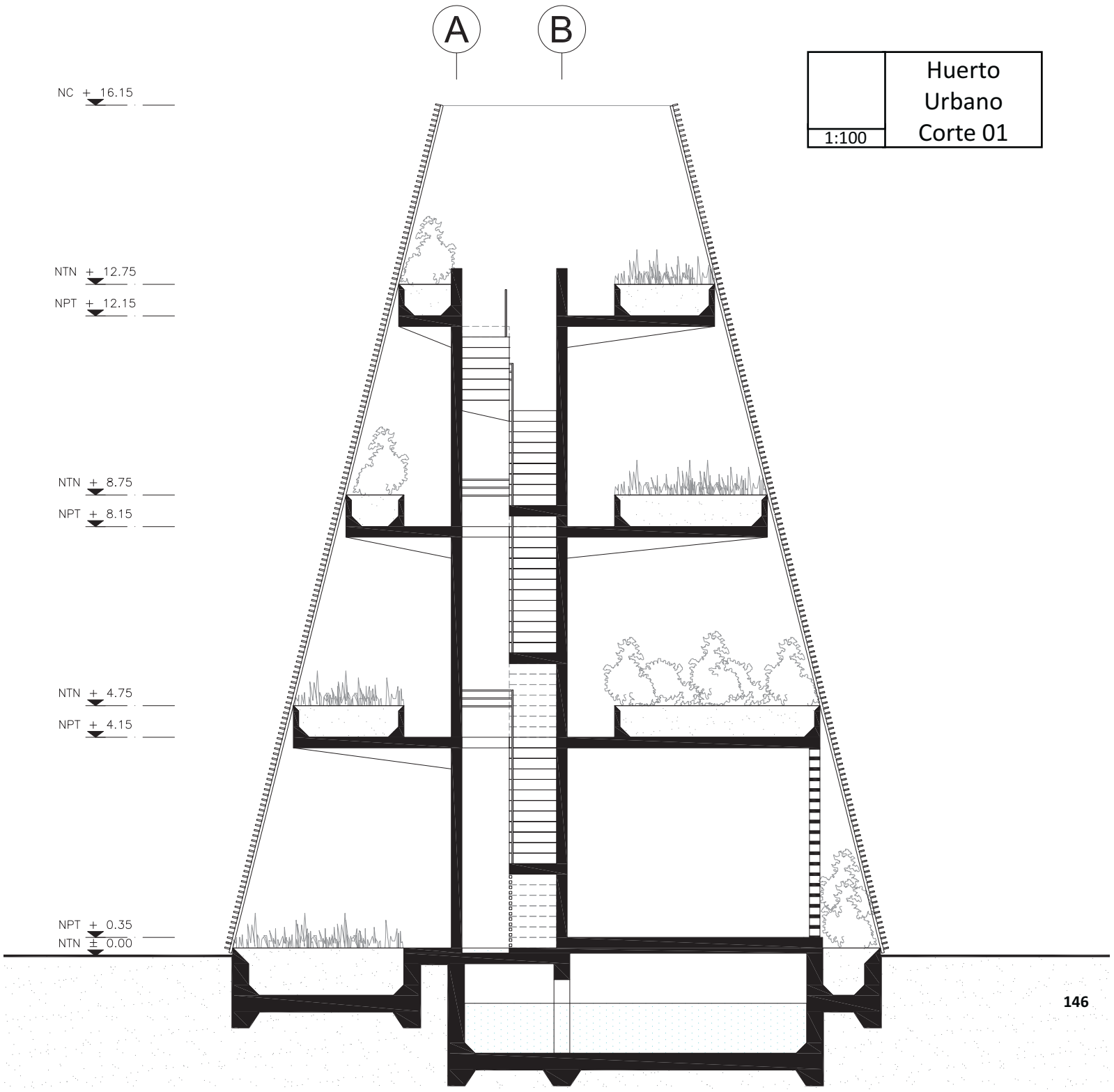
Huerto Urbano Nivel 02



N

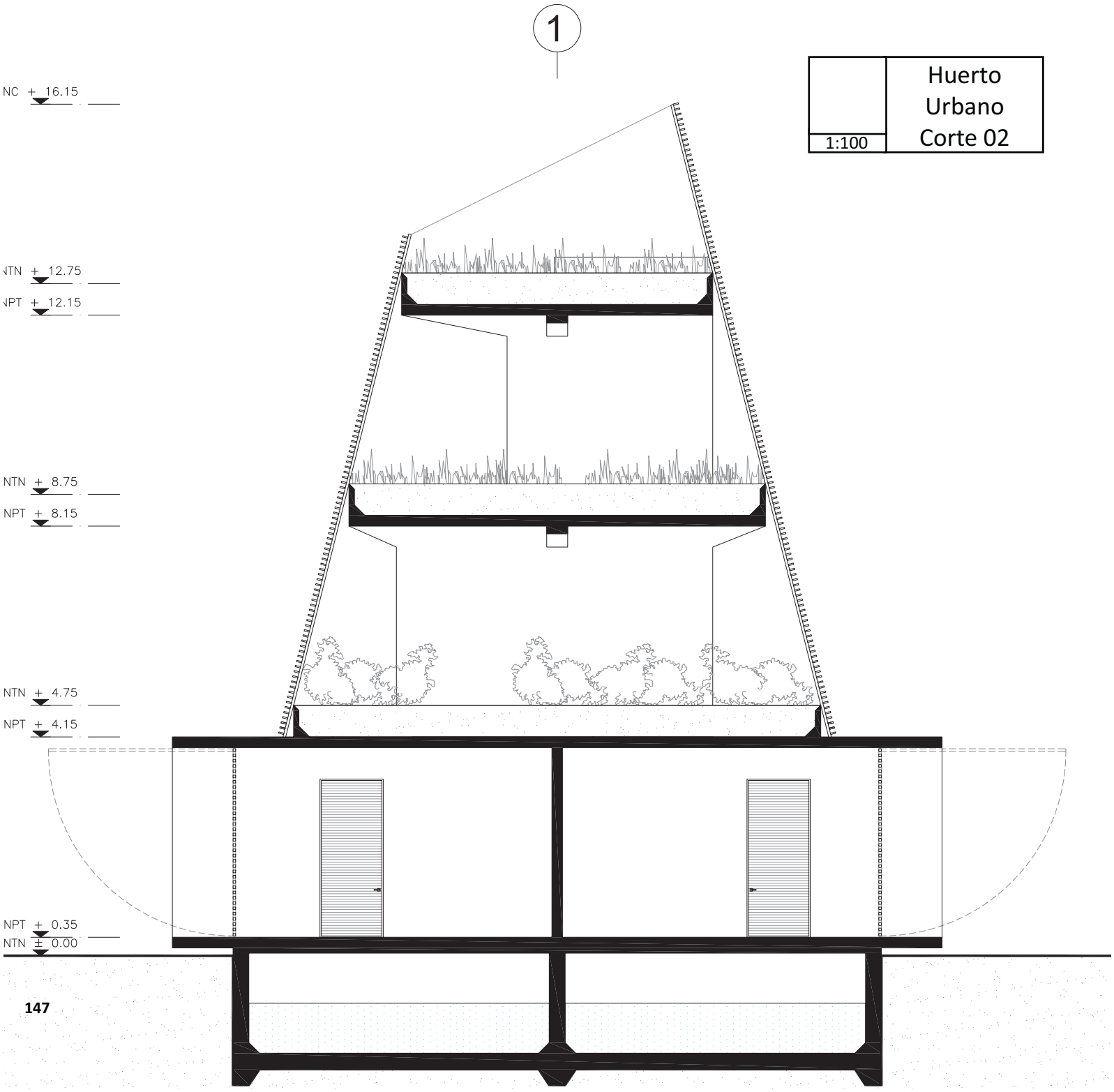
1:100

Huerto Urbano Nivel 03

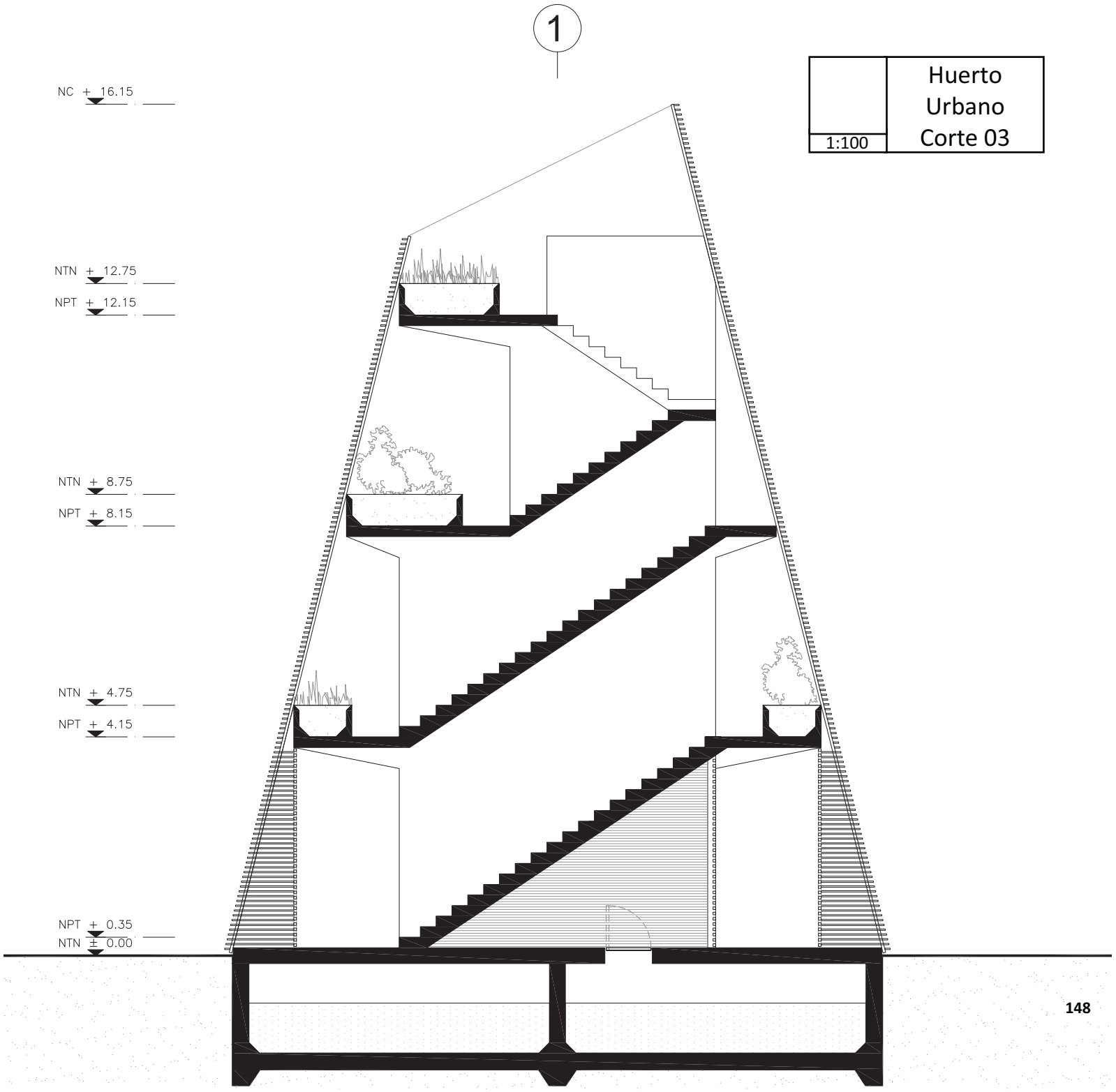


Huerto Urbano
Corte 01

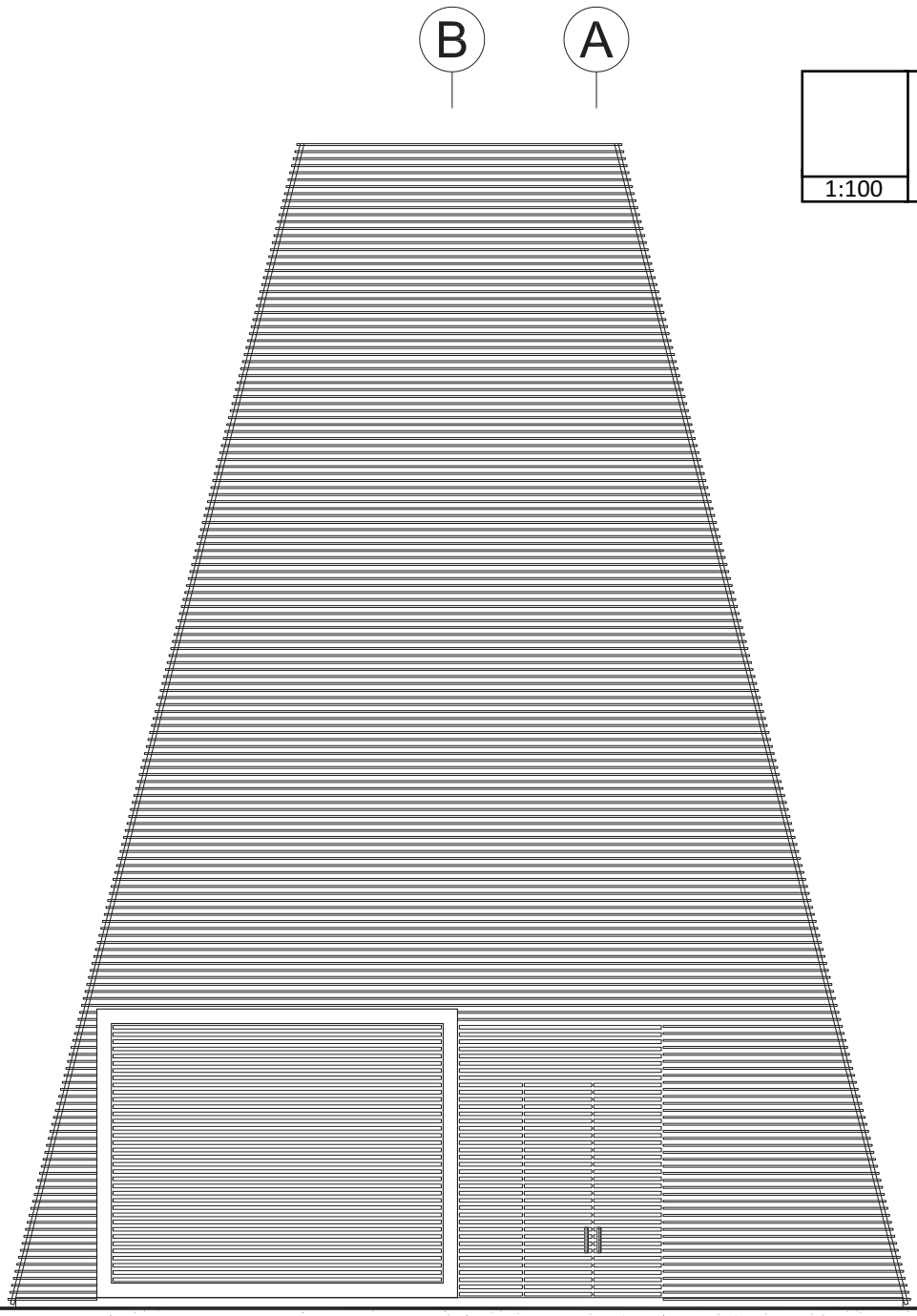
1:100



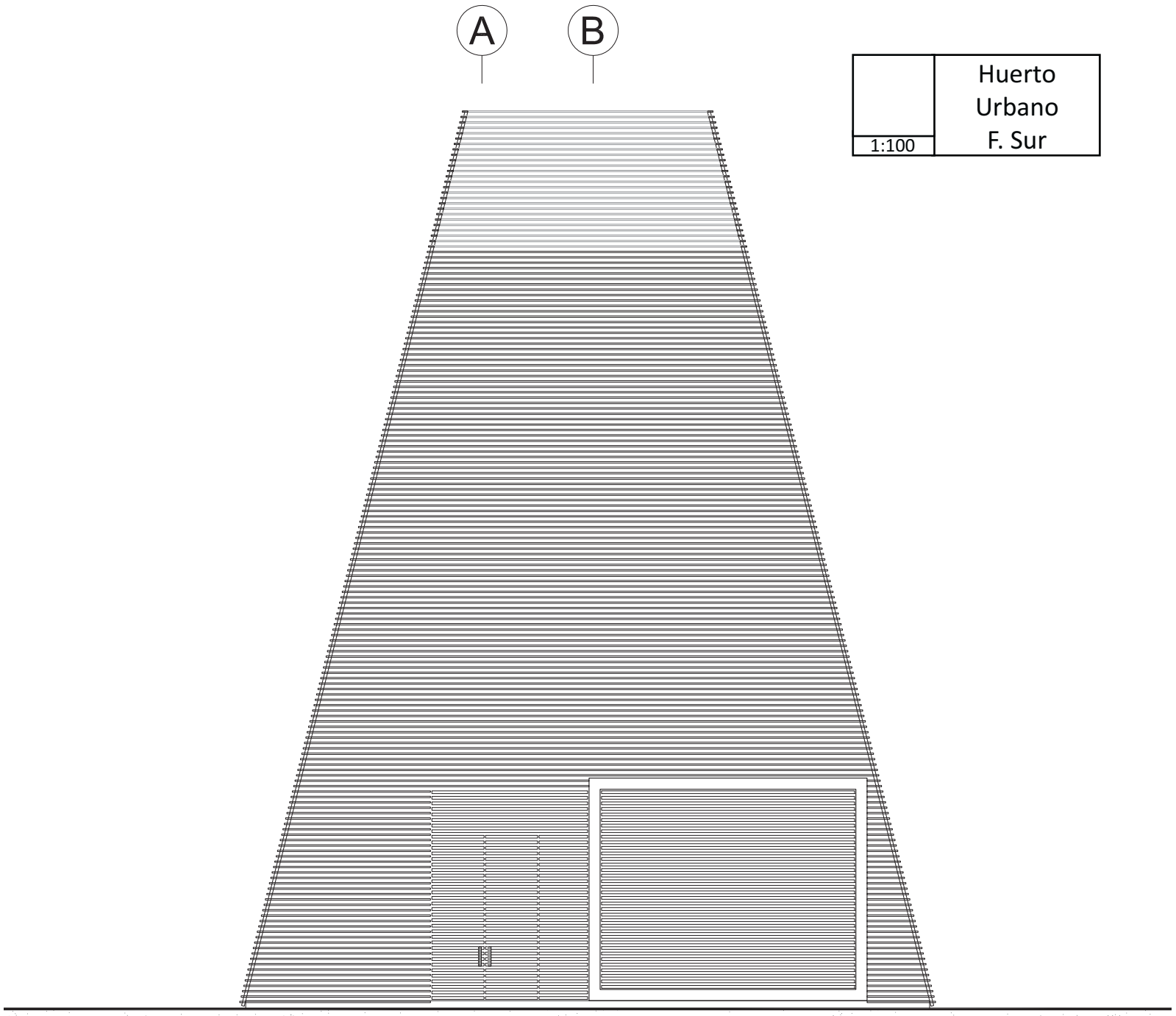
	Huerto Urbano
1:100	Corte 02



	Huerto Urbano Corte 03
1:100	



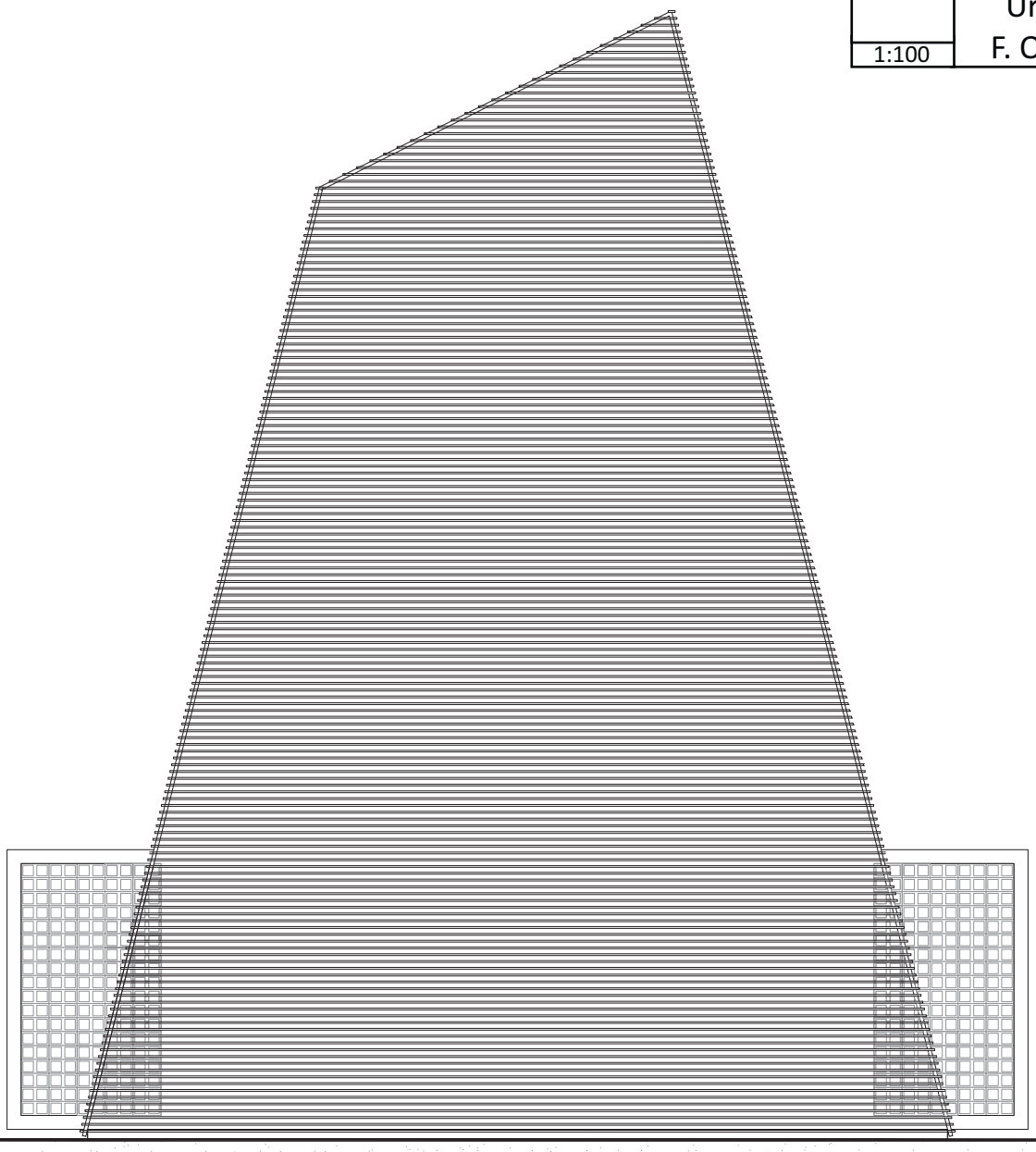
	Huerto Urbano F. Norte
1:100	



	Huerto Urbano F. Sur
1:100	

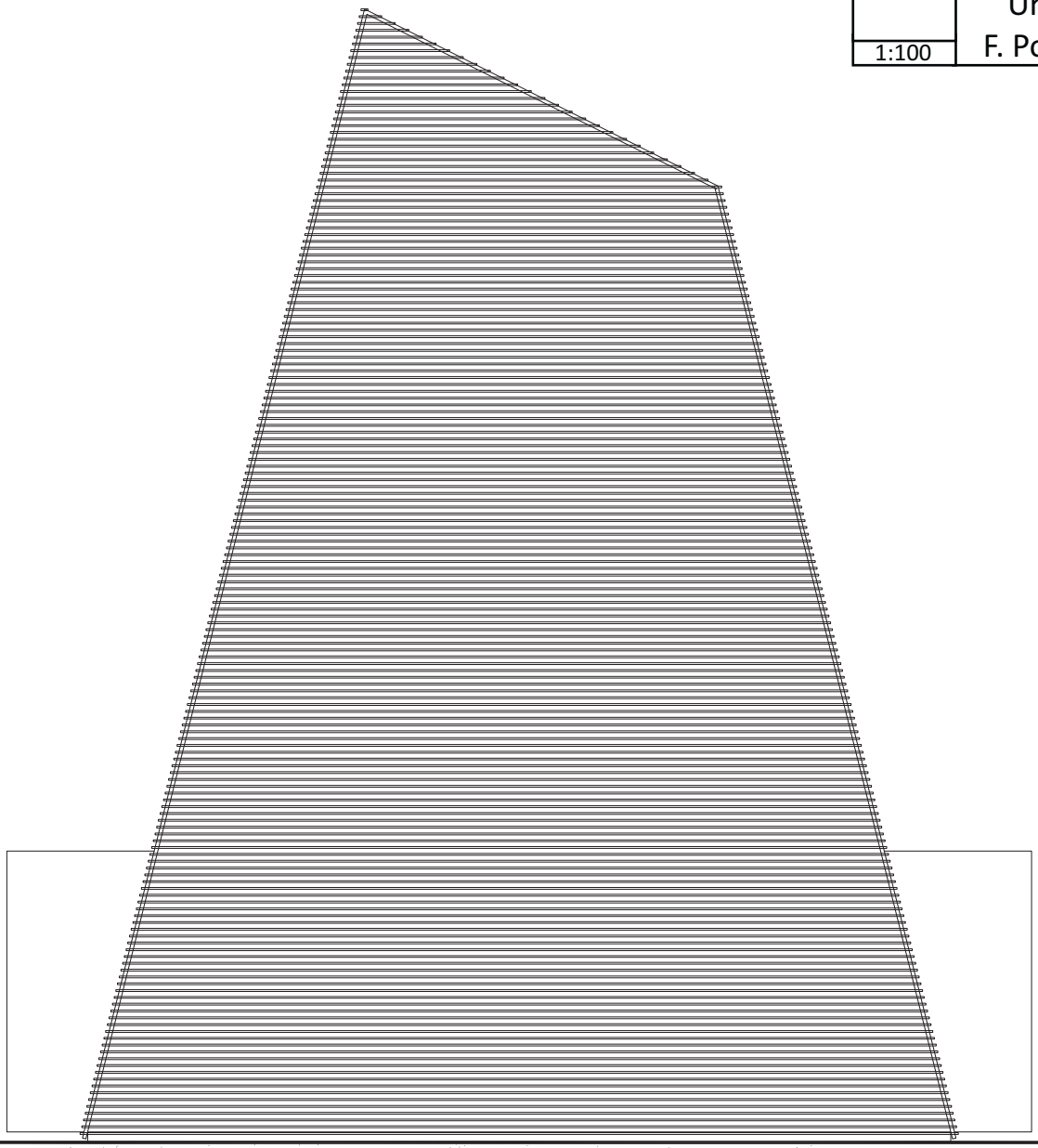
1

	Huerto Urbano F. Oriente
1:100	

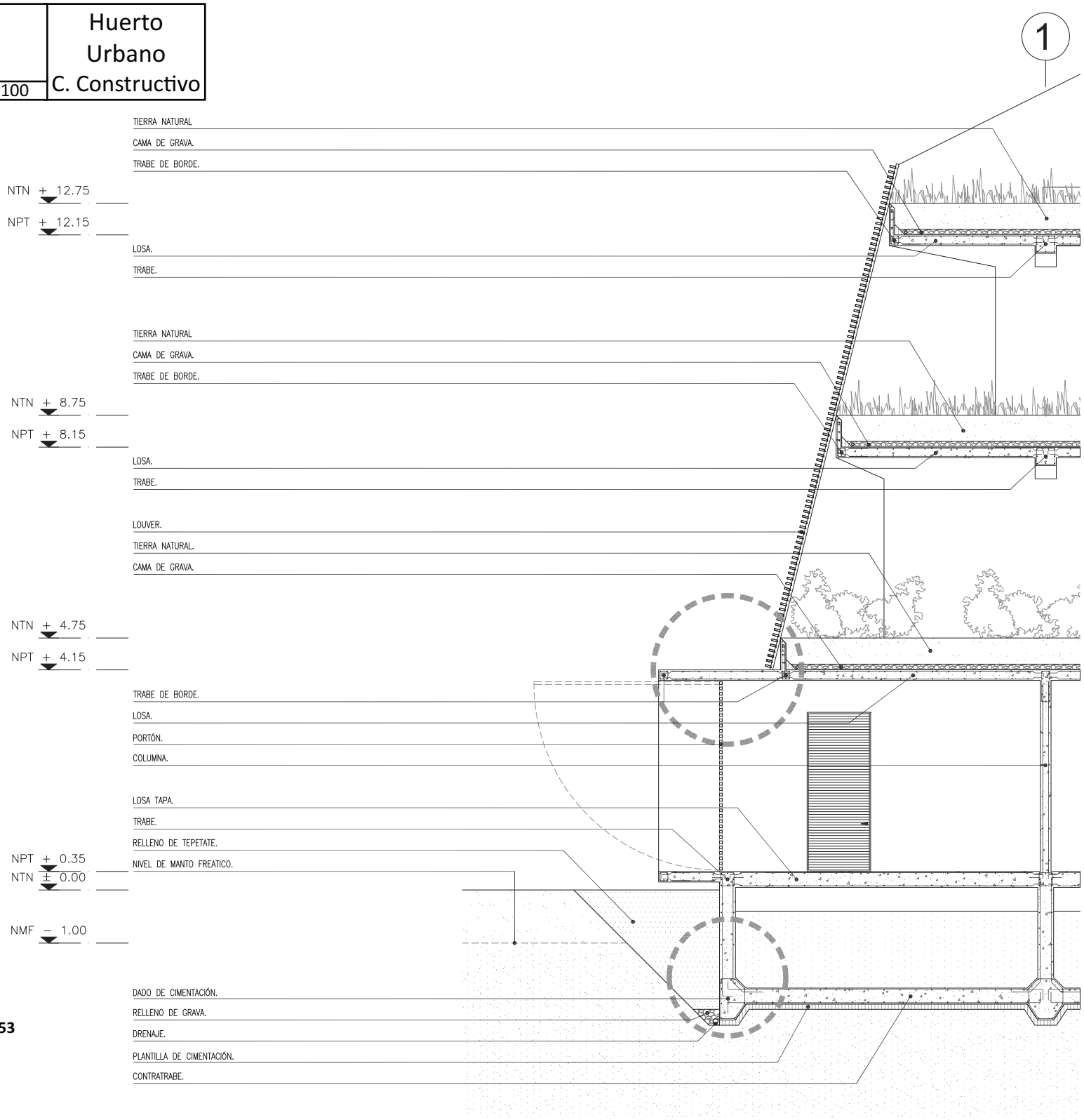


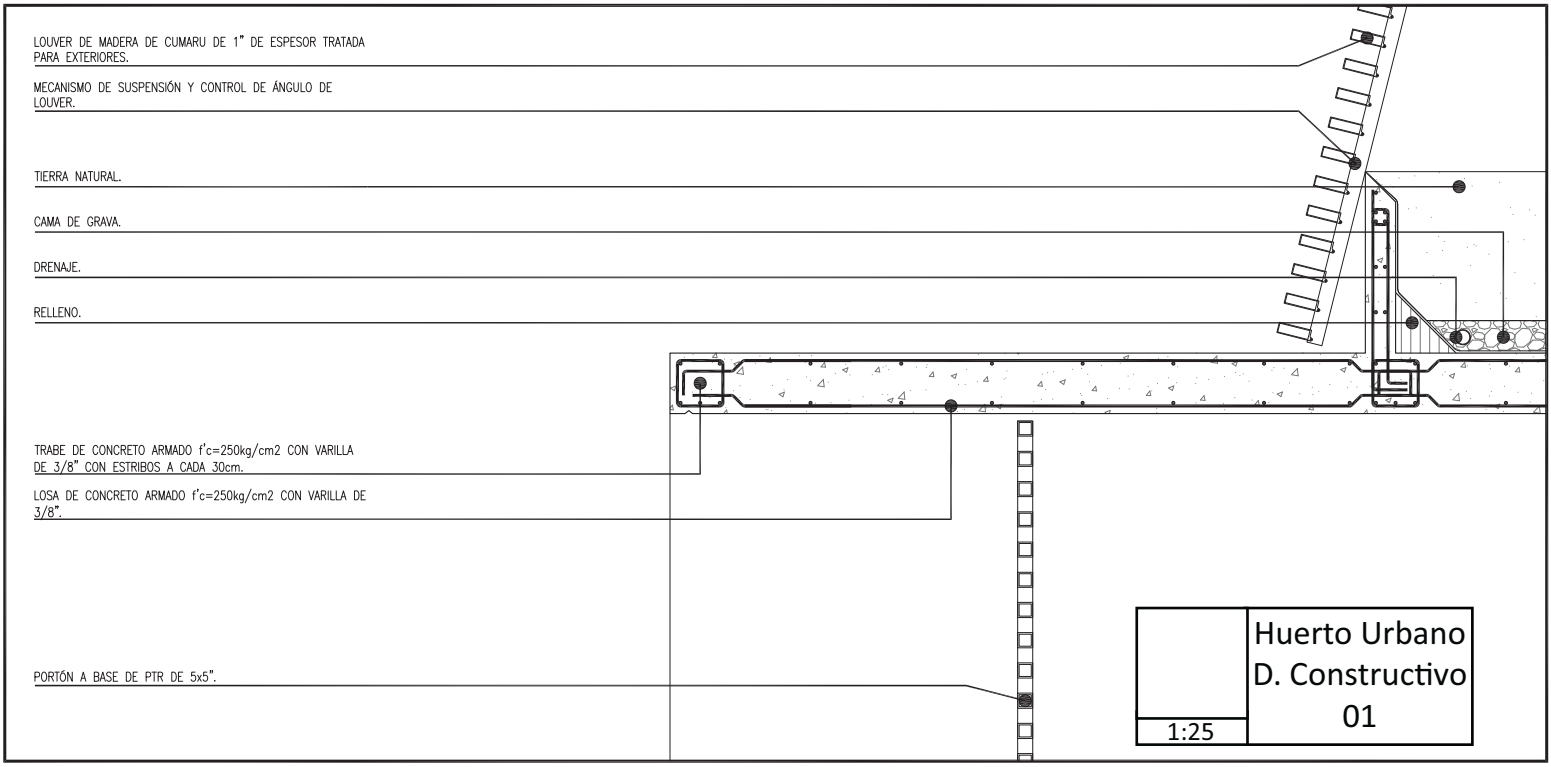
1

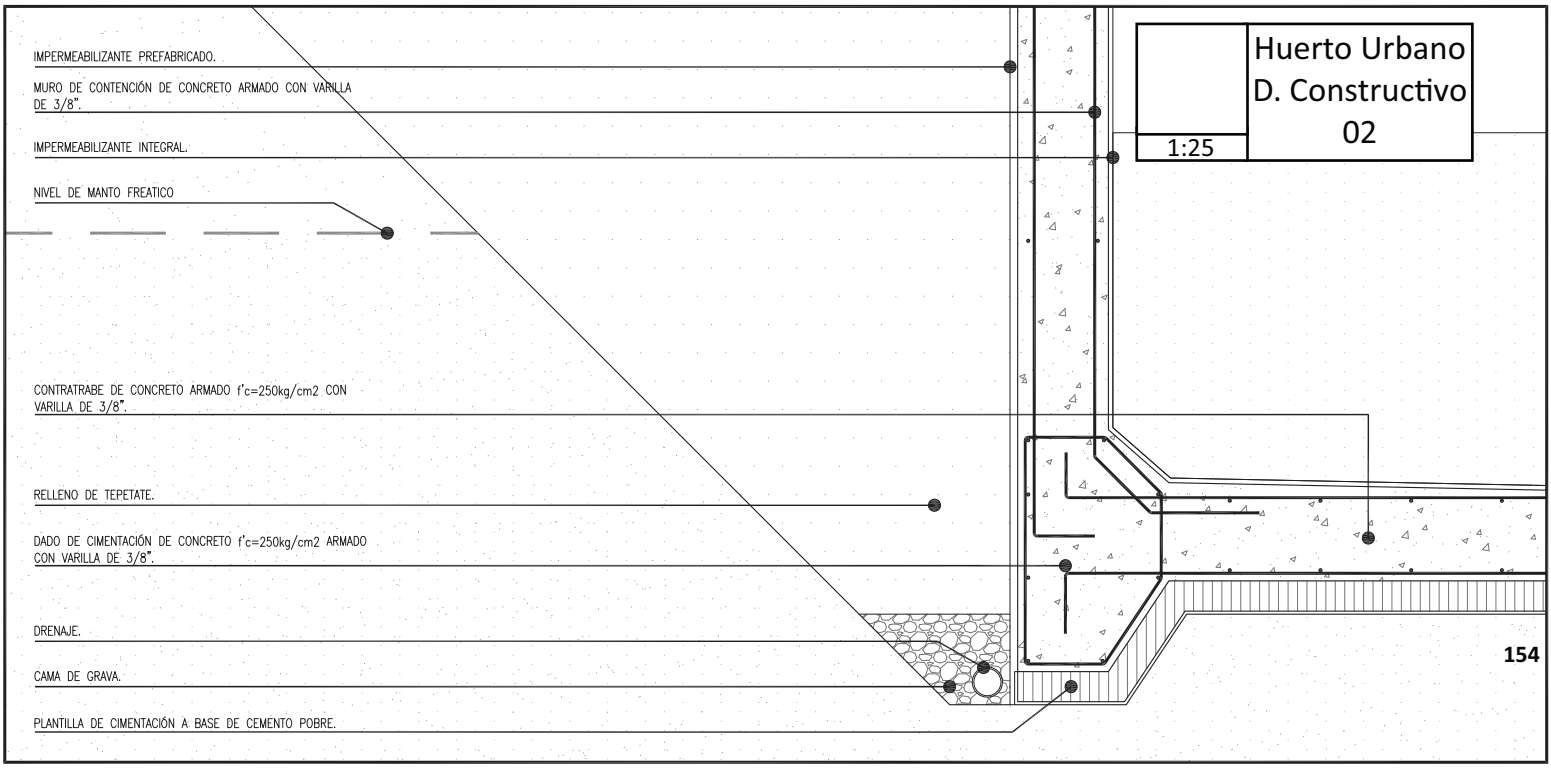
	Huerto Urbano F. Poniente
1:100	



	Huerto Urbano
1:100	C. Constructivo

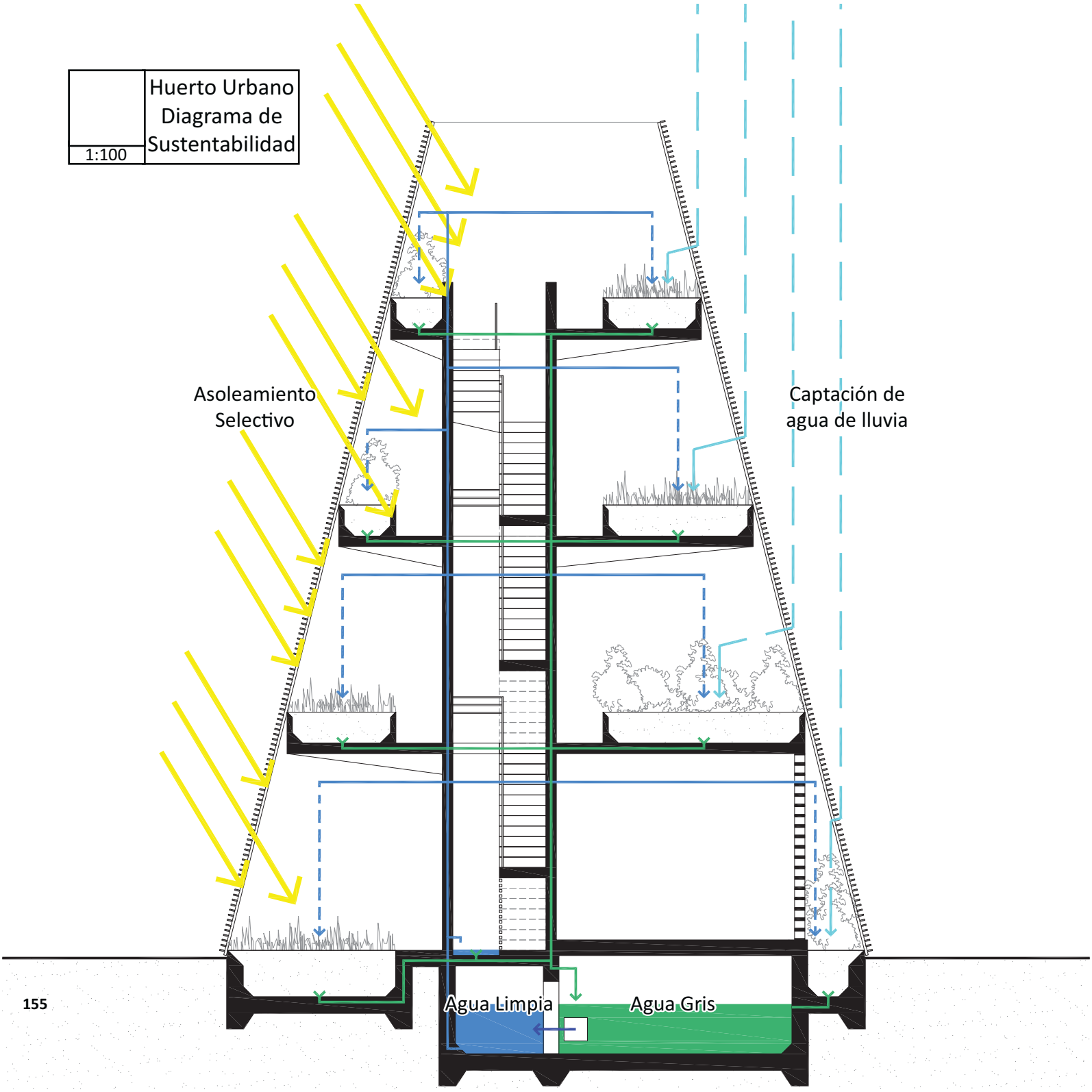



LOUVER DE MADERA DE CUMARU DE 1" DE ESPESOR TRATADA PARA EXTERIORES.
MECANISMO DE SUSPENSIÓN Y CONTROL DE ÁNGULO DE LOUVER.
TIERRA NATURAL.
CAMA DE GRAVA.
DRENAJE.
RELLENO.
TRABE DE CONCRETO ARMADO f'c=250kg/cm2 CON VARILLA DE 3/8" CON ESTRIBOS A CADA 30cm.
LOSA DE CONCRETO ARMADO f'c=250kg/cm2 CON VARILLA DE 3/8".
PORTÓN A BASE DE PTR DE 5x5".
