



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura

**Centro de barrio: propuesta para la consolidación
en el Asentamiento Humano Irregular “Tempiluli”**

Tesis para obtener el título de
Arquitecta

Presenta:
Daniela López Durán

Asesores:
Arq. Manuel Carlos Reyes Cedillo
Dra. Sellenne Galeana Cruz
Arq. Reyes Salvador Méndez Guadarrama

Ciudad Universitaria, CD. MX., Octubre 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CENTRO DE BARRIO:
PROPUESTA PARA LA CONSOLIDACIÓN EN EL
ASENTAMIENTO HUMANO IRREGULAR “TEMPILULI”

DANIELA LÓPEZ DURÁN

Facultad de Arquitectura
Taller Juan O´Gorman

Agradecimientos:

A mi familia: por su amor, consejos, e inspiración para no rendirme por más difícil que fuese el momento. A mis padres les agradezco su apoyo incondicional y sus enseñanzas para lograr cada una de mis metas.

A mis amigas y amigos: Daniel, Ariana, Andrea, Brenda, Luis, Perla y Oriana por escucharme cuando lo necesitaba y brindarme el apoyo suficiente para continuar, en particular a Carlos Chávez, por qué su amistad, interés, complicidad, crítica, confianza, y motivación fueron fundamentales para este trabajo.

Finalmente agradecer a mis asesores por fomentarme el pensamiento crítico y enseñarme que la crisis es necesaria para volverse oportunidad de aprender y crecer.

ÍNDICE

Introducción	6		
Problemática	8		
Justificación	11		
Hipótesis	16		
Objetivos	17		
Marco teórico	18		
Metodología	20		
Capítulo I. Antecedentes y Entendimiento de la problemática	22		
Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM)	24		
Suelo de conservación (SC)	31		
Alcaldía Tláhuac	38		
Asentamientos irregulares	53		
Conclusiones	27		
Capítulo II. Asentamiento Humano Irregular “Tempiluli” y su Contexto. Análisis Del Caso De Estudio	58		
Tipos de poblamiento	60		
Poblamiento irregular	63		
Análisis urbano del contexto	68		
Análisis de A.H.I. Tempiluli	86		
Conclusiones	124		
		Capítulo III. Plan Maestro	126
		Oportunidades en el sitio	128
		Estrategias generales	130
		Ocupar: Zona de intervención	133
		Definir: Proyecto arquitectónico	136
		Casos análogos	142
		Conclusiones	148
		Capítulo IV. Proyecto: Centro De Barrio para la Consolidación en el Asentamiento	150
		Centro de barrio	152
		Descripción del conjunto	156
		Criterios del proyecto arquitectónico	160
		Mercado público	180
		Vincular: Intervención urbana en el asentamiento	186
		Reflexiones finales	194
		Referencias	198
		Bibliografía	200
		Anexo: Planos arquitectónicos	202

INTRODUCCIÓN

El crecimiento de la mancha urbana en la periferia al sureste de la Ciudad de México ha incrementado aceleradamente desde los años 80's, causando la pérdida de superficie catalogada como Suelo de Conservación (SC). La expansión urbana esta asociada con el proceso de ocupación irregular, -es decir en poblamiento popular e informal- ya que el 60% del medio construido en la metrópoli a través de la autoconstrucción de viviendas.

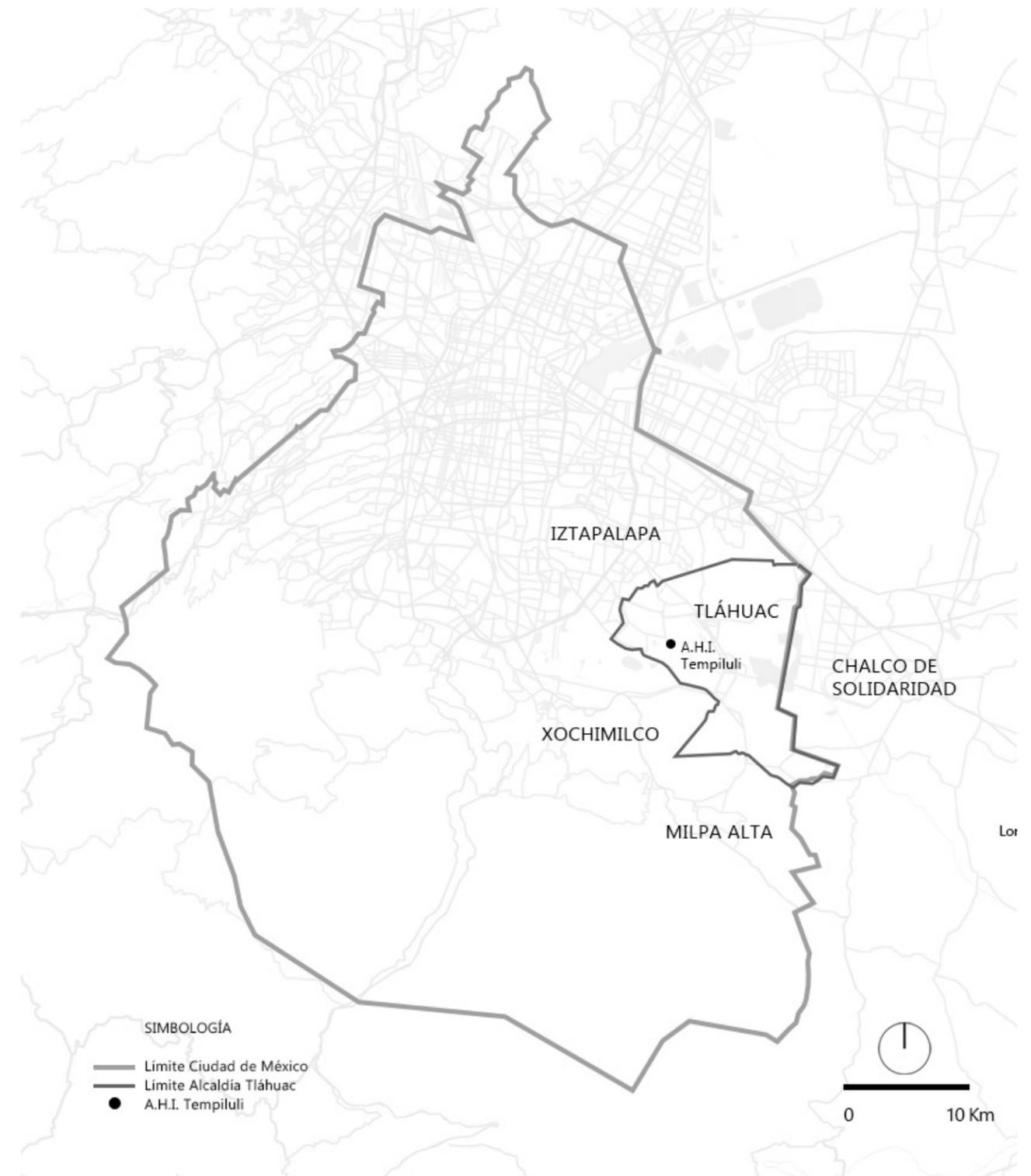
Este trabajo de investigación aborda como caso de estudio al Asentamiento Humano Irregular (A.H.I.) Tempiluli, ubicado en la alcaldía Tláhuac para explicar el proceso de ocupación del territorio, desde las causas, problemáticas que enfrentan, las implicaciones durante el proceso sociocultural y resaltar las virtudes que existen en su forma de habitar y producir el entorno.

El documento de tesis de desarrolla en cuatro capítulos: Antecedentes y entendimiento de la problemática, Análisis de la zona de estudio y su contexto, Plan maestro y proyecto arquitectónico, finalmente visión a futuro y conclusiones. Cabe destacar que el apartado inicial comprende la problemática, justificación, hipótesis, objetivos, marco teórico y la metodología que estructura la tesis.

El primer capítulo describe de forma general los antecedentes históricos de la Cuenca de México; el crecimiento demográfico, así como la expansión urbana en la ZMVM y en la Ciudad de México a través de gráficas y mapas descriptivos; continua con la relevancia que tiene el suelo de conservación, las modalidades de propiedad y la normativa aplicable a estos temas en la alcaldía Tláhuac. En el caso de la alcaldía, se enuncian los antecedentes históricos propios, características, aspectos generales y la problemática urbana que representan los asentamientos humanos irregulares en su territorio.

En el segundo capítulo, identifica el tipo de poblamiento al que pertenece la zona de estudio con base al texto de Priscilla Conolly, para comprender y profundizar sobre el poblamiento irregular, continua con el análisis físico - espacial basado en la metodología que implementa el Laboratorio de Vivienda de la Facultad de Arquitectura y complementado con análisis cualitativo para evidenciar la transformación morfológica del Asentamiento humano irregular" Tempiluli, su contexto y dinámicas que configuran el lugar.

Posteriormente, el tercer capítulo es la formulación del plan maestro que estructura al proyecto. Al establecer estrategias, se formula un plan como acciones que funciona como guía de implementación en el territorio. Finalmente el cuarto capítulo consta del desarrollo del proyecto arquitectónico, criterios para el diseño y acciones a futur para el mejoramiento urbano del asentamiento.



▲ Imagen 1.

Delimitación y ubicación del caso de estudio en la Alcaldía Tláhuac dentro de la ZMVM.

Fuente Google Earth. Modificación propia.

PROBLEMÁTICA

La expansión de la mancha urbana en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), se debe principalmente a algunos factores como lo son: las dinámicas de migración a la ciudad central, crecimiento en la población y altos costos en la vivienda, por lo que existe una gran demanda de un espacio para vivir, al que desafortunadamente, no todas las personas tienen la posibilidad de obtener uno propio. Es por esa razón que ciertos grupos de la población se ven forzados a ocupar espacios que son considerados de valor ambiental y no aptos para el desarrollo de vivienda.

En los últimos 50 años, la Ciudad de México al ser el centro económico, político y cultural del país, ha registrado un incremento poblacional y una acelerada expansión del suelo urbano. Este crecimiento se refleja en la periferia de las alcaldías y pueblos conurbados, a un ritmo diferente al que sucede en el centro de la ciudad, causando continuamente la conversión de espacios rurales a urbanos, ampliando cada vez más el perímetro del territorio e integrándolo con la ZMVM.

Cabe destacar que el 60% de la metrópoli se conforma por colonias populares y asentamientos irregulares, causado principalmente por los contrastes socioeconómicos en la población. De modo que la manera más sencilla para la población de acceder a una vivienda propia, sin la necesidad de solicitar un crédito bancario, es mediante la autoconstrucción progresiva de la vivienda en periodos discontinuos de tiempo y en función a los recursos económicos de sus habitantes. Ejemplificación de este fenómeno son el conjunto de viviendas construidas en propiedad social y ejidal que configuran los asentamientos humanos irregulares (AHI), las cuales generalmente no cuentan con las condiciones mínimas de habitabilidad, no tienen infraestructura ni con certeza jurídica.

Teniendo en cuenta lo anterior, Tláhuac registra en un periodo de 12 años (2008-2020) la aparición de 90 asentamientos humanos irregulares en suelo de conservación causando la pérdida de 143 ha. del área para producción agroindustrial, es decir, el 33% de su superficie total. El establecimiento de asentamientos irregulares ha propiciado la urbanización de zonas rurales con actividad agrícola y de alto valor ecológico; al no respetar las normas urbano-ambientales, es notoria la falta de conservación de los ecosistemas, además de la poca atención gubernamental para estimular la producción agrícola, por lo que cada vez más son menos visibles los límites entre el suelo urbano, rural y de conservación.

El proceso de ocupación en lotes pertenecientes a suelo de conservación de Tláhuac, con denominación agroindustrial, tiene su origen en la compraventa ilegal de lotes y parcelas que lo conforman, provocando el fraccionamiento del territorio y el establecimiento de asentamientos irregulares en terrenos ejidales. Para consolidar esta acción, estos grupos se aprovechan de la falta de coordinación territorial entre las diversas escalas administrativas para la zonificación y uso de suelo, o bien, se apoyan en grupos sociales de invasión ilegal.

Otro factor para considerar en la aparición y expansión de asentamientos irregulares es la relación con el crecimiento poblacional y la presencia de infraestructura que conecta la alcaldía con otros centros urbanos. Si bien la construcción del proyecto Línea 12 del Metro (STC), 2008, planteaba solucionar el problema de transporte en la zona oriente de la ciudad; detonó un mayor crecimiento urbano y demanda de vivienda, registrado en los censos de población, pues el año 2005 registró una población de 344,106 habitantes, en cambio, con el censo 2010 realizado por el INEGI, la población fue de 360,265 hab. (La comparativa puede observarse en las imágenes 2 y 3).

Tláhuac, como otros lugares en la ciudad, presenta la proliferación de A.H.I. en su territorio, por lo que analizar al Asentamiento Humano Irregular "Tempiluli" resulta un ejemplo de la situación de muchos otros con características similares. Si bien, la configuración de un asentamiento humano irregular depende de su contexto, es vital para esta investigación abordar las características, problemáticas y cualidades que envuelven a los asentamientos irregulares, en particular, la forma de crear y producir espacio, así como la relación de sus habitantes con los espacios comunes con el fin identificar en que aspecto se puede intervenir desde la arquitectura para impactar positivamente en la calidad de vida de sus ocupantes.

JUSTIFICACIÓN

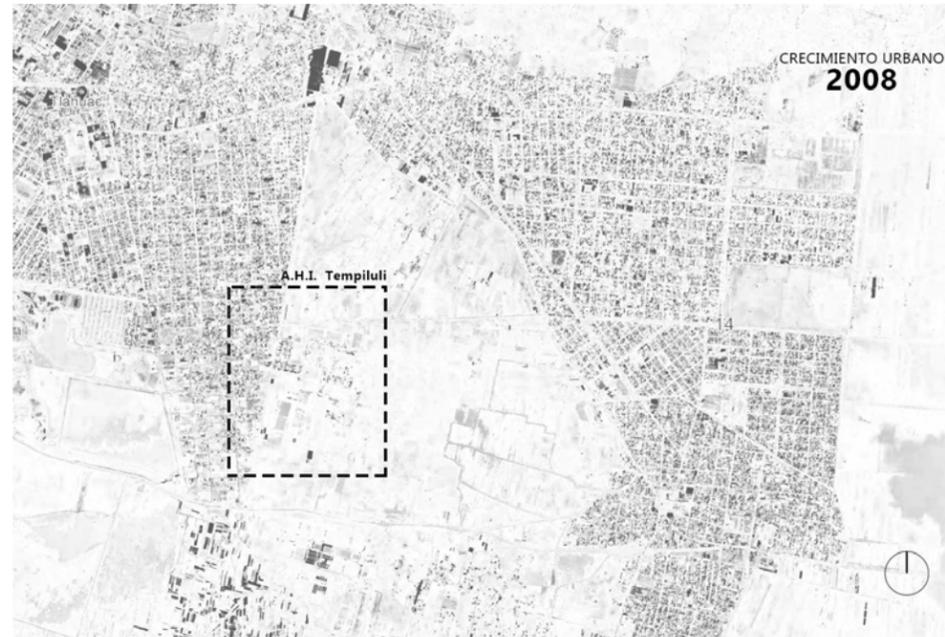


Imagen 2. ▶

Aparición de asentamientos irregulares dentro de los Ejidos de Tlaltenco, pertenecientes del área denominada de Producción Agroindustrial, parte el suelo de conservación (SC) de la alcaldía Tláhuac.

Fuente: Google Earth.
Modificación propia.

Tláhuac es considerada zona de transición rural-urbana, se conforma en un 75.81% de suelo de conservación, equivalentes a 6,469.82 hectáreas del territorio. Asimismo, el suelo de Conservación de Tláhuac cuenta con protecciones políticas, compartidas con alcaldías colindantes, tales son: Declaración de Área Natural Protegida a la Sierra de Santa Catarina, en 2003, por el gobierno de la Ciudad de México. (Federal, 2008); Declaratoria como Patrimonio Cultural de la Humanidad al sistema de canales y chinampas de Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta por la UNESCO, en Diciembre de 1987. Dentro del mapa que señala el Polígono de Patrimonio Mundial (Ver imagen 4) se encuentra el Sistema Lacustre Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco, mismo que, por sus características ambientales, fue declarado en 2004 como Área Natural Protegida y se incorporó a la Lista de los Humedales del Mundo de la Unesco en los términos de la Convención sobre Humedales de Ramsar.

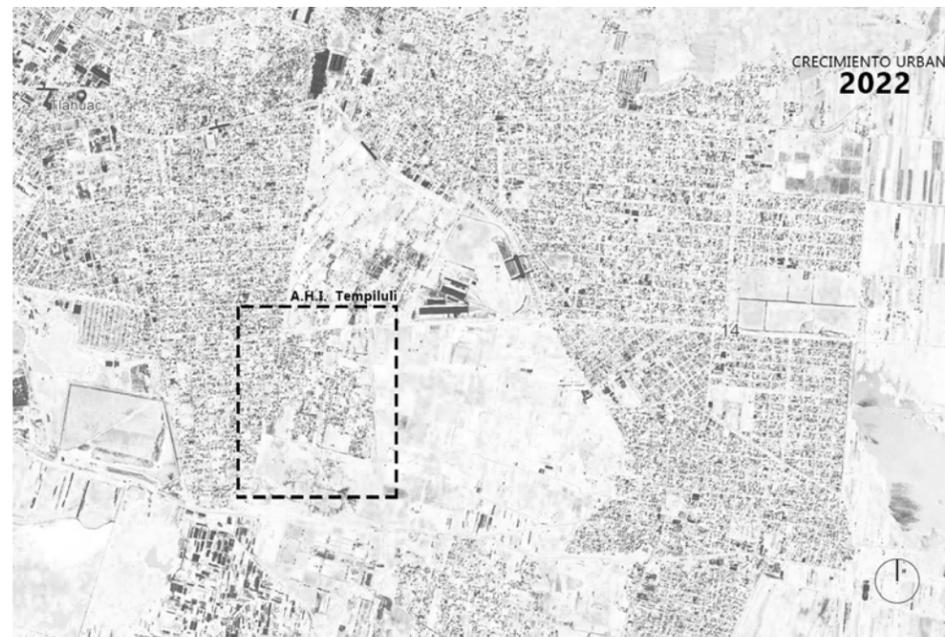
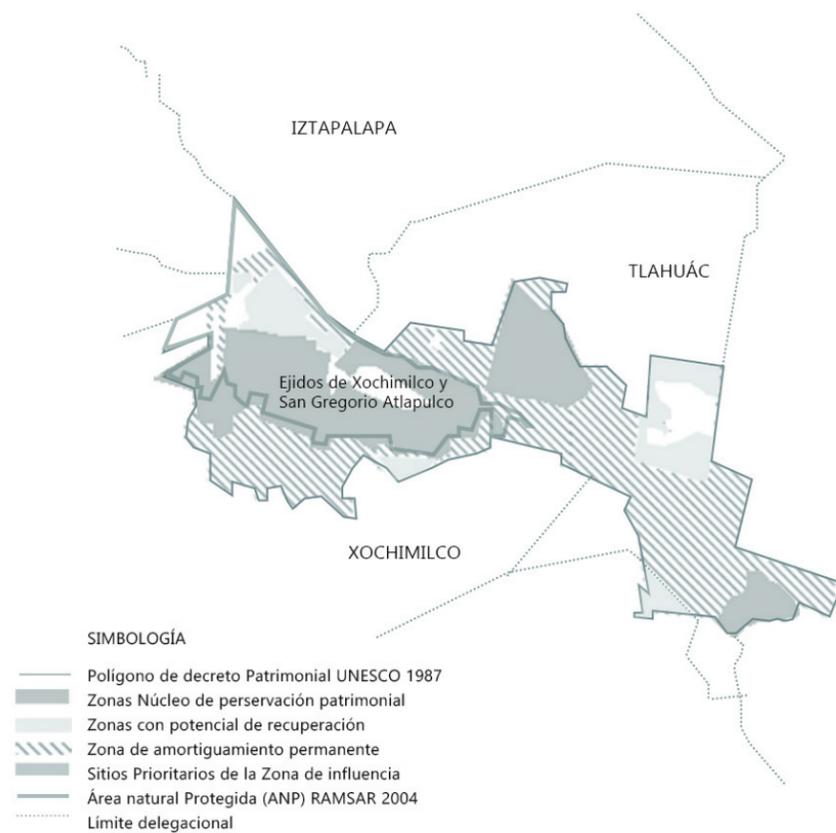


Imagen 3. ▶

Evolución y crecimiento de los asentamientos irregulares, dentro de los Ejidos de Tlaltenco posterior a construcción de la terminal Línea 12 del metro.

El suelo de conservación disminuyó su superficie y cambió la vocación agrícola del suelo. Fuente Google Earth. Modificación propia.

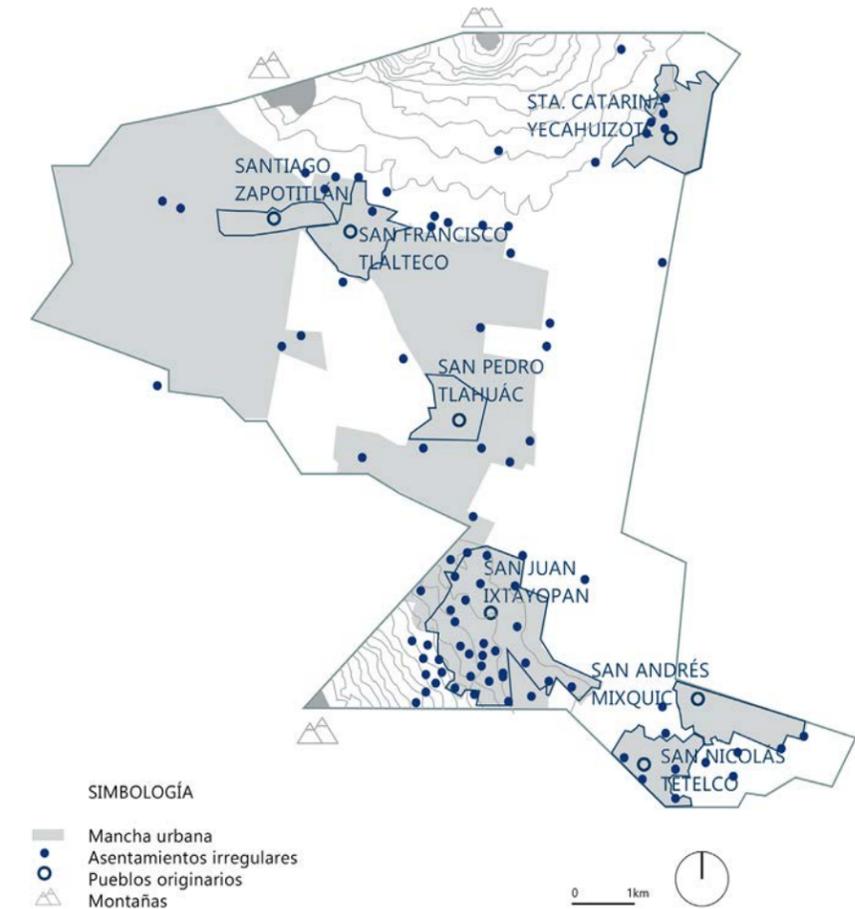
De acuerdo con el programa de desarrollo urbano, el suelo de conservación, se compone por Suelo de preservación ecológica, rescate ecológico y de producción agroindustrial. Siendo estos último el que ocupa la zona de estudio -A.H.I. Tempiluli-. La zonificación normativa de Producción Rural Agroindustrial es la que ocupa la mayor superficie de la delegación; en ella se localizan los asentamientos irregulares de Tlaltenco y Zapotitlán (Federal, 2008) .



◀ **Imagen 4.**
 Zonificación del área de estudio dentro del polígono protegido por la UNESCO (1987) en Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta.
 Fuente: Resumen Del Plan Integral Y Estructura De Gestión Del Polígono De Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta.

El proceso de urbanización formal e informal es la principal amenaza para la preservación del suelo de conservación en la alcaldía de Tláhuac.⁰¹ En dicha alcaldía se registraron 92 asentamientos humanos irregulares que ocupaban una superficie de 261.82 hectáreas y contaban con 22, 365 habitantes. La mayoría de los asentamientos se han conformado mediante la invasión de predios, lo que ha originado conflictos con los pueblos originarios de Tláhuac. Para el 2010 se registraron 6, 589 viviendas habitadas. Estos asentamientos tenían un promedio de seis años y ocupaban 5.5 hectáreas de suelo de conservación ecológica (Federal, 2008). Una de las causas de la inmigración que atrae a la población es el bajo precio del suelo y la existencia de Áreas Naturales protegidas, vistas como áreas residuales donde habitar.

⁰¹ En la publicación Nueva Agenda Urbana, 2017 aprobada por la ONU-Habitat, se menciona que los efectos de la urbanización y el cambio climático convergen de modo peligroso. Las ciudades son las principales contribuyentes al cambio climático. Las poblaciones más afectadas son las zonas urbanas pobres y ubicadas en la periferia, por ejemplo, los habitantes de los asentamientos humanos irregulares.



► **Imagen 5.**
 Ubicación de asentamientos irregulares en la alcaldía Tláhuac.
 Fuente: Plan Delegacional de Desarrollo Urbano de Tláhuac, 2008. Modificación propia.

Los asentamientos humanos irregulares se encuentran (Ver imagen 5) en cinco regiones; en San Juan Ixtayopan había 43, en Tlaltenco-Zapotitlán 21, en Mixquic-Tetelco 12; en Santa Catarina Yecahuizotl 7, y 9 en los Llanos de Tláhuac. En cuanto a la antigüedad de los asentamientos, se encontró que el 4% va de 1 a 5 años; el 51% de los 6 a los 10 años; el 36% de los 11 a 15 años y el 9%, de los 16 años en adelante. (Gobierno del Distrito Federal, 2008). Tláhuac es una de las delegaciones que ha experimentado un mayor crecimiento poblacional en el Distrito Federal ya que en 1990 contaba con 206 700 habitantes, y para el año 2010 aumentaron a 360 265.

Cabe destacar que, en su mayoría, los asentamientos irregulares de la alcaldía Tláhuac no cuentan con certeza ni reconocimiento jurídico, por lo tanto, constantemente tienen conflictos políticos para permanecer en el lugar que habitan. Depende de la antigüedad de su fundación y de la estructura social de la comunidad para hacer valer su derecho de ciudad, en promedio tarda 20 años mínimo para que un asentamiento irregular obtenga reconocimiento de regulación por parte de la autoridad local y federal.

De acuerdo con las cifras del censo poblacional por parte del INEGI en 2015, 94,678 viviendas son habitadas en la alcaldía Tláhuac, esto representa un incremento en la demanda de suelo para vivienda, en comparación al 2010 (91,242 viviendas habitadas), por lo que continuamente existe cambio de uso de suelo para atender las necesidades de vivienda en el territorio, aún más en zonas que no son de uso habitacional, si no de propiedad social -es decir ejidal y comunal-, que tienen colindancia con grandes infraestructuras de transporte, tal es el caso de la Línea 12 del metro (STCM), durante y posterior a su construcción, el suelo de propiedad social ha sido susceptible a la especulación e invasión del suelo, detonando una mayor expansión urbana, ya que conecta el centro de la ciudad con la periferia. (Ver tabla 1).

Los pueblos más afectados por la urbanización son San Francisco Tlaltenco, San Pedro Tláhuac y Santiago Zapotitlán por su proximidad a la terminal de la Línea dorada; construida en 2008 por el Gobierno de la Ciudad de México (Ver imagen 6). En el primer caso, San Francisco Tlaltenco, las tierras agrícolas que predominaban, fueron afectadas porque se expropiaron para la construcción de la estación terminal, esto generó un cambio radical en el paisaje de esta zona y es necesario indicar que esas construcciones se efectuaron sobre los terrenos que eran considerados dentro del polígono de protección mundial de la UNESCO de 1987. En cambio, el pueblo de San Pedro Tláhuac, las tierras agrícolas se encuentran entre las viviendas ya consolidadas del suelo urbano, por ello no se han afectadas directamente. Sin embargo, el caso de Zapotitlán ya es muy clara una intensa urbanización y cambios de uso de suelo por su relación con la Delegación Iztapalapa. (Cristiani, 2012).

Tabla 1.
Uso de suelo afectado por la construcción Línea 12 (STC) metro.

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, 1997		
Alcaldía	Suelo urbano	Suelo de conservación
Tláhuac	Habitacional y equipamiento	Equipamiento rural, preservación ecológica, Reserva Ecológica y producción agroindustrial
Xochimilco	No presenta	Preservación ecológica y Producción Rural Agroindustrial
Iztapalapa	Habitacional, equipamiento y espacio abierto	No Presenta

Fuente: Estudio Ramsar, 2010. PAOT.

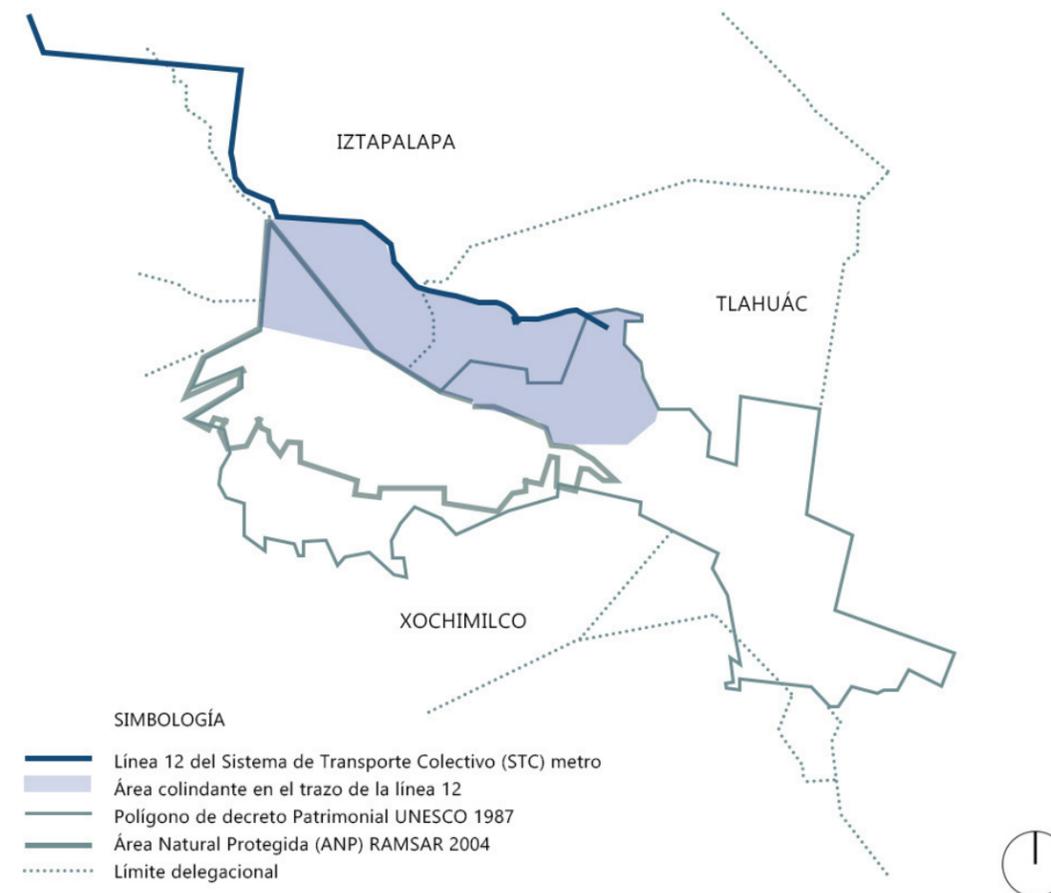


Imagen 6.

Ubicación Línea 12 metro (STC).

Fuente Reporte PAOT, Estudio RAMSAR, 2010. Modificación propia.

Notas

- 1 Los criterios para ser inscrito en la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO establecen que es fundamental mostrar principios ecológicos y biológicos significativos.
- 2 El mismo mapa señala áreas denominadas como Zona Núcleo, las cuales requieren de un gran esfuerzo por mantener y preservar la integridad del patrimonio, y otras zonas una denominada Zona de Amortiguamiento permanente
- 3 La superficie de la Delegación es de 8,534.62 hectáreas (5.74% de la superficie total de la Ciudad de México), de las cuales 2,064.80 hectáreas corresponden a suelo urbano (24.19% de su superficie) y 6,469.82 hectáreas corresponden a suelo de conservación (75.81%).

HIPÓTESIS

La proliferación de asentamientos irregulares en los ejidos de Tlaltenco, corresponden a la propiedad social, sin embargo, a escala territorio, dichos asentamientos se expanden hacia zonas naturales protegidas y de alto valor ambiental, perteneciente a la propiedad privada y la cual predomina en la alcaldía, por lo que los ocupantes, al no tener certeza jurídica sobre el espacio que ocupan sus viviendas, tienen el latente riesgo de ser desplazados. Es primordial atender, en primer lugar, a los asentamientos irregulares con reconocimiento jurídico, con la finalidad de delimitar su expansión en el suelo de conservación y mejorar las condiciones para aumentar la calidad de vida de sus ocupantes a partir de identificar y responder las necesidades de la población.

La mancha urbana en etapa de consolidación se conforma principalmente por asentamientos humanos irregulares y colonias populares que desde su inicio y, durante el proceso de construcción de sus viviendas y producción del entorno, no cuentan con planeación en el ámbito urbano, es común que no cuenten con espacios dignos de carácter público y colectivo que eleve la calidad de vida de los habitantes, como es el caso del Asentamiento Humano Irregular “Tempiluli” es por ello, que un proyecto arquitectónica parte de una intervención urbana, podría ser una respuesta mucho más integral que tome en cuenta las necesidades espaciales de la mayoría y no solo a un individuo.

OBJETIVOS

Comprender el proceso de ocupación que caracteriza al poblamiento irregular mediante el análisis del A.H.I. Tempiluli, como caso de estudio, con el fin de generar estrategias de intervención que mejoren las condiciones del asentamiento durante el proceso de consolidación.

-Objetivos Particulares -

I. Describir los antecedentes históricos e identificar los factores sociales, urbanos y ambientales que influyen en la aparición de asentamientos irregulares de la alcaldía Tláhuac.

II. Entender el marco jurídico incluida la modalidad de propiedad que opera en el tema de asentamientos irregulares para conocer la situación jurídica de la zona de estudio.

III. Hacer un análisis urbano en el Asentamiento irregular Tempiluli y su contexto para identificar las carencias y oportunidades en las que se puede intervenir.

IV. Proponer estrategias y acciones a implementar en la zona de estudio, acorde a la situación actual del asentamiento para potencializar las carencias existentes y propiciar la consolidación del territorio.

V. Plantear una propuesta urbano- arquitectónica enfocada al espacio público, con el propósito de mejorar las condiciones urbanas del asentamiento e impacte positivamente, en su mayoría, la calidad de vida de sus ocupantes.

MARCO TEÓRICO

Un elemento que caracteriza a la Ciudad de México por ser una ciudad en desarrollo es la desigualdad social en el espacio urbano, ya que la mayoría de las personas que ocupan el territorio son de un nivel socioeconómico bajo, referidos como sector “popular”. La estructura socioespacial de la ZMCM es producto de la coexistencia y evolución de diferentes formas de producción del espacio urbanizado, vinculadas a diferentes modalidades de acceso a la vivienda; por ello, entender el crecimiento de la ciudad implica entender los procesos de ocupación, así como las contradicciones socioeconómicas, políticas y ambientales que existen y que son evidentes. La modalidad de producción del espacio que predomina en la ciudad y constituye más de la mitad de la urbanización, es el “asentamiento popular irregular”, Duhau, 1998; lo refiere como el proceso sociocultural en el que los sectores populares acceden al suelo a través de la ocupación irregular e ilegal, en ellos predomina la autoconstrucción de viviendas, déficit de servicios urbanos básicos y de políticas públicas relacionadas con la regularidad y control en la proliferación de nuevos asentamientos.

Jan Banzant, 2010, señala a ese límite que divide lo rural- urbano, como una franja de transición dinámica en el territorio, en el que existen viviendas dispersas en áreas agrícolas y de conservación. Conforme pase el tiempo estas franjas se van densificando de viviendas y el uso del suelo rural va desapareciendo; y al hacerlo también se va desfasando la frontera urbano-rural hacia una periferia más extrema para conformar nuevas franjas de transición. Este proceso de conversión rural-urbano del territorio es el que se da actualmente en los Ejidos de Tlaltenco pertenecientes al suelo de conservación de Tláhuac, con alta amenaza a ser urbanizado en su totalidad.

Por todo lo anterior, comprender la relación del territorio con procesos de ocupación en suelo de conservación conlleva, desde el ámbito arquitectónico a reflexionar el hacer arquitectónico en relación al entendimiento del lugar; es decir, plantear arquitecturas más sensibles a su lugar, más conscientes con su contexto, por ello se deben tomar en cuenta los factores urbanos, sociales y ambientales para plantear alternativas acordes al territorio

Dichos procesos de ocupación en la alcaldía Tláhuac, se han dado sobre superficies que forman parte del suelo de conservación, ocasionando la fragmentación del territorio e impactando de forma negativa al medio ambiente. Las necesidades de vivienda se reflejan en la proliferación de asentamientos irregulares en Tláhuac localizados sobre suelos no propicios para la urbanización y con altos riesgos frecuentes a inundaciones, grietas y hundimientos, que atentan contra la seguridad de las viviendas y sus habitantes. A pesar de ello, el resultado de habitar y transformar un lugar escasamente urbanizado con condiciones iniciales de “no habitabilidad”, adquiere un mayor arraigo por los ocupantes, pues al haber producido con sus propias manos la habitabilidad del espacio, los lugares adquieren un significado colectivo e individual, además de ser valorados con orgullo.

Otro factor que acelera la expansión de asentamientos en Tláhuac, es la construcción de infraestructura de transporte (el caso de la Línea 12), la cual aporta a la gradual densificación y cambio de uso de suelo, pues los contextos socioespaciales se transforman junto con el cambio de su localización de la metrópoli, como en virtud del arribo de nuevos actores y actividades humanas, lo que no solo depende del crecimiento del espacio, si no de formas disponibles de vinculación con el resto de la ciudad (Duhau, E. Giglia A., 2008). Al conectar esta zona intraurbana con el centro económico de la ciudad, aumenta la población, hay una mayor densificación y, por lo tanto, aumenta la demanda de vivienda, esto conlleva a que el límite que establecen los planes de desarrollo urbano cambie conforme la expansión urbana incrementa. En ese sentido Jan Banzant, 2010, señala a ese límite que divide lo rural- urbano, como una franja de transición dinámica en el territorio, en el que existen viviendas dispersas en áreas agrícolas y de conservación. Conforme pase el tiempo estas franjas se van densificando de viviendas y el uso del suelo rural va desapareciendo; y al hacerlo también se va desfasando la frontera urbano-rural hacia una periferia más extrema para conformar nuevas franjas de transición. Este proceso de conversión rural-urbano del territorio es el que se da actualmente en los Ejidos de Tlaltenco pertenecientes al suelo de conservación de Tláhuac, con alta amenaza a ser urbanizado en su totalidad.

Por todo lo anterior, comprender la relación del territorio con procesos de ocupación en suelo de conservación conlleva, desde el ámbito arquitectónico a reflexionar el hacer arquitectónico en relación al entendimiento del lugar; es decir, plantear arquitecturas más sensibles a su lugar, más conscientes con su contexto, por ello se deben tomar en cuenta los factores urbanos, sociales y ambientales para plantear alternativas acordes al territorio.

METODOLOGÍA

La metodología para llevar a cabo los objetivos planteados de esta investigación condujo, en primer lugar, entender el proceso de ocupación irregular en el territorio, por lo que (1) se describieron los antecedentes históricos desde los primeros asentamientos de la Cuenca de la Ciudad de México, hasta la actual ocupación de la ZMVM, por lo que fue necesario (2) explicar la dinámica de crecimiento demográfico y su reflejo en la expansión urbana que impacta negativamente al medio ambiente y al suelo de conservación de Tláhuac, de manera que se (3) describió la importancia, beneficios y servicios ambientales que brinda a la ciudad, así como el deterioro que sufre a consecuencia de la expansión urbana y ocupación irregular, motivo que llevó a estudiar el marco normativo, donde (4) se identificaron a los agentes involucrados que han influido en los cambios urbanos y morfológicos que han experimentado los ejidos de Tlaltenco donde se localiza nuestra área de estudio, llamada Tempiluli. Para ello, se realizó una descripción y comparación de la normativa aplicable en el suelo de conservación de Tláhuac y sus contradicciones que regulan y consolidan a los asentamientos irregulares.

El capítulo siguiente responde al objetivo de análisis del asentamiento irregular denominado “Tempiluli”, para ello (5) se identificó el tipo de poblamiento al que pertenece de acuerdo al texto de Priscilla Conolly, 2005, llamado Tipos de poblamiento en la Ciudad de México, del que se desprende que corresponde a una colonia popular de baja densidad por su forma de producción en el espacio habitable, fecha de urbanización, irregularidad jurídica, densidad e indicadores sociodemográficos después (6), se aplicó la metodología obtenida del libro Suelo para la Vivienda de la población de menores ingresos en la Zona metropolitana del Valle de México, 2017, escrito por el Laboratorio de Vivienda de la Facultad de Arquitectura para el análisis urbano que comprende los aspectos de la consolidación urbana, movilidad, vivienda y grado de consolidación social,, con el uso de datos demográficos de población y vivienda obtenidos del INEGI, para complementar la investigación se optó por (7) hacer un análisis espacio-temporal en un periodo de 10 años, con el apoyo de diagramas e imágenes representativas que muestren el proceso de autoproducción del espacio y el proceso de autoconstrucción de una vivienda, con el fin de evidenciar las particularidades en los cambios morfológicos de 2 viviendas y del espacio urbano en el Asentamiento Humano Irregular (AHI) Tempiluli.

Una vez realizado el análisis general, se optó por (8) profundizar el estudio de las dinámicas urbanas y sociales que configuran el sitio, posteriormente (9) determinar estrategias y acciones específicas para implementarlas en el territorio para ello (10) se delimitó un área de intervención que cuenta con certeza y regulación jurídica con el fin de evitar la expansión horizontal del asentamiento hacia el suelo de conservación de Tláhuac. Posteriormente, (11) se desarrolló la propuesta enfocada al mejoramiento urbano del asentamiento y definición de un proyecto urbano-arquitectónico a escala local.

Capítulo I.	Describir	Antecedentes: Históricos de la ZMVM y Tláhuac
	Explicar	Crecimiento demográfico y urbano en la ZMVM y Tláhuac
	Describir	Importancia de Suelo de Conservación en la ZMVM
	Comparar	Normativa vigente para el suelo de conservación y de los asentamientos irregulares registrados en la Cd. de México
Capítulo II.	Identificar	Tipo de poblamiento irregular: En base al texto de Priscilla Conolly
	Aplicar	Metodología para estructurar el análisis
	Analizar	El A.H.I. “Tempiluli” y su contexto inmediato con un radio de 1.5 km a la redonda.
	Profundizar	En las dinámicas urbanas y sociales existentes en el lugar.
III.	Determinar	Estrategias y acciones específicas que estructuran el plan maestro.
IV.	Definir	Un Proyecto Urbano-Arquitectónico a escala local enfocado al mejoramiento urbano y consolidación del asentamiento.

CAPÍTULO I.

ANTECEDENTES Y
ENTENDIMIENTO DE
LA PROBLEMÁTICA

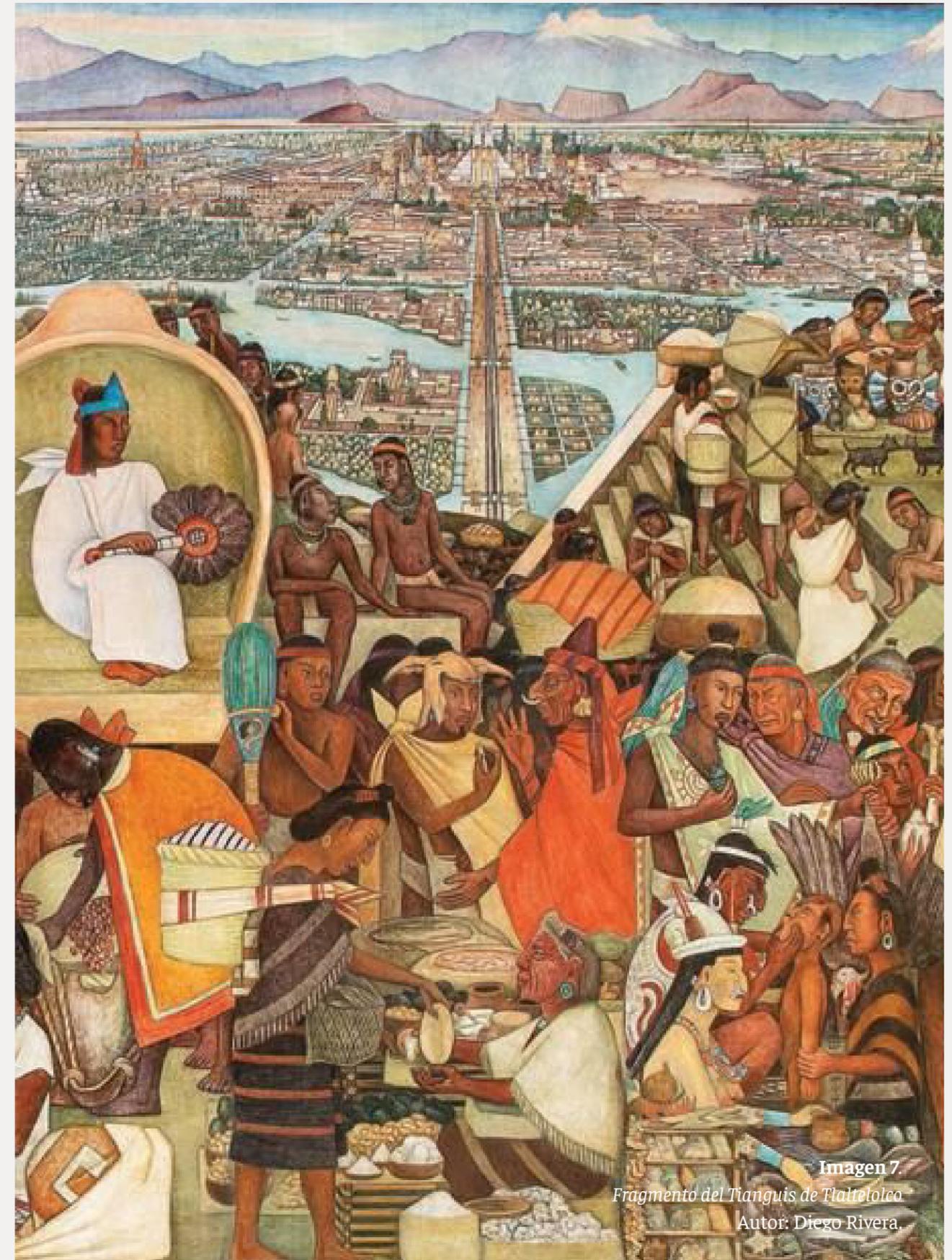


Imagen 7.
Fragmento del Tianguis de Tlatelolco
Autor: Diego Rivera.

Antecedentes históricos

Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM)

En el inicio de este capítulo se enuncian las principales etapas de transformación en la historia del desarrollo urbano de la Ciudad de México, a partir de los primeros asentamientos humanos establecidos en la Cuenca del Valle de México hasta conformación de la gran metrópoli que existe en la actualidad. En el contexto histórico, la Ciudad de México se fundó sobre un islote de lagos interconectados, delimitados por un sistema montañoso, lo cual ayudo al desarrollo de actividades agrícolas, mayoritariamente en la región Xochimilco-Chalco, sin embargo el ecosistema hídrico atravesó un cambio drástico con la desecación de los cuerpos de agua durante el gobierno de Porfirio Díaz, con el propósito de ampliar el territorio para el desarrollo urbano sobre zonas agrícolas, dicho proceso de crecimiento continua hasta nuestros días de manera que donde antes había una mayor extensión de paisaje natural, en la época actual predomina el suelo urbano.

Época prehispánica

En 1325, se fundó la Gran Tenochtitlán sobre un islote rodeado por 5 lagos -Texcoco, Zumpango, Xaltocan, al sur se ubicaban los de Xochimilco y Chalco- y ríos interconectados. Los pobladores del territorio, llamados aztecas o mexicas, constituyeron un orden urbano en armonía con el ciclo hidrológico y paisaje lacustre que habitaban; la ciudad en ese entonces ocupaba una superficie aproximada de 13 km² y contaba con 60 mil habitantes aproximadamente.