1:25
Huerto Urbano
D. Constructivo
01


IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO.
MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 3/8".
IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
NIVEL DE MANTO FREATICO
CONTRATRABE DE CONCRETO ARMADO f'c=250kg/cm2 CON VARILLA DE 3/8".
RELLENO DE TEPETATE.
DADO DE CIMENTACIÓN DE CONCRETO f'c=250kg/cm2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8".
DRENAJE.
CAMA DE GRAVA.
PLANTILLA DE CIMENTACIÓN A BASE DE CEMENTO POBRE.
1:25
Huerto Urbano
D. Constructivo
02

Huerto Urbano
Diagrama de
Sustentabilidad

1:100



Vista Exterior

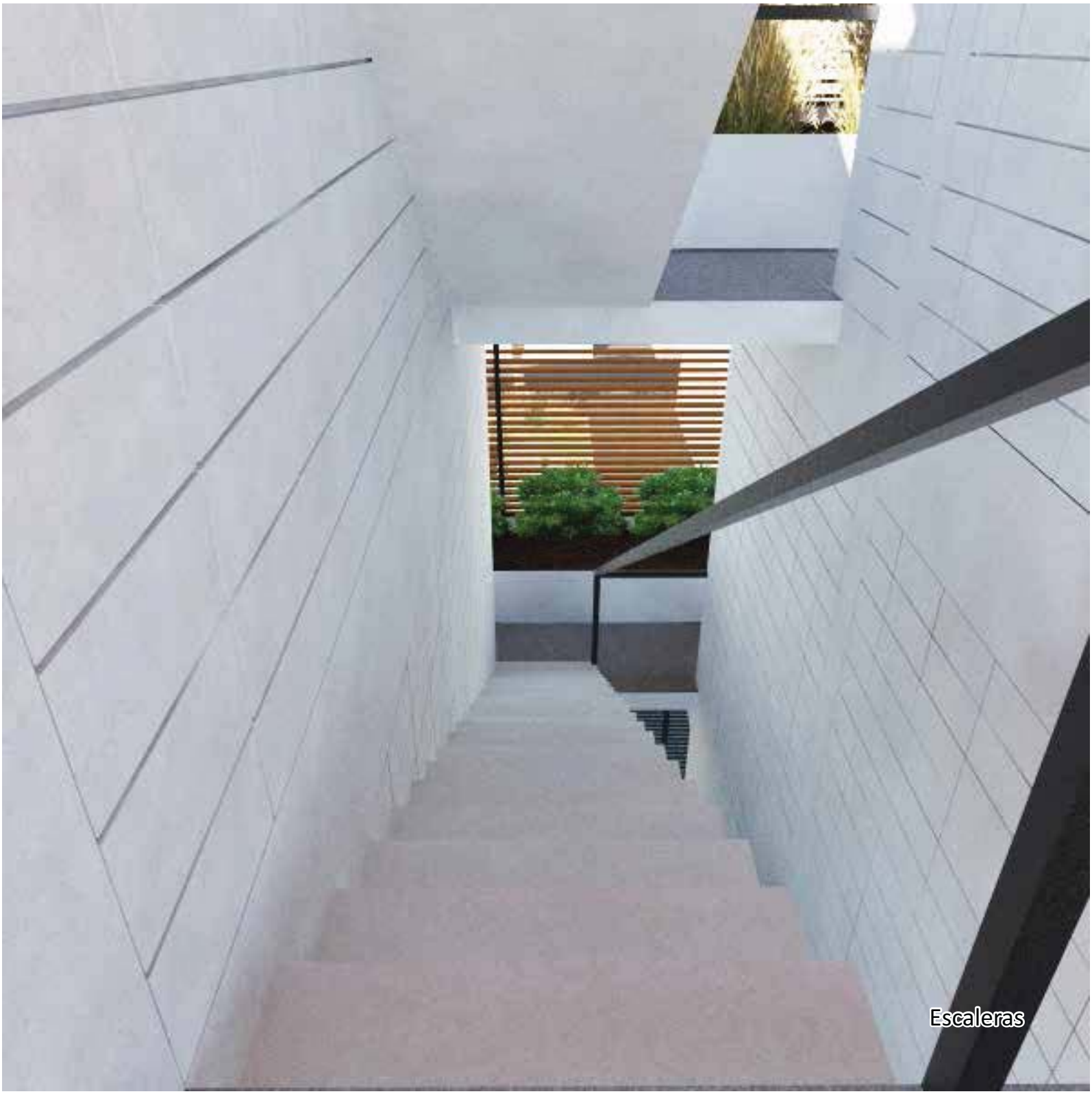
Vista de Acceso

Vista de Escalera y Espejo de Agua

Área de Cultivo en Planta Baja

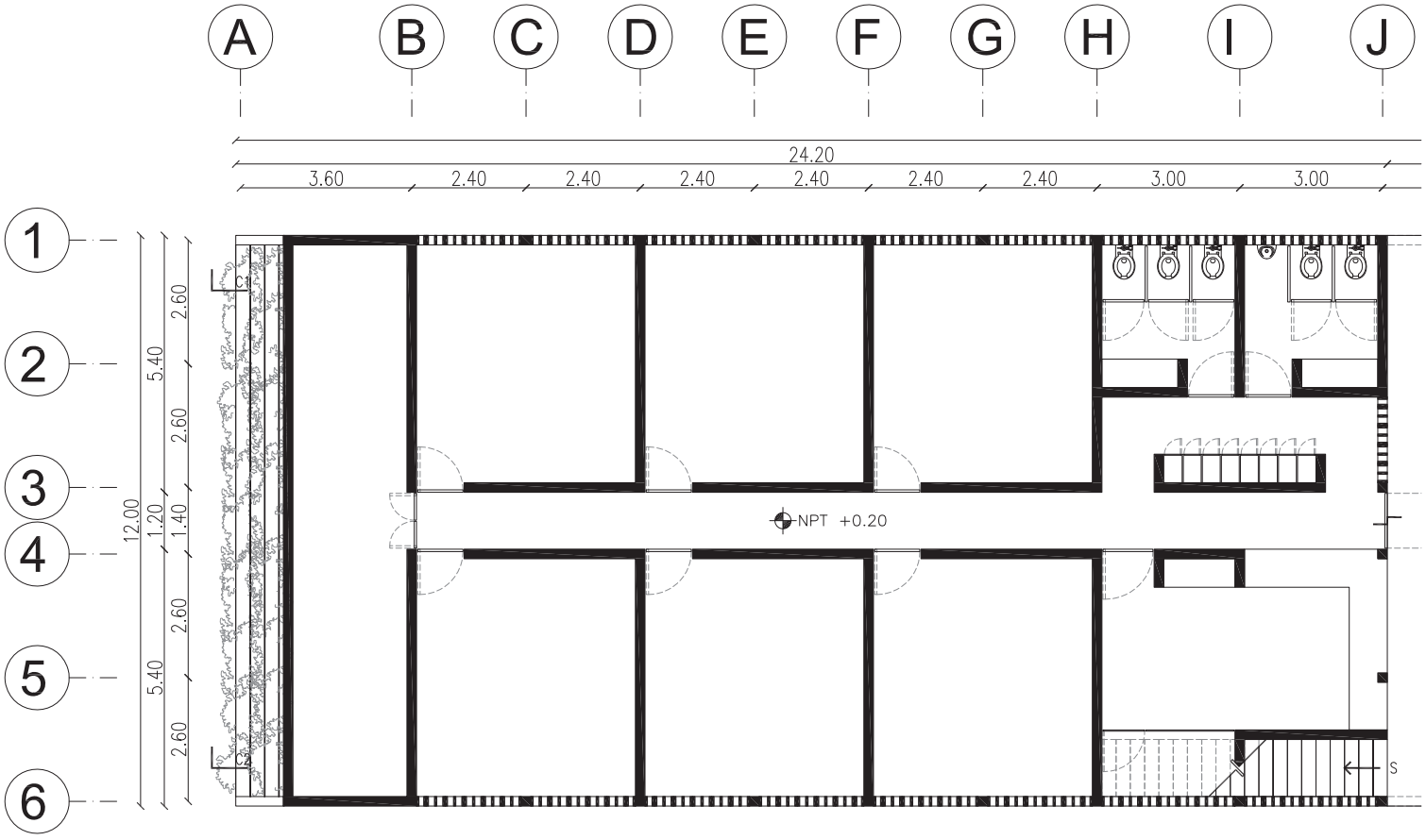
Acceso a Taller

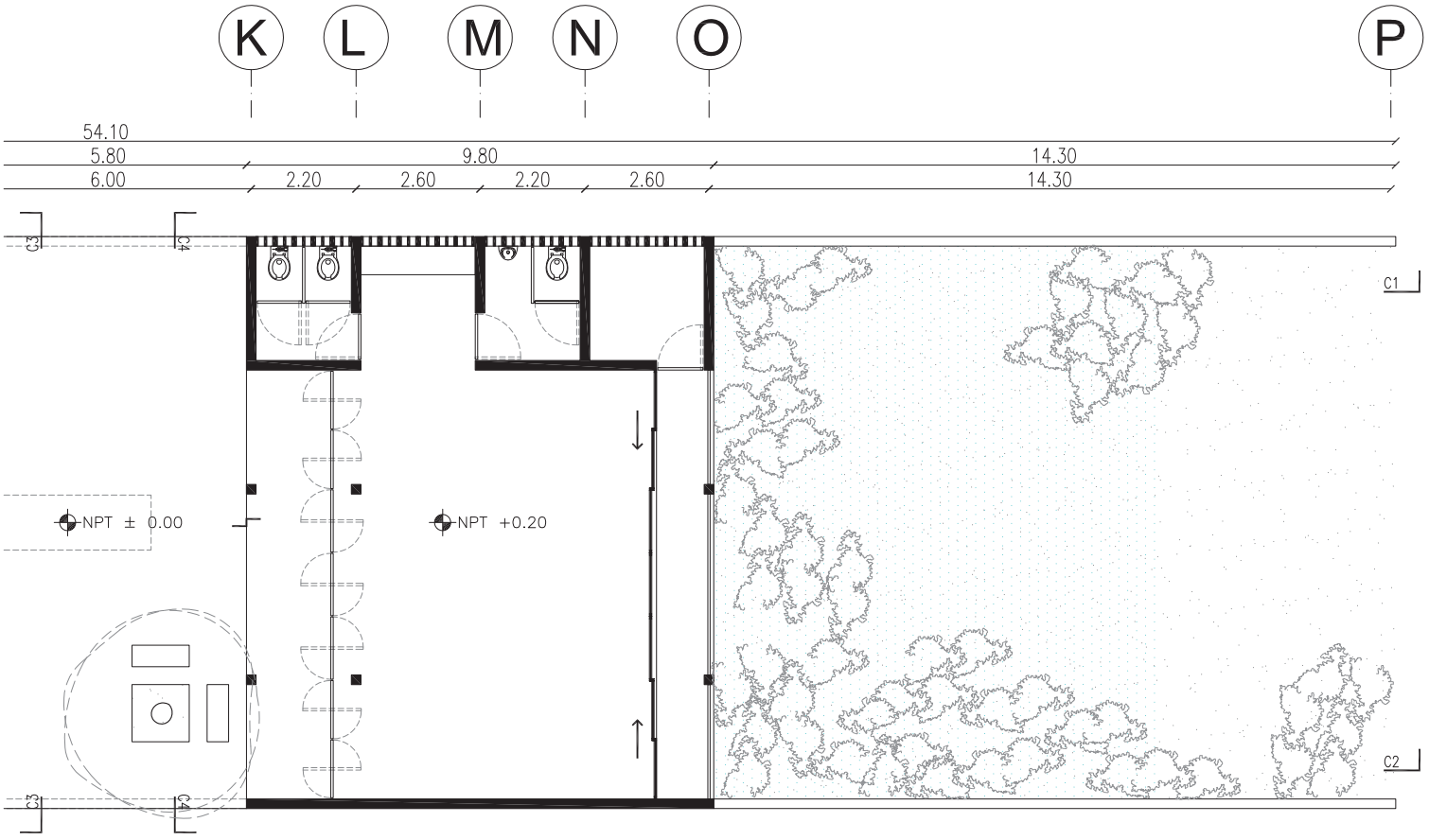
Interior de Taller


Escaleras

Área de Cultivo en Nivel 03

Centro Comunitario

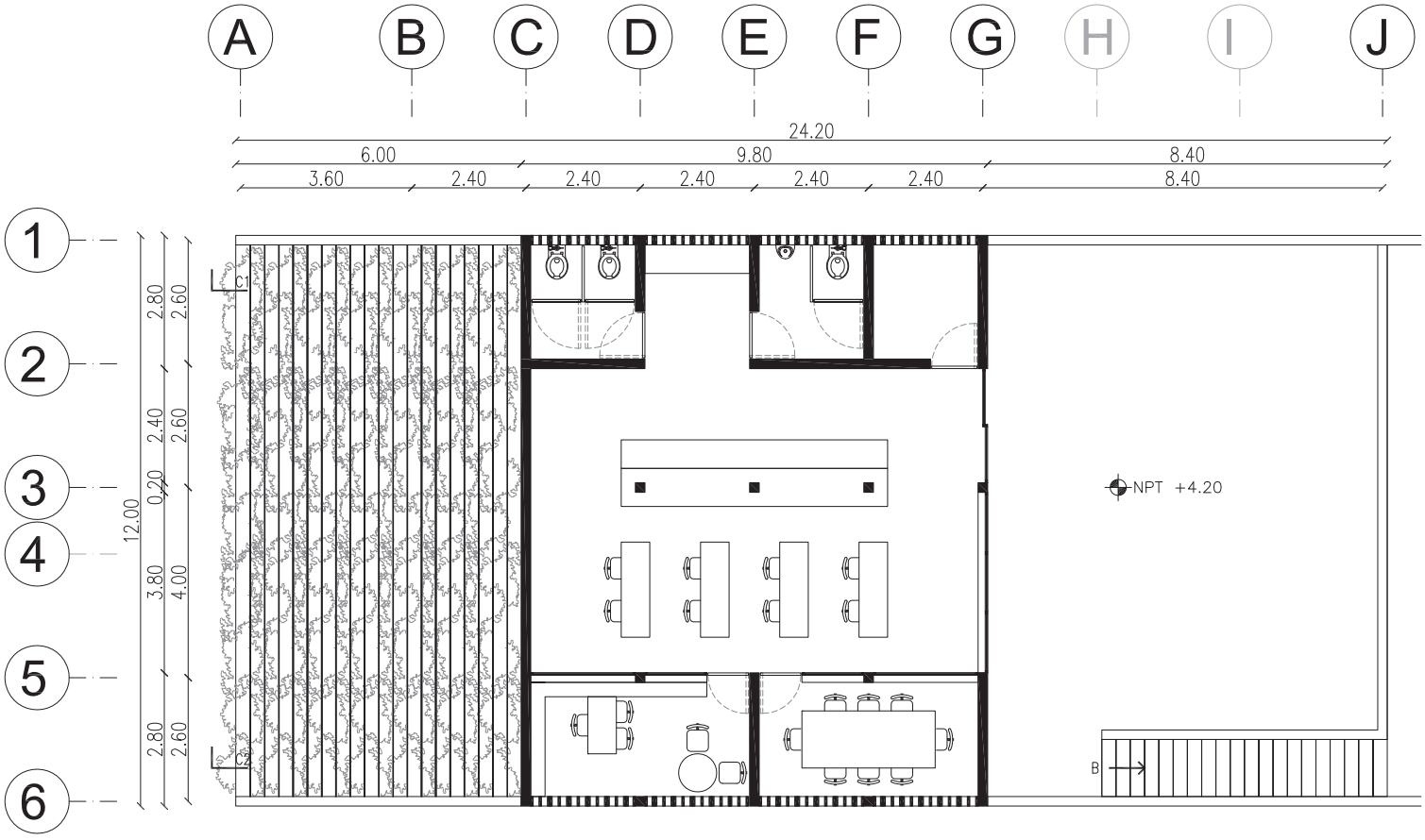

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
24.20
3.60
2.40
2.40
2.40
2.40
2.40
2.40
3.00
3.00
1
2
3
4
5
6
12.00
5.40
2.60
2.60
1.20
1.40
2.60
5.40
2.60
C1
C2
NPT +0.20
S