La estructura urbana partía del edificio religioso central conocido como Templo Mayor, mientras que, al norte, sur, este y oeste existían los calpullis o barrios formados por lotes y divididos por cuatro calzadas principales, orientadas por los puntos cardinales, y un acueducto que en conjunto, funcionaban como diques para regular el nivel del agua. Los asentamientos localizados principalmente al sur de la ciudad desarrollaron la chinampa, sin embargo, la expansión de la ciudad demandó la búsqueda de alternativas para abastecer de agua y evitar la contaminación del agua dulce que suministraba a la ciudad.

Época Colonial

En 1521 con la conquista española, llegó un nuevo planteamiento urbano de ciudad renacentista, por lo que los españoles reutilizaron la traza indígena existente para construir una ciudad fortificada, desplazar a la población azteca y lograr la expansión de su territorio, con el fin de consolidar la Nueva España y reafirmar su dominio sobre los indígenas. En la ciudad se estimaban 200, 000 habitantes aproximadamente (De Urbanisten, 2016).

La ciudad novohispana partió de la idea de rellenar canales y secar la tierra para repartirla y ocuparla; después de la conquista quedaban las chinampas al suroeste de la cuenca y muy pocos canales. (Kalach, 2010). A partir de la desecación de los lagos y la destrucción del albaradón de Nezahualcoyótl, incrementó en la erosión del suelo, aumentaron los niveles de ríos y lluvia, además que hubo consecuencias como las inundaciones ocurridas en el periodo de 1604-1607 (De Urbanisten, 2016) Pág. 45. Por lo anterior, se inició a la construcción del primer drenaje en la cuenca de México, con obras de infraestructura, los principales: Túnel de Huehuetoca y el Tajo de Nochistongo, con la función de evacuar el agua de la cuenca con dirección hacia el Golfo de México, sin embargo, no funcionó debido a que comenzaron derrumbes frecuentes, provocados principalmente por estar construido en tierra no firme.

Porfiriato

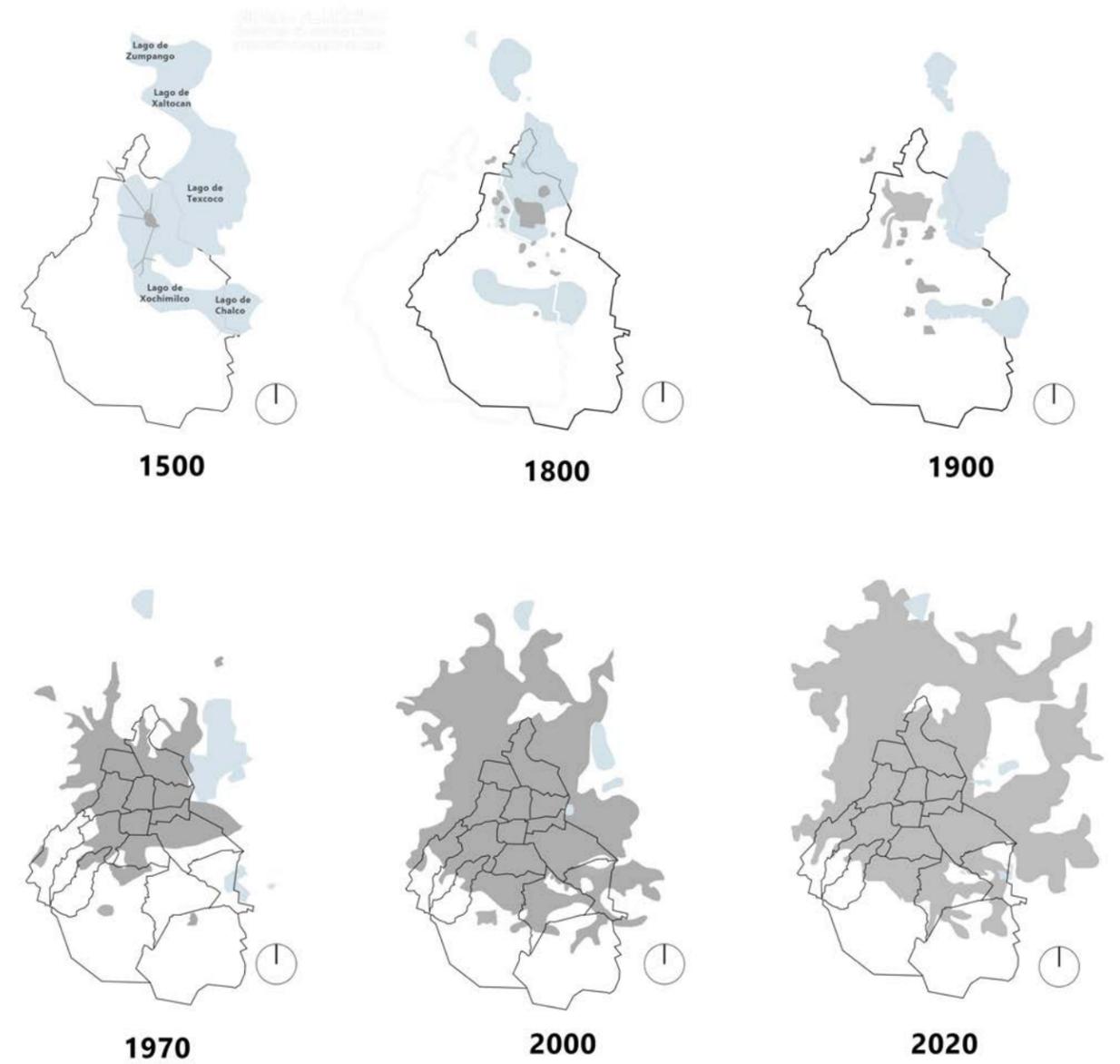
Después del México independiente, en el siglo XIX se concibieron proyectos para el desarrollo de la ciudad, en donde se planteaba la desecación de los lagos y el aprovechamiento como medios de transporte, canalización e irrigación. Porfirio Díaz, finalizó el proyecto de ingeniería hidráulica llamado "Gran Canal del Desagüe", el cuál consistía en confinar los cuerpos de agua en tubos, con el propósito de reducir el agua que se vertía al lago de Texcoco; el proyecto adoptó un sistema combinado que arrojaba aguas residuales y pluviales en un mismo conducto, lo que permitió al gobierno porfirista presumir dos logros: eliminar los riesgos de las inundaciones y reducir los índices elevados de mortalidad que prevalecían por las condiciones insalubres del entorno. A finales de este siglo, la detonación de las grandes industrias en la ciudad y el uso del ferrocarril, incrementó las migraciones y la expansión de la ciudad, por lo que la población alcanzaba los 9 millones de habitantes, causando que la superficie de suelo habitable predominara en comparación a las pequeñas extensiones de terreno que conservan un poco del ecosistema lacustre de la cuenca de México

Época actual

Desde 1950, el aumento demográfico propició que la ciudad se expandiera principalmente por asentamientos irregulares (70% de la ciudad), el crecimiento apoyado de las obras de infraestructura realizadas, es decir las obras de abastecimiento de agua y drenaje, ejes viales y el metro, consiguieron que el desarrollo de la ciudad funcionara con relativa eficiencia (Kalach, 2010).

En el periodo de los años setenta -ochentas, el crecimiento se dio al norte y oriente de la ciudad, principalmente en las laderas. En el siglo XXI, el crecimiento de la ciudad se inicia entonces en el suroeste de la Cuenca de México en áreas ocupadas originalmente por lagos, en otras palabras, la zona lacustre, la cual no es apta para el asentamiento de viviendas y conlleva altos riesgos de habitabilidad; aunque lamentablemente por las condiciones sociales de la población con un nivel socioeconómico bajo, no tienen otra opción para asentarse en espacios con mejores condiciones para el desarrollo urbano.

Desafortunadamente al ser una metrópoli en desarrollo, el crecimiento demográfico sigue en aumento, por lo tanto, las necesidades de vivienda continúan. Hoy en día es claramente visible que el espacio urbano predomina sobre el espacio natural, situación que ha borrado por completo aquel Gran lago que originó a la gran Ciudad de México.



▲ **Imagen 8.**

Imagen descriptiva de la transformación del “Gran Lago” en el periodo de 1325-2020. Elaboración propia.

Crecimiento en la Zona Metropolitana del Valle de México

Actualmente la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) es el centro económico, político y cultural del país. Se compone territorialmente de las 16 alcaldías pertenecientes a la Ciudad de México, anteriormente conocido como Distrito Federal, de los 27 municipios del Estado de México y municipios del estado de Hidalgo. De acuerdo con el último registro poblacional INEGI, 2015 la Ciudad de México, centro urbano de la zona metropolitana, contaba con 8,918,653 habs., además de contener grandes áreas de valor ecológico. Por lo que, se estima que la ZMVM alcanzará su estabilidad alrededor del año 2025, con una población aproximada de 25 millones de habitantes, tanto que el espacio que demanda tiene repercusiones en el territorio, e implica la necesidad de generar ofertas de empleo, servicios, equipamientos, educación, capacitación y muchas más viviendas (Kalach, 2010).

El crecimiento de la ZMVM responde a diversos factores sociales, económicos, urbanos y políticos que desempeñan un papel importante sobre la ocupación y uso que se le da al territorio. Conforme se expande la ciudad, concentra un mayor número de población, servicios e infraestructuras que durante el proceso de crecimiento se vuelven ineficientes al no responder a las necesidades de la población que gradualmente van incrementando.

A partir de 1950, el auge económico en la Ciudad de México impulsó la creación de nuevos desarrollos habitacionales regulares, además, las migraciones a la ZMVM provocaron la expansión irregular en las periferias de la ciudad, principalmente en los municipios conurbados del Estado de México. En conjunción, un fenómeno que comenzó a hacerse presente fue el despoblamiento de la zona centro y colonias circundantes, lo que produjo cambios de uso de suelo y el consecuente desplazamiento de la población hacia otras zonas menos pobladas de la ciudad. En 1970, la población metropolitana registró un incremento de casi el 75% comparada con la década anterior. Posteriormente en el periodo de 1980-1990 el fenómeno de despoblamiento se presentó en la zona norte de la ciudad, mientras que los municipios y colonias próximos a travesaron por una notoria densificación derivado principalmente por los daños ocasionados del sismo de 1985, sin embargo, el crecimiento demográfico en la CDMX empezó a decrecer, pero los municipios del Estado de México mantuvieron tal crecimiento poblacional. Iniciando el siglo XXI, se implementaron políticas de desarrollo urbano, por lo que grandes desarrolladores inmobiliarios construyeron un gran número de viviendas en la metrópoli. Para completar lo anterior, se tomaron datos demográficos que muestran el número de habitantes por año (Tabla 2) y superficie urbana que ocupaban (Tabla 3), además de una imagen descriptiva que comprende el periodo de 1970-2015 (Ver imagen 13)

Tabla 2.

Población por entidad federativa en el periodo de 1970 a 2010.

	1970	1980	1990	2000	2005	2010
ZMVM	8,656,851	13,734,654	15,563,795	18,396,677	19,239,910	20,116,842
CIUDAD DE MÉXICO	6,874,165	8,831,079	8,235,744	8,605,239	8,720,916	8,851,080
MUNICIPIOS CONURBADOS	1,782,666	6,811,941	7,328,051	9,791,438	10,518,994	11,265,762

Datos tomados del libro Suelo para la Vivienda de la población de menores ingresos en la Zona Metropolitana del Valle de México, 2017, págs. 27-19

Tabla 3.

Superficie urbana en el periodo de 1990 a 2015.

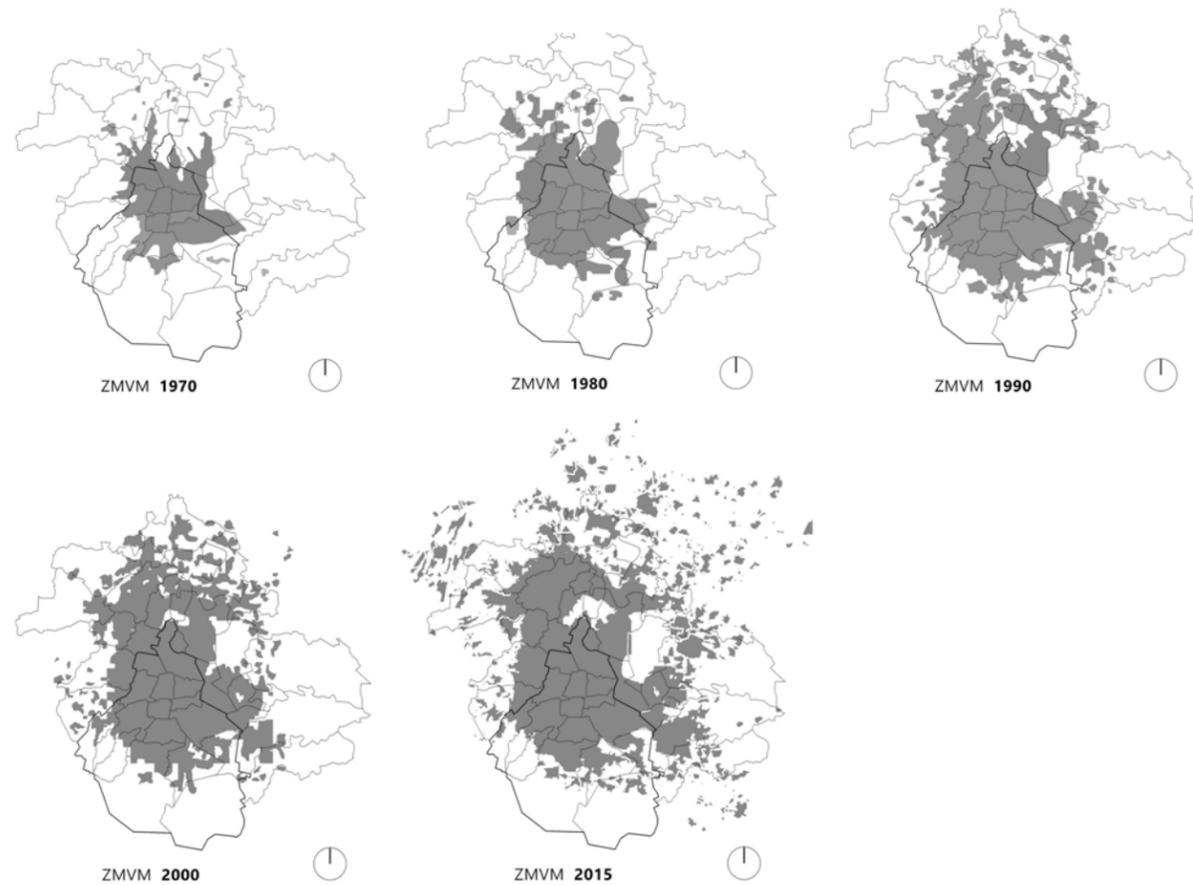
	1990	2000	2005	2010	2015
ZMVM	83,781 ha.	111,701 ha.	133,794 ha.	155,886 ha.	181,695 ha.
SUPERFICIE URBANIZADA CIUDAD DE MÉXICO	41,962 ha.	49,406 ha.	53,420 ha.	57,434 ha.	63,414 ha.
SUPERFICIE URBANIZADA MUNICIPIOS CONURBADOS	41,819 ha.	62,295 ha.	80,374 ha.	98,452 ha.	118,281 ha.

Datos tomados del libro Suelo para la Vivienda de la población de menores ingresos en la Zona Metropolitana del Valle de México, 2017, pág. 31

Es importante mencionar que la expansión urbana, la cual se dirige hacia las zonas periféricas, con un crecimiento más rápido que el del núcleo urbano en términos físicos y sociales, causa la conversión de espacios que eran rurales a ser urbanos, porque el proceso urbano comienza a actuar y ampliar su área de influencia sobre las zonas rurales contiguas a las localidades urbanas lo que resulta en periferias metropolitanas expandidas, los municipios rurales cambian su condición a mixto-urbanos o urbanos con actividades socioeconómicas de carácter urbano-rural, y en el caso de las áreas metropolitanas pasan a integrarse más con la ZMVM. (Irma Escamilla Herrera, 2012), p. 8.

El crecimiento de la metrópoli se ha caracterizado por dos fenómenos aparentemente divergentes. Por un lado, resalta el proceso de despoblamiento, de las áreas centrales, por otra parte, también tenemos un intenso crecimiento urbano hacia la periferia en las delegaciones del Distrito Federal y en los municipios conurbados, en ese sentido, la configuración geográfica de la región metropolitana y las principales vías de comunicación han determinado en gran parte la fisonomía de la ciudad. (Villegas, 2010), p. 69.

Por su parte, la transformación que sufre el territorio, a causa de la expansión urbana repercute continuamente en áreas de valor ecológico. Esto se manifiesta principalmente en el cambio de uso de suelo en zonas con fines agrícolas a suelo urbano, generando pérdidas importantes para el equilibrio ambiental de ZMVM. Mientras los gobiernos de la ciudad permitan la expansión incontrolada de la mancha urbana en la periferia, se desencadenará una mayor demanda de servicios y por lo tanto una mayor transformación en el territorio. Por ello, conservar y proteger el suelo de conservación, es un proceso que requiere de atención conjunta con las autoridades administrativas, habitantes locales y nuevos pobladores para disminuir los impactos negativos causados por la ocupación humana.



▲ **Imagen 9.**

Crecimiento de la mancha urbana en la ZMVM en el periodo de 1970-2015.

Fuente. Cartografías INEGI. Modificación propia.

Suelo de Conservación (SC)

La existencia del Suelo de Conservación (SC) en la Ciudad de México abarca 9 alcaldías con una superficie total de 82, 291 has, es decir el 59% del territorio de la capital con características climáticas, topográficas y edafológicas que hacen posible la existencia de ecosistemas con servicios ambientales que benefician a toda la población (Ver imagen 14). Tales beneficios son: la infiltración de agua, recarga del acuífero, captura de CO2, fijación de gases efecto invernadero, estabilidad de suelos para evitar la erosión en el desarrollo de actividades económicas primarias, como las agrícolas, pecuarias y acuícolas, reservorio de biodiversidad y regulación del clima.



◀ **Imagen 10.**

Suelo de conservación en la Ciudad de México.

Fuente. Libro Suelo de conservación, SEDEMA, 2016.

Modificación propia.

La extensión más grande de suelo de conservación incluye el Cerro de la Estrella, Sierra de Santa Catarina, los declives de las sierras de Chichinautzin, las Cruces y Ajusco, así como el territorio lacustre de Xochimilco, Tláhuac y Chalco.⁰¹ (Ver imagen ##) En los límites de la alcaldía Tláhuac e Iztapalapa yace la Sierra de Santa Catarina, considerada como área Natural Protegida -ANP- decretada como zona sujeta a conservación ecológica desde noviembre de 1994 en el Diario Oficial de la Federación

⁰¹ De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de Tláhuac, 2008, en la Alcaldía Tláhuac el 75.81%, es decir 6,469.82 ha, es suelo de conservación (SC), contiene las zonas de agricultura de riego temporal y eventual. Mientras que el 16% corresponde a preservación ecológica, 63.1% a producción rural agroindustrial y 6.6% a rescate ecológico.



◀ **Imagen 11.**
Límites del suelo urbano y faldas de la Sierra Chichinautzin en la alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México.
 Autor. Santiago Arau, 2022.

El Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tláhuac del año 1997 y la situación actual del territorio, señala que se han perdido 41.80 hectáreas de suelo clasificado como de Preservación Ecológica. También se advierte la conversión de 143.20 hectáreas tipificadas como de Rescate Ecológico a asentamientos humanos. Estos cambios de uso de suelo repercuten en los habitantes de la Delegación, ya que como se ha mencionado, inciden directamente en la pérdida de zonas de recarga acuífera y calidad del aire, ligados directamente con los beneficios que mejoran la calidad de vida (Federal, 2008)

El crecimiento urbano en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMCM) ha modificado el entorno natural por suelo urbano, uno de los principales problemas son los asentamientos humanos irregulares en lugares no adecuados, es decir habitar suelos vulnerables o con protección ambiental, por lo que no sólo pone en riesgo la sustentabilidad de la ciudad sino también la seguridad de los ocupantes que se asientan sobre él. Debido a lo anterior, se aceleran los procesos de degradación del suelo, aumenta el deterioro ambiental de la ciudad, se reducen los espacios para la producción agrícola y pecuaria que son parte importante del soporte económico de la población rural y urbana.

En consecuencia, el Gobierno de la Ciudad de México estableció en el año 2000 el Programa General de Ordenamiento ecológico del Distrito Federal (PGOEDF), en el que establecen diferentes Áreas Naturales Protegidas (ANP), de carácter local o federal. Estas áreas comprenden diversos ámbitos y ecosistemas, así como espacios puramente urbanos, actualmente existen 25 ANP, y que representan, según la SEDEMA, 2020, el 14.65% del territorio de la Ciudad de México. A pesar de que las ANP constituyen la categoría de protección más estricta del Suelo de Conservación, fueron consideradas históricamente, como zonas de reserva para la expansión urbana.

Marco Normativo aplicable en el Suelo de Conservación (SC)

A Existen instrumentos jurídicos a nivel local, municipal y federal para la protección y aprovechamiento del Suelo de Conservación en la Ciudad de México, además de instrumentos relacionados a la planeación urbana para la regularización y uso de suelo por parte de asentamientos humanos que amenazan constantemente la ocupación y extensión en zonas con valor ambiental. En este apartado se muestran un breve resumen de los instrumentos normativos que infieren en la regularización de asentamientos irregulares dentro del suelo de conservación y protección de este.

En primer lugar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) establece que el Gobierno Federal será quien promueva la elaboración de los programas enfocados a la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente; estimar el impacto ambiental de obras ajenas a las actividades ambientales y otorgar las autorizaciones respectivas.

Así, el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (PGOEDF) se deriva de la LGEEPA; este instrumento legal señala los usos de suelo y actividades permitidas y restringidas para el Suelo de Conservación de la Ciudad de México. Una implicación que se ha dado al momento de aplicar dicho instrumento es que los Programas Delegacionales de Desarrollo urbano ya estaban publicados antes que él; por lo tanto, la categorización de uso de suelo para las áreas de suelo de conservación no es la misma que establecen los programas delegacionales. Aunque estas categorías tienen diferentes nombres entre un programa y otro, las actividades permitidas y prohibidas son muy similares como se observa en la tabla 4.

Tabla 4.
Usos de suelo establecidos en el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal y Los Planes Delegacionales de Desarrollo Urbano

PGOEDF	PDDU
Forestal de Conservación	Habitacional Rural (HR)
Forestal de Conservación Especial	Habitacional Rural de Baja Densidad (HRB)
Forestal de Protección	Habitacional Rural con Comercio y Servicios (HRC)
Forestal de Protección Especial	Equipamiento Rural (ER).
Agroforestal	Producción Rural Agroindustrial (PRA)
Agroforestal Especial	Rescate Ecológico (RE).
Agroecológica	
Agroecológica Especial	

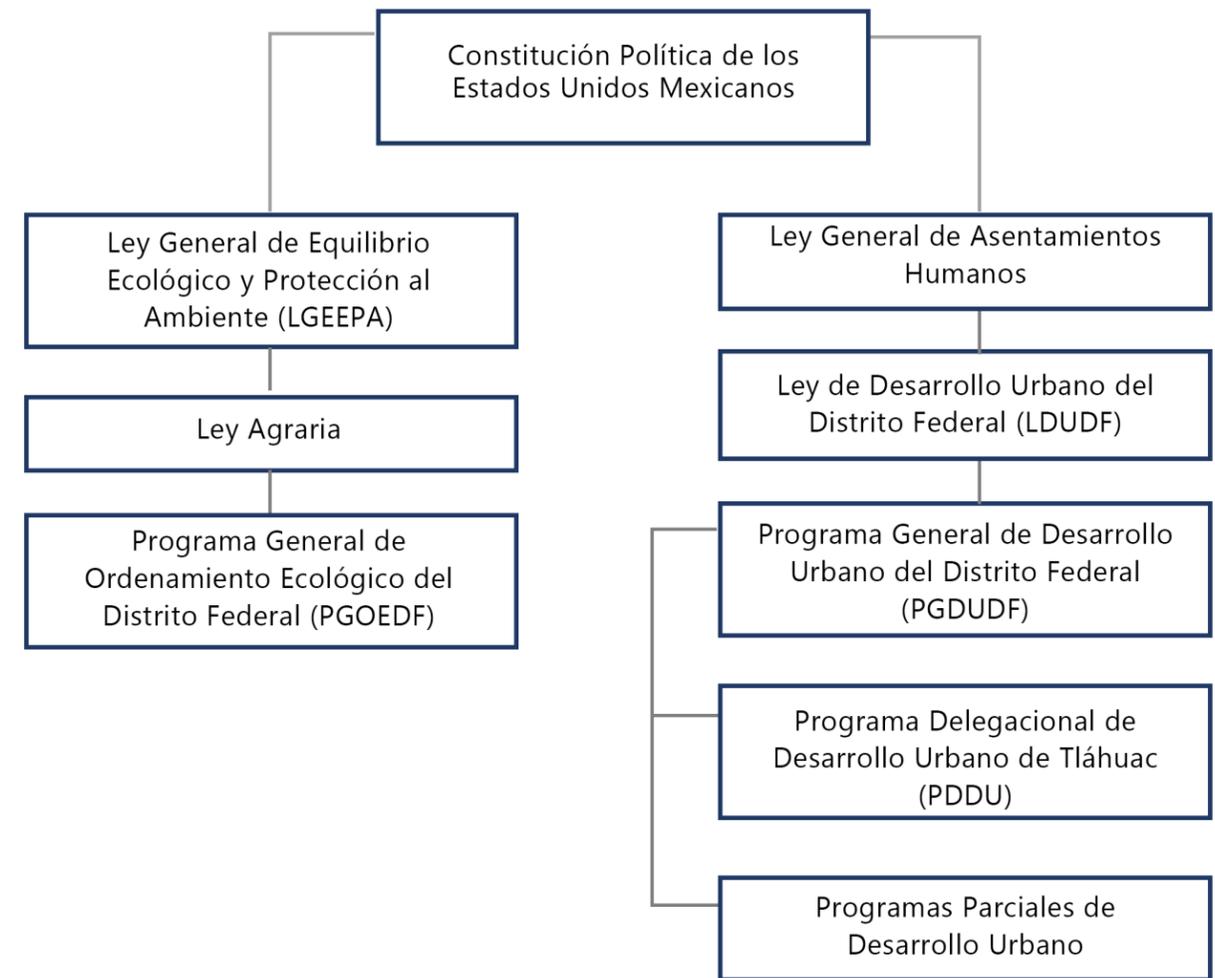
Los cambios en los usos de suelo establecidos los distintos programas urbanos reflejan la falta de atención y de actualización para unificarlos en base a la situación actual de las áreas ecológicas.

A su vez, la Ley General de Asentamientos Humanos , fija las normas básicas e instrumentos de gestión y observación para ordenar el uso del territorio y los asentamientos humanos, así como el cumplimiento a las obligaciones que tiene el Estado para promoverlos, respetarlos, protegerlos y garantizarlos plenamente. Además, establece la concurrencia de los tres órdenes de gobierno: federal, municipal y local en la planeación, ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional.

Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (LDUDF) menciona en el Artículo 35 que los programas y sus modificaciones serán formulados con base en los resultados que arroje el Sistema de Información y Evaluación del Desarrollo Urbano, a fin de verificar su congruencia con otros instrumentos de planeación y determinar si los factores que determinaron la aprobación de un programa, tales como los económicos, ambientales, sociales, de infraestructura urbana o de riesgo en el Distrito Federal, hoy Ciudad de México, persisten o han variado de tal manera que sea necesario modificar los programas vigentes, o en su caso, formular unos nuevos.

Así pues, el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, publicado en 2003; regula los siguientes aspectos: La Planeación del Desarrollo Urbano, El ordenamiento territorial de la ciudad, establecimiento de los Usos del Suelo de acuerdo a la zonificación que corresponda y determina la modalidad y ocupación en el uso de suelo, y de las construcciones. El Programa General de Desarrollo Urbano del D.F., tiene la intención de ajustarse con los lineamientos que establece el PGOEDF, con el fin de que sean compatibles respecto a la zonificación y determinación del suelo de conservación.

En cuanto a los Programas delegacionales de Desarrollo Urbano de la Ciudad de México, son creados como instrumentos de planeación cuyo objetivo fundamental es elevar la calidad de vida de los habitantes. El fundamento jurídico de estos programas emana de la, la Ley General de asentamientos Humanos, la Ley de Desarrollo Urbano de la Ciudad de México y del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.



Fuente: San Miguel Villegas, R. T. (2010). *La expansión urbana en Suelo de Conservación en la Delegación Tláhuac, D.F. México*. [Tesis de Maestría, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede México]. Repositorio Institucional- Flacso Andes.
 Modificación: propia.

Acotando el aspecto normativo a la zona de estudio, el Plan Delegacional de Desarrollo Urbano de Tláhuac plantea como esquema de planeación un desarrollo sustentable del territorio a partir del adecuado funcionamiento de las actividades urbanas e impulsar las actividades, simplificar las tipologías de usos del suelo, mediante la definición de densidades. En comparación con el PDDU de 1997, el cual refiere a los lineamientos normativos en el tema habitacional enfocados a estrategias de desarrollo social, urbano y ambiental, a través de consolidar el uso habitacional y equilibrar los procesos de poblamiento para conservar las zonas de valor ambiental.

Sin embargo, los programas y planes para la planeación del ordenamiento territorial y urbano de la Zona Metropolitana del Valle de México no siempre logran alcanzar sus objetivos, puesto que el conjunto de propuestas estratégicas, de acciones, programas y proyectos queda sujeto a condiciones no previstas (Pareyón, 2017), además de que la mayoría de los instrumentos existentes no cuenta con una actualización. La realidad mencionada anteriormente contradice lo establecido en La ley de desarrollo urbano del Distrito federal al no hacer nuevos planes de desarrollo que reflejen los cambios en los factores económicos, ambientales, sociales, de infraestructura urbana o de riesgo en la Ciudad de México.

Otra irregularidad importante es que aunque el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (PGOEDF), establece las diferentes Áreas Naturales Protegidas (ANP), de carácter local o federal, la protección de estas áreas de calidad ambiental no ha sido suficiente para detener el avance del urbanismo irregular, hasta el punto de que se calcula que más del 45% del total de la superficie protegida se ha perdido por ocupación urbana y por cambios de uso de suelo. A ello habría que unir la realización de una variada gama de actividades recreativas y productivas que se desarrollan sin ningún tipo de control. Se puede decir que las áreas naturales protegidas de la Ciudad están altamente afectadas por la expansión de las fronteras urbana y agrícola, que van minimizando la calidad de unos espacios de alto valor paisajístico y ambiental. A pesar de que las ANP constituyen la categoría de protección más estricta del Suelo de Conservación, fueron consideradas históricamente, como zonas de reserva para la expansión urbana. (PAOT, 2011)

La expansión desordenada y periférica que se observa en el suelo de conservación de la metrópoli sucede en gran medida por la ineficiencia de los instrumentos jurídicos de regulación de uso de suelo en la Ciudad de México respecto al problema de ocupación ilegal en el suelo de conservación en sus modalidades de propiedad privada y social, ya que los asentamientos humanos irregulares en proceso de consolidación recurren a la política pública para su regularización y certeza jurídica, sin embargo esto ha alentado el incremento de la aparición de asentamientos humanos irregulares en lugar de mitigar el problema.

En conclusión, cuando hay invasión u ocupación ilegal de asentamientos irregulares sobre terrenos decretados como conservación ecológica que están fuertemente sancionados por la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, se debe acatar la normatividad correspondiente a la Ley de Asentamientos Humanos o programas parciales. Los instrumentos de planeación y ordenación son ambiciosos cuerpos legales independientes, pero en la práctica no han sido capaces de generar normatividad concurrente y compatible entre sí mismas para regular en conjunto la expansión de la urbanización. Es por ello por lo que se deben de implementar, de manera urgente, políticas y decretos actualizados y que concuerden en los lineamientos que establecen para proteger al suelo de conservación, además de hacerlos válidos para el control y orden de la ocupación irregular que ejerce una fuerte presión para ser urbanizar zonas de conservación en su totalidad.

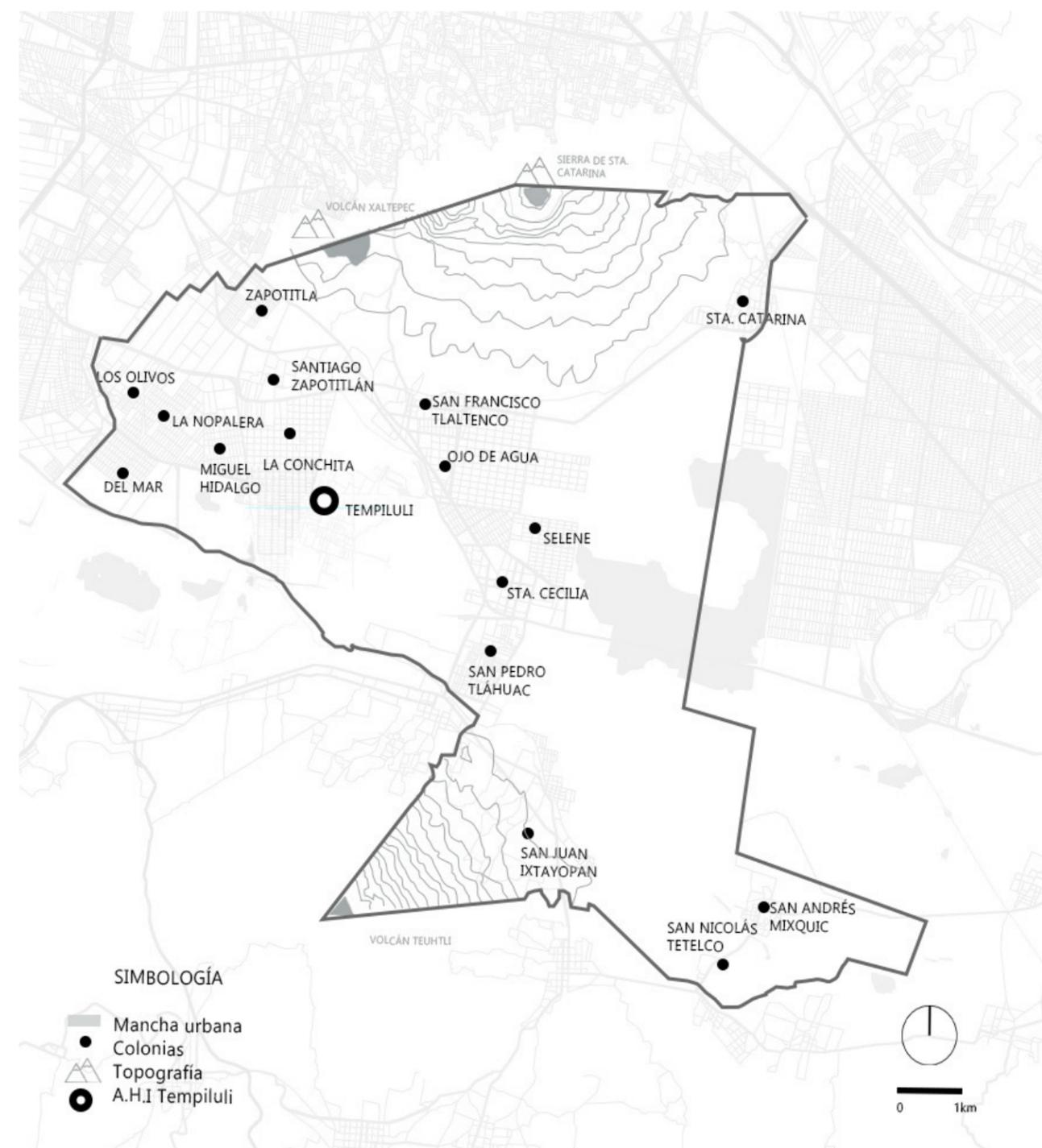
Alcaldía Tláhuac

La Alcaldía Tláhuac se localiza al sur oriente de la Ciudad de México, ocupa una superficie de 85, 346 m². Colinda al oriente con noreste con el municipio de Valle de Chalco Solidaridad del Estado de México, al norte con una delegación completamente urbanizada como Iztapalapa, en contra polo, al sur con Xochimilco y Milpa Alta, la cuál es totalmente rural, por lo que, Tláhuac se caracteriza por ser una zona de transición, entre lo rural a lo urbano.

Actualmente la alcaldía se conforma por más del 75% de suelo de conservación, por lo tanto, “Tláhuac juega un papel relevante en la contención del desarrollo de nuevas áreas urbanas, así como en la preservación de zonas agrícolas de riego, sin embargo, por su ubicación, la alcaldía es objeto de fuertes presiones a la urbanización” (Federal, 2008, p. 12). Tláhuac es una zona urbana, con características rurales; la zona urbana, se encuentra limitada por los remanentes lacustres de Chalco y Xochimilco, además por las montañas Sierra de Santa Catarina, Volcán Xaltepec y Volcán Teuhtli, los cuales son parte de las importantes áreas de conservación.

Además contiene espacios de suma importancia ambiental, remontados a los orígenes lacustres en la mayor parte de su superficie, como lo evidencia todavía el Lago de los Reyes y la red canalera. Dentro de estas áreas se desarrollan servicios ambientales que proporcionan beneficios para la sustentabilidad del territorio, como lo es la infiltración de agua al subsuelo, producción agrícola y hábitat de vida silvestre, los cuales ayudan a mejorar la calidad de vida de la población en la ZMVM.

En el ámbito urbano la desecación de los cuerpos lacustres ha propiciado que en algunas partes se hayan instalado asentamientos irregulares, resultado de invasores dirigidos por diversas organizaciones políticas, además de los estragos de la expansión urbana metropolitana, pues en 2010, la demarcación registró un índice de urbanización de 98.9 %, como resultado del acelerado proceso de poblamiento a partir de la década de 1980, con la construcción de unidades habitacionales en la zona norponiente. Es una de las demarcaciones más dinámicas, al registrar durante la última década una tasa de crecimiento de población y vivienda de 1.8% y 3.9 %, respectivamente. A diferencia del resto de las demarcaciones territoriales de la CDMX, Tláhuac continuará registrando tasas de crecimiento positivas, aunque tendientes a la estabilización demográfica. (ONU, 2016, p. 17).



▲ Imagen 12.
Delimitación y ubicación de la alcaldía Tláhuac.
Fuente: Google earth. Modificación propia

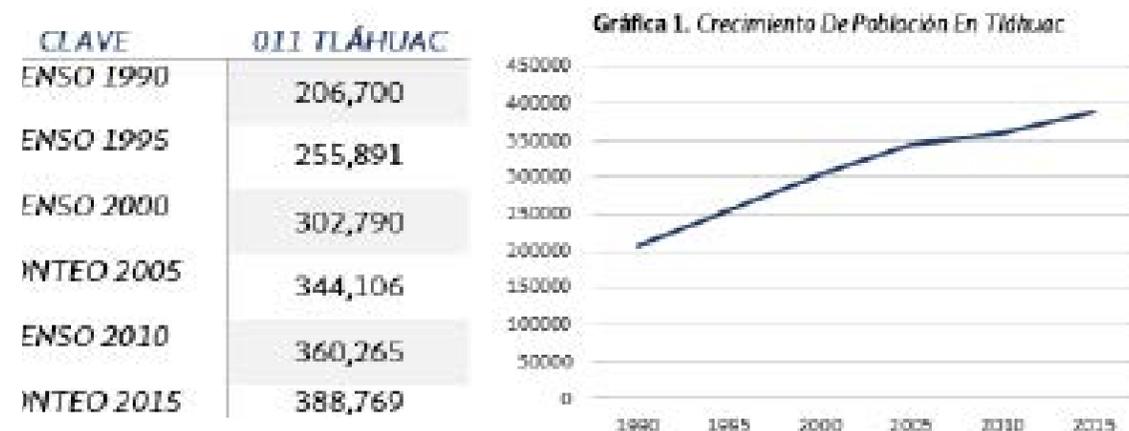
Datos demográficos

Tláhuac representa el 5.7% del territorio en la CDMX, con base al Censo 2015, la densidad de población registrada fue de 4, 211.9 hab/km², representando un alto grado de urbanización, gran concentración de población y graves impactos ambientales en el suelo de conservación, aunque la densidad no es la misma en todo el territorio de la alcaldía, destaca el alto número de habitantes registrados en los últimos años, fenómeno urbano de la que forma parte dentro de la ZMVM.

Respecto a la población, la alcaldía registra una población total de 361, 593 habitantes, representada 47.8% por hombres y 52.2% por mujeres. Es importante mencionar que entre 2010 y 2015 existió un incremento de alrededor de mil habitantes, pasando de 360, 265 a 361, 593 habitantes.

Tabla 5.

Población delegacional de acuerdo con los censos de 1990 a 2015.



La gráfica no. 1 expresa el crecimiento de la población. La información fue obtenida de los censos y conteo de población en el periodo 1990-2015 realizados por INEGI.

Si bien en los últimos 30 años, la población tuvo un incremento significativo para la urbanización en la alcaldía, se espera que las tasas de crecimiento se mantengan estables con pequeñas variaciones en el número de habitantes, hasta 2030 cuando la alcaldía ya no registre un incremento en la población.

Tabla 6.

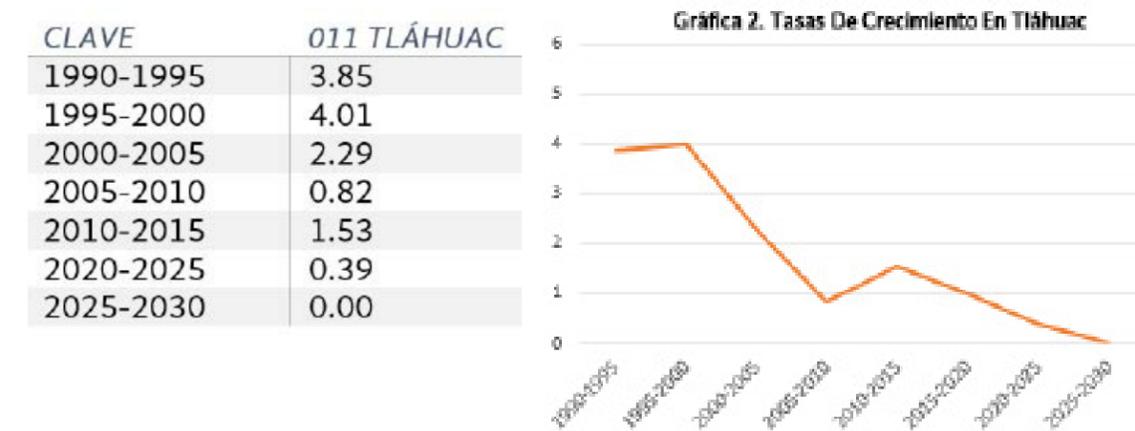
Proyección Alternativa De Población

CLAVE		2020	2025	2030
011	Tláhuac	408,642	416,581	416,668

Los datos observados de Censos de Población y Vivienda y estimaciones a partir de proyecciones alternativa. Información reflejada en el texto suelo para la vivienda.

Tabla 7.

Tasas De Crecimiento De Población Según La Proyección Alternativa

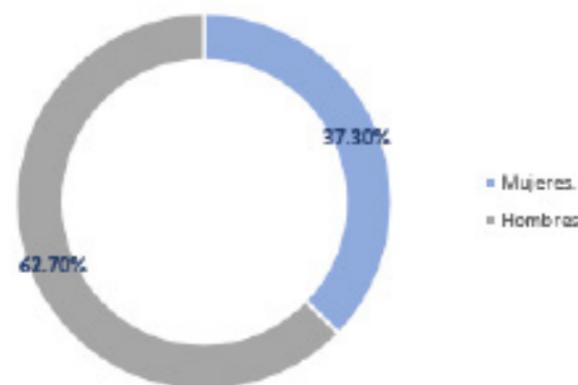


La gráfica no. 1 expresa la estimación según fórmula del crecimiento geométrico utilizado en el libro Suelo para la Vivienda de la Población de Menores ingresos en la Zona Metropolitana del Valle de México.

Población Económicamente Activa (PEA)

La demarcación Tláhuac se especializa en la rama de comercio al por mayor; su Población Económicamente Activa (PEA), se concentra en los sectores terciario y secundario (74.7 % y 22.0 %, respectivamente), mientras que el primario concentra a menos de 1% de la población ocupada. Aunque los niveles de marginación en el Valle de México son bajos, prevalece una profunda desigualdad por ingreso impactando la cohesión social (OCDE, 2015, p. 8). La demarcación Tláhuac presenta muy bajo grado de marginación, no obstante, 38.3 % de su población percibe menos de dos veces el salario mínimo diario. ONU, 2016, p. 17.

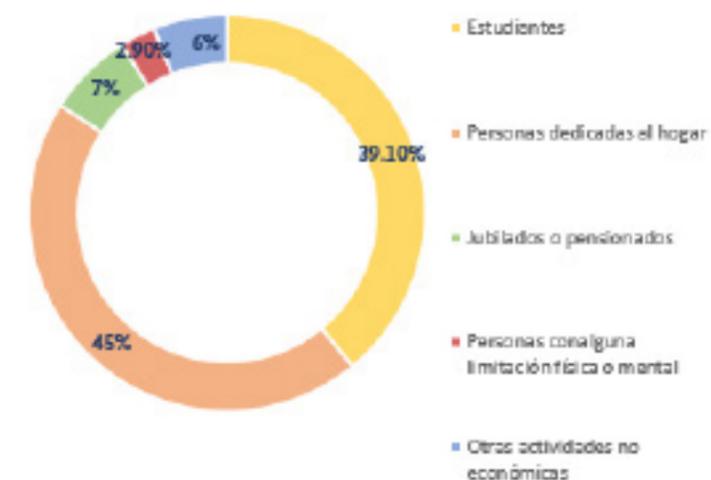
Gráfica 3.
Población económicamente activa (PEA) en la alcaldía Tláhuac.



Los datos de la Población Económica Activa están reflejados en la gráfica no. 3.

La demarcación Tláhuac se especializa en la rama de comercio al por mayor; su Población De la población total en la alcaldía, el 53% representa a la Población Económicamente Activa (PEA), con edad mayor a 12 años. De ese porcentaje, el 95.1% se encontraba ocupada, en 2015. (Ver gráfica 3). Por el contrario, el 46.8% de la Población representa a la condición No Económicamente ctiva (PNEA), misma que se divide en 39.1% estudiantes, 45% personas dedicadas al hogar, 7% jubilados o pensionados, 2.9% personas con alguna limitación física o mental que les impide trabajar y el 6% son personas en otras actividades económicas. (Ver gráfica 4) Respecto al 0.2% sobrante es el porcentaje total de población, corresponde a la población mayor a 12 años que no tiene una actividad especificada.

Gráfica 4.
Población NO económicamente activa (PNEA) en la alcaldía Tláhuac.



La marginación es un fenómeno multidimensional y estructural originado, en última instancia, por el modelo de producción económica expresado en la desigual distribución del progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios del desarrollo (CONAPO, 2011). Por lo tanto, la marginación se asocia a la carencia de oportunidades sociales y a la ausencia de capacidades para adquirirlas o generarlas, pero también a privaciones e inaccesibilidad a bienes y servicios fundamentales para el bienestar (CONAPO, 2011 y 2012).

Tláhuac es considerada como una entidad con un grado de marginación bajo, de acuerdo con los principales factores: la educación, el empleo, la salud, la vivienda, distribución de la población y acceso a los principales servicios sociales. En los poblados rurales al sur de la alcaldía existe un importante déficit en materia de educación, salud e infraestructura vial, por su parte la zona norte, colindante con la alcaldía Iztapalapa, la cobertura de los servicios es escasa, aunque existen más posibilidades de acceder a ellos, debido a que la infraestructura vial y de transporte público permite un mayor desplazamiento hacia otros puntos de la ciudad.

Vivienda

El tema de vivienda en Tláhuac representa el crecimiento de la población que busca un espacio donde residir, si bien los datos registrados a partir de 1990- 2005, el incremento de viviendas fue más rápido comparado con el periodo de 2010- 2015, esto no quiere decir que las condiciones de habitabilidad en todas las viviendas registradas en el primer periodo hayan mejorado (Ver tabla 8).

Tabla 8.

Registro de viviendas en Tláhuac periodo 1990-2015.