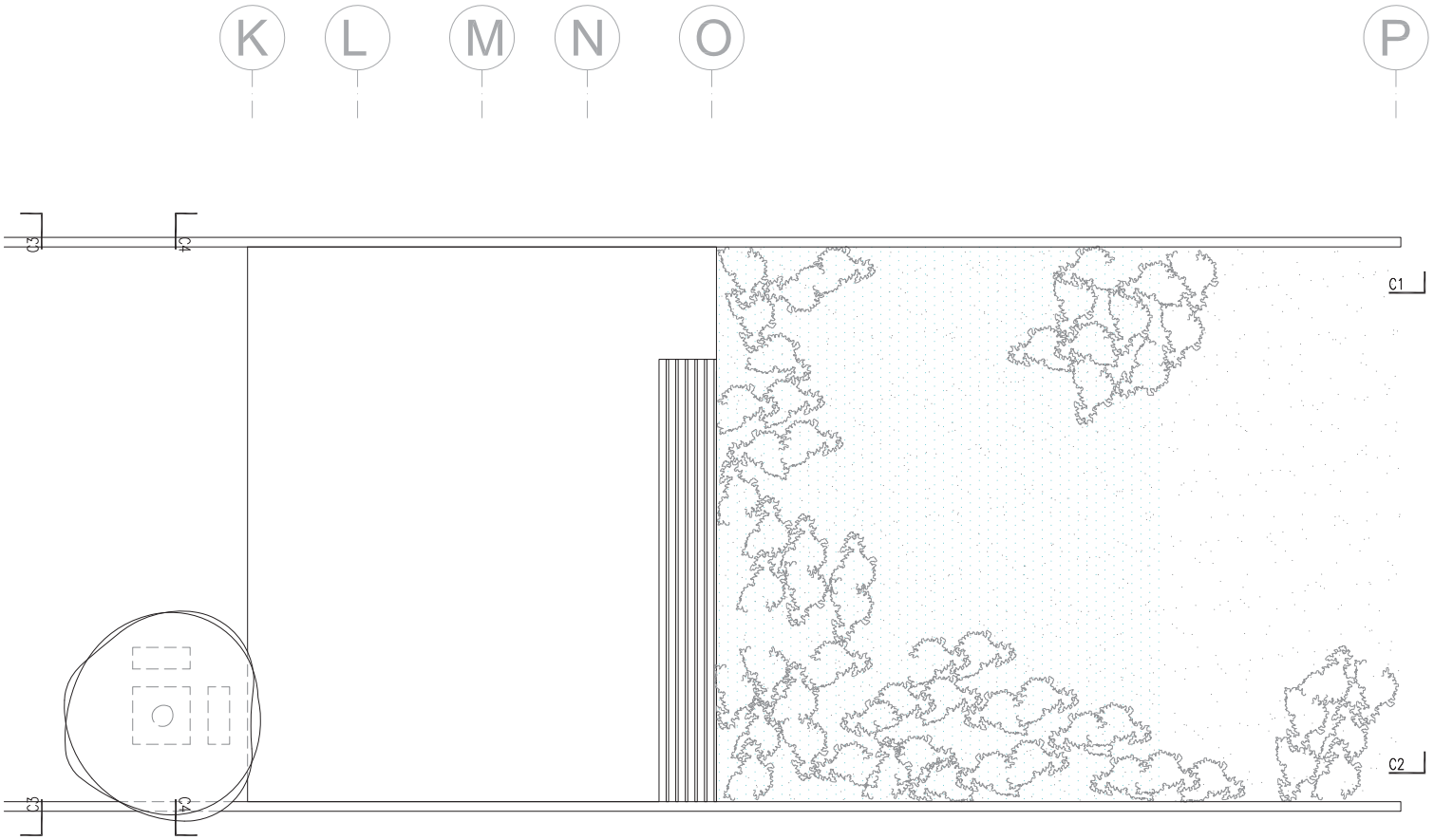


N

1:150

Centro Comunitario Planta Baja

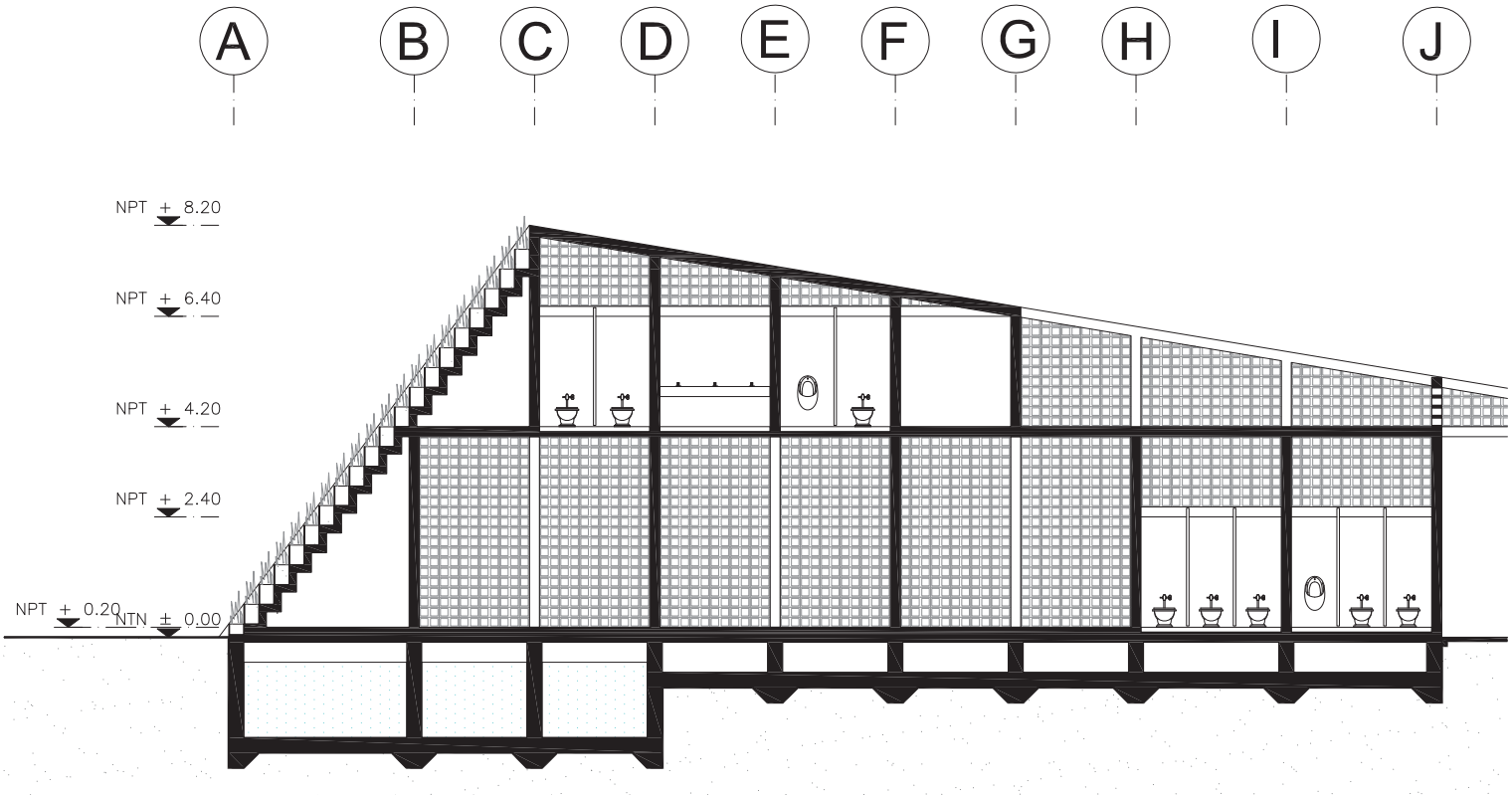

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
24.20
6.00
9.80
8.40
3.60
2.40
2.40
2.40
2.40
2.40
8.40
1
2
3
4
5
6
12.00
2.80
2.60
2.40
2.60
0.20
3.80
4.00
2.80
2.60
C1
C2
NPT +4.20
B

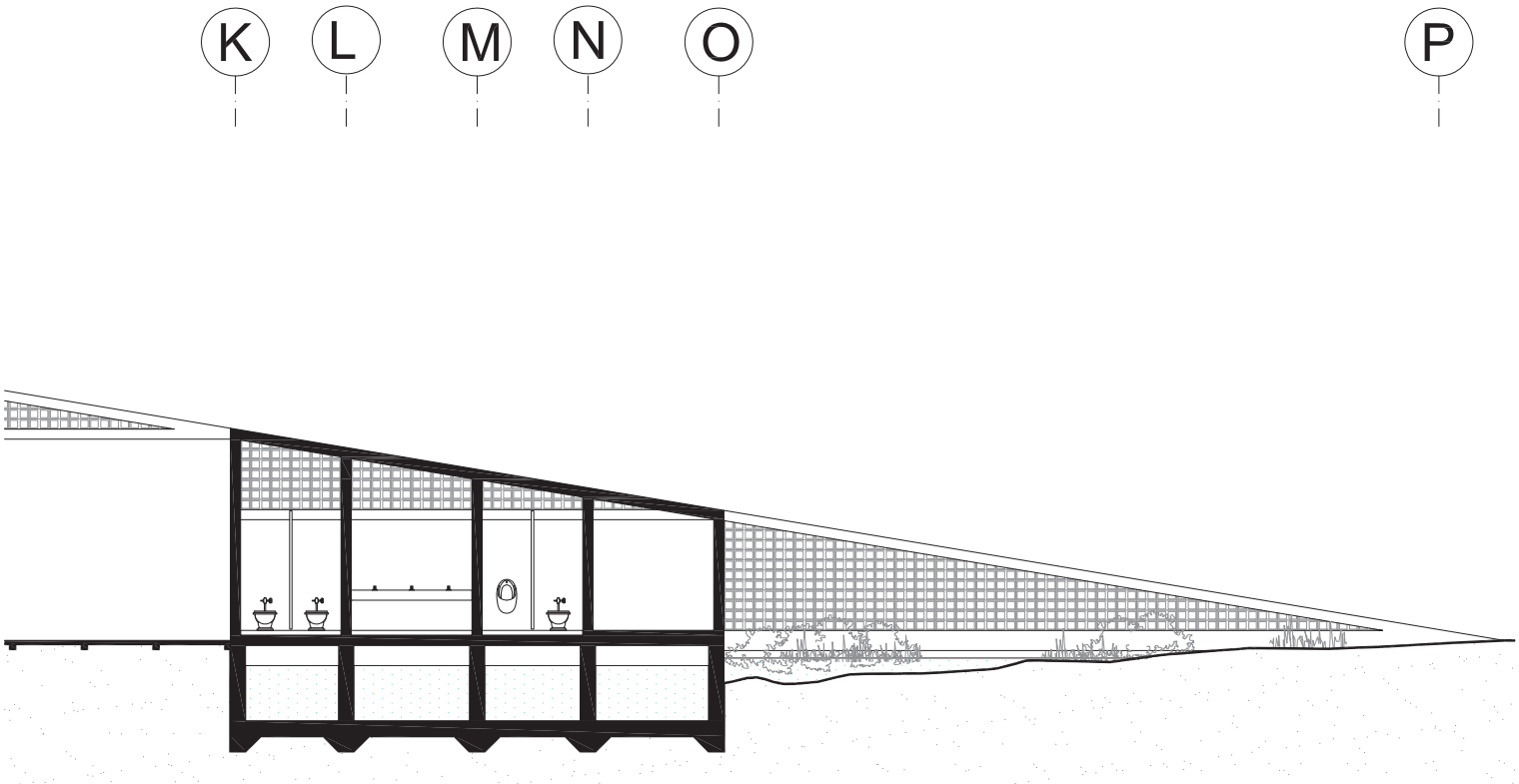


N

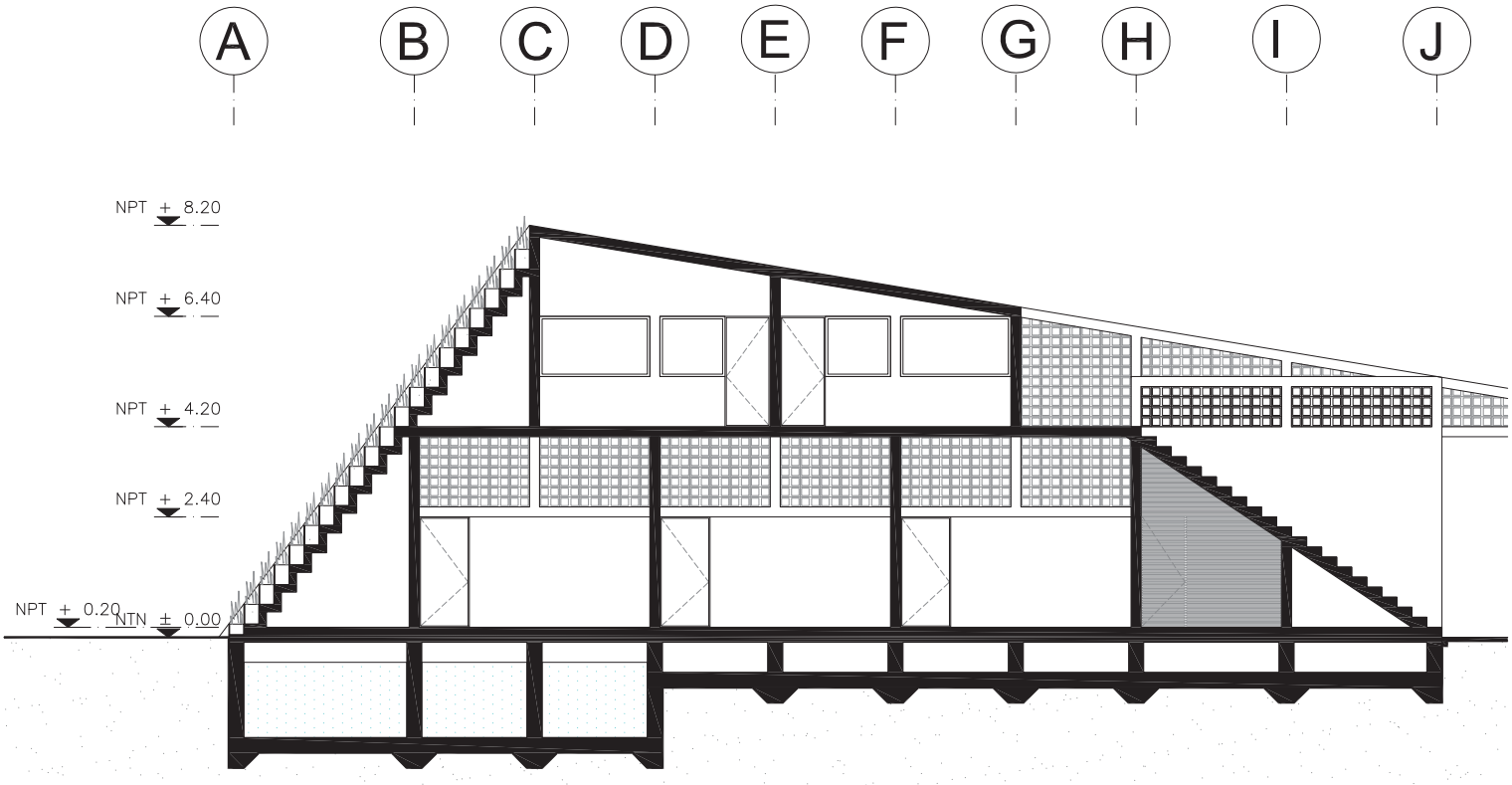
1:150

Centro Comunitario Planta Alta

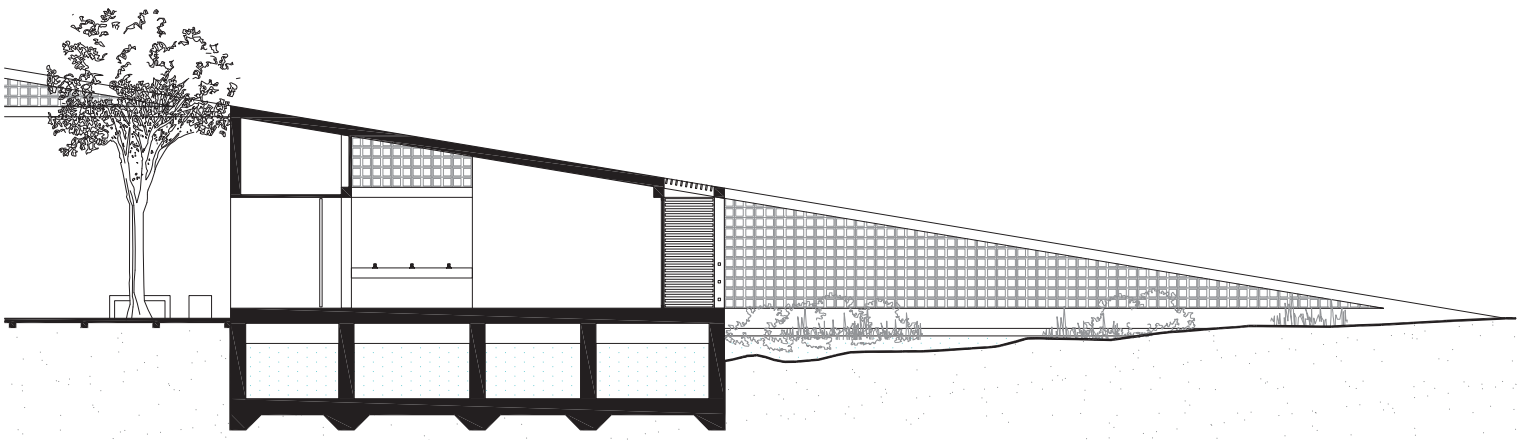

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
NPT + 8.20
NPT + 6.40
NPT + 4.20
NPT + 2.40
NPT + 0.20
NTN ± 0.00



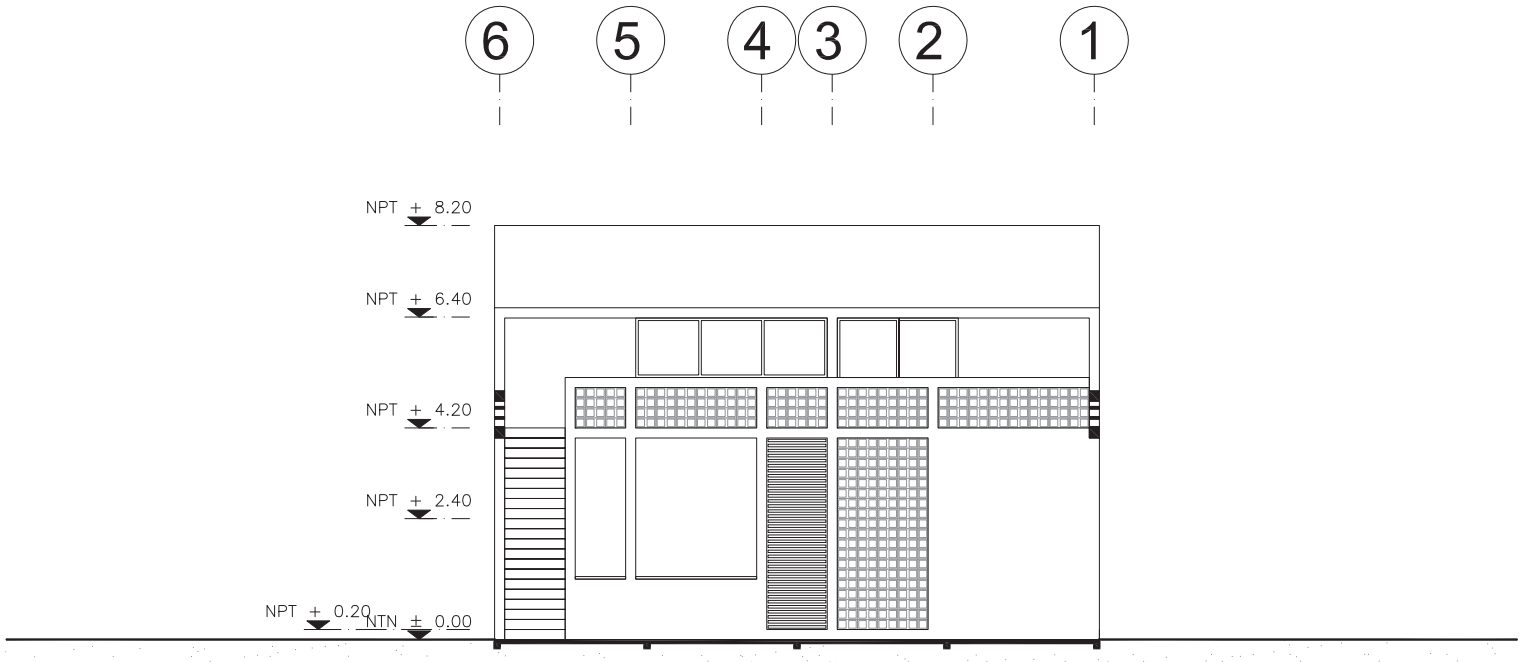
1:150	Centro Comunitario Corte 01


A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
NPT + 8.20
NPT + 6.40
NPT + 4.20
NPT + 2.40
NPT + 0.20
NTN ± 0.00

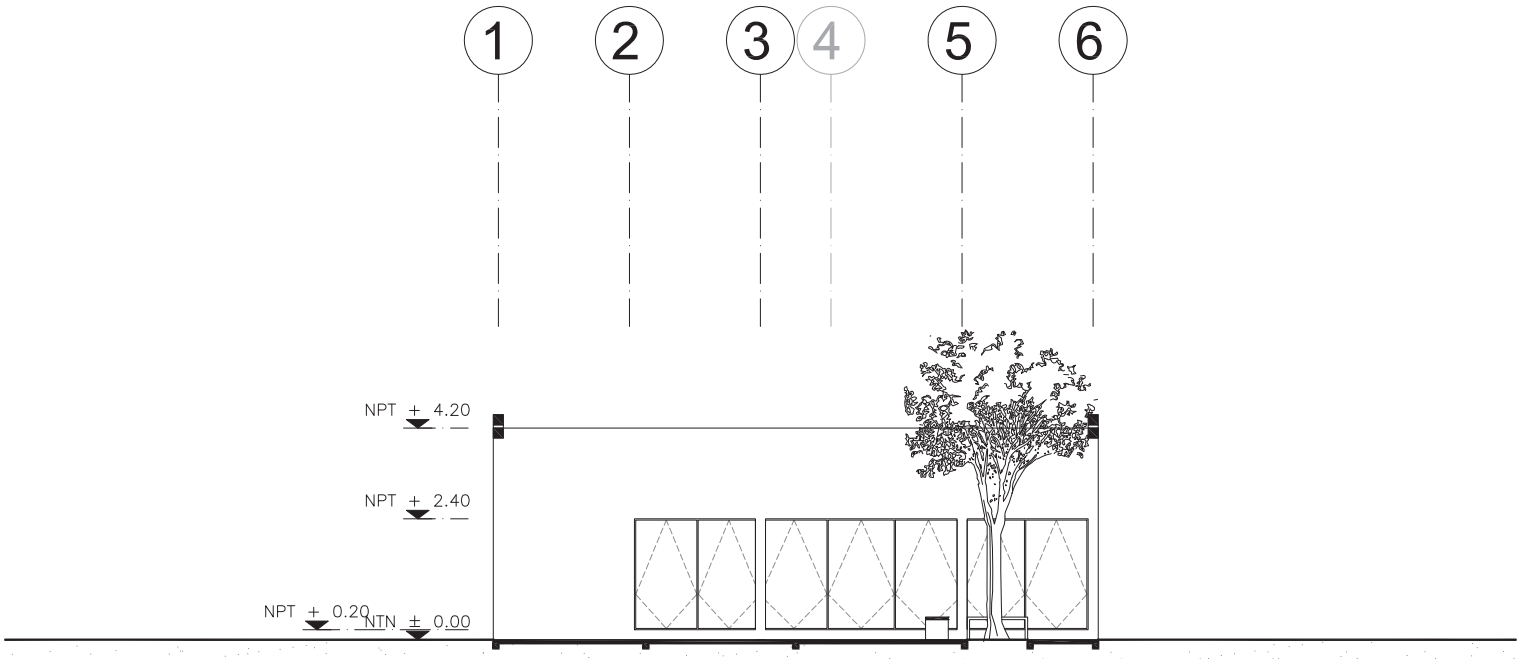
K L M N O P



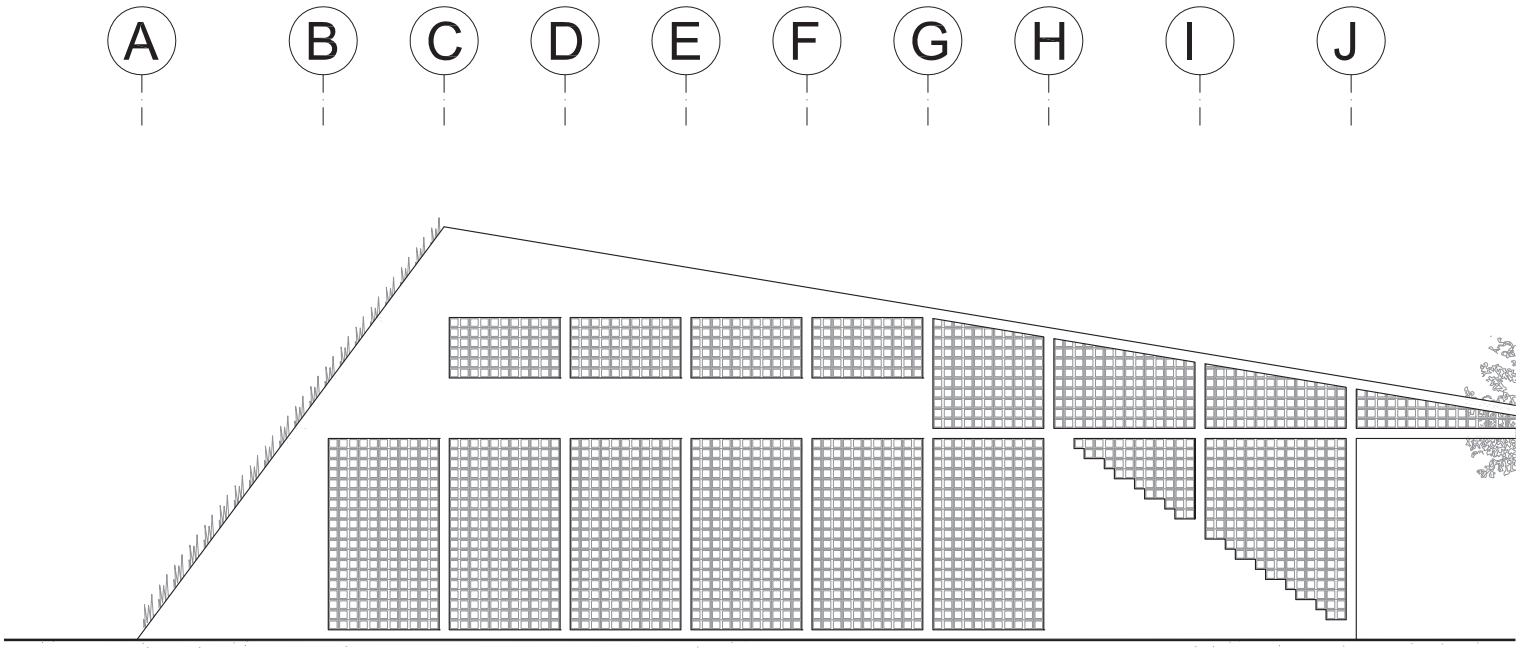
	Centro Comunitario
1:150	Corte 02



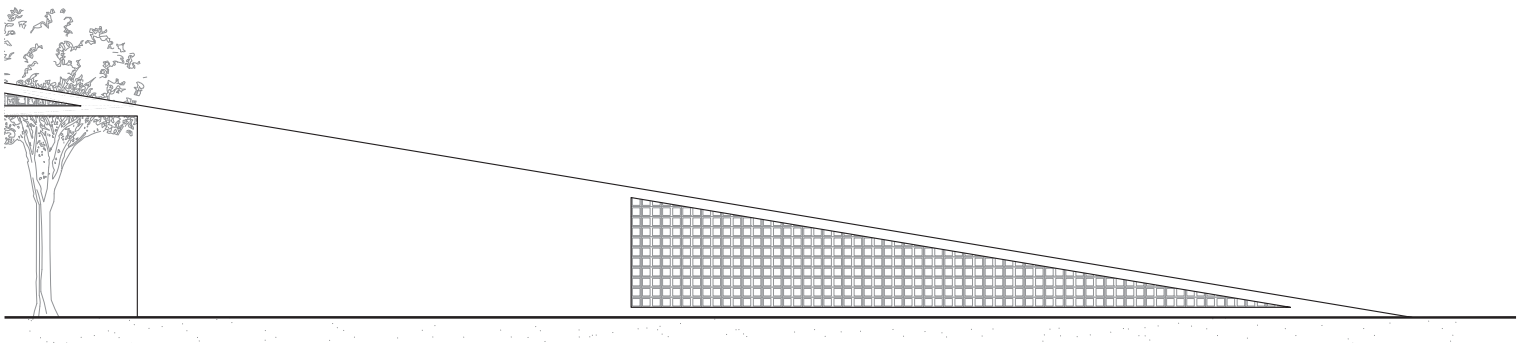
1:150	Centro Comunitario Corte 03



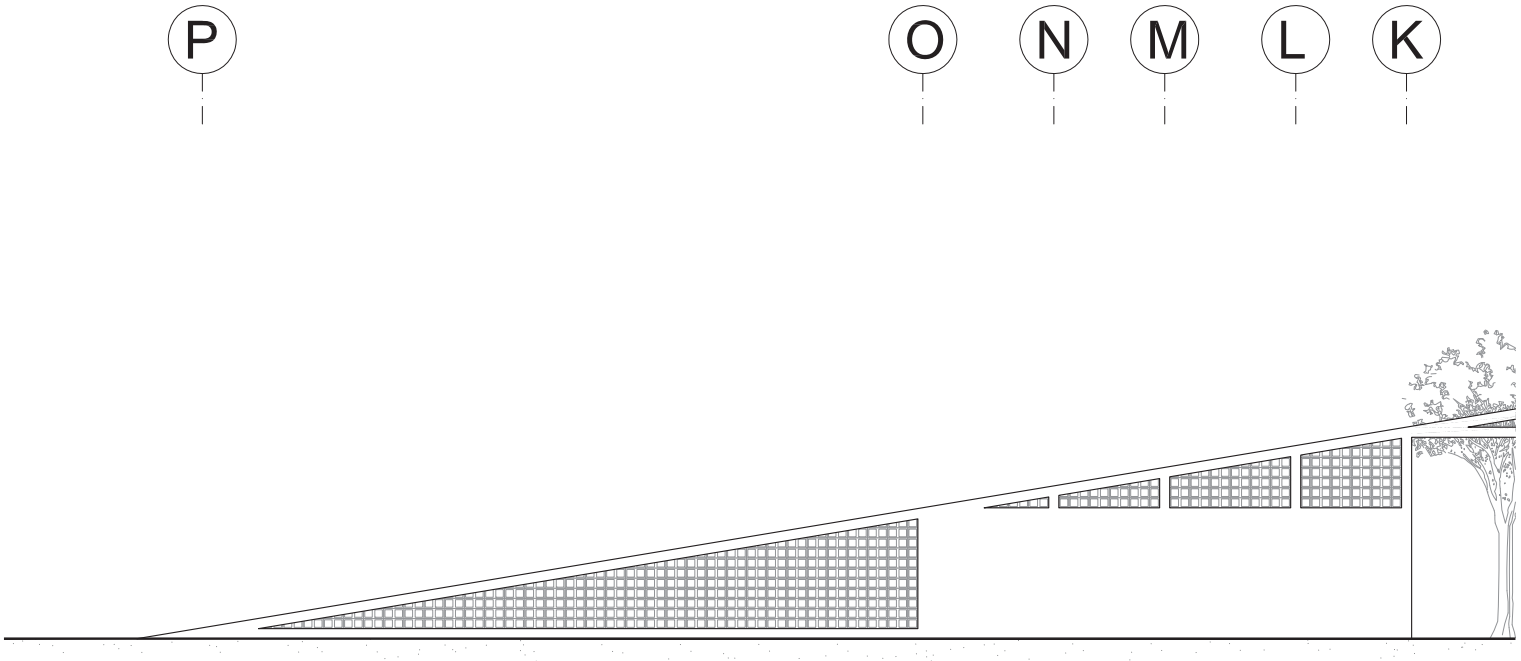
	Centro Comunitario Corte 04
1:150	

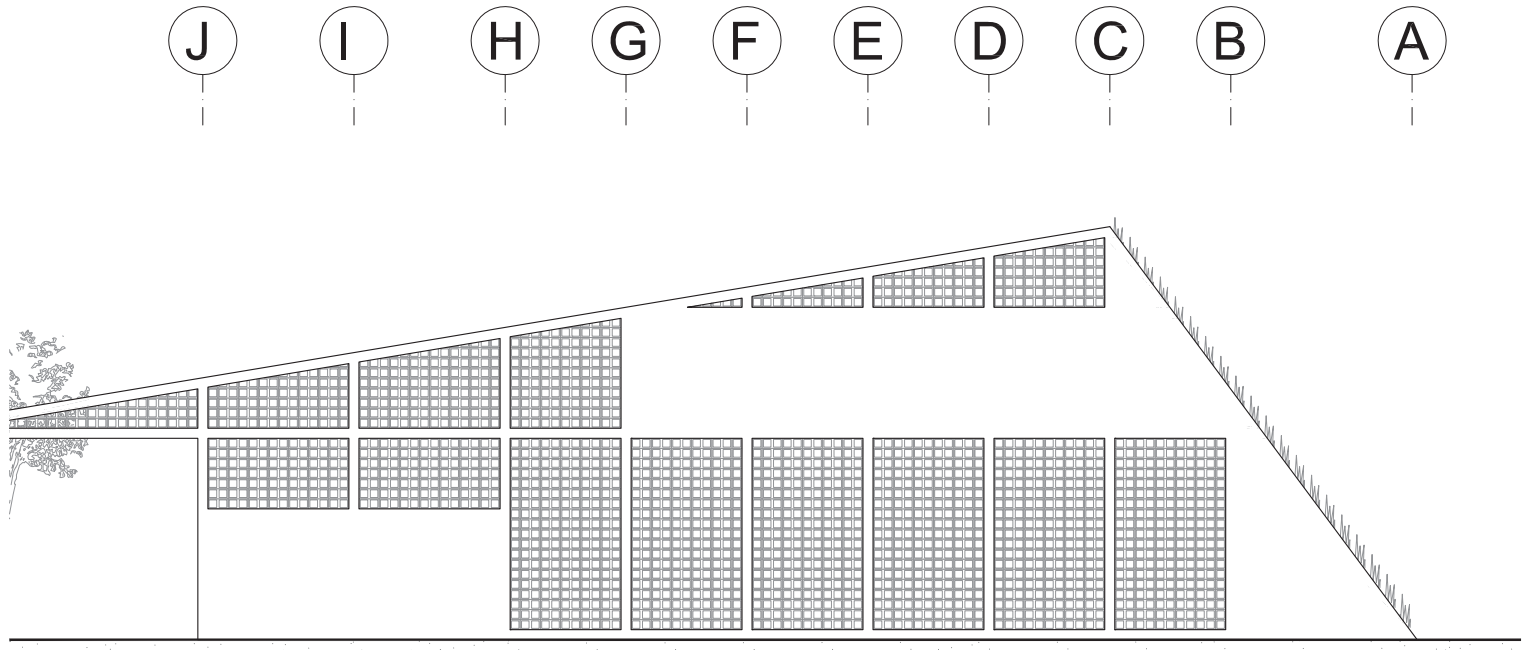

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J

K L M N O P

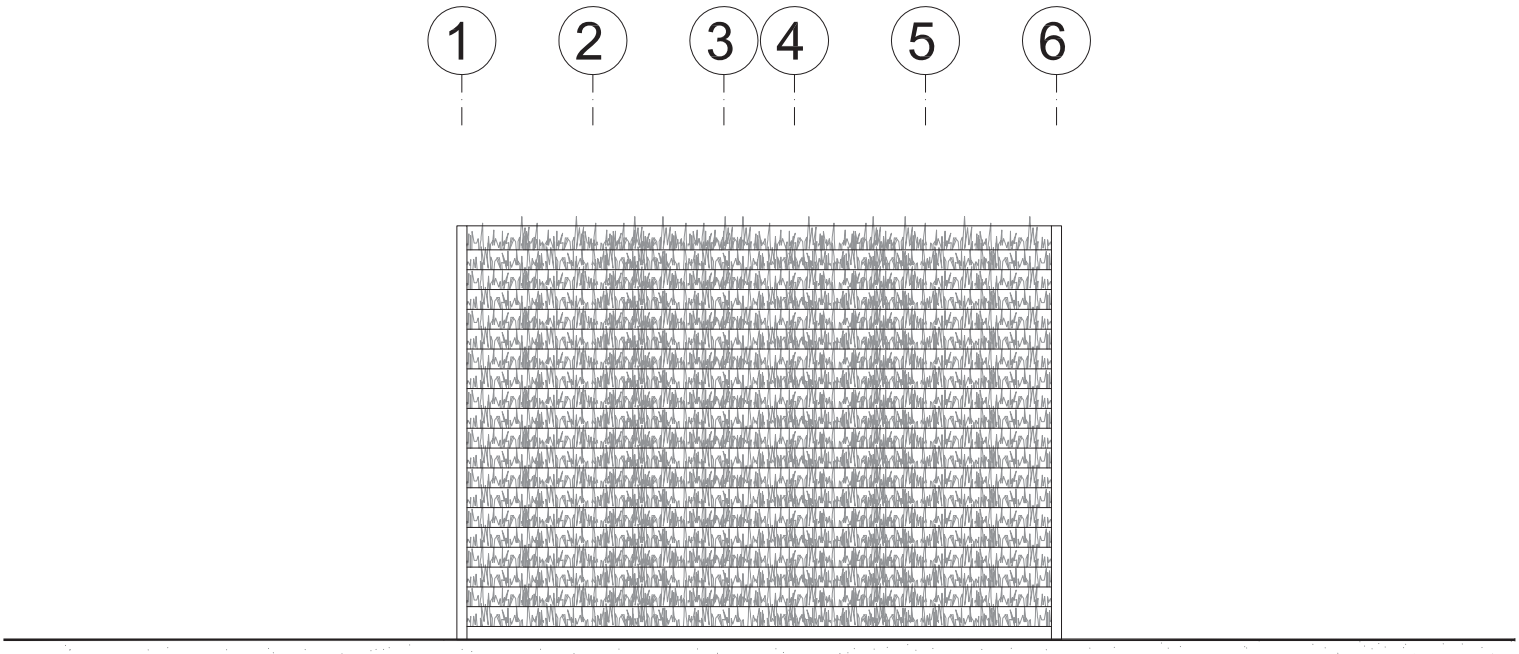


1:150	Centro Comunitario F. Poniente

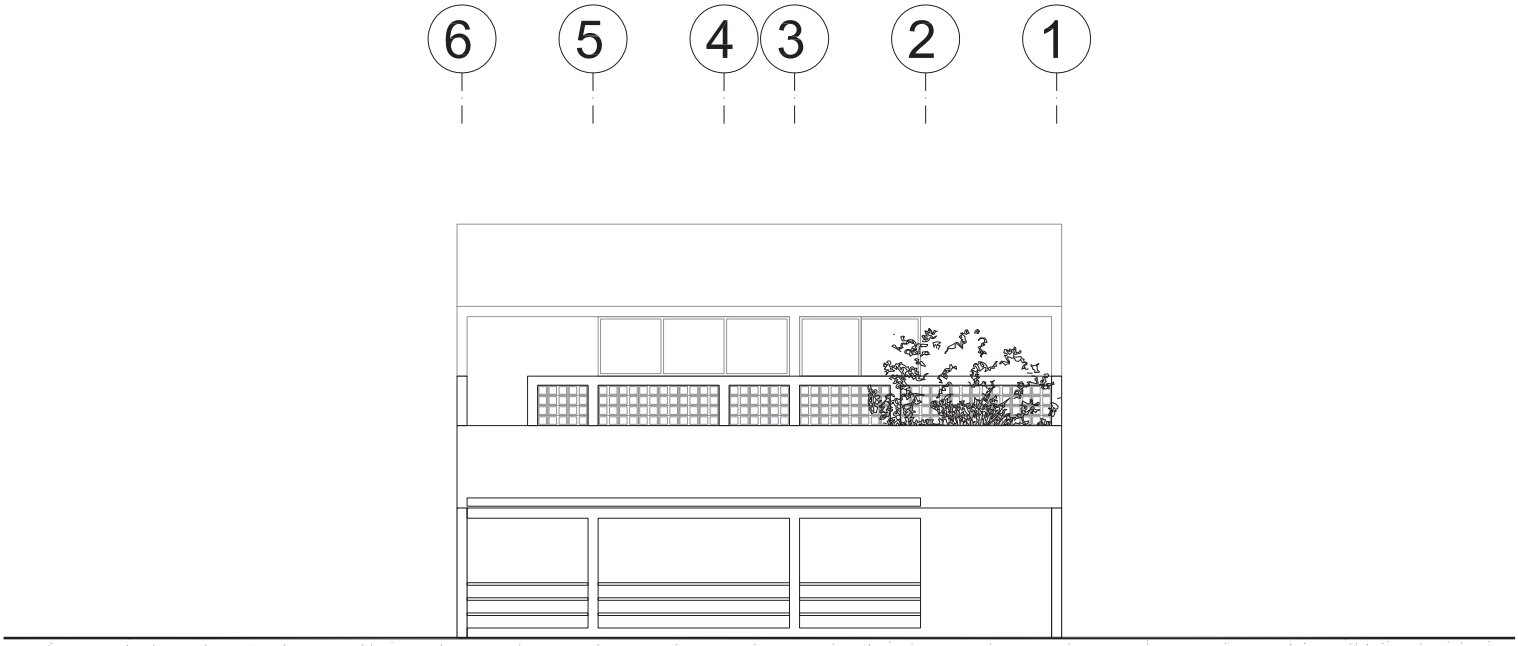

P
O
N
M
L
K



1:150	Centro Comunitario F. Oriente



1:150	Centro Comunitario F. Norte



1:150	Centro Comunitario F. Sur

Vista Norte

Vista Sur

Vestíbulo

Aula

Terraza de Administración

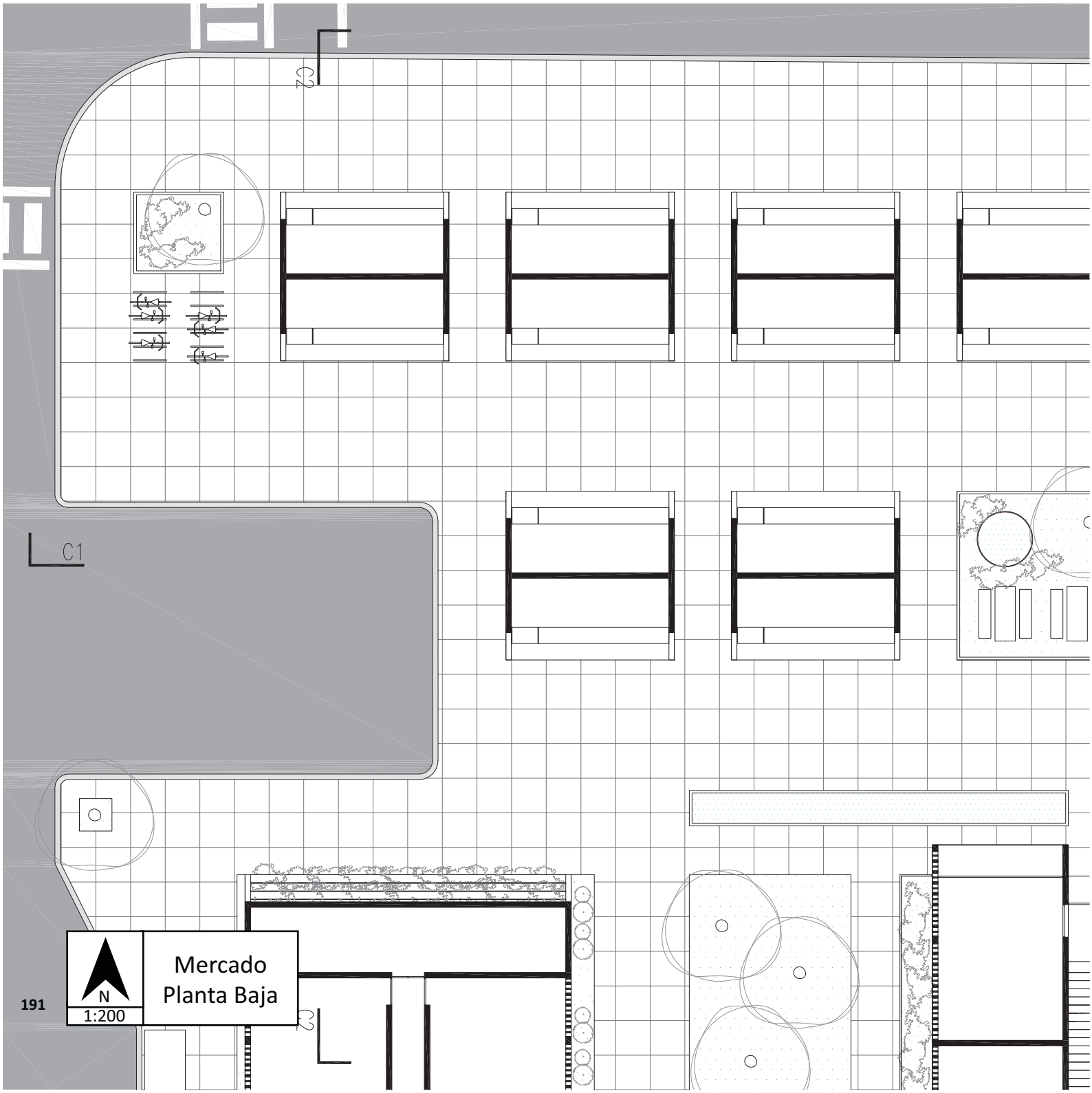