CLAVE	CENSO	CENSO	CENSO	CONTEO	CENSO	CONTEO
	1990	1995	2000	2005	2010	2015
011 Tláhuac	38,873	55,374	69,564	82,246	90,190	94,678

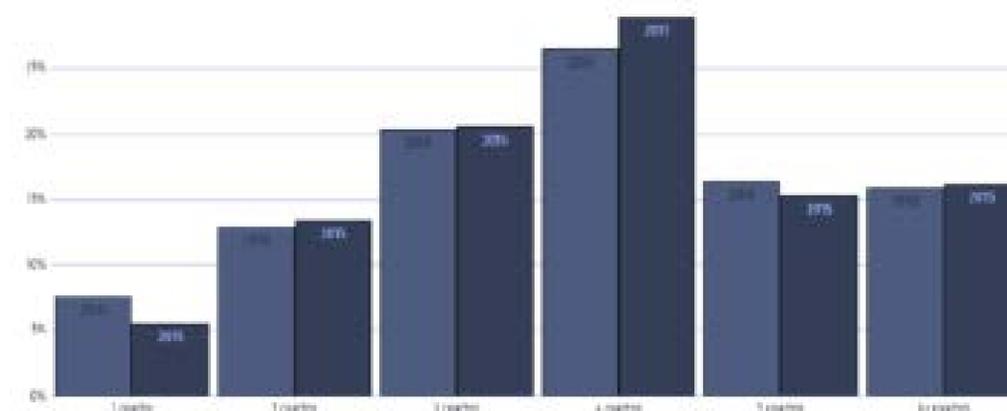
Tláhuac registró en 2015 un total de 94, 678 viviendas habitadas, en las cuales ha mantenido estable el porcentaje de viviendas habitadas que poseen un piso recubierto diferente de tierra. Sin embargo, en términos absolutos equivale a un incremento de unas cuatro mil viviendas al pasar de 88, 136 en 2010 a 92, 371 para la medición de 2015. En cuanto al número de cuartos por vivienda, se observa una concentración de aquellas que tienen más de cuatro cuartos con un total de 57, 408 lo que representa el 60.3% del total de las viviendas en la alcaldía; mientras que en el nivel más bajo se ubican las viviendas con sólo un cuarto las cuales suman un total de 5 mil 106 representando el 5.4%. Por último, el promedio de ocupantes por vivienda disminuyó pasando en el Censo 2010 de 4.0 personas por vivienda a 3.8 de acuerdo con la Encuesta Intercensal 2015. (Social, 2015) p. 20-24.

Tabla 9.

Características de viviendas en la alcaldía Tláhuac

Vivienda	Tláhuac	
	2010	2015
Viviendas Particulares Habitadas	90,190	94,678
Viviendas Habitadas Con Piso Con Recubrimiento	88,136	92,371
Viviendas Particulares Habitadas Con Drenaje	89,004	92,497
Viviendas Particulares Habitadas Con Servicios Urbanos Básicos	87,398	91,624
Viviendas Con Un Cuarto	6,424	5,106
Viviendas Con 2 A 3 Cuartos	29,987	32,075
Viviendas Con 4 o más Cuartos	53,320	57,048
Viviendas Con 1 Dormitorio	28,252	2,528
Viviendas Con 2 a 3 Dormitorios	55,365	60,155
Viviendas Con 4 o más Dormitorios	6,291	7,706

Gráfica 5. Distribución de viviendas según número de cuartos en 2010 y 2015.



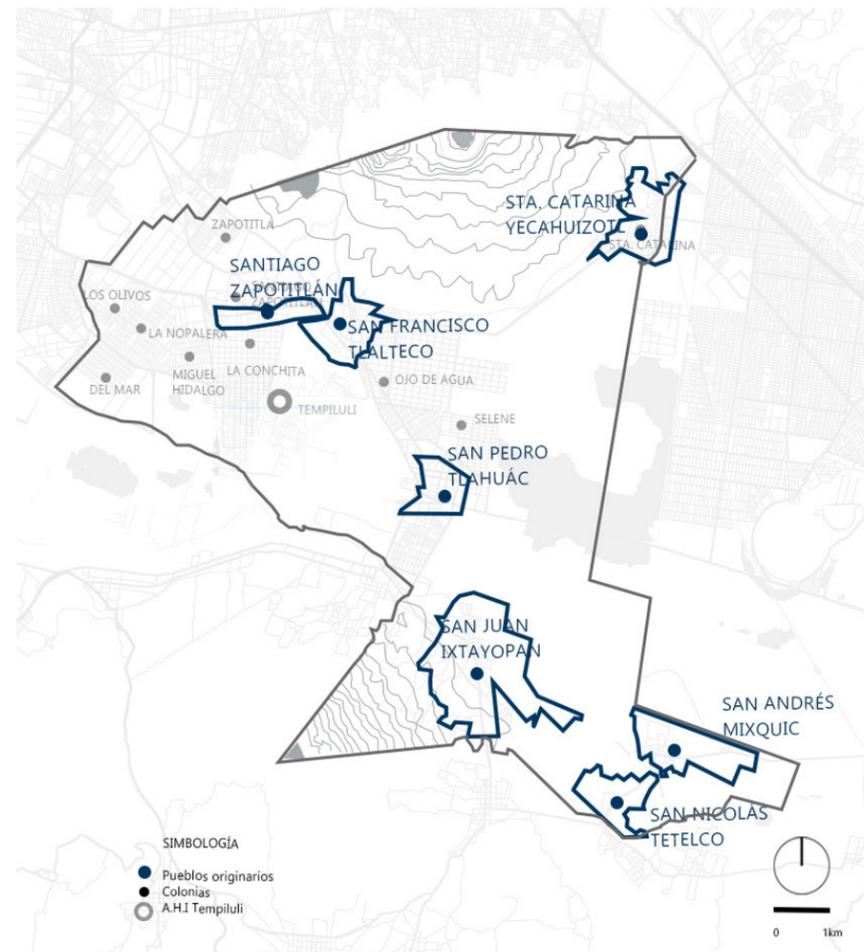
Fuente: datamexico.org/es/profile/geo/tlahuac

Respecto de los servicios básicos con los que cuentan las viviendas, se observan los incrementos que existen de casi de cuatro mil viviendas respecto de su acceso a servicio sanitario; mientras que en el caso de viviendas con acceso drenaje conectado a la red pública el aumento fue de poco más de tres mil viviendas. Al analizar de forma conjunta si la vivienda cuenta con servicio de drenaje, agua entubada y energía eléctrica se encontró que mientras en 2010 el total de viviendas en esta situación ascendía a más de 87 mil; para el año 2015 el valor se ubicó en 91 mil 624 viviendas. Sin embargo, al hacer el contraste en términos porcentuales contra el total de viviendas habitadas, se observa la persistencia de estabilidad en la proporción de viviendas con los tres diferentes servicios (96.9%), en tanto, disminuye la proporción de viviendas con acceso a drenaje (-0.9%), así como, el porcentaje de viviendas con sanitario (-0.6%). (Social, 2015) p. 20- 26

Pueblos Originarios de Tláhuac

La alcaldía Tláhuac se conforma de 7 pueblos originarios -Santiago Zapotitlán, San Francisco Tlaltenco, Santa Catarina Yecahuitzotl, San Juan Ixtayopan, San Nicolás Tetelco, San Andrés Mixquic y San Pedro Tláhuac, este último como centro de la alcaldía. Actualmente está dividida en 12 coordinaciones territoriales, luego de que se sumaron las colonias Zapotitla, Los Olivos, Nopalera, Del Mar y Miguel Hidalgo (Ver imagen 13).

Los patrones de asentamiento en los siete pueblos originarios de Tláhuac y su herencia histórica-cultural, han absorbido a migrantes y nuevos pobladores de otras partes del país que llegaron con el fin de establecerse en sus colindancias. Algunos de sus pueblos, como Zapotitlán y Santa Catarina Yecahuitzotl, han perdido su fisonomía original y los ejidos fueron fraccionados para la venta de lotes y consolidación de nuevas colonias irregulares. En particular, en los últimos 30 años los Ejidos Zapotitlán y San Francisco Tlaltenco se han fraccionado progresivamente, para integrarse al área urbana que crece desde Iztapalapa, con la Avenida Tláhuac y anillo periférico como ejes viales. (Federal, 2008), p. 12.



► Imagen 13.

Mapa ubicación de pueblos originarios de Tláhuac. Fuente INEGI, 2011. Elaboración propia, 2021

Usos de suelo

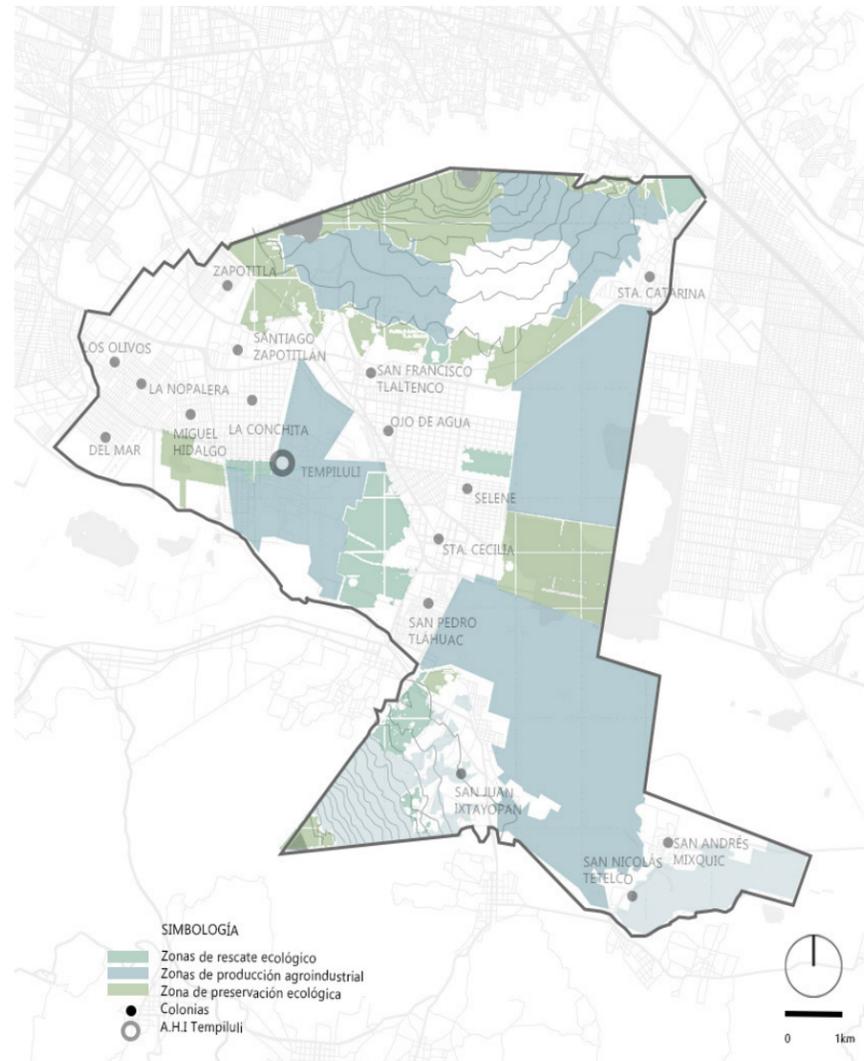
Tláhuac tiene una superficie de 8,534.62 hectáreas (5.74% de la superficie total de la CDMX), de las cuales 2,064.80 hectáreas corresponden a suelo urbano (24.19% de la superficie total de la alcaldía) y 6,469.82 hectáreas corresponden a suelo de conservación (75.81% de la superficie total de la alcaldía) (Federal, 2008). En lo que corresponde al suelo de conservación, el Plan de Delegacional de Desarrollo Urbano, establece su zonificación con base a una serie de características y usos compatibles con el fin de derivar normas de actuación que regulen su uso y aprovechamiento, de manera que el suelo de conservación se zonifica en:

Producción agroindustrial (PRA): es decir, áreas destinadas a la producción agropecuaria, piscícola, forestal y agroindustrial. Se localiza al norte, en los límites de la Sierra de Santa Catarina, Ejidos de Tlaltenco; al sur en los Ejidos de Mixquic, Tetelco, San Juan Ixtayopan y al oeste en el límite de Chalco-Solidaridad.

Preservación ecológica (PE): se refiere a las zonas para el desarrollo de actividades compatibles con la función ambiental. El Área Natural Protegida (ANP) Santa Catarina, los humedales de Tláhuac y el Cerro Teutli, tienen esta denominación.

Rescate ecológico (RE): son áreas cuyas condiciones naturales se alteraron por el manejo indebido de los recursos naturales y requieren acciones para reestablecer su equilibrio original. En ellas se localizan los asentamientos irregulares de Tlaltenco, Zapotitlán, Ampliación Sejene, Peña Alta, Jardines del Llano y la red canalera de Tláhuac.

Lamentablemente, a causa de las condiciones socioeconómicas precarias de la población, las zonas con valor ambiental y con potencial de recarga hidrológica han sido ocupadas como un espacio en el que se pueden establecer viviendas y asentamientos humanos irregulares. Entendiendo la naturaleza de estos últimos, es evidente que, en su mayoría, no logran crear las condiciones debidas de la habitabilidad, puesto que no fueron inicialmente concebidas como hábitat humano, sino como espacio de vida silvestre, recarga de acuíferos, y áreas destinadas a la producción agroindustrial. Este último es un factor medular para comprender el deterioro ambiental de la ciudad, pues es la causa de la aceleración de la degradación del suelo, y de la disminución de producción agropecuaria..



► **Imagen 14.**

Distribución del suelo de conservación en la alcaldía Tláhuac.

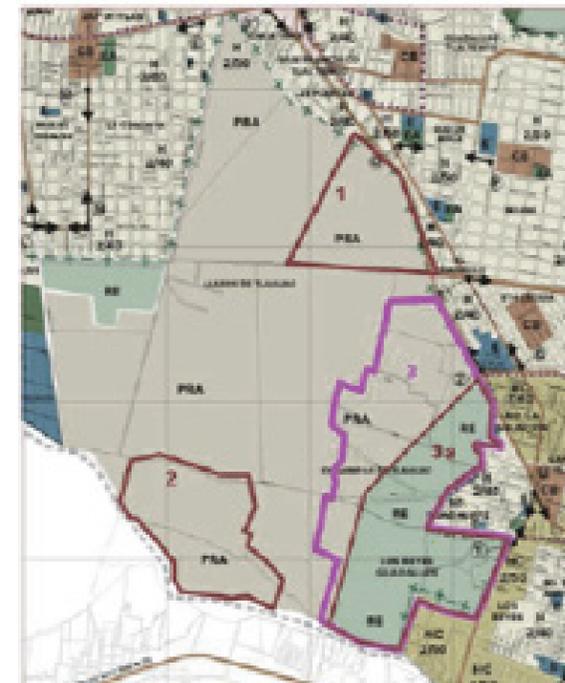
Fuente: Plano PDDU, 2008. Modificación propia

En ese sentido, las zonificaciones que componen el suelo de conservación de Tláhuac han tenido cambios significativos que propician la proliferación de asentamientos irregulares en el suelo de conservación, por ello la siguiente tabla 9 señala los cambios que se han establecido en los 2 Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano que corresponden a la alcaldía Tláhuac. En el caso de los ejidos de Tlaltenco y Tláhuac en donde se encuentra la zona de estudio (AHI) Tempiluli y del que se hablará a profundidad más adelante, la principal razón por la que se cambió el uso de suelo fue la construcción de las estaciones, terminal talleres del Metro de la Línea 12 . Además, en el PDDU (2008) se reconocen varios asentamientos humanos irregulares (AHI), pero no se especifican las medidas de control que se aplicarán. Cabe resaltar que dichos polígonos de AHI al observarlos sobre una imagen de satélite del 2008 ocupan una superficie mucho mayor a la que aparece en el PDDU. (PAOT, 2010)

Tabla 10.

Comparativa entre los PDDU, Tláhuac existentes y publicados hasta la fecha.

PDDU, Tláhuac, 1997	PDDU, Tláhuac, 2008
Reserva Ecológica	Habitacional
Producción Agroindustrial	Habitacional Rural
Rescate Ecológico (RE)	Equipamiento Rural
Preservación Ecológica (PE)	Habitacional
Producción Agroindustrial (PRA)	



▲ **Imagen 15.**

Usos de suelo en los Ejidos de Tlaltenco.

Fuente: Plano PDDU, 1997.



▲ **Imagen 16.**

Cambio en Usos de suelo Ejidos de Tlaltenco

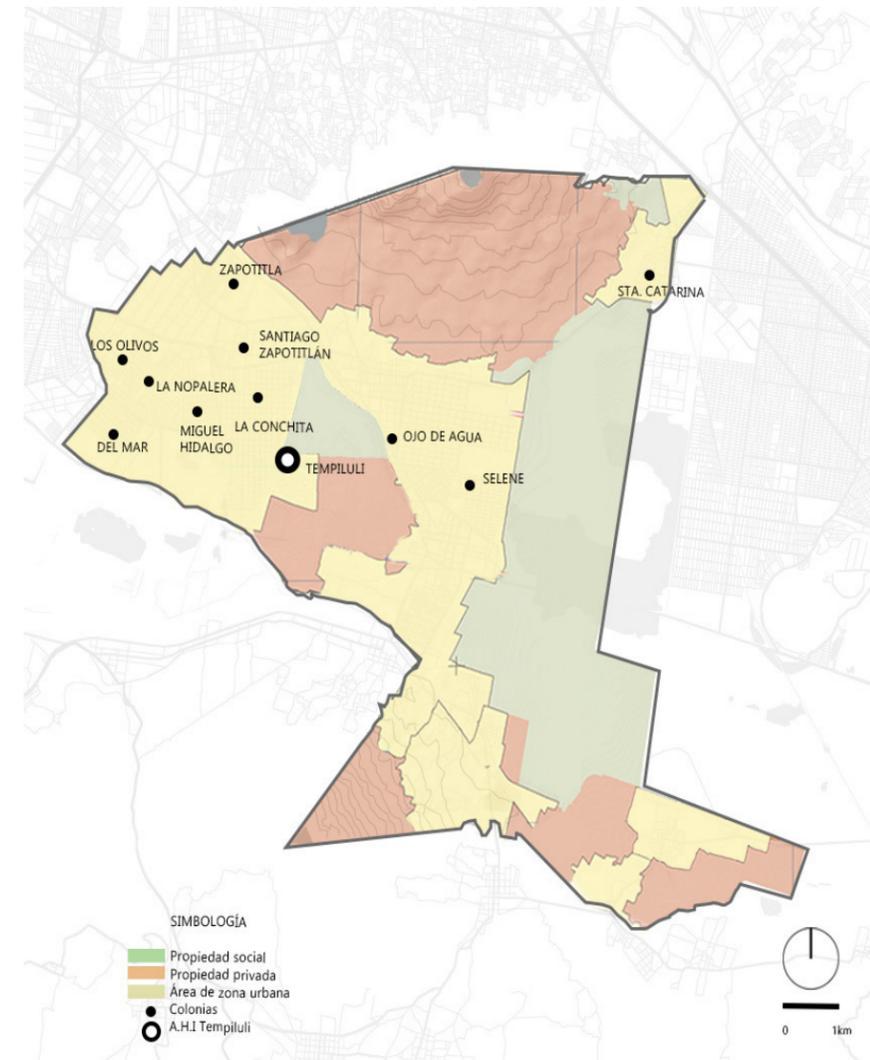
Fuente: Plano PDDU, 2008.

Tenencia de tierra

El tema de la ocupación en el suelo de conservación y cambio de uso de suelo que a menudo se observa sobre zonas agrícolas o reservas ecológicas tiene relación con el tema de propiedad, ya que los asentamientos populares irregulares, en su mayoría se originan por la compraventa ilegal de terrenos fraccionados de propiedad social o privada, en lugares no aptos para la habitabilidad o en zonas donde no es permitida la construcción de viviendas. Si bien, el ejido se consolidó como instrumento para la redistribución de tierras por parte del gobierno a los núcleos agrarios, la reforma estructural a la Ley Agraria establece que los titulares de las tierras tengan libre dominio sobre el uso y destino de ellas, aumentando la posibilidad de convertirse en espacios para uso habitacional.

En reparto de tierras en todo el territorio nacional, se dio de 2 maneras: ejidos y las comunidades; modalidades que constituyen los núcleos agrarios a partir de la dotación de tierras, en el caso de los ejidos a partir de 1915, y en el caso de las comunidades, se restituyeron tierras a grupos de campesinos con el reconocimiento de sus derechos sobre las mismas. El reparto agrario concluyó en 1992, cuando se hizo la reforma a la Ley Agraria, por lo que la propiedad social se conforma de propiedad ejidal y comunal, mientras que las otras modalidades de propiedad son la pública y privada.

Posteriormente en 1992 se publicó en el Diario de la Federación la reforma al art. 27 constitucional, en la que se reconoce que los titulares de las tierras pueden decidir sobre el uso y destino de sus parcelas, según sea el interés particular de cada ejidatario o comunero, es decir que tienen libre dominio sobre las tierras ejidales, por lo que es posible que circulen en el mercado inmobiliario sin tomar en cuenta a la asamblea, al poblado o a la familia del titular, por lo que se pueden vender, ceder, donar o pagar sin la necesidad de tener la aprobación de alguien. Por consiguiente, el titular puede designar, por medio de la sucesión de derechos a terceras personas como nuevos titulares y con el derecho a ser reconocidos como vecindados por parte de la asamblea ejidal. Otra modificación que propicia la compraventa de terrenos de propiedad social es que ya no es forzoso que los ejidatarios mantengan activamente la producción de sus parcelas, por lo tanto, pueden dejar de trabajarlas si no son redituables.



◀ **Imagen 17.**
Distribución modalidad de propiedad en Tláhuac.
 Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016.

Con base al Mapa catastral realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la información emitida por el Registro Agrario Nacional (RAN), en la Ciudad de México la superficie por tipo de propiedad se encuentra distribuida de la siguiente manera:

Respecto a la propiedad social distribuida en la alcaldía Tláhuac, está constituida por 7 núcleos ejidales asignados desde 1917, los cuales corresponden a los pueblos originarios (Ver tabla 10), sin embargo, la superficie que ocupan en la actualidad han disminuido al ser expropiadas fracciones de tierra para destinarse a diferentes usos: habitacional, infraestructura, vialidades y equipamiento.

Tabla 11.

Núcleos agrarios en la alcaldía Tláhuac

Núcleos agrarios	Año de asignación	Superficie asignada (Has.)	Superficie actual (2008)
San Juan Ixtayopan	1917	561.25	518.27
San Andrés Mixquic	1918	657.17	415.29
Santiago Zapotitlán	1922	244.40	71.15
San Francisco Tlaltenco	1923	1017.47	663.09
San Pedro Tláhuac	1923	1162.20	866.59
Santa Catarina Yecahuizotl	1924	468.50	43.56
San Nicolás Totelco	1924	598.00	487.91

Por su parte, la ocupación ilegal de terrenos ejidales y comunales es mediante la compra clandestina de terrenos que no cuentan con los permisos legales para su venta, por lo que el territorio comienza a fraccionarse en lotes, acompañado de la complicidad con agentes políticos que conocen la situación pero no regulan ni sancionan a los propietarios de los predios. Los titulares de los ejidos actúan de esta manera por la gran oferta económica que representa el suelo informal al venderle a la población de bajos recursos a cambio de un bajo precio comparado con el suelo correspondiente a la propiedad privada, además los ejidatarios se benefician de las indemnizaciones por parte de la Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra (CORETT) cuando inicia el proceso de regularización de tierras expropiadas.

En cuanto al régimen de propiedad de los asentamientos irregulares, el 23% de ellos se encuentran ubicados en propiedad social y 77% en propiedad privada. Con referencia a la Ley General de Asentamientos Humanos, 2016, p. 101, menciona en el Artículo 62. El aprovechamiento de áreas y predios ejidales o comunales comprendidos dentro de los límites de los Centros de Población o que formen parte de las zonas de urbanización ejidal y de las tierras del Asentamiento Humano en ejidos y comunidades, se sujetará a lo dispuesto en esta Ley, en la Ley Agraria, en la legislación estatal de Desarrollo Urbano, en los planes o programas de Desarrollo Urbano aplicables, así como en las Reservas, Usos del suelo y Destinos de áreas y predios. Por su parte, la Propiedad privada de Tláhuac corresponde al mayor porcentaje de superficie del Suelo Urbano, el cual se encuentra organizado en colonias, poblados rurales y unidades o habitacionales, que en su mayoría se encuentra regularizado y escriturado. La acreditación de la propiedad es básicamente a través de una escritura pública o algún documento equivalente (Prescripción positiva, prescripción negativa, juicio de exclusión, etc.), inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio. (PDDU, 2008)

Asentamientos irregulares

La superficie que ocupa la alcaldía Tláhuac predomina el Suelo de Conservación, sin embargo, es afectado constantemente por el crecimiento de la mancha urbana y por asentamientos irregulares que son parte de este proceso urbano, impactando negativamente al suelo donde se asientan, provocando el cambio de uso de suelo y la pérdida de superficie natural. La principal causa de la ocupación irregular es la carencia de suelo para uso habitacional, así como la especulación del suelo y la baja rentabilidad de las tierras agrícolas, generando con ello el establecimiento de Asentamientos Humanos, los cuales por diversas causas se establecieron en forma ilegal en suelo no apto para la vivienda.

Los datos mencionados en este apartado tienen como base de referencia al Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tláhuac, por ser el último programa emitido por la alcaldía y el Estudio sobre el ordenamiento, control y tratamiento integral de los Asentamientos Humanos Irregulares, ubicados en suelo de conservación del Distrito Federal realizado por la PAOT en 2010.

Con base al estudio interinstitucional mencionado en el PDDU, 2008 y realizado por la Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA) y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI) durante el periodo 2001-2006, se registró un incremento de 3.5 puntos porcentuales en comparación a los 53 asentamientos registrados en 2001, esto equivale a 39 nuevos asentamientos irregulares sobre suelo de conservación, que en suma son 92 asentamientos en la alcaldía (tabla 11).

Tabla 12.

Comparativa de asentamientos irregulares en Tláhuac en el periodo 2001-2006

CLAVE	# de asentamientos irregulares	2001		2006		
		Superficie que ocupan en el suelo de conservación	% de superficie ocupada	# de asentamientos irregulares	Superficie que ocupan en el suelo de conservación	% de superficie ocupada
011 Tláhuac	53	300.4 ha.	7.5	92	388.2 ha.	11.0

La información recabada fue producto de las mesas de trabajo interinstitucionales 2005-2006. SEDUVI y SEDEMA

Tabla 13.

Distribución de asentamientos irregulares en Tláhuac, en el año 2006.

Zona/ pueblo	# de asentamientos	Superficie ocupada
Santiago Zapotitlán	6	112 ha.
Santa Catarina Yecahuizotl	7	9.24 ha.
San Pedro Tláhuac	9	90.54 ha.
San Nicolás Tetelco	5	8.27 ha.
San Juan Ixtavopan	43	172 ha.
San Francisco Tlaltenco	16	54.53 ha.
San Andrés Mixquic	7	13.46 ha.

La información recabada fue producto de las mesas de trabajo interinstitucionales 2005-2006. SEDUVI y SEDEMA.

Respecto a su antigüedad, el Estudio sobre el ordenamiento, control y tratamiento integral de los Asentamientos Humanos Irregulares, ubicados en suelo de conservación del Distrito Federal realizado por la PAOT en 2010, señala que la mayoría de los asentamientos en el caso de Tláhuac se establecieron entre el periodo 1999-2003. Es decir, que de los 91 asentamientos irregulares registrados en la alcaldía, 51 tienen una antigüedad de 6-10 años, 29 con 0-5 años, seis, tres y dos con una antigüedad entre 16 y 21 años. Además, la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal (PAOT, 2011) reconoce que la alcaldía Tláhuac cuenta con 17 asentamientos humanos irregulares en zonas de alto valor ambiental⁰¹.

Dentro de los cuales se tenía registro de 7,557 viviendas y de 30,228 habitantes. Es importante mencionar que la mayoría de la población que habita en los asentamientos, son originarios de Puebla, Oaxaca, Veracruz, Guerrero y Michoacán, sin embargo, el resto de los habitantes son originarios principalmente de los pueblos de Zapotitlán, Tláhuac y Tlaltenco. Respecto al nivel socioeconómico de su población, el 81.07% de las familias perciben un ingreso mensual menor a 2 salarios mínimos, el resto percibe más de 3 salarios mínimos, por lo que el perfil socioeconómico mayoritariamente es popular. En cuanto al número promedio de miembros de las familias, es de 4, de los cuales aproximadamente 36.06% trabajan.

Resalta la población económicamente activa (PEA) desarrolla actividades del comercio informal y formal, obreros, albañilería y conductores de vehículos de carga y transporte público. La población concentrada en estas zonas está constituida en un 59.54% de menores de edad, de los cuales aproximadamente un 34.53% estudia. (Federal, 2008)

Los asentamientos irregulares, según el PDDU Tláhuac, 2008, determinó que ocupan una superficie total de 429.89 hectáreas, y que de acuerdo a la zonificación normativa en que se ubican, estos asentamientos se encuentran localizados de la siguiente manera, de acuerdo a lo dispuesto por el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de 1997: 18% en Rescate Ecológico (RE), 11% en Preservación Ecológica (PE) y 40% de Producción Rural Agroindustrial (PRA) P. 51.

Los asentamientos irregulares son construidos principalmente por viviendas autoproducidas, la cuales puede alojar a una o más personas que forman un número indistinto de familias en construcciones independientes o ser una misma, los materiales de construcción utilizados, según las estadísticas del PDDU, 2008, son de carácter permanente en un 56.48%; semipermanente en un 18.37%, de tipo provisional en un 16.56%, y obras en proceso (cimentación y bardas) un 8.59%. Cabe resaltar que más del 74.54% de las viviendas cuentan con un solo nivel construido, 23.53% con dos niveles y sólo el 1.93%, con 3 pisos p. 51.

De manera que la autoconstrucción ha sido la forma más recurrida para acceder a una vivienda en el suelo de conservación, de esta manera las edificaciones se inician en forma clandestina, por parte de fraccionadores, principalmente pseudo ejidatarios que se hacen pasar como propietarios, con la finalidad de vender los lotes, aunque no tenga la propiedad jurídica de las mismas, por lo que se considera a dichos fraccionamientos irregulares o ilegales.

01 Las Zonas de Alto Valor Ambiental en Suelo de Conservación. La Información divide el área de estudio en áreas de captación y les asigna categorías de valorización ambiental en función a tres servicios ambientales: carbono almacenado, infiltración y cubierta forestal. Con el fin de expresar la provisión de hábitat o las zonas de alto valor ambiental.

Conclusiones

La construcción de las viviendas puede terminar en obra negra o culmina después de varios años y en mejor de los casos las dimensiones de las viviendas van aumentando conforme a las posibilidades económicas de los asentados; paralelamente el contexto del asentamiento se va consolidando al obtener servicios básicos de infraestructura. Finalmente, el proceso de urbanización de un asentamiento culmina con la subdivisión de predios, multiplicándose las viviendas generalmente en forma de transferencia hereditaria hacia personas que conformarían sus propios núcleos familiares. (D.F, 2010), p. 28.

De acuerdo a los datos demográficos registrados hasta el 2008 por el INEGI, la forma en que surgieron dichos asentamientos irregulares es la compraventa del lote predominando con un 76.41%, mientras que la donación de tierras con un 13% y mediante otra modalidad como transmisión de la propiedad el 7% los. Solo un 2.75% de los habitantes declaró ser arrendatario.

En cuanto a los servicios detectados en cada asentamiento irregular, considerando primordialmente infraestructura de agua, drenaje y electricidad, se considera un 45% con grado de consolidación alto; un 51% medio y un 4% con una consolidación de nivel bajo. En cuanto a la densidad de construcción, 72% de estos asentamientos tienen una concentración alta; 20%, concentración media y 8%, reportan una concentración baja. Sin embargo, la mayoría de los asentamientos irregulares e informales registrados esperan ser reconocidos con estatus de regular y con situación jurídica legal. Hasta que la regularización ocurra, los habitantes de los asentamientos humanos irregulares en suelo de conservación no están sujetos de las políticas públicas y están excluidos del reconocimiento de varios derechos urbanos y sociales.

Entender que la forma de producir vivienda en la Ciudad de México ha traído consigo un crecimiento expansivo, segregación y disminución de la densidad en la zona centro por ser el área de concentración económica, implica el incremento en la desigualdad socioeconómica y espacial en el territorio. En ese sentido, el crecimiento de asentamientos irregulares que se ha dado en la zona suroriente de la Alcaldía Tláhuac ocasiona diversos problemas en el aspecto Social, Político, Económico y ambiental en los que destacan las afectaciones por cambio de uso de suelo y la pérdida de superficie de importancia natural como las zonas denominadas: agroindustrial y de rescate ecológico. Por lo anterior se corre el riesgo de que el crecimiento urbano que se pueda generar en esta zona tenga como consecuencia una paulatina desaparición, si es que no se implementan pronto medidas locales, municipales y federales, en el marco normativo que reflejen la situación actual con el fin de establecer lineamientos efectivos de delimitación, regularización y control del crecimiento urbano especialmente de viviendas de interés social.

Además, la necesidad de vivienda ha estimulado la extensión urbana hacia la periferia de la ZMVM y de la propia alcaldía, ya que su producción refleja los procesos económicos de la sociedad que la produce como la autoconstrucción. De acuerdo con los censos de población y vivienda del INEGI (1990-2010) es notable la disminución del poder adquisitivo de los sectores de ingresos medios y bajos para poder adquirir o rentar una vivienda dentro de la Ciudad de México, debido a la diferencia entre el salario y los precios de los materiales de construcción, así como a la especulación del suelo y el aumento en los costos de la vivienda en la ciudad central. Estos factores impulsaron el crecimiento de la autoconstrucción de viviendas y la creación de colonias populares en las periferias cercanas donde hubiera disponibilidad de suelo barato, fraccionado y sin certeza jurídica como la alcaldía Tláhuac. (Pareyón, 2017), 81.

Por lo tanto, el problema de la expansión urbana y en particular la necesidad de vivienda social para la población de bajos recursos sigue latente, y es necesario ofrecer alternativas de diseño para la construcción de viviendas en lugares óptimos, que no representen riesgo a los habitantes. El papel del arquitecto en los asentamientos irregulares puede ofrecer alternativas de diseño para mejor o ampliar las viviendas que buscan consolidarse en los asentamientos irregulares, incluso ofrecer asesorías técnicas para la construcción de locales actividades comerciales y de servicios compatibles y asociadas directamente con la vivienda, de esta manera la población podría beneficiarse, obtener un recurso económico y mejorar su calidad de vida.

CAPÍTULO II.

**ASENTAMIENTO HUMANO
IRREGULAR “TEMPILULI” Y
SU CONTEXTO. ANÁLISIS DEL
CASO DE ESTUDIO**



Imagen 18.
Ubicación A.H.I. "tempiluli"

Tipos de Poblamiento

En primer lugar, se tomó como referencia el texto Tipos de Poblamiento de Priscilla Conolly, 2005, con el fin de identificar los tipos de poblamiento en el que se encuentra nuestro caso de estudio. Es importante mencionar que la densidad que existen en las diversas zonas del territorio tiene relación con la forma de producir y ocupar el espacio.

El texto antes mencionado, es un análisis enfocado a la realidad actual y evolución de la metrópoli en cuanto a hábitat urbano, es decir, las diferentes formas de espacio habitable que existen. El estudio se calculó de acuerdo a las AGEBS pertenecientes a los municipios y localidades que conforman la Zona Metropolitana del Valle de México, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Territorial del Valle de México de 1998.

En el estudio del año 2000, Priscilla Conolly se refiere a tipos de poblamiento como al origen de la urbanización de un área determinada de la ciudad, diferenciando criterios básicos: a) período de urbanización y b) forma de producción del espacio habitacional. La forma de producción del espacio habitable es un concepto que conjuga la condición legal original del asentamiento, los principales agentes sociales involucrados en la urbanización y en la producción de la vivienda, la duración de los procesos de construcción y los rangos de precios de acceso. (Giglia, 2008),168. La selección de criterios se justifica bajo el concepto de poblamiento como el eslabón que puede articular la dinámica de producción de espacio urbano con la dinámica demográfica de la población (CONAPO 1998, 41).

Para ello, se clasificaron 9 tipos de poblamientos – ciudad colonial, ciudad central, cabecera conurbada, pueblo conurbado, colonia popular, conjunto habitacional, colonia residencial nivel medio y colonia residencial nivel alto-, a su vez las colonias populares, se subdividieron en: baja densidad o “informal”, densidad media o “en proceso de consolidación”, densidad alta o “consolidada” y colonia popular en ciudad central o “vecindad”. En cada uno de los tipos propuestos se identifican subcategorías, de acuerdo su fecha de urbanización, densidad, forma y calidad de producción del espacio habitable e indicadores sociodemográficos.⁰¹

01 Las áreas geoestadísticas básicas, AGEBS, son polígonos censales en los que fue dividido el territorio, que permiten conjuntar la información estadística con la división social del espacio existente. Fueron definidas por el INEGI como localidades urbanas que cuentan con una población de más de 2 500 habitantes y sirvieron como base fundamental para los censos de 1990 y 2000 y el conteo de población y vivienda de 1995.

El proceso de densificación que acompaña la consolidación fue rápidamente asimilado como variable indicativa del grado de consolidación

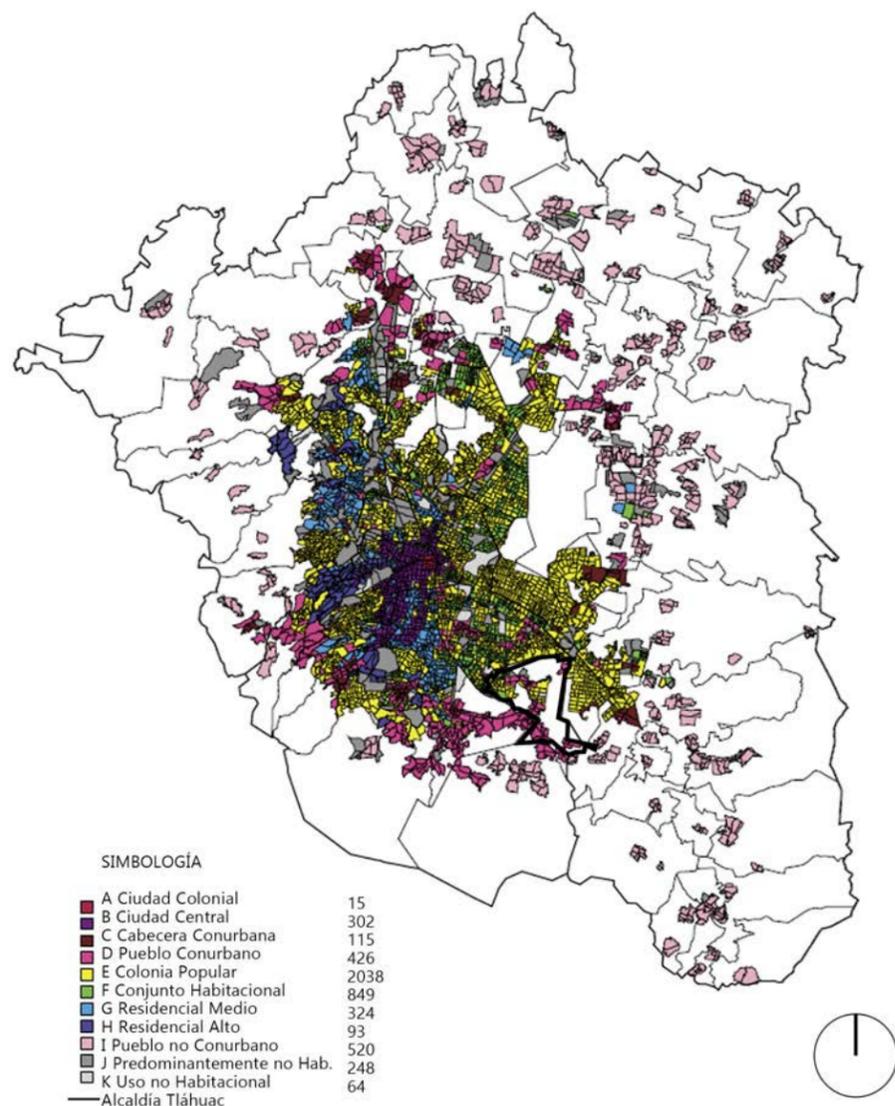
De acuerdo al mapa (Imagen 19) que señala la distribución de los tipos de poblamiento de la ZMCM y municipios del estado de Hidalgo, se puede observar que en la alcaldía Tláhuac predominan los denominados pueblos originarios y colonias populares, en este estudio los Pueblos conurbados; son los pueblos y territorios que se urbanizaron alrededor de las cabeceras municipales, después de 1929, actualmente son considerados parte de la ciudad. El proceso de poblamiento original en estos pueblos se desarrolló de forma independiente del proceso de urbanización del área central de la ciudad de México pero que en algún momento el crecimiento urbano de la ciudad los integró al proceso de conurbación de la metrópoli. Su urbanización generalmente ha sido de modo irregular, es decir, sin apego a la normatividad vigente y la construcción de las viviendas es progresiva. (Conolly, 2005, p. 16)⁰¹. Por otra parte, la Colonia popular, depende su clasificación de la irregularidad inicial de la ocupación del suelo, tanto por la falta de títulos de propiedad como por el carácter no autorizado de la urbanización y/o la violación de la normatividad correspondiente y por el carácter progresivo de la construcción, tanto de las obras de urbanización e introducción de servicios, como de la vivienda misma. En la mayoría de los casos las primeras ocupaciones de los predios anteceden la construcción definitiva de las viviendas y la introducción de infraestructura urbana y servicios. Los lotes generalmente tienen entre 90 y 200 m², aunque en algunos casos la superficie es mayor. Esta definición es independiente de la situación actual relativa a la propiedad del suelo, calidad de hábitat o al perfil socio económico de la colonia. (Conolly, 2005,p. 16)⁰².

El proceso de poblamiento de colonia popular Tempiluli, es similar al que sucede en otros asentamientos del país y de ciudades latinoamericanas en desarrollo. En relación con el documento escrito por Priscilla Conolly, el asentamiento irregular Tempiluli es clasificado como colonia popular por su baja densidad y por compartir características en las formas de producción de vivienda en las colonias populares, es decir, la autoconstrucción.

01 AGEBS en localidades con más de 2,500 habitantes que en más del 50% de su superficie contienen pueblos menores, ranchos, barrios y territorios que se urbanizaron alrededor de las cabeceras y villas después de 1928, pero de manera independiente de la Ciudad Central, y que en 2000 tenían contigüidad física con las áreas centrales de la Ciudad de México (Conolly, 2005).

02 AGEBS que se constituyen en más del 50% de su superficie por asentamientos que son, o alguna vez fueron, irregulares en cuanto a tenencia del suelo y al apego a la normatividad vigente, además de que su urbanización y la construcción de viviendas se realizaron de manera progresiva. (Conolly, 2005).

En síntesis, la urbanización va avanzando conforme al incremento poblacional en la ZMVM, va ampliando continuamente el perímetro, que divide el suelo urbanizado del espacio libre. La mayor forma de ocupación en el territorio son las colonias populares y asentamientos irregulares, ya que el sector de la población con menores ingresos es quien se asienta a través de la irregularidad y es el que predomina en la ZMVM. Este tipo de crecimiento poblacional que se propicia en la alcaldía Tláhuac y sus pueblos conurbados, dicho de otra manera, originarios, es un factor que pone en riesgo la relevancia histórica y ambiental que la caracteriza y que a continuación se menciona.



▲ **Imagen 19.**

Tipos de poblamiento en la ZMVM.

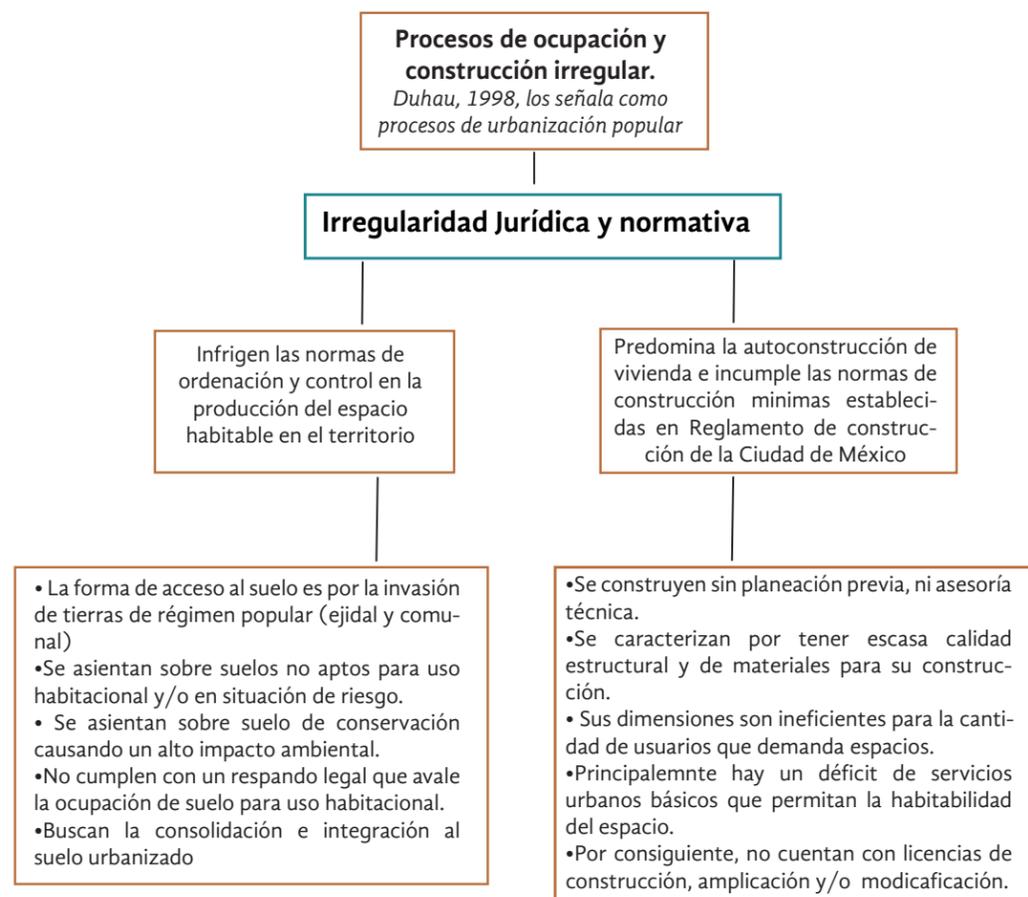
Fuente: Tipos de poblamiento, Priscilla Conolly, 2005.

Poblamiento Irregular

La definición de proceso de poblamiento según Duhau y Giglia es la domesticación del espacio, es decir una intervención paulatina y colectiva dirigida a la transformación de una parte de naturaleza del territorio; un espacio organizado y significado colectivamente, mediante procesos socioculturales. El habitar como proceso de constitución y construcción social de la presencia de un sujeto-individual o colectivo-en un entorno dado. La forma de urbanización por poblamiento “irregular” o precario con su posterior regularización mediante el otorgamiento de los títulos de propiedad, es en México una vía legítima de hacer la ciudad, es más, se trata tal vez de la vía normal y legítima para la gran parte de la población. (Giglia, 2008)

En el proceso de asentamiento irregular, existe un conjunto de patrones repetitivos, presentes en todas las etapas del proceso: desde las características de los terrenos, irregularidad en la compra u obtención del suelo, así como, las formas de organización de la población que buscan mejorar su futuro individual (proceso de autoconstrucción de la vivienda) y colectivo (proceso de autoproducción). Este tipo de hábitat se caracteriza en un principio, por la escasez de recursos básicos, segregación espacial, relación con el lugar y el asentamiento en grupos pequeños. En dicho proceso intervienen aspectos socioeconómicos, socioespaciales, políticos y jurídicos durante la constitución y consolidación del entorno.

La ocupación del territorio es propiciado por las inconsistencias en el marco jurídico y normativo, pues las familias que buscan construir su futuro con un patrimonio propio pueden hacerlo a cambio de una cantidad económica más baja respecto a la zona centro de la ciudad. Los lotes para las viviendas son producto de la parcelación del territorio, la tenencia de tierra predominante es la ejidal, la cual, a partir de la reforma de la Ley Agraria en 1992, permite que cualquier ejidatario pueda subdividir su parcela de acuerdo sus propios intereses. La traza de los lotes está condicionada por las características topográficas del territorio, si en terreno es plano, la lotificación es suele ser reticular, con lotes con dimensiones similares.



El proceso de autoconstrucción es un proceso sociocultural de producción de un orden socioespacial reflejado en la ocupación paulatina horizontal y vertical de los lotes, por parte de familias, procedentes de diferentes partes de la ciudad o de estados del país. Es común que el modelo de vivienda⁰¹ en el que habitan corresponda a la tipología existente en la localidad de la que se originan, de manera que existe un patrón cultural muy arraigado, en un principio, la construcción de las viviendas parte sin alguna planificación y mucho menos sin asesoría técnica que responda a las necesidades la familia y con el suelo en el que se asientan. Regularmente de empieza por la construcción de un solo cuarto compartido con todos los integrantes de la familia y con múltiples usos, pero al paso del tiempo, a la familia establecida se le suman más integrantes y, el nivel socioeconómico puede mejorar, en consecuencia, se añaden más m², ya sea sumados a la misma construcción o se inicia otra vivienda separada dentro del mismo lote. El tiempo que toma la consolidación de la vivienda, es distinto, pues depende de la capacidad económica y poder adquisitivo que tienen los miembros de las familias para invertir en sus viviendas dentro del lote.

01 Este tipo de viviendas es característico de los pueblos conurbados y colonias populares. Tláhuac cuenta con el 38.2% de viviendas autoconstruidas. (Pareyón, 2017, p. 171)

En la autoconstrucción de la vivienda, se produce una gradual diferenciación del espacio común inicial hacia distintos espacios privados -como son la recámara de los hijos separada de la de los padres- y de uso colectivo – como la cocina, el baño, el patio. El “habitar” se convierte en un proceso largo, que se renueva continuamente y se transmite como conocimiento práctico a los hijos, quienes, cuando no se ven obligados a desplazarse hacia zonas más periféricas, a menudo construyen su casa en el mismo predio de la casa de los padres. (Giglia, 2008)

Una vez asentados, se inicia con proceso de producción del espacio, en el cuál la comunidad busca la superación personal y el mejoramiento del entorno progresivamente, dejando atrás las carencias que caracterizaban al lugar inicialmente. En este tipo de poblamiento no se concibe al espacio como un todo, si no que después de haber domesticado cada lote de manera individual, se plantea de manera colectiva, proveer de servicios urbanos e infraestructuras al territorio con ayuda de autoridades locales o con la participación del resto de los integrantes de la comunidad, con lo que se constituye una identidad colectiva y un arraigo hacia el surgimiento de la colonia.

El proceso de domesticación implica familiarizarse con el espacio, empezar a nombrarlo, empezar a usarlo y hacerlo propio, modificarlo para conseguir ciertos efectos, transformarlo en algo útil, establecer desde allí una relación de con otras personas y con otros espacios, en suma: transformar el espacio en un lugar, un punto de referencia desde donde se establecen las relaciones con el resto del mundo. Desde el punto de vista de Duhau y Giglio, la edificación de una vivienda y la introducción de los servicios más elementales, implican la construcción de un orden colectivo urbano que, lejos de situarse en el caos o en la informalidad como sinónimo de improvisación y ausencia de reglas- responde al contrario a una lógica y a valores específico acerca de la vida en común y a la pertenencia a la ciudad. (Giglia, 2008)

Ya consolidada la colonia popular, dotada de servicios urbanos básicos (agua, luz, gas, drenaje), el valor de los predios y terrenos que aún no han sido ocupados, incrementa su valor, después de todo, el uso e intensidad de uso del suelo, la expansión y consolidación urbana no sólo es físico-espacial sino que refleja el proceso sociocultural, pues después de un periodo de entre 20-40 años, las familias de la primera generación, se extienden a familias descendientes que comparten un mismo espacio.



▲ **Imagen 20.**
Ejidatario



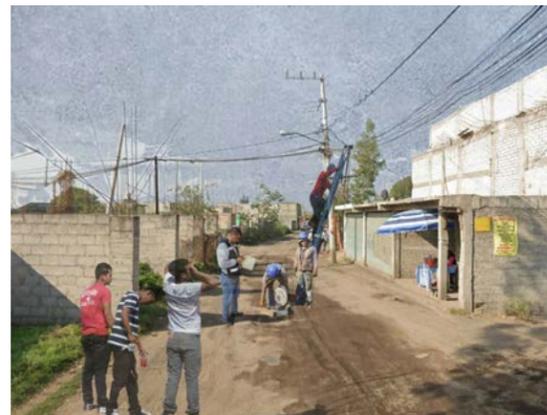
▲ **Imagen 21.**
Inicio de la autoproducción del entorno.



▲ **Imagen 22.**
Inicio en la autoconstrucción de vivienda.



▲ **Imagen 23.**
Disputas y manifestaciones por el territorio.



▲ **Imagen 24.**
Suministro de servicios urbanos.



▲ **Imagen 25.**
Adecuación de la vivienda y de la familia que la habita.



▲ **Imagen 26.**
Crecimiento de la vivienda horizontalmente.



▲ **Imagen 27.**
Crecimiento de la vivienda verticalmente.



▲ **Imagen 28.**
Uso mixto en la planta baja.

Imagen 20. Inicia con la compra y venta irregular de lotes con dimensiones de 8 x 25 m en promedio, de modo que el suelo se fracciona debido a que los ejidatarios optan por vender sus tierras que son improductivas y de difícil mantenimiento a familias procedentes de otras partes del país, que buscan construir un patrimonio propio sobre suelo de bajo precio. Predominan 4 integrantes por familia. (Datos INEGI, 2015).

Imagen 21. Al llegar al lugar los primeros miembros de la familia, nota que las condiciones de habitabilidad son inhóspitas por lo que, inicia el proceso de autoproducción del entorno, con mucho esfuerzo por parte de los nuevos habitantes que buscan acercar los primeros suministros para la construcción de su vivienda. En esta etapa destacan los trabajos de retiro de maleza en el lote, acarrear agua, excavar para la fosa séptica y trazar los límites del terreno.

Imagen 22. La primera fase en la autoconstrucción de la vivienda consta de delimitar el lote y la construcción de cuarto de usos con materiales precarios, predomina el área libre, aún con área de maleza del entorno natural. En esta etapa, los nuevos habitantes recurren a ayuda extra de conocidos y familiares para la edificación, ya que en este momento empiezan a verlo con orgullo, pues lo ven como el inicio de su superación personal.

Imagen 23. Posteriormente, se suman más habitantes al asentamiento, sin embargo, al no existir, una documentación legal que sustente la construcción de su vivienda y la ocupación del sitio para uso habitacional comienza una disputa por el espacio con las autoridades locales. En este momento, la comunidad lucha por permanecer en el lugar y buscan la consolidación. En proceso paralelo, inicia la autoproducción del entorno en colectivo para pedir la dotación de servicios básicos urbanos.

Imagen 24. Al paso del tiempo, la comunidad consigue obtener los servicios urbanos. En el proceso individual, los miembros de la familia contratan mano de obra o si alguno de los miembros tiene noción de la construcción, son ellos mismos quienes toman las decisiones.

Imagen 25. Una vez que, más miembros de la familia comienzan a trabajar, la condición económica mejora. En consecuencia, se inicia la ampliación de la vivienda de manera horizontal en el lote; los hijos de la primera generación consideran la posibilidad de construir su vivienda independiente dentro del mismo lote.

Imagen 26. Cuando los hijos buscan establecer una familia, los miembros y la economía aumentan, por lo que se inicia la edificación de otra vivienda en el mismo lote para la nueva familia. La existencia de 2 viviendas contiene las habitaciones, estancia y comedor independientes, mientras que los espacios comunes como baño, cocina y patio son compartidos.

Imagen 27. Cuando la ampliación horizontal predomina en comparación con el área libre, inicia el proceso de construcción vertical, las construcciones varían hasta los 5 niveles, con materiales comerciales.

Imagen 28. En otro grado de consolidación que se observa, es que las viviendas, optan por ser de uso mixto, con pequeños negocios gastronómicos y de abastecimiento que algunos de las familias atienden y el cual, genera ganancias.

Análisis urbano del contexto

Al comprender los antecedentes de la problemática, fue fundamental desarrollar un análisis urbano, desde lo general a lo particular con el fin de concluir en forma de diagnóstico acotado al Asentamiento Humano Irregular Tempiluli. Por cuestión de orden, el primer análisis se enfoca a lo existente en un radio de 2.5 km a la redonda, con el fin de identificar las condiciones y características urbanas que rodean la zona de estudio.

Se utilizó la metodología empleada en el libro *Suelo para la vivienda de la población de menores ingresos en la Zona Metropolitana del Valle de México (2017)*, enfocada al análisis de poblamiento irregular y describir el proceso de producción de la vivienda autoconstruida, se subdivide en 3 categorías de análisis: Traza urbana, Vivienda y grado de consolidación. Para desarrollar la categoría de vivienda caso se seleccionó una manzana con mayor longevidad de construcción, se complementa de datos demográficos y de vivienda obtenidos por los censos 2015 del INEGI e INVI, y reportes fotográficos tomados en campo para comparar los datos con el estado actual.

Conforme avanzaba el estudio del asentamiento, fue necesario puntualizar en la configuración urbana del asentamiento Tempiluli enfocado al equipamiento existente y al espacio de uso colectivo, ya que al ser éste comprendido como un proceso sociocultural, la ocupación del vacío se constituye una vez consolidada la vivienda. Se analizaron las dinámicas urbanas y sociales —materializadas en el espacio colectivo— propias del asentamiento irregular, partiendo de las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las actividades esenciales?, ¿Cuáles son los puntos más frecuentes donde se realizan?, ¿Cuáles son las áreas de tránsito?, ¿Cuáles son las actividades sociales?, ¿En qué condiciones se realizan?, ¿Dónde juegan los habitantes del asentamiento?, ¿Dónde se reúnen?, ¿En qué lugar se realizan actividades comerciales? ¿Qué tipo de actividades comerciales existen? ¿Cuáles son las necesidades actuales respecto al territorio?, esto con el fin identificar sus problemáticas y necesidades actuales del sitio.



▲ **Imagen 29.**

Radio de área para análisis urbano.

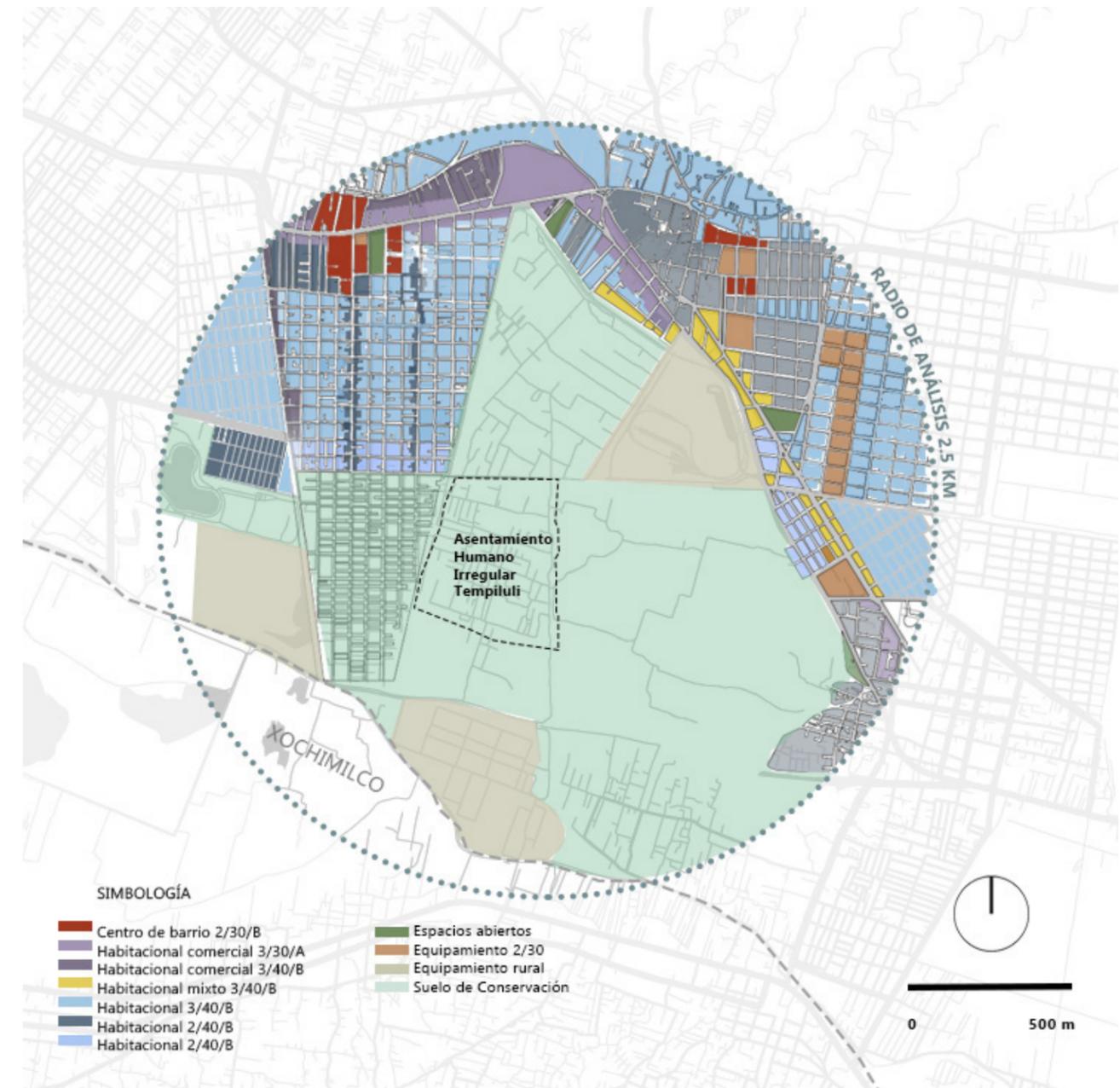
Fuente Google Earth. Modificación, propia

Uso de suelo

El último plan de Desarrollo Urbano de la alcaldía Tláhuac se elaboró en 2008, por lo tanto, al no estar actualizado, no se reflejan los cambios morfológicos causados por crecimiento de la mancha urbana. Además, que los cambios más significativos en la pérdida del suelo de conservación fueron posteriores a la construcción de la Línea 12 del metro -2009-.

El Asentamiento Humano Irregular Tempiluli, colinda con los ejidos de Tlaltenco y Tláhuac pertenecen al pueblo de San Francisco Tlaltenco. Están condicionados como rurales, pues según indicadores del PDDU 2008, su uso está destinado a actividades agroindustriales, sin embargo el uso de suelo es el que ha sido el que más transformaciones ha experimentado en la última década a causa del crecimiento urbano de la ZMVM.

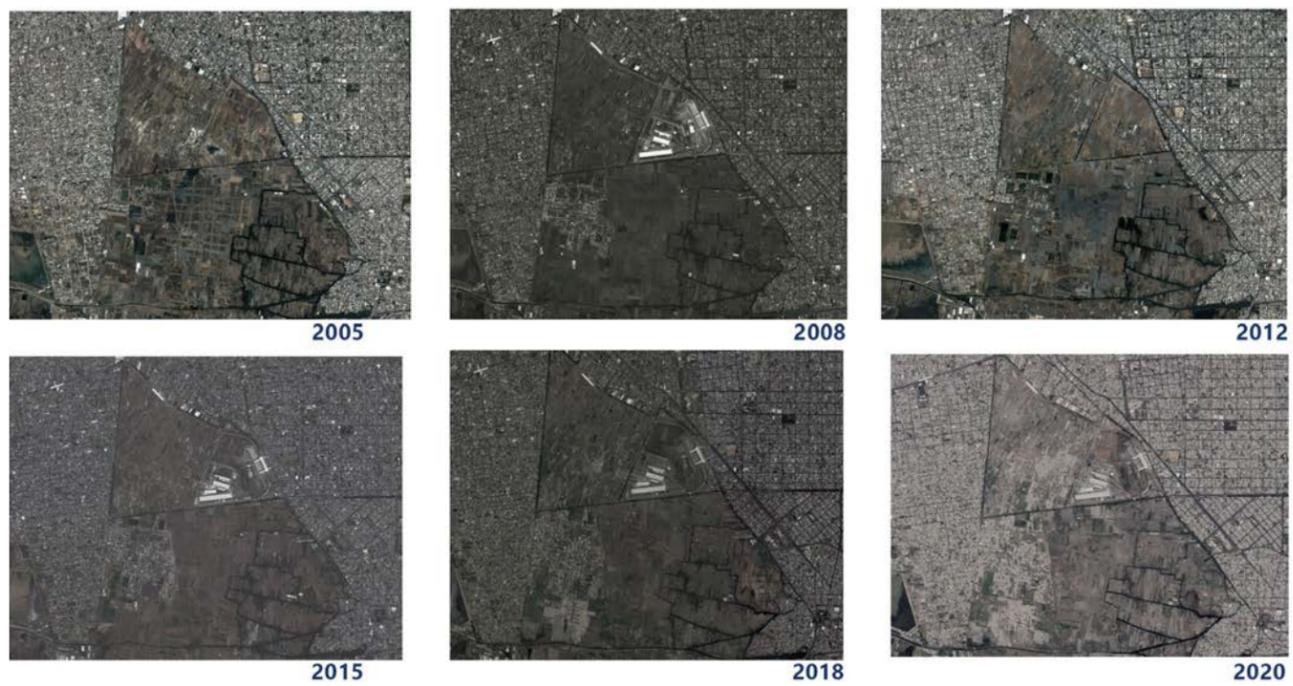
El suelo ejidal ha sufrido un proceso de transformación discontinua durante los últimos 40 años, en los que el paisaje agrícola que caracterizaba a esta área ha desaparecido, dando paso al predominio del suelo habitacional que ha invadido el espacio ilícitamente a causa de la continua urbanización (Ver imagen ##). En gran medida, la pérdida de suelo de conservación se debe a la falta de regulación en las normas para su protección y atención prioritaria en la actividad agrícola, ya que al no existir estímulos económicos e incentivar a la producción de alimentos, los ejidatarios – dueños de parcelas- optan por vender sus tierras.



▲ Imagen 30.

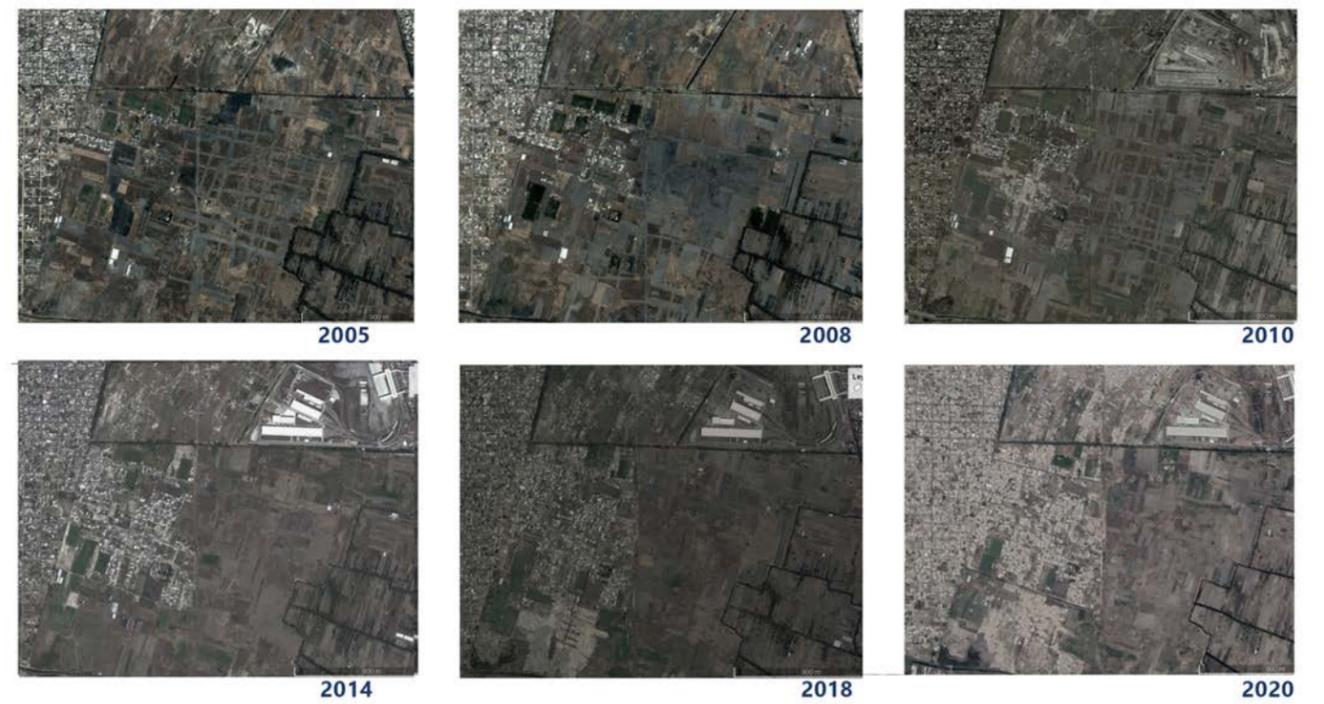
Mapa de Uso de suelo en un radio de 2.5 km.

Fuente PDDU Tláhuac, 2008 y Tesis Tlaltenco, un ecosistema Hídrico Urbano, 2013. Modificación, propia



▲ **Imagen 31.**

Cronología de la transformación morfológica del territorio en un periodo de 15 años (2005 -2020).
 Se puede apreciar la aparición de Asentamientos Humanos Irregulares en los Ejidos de Tlaltenco.
 Fuente Google Earth. Modificación, propia



▲ **Imagen 32.**

Cronología de la transformación morfológica del territorio en un periodo de 15 años (2005 -2020).
 Acercamiento al caso de estudio. Se puede observar el crecimiento y extensión del Asentamiento Tempiluli desde el año 2005. Fuente Google Earth. Modificación, propia.

Medio Construido

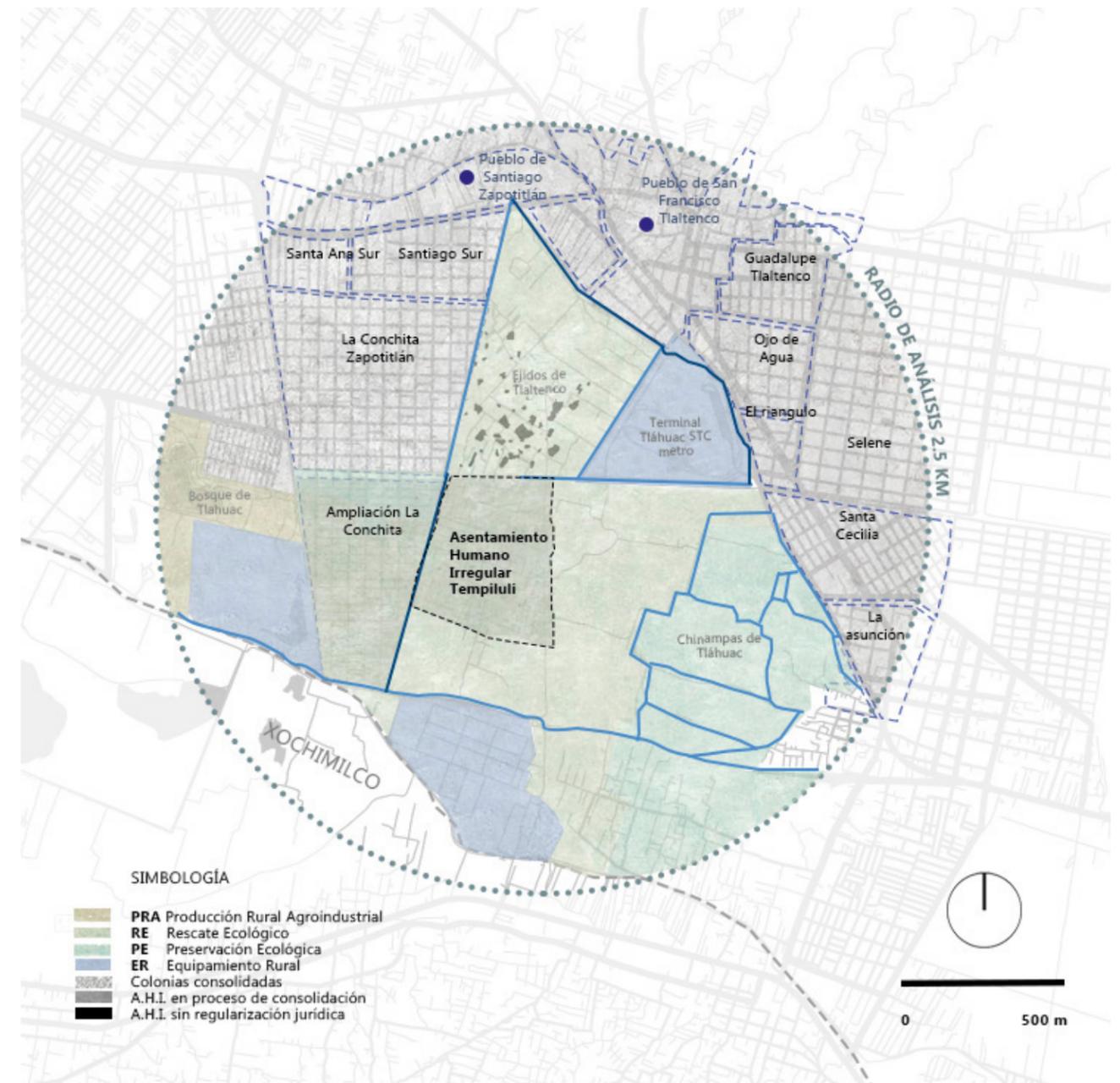
La traza urbana de Tláhuac muestra un patrón disperso dentro del área de estudio, se observa traza ortogonal regular en las colonias consolidadas, mientras que en los asentamientos irregulares la traza no tiene estructura regular. Dentro de esta área urbana, se pueden diferenciar el pueblo de Santiago Zapotitlan y colonia La Conchita (Ver imagen ##), en estas colonias predominan las viviendas unifamiliares de baja densidad mientras que al oriente, en el pueblo de San Francisco Tlaltenco, colonia Selene, Santa Cecilia, San José y San Pedro Tláhuac las viviendas unifamiliares son de media densidad.

Respecto a los asentamientos Humanos Irregulares (A.H.I.) (Ver imagen ##): Ampliación La Conchita y Tempiluli, actualmente ocupan el espacio de lo que solían ser los ejidos de Tlaltenco, y se han integrado de manera paulatina a la mancha urbana. Aun cuando estas colonias tienen un patrón urbano reticular, existen pequeñas diferencias puntuales, como lo son el ancho de algunas calles y las dimensiones de lotes, por lo que no coincide la traza urbana de las calles de colonias populares consolidadas con las vialidades de los asentamientos.

Suelo de Conservación

Dado que gran mayoría de suelo que rodea al asentamiento es clasificada como Suelo de Conservación, es importante mencionar el impacto negativo que ha sufrido esta zona, causa del acelerado crecimiento urbano. En primer lugar, la zona con mayor relevancia ambiental y turística es la zona chinampera y red canalera. La invasión de asentamientos humanos irregulares que no cuentan con servicios como luz, agua potable y drenaje, es una inminente amenaza para un frente rural de gran valor ambiental. En su mayoría, los canales abiertos están contaminados por los desechos producidos en los asentamientos que los rodean: basura y descargas de aguas negras, principalmente. Mientras que otros canales, cercanos a la zona urbanizada, están tapados superficialmente, por lo que el agua de escurrimientos y lluvias se acumula generando fuertes inundaciones en las colonias aledañas.

Respecto a las pocas zonas agrícolas que continúan, cuentan con escasa agua para riego, lo que ha erosionado la zona de cultivo, disminuyendo cada vez más el área de producción.



▲ Imagen 33.

Mapa de Uso de suelo en un radio de 2.5 km.

Fuente PDDU Tláhuac, 2008 y Tesis Tlaltenco, un ecosistema Hídrico Urbano, 2013. Modificación, propia



▲ **Imagen 34.**
Ejemplo de imagen urbana de colonia consolidada : “La Conchita, Zapotitlán”.
Fuente Google Earth..

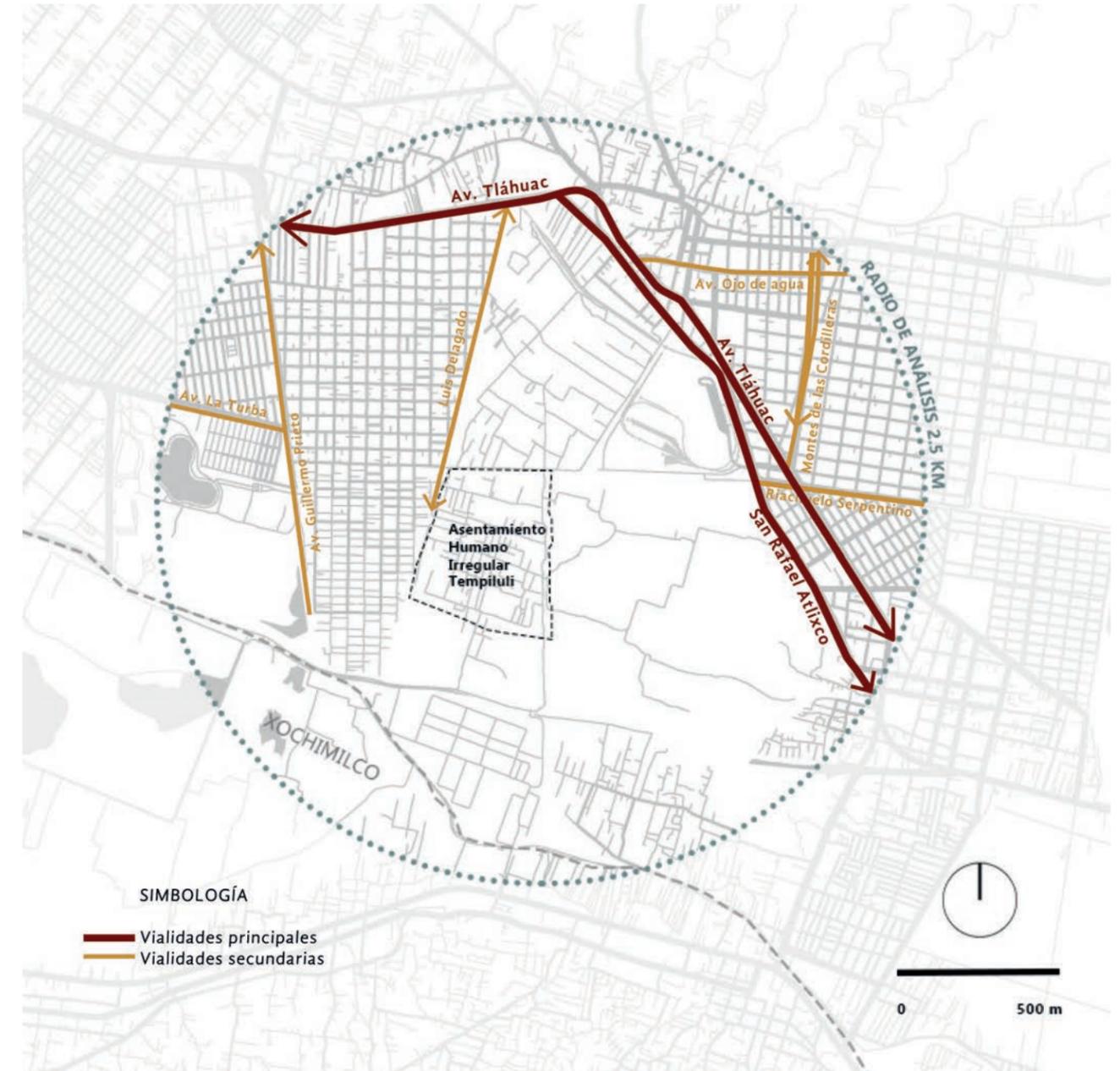


▲ **Imagen 35.**
Ejemplo de Imagen urbana de un Asentamiento Humano Irregular ubicado en los ejidos de Tlaltenco.
Fuente Google Earth.

Red Vial

Las vialidades principales se diferencian fácilmente, debido a su amplitud, circulan vehículos particulares y transporte colectivo distribuidos en dos o tres carriles en cada sentido. El resto de la red vial existente dentro de la alcaldía se conforma por las diversas calles terciarias que distribuyen internamente a las colonias, barrios y pueblos de la demarcación.

- **Av. Tláhuac:** Es la vialidad de mayor importancia, ya que es la que estructura la movilidad en la alcaldía, evidenciando la falta de vías alteras para conectar la periferia con el centro de la ciudad. En ella circula una gran afluencia vehicular de oriente a poniente y comunica a las colonias: Los Olivos, Miguel Hidalgo, La Nopalera y La Conchita, así como los Pueblos de Santiago Zapotitlán y San Francisco Tlaltenco hasta llegar a San Pedro Tláhuac.
- **Carretera a Santa Catarina:** Vialidad que conecta los poblados de Valle de Chalco, Tulyehualco, con alcaldía Tláhuac, en ella transita transporte del estado de México con punto de llegada a la CETRAM L-12.
- **San Rafael Atlixco:** Desde Avenida Tláhuac hasta la calle Nicolás Bravo y Mina con afluencia vehicular baja, por lo que hay una mayor concentración de peatones en esta vialidad.
- **Av. Guillermo Prieto:** Inicia desde Avenida Tláhuac, a la altura de colonia La Nopalera y finaliza con el límite de la alcaldía Xochimilco. Esta avenida, es usada para la movilidad local hacia colonias que se encuentran en el límite de la alcaldía
- **Luis Delgado:** Vialidad que delimita las colonias consolidas del suelo de conservación, de un sentido por lo que la afluencia vehicular es muy poca, al ser el límite no cuenta con alumbrado publico
- **Av. La Turba:** confluye con la av. Heberto Castillo, por lo que es utilizada como via de transporte altera, con Flujo vehicular moderado.



▲ Imagen 36.

Mapa de estructura vial en un radio de 2.5 km.

Fuente PDDU Tláhuac, 2008 y Google maps. Modificación, propia.



▲ **Imagen 37.**

Vista hacia Avenida Tláhuac.

El flujo vehicular es moderado, alta concentración de peatones, traslado con exceso de velocidad en tramos cortos y rectos, ausencia de señalamiento tanto horizontal como vertical preventivo.

Fuente: Google Earth.



▲ **Imagen 38.**

Vialidad San Rafael Atilxco.

En horario pico (18:00 a 20:00 hrs) Suele tener alto volumen vehicular, la reducción de carriles y ser un cruce con paso de peatones.

Fuente: Google Earth.



▲ **Imagen 39.**

Calle Luis Delgado.

A pesar de que la señalización marca un solo sentido, es utilizada en ambos sentidos debido a que no hay señalamientos ni reductores de velocidad que ordenen el flujo vehicular.

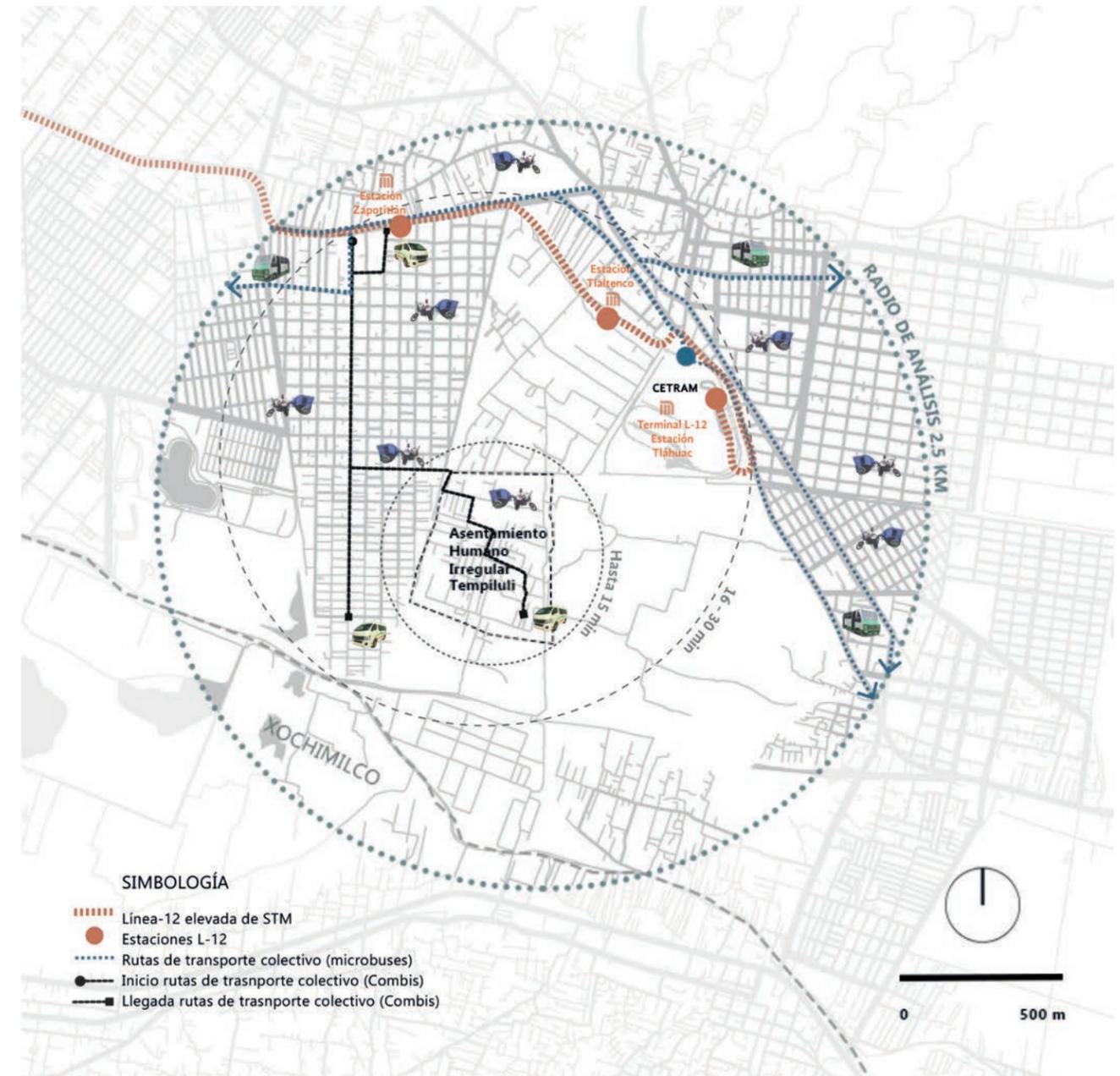
Fuente: Google Earth.

Movilidad

La vialidad donde se concentra mayor carga vehicular es Avenida Tláhuac, en los que transitan Microbuses, autobuses, automóviles particulares, taxis y motocicletas que transportan a la población de la zona central de la ciudad con los municipios del Oriente. De igual manera el (STM) metro, circula en un nivel elevado sobre dicha avenida con dirección Tláhuac - Mixcoac (Oriente – Poniente). Las rutas de combis y mototaxis, cumplen la función de transportar a los residentes de las colonia, la población opta por este tipo de transporte motorizado de forma constante para llegar a sus viviendas ya que aún hay colonias donde es escaso el transporte.

Los costos oscilan entre 5-8 pesos mexicanos, dependiendo de la distancia que recorran y el punto al que quieren llegar. Los microbuses y metro son los que mayor población concentran, pues el punto de interés es la zona centro de la metrópoli ya que es el lugar donde las personas laboran y perciben un ingreso económico. Por lo tanto, el tiempo de recorrido es de aproximadamente de 90-120 minutos, dentro de la misma colonia es de 20 min de un punto a otro.

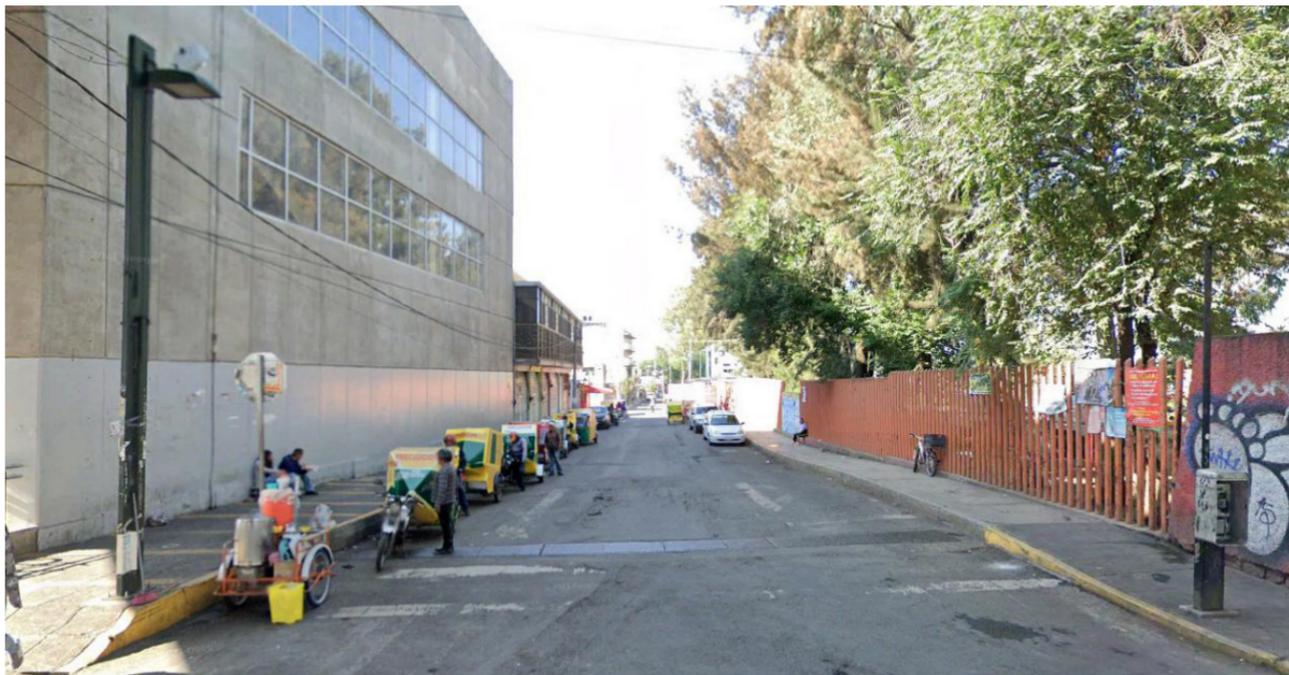
Cabe mencionar que la construcción de las estaciones Tlaltenco y Tláhuac, construidas en suelo de conservación, han causado un impacto negativo directamente suelo, aumentando el abandono de las zonas productivas y aumentado el riesgo a que en un futuro sean totalmente urbanizadas, como es el caso de los Ejidos de Tlaltenco.



▲ Imagen 40.

Mapa de movilidad en un radio de 2.5 km.

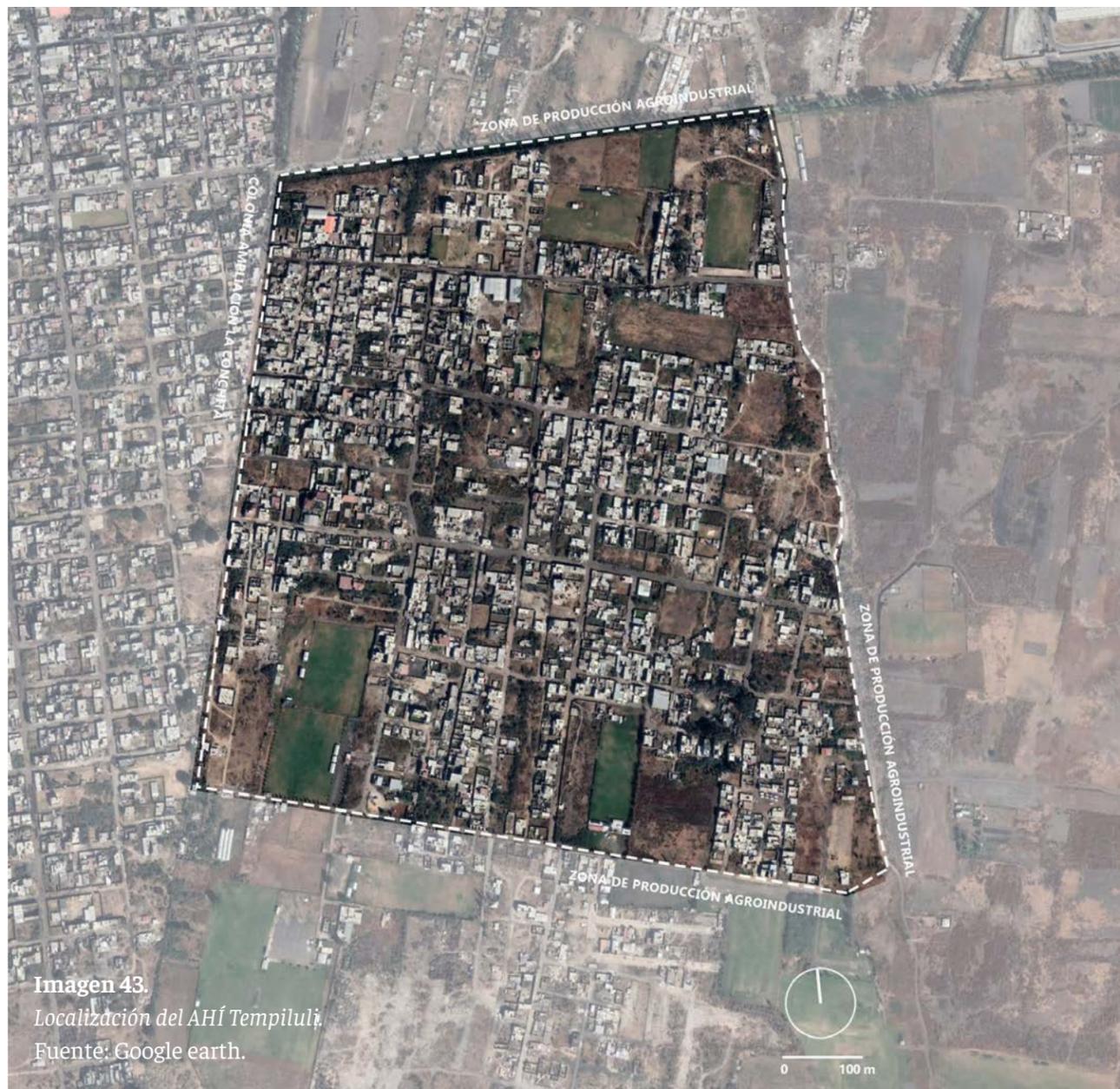
Fuente PDDU Tláhuac, 2008 y Google maps. Modificación, propia.



▲ **Imagen 41.**
CETRAM Tláhuac.
Fuente: Google Earth.



▲ **Imagen 42.**
.Base de mototaxis a un costado de la estación de metro Zapotitlán.
Fuente: Google Earth.



Situación Jurídica

Con base a los instrumentos y declaratorias asociadas a la regulación de uso de suelo, el asentamiento Tempiluli está registrado como parte de los AHI de la Alcaldía Tláhuac dentro del Inventario de Asentamientos Humanos Irregulares del Distrito Federal (2007-2011) con las claves ID 73 y 74. Se ubica dentro del suelo de conservación de la Alcaldía Tláhuac, en la zona denominada de Producción Rural Agroindustrial (PRA), clasificada por el PGOEDF destinada para actividades agrícolas y no para uso habitacional.

A su vez el texto Distribución espacial de los Asentamientos Humanos Irregulares ubicados en el Suelo de Conservación en relación con el proyecto del Programa General de Ordenamiento Ecológico y Zonas de Valor Ambiental del Distrito Federal, 2011 señala al AHI Tempiluli con la clave 428 con política de Aprovechamiento-restauración derivada del PGOEDF, por lo que posibilita el cambio de uso de suelo pero no considera límites para el crecimiento urbano, lo que implica una incertidumbre sobre qué zona debe conservarse o restaurarse y cuál puede ser aprovechada para crecimiento urbano.

Por su parte, el Plan Delegacional de Desarrollo urbano de Tláhuac, 2008; señala que, al estar ubicado en zona de aprovechamiento, puede considerarse como un asentamiento con regulación especial y zonificación de HRB 2/30/B, sujeto a los lineamientos de control del crecimiento urbano y se debe presentar un estudio de impacto urbano y ambiental. La delimitación de los polígonos a regularizarse debe ser determinada por la Comisión de Regulación Especial en Tláhuac, Órgano integrado por la secretaria del Medio Ambiente, la alcaldía y la secretaria de Desarrollo y vivienda.