Administración

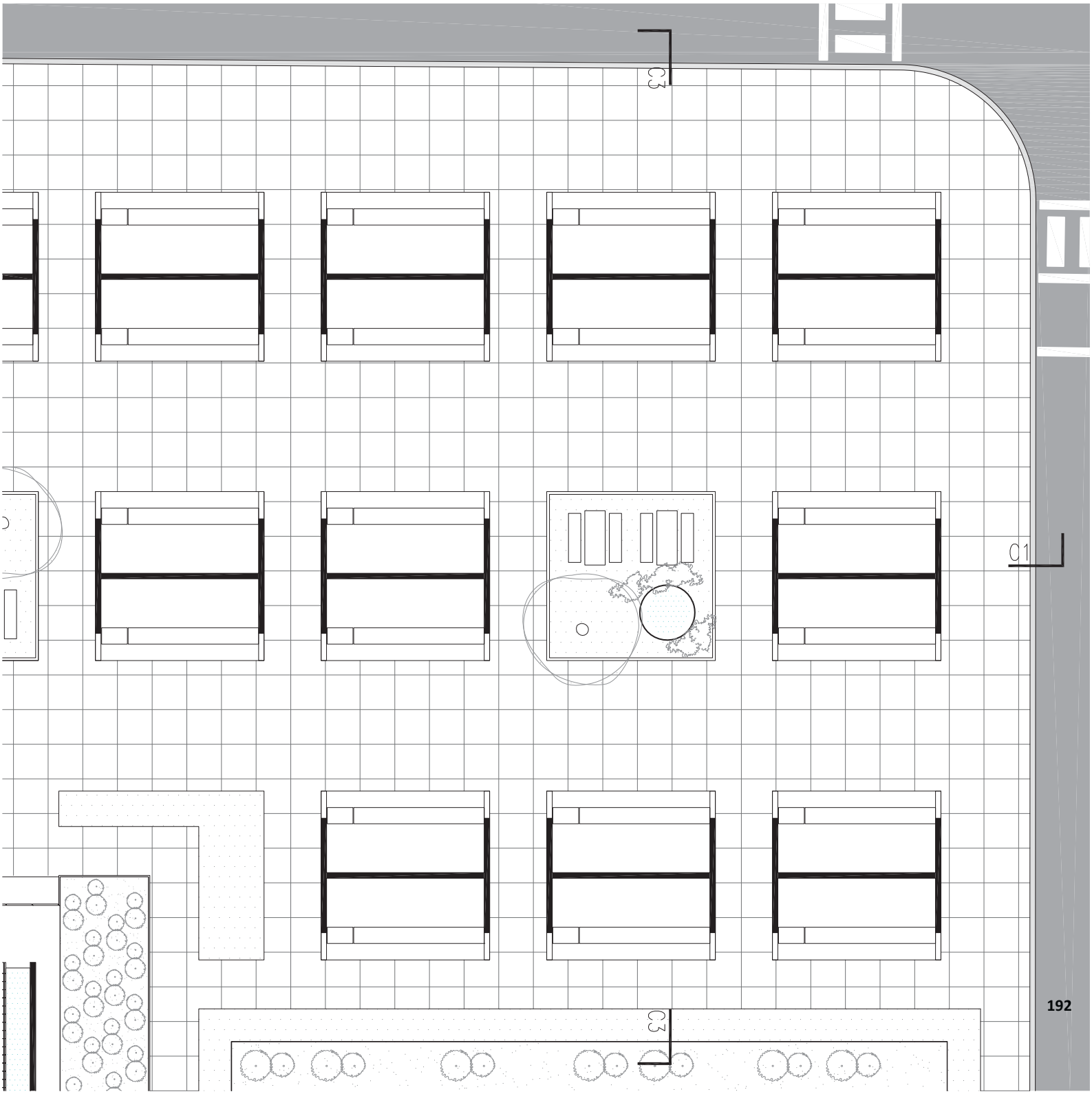
Acceso a Salón de Usos Múltiples

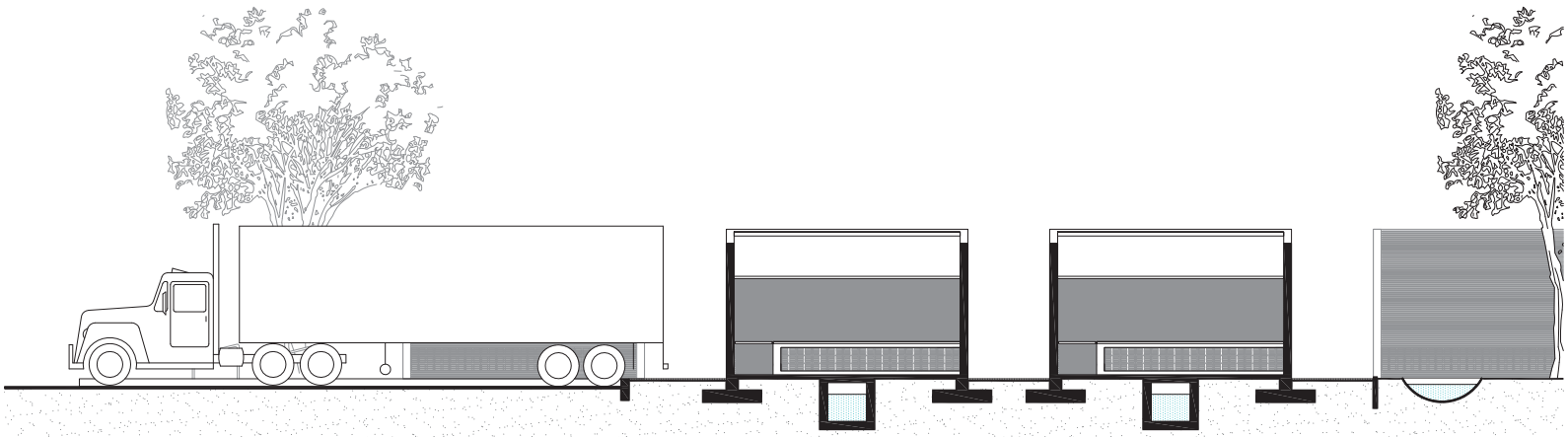
Salón de Usos Múltiples

Salón de Usos Múltiples

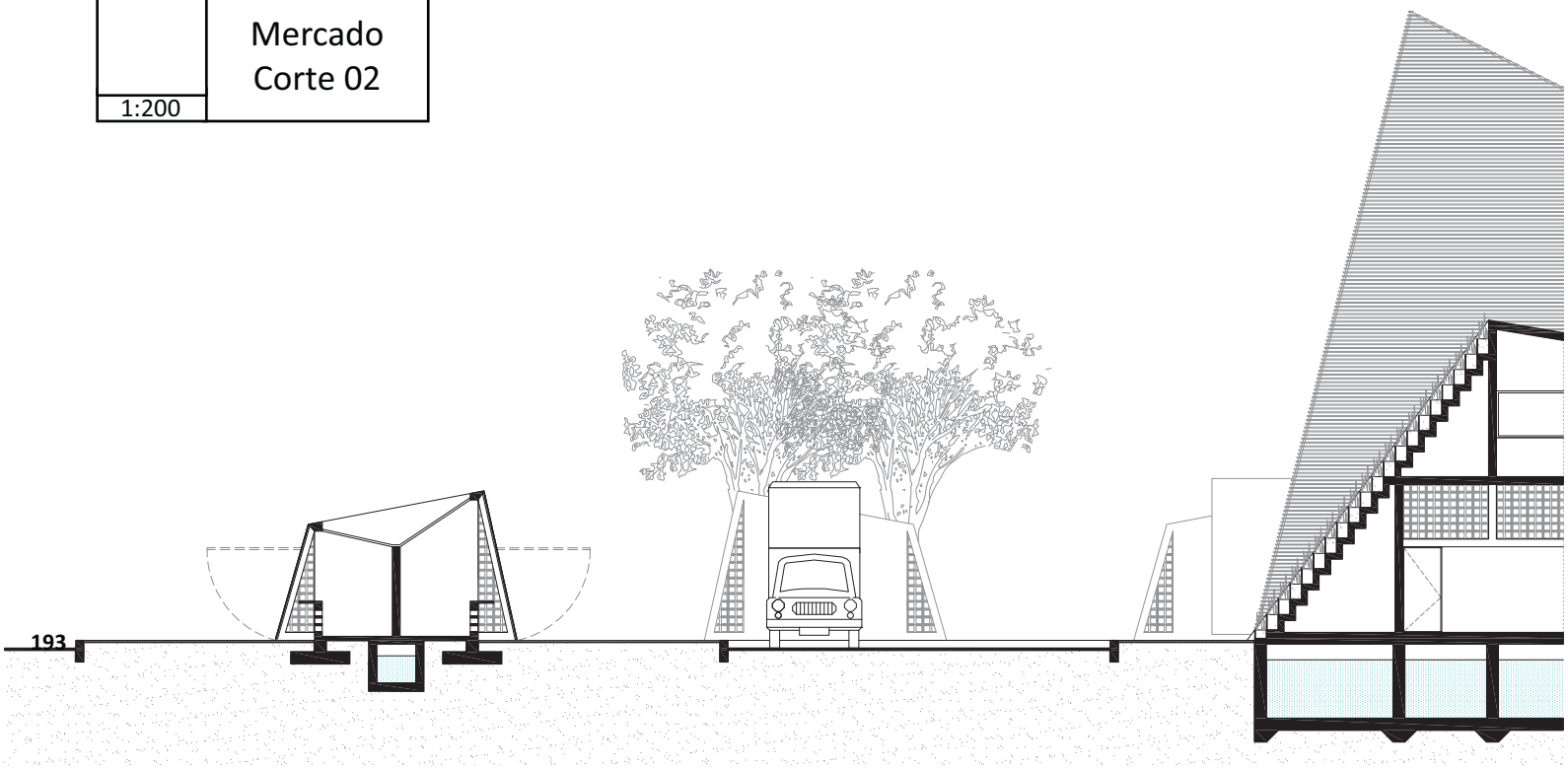
Mercado


C2
C1
C2
N
1:200
Mercado
Planta Baja


C3
C1
C3

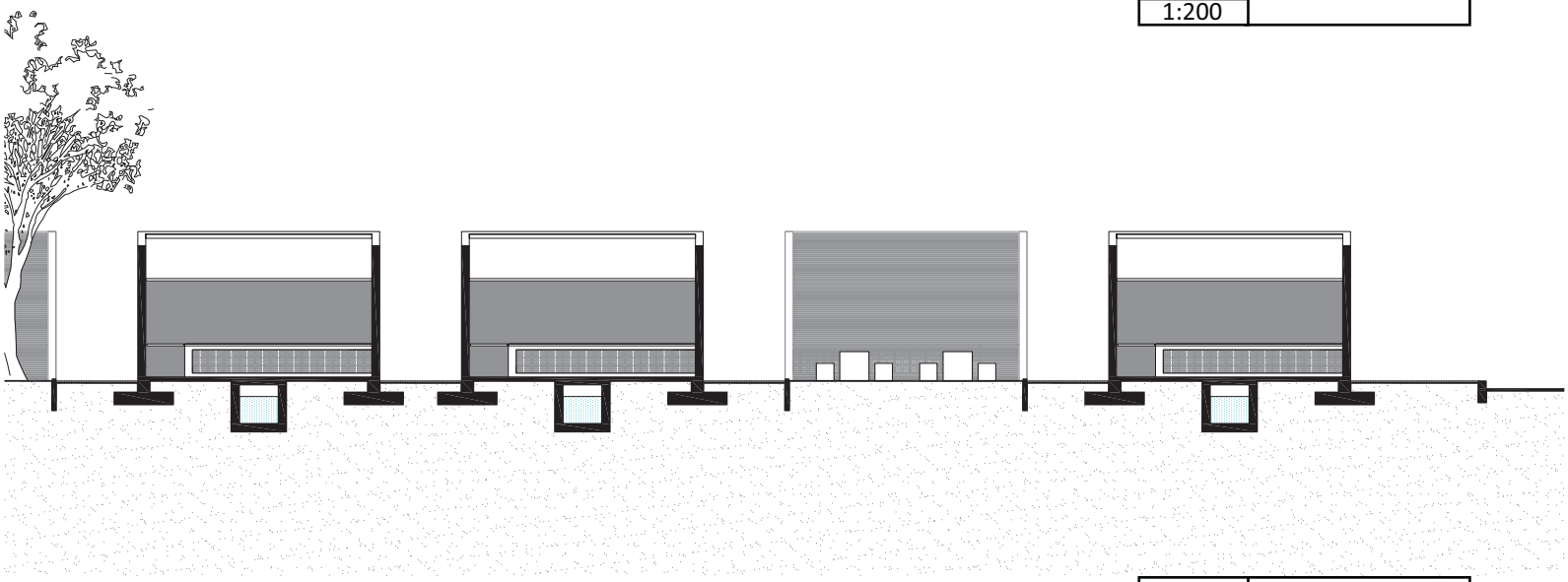


	Mercado Corte 02
1:200	



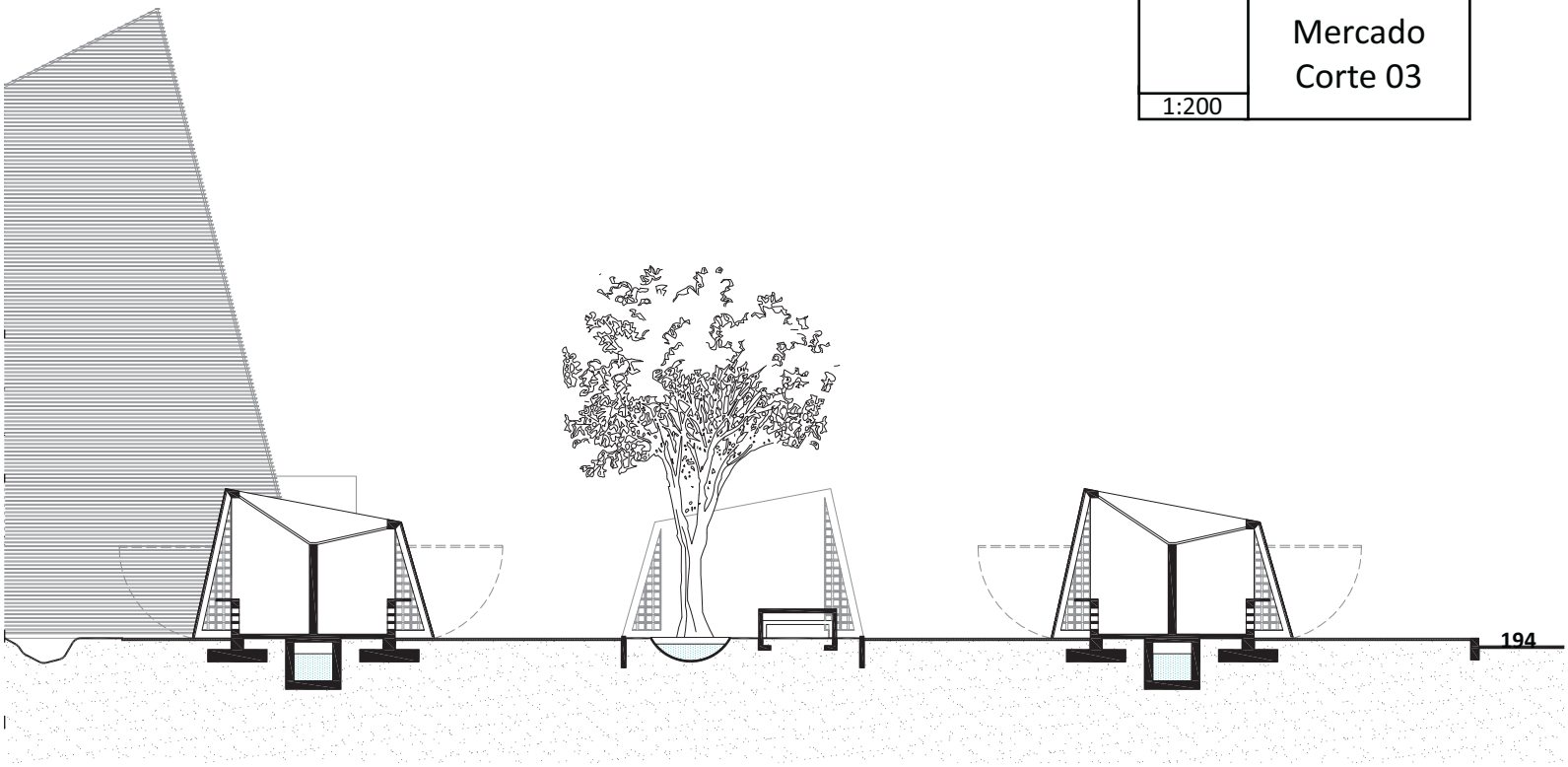
Mercado
Corte 01

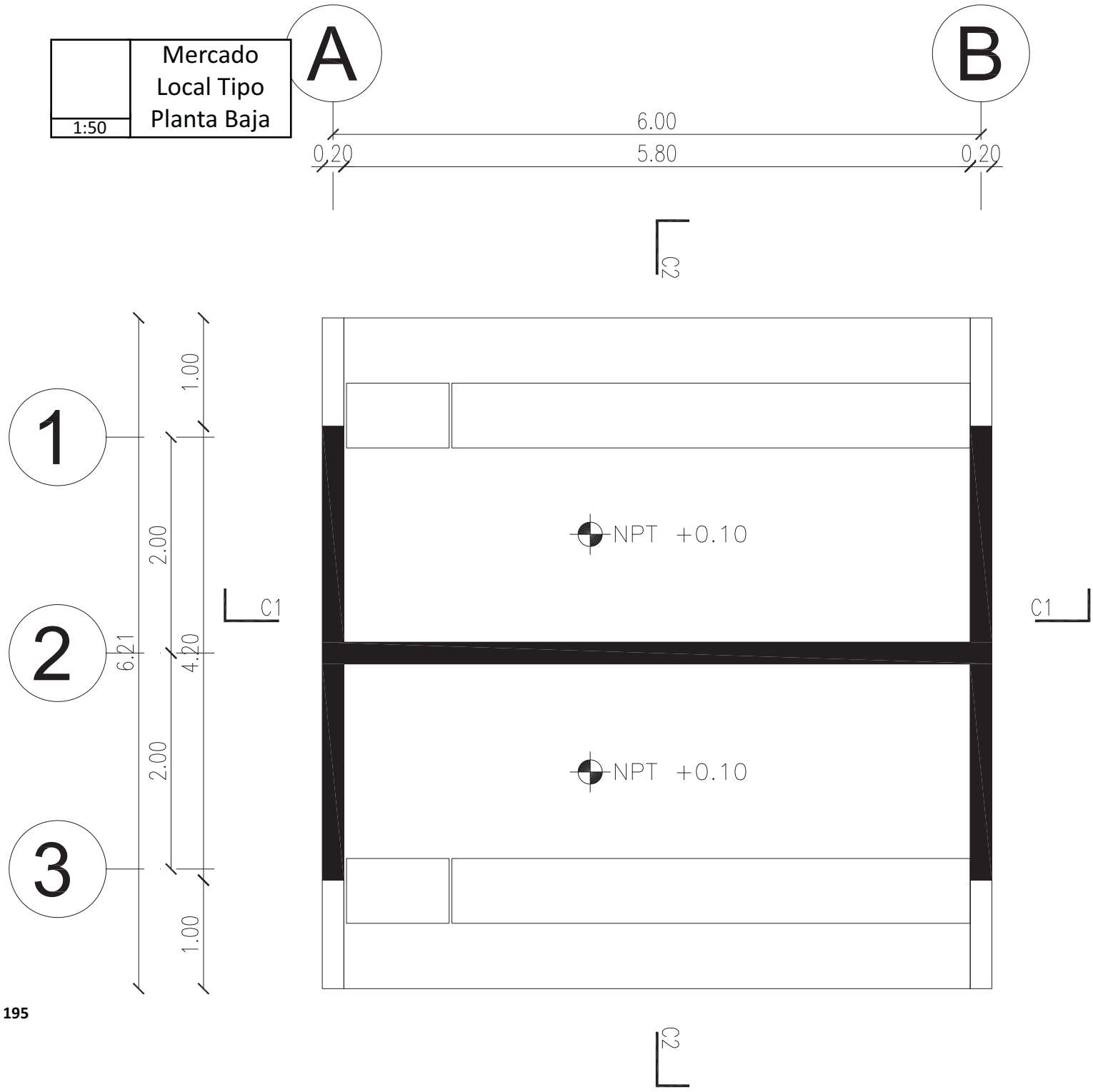
1:200

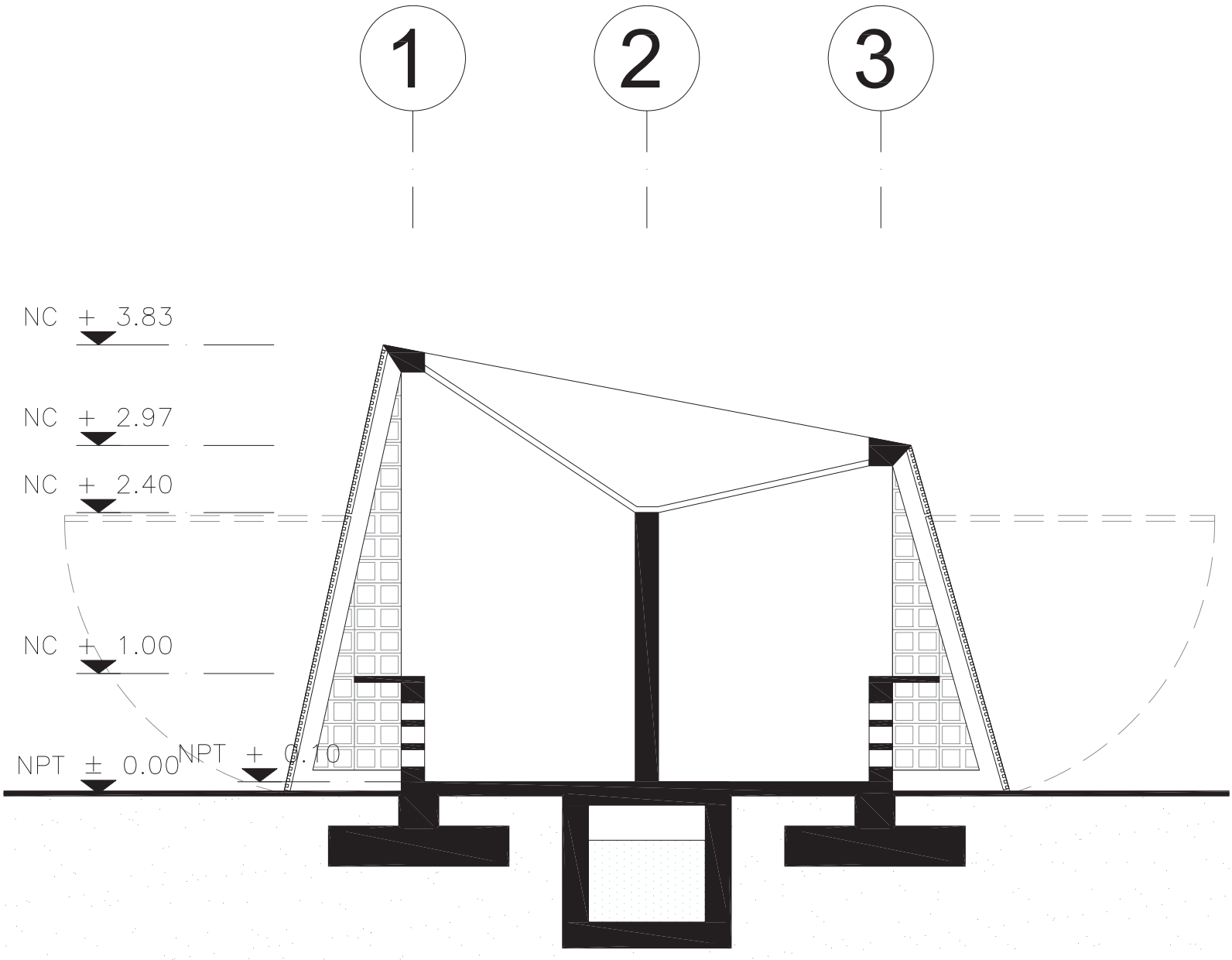


Mercado
Corte 03

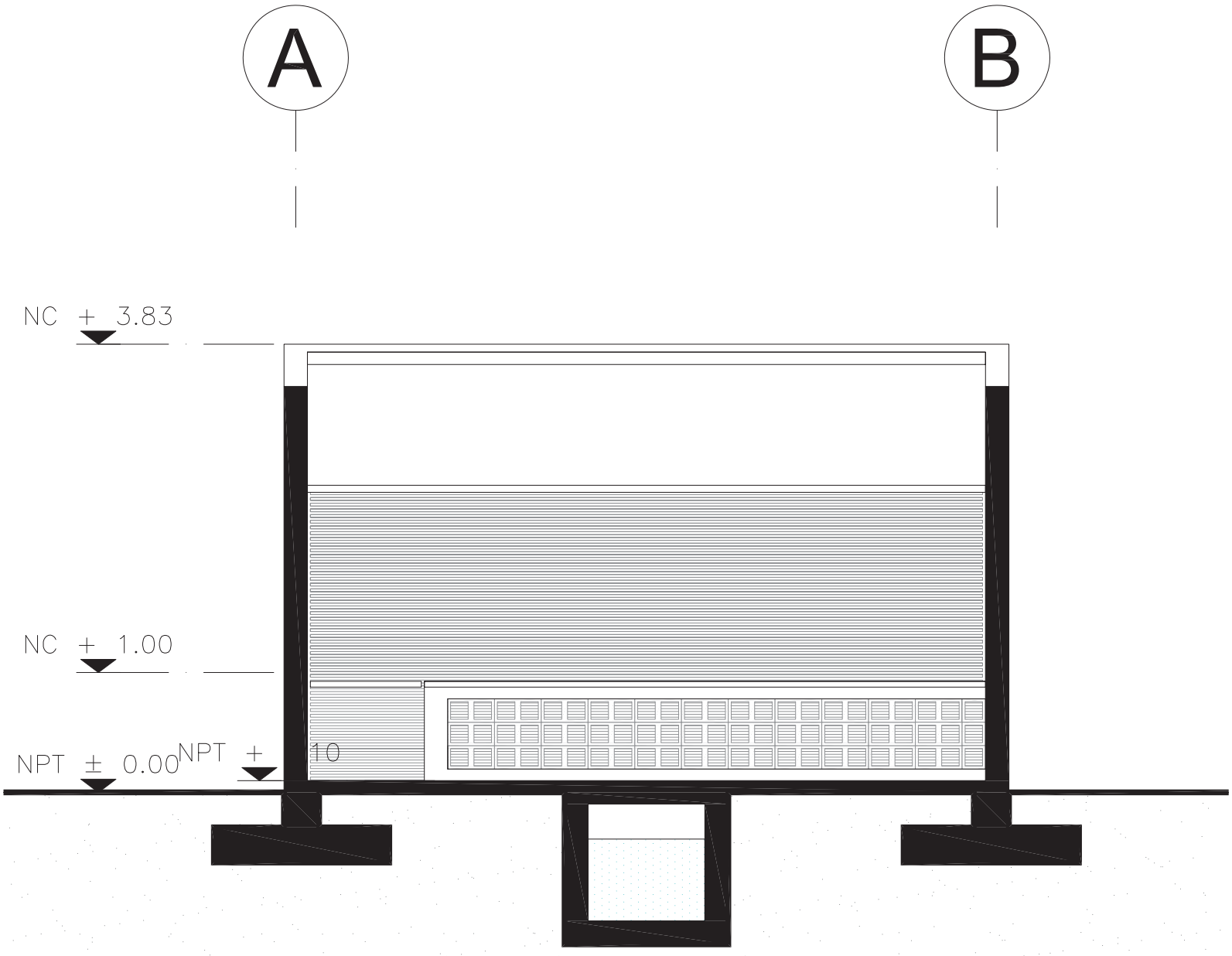
1:200



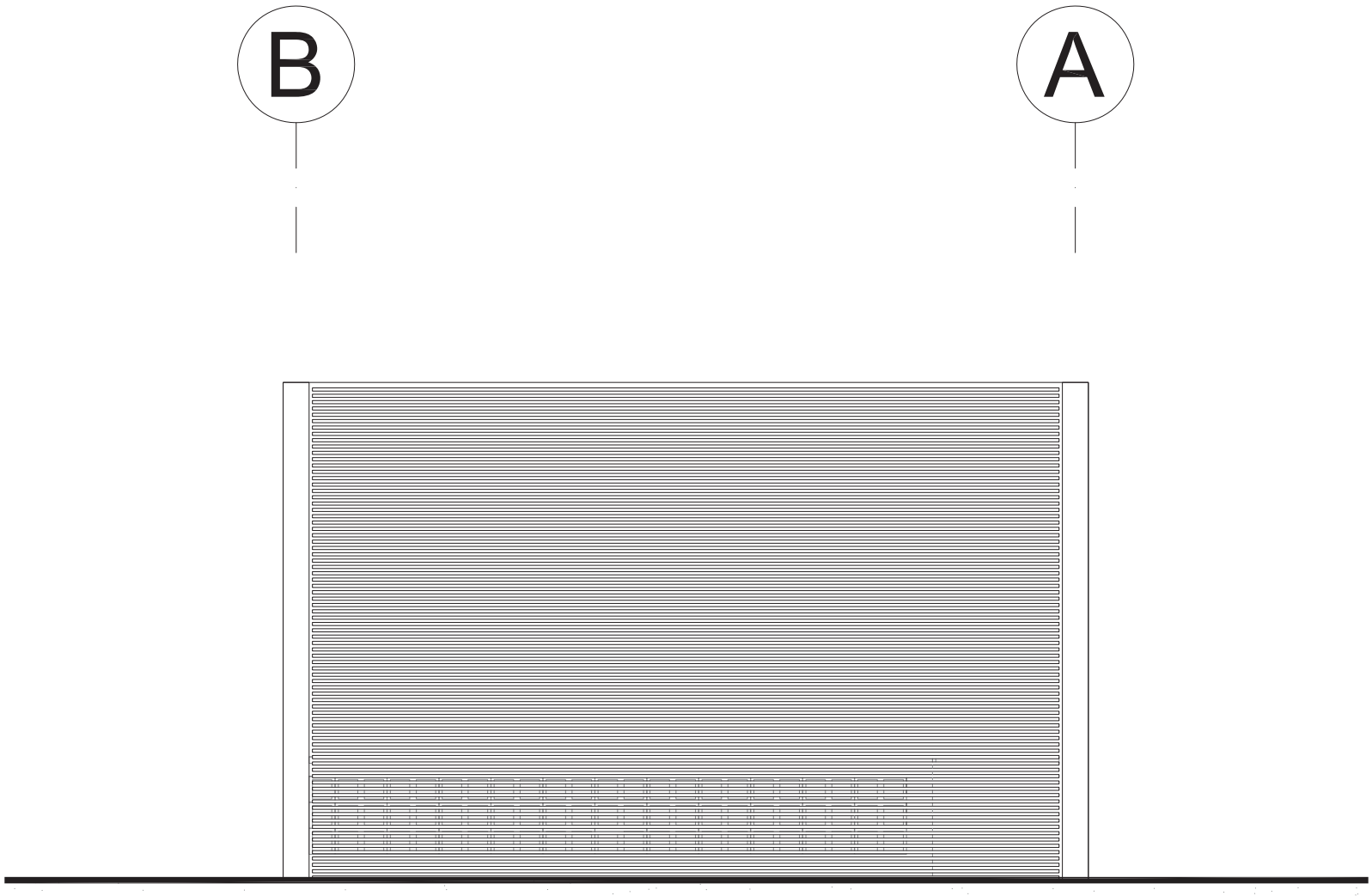

Mercado
Local Tipo
Planta Baja
1:50
A
B
6.00
0.20
5.80
0.20
C2
1
2
3
1.00
2.00
6.21
4.20
2.00
1.00
C1
NPT +0.10
NPT +0.10
C1
C2