Respecto a las declaratorias, Tempiluli es parte del polígono definido por la UNESCO como Zona Patrimonio Mundial Natural y Cultural de Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta por la presencia de técnicas de cultivo ancestral, es decir las chinampas que aún producen en el lugar. Colinda con el polígono declarado como Área Natural Protegida Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco (ANP EXSGA) y con denominación de "Sitio RAMSAR", sin embargo, estas declaratorias internacionales no son aplicables porque el AHI se encuentra fuera de estos dos polígonos (ANP y RAMSAR). Aunque el asentamiento en cuestión no se encuentra dentro del ANP ni del sitio RAMSAR, la distancia que los divide es menor a 200 metros.

Asentamiento Humano Irregular "Tempiluli"

El Asentamiento Humano Irregular Tempiluli colinda al este con la colonia "Ampliación La Conchita", misma que ya se encuentra en proceso de regularización y consolidación. Al estar situado sobre área denominada de producción Agroindustrial (PRA) Colinda con reservas de suelo de conservación de la alcaldía Tláhuac; al sur se encuentran los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco, mientras que al norte se localizan los "Ejidos de Tlaltenco" y al oeste la red canalera y chinampas de Tláhuac. Actualmente ocupa una extensión de 61.5 ha. y tiene aproximadamente 25 años de antigüedad desde su concepción.

Ocupación en el territorio

Con el objetivo de identificar y evaluar el crecimiento del asentamiento irregular sobre el suelo de conservación de la alcaldía Tláhuac, se realizó el Estudio Espacio – Temporal del crecimiento del Asentamiento Humano Irregular Tempiluli, localizado en Suelo De Conservación de la alcaldía Tláhuac en la Ciudad De México, realizado en 2019 por la Procuraduría Ambiental Y Del Ordenamiento Territorial De La Ciudad De México, este señala que el AHÍ Tempiluli ha crecido un 3.5% en un periodo de 10 años.

El estudio realizado por la PAOT se enfoca en un análisis espacio temporal para el periodo comprendido del 2010 al 2019 (10 años) en donde se cuantificó el crecimiento del AHÍ Tempiluli a partir de la digitalización de construcciones y de montículos de residuos sólidos de la construcción y materiales para construir, observados en 3 imágenes de diferentes años (Ver comparativa de imagenes ##). Las superficies calculadas para los polígonos digitalizados de construcciones o invasiones y cascajo u otros materiales para construir, revelaron que en el periodo de 10 años ambas variables aumentaron su superficie 3.5 veces. Para 2019 se estimó una superficie de construcciones de 266,424 m2 y para cascajo y materiales de construcción 238,109.33 m2. (Ver tabla ##)

Resalta que el asentamiento se encuentra a 200 metros de áreas de conservación con declaratorias, por que es de suma importancia atender el crecimiento del asentamiento, garantizando la preservación de áreas con valor ecológico y función hidrológica para la periferia sur. La presencia de asentamientos humanos y su falta de regulación implica un impacto negativo por la contaminación de canales existentes y el cambio de uso de suelo que ocasionan la desaparición de la flora y fauna en la zona. Por lo tanto es importante establecer una estrategia de contención para el acelerado crecimiento urbano en el suelo de conservación, que ayude a proteger sobretodo, las zonas que han sido identificadas con una condición especial que no será recuperable. (PROCURADURÍA AMBIENTAL Y DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO, 2020)

Tabla 14.

Crecimiento de asentamiento “Tempiluli” en un periodo de 9 años..

CATEGORIA	2010	2014	2019	AUMENTO EN EL PERIODO 2010 -2019
Construcciones o invasiones	7.40 ha	19.31 ha	26.64 ha	19.23 ha



◀ **Imagen 44.** Construcciones o invasiones en el año 2010.
Fuente: PAOT, 2019.



Imagen 45. Construcciones o invasiones en el año 2014.
Fuente: PAOT, 2019.

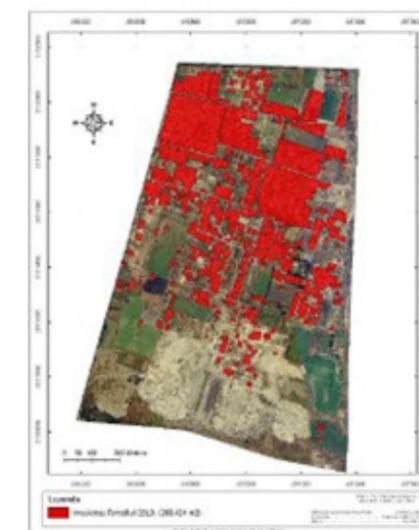


Imagen 46. Construcciones o invasiones en el año 2019.
Fuente: PAOT, 2019.

Resalta que el asentamiento se encuentra a 200 metros de áreas de conservación con declaratorias, por que es de suma importancia atender el crecimiento del asentamiento, garantizando la preservación de áreas con valor ecológico y función hidrológica para la periferia sur. La presencia de asentamientos humanos y su falta de regulación implica un impacto negativo por la contaminación de canales existentes y el cambio de uso de suelo que ocasionan la desaparición de la flora y fauna en la zona. Por lo tanto es importante establecer una estrategia de contención para el acelerado crecimiento urbano en el suelo de conservación, que ayude a proteger sobretodo, las zonas que han sido identificadas con una condición especial que no será recuperable. (PROCURADURÍA AMBIENTAL Y DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO, 2020)

Respecto a la traza irregular, muestra que se adapta a las condiciones topográficas, al estar ubicado sobre pastizales, la superficie que ocupa es plana, los relieves existentes son producto de los paulatinos rellenos y acumulación de cascajo que no ha sido igual en todo el asentamiento. Las manzanas que configuran la traza urbana se componen de lotes rectangulares, y se dividen por vialidades terciarias para un mejor acceso y distribución hacia las viviendas. Cabe resaltar no todas las manzanas y viviendas edificadas están alineadas con la traza urbana, algunas de ellas están remetidas o salidas entre 1 – 2 metros respecto a la calle.

En cuanto a los servicios urbanos que abastecen a las viviendas, los datos obtenidos del censo de 2015 a escala alcaldía, indican que la disponibilidad de servicios en las 96 mil viviendas contabilizadas: 80.3% tenía acceso a agua entubada, 99 % con conexión a la red de drenaje, 99.5% cuentan con servicio sanitario y 99.8% cuenta con electricidad en su hogar. Sin embargo, es importante mencionar que la mayoría de las viviendas registradas se ubicaban en zonas urbanas.

Manzana de estudio

Para profundizar en el tema de vivienda y entender la particular forma de habitar, como proceso progresivo de transformación reflejado en el crecimiento de la vivienda y en relación a la situación demográfica de sus ocupantes se seleccionó la manzana 2 como zona de estudio por ser de las primeras en ser ocupada – construida en el asentamiento. (Ver imagen 47). En ella se pueden observar los distintos grados consolidación de las viviendas. Si bien las condiciones al inicio eran rurales y con limitaciones socioeconómicas, en un periodo de aproximadamente 25 años, las condiciones de habitar un entorno hostil se han modificado, alejándose cada vez más de las condiciones iniciales.

La forma que predomina en la producción de vivienda en el asentamiento irregular es la autoconstrucción, es decir que el principal actor durante el proceso es el usuario de la vivienda, por lo que el mismo decide la forma, los materiales, la tecnología, el tiempo además del costo final, por lo tanto, no solicitan ayuda técnica de un profesional de la construcción, ya sea por falta de recursos para pagar la asesoría, la mano de obra o desconocimiento.

Con base el PDDU, 2008, los pobladores del asentamiento irregular provienen de los estados de: Puebla, Oaxaca, Veracruz, Guerrero y Michoacán, algunos otros, son originarios de los pueblos de Zapotitlán, Tláhuac y Tlaltenco, esto significa que existen factores culturales que influyen en el proceso de construcción, diseño de espacios en la vivienda y es visible en la forma de habitar de los usuarios, de ahí que el asentamiento tiene diversidad de tipologías y distintos estados de consolidación en las viviendas.

La vivienda al ser reflejo de la transformación de la o las familias que habitan, es sinónimo de progreso. Por tal motivo es importante entender la vivienda popular como un proceso y no como un producto final, ya que las características, transformaciones, adaptaciones y periodos de construcción son particulares en cada caso, a diferencia de las viviendas de inmobiliarias que son un producto de mercado sin la posibilidad de crecer y de adaptarse al usuario.

Tabla 15.

Datos de vivienda ubicadas en la manzana 2, como caso de estudio.

Caso de estudio	Manzana 2, Calle cedros.
Vivienda promedio	PROPIA
Área del lote promedio	200 m ²
Área de construcción original	65 m ²
Área de construcción actual	165 m ²
No. Ocupantes por vivienda	4.1



▲ **Imagen 47.**
 Traza urbana en el Asentamiento Humano Irregular Tempiluli.



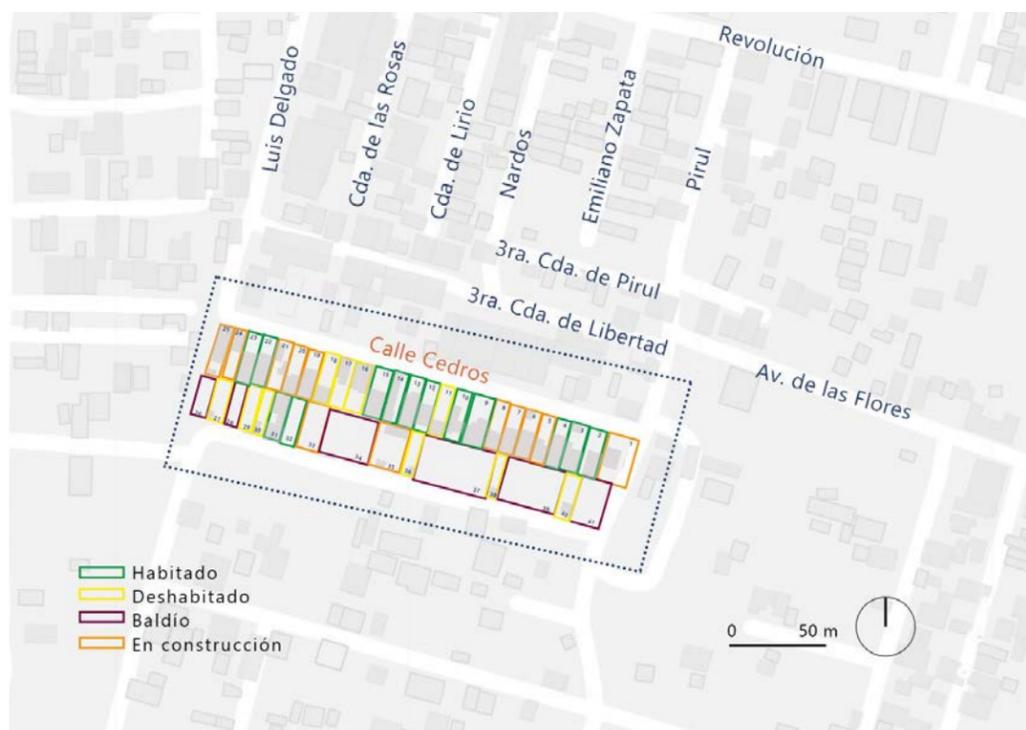
▲ **Imagen 48.**
 Vista general de manzana 2 como área de estudio para viviendas.
 Fuente: Google earth.

Dimensiones de lote

La lotificación en la manzana corresponde a la traza urbana regular con lotes en su mayoría rectangulares y en promedio con medidas de 10m frente por 20 m largo. Dentro de la zona de estudio se identificaron 41 lotes, sin embargo, se observó que cada lote cuenta con una situación distinta, por lo que se optó definir una clasificación que pudiera generalizar la información recabada en campo.

Clasificación de lotes:

- **Habitado:** Terrenos que cuentan con alguna construcción que permite la habitabilidad de sus ocupantes.
- **Baldío:** Fracción de terrenos que no cuentan con alguna delimitación más que las colindancias y calles.
- **Deshabitado:** Terrenos que cuentan con alguna construcción, pero en la actualidad no cuenta con habitantes, se encuentra delimitado por materiales precarios o permanentes como malla ciclónica, muro de piedra o muro de block.
- **En Construcción:** Terrenos que cuentan con alguna construcción en proceso de obra



▲ Imagen 49.

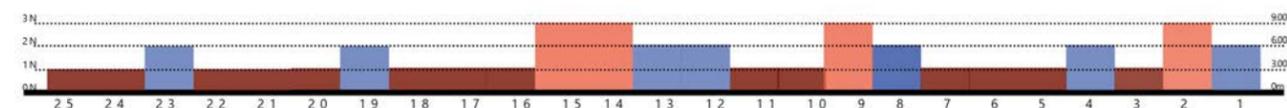
Ubicación y clasificación de lotes en la manzana de estudio.

Grado de Consolidación de la Vivienda

La clasificación por grado de consolidación es definida a partir de los datos obtenidos en las visitas de campo y su cambio a través del tiempo consultado en Google earth. Los materiales principalmente son comerciales y perecederos, sin embargo, es muy común encontrar viviendas que conservan materiales precarios, formulando un híbrido de progreso y situación inicial.

- **Bajo:** 1 nivel, 120 m² de superficie promedio construida y 40 m² de área libre principalmente utilizan materiales precarios, 18 lotes con esta condición.
- **Medio:** 2 niveles, 220 m² de superficie construida con materiales reciclados y nuevos adicionales a la construcción, se observa el primer nivel consolidado en su totalidad, 7 lotes cumplen con esta condición.
- **Alto:** 3 niveles, en algunos de estos lotes se observa el uso de planta baja como comercio, sinónimo de progreso y una mejor economía representado en sólidas construcciones con materiales renovados y acabados aparentes.

Los materiales permanentes de construcción que se utilizan en las viviendas son: Tabicón gris, block macizo con estampado, loseta (en fachada), malla ciclónica, zaguanes, PRECARIOS: lámina de asbesto, pedacería de carpinterías (puertas, troncos), pedacería de herrerías (barandales, rejas). De acuerdo con las estadísticas del INEGI, 2015, los materiales de construcción precarios utilizados, se localizan con el 0.3% en paredes, 1.6% en techos, sin embargo 0.7% aun cuenta con piso de tierra. En el tema de vivienda es fundamental reconocer que los arquitectos deben ser asesorarlos y guiarlos en su proceso de producción, además de brindar respuestas integrales que ayuden de manera organizada y progresiva a responder a las problemáticas ambientales, políticas, económicas y sociales los caracteriza.



▲ Imagen 50.

Corte esquemático de la manzana 2, vista desde calle Cedros.



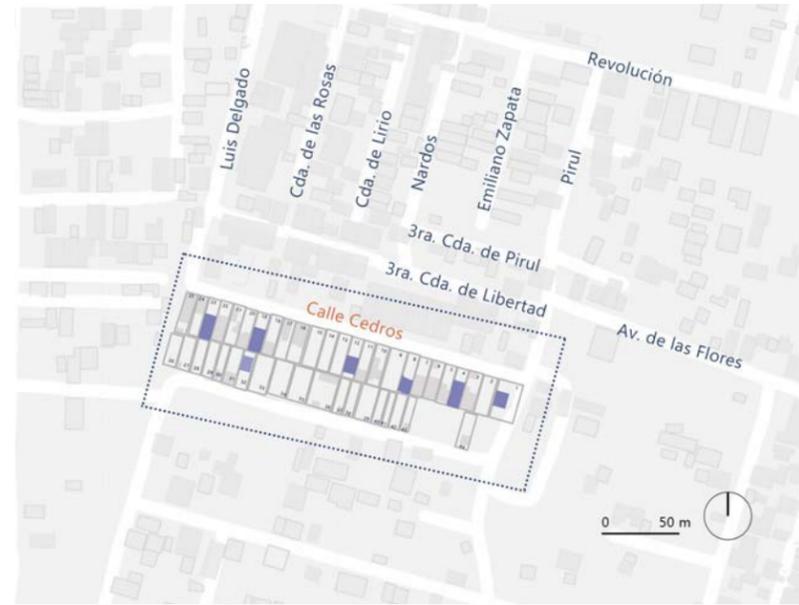
▲ Imagen 51.

Mapa ubicación de viviendas según su clasificación, nivel de consolidación bajo.



▲ Imagen 52.

Fotografía representativa grado de consolidación bajo, tomada en el sitio.



▲ Imagen 53.

Mapa ubicación de viviendas según su clasificación, nivel de consolidación medio.



▲ Imagen 54.

Fotografía representativa grado de consolidación medio, tomada en el sitio.



▲ Imagen 55.

Mapa ubicación de viviendas según su clasificación, nivel de consolidación bajo.



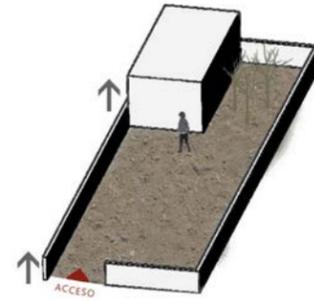
▲ Imagen 56.

Fotografía representativa grado de consolidación alto, tomada en el sitio.

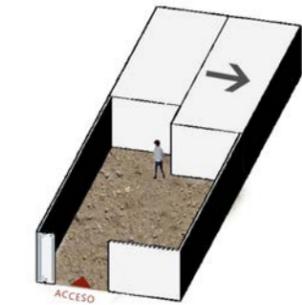
Descripción gráfica del Crecimiento de vivienda



◀ **Imagen 57.** La dimensión de los lotes promedio es de 8 x 25 m (200m²). Existe la tendencia de ubicar los cuartos en la parte trasera y a un costado de los bordes, con el fin de mantener un área libre que funcione como patio.



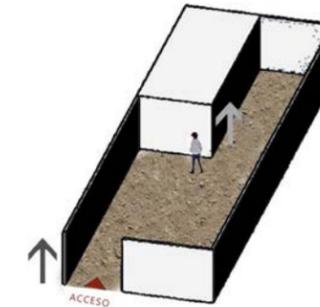
◀ **Imagen 58.** Después se delimita el lote mediante una barda improvisada con materiales recolectados y reciclados de cascajo. La construcción de la vivienda inicia con un cuarto de usos múltiples (30m²), con materiales precarios o de baja calidad como lámina, madera, en pocos casos block o tabique sobrepuesto.



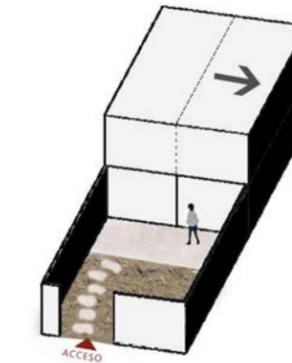
◀ **Imagen 60.** Paulatinamente la expansión de vivienda es horizontalmente. Los principales espacios con los que cuenta la vivienda son cocina, estancia, y 2 habitaciones, baño completo y espacio de lavado al exterior de la vivienda (85 m²).



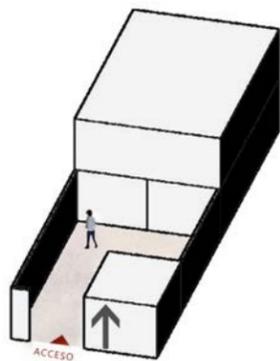
◀ **Imagen 61.** La expansión de la vivienda comienza a ser vertical. En ocasiones, si la economía lo permite, la familia compra un auto, por lo que la vivienda se adecua desde la entrada para el resguardo de este (120 m²).



◀ **Imagen 59.** La cimentación, muros y pisos de la vivienda son construidos con materiales permanentes como concreto, block, tabique y varilla, las cubiertas son de losa y algunos casos de lámina. Ocupa una mayor superficie (40m²). El espacio para lavado y baño se ubica al exterior de la vivienda.



◀ **Imagen 62.** Se inicia la ampliación de la vivienda en la parte superior del lote, se suman más habitaciones y un baño. De igual forma se inicia con la consolidación del suelo con materiales como concreto y de acabados con otros materiales como loseta (160 m²).



◀ **Imagen 63.** Conforme pasa el tiempo, la familia crece, lo cual se refleja en la construcción inicial de una nueva vivienda dentro del mismo lote, que regularmente resulta ser el 1er nivel o la construcción de un pequeño negocio. (180 m²)



◀ **Imagen 64.** La nueva vivienda se replica con materiales permanentes, los espacios principalmente son: comedor, estancia y una habitación. El espacio de lavado continúa compartiéndose con el resto de los habitantes en el lote. (200 m²)



◀ **Imagen 65.** En esta etapa la vivienda tiende a crecer verticalmente, convirtiéndose en vivienda plurifamiliar. Actualmente, en la mayoría de los predios estudiados, habitan en promedio tres familias de cuatro integrantes en cada una. Predomina área libre al frente que es utilizado como patio y la planta baja se vuelve comercio. 250 m²

Vacios urbanos

A partir de la ocupación intermitente del territorio, se generan vacíos urbanos, es decir espacios que no tienen un uso activo o se encuentran en abandono, los cuales contrastan con el medio construido. Pueden considerarse espacios residuales por estar en desuso, puntos ciegos que limitan la visibilidad con hierba y maleza, basureros ilegales, es decir, son lugares que producen percepción negativa para el asentamiento.

Algunos lotes están delimitados con algún señalamiento como reja de metal, alambre, piedras, tecorrales o palos de madera, dando a entender a que es un lote que tiene un propietario, pero por diversas circunstancias no lo ha ocupado, mientras que otros vacíos no tienen con propietarios y están a la venta.

La cantidad de vacíos urbanos tiene relación con la densidad de poblamiento, tiempo de ocupación y accesibilidad a equipamiento e infraestructura, es decir que las manzanas con construcciones más antiguas tienen menos o nulos vacíos, mientras que las manzanas con construcciones recientes, con poca accesibilidad y cercanía a servicios en promedio están rodeadas de vacíos urbanos



▲ **Imagen 66.**

. Medio construido y vacíos urbanos actuales en el Asentamiento Humano Irregular Tempiluli.

Fuente: PAOT, 2011 y Google Earth.

Modificación propia.



▲ **Imagen 67.**

Ubicación de vacío urbano subutilizado.

Uso de estacionamiento para comercios y viviendas cercanas.



▲ **Imagen 69.**

Ubicación de vacío urbano entre lotes ocupados y construidos.



▲ **Imagen 71.**

Ubicación vacíos urbanos sin consolidarse.



▲ **Imagen 68.**

Ejemplo de vacío urbano subutilizado.

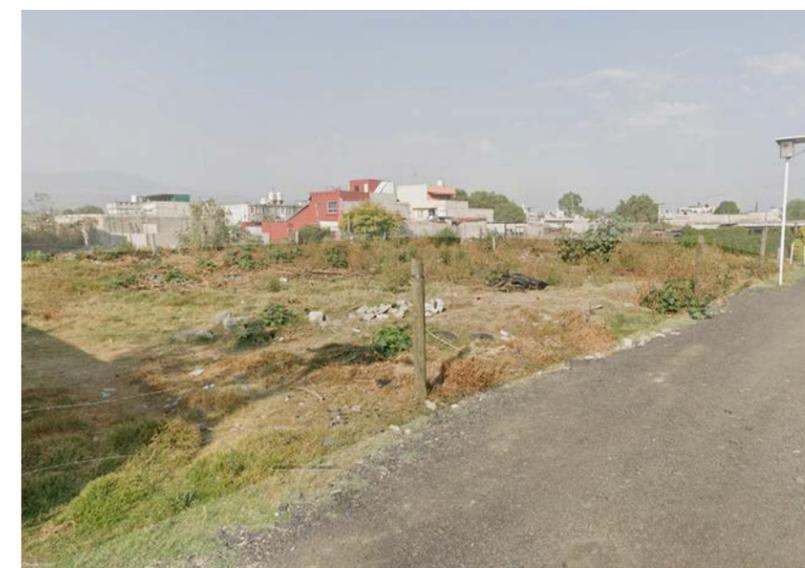
Vista desde Av. de las Flores.



▲ **Imagen 70.**

Vacío urbano delimitado.

La mayoría, son pequeños y se localizan en las manzanas semiconsolidadas.



▲ **Imagen 72.**

Fracciones de territorio son consolidarse.

Se localizan en los límites del asentamiento y se consideran en abandono.

Vacios urbanos

Deportivo y religioso

El deportivo es el equipamiento que más predomina en el área, sin embargo, a pesar de contar con las seis canchas de fútbol que se distribuyen en todo el asentamiento (ver imagen 47), cuatro de éstas cambiaron a uso habitacional por mantenerse en abandono. El Campo San Pedro es uno de los espacios que, mediante torneos de fútbol soccer en fines de semana y otras actividades propias de sí, aún se mantiene en constante actividad, pues si bien no es considerado un área pública, sino más bien exclusiva del asentamiento, brinda a los habitantes y visitantes la oportunidad de interactuar en un espacio de recreación y de algunas actividades económicas, como la venta de alimentos y bebidas, estacionamiento mediante cobro y renta de inmobiliario.

Respecto al equipamiento religioso el asentamiento cuenta con dos capillas que, pese a estar destinadas para fines de culto, funcionan como sedes y puntos de reunión. No obstante, ambas son espacios que permanecen en constante construcción, de tamaño reducido y con una carencia de infraestructura capaz de albergar a un gran número de usuarios.

También existen altares religiosos, ubicados a un costado de las viviendas de las calles Cerrada de Libertad y Cerrada de las Rosas que, si bien la responsabilidad de su mantenimiento recae en los habitantes de los domicilios, al estar en espacios totalmente públicos, se vuelven parte de la comunidad.



▲ Imagen 73.

Ubicación equipamiento Deportivo y Religioso en el A.H.I. Tempiluli.

Elaboración: propia Modificación propia.



▲ **Imagen 74.**

Fotografía tomada en sitio, torneo de fútbol en Campo San Pedro durante un fin de semana.

Fuente: Facebook.



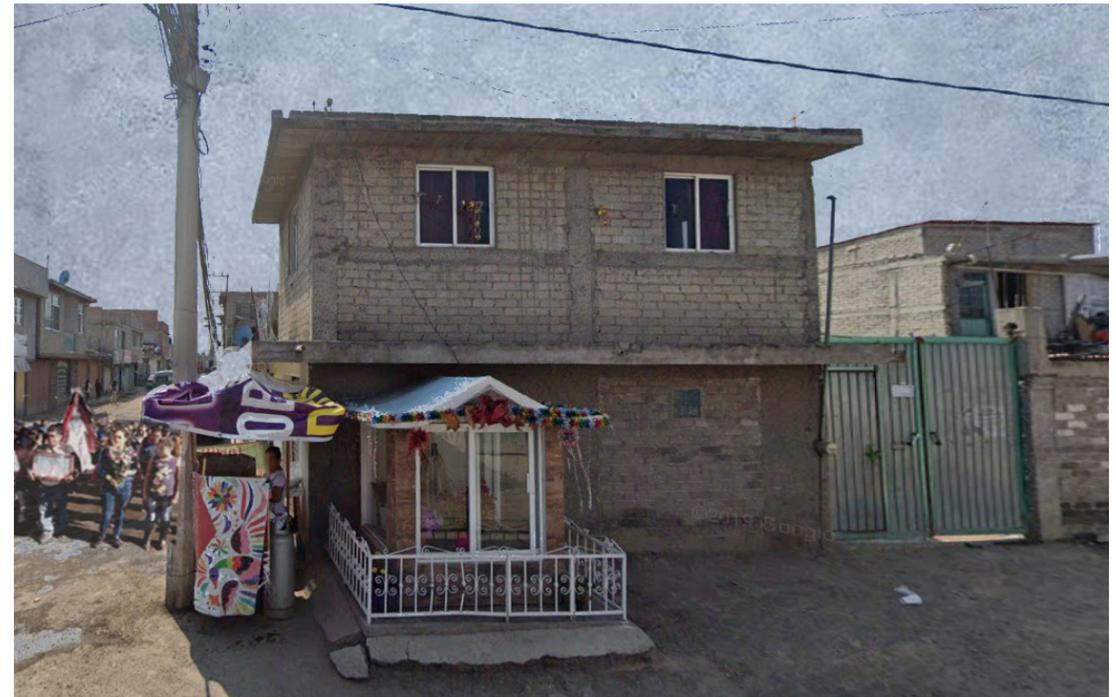
▲ **Imagen 75.**

Fotografía tomada en sitio, Cancha "Gloria" con acceso restringido.



▲ **Imagen 76.**

Fotografía tomada en sitio, Capilla de la Divina Providencia.



▲ **Imagen 77.**

Fotografía del sitio, Altar religioso ubicado en la calle Cda. de las Rosas.

Equipamiento

Comercio y servicios

Las calles Libertad, Cedros, Jazmín y Avenida de las Flores, cuentan con comercios que configuran la atmósfera urbana y contribuyen a fomentar el uso del espacio además puntos activos de intercambio económico (ver imágenes 50 y 51). Cabe destacar que en dichas vialidades predominan locales de abasto y alimentos en la planta baja de las viviendas, mientras que los locales que brindan servicios técnicos a la comunidad se encuentran distribuidos en las calles secundarias del asentamiento, tales giros comerciales son: purificadora de agua potable, servicios mecánicos, panaderías, estéticas, abarrotes, farmacias, vinaterías, materiales de construcción, tlapalerías, etc. El comercio en planta baja visibiliza que las viviendas son más que un lugar para vivir; son lugares de producción, intercambio y progreso económico. Por otro lado, el comercio ambulante —que ofrece productos de acceso rápido principalmente de oferta gastronómica— está directamente relacionada con lugares y hechos específicos, tiene mayor presencia en la calle Libertad, Cedros y Av. Las Flores o cerca de actividades recreativas, aunque en menor medida comparado con el comercio establecido.

Cabe mencionar que los lugares de mayor abasto son tianguis y mercados localizados en Ampliación la conchita, Zapotitlán, y tiendas de conveniencia y de cadenas comerciales



▲ Imagen 78.

Ubicación actividad comercial en el A.H.I. Tempiluli.
Elaboración propia.



▲ Imagen 79.

Fotografía del sitio, comercio formal establecido sobre calle Libertad.



▲ Imagen 80.

Fotografía del sitio, Comercio extendido hacia la calle



▲ **Imagen 81.**
Fotografía del sitio, Comercio informal de venta de alimentos sobre calle Libertad.



▲ **Imagen 82.**
Comercio ambulante principalmente para la venta y comercio de alimentos sobre calle Jazmin.

Vialidades

La morfología urbano-arquitectónica, resultado de la intermitente ocupación del espacio y la escasa infraestructura, limita que las calles tengan las condiciones óptimas para ser flujos accesibles para personas con discapacidad, lo que vuelve al espacio ineficiente. No obstante, logra observarse la configuración de la traza urbana en las vías públicas principales, cuyo trayecto atraviesa el asentamiento, concentra el comercio y mantiene un ancho común de 8 m, pero en algunos casos es de diez metros. A partir de estos ejes principales es que se derivan las calles secundarias, que son las que distribuyen la circulación hacia las viviendas y abarcan un total de seis metros. Por su parte las calles terciarias son cerradas para el acceso de pocas viviendas, también tiene un ancho común entre cinco y seis metros.

Puede observarse que, tanto las vialidades principales como las secundarias, no cuentan con banquetas con tamaños establecidos y proporcionales entre sí. En algunas áreas hay árboles cuyo propósito posiblemente sea el de generar sombra en época de sequías, aunque no es suficiente. Sin embargo, las calles del asentamiento son puntos de convergencia para encuentros frecuentes entre los habitantes y realizar actividades como jugar fútbol, comer y fuera de casa, tener conversaciones entre ellos e incluso fiestas.

En el caso de las vialidades primarias, son ejes que ordenan al asentamiento, su amplitud permite la circulación vehicular, principalmente tránsito local, con una velocidad máxima de 30 km/h en ambos sentidos, en ellas circulan automóviles, vagonetas que dan servicio, bicicletas y mototaxis mientras que en las secundarias sólo es posible el flujo en una sola dirección, cuyo espacio, además, es utilizado como estacionamiento de autos particulares. Por otro lado, la movilidad peatonal nocturna es menor, el motivo principal es la percepción de inseguridad y poca iluminación que genera puntos ciegos.



SIMBOLOGÍA

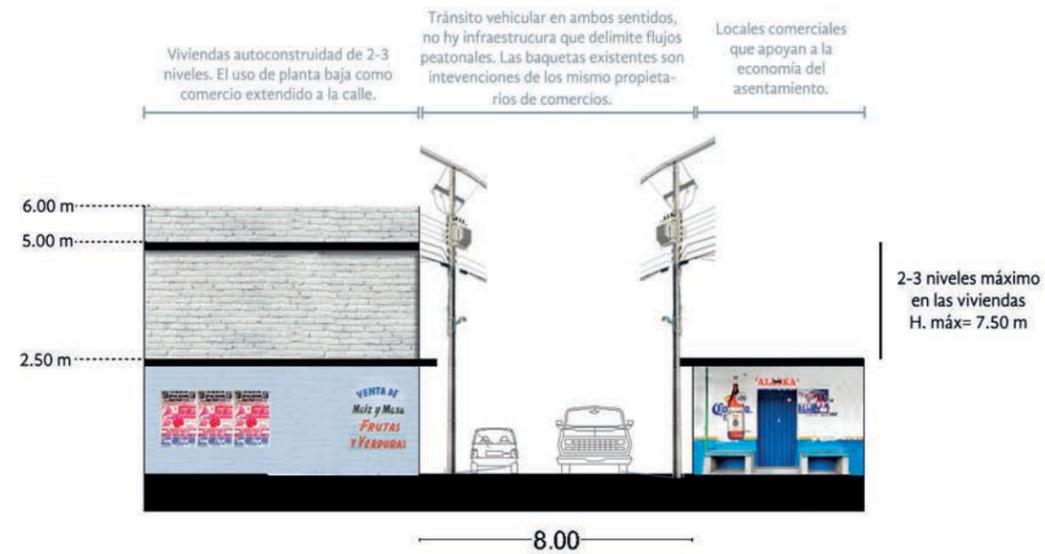
- V. primarias
- V. secundarias
- V. terciarias
- ⋯ Ruta de transporte
- Nodos
- PRA
- Colonia colindante
- Delimitación Tempiluli

▲ Imagen 83.
Clasificación de vialidades en el A.H.I. Tempiluli.
Elaboración propia.

Movilidad

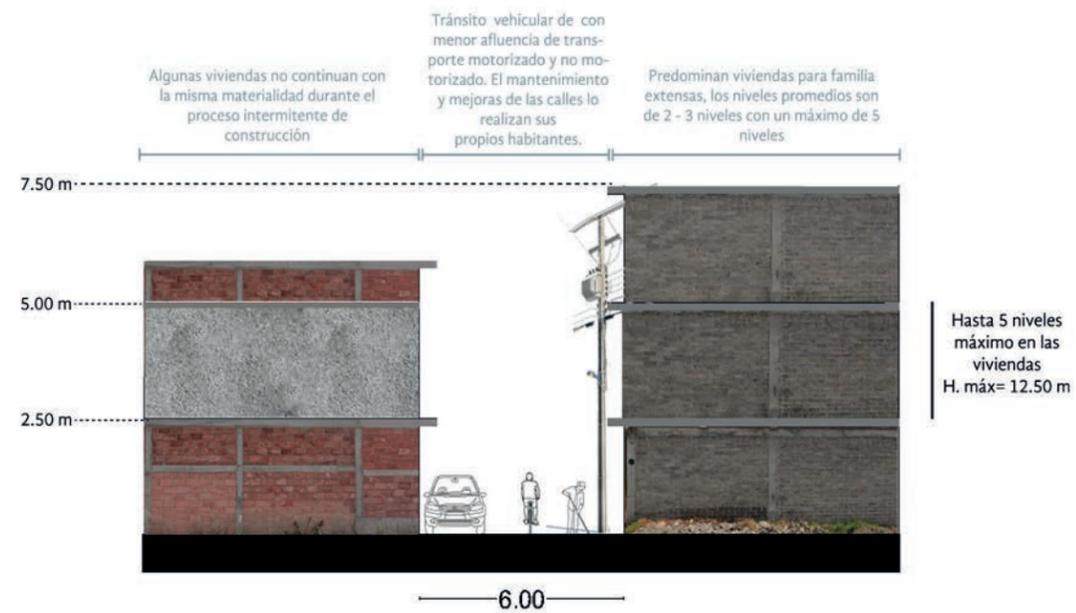
Al sureste de Tempiluli se localiza la base de transporte público con rutas que desembocan en la estación Nopalera del STC, lo que beneficia el traslado de un gran número de habitantes del asentamiento. A pesar de ello, ésta no cuenta con las medidas necesarias como señalizaciones, mobiliario, luminarias o cubiertas que ofrezcan las condiciones adecuadas para el descanso de los trabajadores o la espera de los usuarios. Aunado a esto, tampoco se delimitan los flujos para la maniobra de los vehículos y zona para abordaje del pasajero.

Es común el tránsito y uso de bicitaxis para la distribución y venta de mercancía en pequeña escala utilizando bicicletas adaptadas y triciclos. De igual manera se observan mototaxis que facilitan la movilidad al interior del asentamiento, esta actividad contribuye a la conectividad con la red de transporte público y es una fuente de ingreso para los habitantes locales.



▲ Imagen 84.

Corte esquemático de vialidad primaria.



▲ Imagen 85.

Corte esquemático de vialidad secundaria.



▲ Imagen 86.

Base de transporte colectivo ubicada al suroriente del asentamiento. Fotografía tomada en sitio.



▲ Imagen 87.

Movilidad sobre vialidad principal. Fotografía tomada en sitio.

Dinámicas sociales

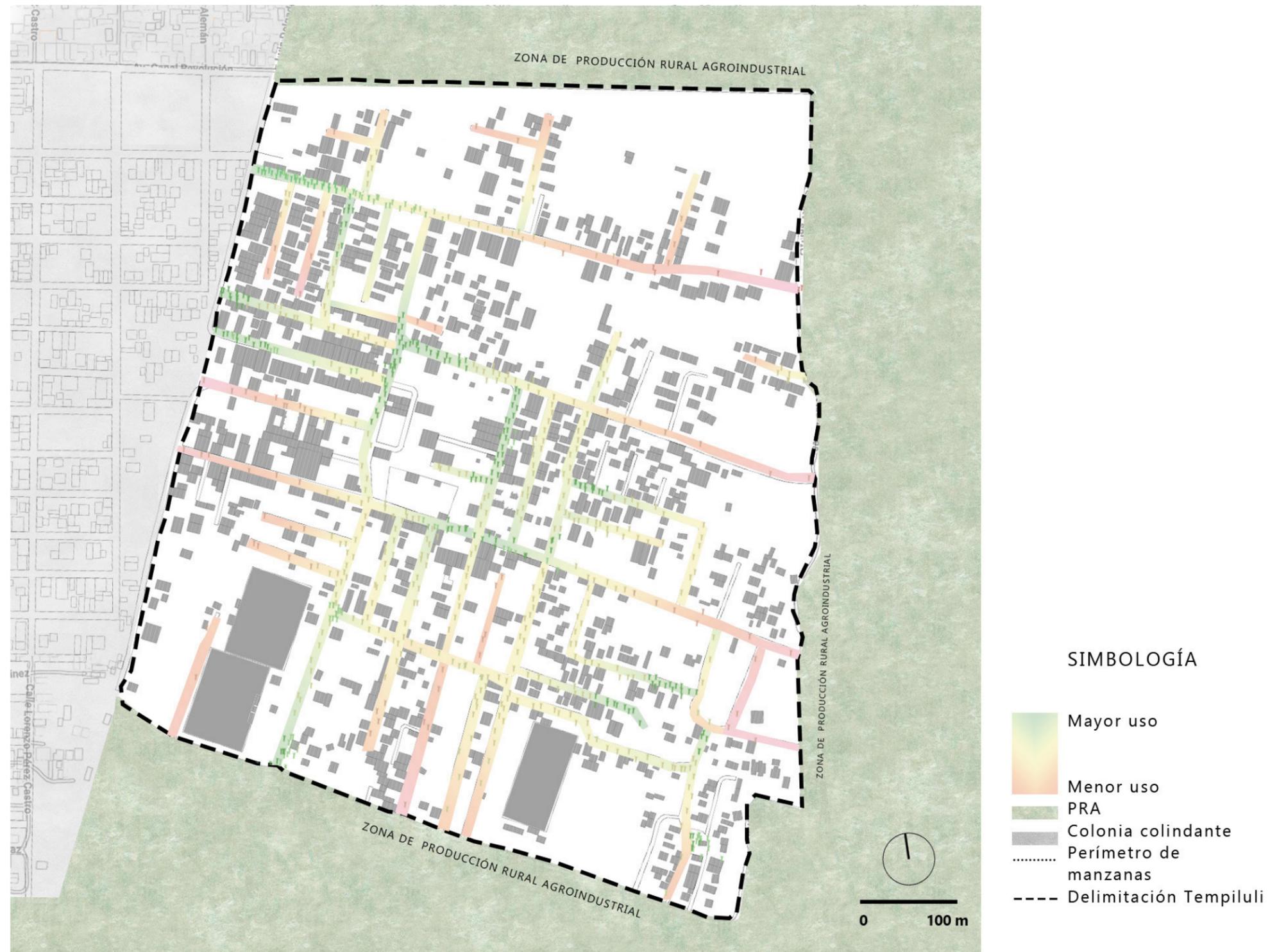
Uso del espacio común

Las dinámicas sociales están enfocadas y relacionadas con todas aquellas actividades que se generan en el espacio exterior, principalmente en las calles del asentamiento. Cabe mencionar que el comercio, aunque de aspecto público general, también formula pequeños espacios que fomentan la interacción social entre los habitantes de la comunidad. Los espacios de uso colectivo son apropiados por sus ocupantes, de modo que su uso y significado social se modifica de acuerdo con la actividad que se realiza y se le otorga, principalmente actividades sociales, económicas y culturales que son propiedad de las personas. “El espacio colectivo pertenece colectivamente a los que habitan en él, quienes ejercen un especial derecho de posesión sobre él. Es un espacio usado intensivamente y a menudo de manera contradictoria, lo cual implica un sinnúmero de arreglos entre sus habitantes” (Giglia, 2008, p. 346).

Actividades culturales y políticas

Como se mencionó en el capítulo 2, el A.H.I. Tempiluli, está conformado en su mayoría por población migrante y por habitantes de los pueblos originarios de la alcaldía Tláhuac, por lo que existe una gran variedad de actividades culturales arraigadas a su lugar de origen, las cuales se ven reflejadas con intervenciones hechas por los mismos habitantes en espacios que, por su ubicación, son conocidos y consensuados por gran parte de la sociedad.

El fin de estas intervenciones depende del uso y de las actividades por realizar —político, recreativo, cultural o social—, para ello se colocan elementos improvisados que faciliten y hagan más agradable la permanencia en el espacio. Una actividad recurrente de carácter político, por ejemplo, son las asambleas y juntas vecinales en donde se debaten y deciden las mejoras que se implementaran en el territorio para conseguir beneficios comunes, como la obtención y dotación de servicios urbanos.



▲ Imagen 88.

Uso del espacio público en el A.H.I. Tempiluli.

Elaboración propia mediante análisis cualitativo.



▲ **Imagen 89.**
Asamblea de la comunidad Tempiluli para tratar fines políticos.
Fotografía tomada en sitio. Fuente: Facebook



▲ **Imagen 90.**
Ofrenda colectiva elaborada por integrantes de la comunidad en festividad.
Fotografía tomada en sitio.

Conclusiones

El poblamiento irregular es un proceso sociocultural sumamente complejo, representado en la transformación de las viviendas y del entorno—que va desde su propia constitución y transformación, hasta su consolidación— en el que intervienen diversos aspectos socioeconómicos y socioespaciales. Por esta razón es que no debe ser entendido como un producto, sino como una forma particular de producción de un espacio en donde la comunidad tiene la posibilidad de organizar, elaborar y gestionar las decisiones colectivas para su consolidación que, si bien conlleva ciertas problemáticas, también posee un lado virtuoso en el que las oportunidades pueden potencializarse y favorecer la mejora del entorno.

Se puede mencionar que el asentamiento humano irregular Tempiluli se encuentra en etapa de consolidación, próximo a convertirse en una colonia popular. Luego de haber obtenido el reconocimiento y su regulación para el uso de suelo dentro del marco jurídico, sus habitantes se apropian del entorno mediante dinámicas sociales que contribuyen a construir relaciones con el espacio y a transformarlo como proceso de producción del entorno originadas por el sentido de pertenencia, sin embargo, Después de análisis cuantitativo las condiciones actuales del asentamiento semiconsolidado no son suficientes para satisfacer las necesidades de la comunidad y dificultan la habitabilidad en el asentamiento, debido a la falta de equipamiento e infraestructura⁰¹ ya que los espacios de mayor uso son las calles y lotes baldíos acondicionados temporalmente para realizar actividades que la comunidad demanda.

01 De acuerdo con Organización Mundial de la Salud (OMS), se recomienda de entre 10 y 15 m² de espacio público por habitante para garantizar su bienestar, sin embargo, la falta de espacio público en el asentamiento no es un hecho aislado, de acuerdo con cálculos de WRI México (2018); En México tienen acceso 1.2 m² de espacio público por habitante en las ciudades muy por debajo de lo recomendado por la OMS, sin contar áreas protegidas ni suelo de conservación

Cabe señalar que la mayoría del equipamiento son campos deportivos que atraen a visitantes durante los torneos de fútbol que se realizan, dicha actividad le ha dado una identidad deportiva al asentamiento, a pesar de ello, el equipamiento al no ser público y la falta de zonas de juego abiertas diseñadas para ese propósito, existe mayor actividad recreativa en las calles donde hay mayor concentración de viviendas. Mientras que el equipamiento religioso, principalmente los altares, propician dinámicas culturales en las calles donde se localizan, como los son, dado que no existe un espacio formal para la reunión que pueda albergar a sus ocupantes.

Respecto al comercio existente, es una actividad económica importante y recurrente en el asentamiento, a pesar de que el comercio en la vivienda y el comercio informal ofrece variedad en alimentos y servicios, no son suficiente para el abasto, dado que se concentra en vialidades principales, además al no existir un espacio donde se comercialicen productos de consumo básico, la comunidad recurre a otros lugares para obtenerlos fuera del asentamiento.

Por esa razón es fundamental atender la situación actual del asentamiento y a sus dinámicas sociales, con equipamiento público que considere la continua transformación del territorio y contribuya a mejorar a la calidad de vida de sus habitantes, mediante la interacción, uso y apropiación del espacio de manera que los habitantes puedan permanecer y consolidarse en el lugar que habitan, en lugar de extenderse y dañar las zonas de conservación que rodean al asentamiento.

CAPÍTULO III.

PLAN
MAESTRO

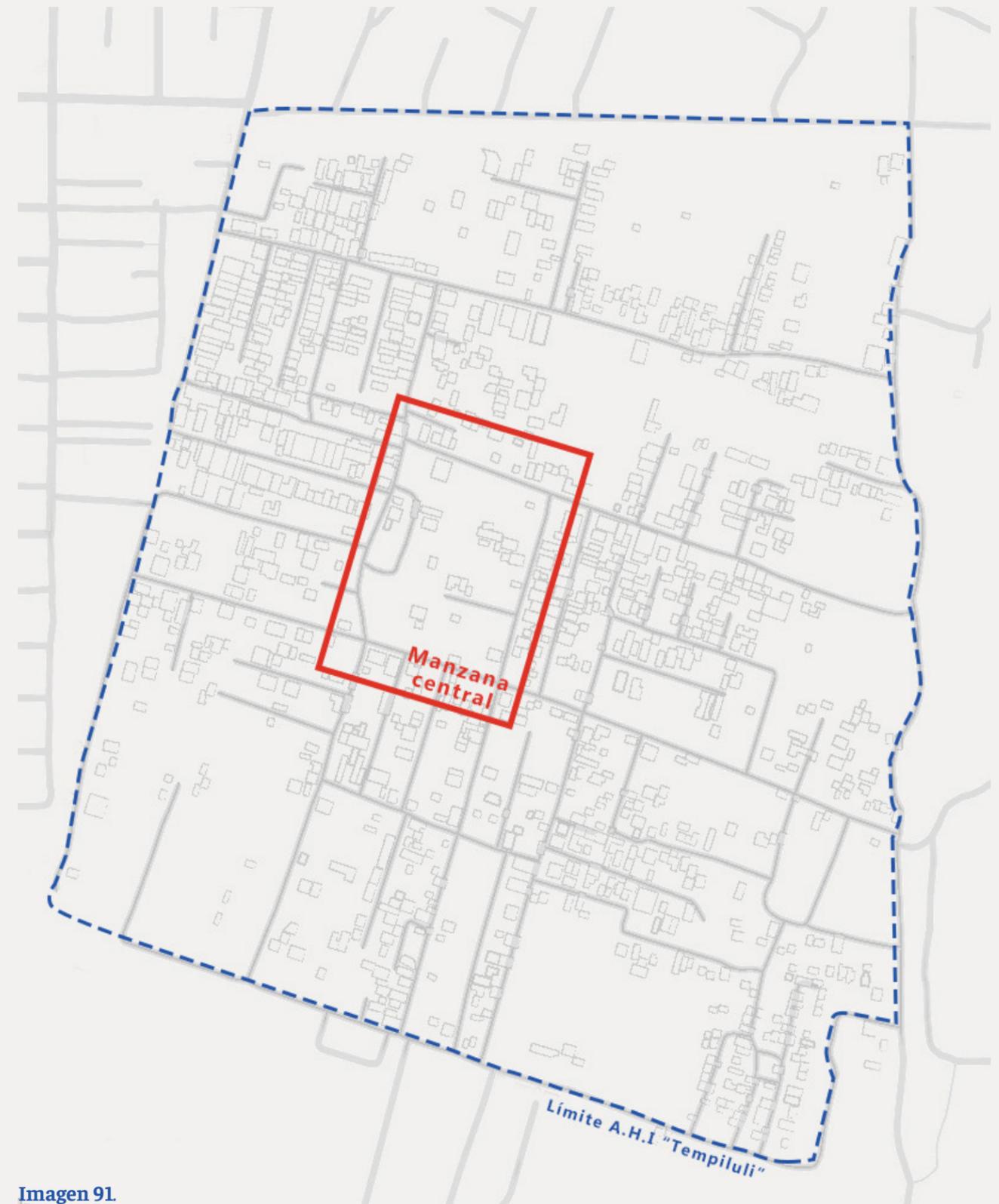


Imagen 91.

Ubicación manzana central en el A.H.I. "Tempiluli".

OPORTUNIDADES EN EL SITIO

- **Territorio**

Del análisis cuantitativo anterior se concluye que el patrón de crecimiento del asentamiento a través del tiempo ha sido disperso, con vacíos intermitentes y sin límites de expansión hacia de zonas de alto valor ambiental por lo que es importante establecer una estrategia de contención para el crecimiento urbano que ayude a proteger el suelo de conservación.

Respecto a la ocupación actual del asentamiento, la zona consolidada principalmente por viviendas abarca el 50% de la superficie, el 60% de los lotes habitados están construidos en un solo nivel, mientras que el 35% del total se encuentra en situación de abandono o son utilizados para otros fines, considerados como zonas de riesgo e inseguras para los residentes, por lo tanto, la ocupación del vacío resulta fundamental como parte de la consolidación y mejora del entorno.

- **Arquitectura**

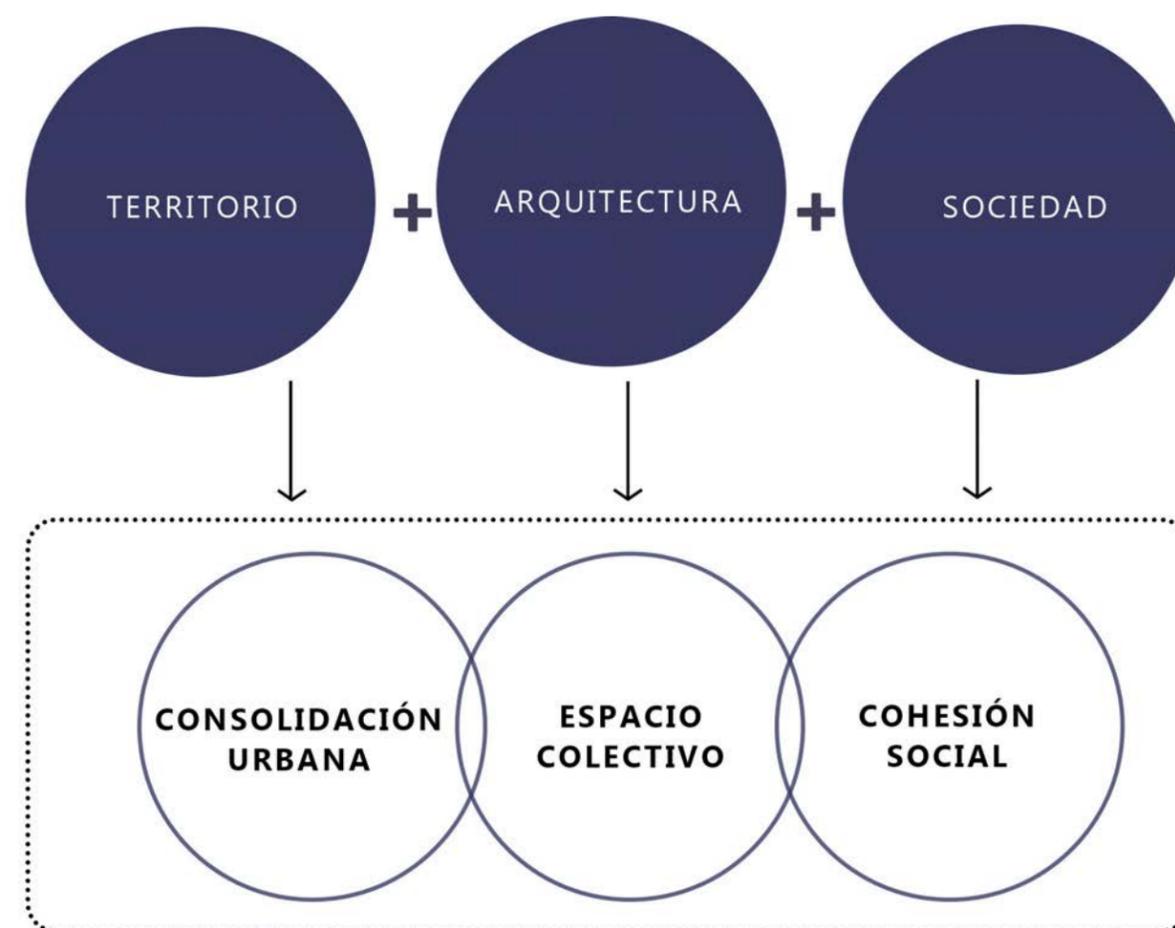
El asentamiento irregular carece del equipamiento e infraestructura, para la realización de actividades cotidianas por ello, es posible pensar en intervenir el territorio, a fin de dar una respuesta funcional a nivel socioterritorial mediante espacio y equipamiento público-colectivo con la finalidad de transformar las carencias que vuelven hostil al lugar.

Responder a las condiciones urbanas del asentamiento, significa tomar en cuenta a las necesidades colectivas de comunidad. La arquitectura es el medio para diseñar al espacio público como elemento clave para la transformación social y urbana, ya que contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas lo habitan, propiciando las condiciones optimas e incentivar su continuo uso.

- **Sociedad**

La idea de formalizar espacios públicos, sociales, abiertos, equipados, accesibles e inclusivos que permitan el desarrollo de actividades cotidianas promueve el uso del espacio.

Abordar el espacio público como un elemento articulador capaz de generar cohesión social mediante su apropiación creando vínculos sociales indispensables y primordiales para la consolidación del entorno.



POTENCIAR LAS CARENCIAS EN EL ASENTAMIENTO HUMADNO TEMPILULI

ESTRATEGIAS GENERALES

Después de identificar las oportunidades del sitio, se establecieron estrategias generales que conllevan acciones a aplicarse en la zona de intervención con el fin de mitigar la falta de equipamiento y espacio público-colectivo en el territorio. Se pretende que el impacto de estas estrategias propicie la consolidación del territorio e impacte positivamente en beneficio de la comunidad.

E.1 Ocupar vacíos urbanos existentes en la manzana central con potencial a ser intervenidos.

E.2 Definir un centro de barrio compuesto de equipamiento público para activar y dar servicio a la zona como puntos de encuentro, intercambio y reunión para los habitantes que propicien y complementen las actividades sociales actuales.

Visión a futuro

E.3 Vincular el proyecto con el contexto inmediato mediante una intervención urbana para la mejora del asentamiento.

Al establecer estrategias, se formula un plan de acción que funciona como guía de implementación en el territorio. Cabe mencionar que las estrategias OCUPAR Y DEFINIR generan el proyecto arquitectónico mientras que la estrategia 3 (VINCULAR), está considerada como una etapa posterior con el fin de intervenir y planificar urbanamente el asentamiento con proyección a futuro

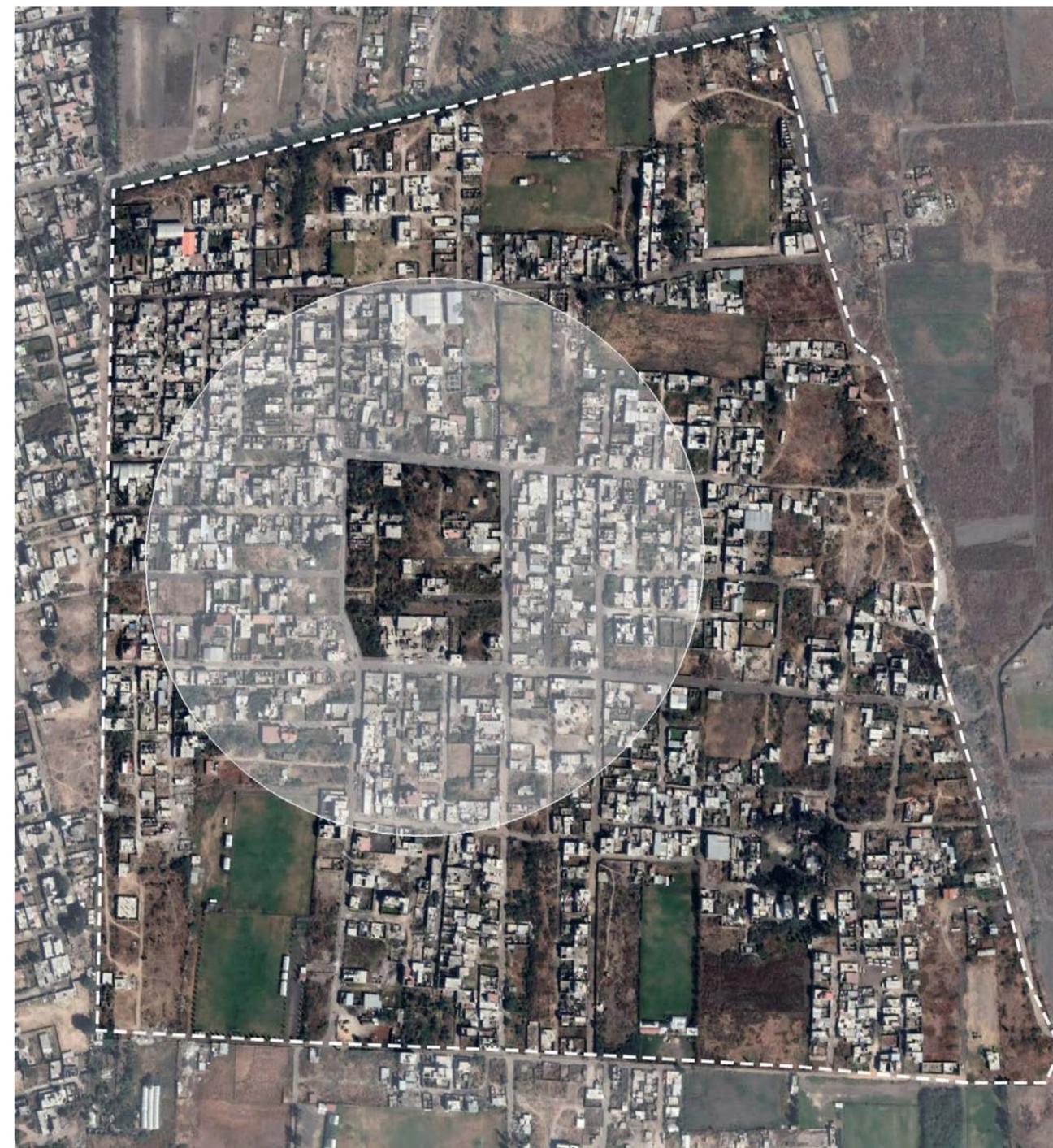


Imagen 92. ▶

Localización de la manzana central del asentamiento. El círculo blanco representa el radio de influencia directa del proyecto.

**E.1
Ocupar**

Acción 1. Delimitación y ubicación de llenos y vacíos como predios potenciales a intervenir en el centro de manzana

Área de Intervención

En primer lugar, se seleccionó la manzana central del asentamiento dado que es un punto donde ya existe un uso activo del espacio; converge y transita la ruta de transporte local, además que las calles que lo colindan contienen viviendas con comercio que a futuro se pueden integrar al equipamiento central. Delimitada por vialidades principales- Av. De las Flores y Calle Jazmín-, Calle Pirul, Calle Olivos, tiene un área total de 22, 100m², con un total de área construida de 6,260 m², es decir el 72% de la superficie total se considera baldía.

Al no estar consolidada en su totalidad, contiene distribuidos vacíos urbanos que cruzan el ancho y largo de la manzana, los cuales resultan lotes potenciales para la configuración de espacio público. Por esa razón, ocupar los vacíos urbanos existentes es una oportunidad para definir usos de suelo, con prioridad al espacio público y equipamiento que a futuro quedará inmerso en el territorio con mayor ocupación y densidad habitacional.

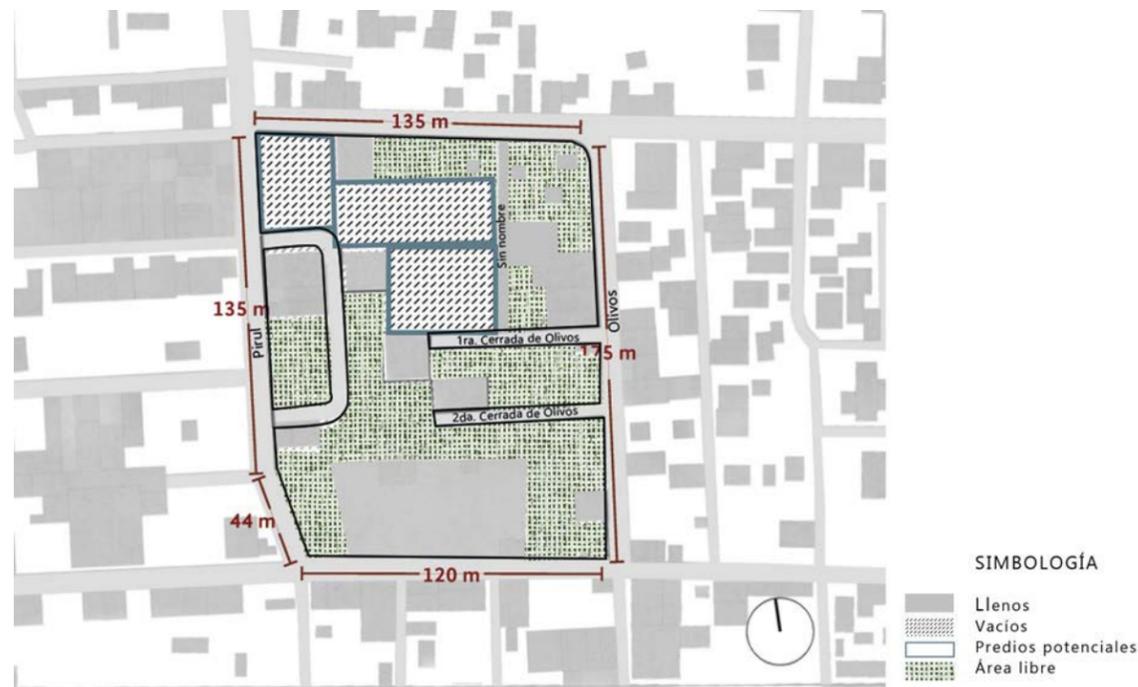


Imagen 93. ▲

Dimensiones y predios potenciales para intervención

Área de Intervención

Imagen 94. ▶

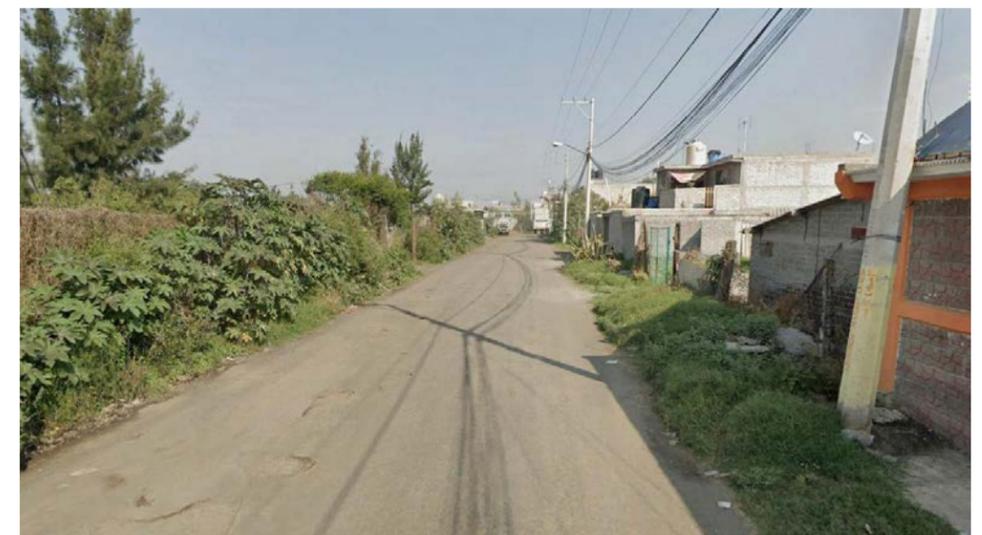
Vista hacia zona de intervención desde Calle Pirul.



Dentro del área de intervención predominan construcciones de dos niveles en promedio; Los lotes con frente hacia calles principales, es decir Av. de las Flores y Jazmín, utilizan su planta baja para el comercio de abarrotes y venta de alimentos.

Imagen 95. ▶

Vista a los vacíos urbanos desde Av. De las Flores.



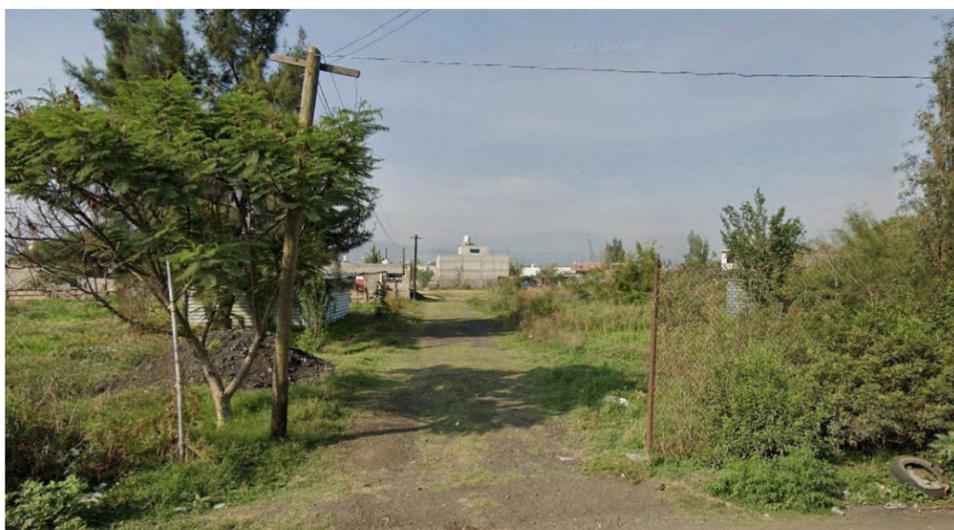
Existen lotes con pequeñas construcciones de un nivel con materiales precarios, delimitados con algún objeto físico, y otros lotes en estado de abandono que pueden utilizarse para mejorar la imagen urbana sobre Av. De las Flores.



◀ **Imagen 96.**

Fotografía en sitio tomada sobre Avenida de las Flores.

El alumbrado existente se localiza fuera de las viviendas habitadas y luminarias arbotantes, las cuales son insuficientes, ya que están colocadas a cada 20 m de distancia entre cada una, lo que provoca espacios intermedios con poca o nada de luz.



◀ **Imagen 97.**

Fotografía en sitio. Calle intermedia hacia el interior de la manzana

El alto crecimiento de vegetación nativa limita el campo visual hacia el otro extremo de calles. Se observan calles terciarias rurales que facilitan el acceso hacia las viviendas en el interior de la manzana.

Imagen 98. ▶

Fotografía en sitio tomada sobre calle Olivos

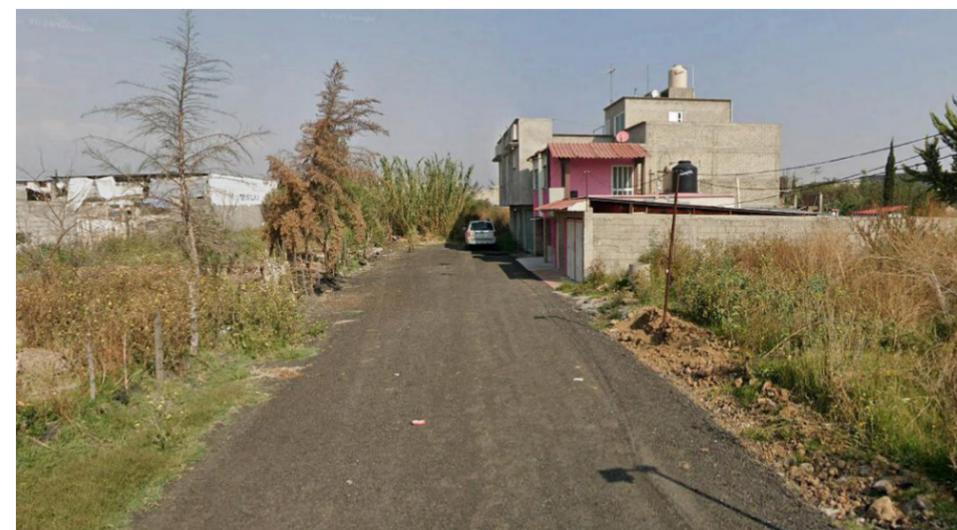
Se observan ramas y banquetas fuera de las viviendas ubicadas en el perímetro de la manzana, que sus habitantes colocan para un mejor acceso y circulación hacia las viviendas.



Imagen 99. ▶

Vista hacia Calle 2da. Cerrada de Olivos

La materialidad de pavimentos es diferente de acuerdo con uso que se le asigna, si bien son gravas, tierra compactada y en algunos tramos concreto colado en sitio, son materiales permeables.



E.2
Definir

Acción 2. Identificar y definir al equipamiento que dará servicio al equipamiento en función a los usos del suelo y requerimientos de SEDESOL.

El equipamiento uso público se plantea en tres ejes de actuación para responder a la carencia y considera las actividades cotidianas del lugar para su activación e integración al asentamiento. En base a las potencialidades, se buscó la definición más cercana en los tomos SEDESOL con el fin de definir los espacios y construir un programa arquitectónico con fundamentos para satisfacer las necesidades locales, acorde al territorio y situación actual.

La delimitación de la intervención corresponde a los requerimientos de SEDESOL, teniendo en cuenta la prospección a futuro, de manera que el equipamiento propuesto tenga la capacidad de dar servicio óptimo, aun cuando haya más personas habitando el asentamiento y la manzana central se llene de un mayor número de viviendas y comercios.

+ EQUIPAMIENTO PARA COMERCIO

El comercio formal responde a la falta del mismo equipamiento de abasto, es un espacio colectivo vinculado directamente con el espacio de reunión y recreación donde su proximidad, genera espacios activos y seguros para transitar y permanecer. Además, es una oportunidad para organizar el comercio formal e informal que pudiera existir a futuro, con el fin de contribuir a la vitalidad del espacio colectivo en conjunto.

Definición SEDESOL:

Mercado: está integrado por establecimientos donde se realiza la compraventa de productos, para la población. Los elementos que lo conforman este subsistema son locales comerciales de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar. El equipamiento para la comercialización es un componente básico del desarrollo urbano y tiene particular participación en el desarrollo económico, ya que apoya la producción y distribución de productos de artículos básicos para la subsistencia de la comunidad.

Tabla 16.

Requerimientos SEDESOL para el equipamiento de Mercado Público.

Síntesis Sistema Normativo de Equipamiento

MERCADO PÚBLICO Fuente: SEDESOL

Localización	• Jerarquía urbana y Nivel de servicio:	Básico 
	• Rango de población:	5,000 - 10, 000 habs.
	• Radio de Servicio Urbano recomendable:	 750 m
Dotación	• Población usuaria potencial:	 Toda la población
	• Unidad Básica de Servicio (UBS):	 m² de local o puesto comercial
	• Capacidad de Servicio x UBS:	121 habs. x local o puesto comercial
	• Turnos de operación:	 1 turno de 10-12 hrs.
	• Población beneficiada por UBS:	 121 habitantes
Dimensionamiento	• m² x UBS:	18 m² const. x local o puesto
	• m² de terreno x UBS:	30 m² de terreno x local o puesto
	• Cajones de estacionamiento x UBS:	 x m² 1 cajón x cada 5 locales o puesto
Dosificación	• Cantidad de UBS requeridas:	41 a 83 locales o puestos
	• Modulo tipo recomendable (UBS) (3):	60 locales o puestos
	• Cantidad de modulos recomendable:	1
	• Población atendida:	7, 260 habs. x módulo

+ EQUIPAMIENTO PARA REUNIÓN

Es un espacio indispensable y primordial para el asentamiento, por ser el lugar donde se traten los temas y necesidades colectivas, este eje responde a formalizar un espacioabierto para el desahogo de actividades sociales actuales como festividades religiosas y políticas, equipado con infraestructura que brinde confort durante su permanencia.

Definición SEDESOL:

Plaza cívica: Espacio enfocado al encuentro social, destinado a la reunión de la población para participar en eventos de interés colectivo de carácter cívico, cultural, recreativo, político y social en el centro del asentamiento. Su configuración se adapta con las diferentes actividades, usos y horarios, esto con el fin de que su significado social y versatilidad le den identidad al asentamiento.

Tabla 17.
Requerimientos SEDESOL para el equipamiento de Plaza Pública.

Síntesis Sistema Normativo de Equipamiento PLAZA CÍVICA Fuente: Sedesol	
Localización	<ul style="list-style-type: none"> • Jerarquía urbana y Nivel de servicio: Básico  • Rango de población: 5,000 - 10, 000 habs.  • Radio de Servicio Urbano recomendable: 335, 670, 1340 m
Dotación	<ul style="list-style-type: none"> • Población usuaria potencial: 100% de la población  • Unidad Básica de Servicios (UBS): m² de plaza (explanada)  • Capacidad de servicio x UBS: 6.25 usuarios x m² de plaza  • Turnos de operación: 3 de 8 hrs • Población beneficiaria x UBS: 6.25 usuarios 
Dimensionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • m² x UBS: 0.015 a 0.03 m² (m² construidos x cada m² de plaza) • m² de terreno x UBS: 1.35 m² (m² de terreno x cada m² de plaza) • Cajones de estacionamiento x UBS: 1 cajón x cada 100 m² de plaza 
Dosificación	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de UBS requeridas: 400 a 800 m² de plaza • Modulo tipo recomendable (UBS) (4): 1,120 m² de plaza • Cantidad de modulos recomendable: 1 • Población atendida: 7,000

+ EQUIPAMIENTO PARA RECREACIÓN

Con la finalidad de fomentar el deporte y reforzar la actividad física que caracteriza al asentamiento además de ofrecer la oportunidad de practicar otros deportes con espacios abiertos, flexibles y públicos con la infraestructura adecuada para su constante uso, sumado a invitar al juego considerando todas las edades de los habitantes dentro de la misma zona con el fin de diversificar actividades en un mismo.

Definición SEDESOL:

Módulo deportivo: Esta clasificación incluye al deporte porque es fundamental para el desarrollo físico de la población. Cumple las funciones de apoyo a la salud y recreación, para la integración del tejido social, el desarrollo de estas prácticas sanas y la ocupación de espacios que evocan inseguridad en el asentamiento nos ofrece una oportunidad vincular a la gente, contribuye al bienestar de los habitantes, propicia la comunicación, interrelación e integración social.

Tabla 18.
Requerimientos SEDESOL para el equipamiento de Módulo Deportivo.

Síntesis Sistema Normativo de Equipamiento Fuente: Sedesol	
Localización	<ul style="list-style-type: none"> • Jerarquía urbana y Nivel de servicio: Rural  • Rango de población: 2,500 - 5,000 habs. • Radio de Servicio Urbano recomendable: 750 m a 1,000 m (10 a 15 min) 
Dotación	<ul style="list-style-type: none"> • Población usuaria potencial: 11-50 años  • Unidad Básica de Servicio (UBS): m² de cancha  • Capacidad de Servicio x UBS: Usuarios x m² cancha x turno  • Turnos de operación: 1 turno de 12 hrs. • Población beneficiada por UBS: 3.5 habitantes 
Dimensionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • m² x UBS: 0.11 - 0.027 (m² const. x m² cancha) • m² de terreno x UBS: 1.10 - 1.13 (m² de terreno x m² de cancha) • Cajones de estacionamiento x UBS: 1 cajón x cada 1,050 m² de cancha 
Dosificación	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de UBS requeridas: 717 a 1, 428 m2 de cancha • Modulo tipo recomendable (UBS) (4): C (620 m² de cancha) (2) • Cantidad de modulos recomendable: 1 a 2 • Población atendida: 2, 170 habs. x módulo

E.2
Definir

Acción 3. Configuración del programa arquitectónico con base a la normativa de SEDESOL con el fin de ofrecer actividades colectivas enfocadas a la recreación, reunión y comercio.

Para mantener el uso activo por parte de la comunidad, se requiere de equipamiento que se complementen entre sí, por lo tanto, la mezcla de programas arquitectónicas formula un conjunto de espacios que se adaptan a los requerimientos del asentamiento y consideran su uso en el proceso de transformación que tendría a futuro.



Tabla 19.
Programa arquitectónico.

EJE DE ACCIÓN	ESPACIO	UNIDAD	M ² / UNIDAD	TOTAL DE M ²	
REUNIÓN PLAZA CÍVICA	Explanada	1	370 m ²	1,725 m²	
	Foro abierto	1	135 m ²		
	Área de estar	1	102 m ²		
	Circulaciones exteriores	-	928 m ²		
	Áreas verdes	-	190 m ²		
RECREACIÓN MÓDULO DEPORTIVO	Juegos infantiles	1	108 m ²	1,580 m²	
	Multicancha deportiva	1	608 m ²		
	Gimnasio y Calistenia	1	138 m ²		
	Sanitarios	6	48 m ²		
	Bodega	1	10 m ²		
	Áreas verdes	-	98 m ²		
	Circulaciones exteriores	-	584 m ²		
COMERCIO MERCADO LOCAL	Locales comerciales	36	348 m ²	930 m² área construida de mercado	
	Circulaciones interiores	-	405 m ²		
	Almacén	1	19 m ²		
	Bodega	1	10 m ²		
	Administración	1	19 m ²		
	Sanitarios	6	40 m ²		
	Cuarto de máquinas	1	9.5 m ²		
	Depósito de basura	1	9.5 m ²		
	Área de carga y descarga con patio de maniobras	1	60 m ²		
	Estacionamiento	12	370 m ²		
	Áreas verdes	-	50 m ²		

CASOS ANÁLOGOS

Sistema De Equipamientos Comunitarios Los Frailes De Catia. Caracas. Venezuela. Pico Colectivo, 2015.

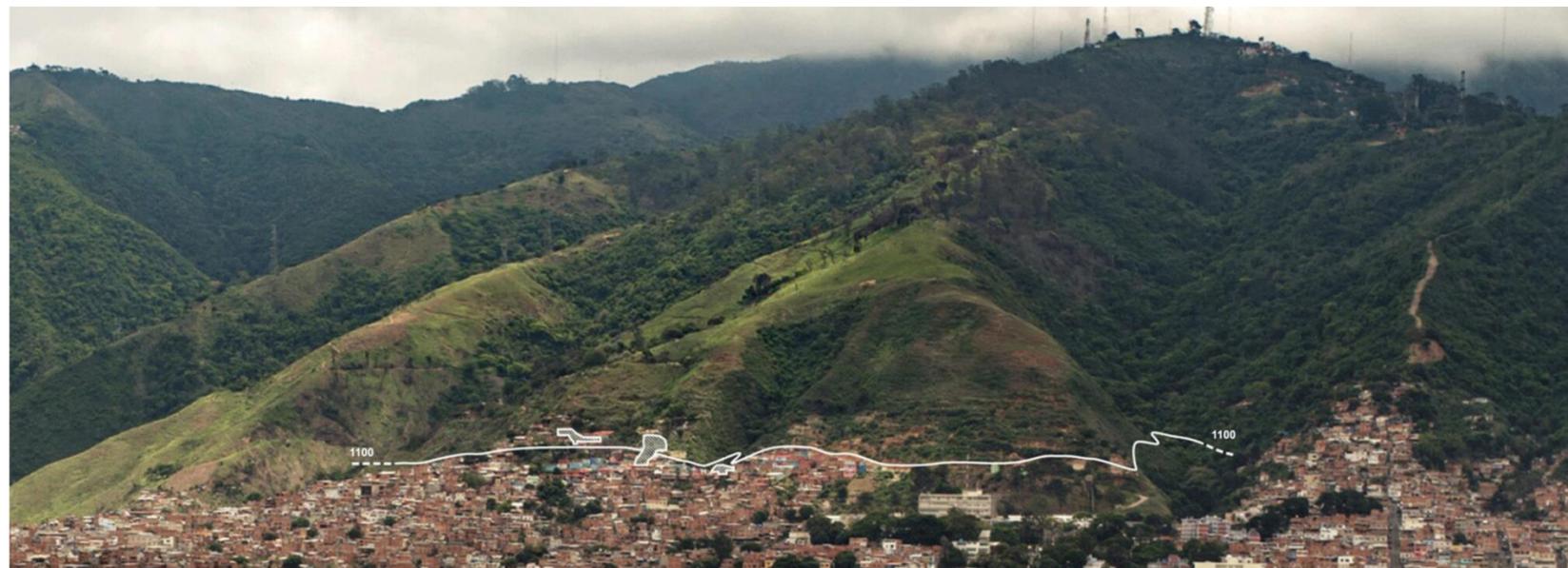
El proyecto consiste en una operación territorial de reestructuraciones y está enfocado principalmente en la consolidación y legitimización del asentamiento informal. En el partir de espacios comunes interconectados, renovación de viviendas y actualización de servicios al interior del barrio, la arquitectura es sólo el instrumento de apoyo que da cabida tanto a las múltiples necesidades reales como a las potencialidades locales.

Plaza: A partir de la premisa «Relación de aprovechamiento sostenible con los elementos que proporciona el terreno». El espacio es un taller-escuela enfocado en el manejo de ecosistemas y la protección del Parque Nacional, está dirigido por un grupo de familias vecinas con cocimiento de agricultura urbana y se encuentra estructurado a través de un patio común. Asimismo, cuenta con un huerto de plantas de raíces profundas que aprovecha un muro de estabilización construido a partir de la técnica de permacultura, para el que utilizan sacos de arena cernida proveniente del mismo sitio.

Parlamento abierto: Es un circuito de terrazas vecinales compartidas y gradas de concreto que, al ser un espacio libre, se encuentra ubicado en el centro del barrio con un marcado desnivel de 9 m. Su concepto radica en ser un punto de reunión para la comunidad en el que se puedan deliberar y confrontar los asuntos públicos.

Multideporte: La intervención consta de superficies adaptadas a la topografía de la zona, con actividades lúdicas y deportivas. La cancha obedece a parámetros similares a los de su entorno: morfología irregular, orientación accidental y disposición no convencional.

El equipamiento propicia un equilibrio entre la edificación de un sector ilegalmente poblado y la naturaleza de la reserva natural en que se encuentra. Las favelas de Caracas se construyen a partir de la lógica, el diseño y la gestión colectiva de los procesos, procurando siempre de ajustarse a las demandas y capacidades del barrio, todo esto utilizando tecnologías, materiales y mano de obra que mejor se adecúen a los valores locales, a la cultura y a las necesidades que respondan al entorno natural.



▲ **Imagen 101.** Intervención en Los Frailes, Caracas. Fuente: Pico Colectivo

◀ **Imagen 102.** Cancha multideporte. Fuente: Pico Colectivo

▲ **Imagen 103.** Parlamento abierto. Fuente: Pico Colectivo

◀ **Imagen 104.** Proyecto de plaza. Fuente: Pico Colectivo

Calle Modelo
Dandora, Nairobi
ONU-Habitat, Making Cities Together Coalition

La iniciativa Calle Modelo consiste en mejorar el espacio público mediante procesos colaborativos y participativos. El proyecto es un catalizador para la regeneración de vecindarios liderada por la comunidad. La recuperación del barrio causó el aumento de actividades locales, mejoró la percepción de seguridad y se estableció una cohesión social más fuerte. Durante la conceptualización del proyecto ONU-Hábitat y los socios locales organizaron una sesión de diseño participativo para recopilar las ideas, prioridades y aspiraciones de la comunidad que más tarde fueron la premisa para la ejecución de proyectos.

Las acciones que se implementaron para dar una nueva identidad son:

1. Plantación de 25 unidades arbóreas.
2. Pavimentación de calle en un total de 800 m lineales.
3. Limpieza de desagües y drenaje.
4. Instalación de basureros.
5. Colocación de 4 pórticos para la entrada de la cuadra.



◀ **Imagen 105.** ▶
Estado de la vialidad antes de la intervención.
Fuente: ONU- Habitat

Imagen 106. ▶
Calle modelo replicable.
Fuente: ONU- Habitat

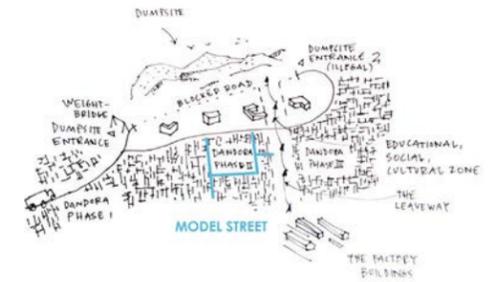


Imagen 107. ▶
Modelo de calle para otras calles en Dandora y otros barrios.
Fuente: ONU- Habitat

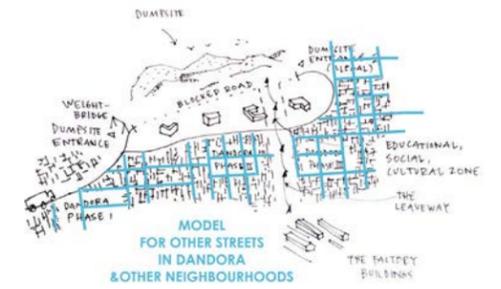


Imagen 108. ▶
Entradas al barrio.
Fuente: ONU- Habitat

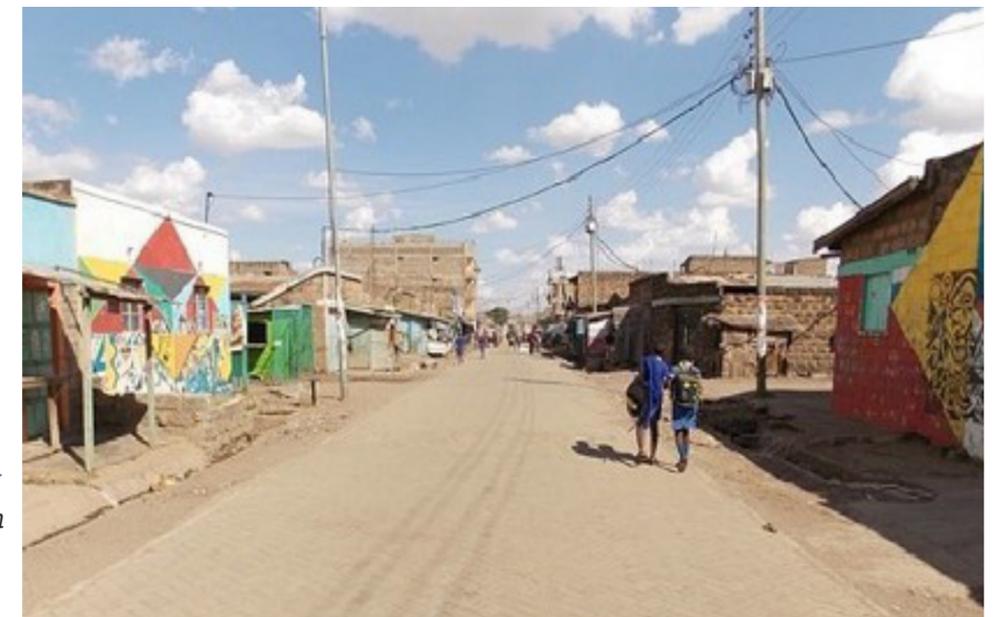
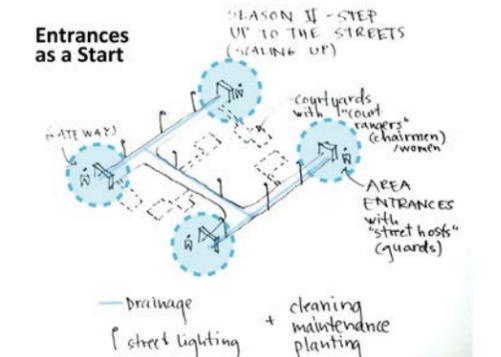
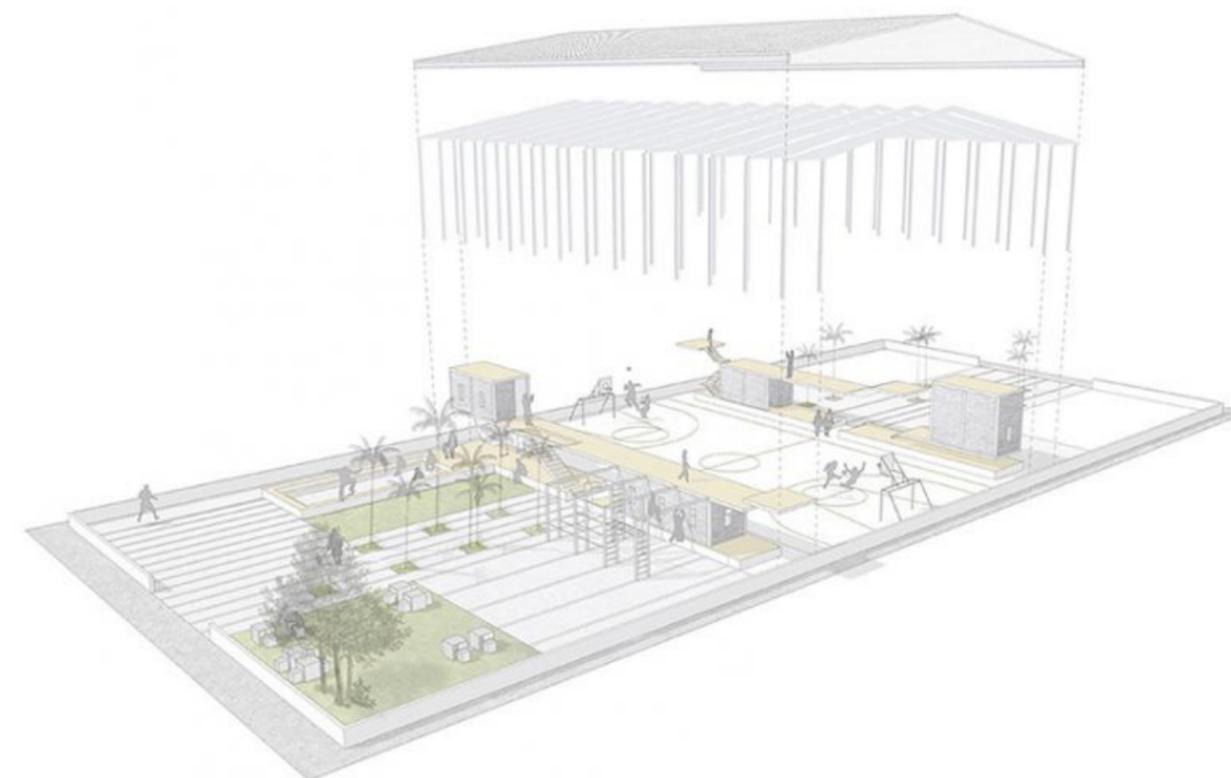


Imagen 109. ▶
Resultado de la intervención en calle.
Fuente: ONU- Habitat

CANCHA/Centro Comunitario
Boca del Río, México
Rozana Montiel

Es la rehabilitación de un espacio público para una unidad habitacional que había pasado de ser un lugar abierto a ser una zona residual. El objetivo del proyecto fue introducir una cubierta multiusos a manera de pórtico, cuyo programa quedó insertado entre los espacios de las columnas con el fin de poder hacer uso del lugar en cualquier horario, también se incorporó vegetación local para recuperar sombra que, como bien se sabe, es un elemento vital para los espacios públicos de clima cálido.

El modelo estructural replicable responde al uso deportivo, pero también a otros usos alternos —recreativo, educativo, religioso y contemplativo—. La cancha, que se encontraba en desuso por no estar protegida de las altas temperaturas del sitio, funciona como centro comunitario, pues se convirtió en un lugar de encuentro e interacción entre vecinos para usos diversos.



▲ **Imagen 110.** Vista axonométrica del proyecto.
 Fuente: Rozana Montiel.

◀ **Imagen 111.** Vista panorámica de la cancha techada.
 Fuente: Rozana Montiel.

◀ **Imagen 112.** Uso del espacio público.
 Fuente: Rozana Montiel.

Conclusiones

La definición de estrategias y acciones generar un plan maestro que se integran con las necesidades de la comunidad, de modo que funcione como una respuesta socio-territorial acorde a su entorno y a sus problemáticas específicas tiene como referencia el estudio de casos análogos que compartan características similares de un poblamiento irregular, tomando en cuenta las particularidades de cada zona en la que se pueden solucionar la falta de espacio público, aún con distintas etapas de ocupación, condiciones topográficas y necesidades colectivas legítimas en los asentamientos humanos de otras regiones.

Del Sistema De Equipamientos Comunitarios, resalta la adaptación de las formas arquitectónicas acorde a las condiciones urbanas y topográficas del asentamiento en Venezuela, ya que al ser un poblamiento irregular con alto grado de ocupación, existen pocos espacios para intervenir, sin embargo la estrategia de diseño resulta en administrar y potencializar lo ya construido con espacios comunes reconociendo necesidades de la comunidad y la capacidad que tienen en conjunto para seguir operando el lugar.

Por su parte el proyecto de calle modelo mejora el espacio público mediante procesos colaborativos y participativos con el objetivo de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, con pocos elementos genera un cambio significativo en la imagen urbana del barrio y en la calidad de vida de sus habitantes.

Respecto al Centro Comunitario denominado “CANCHA” habilita un espacio residual mediante un programa arquitectónico flexible que funciona para diversos usos, en su ejecución destacan los procesos participativos y las relaciones comunitarias para la construcción de espacios como referentes y de encuentro para la comunidad.

Por lo anterior, entender el espacio colectivo en asentamientos irregulares implica establecer etapas e involucrar a los habitantes como sujetos de participación en la planeación de intervenciones que van desde la pequeña escala -Cancha-Calle modelo- hasta proyectos distribuidos que impacten a a todo un barrio como es el caso del sistema de equipamientos comunitarios-.

Sin bien, el asentamiento irregular “Tempiluli” no contaba con un plan de desarrollo urbano previo, el mejoramiento urbano, significa construir espacios democráticos que permitan la mezcla de actividades con el fin del propiciar su uso constante, por esta razón la combinación de distintos componentes para formular un conjunto de equipamiento podría facilitar el desarrollo de la comunidad y responder a sus necesidades.

Es importante mencionar al espacio colectivo como escenario social y político refleja sus características más importantes en los asentamientos irregulares: transformable, progresivo, versatilidad de uso, adaptabilidad a su contexto, es decir que altera su comportamiento y forma, es decir que los espacios de uso colectivo son apropiados por sus ocupantes, de modo que su uso y significado social se modifica de acuerdo con la actividad que se realiza y se le otorga, principalmente actividades sociales, económicas y culturales que es propiedad de las personas. :

Por lo tanto, los habitantes del asentamiento pueden apropiarse del espacio, darle un uso y un significado diferente. Estas apropiaciones son resultado de la construcción colectiva en el espacio local. Al respecto, se recomienda usar, modificar y apropiar (Duhau y Giglia, 2008) las fases del proceso de domesticación, mencionado en el capítulo 2 dentro del apartado de «Poblamiento irregular. Por ello, contribuir al establecimiento de una estructura urbana permite el diseño de áreas abiertas como espacios de decisión y participación de los habitantes de la comunidad, además es significado de habitar en espacios dignos durante el proceso de consolidación.