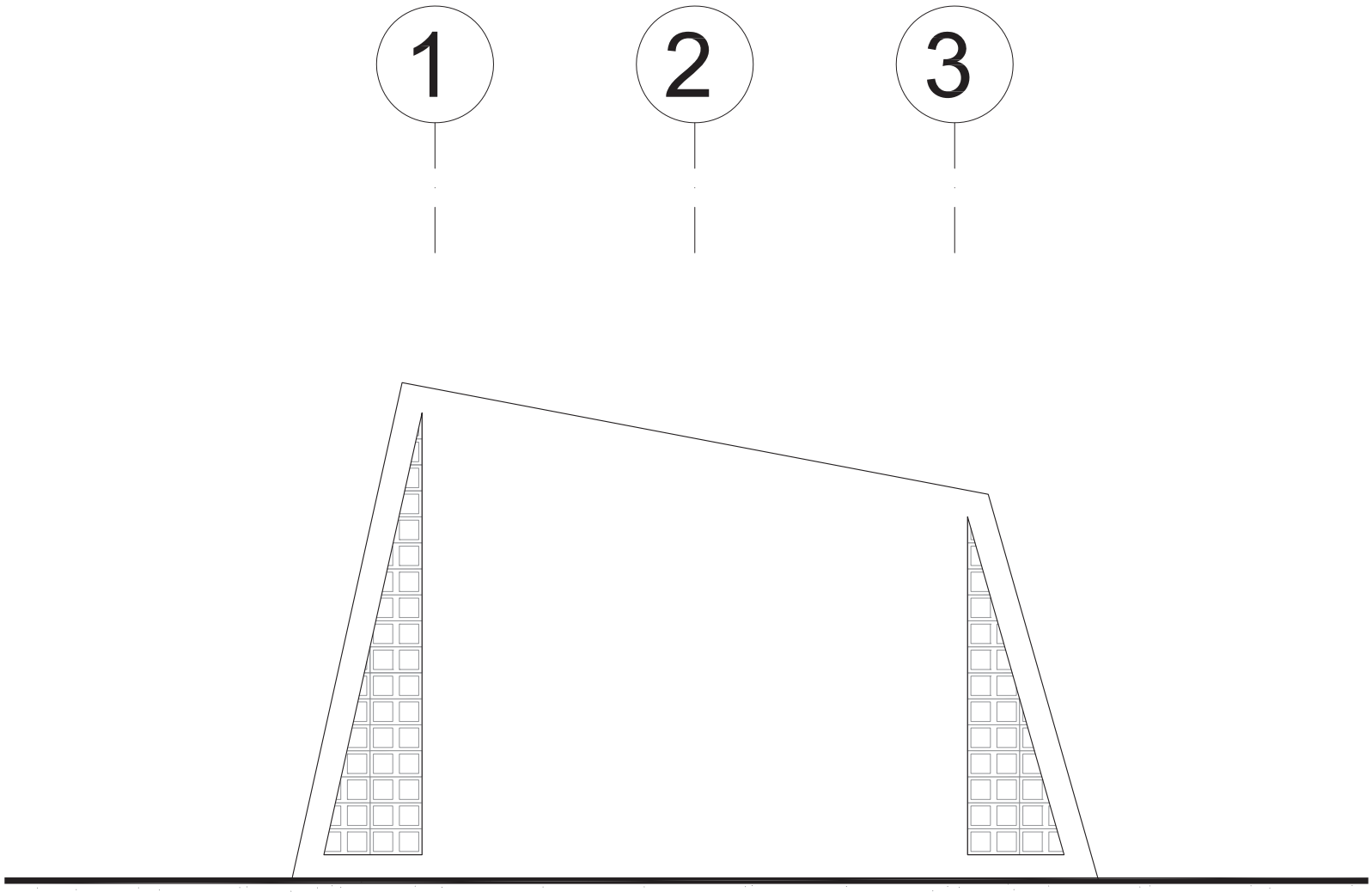
1:50	Mercado Local Tipo Corte 01



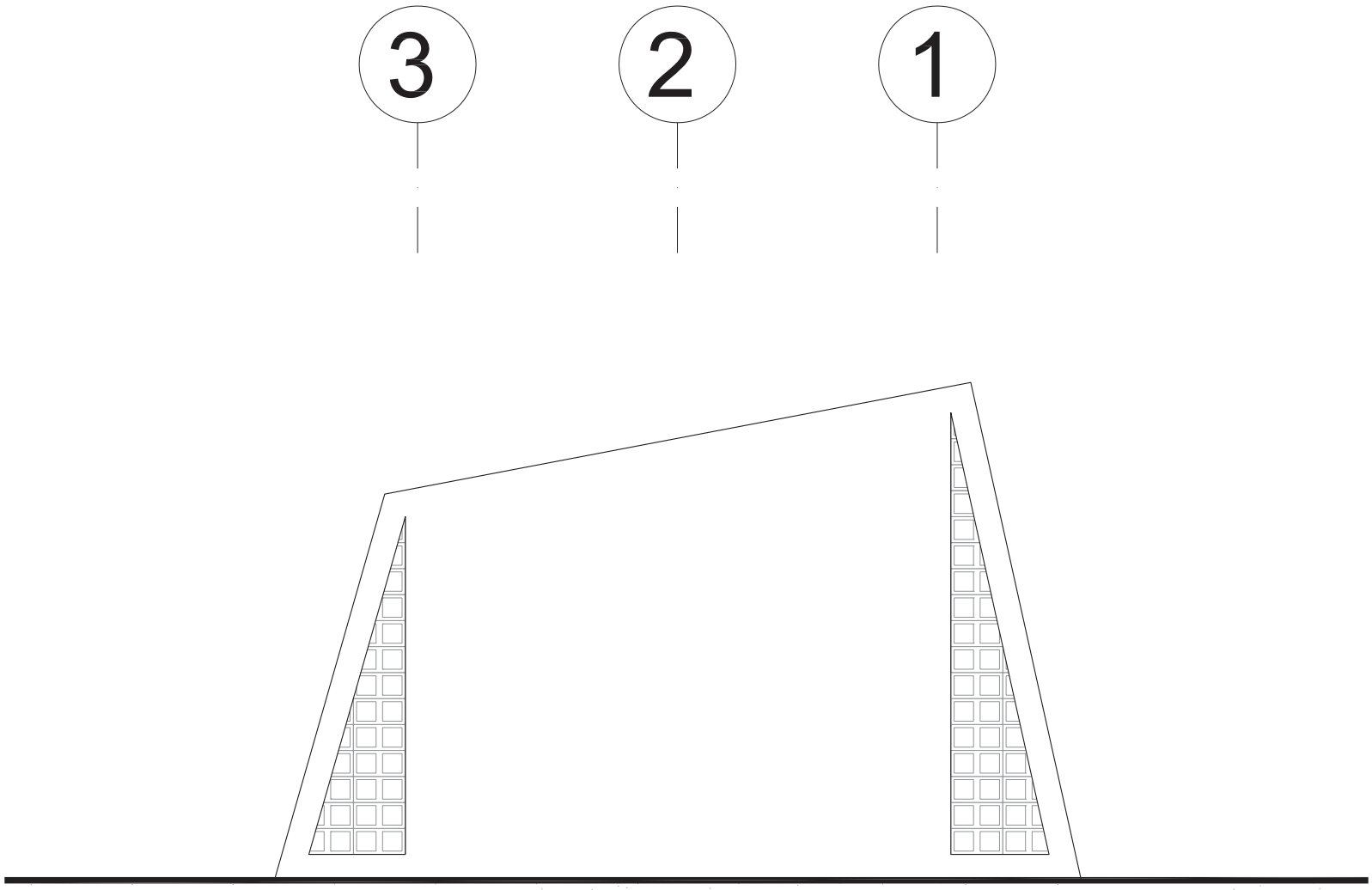
1:50	Mercado Local Tipo Corte 02



	Mercado Local Tipo Fachada 01
1:50	

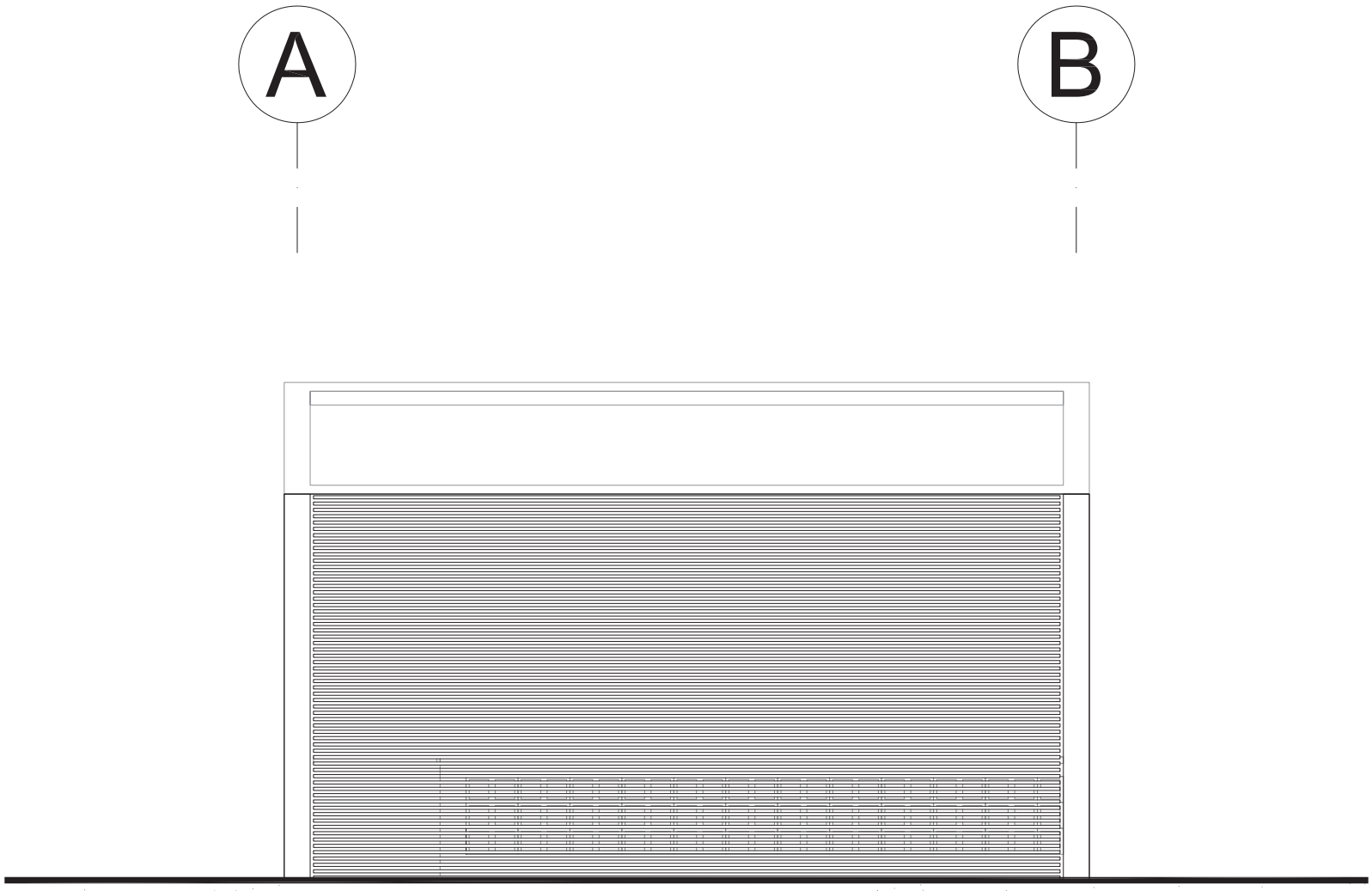


	Mercado Local Tipo Fachada 02
1:50	



	Mercado Local Tipo Fachada 03
1:50	

200



	Mercado Local Tipo Fachada 04
1:50	

Local Tipo

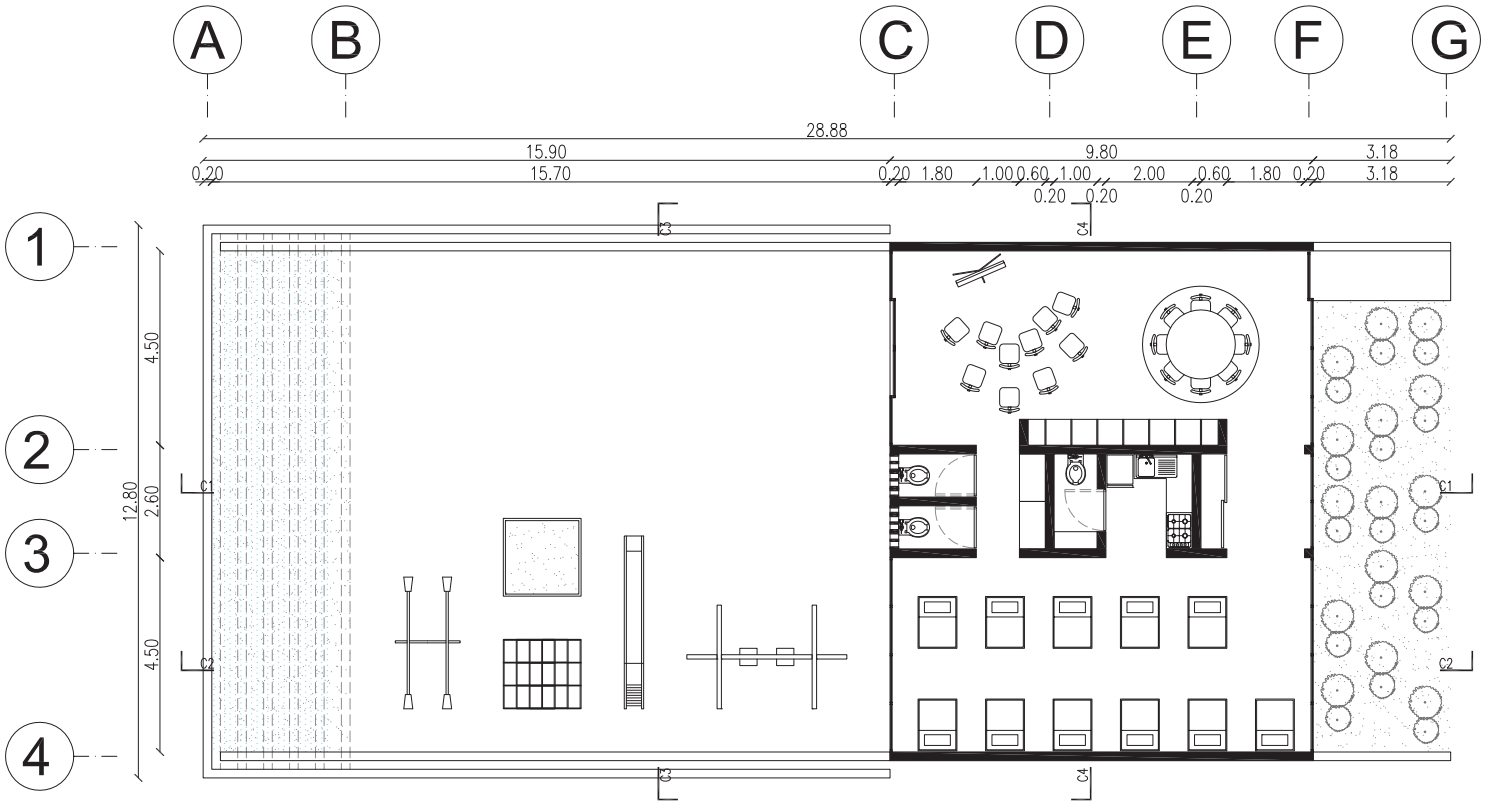
Locales Abiertos

Locales Cerrados

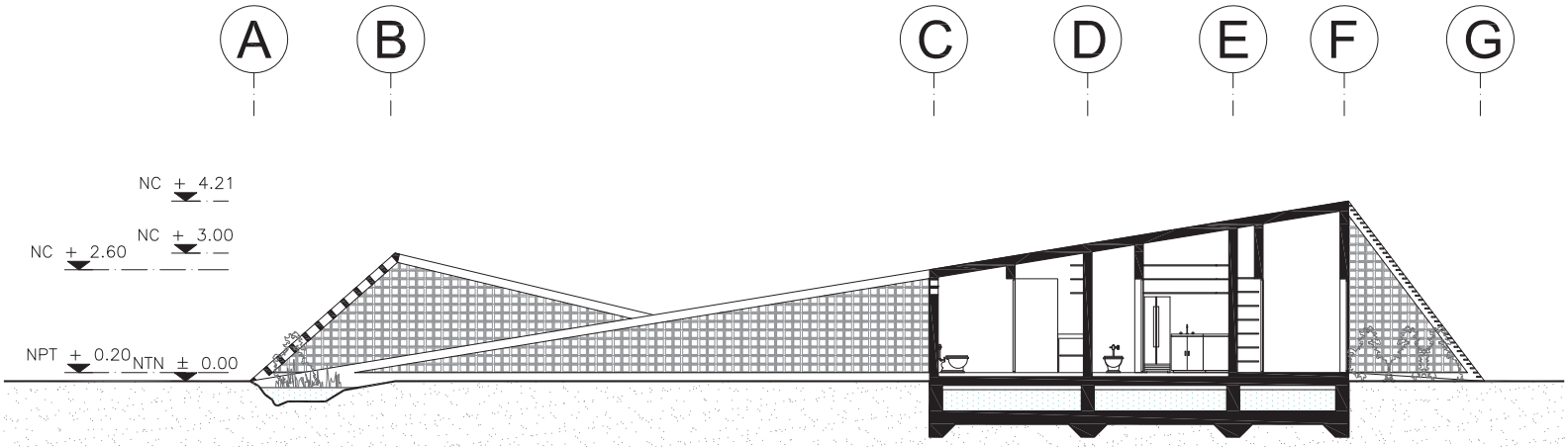
Vista desde el Interior

Área Verde en Mercado

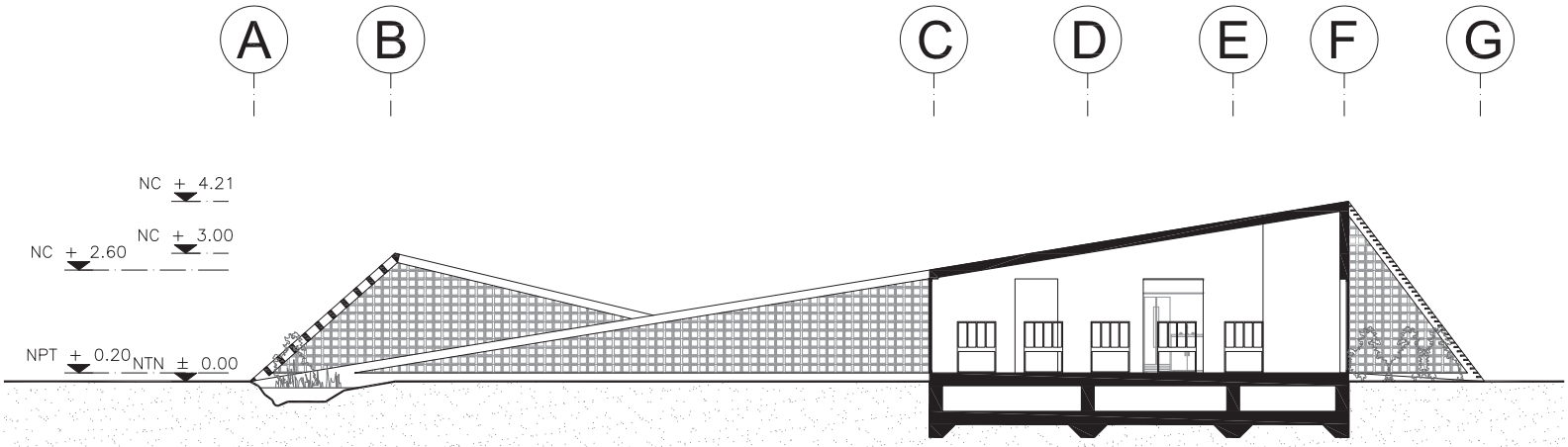
Guardería



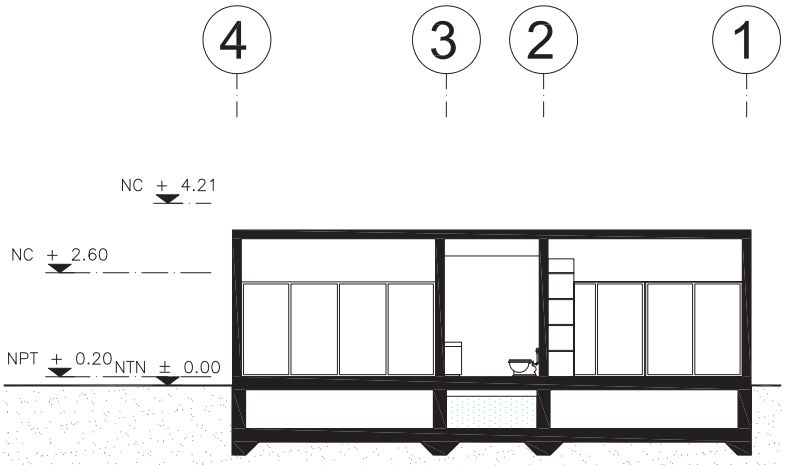
N	Guardería Planta Baja
1:175	



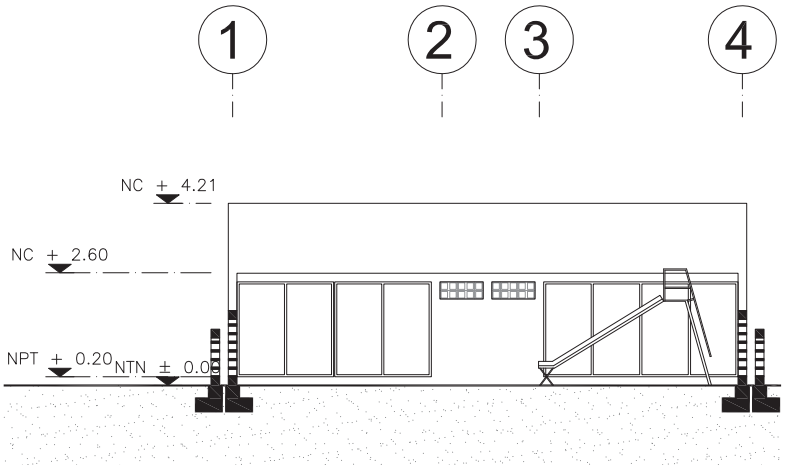
	Guardería Corte 01
1:175	



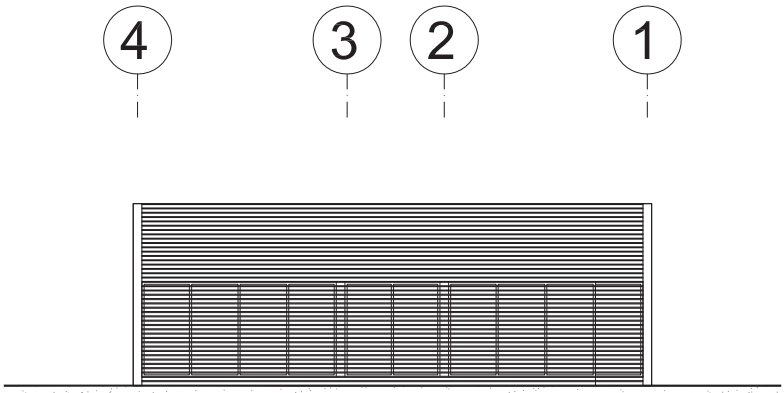
	Guardería Corte 02
1:175	



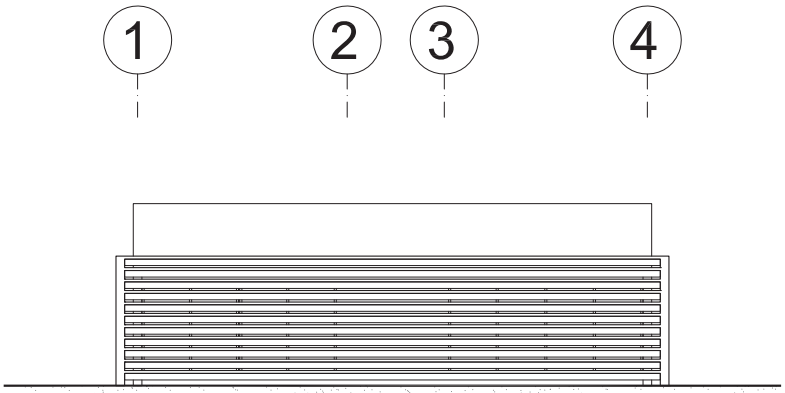
1:175	Guardería Corte 03



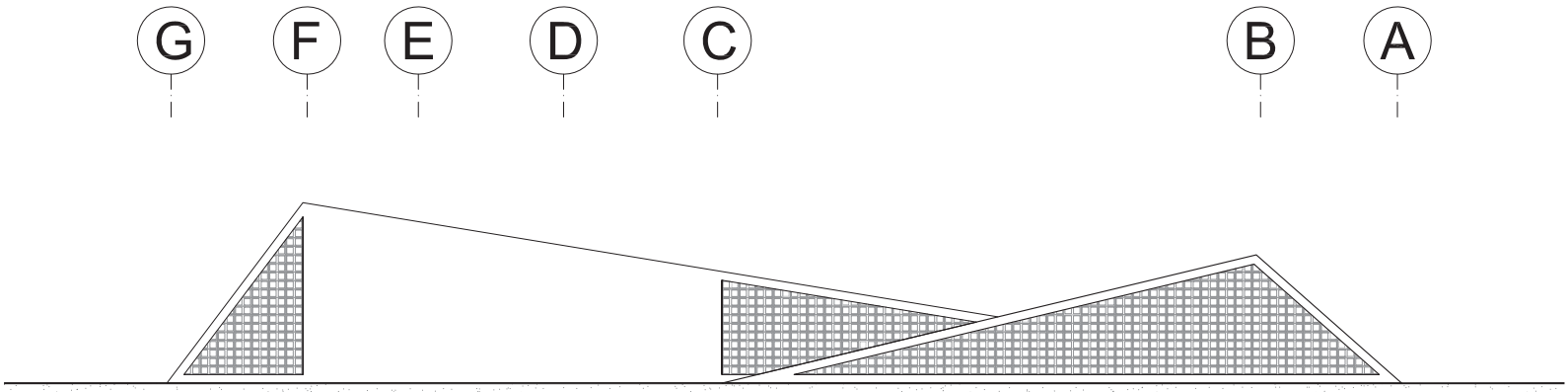
1:175	Guardería Corte 04



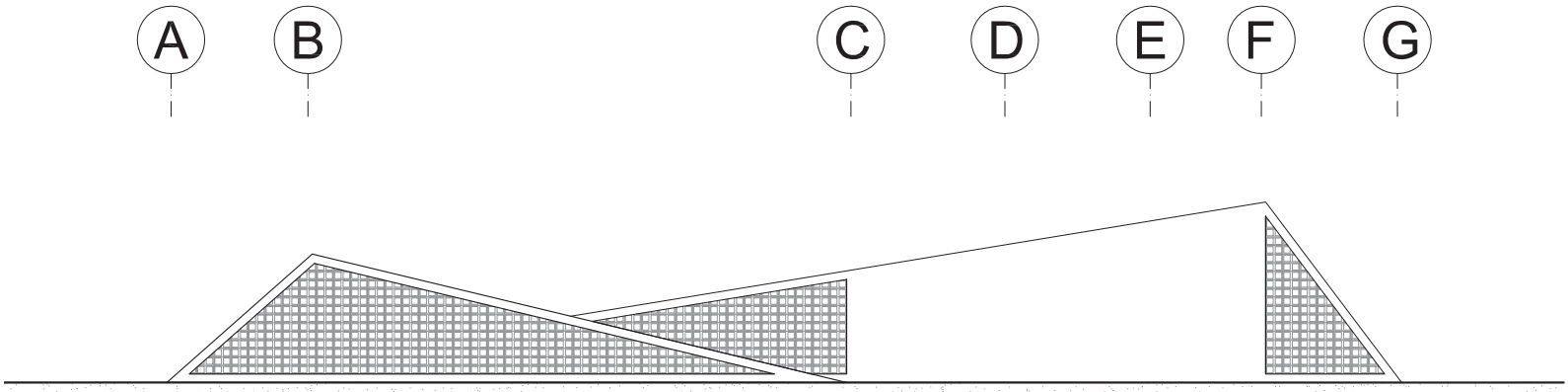
1:175	Guardería F. Sur



1:175	Guardería F. Norte



1:175	Guardería F. Oriente



1:175	Guardería F. Poniente

Vista de Acceso

Área de Juegos

Área de Cunas

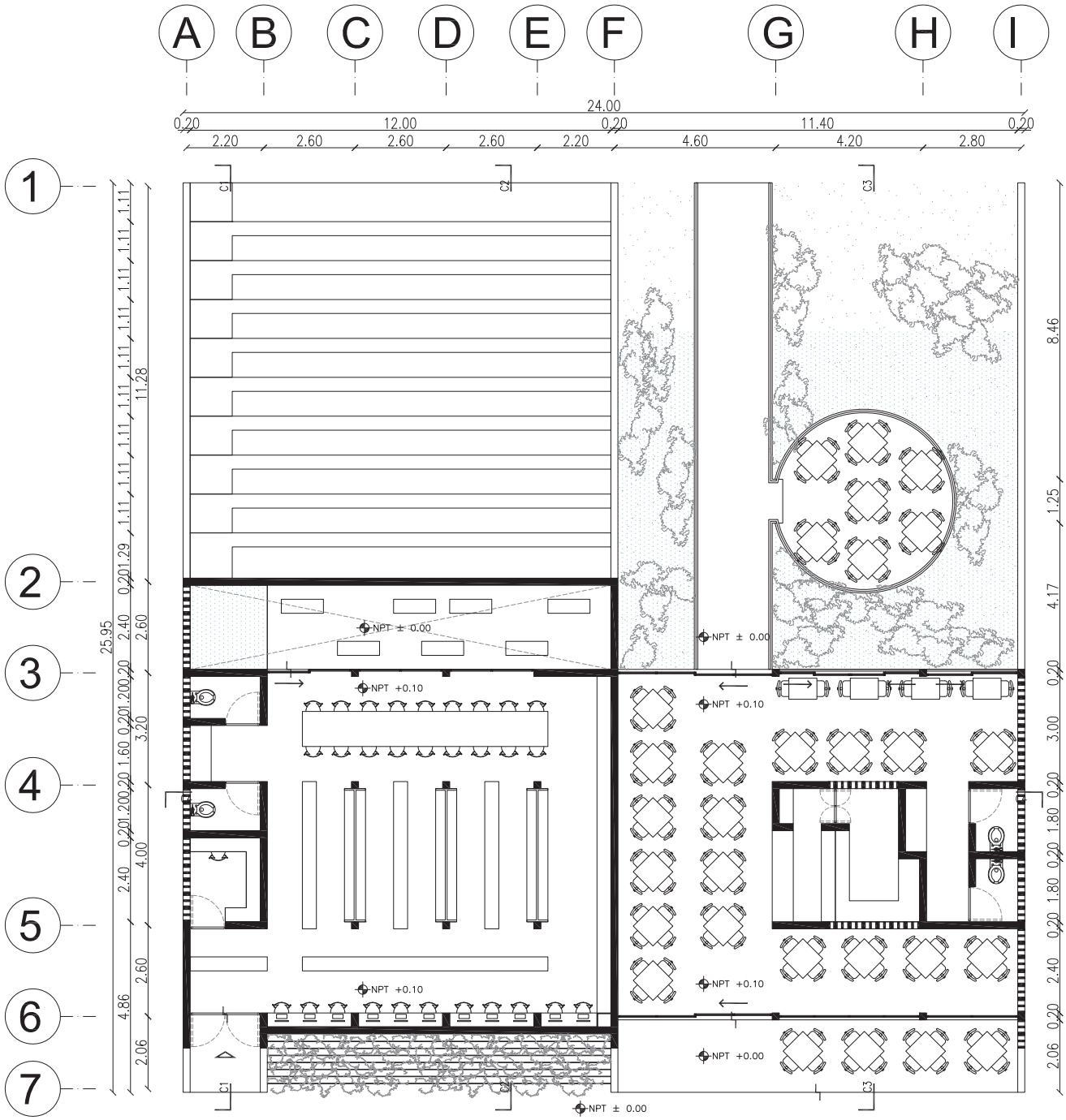
Lavabo y Cambiador

Patio

Patio

Vista Fachada Norte

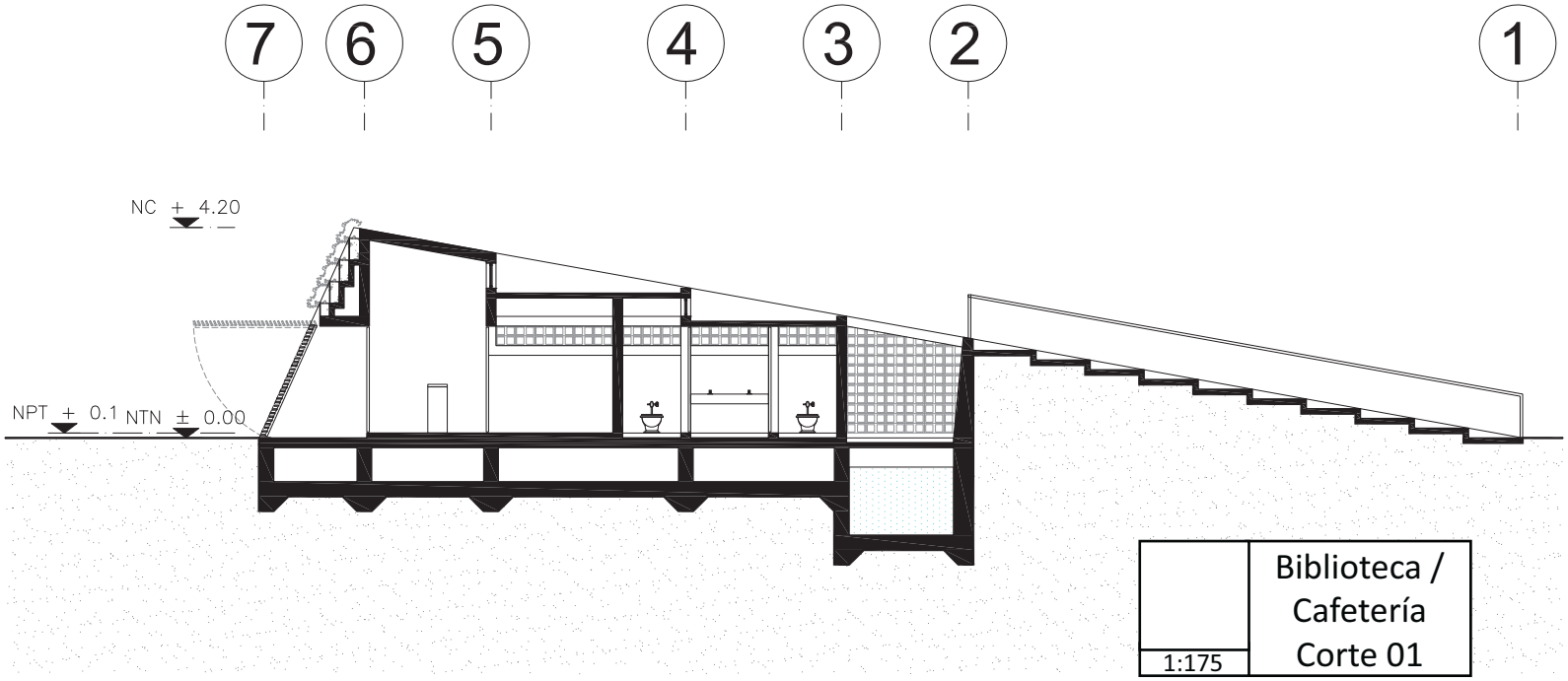
Biblioteca / Cafetería



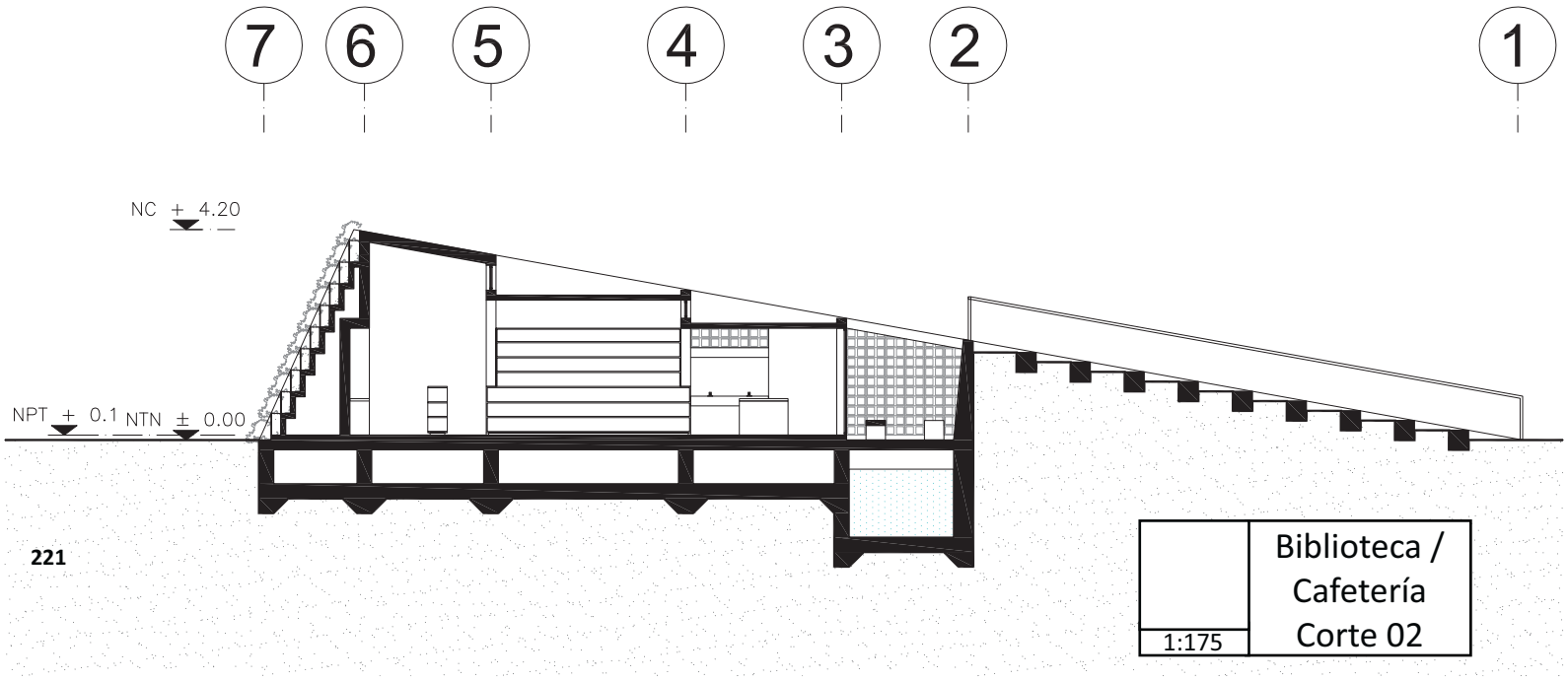
N

1:175

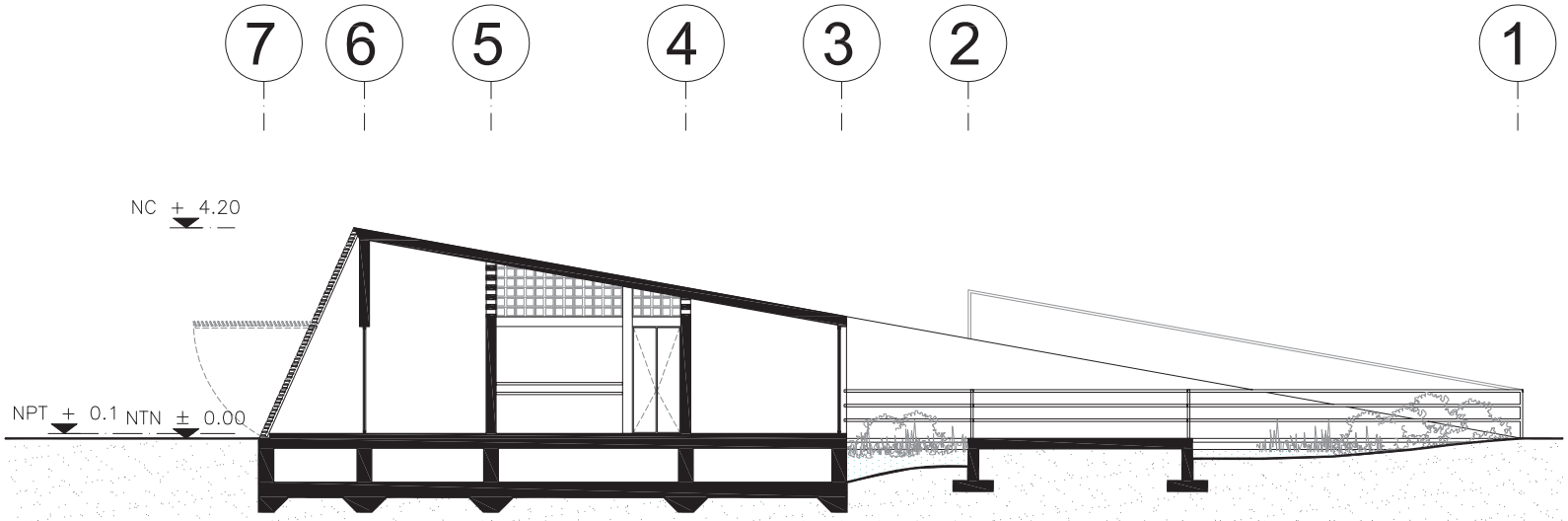
Biblioteca / Cafetería Planta Baja



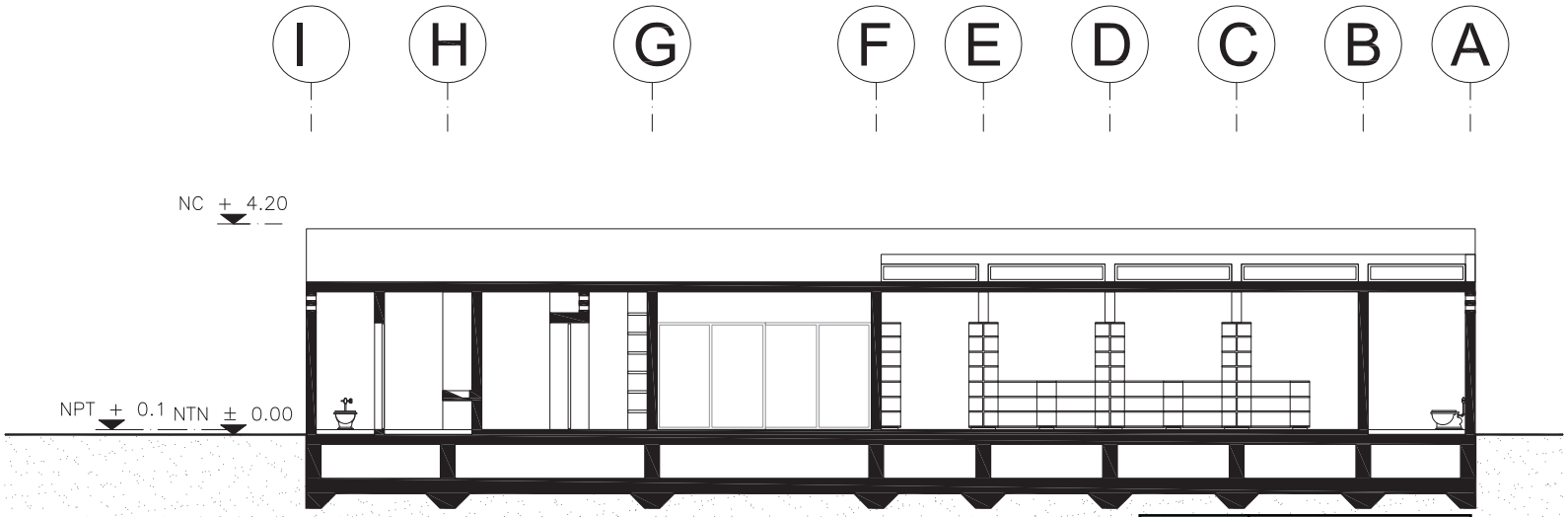
1:175	Biblioteca / Cafetería Corte 01



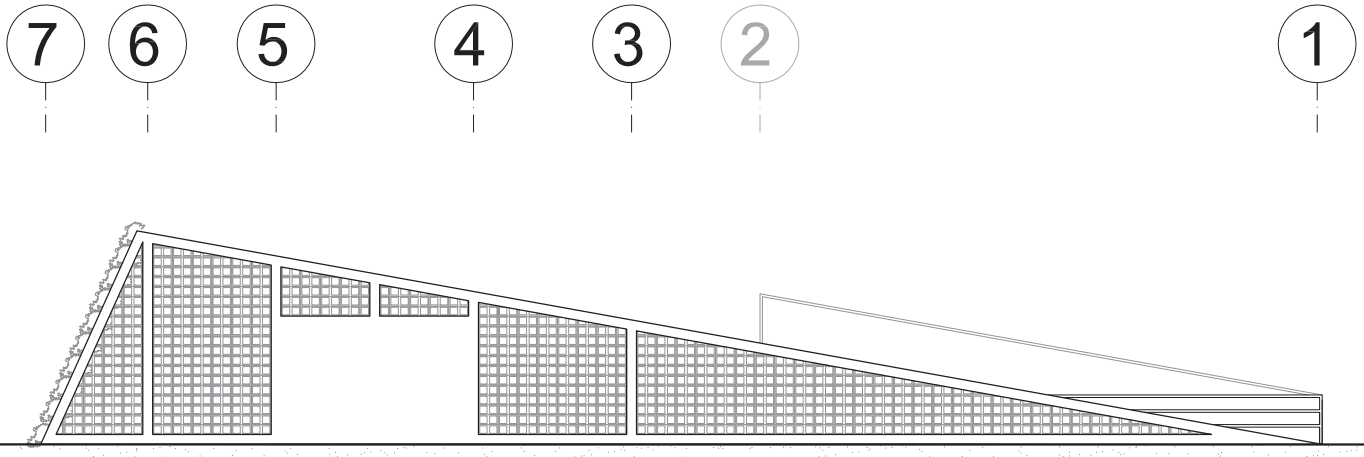
1:175	Biblioteca / Cafetería Corte 02



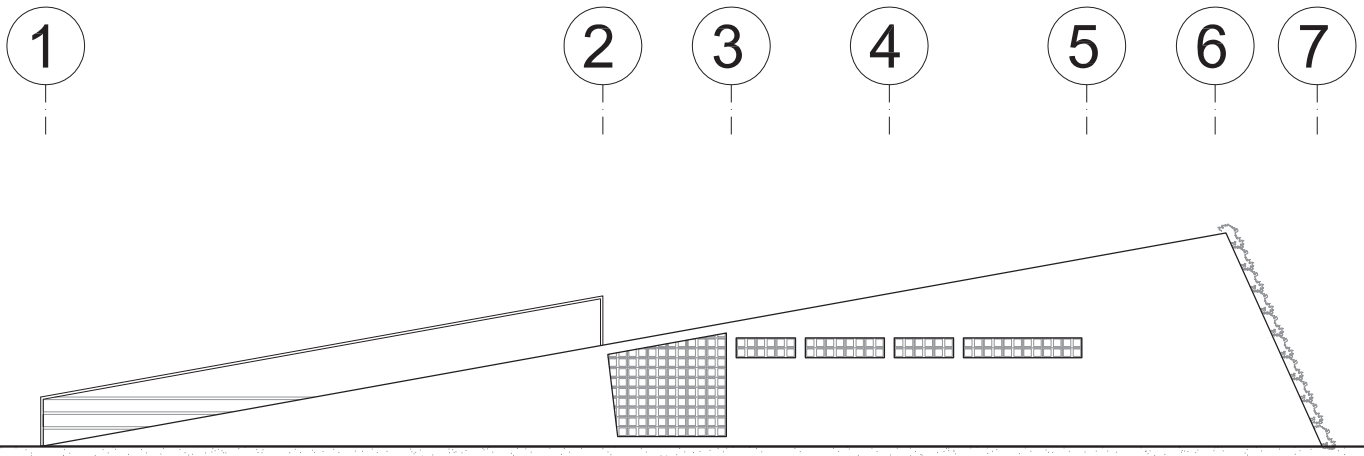
1:175	Biblioteca / Cafetería Corte 03



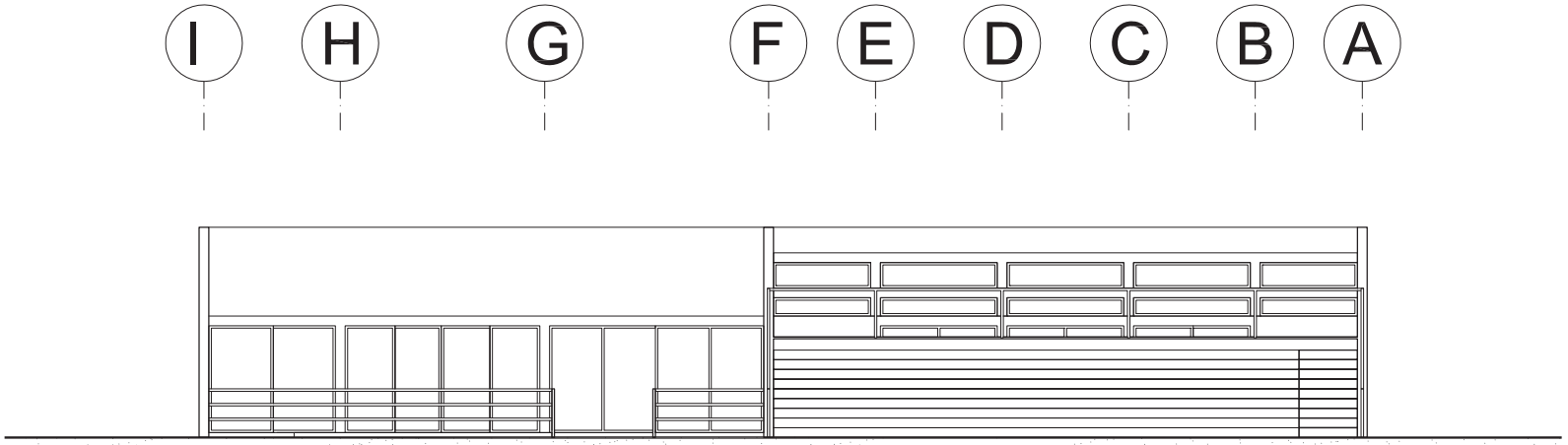
1:175	Biblioteca / Cafetería Corte 04



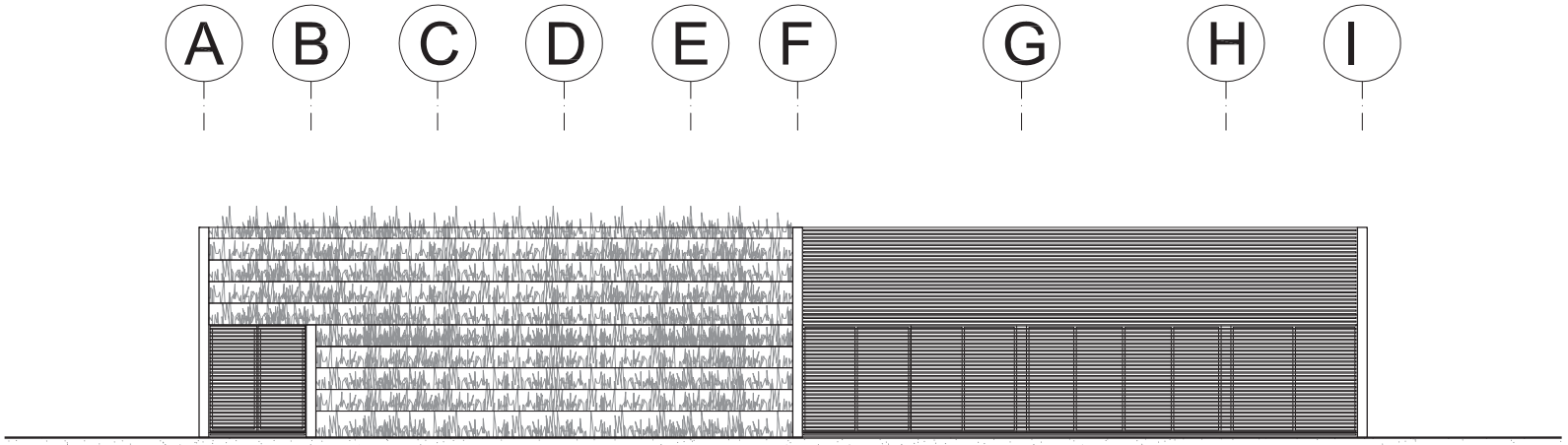
1:175	Biblioteca / Cafetería F. Oriente



1:175	Biblioteca / Cafetería F. Poniente



1:175	Biblioteca / Cafetería F. Norte

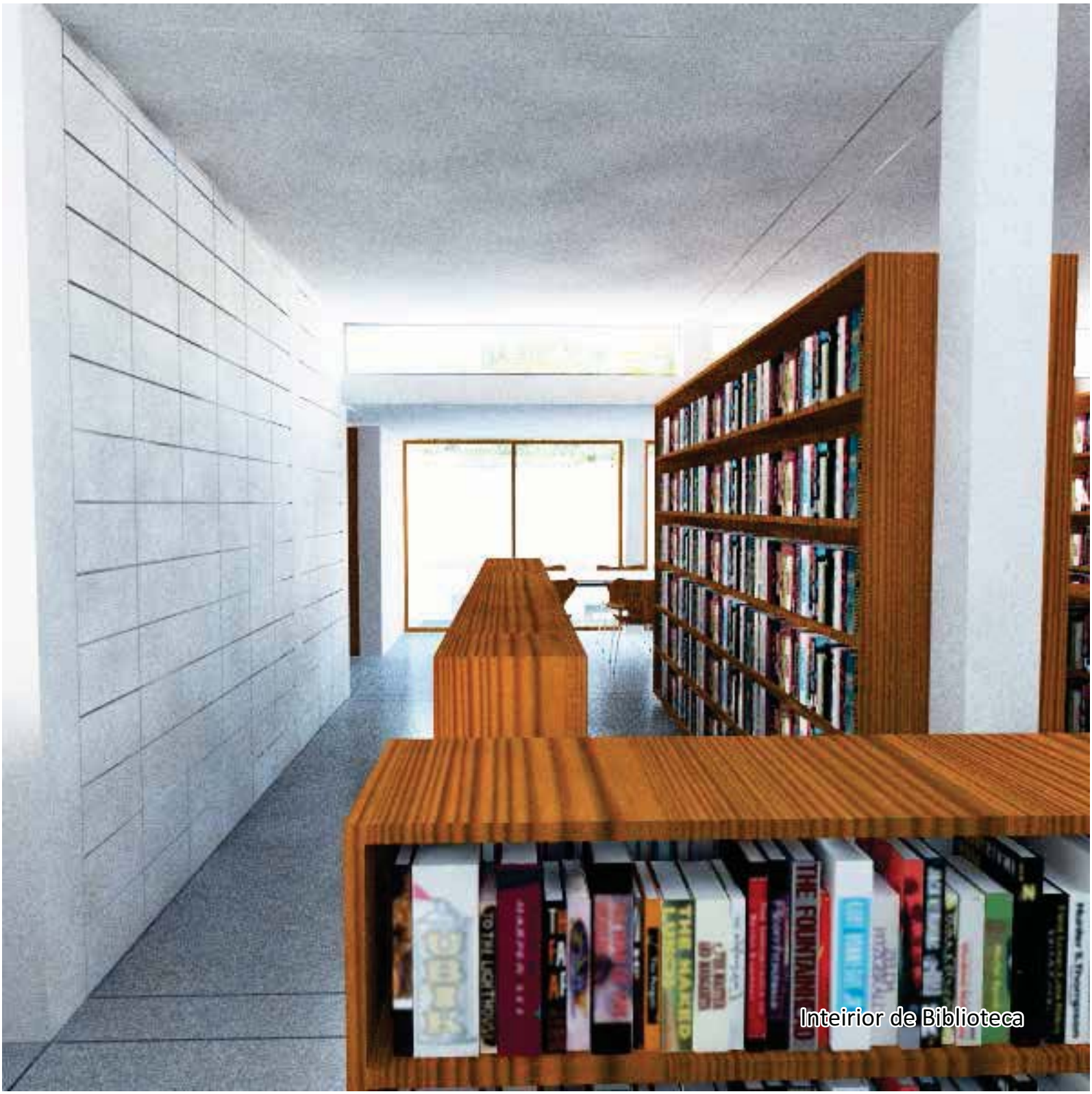


1:175	Biblioteca / Cafetería F. Sur

Vista Fachada Sur

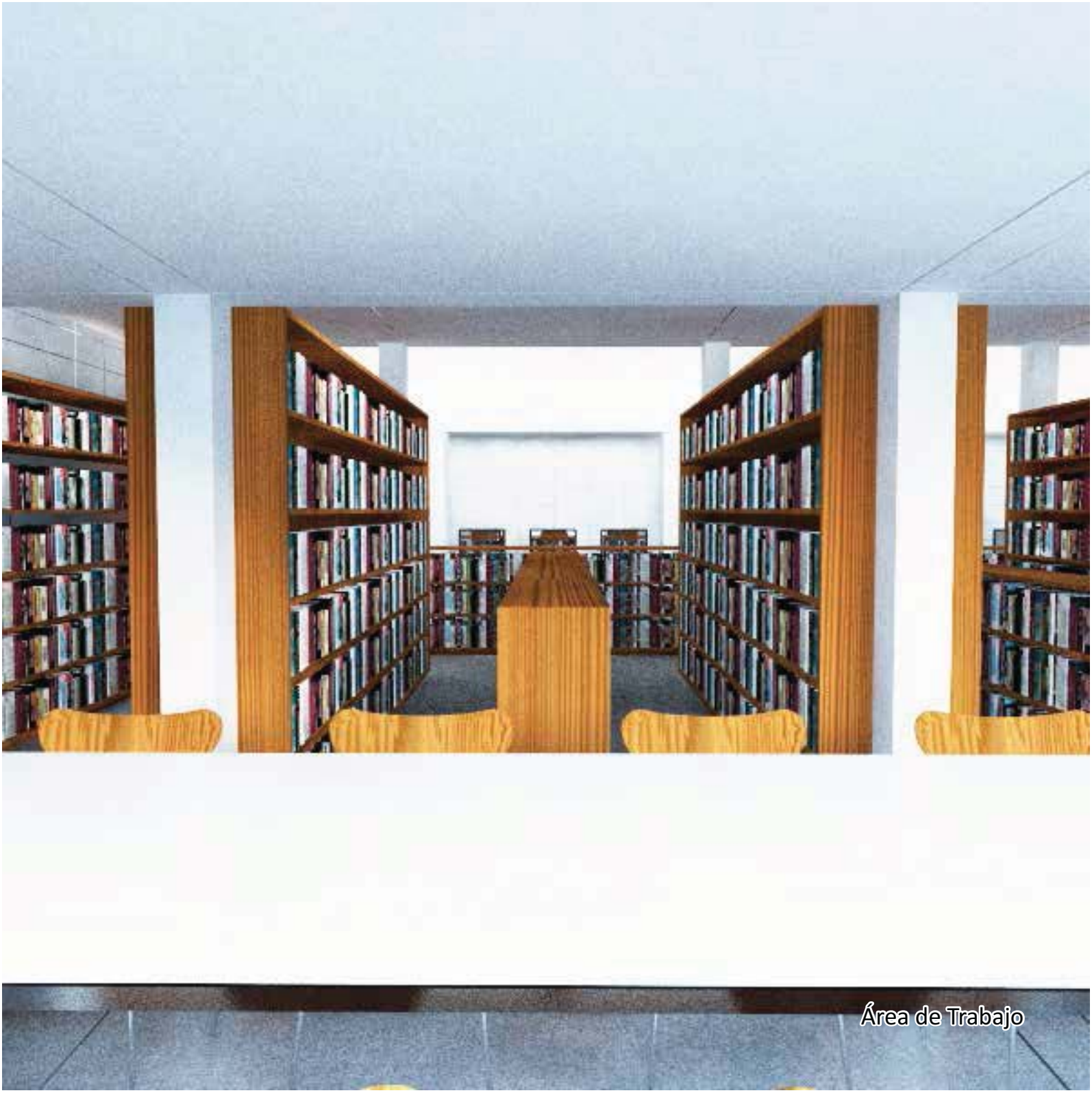
Foro al Aire Libre

Acceso a Biblioteca



Inteirior de Biblioteca

Área de Cómputo



Área de Trabajo

Área de Trabajo

Patio de Lectura

Terraza de Cafetería

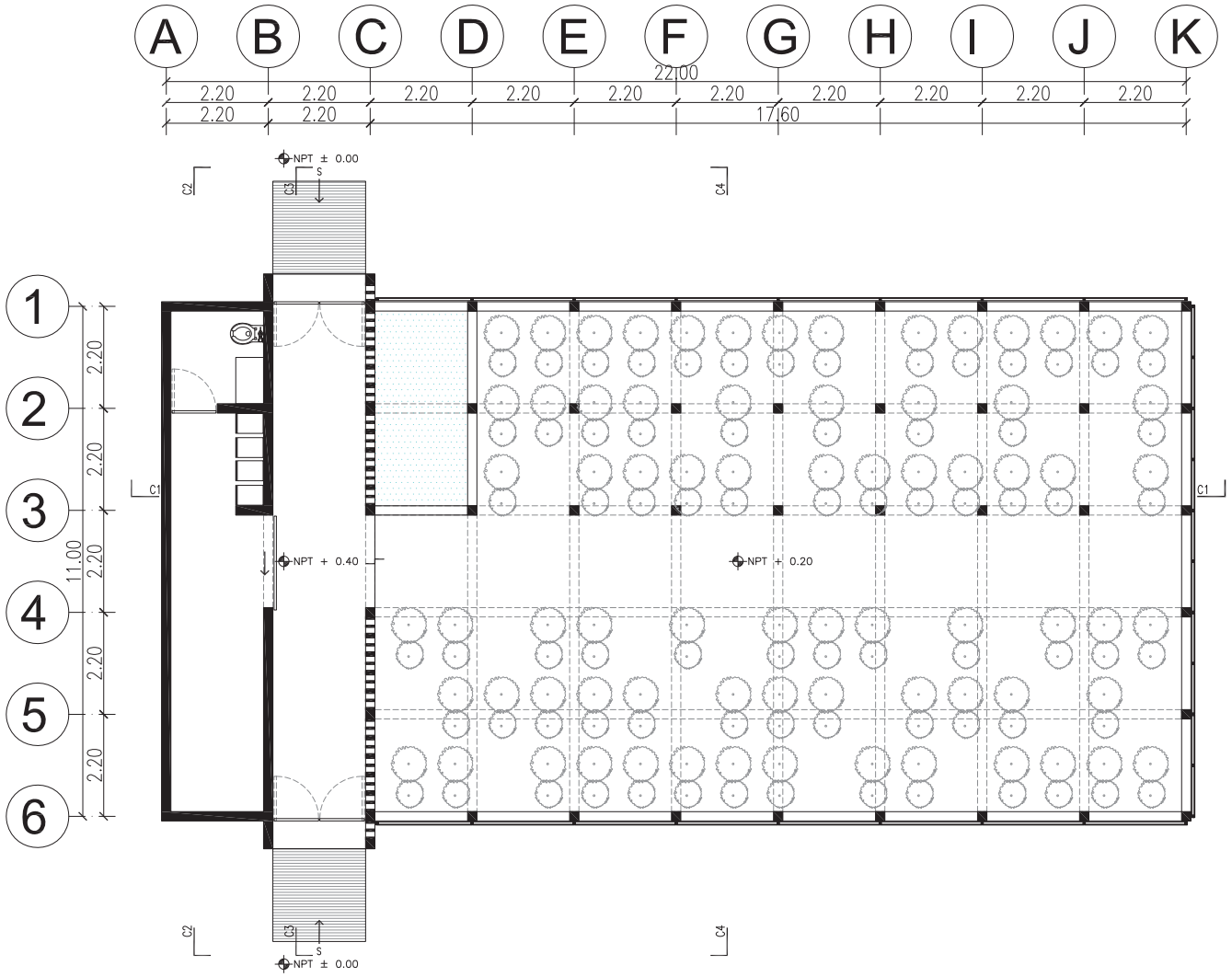
Terraza Cerrada

Interior de Cafetería

Interior de Cafetería

Acceso Norte a Cafetería

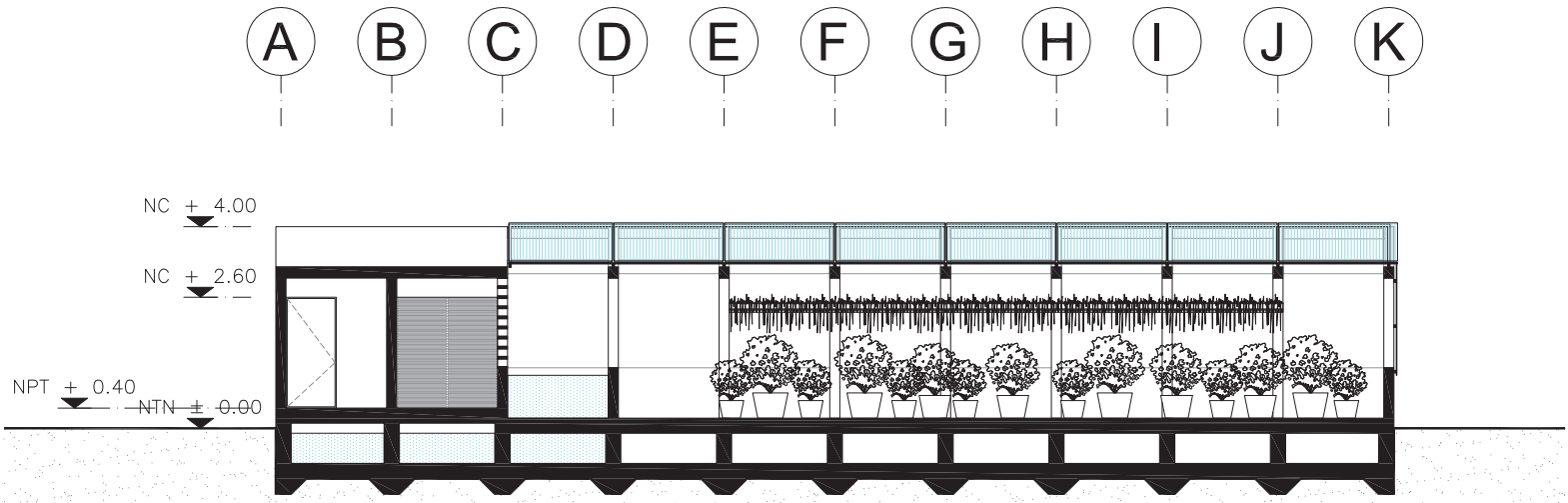
Invernadero



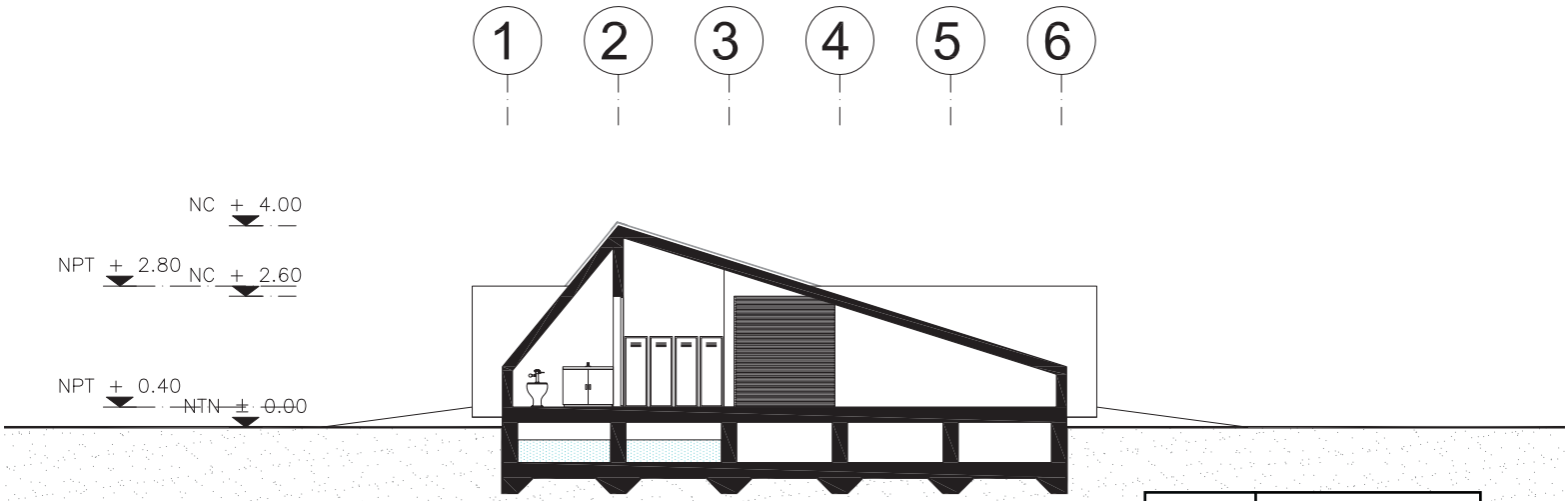
N

1:150

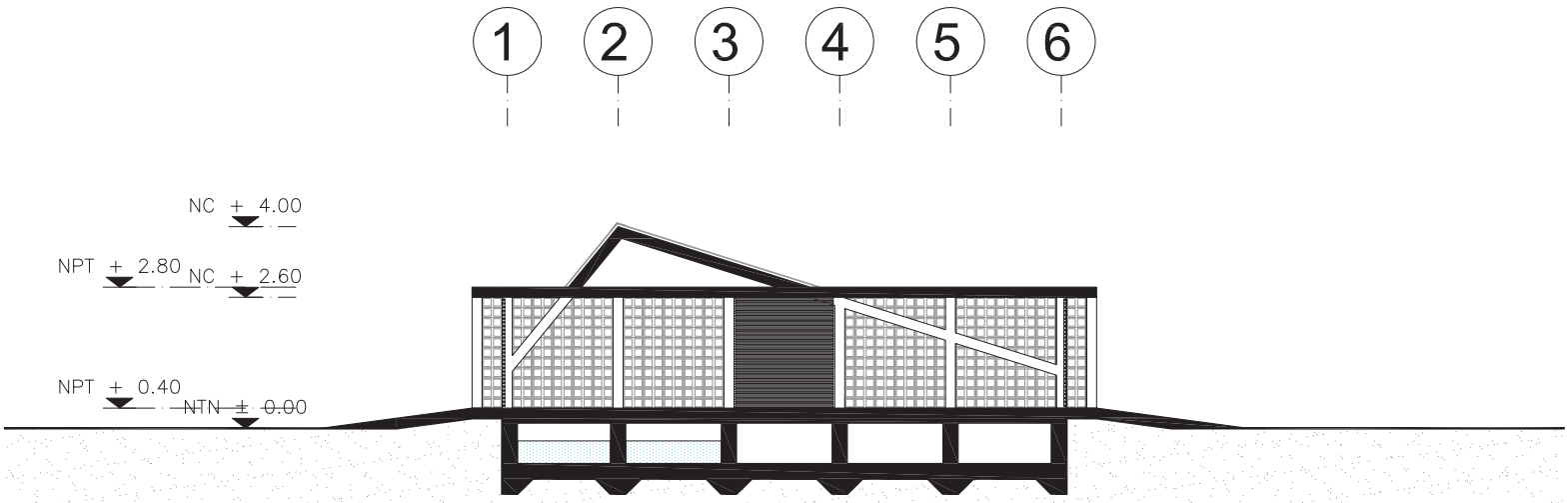
Invernadero
Planta Baja



1:150	Invernadero Corte 01

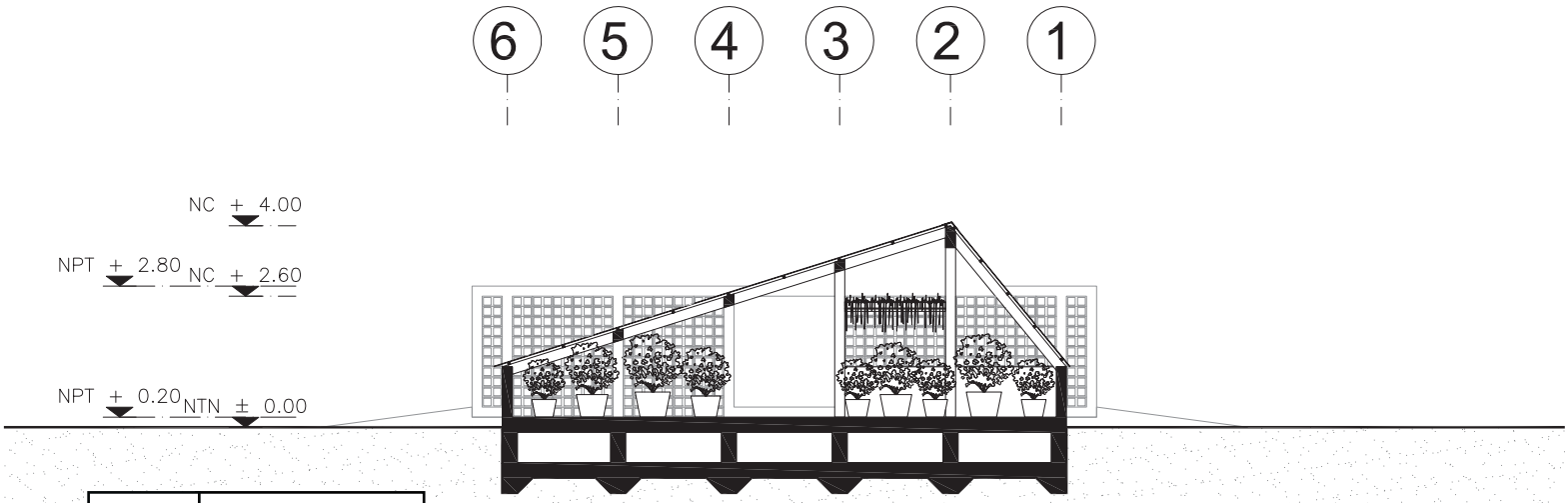


1:150	Invernadero Corte 02



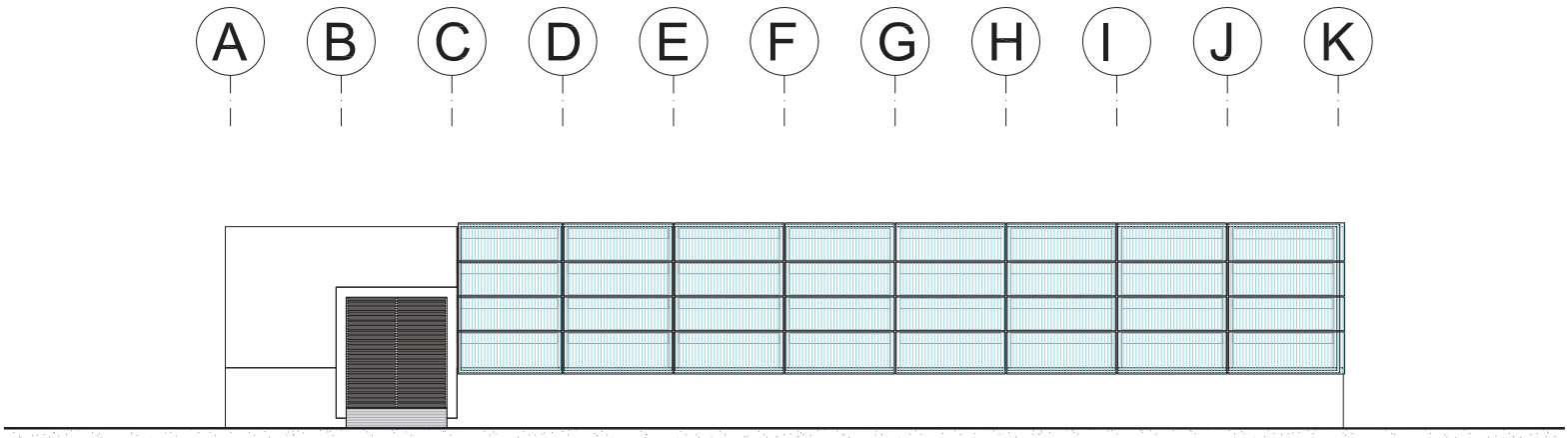
Invernadero
Corte 03

1:150



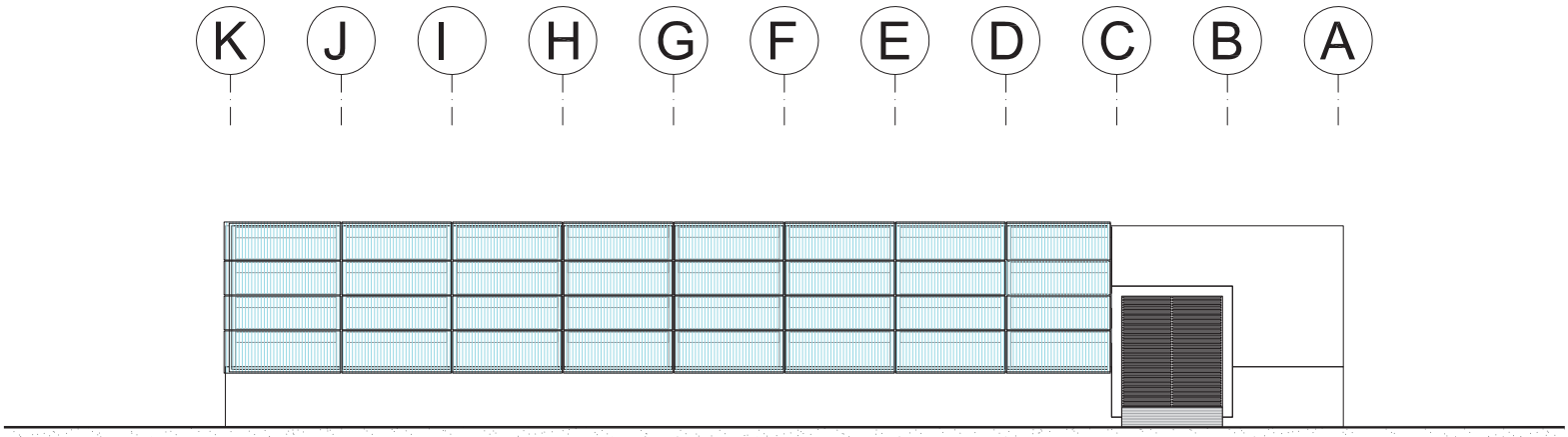
Invernadero
Corte 04

1:150



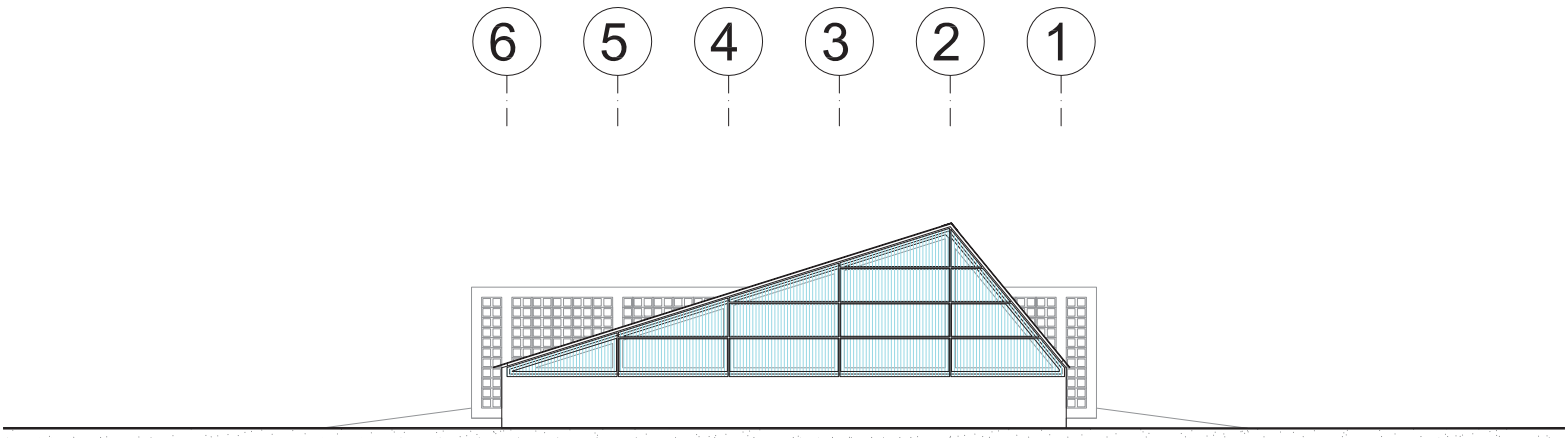
Invernadero
F. Sur

1:150

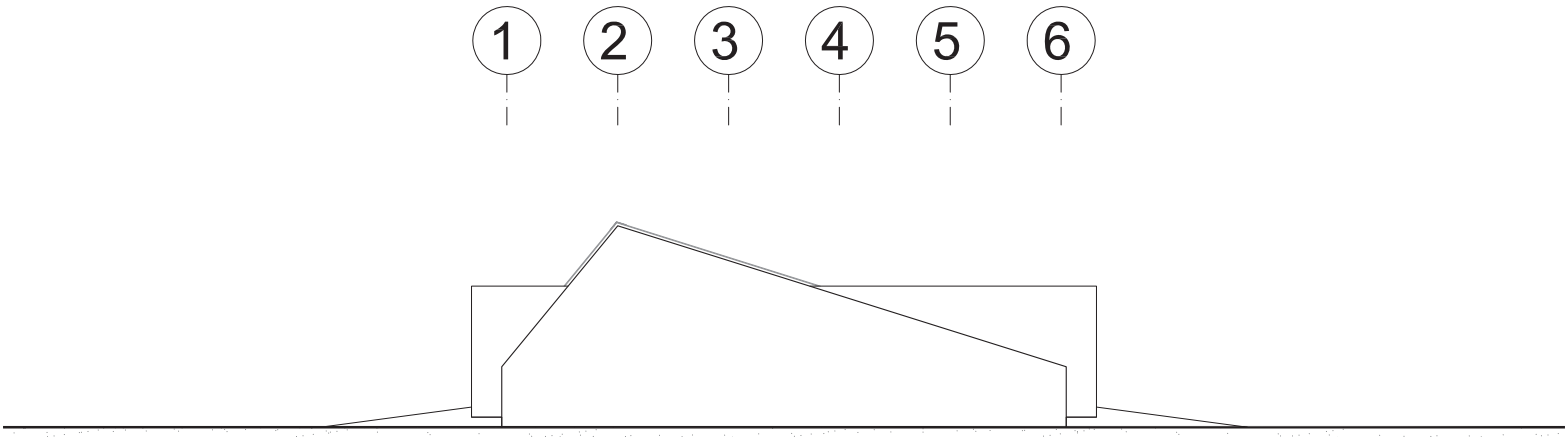


Invernadero
F. Norte

1:150



1:150	Invernadero F. Oriente



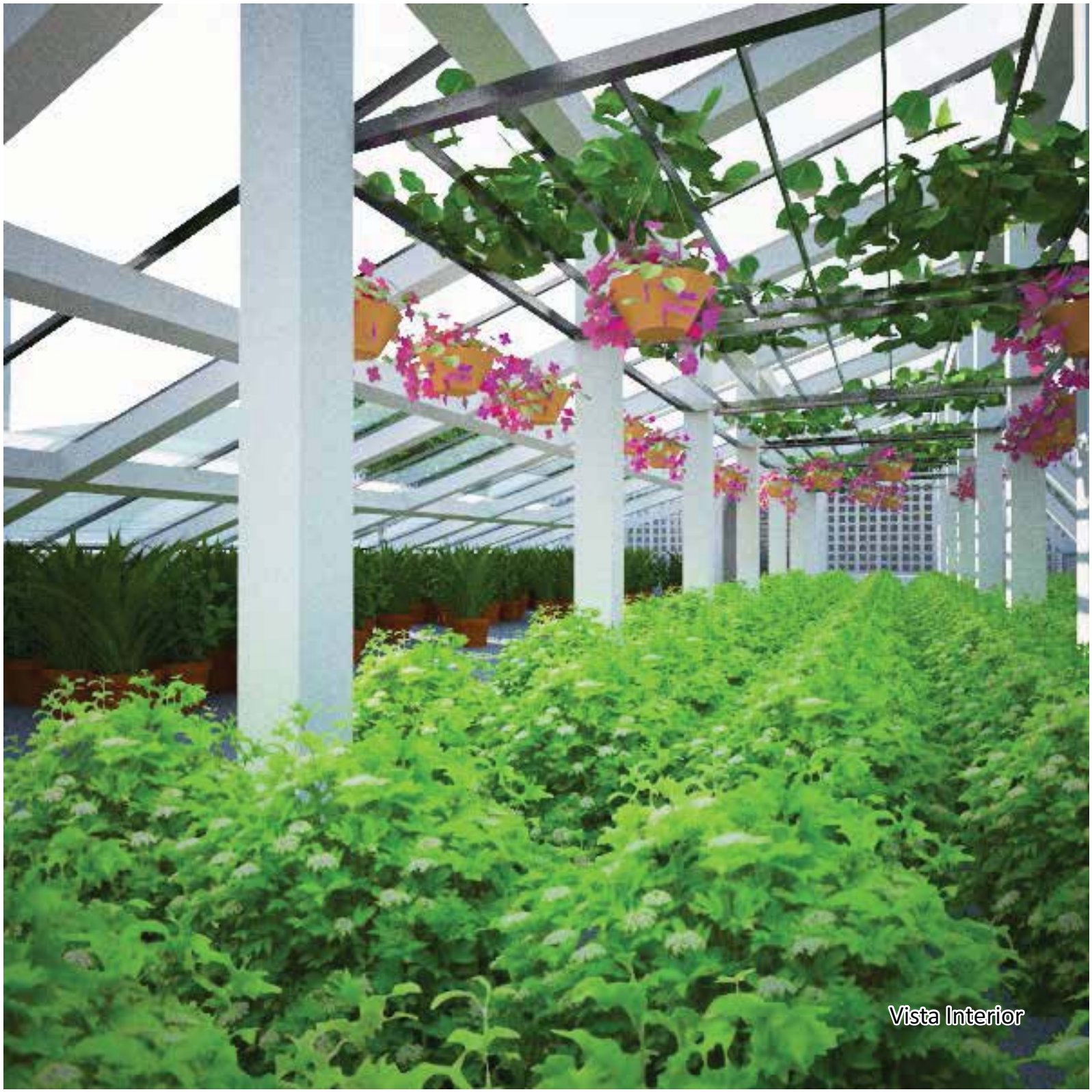
1:150	Invernadero F. Poniente

Vista Acceso Sur

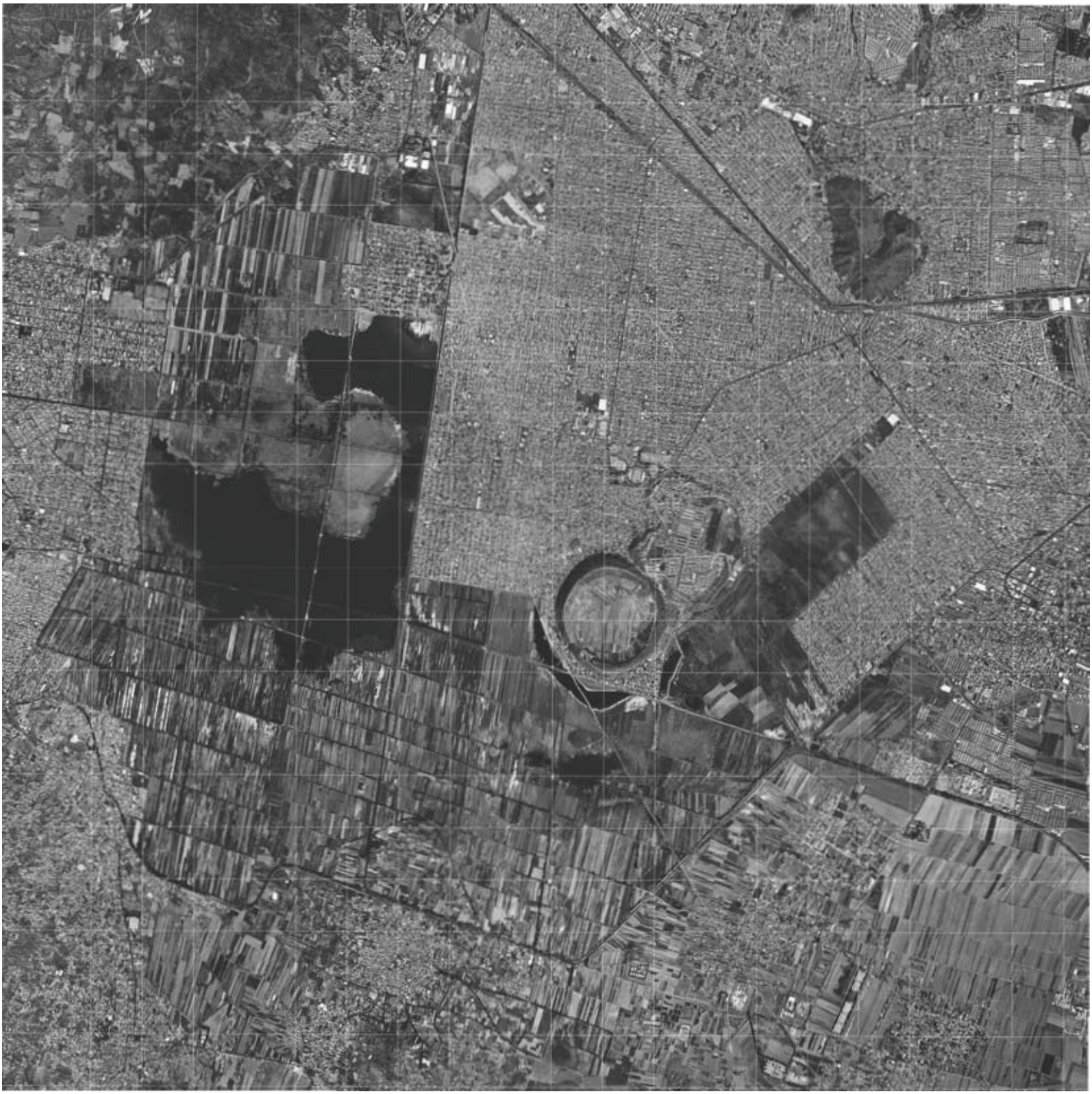
Vista Exterior

Pasillo

Vista Interior



Vista Interior



Conclusiones

La Ciudad de México es:

- Vieja.
Desde su fundación como Tenochtilán, la Ciudad de México, tiene 690 años de existencia y tiene un poco más de 20 millones de habitantes (sumando la Zona Metropolitana del Valle de México), por lo que proponer soluciones que requieran de un territorio virgen no es probable.

- Grande.
De acuerdo con INEGI, en 1950 el 43% de la población nacional vivía en ciudades, para 1990 era el 71% y en el año 2010, el 78% de la población nacional vivía ya dentro de ciudades y esto sólo va a seguir en aumento.

- Diversa.
Por regiones, la calidad urbana es distinta, dependiendo de su planeación, contexto, usos y usarios, por lo que no es posible abordarla como un elemento homogéneo.

- Problemática.
La Ciudad de México, como cualquiero otra ciudad en el planeta, genera tránsito, ruido, basura, emisiones, inseguridad y un elevado consumo de recursos.

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

Teniendo en cuenta los cuatro puntos anteriores, podemos concluir que las ciudades tienen que empezar a resolver los problemas que ellas mismas ocasionaron. Las posibles soluciones y vertientes deben de ser muchas y diversas, pues así son las ciudades.

Nosotros proponemos un modelo de ciudad adaptable a distintas culturas y entornos, que cubre los espacios básicos para el desarrollo de micro climas, micro economías, consciencia ecológica y ciclos regenerables de recursos.

La manera de insertar nuestra propuesta en la Ciudad de México es, valiéndonos de una zona que goza de identidad propia y que por diversos motivos se encuentra en conflicto territorial y ecológico, aplicar una "acupuntura urbana" que sirve para cambiar drásticamente el desarrollo urbano, económico y cultural de una pequeña zona de Tláhuac.

Para que una propuesta como ésta funcione, se necesita la cooperación del Estado, así como de la sociedad. Ésta última debería de dictar las reglas junto con el gobierno local y vigilar el cumplimiento de las mismas para no ceder ante la presión de intereses económicos privados o políticos.

Nuestra propuesta sirve como semillero para que el mismo tipo de instalaciones y funcionamiento surjan en distintos barrios de la ciudad. Estableciendo una comunicación directa entre los nuevos "Ecocentros" para generar diálogos e informaciones que contribuyan al desarrollo integral de los barrios.

Al esparcirse el modelo de ciudad propuesto, el diálogo y el tráfico de informaciones deberían esparcirse a la par, generando una "Red" de Ecocentros que fungirían como centros sociales para discutir problemas locales que afectan en la gran escala de ciudad.