CAPÍTULO IV.

PROYECTO: CENTRO
DE BARRIO PARA LA
CONSOLIDACIÓN DEL
ASENTAMIENTO A

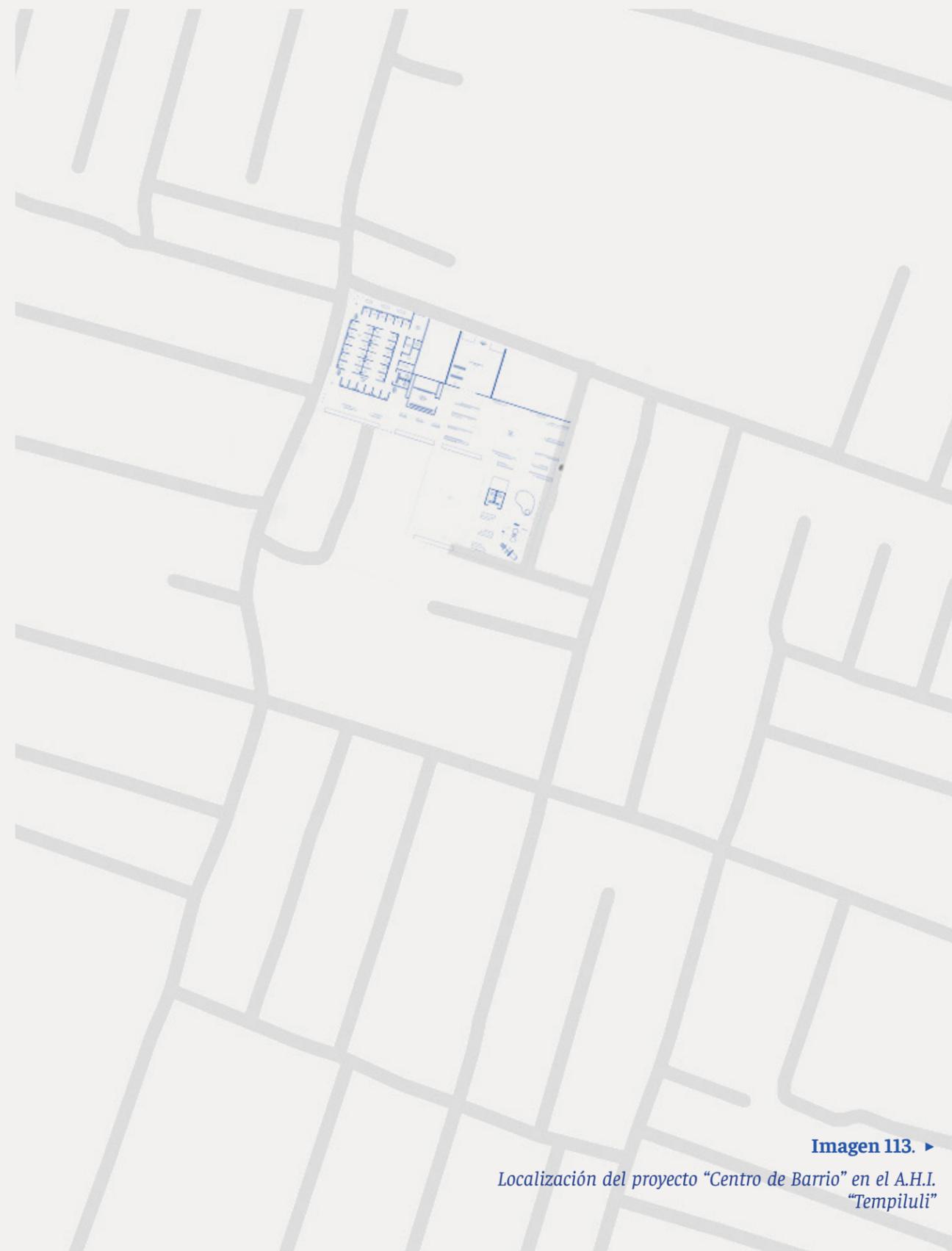


Imagen 113. ►

Localización del proyecto "Centro de Barrio" en el A.H.I.
"Tempiluli"

CENTRO DE BARRIO

La propuesta parte de definir un centro barrial permite insertar equipamiento primordial para la realización de actividades cotidianas que ya tienen lugar en el asentamiento a partir de ocupar los vacíos que existe actualmente dentro de la manzana central. La presencia del proyecto en una ubicación estratégica y la combinación de usos del suelo en el conjunto, lo convierte en un lugar de referencia, que funge como catalizador de interacciones humanas debido a que los accesos hacia calles que colindan generan que el proyecto sea totalmente abierto y accesible para la localidad.

El conjunto abarca una superficie de 5, 200 m² en su totalidad, considera un mercado como espacio comercial para la activación económica en el centro del asentamiento, siendo un punto recurrente de abasto, que permite su continuo uso y genere cohesión social. El resto del programa pretende subsanar la ausencia de equipamiento y ofrecer servicios abiertos y públicos a la población



▲ Imagen 114.

Localización de proyecto insertado en manzana central.
Elaboración propia.



▲ Imagen 115.

Planta de conjunto insertado en manzana central.
Elaboración propia.



Imagen 116.

Vista exterior desde calle Pirul al conjunto.

Descripción del Conjunto

La estrategia de diseño fue emplazar al equipamiento de mayor importancia en la esquina este del conjunto, en relación con los frentes, vialidades colindantes para accesibilidad y requerimientos por parte de SEDESOL. La accesibilidad del conjunto prioriza a la circulación peatonal con plazas de libre acceso y circulaciones pavimentadas que vinculan espacios de diálogo y estar con los espacios de comercio y deportivos, si bien el programa se zonifica de acuerdo con el uso y capacidad de usuarios, el conjunto forma un centro de barrio donde distintos actores del asentamiento pueden realizar diversas actividades.

El mercado es un espacio prioritario que invita a la interacción de sus usuarios. Al estar ubicado en la esquina noroeste del área de intervención, el edificio se remete para crear circulaciones peatonales en Av. De las Flores y calle Pirul permitiendo la accesibilidad al edificio y hacia el resto del conjunto de modo que las circulaciones exteriores que rodean el mercado actúan como extensión de las calles que limitan y permean al interior del polígono de intervención.

La plaza central actúa como corazón del conjunto, dada su importancia como punto de encuentro, su vacío lo vuelve un espacio flexible, abierto, multiusos, la pavimentación pauta la circulación para atravesar la manzana. La colocación de mobiliario ayuda a generar la interacción la convivencia de la comunidad con comodidad y seguridad mientras su estancia en el lugar. Este espacio puede utilizarse como punto de reunión para festividades con gran número de personas y resulta ser un espacio donde las personas pueden reunirse en caso de emergencia.

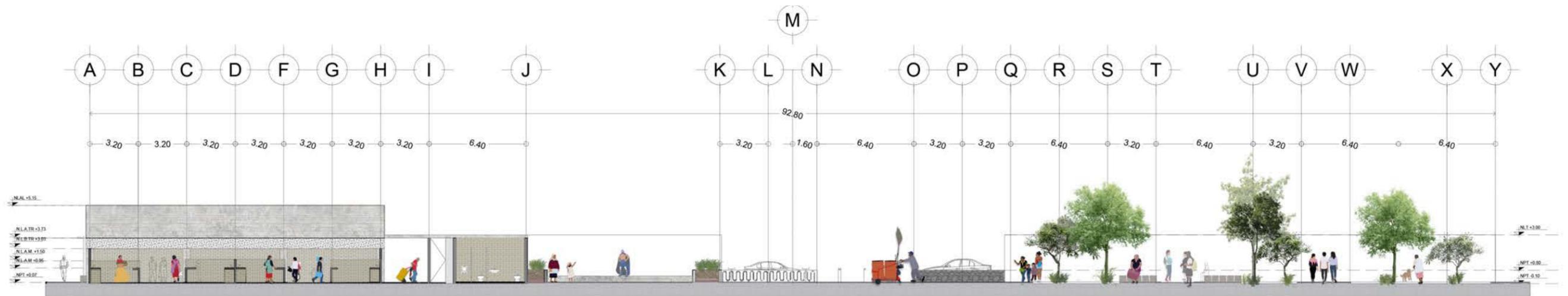
Respecto al módulo deportivo, contiene un módulo de servicios con sanitarios, la mayoría del espacio lo abarca la cancha multiusos, la cual permite la realización de otros deportes, además de fútbol soccer, el equipamiento deportivo se consideró dentro del programa arquitectónico debido a qué, aunque existen canchas deportivas, no son de libre acceso, por lo tanto, brindar la infraestructura para el uso, refleja la igualdad de acceso al espacio público. El resto del espacio contiene juegos infantiles, gimnasio al aire libre y áreas verdes para invitar al juego y recreación a los habitantes del asentamiento



▲ **Imagen 117.**
Funcionamiento y zonificación del conjunto.
Elaboración propia.



▲ **Imagen 118.**
Corte longitudinal A-A' del conjunto.

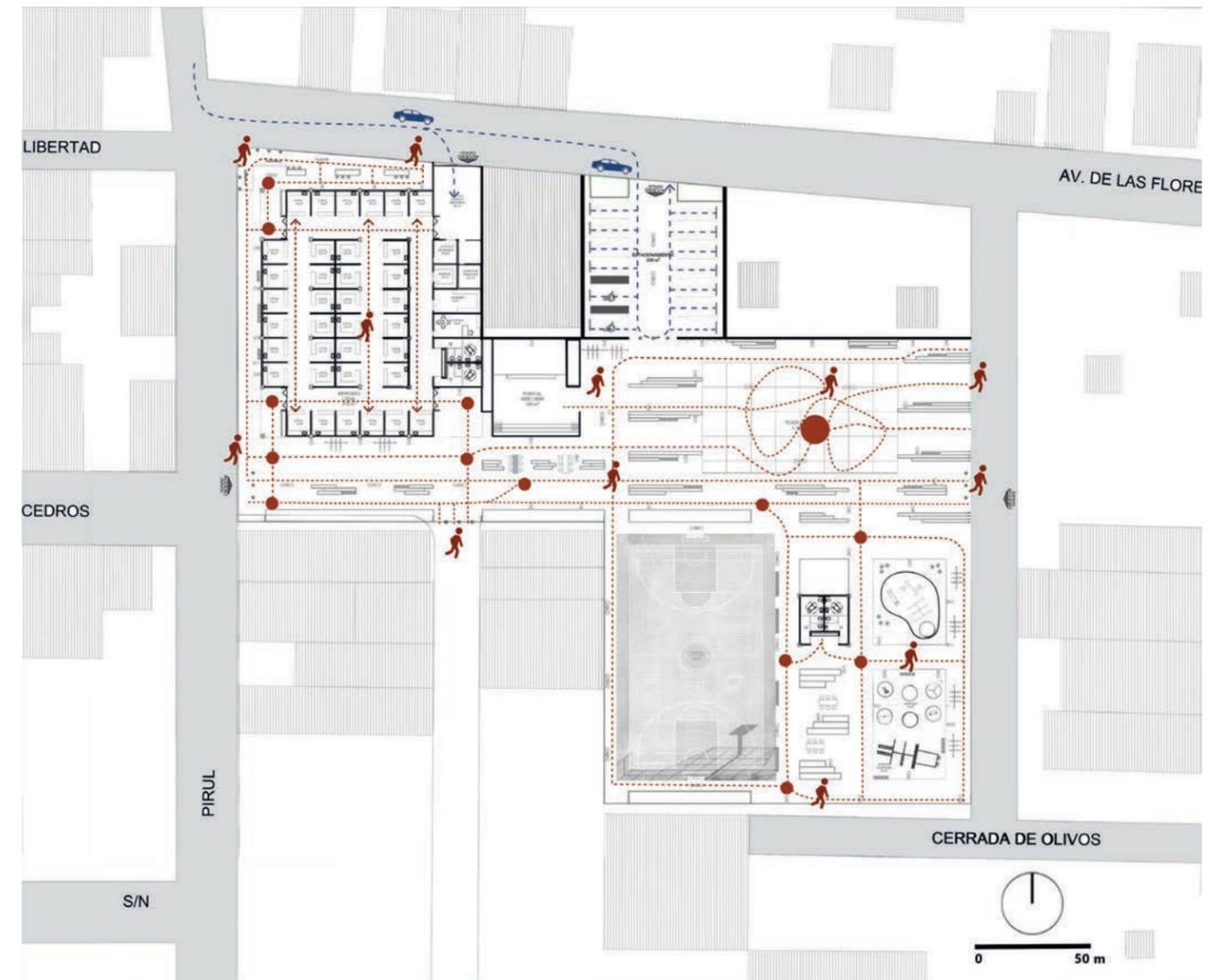


▲ **Imagen 119.**
Corte transversal 2-2' del conjunto.

Circulaciones y Accesibilidad

Una de las consideraciones principales del proyecto fue separar circulaciones peatonales de las vehiculares al interior de la manzana central, de tal modo que se diseñaron conexiones accesibles, directas, seguras y confortables para los peatones y usuarios del sitio. Dentro del conjunto se trazaron diversos ejes en dirección horizontal y vertical para ser circulaciones continuas y atravesar el centro consolidado desde todos los frentes del proyecto, además de formalizar el camino preexistente desde Av. De las Flores a 2da. Cda. de Olivos, haciéndola parte del proyecto. El mínimo de circulación es 3.00 metros de ancho. La zonificación del programa arquitectónico, ofrece diversidad de actividades durante el recorrido peatonal.

Una de las acciones concretas para abonar a la consolidación es la pavimentación del espacio exterior del centro de barrio, con el fin de provocar efectos secundarios, como lo es la prolongación del pavimento en vialidades principales y corredores comerciales, volviéndose extensión del proyecto. Además, el emplazamiento de los edificios permite tener frentes libres, con plazas de acceso para la reunión, espera y conectividad del centro de barrio con las rutas de transporte colectivas motorizadas y no motorizadas que transitan por las vialidades circundantes.



▲ **Imagen 120.**
Recorridos y accesos en el proyecto.

Criterio de Acabados

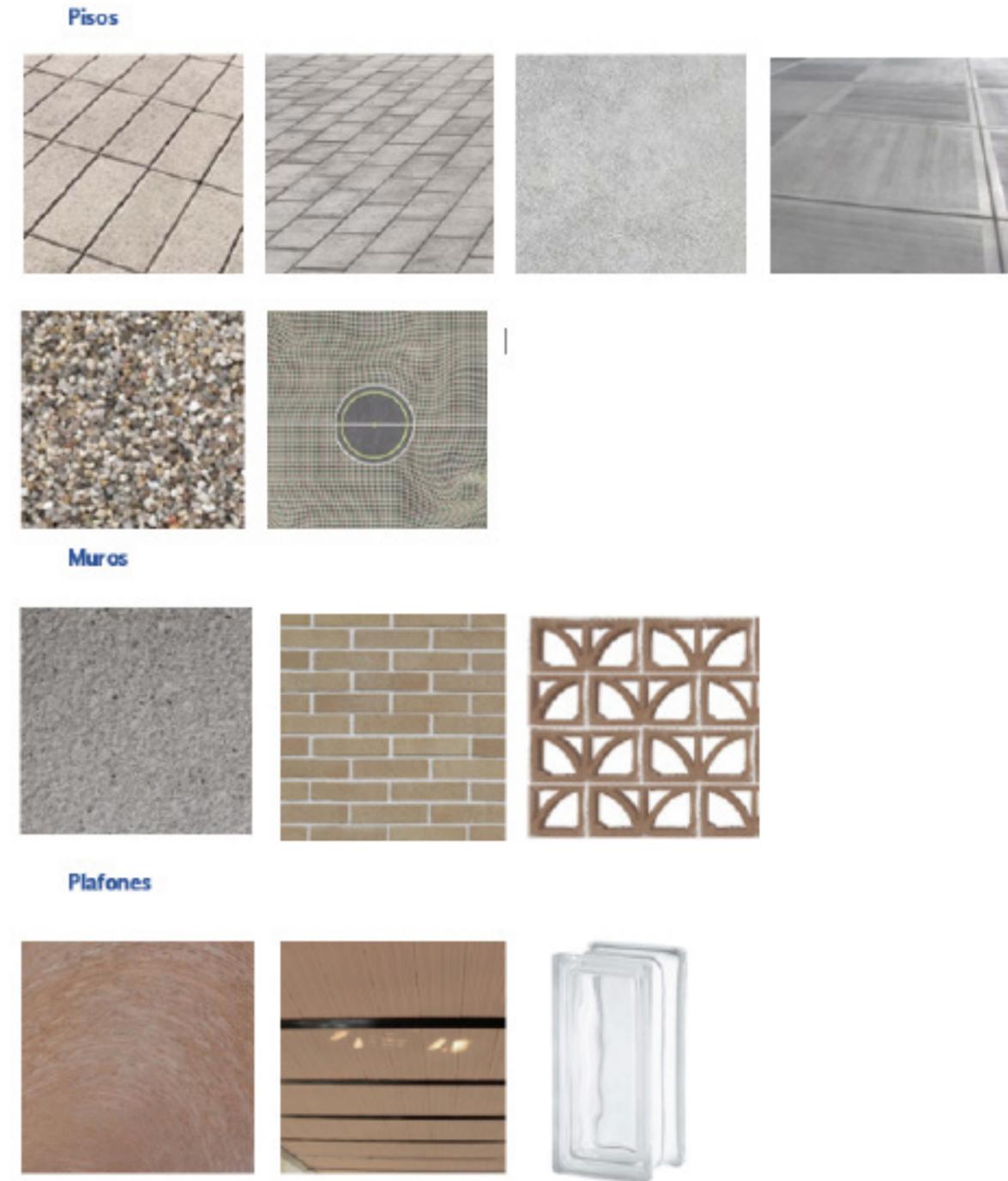
Cada zona del proyecto tiene un tratamiento distinto, de acuerdo con el uso, actividad y zonificación, se consideró que la paleta de materiales tuviera las cualidades de: resistente, duradero y estético debido a que en su mayoría el acabado es aparente de color claro para integrarse al contexto y reflejar la luz solar.

Pisos: Las circulaciones y plazas son espacios de tránsito peatonal, por lo que se plantea colocar placas de concreto de dos pastas color ocre y gris, con medidas 60cm x30cmx 4cm. Mientras que en la plaza cívica se plantea una superficie de concreto lavado colado en sitio, en tablero de 3 x 3 m con juntas de 2 cm, considerando mayor resistencia al uso intenso de múltiples actividades.

En el área infantil y ejercitadores se propone colocar gravilla de sílice con granulometría de 1 a 2 cm, para evitar el desbordamiento de material, se coloca 0.20 m bajo el nivel de piso de plaza cívica y circulaciones perimetrales, además de ser un acabado suave y dinámicos, estas zonas son áreas filtrantes de agua de lluvia y evita encharcamientos.

Muros: En los edificios se plantea el uso de tabique hueco modelo intex 6/12 de medidas 24x6x12 cm, marca NOVACERAMIC, color arena en aparejo de soga para muros. Respecto a las celosías de aparentes en fachada se usa hueco modelo intex 6/12 de medidas 24x6x12 cm, marca NOVACERAMIC, modelo "Mazatlán" color arena colocada a hilo. En las colindancias se proponen muros de piedra de 40 cm de espesor, con piedras del sitio con agregado de mortero, cemento y arena.

Plafones: Para el área de mercado y módulo de servicios se utilizarán bóvedas de cañon corrido tabique hueco modelo intex 6/12 de medidas 24x6x12 cm, marca NOVACERAMIC, color arena en aparejo de espiga, reforzadas con malla electrosoldada y arcos de concreto armado para reforzar la estructura de la bóveda, entre el aparejo de la bóveda se colocan bloques vitrobloc rectangulares de vidrio con medidas 24x11.5x8 cm, mientras que en el área de servicios el plafón es a base de vigueta y bovedilla



▲ Imagen 121.
Paleta de maeriales selecciondas para el proyecto .

Criterio de Instalaciones

Hidrosanitaria

El cálculo de diseño, dotación, el consumo y el gasto sanitario de las instalaciones hidrosanitarias se consideran para el edificio de mercado y módulo de servicios para en el área deportiva. Se plantean dos cisternas abastecidas de la toma municipal, para dar servicio a cada edificio debido a que la distancia entre ambos edificios supera los 50 metros de distancia. El funcionamiento consiste en suministrar de agua potable a los locales del mercado y muebles sanitarios con un sistema de hidroneumático encargado de bombear agua por presión de las cisternas, con el fin de evitar tanques elevados.

Datos del proyecto

El Mercado público cuenta con 36 locales, cada uno cuenta con tarja. Los servicios se concentran al este del edificio, cuenta con: Administración, Bodega, Patio de maniobras, cuarto de máquinas y un módulo de sanitarios. El resto del conjunto cuenta con núcleo de sanitarios que da servicio al área deportiva y un Estacionamiento con 14 cajones.

Abastecimiento: Aguas de lluvia y toma municipal

Para dotar de servicio y abastecimiento se consideran 2 cisternas de agua potable para dar servicio al conjunto, debido a que la distancia entre el módulo de servicios sanitarios del mercado y el módulo del área deportiva es mayor a 50 metros. El abastecimiento proviene de un sistema de bombeo por hidroneumático encargado de bombear agua presurizada desde las cisternas hacia los servicios del conjunto. El sistema de hidroneumático está compuesto por bomba, tablero de control y tanque precargado para evitar tanques elevados. Cabe mencionar que todos los Wc y mingitorios de los núcleos sanitarios, se consideraron de tanque y los lavabos, así como las tarjas de locales contarán exclusivamente con el servicio de agua fría.

Respecto al desalojo de aguas negras, de los locales y núcleos sanitarios, será mediante gravedad, hasta la red municipal de drenaje con registros de 40x60 cm y tuberías de PVC. Cabe mencionar que el desalojo de aguas negras es independiente al drenaje de agua pluviales.

Dotación

La dotación para el proyecto será conforme a los requerimientos mínimos obtenidos de las Normas Técnicas Complementarias Para El Diseño Y Ejecución De Obras E Instalaciones Hidráulicas del Reglamento de Construcción del Distrito Federal, donde se indica lo siguiente de acuerdo con la tipología de uso de cada zona del proyecto:

Tabla 20.

Dotación de agua por tipología del proyecto.

TIPOLOGÍA		Dotación mínima
COMERCIAL	Mercado público	100 l/puesto/día
SERVICIOS	Baños públicos	300 l/bañista/día
	Riego	5 l/m ²
	Contraincendios	5 l/m ²

Tabla 21.

Cálculo de dotación de agua por área del proyecto..

Área del proyecto		Dotación reglamentaria
Mercado público	36 locales comerciales	100 l/puesto/día
	46 muebles sanitarios	300 l/bañista/día
	964 m ² construidos	5 l/m ²
Servicios Área deportiva	14 muebles sanitarios	300 l/bañista/día
Servicios Áreas verdes	334 m ² de riego	5 l/m ² /día

Consumo de agua potable:

Mercado público

$$(36 \text{ locales comerciales}) (100 \text{ l/puesto/día}) = 3,600 \text{ l/día}$$

$$(18 \text{ muebles sanitarios}) (300 \text{ l/bañista/día}) = 5,400 \text{ l/día}$$

$$\text{Consumo total} = 9,000 \text{ l/día}$$

Servicios área deportiva

(16 muebles sanitarios) (300 l/bañista/día) = 4,800 l/día

Consumo total = 4,800 l/día

Consumo total de servicios conjunto = 13, 800 l/día

Capacidad de cisterna de agua potable

El almacenamiento necesario para el proyecto estará contenido en dos cisternas, conforme al reglamento de las NTCDEIH, por lo tanto, se tendrá un volumen de 3 veces la demanda de agua por díase agrega el 30% extra establecido por Protección civil. En la primera cisterna que dará servicio al mercado público se considera la reserva de agua contraincendios.

Cisterna para mercado público

Reserva para 3 días

13, 800 l/día (3) = 41, 400 litros

Reserva contraincendios

(964 m2 construidos) (5 l/m²) = 4,820 litros

Cisterna 1 total= 46, 220 litros = volumen de almacenamiento = 46, 220 m³

Cisterna para área deportiva

Reserva para 3 días

4,800 l/día (3) = 14, 400 litros

Cisterna 2 =14, 400 litros = volumen de almacenamiento = 14, 400 m³

a) Gasto sanitario

Considerando que las instalaciones del mercado público y servicios deportivos tendrán un uso activo de 12 hrs.

$$Q_{med} = (\text{Dotación de litros por día}) / (\text{Segundos por día}) = n \text{ (LPS)}$$

Segundos de uso 12 horas(60)(60)=43,200 segundos

Mercado público

$$Q_{med} = (9,000 \text{ l/día}) / (43,200 \text{ segundos}) = 0.2083 \text{ LPS}$$

Servicios área deportiva

Gasto máximo diario (Q_{máx.d})

$$Q_{máx.d} = 1.2 (Q_{med}) = \text{LPS}$$

Mercado público

$$Q_{máx.d} = 1.2 (0.2083) = 0.2499 \text{ LPS}$$

Servicios área deportiva

$$Q_{máx.d} = 1.2 (0.1111) = 0.1333 \text{ LPS}$$

Gasto máximo horario (Q_{máx.h})

$$Q_{máx.h} = 1.5 (Q_{máx.d}) = \text{LPS}$$

Mercado público

$$Q_{máx.h} = 1.5 (0.2499) = 0.3748 \text{ LPS}$$

Diámetro de la toma municipal

Con velocidad media en la toma municipal de 1.0 m/s

$$D = \sqrt{4Q / ((\pi)(V))}$$

Nota: Q= Q_{máx.d} en m³/segundo

Mercado público

$$D = \sqrt{(4)(0.0003748)/(3.1416)(1)} = 0.0218$$

Toma = 22 mm

Servicios área deportiva

$$D = \sqrt{(4)(0.0001999)/(3.1416)(1)} = 0.01595 \text{ mm}$$

Toma = 17 mm

Los diámetros mínimos para cubrir la demanda de agua del conjunto, en la primera sección correspondiente a mercado público el valor es de 20 mm, por otra parte, para el área deportiva se requiere de tubería de 16 mm mínimo, por lo tanto se seleccionaron los diámetros en pulgada que fueran superiores al mínimo diámetro requerido, por lo que:

Comercialmente 20 mm = 1"

Comercialmente 17 mm = 3/4"

Drenaje sanitario

En el cálculo se sumarán las unidades muebles a partir del punto más alejado del punto de alimentación para tener los consumos acumulados en cada tramo de la tubería de distribución, para el cálculo de su diámetro y las pérdidas en ella. Para transformar las unidades muebles en gastos se utilizará el diagrama de Hunter actualizado para dispositivos ahorradores de agua. Con base a las Normas complementarias.

La red sanitaria del conjunto se conforma por tubería sanitaria de PVC, con pendiente mínima de 1%. Para el cálculo de los diámetros de los drenajes sanitarios se consideraron el número máximo de unidades mueble a conectar a un tubo pendiente de 1% bajo reglamento:

- 1 UM para diámetro de 32mm.
- 2 UM para diámetro de 38mm.
- 6 UM para diámetro de 50mm.
- 160 UM para diámetro de 100mm.

Criterio de Instalaciones

Pluvial

Dado que en el A.H.I. Tempiluli el suministro de agua, en ocasiones es precario, la instalación pluvial tiene el objetivo de recolectar el agua de lluvia como reserva para disminuir el consumo de agua potable. La captación se obtiene de las cubiertas de los edificios mercado público y módulo de servicios en el área deportiva para su reutilización en servicios sanitarios y limpieza de los espacios. El sistema de tuberías conduce el agua recolectada hacia los filtros de residuos y contaminantes de los primeros 10 minutos de agua de lluvia, posteriormente pasará por un equipo potabilizador para ser almacenada en las cisternas de agua potable.

Al tener dos fuentes de suministro de agua hacia la cisterna de agua potable se deberán instalar válvulas con flotadores a distintos niveles para poder generar un colchón y poder recibir agua por parte del sistema pluvial en temporada de lluvia. Cabe mencionar que la cisterna de captación pluvial deberá vaciarse por completo después de la temporada de lluvia para limpiarse y quedar lista para la siguiente temporada de lluvia.

El proyecto de centro de barrio plantea usar el sistema de recolección pluvial de 4 fases como reserva para disminuir el consumo de agua potable de la toma municipal:

- Captación de agua pluvial de las superficies de cubiertas de los edificios previamente impermeabilizadas.
- Conducción de agua recolectada por tuberías de PVC.
- Filtración de residuos y contaminantes de la primera agua de lluvia y su purificación.
- Almacenamiento en cisternas de reserva y distribución hacia muebles sanitarios.

Para los exteriores, se considera la reutilización para el riego exclusivamente de jardineras que no estén a nivel de piso, mientras que los escurrimientos en plazas y circulaciones exteriores tendrán pendiente hacia jardineras laterales para su posterior infiltración

Criterio de Instalaciones

Datos para diseño

Áreas consideradas:

Cubierta de mercado público = 1, 330 m²

Área deportiva = 710 m²

Precipitación pluvial = 149 mm/hora.

Tiempo de retorno = 10 años y 5 minutos de duración

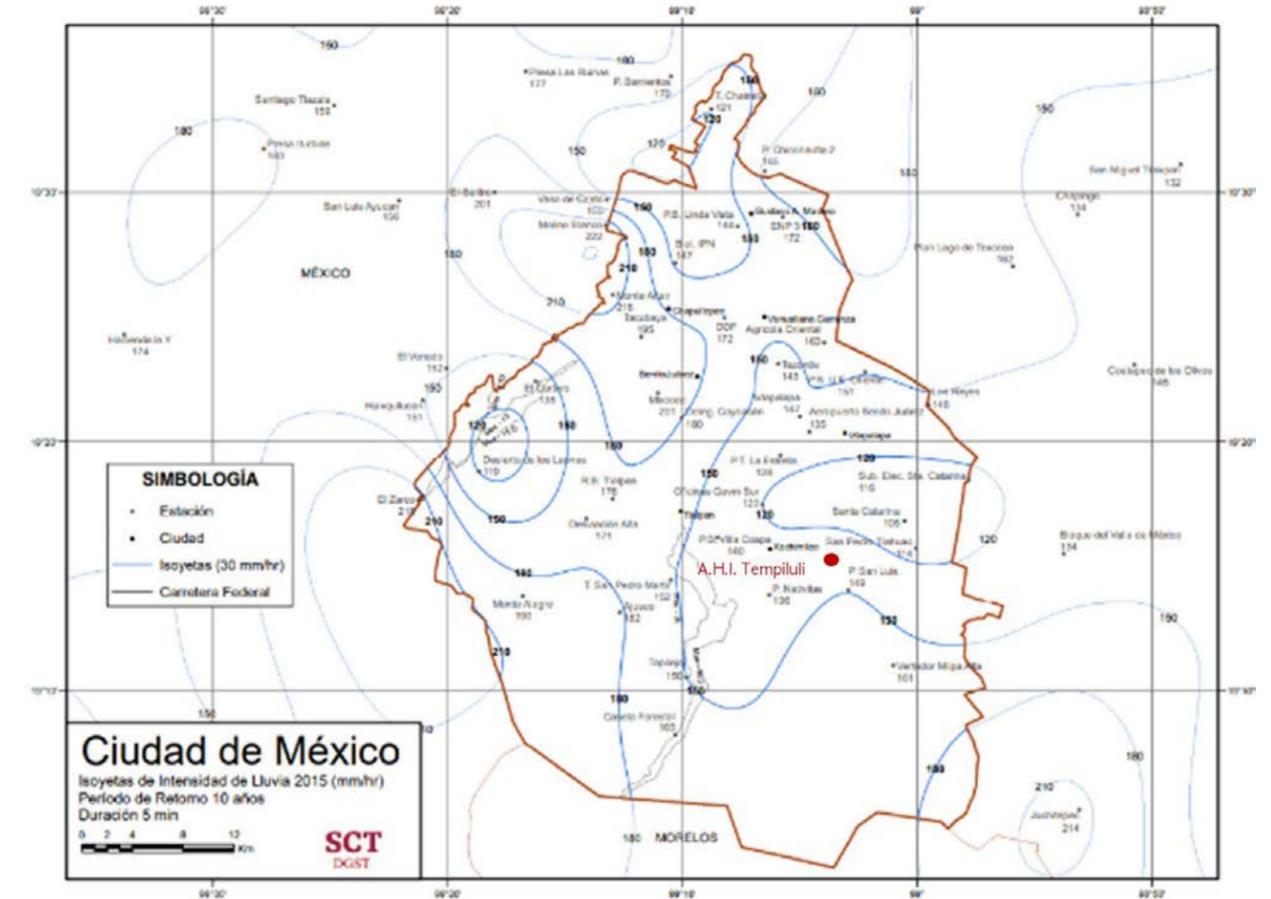
Coefficiente de escurrimiento⁰¹ = 0.8

El proyecto de centro de barrio plantea usar el sistema de recolección pluvial de 4 fases como reserva para disminuir el consumo de agua potable de la toma municipal:

- Captación de agua pluvial de las superficies de cubiertas de los edificios previamente impermeabilizadas.
- Conducción de agua recolectada por tuberías de PVC.
- Filtración de residuos y contaminantes de la primera agua de lluvia y su purificación.
- Almacenamiento en cisternas de reserva y distribución hacia muebles sanitarios.

Para los exteriores, se considera la reutilización para el riego exclusivamente de jardineras que no estén a nivel de piso, mientras que los escurrimientos en plazas y circulaciones exteriores tendrán pendiente hacia jardineras laterales para su posterior infiltración

⁰¹ El valor promedio fue obtenido en la table de valores del coeficiente de escurrimiento para periodos de retorno de 5- 10 años (Aparicio, 1989) del Manual de Agua Potable Alcantarillado y saneamiento. Drenaje pluvial urbano de la Comisión Nacional de Agua de acuerdo con los distintos tipos de uso de suelo en el proyecto.



▲ Imagen 122.

Isoyeta de intensidad de lluvia. Periodo de retorno de 10 años con duración de 5 minutos.

Fuente: Secretaria de Comunicaciones y Transporte

Gasto pluvial

El cálculo de gasto pluvial de diseño se lleva a cabo mediante el método de la fórmula racional, cuya expresión es:

$$Q_p = (0.02778)(C)(I)(A/100)$$

Donde:

Q_p= Gasto pluvial en lts/seg

A= Área de captación en m²

C= Coeficiente de escurrimiento

I= Intensidad de precipitación en mm/hora.

Por lo tanto:

$$Q_p = (0.02778)(0.8)(149\text{mm/hora.})(1330\text{ m}^2/100) = 44\text{ LPS}$$

$$Q_p = 44\text{ m}^3/\text{s}$$

La estimación de los escurrimientos superficiales se realizó tomando en cuenta la precipitación pluvial máxima obtenida de las isoyetas publicadas por la SCT. Para aguaceros de 5 minutos con retorno de 10 años. Por su proximidad, se utilizó el Dato de San Luis, ya que es el punto más cercano al proyecto respecto al resto

Capacidad de cisterna de agua pluvial

La cisterna del sistema de captación de agua de lluvias deberá ser capaz de almacenar el volumen de lluvia generado por el área total tributaria durante una lluvia de 60 minutos y 10 años de tiempo de retorno.

Almacenamiento de agua de lluvia:

$$V_{tp} = (C(H_{pd})(Att))/1,000$$

$$V_{tp} = (0.8(40)(2040))/1,000 = 65.28 \text{ m}^3$$

$$VTP = 65.28 \text{ M}^3$$

Altura de precipitación de diseño:

$$HP_d = (i(60))/60$$

$$HP_d = (40(60))/60 = 40 \text{ mm/h}$$

Donde:

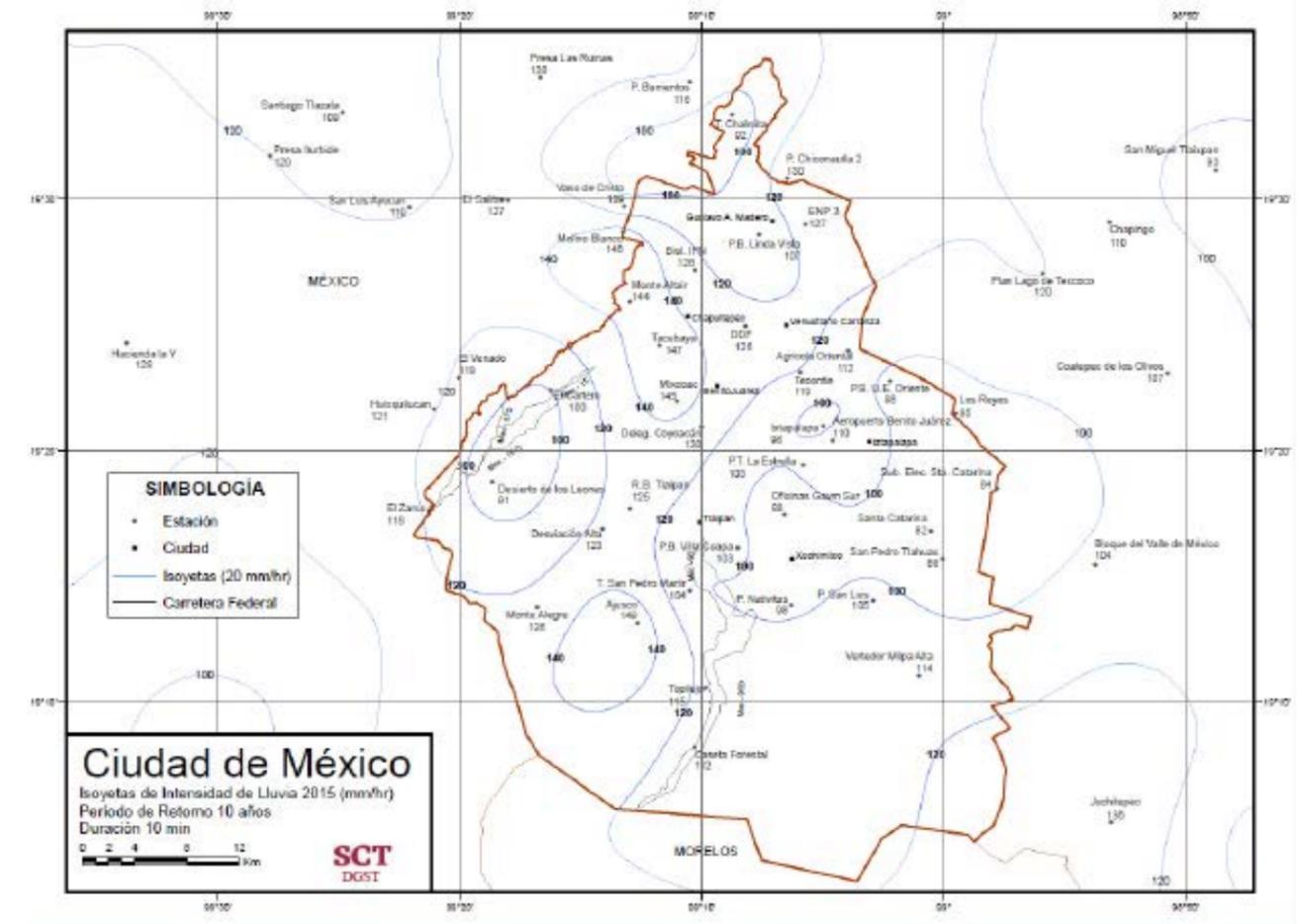
VTP = Volumen de cisterna pluvial, en m³

C = Coeficiente de escurrimiento. (0.80)

hPd = Altura de precipitación de diseño, en mm

ATT = Area tributaria, en m²

.74i = Intensidad de diseño = 40



▲ Imagen 123.

Isoyeta de intensidad de lluvia. Periodo de retorno de 10 años con duración de 5 minutos.

Fuente: Secretaria de Comunicaciones y Transporte

Criterio de iluminación

El sistema de eléctrico de alumbrado de áreas comunes, interior de los edificios y sistema de fuerza para servicios. En base al diseño de iluminación realizado donde se está proponiendo iluminación del tipo led del tipo ahorradora de energía, en planos se especifican las ubicaciones de luminarias. Las luminarias se distribuirán en diferentes circuitos, las cuales se controlarán por medio de un sistema de control de apagadores tradicionales o en otras desde su tablero.

Normatividad

El diseño de iluminación corresponde a los usos que requiera cada espacio, para el alumbrado exterior general: plazas, áreas de tránsito y estacionamientos se considera utilizar luminarias tipo poste de uno o dos cabezas según corresponda. Al interior del mercado, los locales se iluminan durante el día por luz natural y es complementada con luminarias lowbay, los servicios de luminarias para sobreponer en muros y techos, mientras que en los sanitarios se plantan luminarias de leed empotradas en techos.

El Diseño de Iluminación realizado es en base a los estándares establecidos en la NORMA Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008 sobre las Condiciones de iluminación en los centros de trabajo, de la Primera Sección, Apartado 7 sobre los Niveles de Iluminación para tareas visuales y áreas de trabajo:

► **Imagen 124.**

Ubicación de luminarias propuestas en el conjunto.

Tabla 22.

Niveles de iluminación para tareas visuales.

Tarea visual	Área de trabajo	Niveles mínimos de iluminación (luxes)
En exteriores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos	Exteriores generales: patios y estacionamientos.	20
En interiores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos	Interiores generales: almacenes de poco movimiento, pasillos, escaleras, estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia	50
En interiores.	Áreas de circulación y pasillos; salas de espera; salas de descanso; cuartos de almacén; plataformas; cuartos de calderas.	100

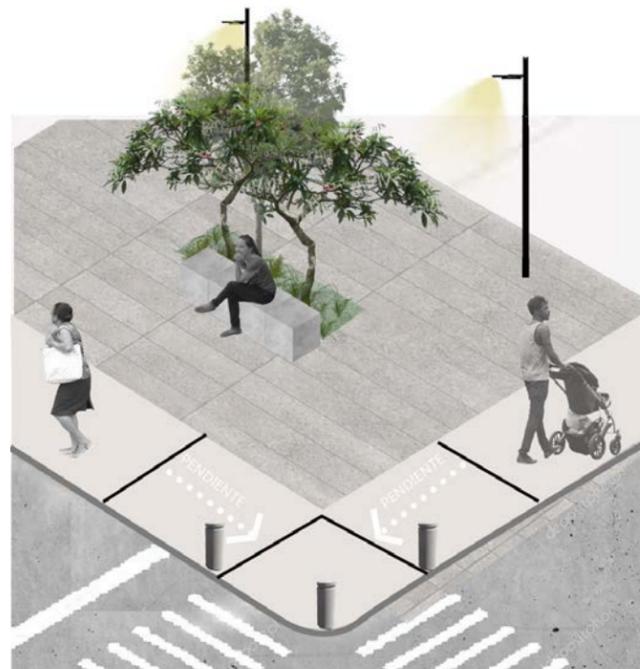


Criterio para Mobiliario Urbano

Seguridad: En las áreas de uso común es indispensable proponer sembrado de luminarias suficientes, considerando la visibilidad para generar sensación de seguridad y comunidad a los usuarios. El espacio exterior iluminado y disminuir la inseguridad y vandalismo. La ubicación de luminarias, no obstruyen la accesibilidad peatonal, además que se tiene cuidado en que los árboles no obstruyan a futuro la distribución de luz. La colocación de luminarias dentro del centro de barrio tiene el fin de diversificar actividades y un mayor uso-horario del espacio público.

Accesibilidad: Con la finalidad de generar las condiciones para la accesibilidad hacia y dentro del proyecto considerando los usuarios con necesidades especiales, se colocaron rampas de abanico en las circulaciones y esquinas que colindan con las vialidades. La pendiente inicia con dos rampas desde antes de llegar a la esquina, y se convierte en una superficie cónica al interceptarse con la otra pendiente perpendicular. Los bolardos impiden la invasión de automóviles al espacio peatonal y protegen al peatón de algún movimiento vehicular no planeado y se colocan sobre esta rampa y accesos peatonales, mientras que el pavimento podo táctil ayuda a señalar dirección.

Confort: La colocación de bancas de concreto, como mobiliario fijo de larga duración busca generar encuentro entre las personas, por lo que se ubican unas frente a otras, de igual forma se propone colocar mesas y bancas de concreto para crear zonas de estar, comer y descansar cerca de los edificios y módulos de servicio. Como consideración a la movilidad dentro del asentamiento, se colocan bici estacionamientos cerca de los accesos peatonales para evitar mezclar flujos dentro del conjunto y tomar en cuenta a todos los usuarios y sus diferentes necesidades.



► **Imagen 125.**

Isométrico esquemático de mobiliario urbano.



▲ **Imagen 126.**

Ubicación de mobiliario propuesto en el conjunto.

Criterio de Paisaje

La propuesta de paisaje e integrar especies vegetales para reducir el efecto de calor y el clima árido, por ello se proponen especies arbóreas de porte medio y bajo que acompañe las circulaciones y zonas de estar, además de vegetación herbácea de semisombra en jardineras elevadas y vegetación herbácea de sol en jardineras a nivel de piso.

Es importante mencionar que para fomentar la seguridad es importante evitar obstruir vistas y luminarias con la vegetación propuesta, principalmente en el área infantil y plaza pública. Respecto a la vegetación frente a colindancias, se proponen arbustos de sol, con especies como cazahuates y de porte bajo como agaves y nopales, ya que son especies de raíces cortas que no afectarán las construcciones del contexto inmediato, además que requieren de bajo riego.



► **Imagen 127.**
Detalle de jardinera y pavimento en plazas exteriores



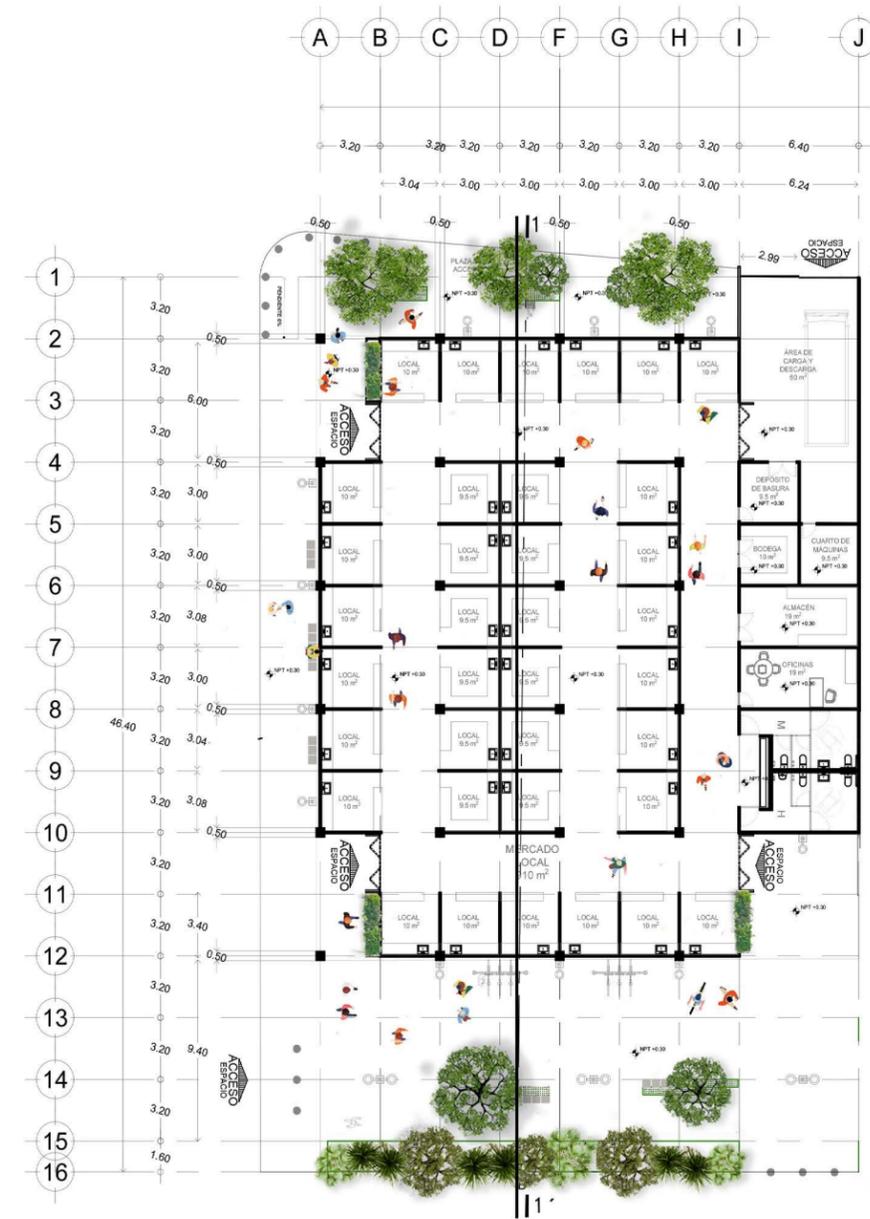
▼ **Imagen 128.**
Propuesta de paisaje dentro del conjunto.