Las Arquitecturas en Red generan sus propias soluciones a los problemas locales que enfrentan las sociedades, creando así un impacto directo a nivel de barrio, ciudad y global.

Bibliografía

Gumuchdjian, Philip; Rogers, Richard, Ciudades para Un Pequeño Planeta, Editorial Gustavo Gili, Barcelona 2010.

Hahn, Ekhart, La Reestructuración Urbana Ecológica, Ciudad y Territorios. Estudios Territoriales, Vol II, Madrid 1994.

Leyva, Esther, Acuíferos Semiconfinados y su Modelación: Aplicaciones al Acuífero de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, UNAM, Ciudad de México 2010.

Custodio, Emilio; Llámas, Ramón, Hidrología Subterránea, Editorial Omega, Barcelona 1983.

Peñuela- Arévalo, Importancia de los Sistemas de Flujos de Água Subterránea para una Adecuada Gestión, Revista Latino-Americana de Hidrogeología, Ciudad de México 2010.

Transparencia DF, 2012.

Secretaría del Medio Ambiente, Programa de Manejo Sustentable del Água para la Ciudad de México, Ciudad de México 2007.

Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D.F; Ciudad de México 2012.

Administración Pública del Distrito Federal, Plan General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, Ciudad de México 2003.

Comisiín Nacional del Agua, Estudio Para la Recarga del Acuífero en el Suelo de Conservación del Distrito Federal, Ciudad de México 2009.

Comisión de Recursos Naturales, Suelo de Conservación del Distrito Federal, Ciudad de México 1997.

Mijares, Carlos, Tránsitos y Demoras: Esbozos Sobre el Quehacer Arquitectónico, UNAM, Ciudad de México 2002.

Soustelle, Jacques, La Vida Cotidiana de los Aztecas en Vísperas de la Conquista, Editorial Fondo de Cultura Económico de España, Madrid 1955.

Gil, Gilberto, Municipio Libre SC Revista Virtual Artículo: La Historia de los Líbros. Tláhuac, Ciudad de México 2009.

Administración Pública Delegación Tláhuac, Programa de Desarrollo Parcial Tláhuac 2009-2012, Ciudad de México 2009.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Sistema de Consulta de Información Censal 2000, Ciudad de México 2000.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Sistema de Consulta de Información Censal 2010, Ciudad de México 2010.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Ciudad de México, 2013.

Administración Pública Delegación Tláhuac, Programa de Desarrollo Delegacional en Tláhuac 1997, Ciudad de México 1997.

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

...nos quedamos admirados, y decíamos que se parecía a las cosas de encantamiento que se cuentan en el libro de Amadís, edificios que tenían dentro en el agua, y todos de calcinato, y aun algunos de nuestros soldados decían que si aquello que veían si era entre sueños, ver cosas nunca oídas, ni aun soñadas, como veíamos.

Bernal Díaz de Castillo, impresiones de la llegada de los españoles a Tenochtitlán