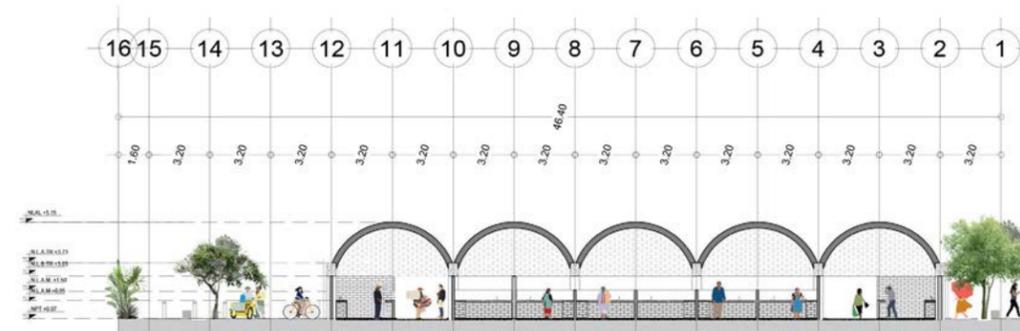
Imagen 129.
Vista panorámica al interior del mercado público.

Descripción

El mercado, de geometría regular, simple cuenta con una superficie de 1,820 m², configurado por seis módulos cubiertos con un total de 36 locales (9.8 m² cada uno) los puestos están agrupados en conjuntos de seis y un módulo de locales centrales de doce locales, de baja altura con base de tabique rojo y superficie de concreto para la colocación de artículos de venta, la intención es que los locales tuvieran relación y vistas entre ellos con el fin de incrementar la interacción, vigilancia y seguridad de los locatarios. Cuenta con 4 puntos de acceso localizados en las esquinas. Al este se ubican los servicios, comprende Área de basura, cuarto de máquinas, Almacén y bodega, oficinas y núcleo de sanitarios. Al igual que el estacionamiento, el patio de maniobras tiene acceso vehicular desde Av. De las Flores para no mezclar circulaciones peatonales de las vehiculares.



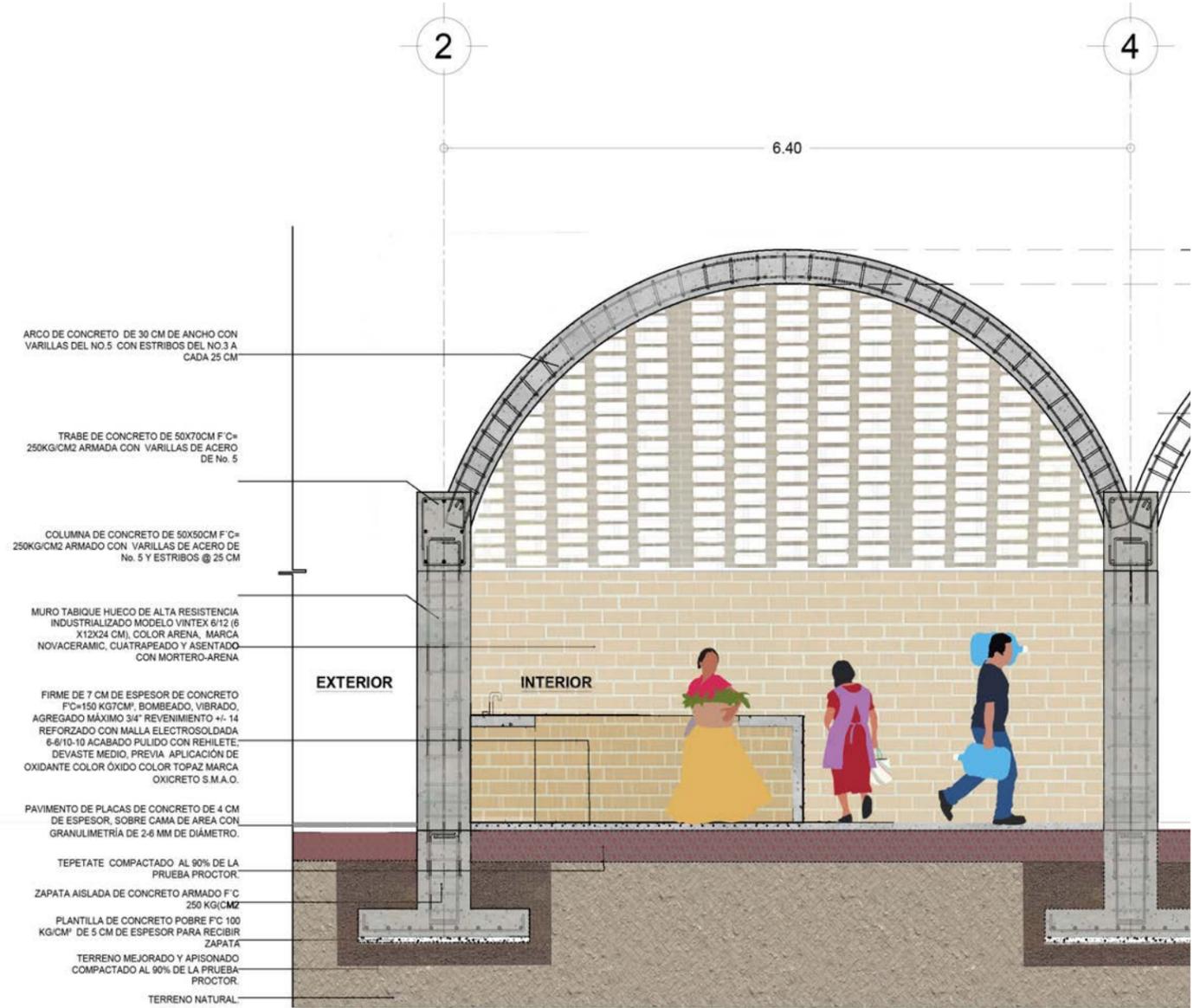
◀ **Imagen 130.**
Planta arquitectónica de mercado público.



◀ **Imagen 131.**
Corte transversal 1-1 de mercado público.

Estructura

El mercado fue concebido con un módulo reticular de 3.2 x3.2 metros, para dimensionar los locales comerciales y circulaciones, por su parte la estructura es un tablero reticular de columnas de 50 x 50 cm a cada 6.4 metros con traveses de concreto armado en sentido transversal que soportan las bóvedas de cañón corrido en orientación este – oeste con altura máxima de 5.15 metros, compuesta de ladrillos novaceramic, mientras que las paredes verticales de la bóveda forman una celosía la cual funciona para iluminar y ventilar naturalmente el mercado.



▲ Imagen 132.

Corte por fachada arcos de concreto en mercado público.

El proyecto con el contexto inmediato mediante una intervención urbana para la mejora del asentamiento

Visión a futuro

El proyecto de Centro de Barrio tiene el objetivo de generar comunidad en el asentamiento, mediante una propuesta urbano-arquitectónica que considera y responde a las dinámicas sociales que ocurren en el lugar, de modo que el proyecto es punto de partida y funge como un articulador territorial de suma importancia para la consolidación del asentamiento. Al ser un conjunto de carácter público, tiene la intención de causar efectos positivos en el resto del territorio, por dicha razón, la estrategia de articular corresponde a un proceso de mejoramiento urbana a futuro dividido en 3 etapas atendiendo los ejes de: Infraestructura, equipamiento, movilidad y relación del asentamiento con el contexto inmediato.

Etapa 1. Infraestructura y equipamiento

La calidad de vida de un asentamiento, próximo a colonia popular depende en gran medida de los servicios con los que cuenten sus pobladores, actualmente el A.H.I. Tempiluli aún conserva características precarias como lo son: la falta de luminarias, drenaje y banquetas, por lo que es de suma importancia equiparlo considerando la accesibilidad, visibilidad, comodidad, jerarquización de movilidad y seguridad para transitar las calles.

Acción 1: Mejorar el tránsito de peatones, es importante resaltar que las calles es el espacio público más utilizado, donde los habitantes se relacionan, conviven y transitan, las calles son flexibles ante los usos de las personas, en donde se deben considerar en el planteamiento de diseño vial y peatonal al proporcionar aceras, colocar reductores de velocidad al mismo nivel de las banquetas y sistemas de caminos seguros, señalizados e iluminados, pavimentar las calles con materiales flexibles, permeables que permitan la infiltración de agua, por ejemplo: empedrados que a su vez, ayuden a disminuir la velocidad vehicular.

Acción 2: Planear los vacíos para introducir equipamiento público que brinde servicios ante las diversas necesidades de la población. Esta etapa supone la densificación futura, entendiendo las diferentes dimensiones de habitar, desde la producción de vivienda y de espacios públicos por lo que las necesidades cambian y dependen tanto de los habitantes como del estado de desarrollo del asentamiento.

Etapa 2. Movilidad

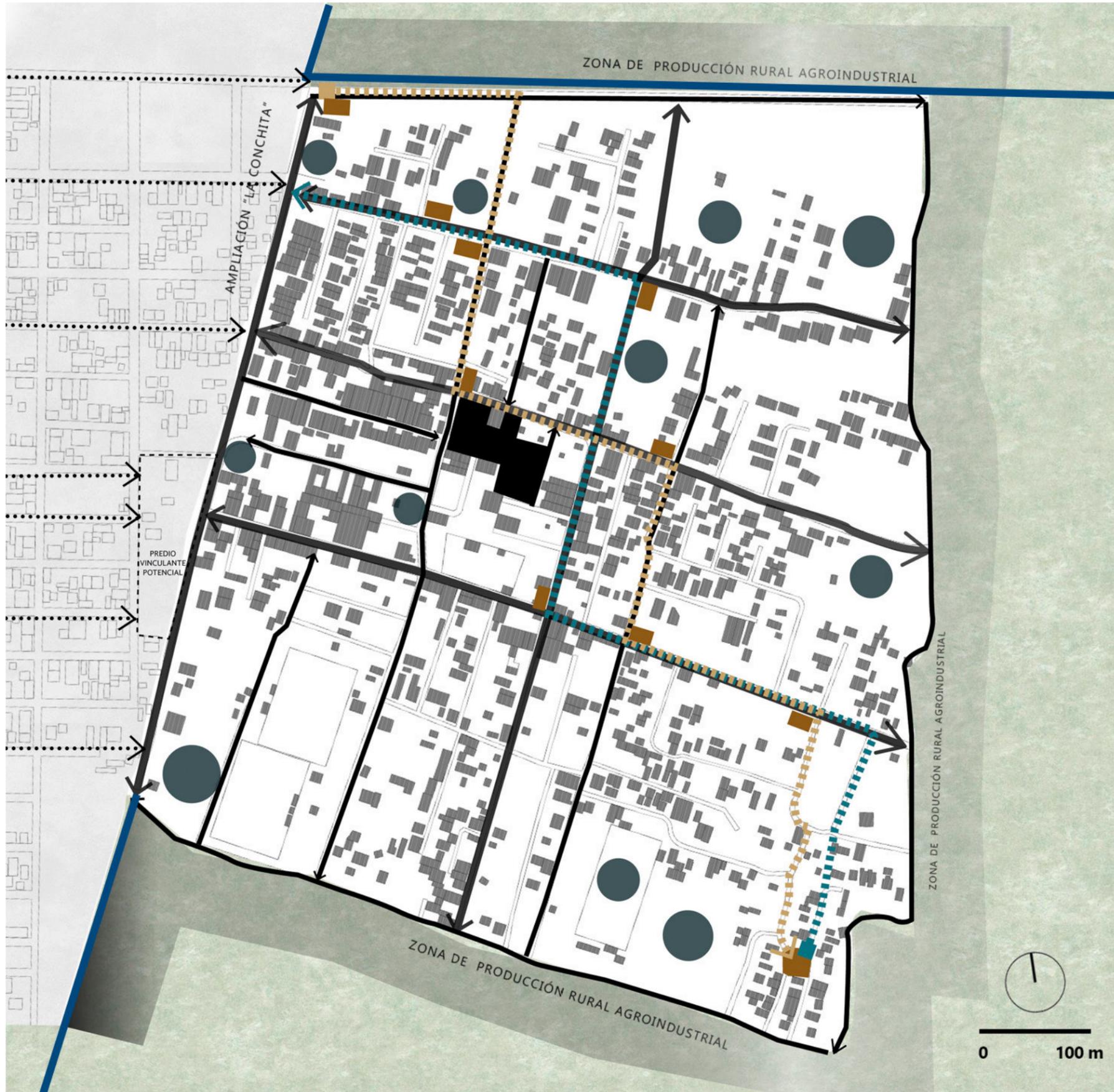
Acción 3: Fomentar redes de senderos interconectados como opción de ruta para el tránsito de peatones hacia zonas de mayor afluencia en el menor tiempo y con la distancia cortas.

Acción 4: Promover la intermodalidad al interior del asentamiento, reconocer los distintos vehículos que transitan y brindar las condiciones de movilidad a cada uno de ellos: bicicletas, triciclos, mototaxis, vagonetas, camiones pickups y vehículos pequeños. Además de establecer sentido de vialidades debido a que no todas las vialidades tienen el mismo ancho, por lo que algunas de ellas permiten la circulación en ambos sentidos, mientras que otras solo permiten un sentido. Una vez, planteadas las direcciones de vialidades, la ruta de transporte puede recorrer más vialidades y definir una ruta de ida y un regreso, así pues, se pueden establecer paradas de transporte colectivo.

Etapa 3. Delimitación del asentamiento y su relación con el entorno

Acción 5: Delimitar el suelo para uso habitacional y la zonas de valor ambiental, mediante una zona de transición que puede extenderse y replicarse a otras zonas con características similares con el fin marcar una división clara entre la zona urbana y el suelo de conservación. Cabe mencionar que para que esto sea posible, debe existir regulación y vigilancia permanente por parte de autoridades locales y federales para frenar la expansión del asentamiento, además de disminuir la degradación de la agroindustrial y rescate ecológico colindantes con el A.H.I. Tempiluli, las cuales son no son aptas para uso habitacional.

Acción 6: Integrar al asentamiento con las colonias que lo rodean mediante equipamiento compartido que, de servicio a ambas colonias, además de incorporar las vialidades de la traza irregular del asentamiento con la geometría de las colonias Ampliación la Conchita, Conchita y Zapotitlán para propiciar la relación del asentamiento con su entorno desde su interior. En esta acción se considera la restauración de los canales existentes dentro de los Ejidos de Tlaltenco que actualmente se encuentran deteriorados, para contener el flujo del agua, evitar futuras inundaciones a zonas habitacionales, reutilizar el agua almacenada con plantas de tratamiento y regular los cuerpos de agua existentes como parte de la imagen lacustre que Tláhuac ha perdido.



SIMBOLOGÍA

- Ubicación de C.B.
- Equipamiento público
- Paradas de transporte
- Ruta de transporte - llegada
- Ruta de transporte - Salida
- Sentido de vialidades
- Relación con el entorno
- Zona de transición
- Canales existentes
- PRA
- Colonia colindante

◀ Imagen 133.

Conjunto de etapas de intervención futura en el A.H.I. Tempiluli.



Imagen 134.
Imagen conceptual de intervención en vialidades principales.
Vista en calle Libertad



Imagen 135.
Imagen conceptual de intervención en vialidades secundarias.
Vista en calle Olivos.

Reflexiones finales

Este trabajo de investigación se enfocó en estudiar el complejo fenómeno del poblamiento irregular popular, entender sus problemáticas, desde sus distintos grados de precariedad, las dificultades políticas, impactos ambientales, la forma compra y venta de suelo ejidal o federal, pero también resaltar sus cualidades. Si bien, puede considerarse un problema, representa el 60% de construir entorno en la ciudad, por lo tanto, no debe negarse, si no solucionarse, formalizarse e integrarse.

El poblamiento irregular tiene virtudes que zonas residenciales carecen, tales son: adaptabilidad, flexibilidad, versatilidad, autenticidad, escala, promueven el uso de transporte no motorizados y en su evolución brinda respuesta a las necesidades específicas de sus habitantes. Es un proceso sociocultural en el que existen vínculos sociales, comerciales, urbanos y políticos, que se transforman en el transcurso del tiempo. La gestión recae en líderes de organizaciones sociales que los mismos habitantes promueven, en la búsqueda de dejar atrás las condiciones iniciales del asentamiento y obtener cada vez más servicios urbanos en beneficios de todos, a través de operaciones de cesión y de apropiación, sin embargo, es común la falta de equipamientos ya que estos se fabrican una vez que la mayoría satisface su necesidad de vivienda. Al respecto es notable un vacío de atención por parte de autoridades locales y federales, además de poco acceso a asesorías técnicas de profesionales en la construcción de viviendas que disminuyan los riesgos estructurales de habitabilidad.

Es importante resaltar que la atención a poblamientos irregulares y populares debe ser un tema de discusión y de acción constante en universidades, oficinas y secretarías gubernamentales, pero la realidad es que no lo es tanto como debería. El derecho de ciudad y sus usos marcados por el urbanismo y la arquitectura, conlleva un discurso político, es por eso que la base jurídica que onda a los asentamientos irregulares debe ser continua y enfocarse en legislaciones a corto y mediano plazo con acciones primerizas como la vigilancia y regulación de los asentamientos, que cuenten con un proceso de consolidación, establecidos en zonas seguras en donde los habitantes construyeron el entorno a sus posibilidades, atenderlos, densificarlos y delimitarlos, además de no concentrar los servicios urbanos ni equipamientos una sola zona, para prevenir la proliferación de muchos otros.

Ocupar el territorio es necesario y habitar es un derecho, pero para eso es fundamental reconocer a los habitantes y beneficiarios participes en la toma de decisiones del espacio público, particularmente el territorio que ocupan los asentamientos irregulares conlleva una constante lucha de reconocimiento jurídico, que los gobiernos se resisten a hacerlo, así pues en complemento a lo anterior, es importante decir que se requiere una política de desarrollo urbano en los asentamientos irregulares, con una mezcla de usos del suelo, infraestructura, transporte público, servicios urbanos y creación de espacios de pertenencia e identidad para favorecer la consolidación de territorios densos y compactos reconociendo que las personas que lo habitan tienen la capacidad de producir el entorno mediante acciones intermitentes que justifican su permanencia en el lugar, mientras tanto, los arquitectos tenemos la oportunidad de contribuir a mejorar la calidad de vida de sus ocupantes y mitigar las vulnerabilidades que conlleva habitar un asentamiento irregular próximo a ser colonia popular.

REFERENCIAS

Conolly, P. (2005). Criterios de definición de los tipos de poblamiento y metodología de clasificación y verificación. En P. Conolly, Tipos de poblamiento de la Ciudad de México (pág. 16). Ciudad de México: UAM-A.

Cristiani, D. R. (2012). Efectos de la construcción de la Línea 12 del Metro en la urbanización de la delegación Tláhuac. Veredas. Revista del pensamiento sociológico. No. 25 Territorio y poder, 133-154.

D.F, P. A. (2010). Estudio sobre el ordenamiento, control y tratamiento integral de los Asentamientos Humanos Irregulares, ubicados en suelo de conservación del Distrito Federal. Ciudad de México: PAOT.

De Urbanisten. (2016). Hacia una ciudad sensible al agua. El espacio público como una estrategia de gestión de agua de lluvia. Ciudad de México: Autoridad del Espacio Público de la CDMX.

Federal, A. p. (2008). PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO PARA LA. Ciudad de México.

Giglia, E. D. (2008). Las reglas del desorden: habitar la metrópoli. México: Siglo XXI Editores y UAM-A.

Gobierno del Distrito Federal. (2006). XOCHIMILCO, TLÁHUAC, MILPA ALTA. Resumen del Plan Integral y estructura de gestión del polígono de Xochimilco, Tlahuac y Milpa Alta inscrita en la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO. México.

Hernández, A. M. (2006). Las fronteras simbólicas de un “pueblo originario”: una mirada etnográfica a las comunidades de Tláhuac, Distrito Federal. *LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos*, Vol. IV, núm. 1, 77-91.

Irma Escamilla Herrera, C. S. (2012). LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO: TRANSFORMACIÓN URBANO-RURAL EN LA REGIÓN CENTRO DE MÉXICO. Bogotá, Colombia : Universidad Nacional de Colombia.

Kalach, A. (2010). Ciudad Futura. Madrid: FM Verlag.

Órgano del Gobierno del Distrito Federal. (11 enero 2006). Gaceta Oficial del Distrito Federal. Distrito Federal.

PAOT. (2010). ESTUDIO ESPACIO-TEMPORAL DEL USO DEL SUELO EN EL ÁREA LOCALIZADA ENTRE EL TRAZO DE LA LÍNEA 12 DEL METRO Y EL SITIO RAMSAR 1363. Distrito Federal: Gobierno del Distrito Federal.

PAOT. (2011). Distribución espacial de los Asentamientos Humanos Irregulares ubicados en el Suelo de Conservación en relación con el proyecto del Programa General de Ordenamiento Ecológico y Zonas de Valor Ambiental del Distrito Federal. Distrito Federal: Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D. F.

Pareyón, A. S. (2017). Suelo para la vivienda de la población de menores ingresos en la Zona Metropolitana del Valle de México. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Pozo, A. G. (2016). Las Chinampas: Patrimonio Mundial de la Ciudad de México. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana.

PROCURADURÍA AMBIENTAL Y DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO. (2020). ESTUDIO ESPACIO – TEMPORAL DEL CRECIMIENTO DEL ASENTAMIENTO HUMANO IRREGULAR TEMPILULI, LOCALIZADO EN SUELO DE CONSERVACIÓN DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC. CIUDAD DE MÉXICO: PAOT.

PUEBLOS ORIGINARIOS Y POBLACIÓN INDÍGENA EN LA CIUDAD DE MÉXICO . (2015). En A. Rostro, ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS PUEBLOS ORIGINARIOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y SU EVOLUCIÓN. (pág. 39). Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Parlamentaria.

Social, C. d. (2015). Estadísticas sociodemográficas, Delegación Tláhuac . Ciudad de México: Gobierno Ciudad de México.

Villegas, R. T. (Agosto de 2010). Tesis para optar grado en Maestra de Población y Desarrollo. Expansión Urbana en el suelo de conservación en la Delegación Tláhuac, D.F., México. Distrito Federal, México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Sede México.

BIBLIOGRAFÍA

Conolly, P. (2005). Criterios de definición de los tipos de poblamiento y metodología de clasificación y verificación. En P. Conolly, Tipos de poblamiento de la Ciudad de México (pág. 16). Ciudad de México: UAM-A.

Cristiani, D. R. (2012). Efectos de la construcción de la Línea 12 del Metro en la urbanización de la delegación Tláhuac. Veredas. Revista del pensamiento sociológico. No. 25 Territorio y poder, 133-154.

D.F, P. A. (2010). Estudio sobre el ordenamiento, control y tratamiento integral de los Asentamientos Humanos Irregulares, ubicados en suelo de conservación del Distrito Federal. Ciudad de México: PAOT.

De Urbanisten. (2016). Hacia una ciudad sensible al agua. El espacio público como una estrategia de gestión de agua de lluvia. Ciudad de México: Autoridad del Espacio Público de la CDMX.

Federal, A. p. (2008). PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO PARA LA. Ciudad de México.

Giglia, E. D. (2008). Las reglas del desorden: habitar la metrópoli. México: Siglo XXI Editores y UAM-A.

Gobierno del Distrito Federal. (2006). XOCHIMILCO, TLÁHUAC, MILPA ALTA. Resumen del Plan Integral y estructura de gestión del polígono de Xochimilco, Tlahuac y Milpa Alta inscrita en la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO. México.

Hernández, A. M. (2006). Las fronteras simbólicas de un "pueblo originario": una mirada etnográfica a las comunidades de Tláhuac, Distrito Federal. LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos, Vol. IV, núm. 1, 77-91.

Irma Escamilla Herrera, C. S. (2012). LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO: TRANSFORMACIÓN URBANO-RURAL EN LA REGIÓN CENTRO DE MÉXICO. Bogotá, Colombia : Universidad Nacional de Colombia.

Kalach, A. (2010). Ciudad Futura. Madrid: FM Verlag.

Órgano del Gobierno del Distrito Federal. (11 enero 2006). Gaceta Oficial del Distrito Federal. Distrito Federal.

PAOT. (2010). ESTUDIO ESPACIO-TEMPORAL DEL USO DEL SUELO EN EL ÁREA LOCALIZADA ENTRE EL TRAZO DE LA LÍNEA 12 DEL METRO Y EL SITIO RAMSAR 1363. Distrito Federal: Gobierno del Distrito Federal.

PAOT. (2011). Distribución espacial de los Asentamientos Humanos Irregulares ubicados en el Suelo de Conservación en relación con el proyecto del Programa General de Ordenamiento Ecológico y Zonas de Valor Ambiental del Distrito Federal. Distrito Federal: Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D. F.

Pareyón, A. S. (2017). Suelo para la vivienda de la población de menores ingresos en la Zona Metropolitana del Valle de México. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Pozo, A. G. (2016). Las Chinampas: Patrimonio Mundial de la Ciudad de México. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana.

PROCURADURÍA AMBIENTAL Y DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO. (2020). ESTUDIO ESPACIO – TEMPORAL DEL CRECIMIENTO DEL ASENTAMIENTO HUMANO IRREGULAR TEMPILULI, LOCALIZADO EN SUELO DE CONSERVACIÓN DE LA ALCALDÍA TLÁHUAC. CIUDAD DE MÉXICO: PAOT.

PUEBLOS ORIGINARIOS Y POBLACIÓN INDÍGENA EN LA CIUDAD DE MÉXICO. (2015). En A. Rostro, ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS PUEBLOS ORIGINARIOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y SU EVOLUCIÓN. (pág. 39). Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Parlamentaria.

Social, C. d. (2015). Estadísticas sociodemográficas, Delegación Tláhuac . Ciudad de México: Gobierno Ciudad de México.

Villegas, R. T. (Agosto de 2010). Tesis para optar grado en Maestra de Población y Desarrollo. Expansión Urbana en el suelo de conservación en la Delegación Tláhuac, D.F., México. Distrito Federal, México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Sede México.

ANEXO.

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

LISTA DE PLANOS

1. ARQ-01 PLANTA DE LOCALIZACIÓN
2. ARQ-02_PLANTA DE CONJUNTO
3. ARQ-03_PLANTA ARQUITECTÓNICA
4. ARQ-04_SECCIONES ARQUITECTÓNICAS
5. ARQ-04_CXF
6. ACA-01_PLANTA DE ACABADOS
7. ACA-02_PLANTA DE ACABADOS
8. MOB-01_MOBILIARIO URBANO
9. PSJ-01_PLANTA DE PAISAJE
10. PSJ-02_DETALLE TIPO DE PAISAJE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NORTE:



SIMBOLOGÍA:

- N.P. NIVEL DE PISO
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- 0 COTA DE PAÑO A PAÑO
- 0 COTA DE EJE A EJE
- 0 COTA DE EJE A PAÑO

SIMBOLOGÍA:

- CK INDICA EJES ARQUITECTONICOS
- INDICA LINEA DE PROYECCIÓN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN CORTE
- INDICA CORTES ARQUITECTONICOS
- INDICA NOMBRE DEL DETALLE
- INDICA PLANO DEL DETALLE
- INDICA LINEA DE POLIGONAL

REVISÓ:

- ARG. CARLOS MANUEL REYES CEDILLO
- ARG. SALVADOR REYES MÉNDEZ GUADARRAMA
- DRA. SELENNE GALEANA CRUZ

PROYECTO: CENTRO DE BARRIO PARA EL ASENTAMIENTO HUMANO IRREGULAR TEMPILLULI

UBICACIÓN: AV. DE LAS FLORES Y CALLE PIRUL, COLONIA TEMPILLULI, C.P. 13363 TLÁHUAC, CDMX

ELABORÓ: DANIELA LÓPEZ DURÁN

FECHA: MARZO 2022

PARTIDA: ARQUITECTÓNICO

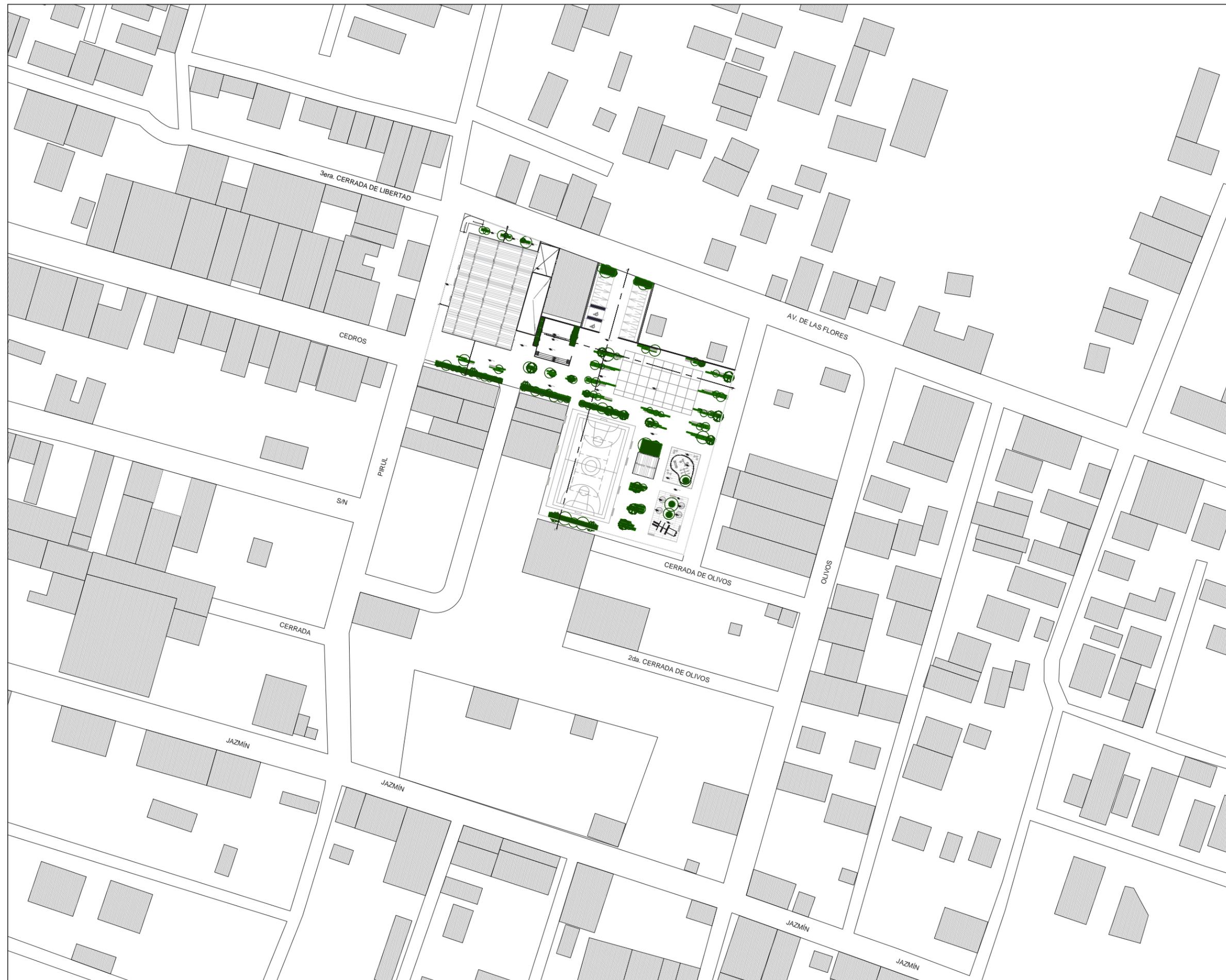
ACOTACIONES: Metros

CLAVE: ARQ-01 ESCALA: 1:750

DESCRIPCIÓN: ARQ-01_PLANTA DE LOCALIZACIÓN

NO. PLANO: 01 CONSECUTIVO: 02

ESCALA GRÁFICA:





NORTE:

SIMBOLOGÍA:
 -N.P.- NIVEL DE PISO
 -N.T.- NIVEL DE PISO TERMINADO
 -COTA DE PASO A PASO
 -COTA DE EJE A EJE
 -COTA DE EJE A PAÑO

SIMBOLOGÍA:
 -⊙- INDICA EJES ARQUITECTONICOS
 ---- INDICA LINEA DE PROYECCIÓN
 ---- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
 -NPT +0.30 INDICA NIVEL EN PLANTA
 -NPT +0.30 INDICA NIVEL EN CORTE
 ---- INDICA CORTES ARQUITECTONICOS
 ---- INDICA NOMBRE DEL DETALLE
 -□- INDICA PLANO DEL DETALLE
 - - - - INDICA LINEA DE POLIGONAL

REVISÓ:
 ARQ. CARLOS MANUEL REYES CEDILLO
 ARQ. SALVADOR REYES MÉNDEZ GUADARRAMA
 DRA. SELENNE GALEANA CRUZ

PROYECTO: CENTRO DE BARRIO PARA EL
 ASENTAMIENTO HUMANO IRREGULAR
 TEMPILULI

UBICACIÓN: AV. DE LAS FLORES Y CALLE PIRUL,
 COLONIA TEMPILULI, C.P. 13363
 TLÁHUAC, CDMX

ELABORÓ:
 DANIELA LÓPEZ DURÁN

FECHA:
 MARZO 2022

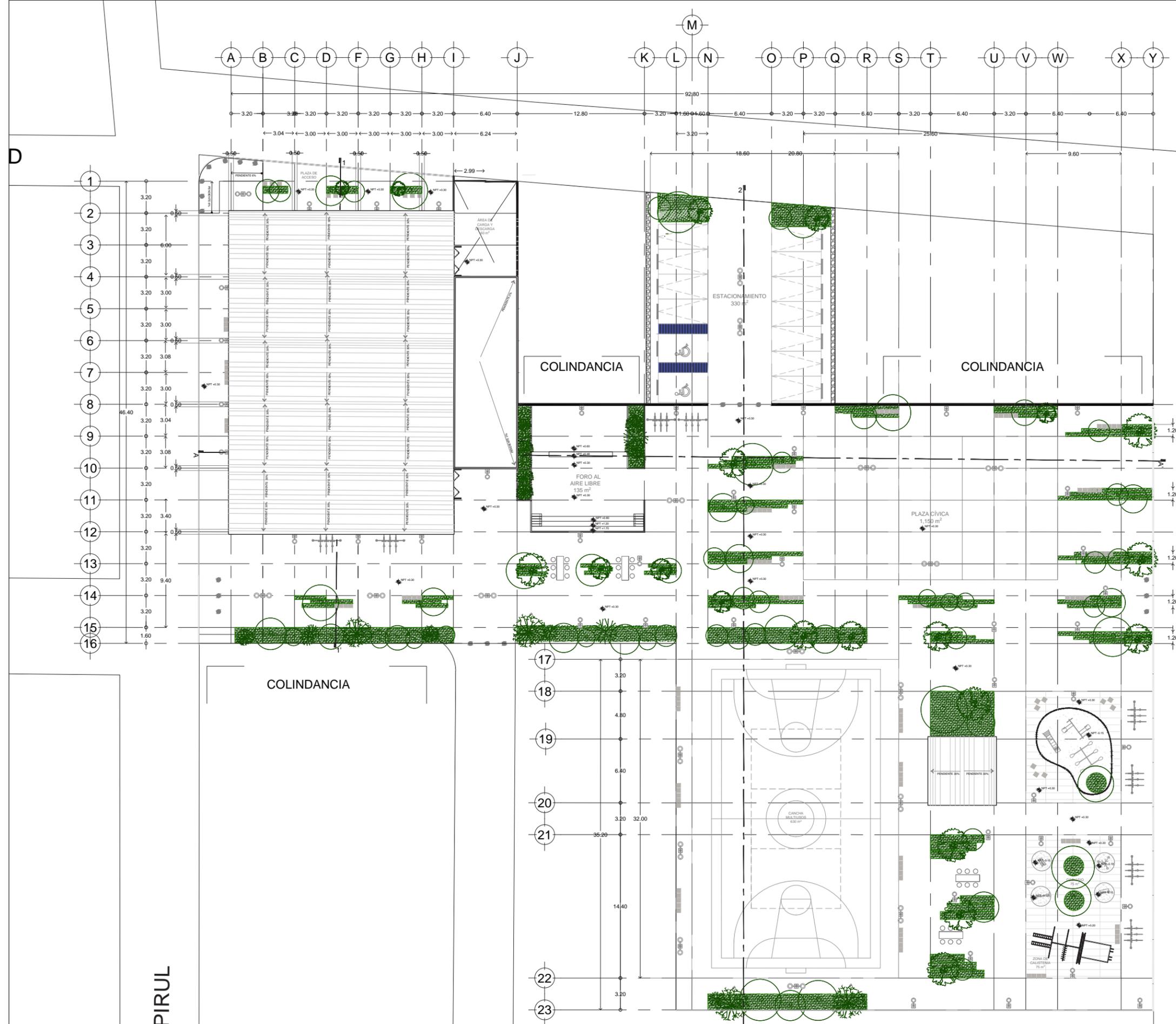
PARTIDA:
 ARQUITECTÓNICO

ACOTACIONES:
 Metros

CLAVE: ARQ-02 ESCALA: 1:250

DESCRIPCIÓN:
 ARQ-02_PLANTA DE CONJUNTO

NO. PLANO: 02 CONSECUTIVO: 03
 ESCALA GRÁFICA:
 1:1,000



01 PLANTA DE CONJUNTO | escala 1:250



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NORTE

SIMBOLOGÍA:

N.P. NIVEL DE PISO
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 COTA DE PAÑO A PAÑO
 COTA DE EJE A EJE
 COTA DE EJE A PAÑO

SIMBOLOGÍA:

(CK) INDICA EJES ARQUITECTONICOS
 - - - INDICA LINEA DE PROYECCIÓN
 - - - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
 NPT +0.30 INDICA NIVEL EN PLANTA
 NPT +0.30 INDICA NIVEL EN CORTE
 - - - INDICA CORTES ARQUITECTONICOS
 A INDICA NOMBRE DEL DETALLE
 INDICA PLANO DEL DETALLE
 - - - INDICA LINEA DE POLIGONAL

REVISÓ:

ARQ. CARLOS MANUEL REYES CEDILLO
 ARQ. SALVADOR REYES MÉNDEZ GUADARRAMA
 DRA. SELENNE GALEANA CRUZ

PROYECTO: CENTRO DE BARRIO PARA EL
 ASENTAMIENTO HUMANO IRREGULAR
 TEMPILULI

UBICACIÓN: AV. DE LAS FLORES Y CALLE PIRUL,
 COLONIA TEMPILULI, C.P. 13363
 TLÁHUAC, CDMX

ELABORÓ:
 DANIELA LÓPEZ DURÁN

FECHA:
 MARZO 2022

PARTIDA:
 ARQUITECTÓNICO

ACOTACIONES:
 Metros

CLAVE: ARQ-03 ESCALA: 1:250

DESCRIPCIÓN:
 ARQ-03_PLANTA ARQUITECTÓNICA

NO. PLANO: 03 CONSECUTIVO: 04

ESCALA GRÁFICA:
 1:1,000
 0 10 50





CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:

SIMBOLOGIA:
 -N.P. NIVEL DE PISO
 -N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 -0- COTA DE PAÑO A PAÑO
 -0- COTA DE EJE A EJE
 -0- COTA DE EJE A PAÑO

SIMBOLOGIA:
 (CK) INDICA EJES ARQUITECTONICOS
 - - - INDICA LINEA DE PROYECCION
 ↓ INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
 ↓ NPT +0.00 INDICA NIVEL EN PLANTA
 ↓ NPT +0.00 INDICA NIVEL EN CORTE
 - - - INDICA CORTES ARQUITECTONICOS
 V INDICA NOMBRE DEL DETALLE
 □ INDICA PLANO DEL DETALLE
 - - - INDICA LINEA DE POLIGONAL

REVISOS:
 ARQ. CARLOS MANUEL REYES CEDILLO
 ARQ. SALVADOR REYES MENDEZ GUADARRAMA
 DRA. SELENNIE GALEANA CRUZ

PROYECTO: CENTRO DE BARRIO PARA EL
 ASENTAMIENTO HUMANO IRREGULAR
 TEMPILULI

UBICACION: AV. DE LAS FLORES Y CALLE PIRUL,
 COLONIA TEMPILULI, C.P. 13363
 TLÁHUAC, CDMX

ELABORO: DANIELA LÓPEZ DURÁN

FECHA: MARZO 2022

PARTIDA:

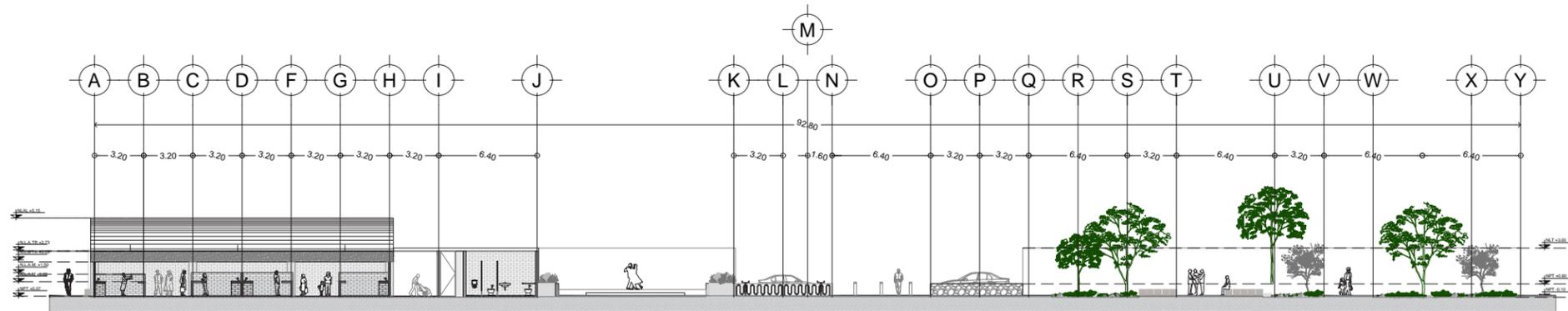
ACOTACIONES: Metros

CLAVE: **ARQ-04** ESCALA 1:250

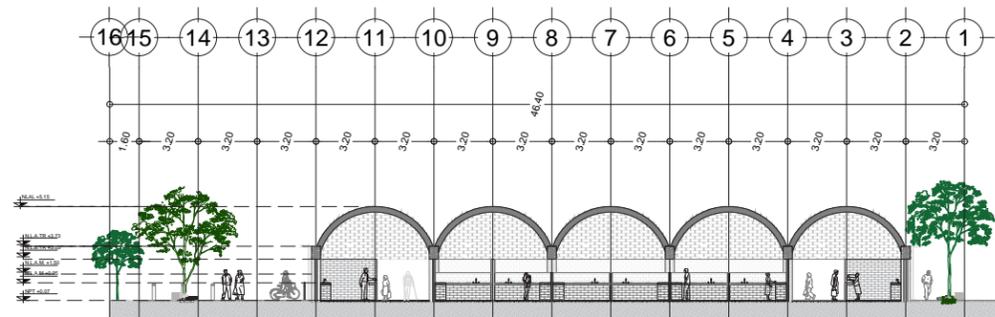
DESCRIPCION: ARQ-04_SECCIONES ARQUITECTONICAS

NO. PLANO 04 CONSECUTIVO: 05

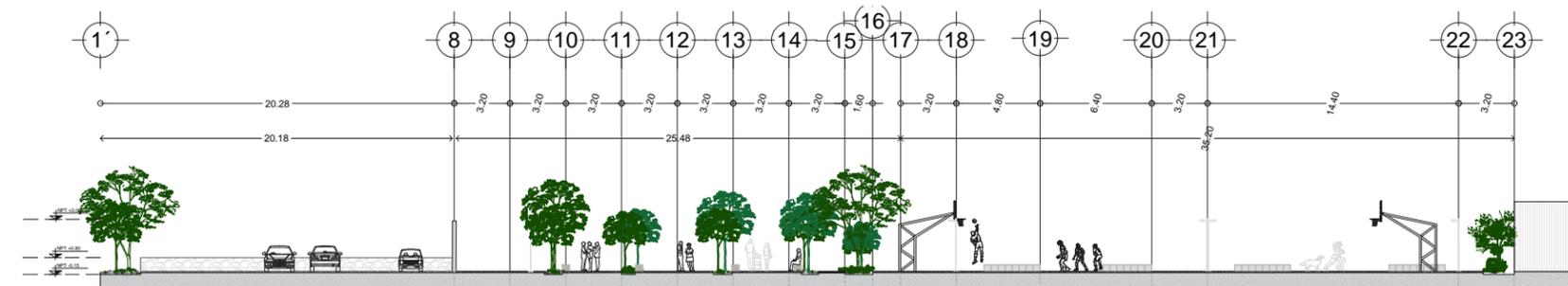
ESCALA GRAFICA:
 1:1.000
 0 10 50



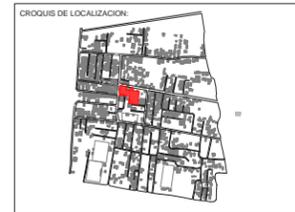
01 CORTE LONGITUDINAL A - A' | escala 1:250



02 CORTE TRANSVERSAL 1-1' | escala 1:250



03 CORTE TRANSVERSAL 2-2' | escala 1:250



NORTE:

SIMBOLOGIA:
 - N.P. NIVEL DE PISO
 - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - 0 COTA DE PAÑO A PAÑO
 - 0 COTA DE EJE A EJE
 - 0 COTA DE EJE A PAÑO

SIMBOLOGIA:
 - (CK) INDICA EJES ARQUITECTONICOS
 - --- INDICA LINEA DE PROYECCION
 - - - - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
 - NPT +0.30 INDICA NIVEL EN PLANTA
 - NPT +0.30 INDICA NIVEL EN CORTE
 - --- INDICA CORTES ARQUITECTONICOS
 - --- INDICA NOMBRE DEL DETALLE
 - --- INDICA PLANO DEL DETALLE
 - - - - INDICA LINEA DE POLIGONAL

REVISOS:

ARQ. CARLOS MANUEL REYES CEDILLO
ARQ. SALVADOR REYES MENDEZ GUADARRAMA
DRA. SELENNIE GALEANA CRUZ

PROYECTO: CENTRO DE BARRIO PARA EL ASENTAMIENTO HUMANO IRREGULAR TEMPILULI

UBICACIÓN: AV. DE LAS FLORES Y CALLE PIRUL, COLONIA TEMPILULI, C.P. 13363 TLÁHUAC, CDMX

ELABORO: DANIELA LÓPEZ DURÁN

FECHA: MARZO 2022

PARTIDA: ARQUITECTÓNICO

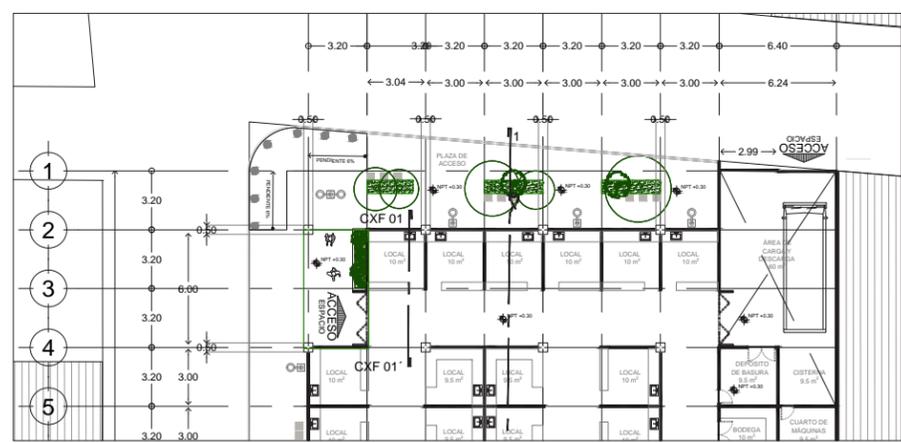
ACOTACIONES: Metros

CLAVE: ARQ-05 ESCALA: 1:25

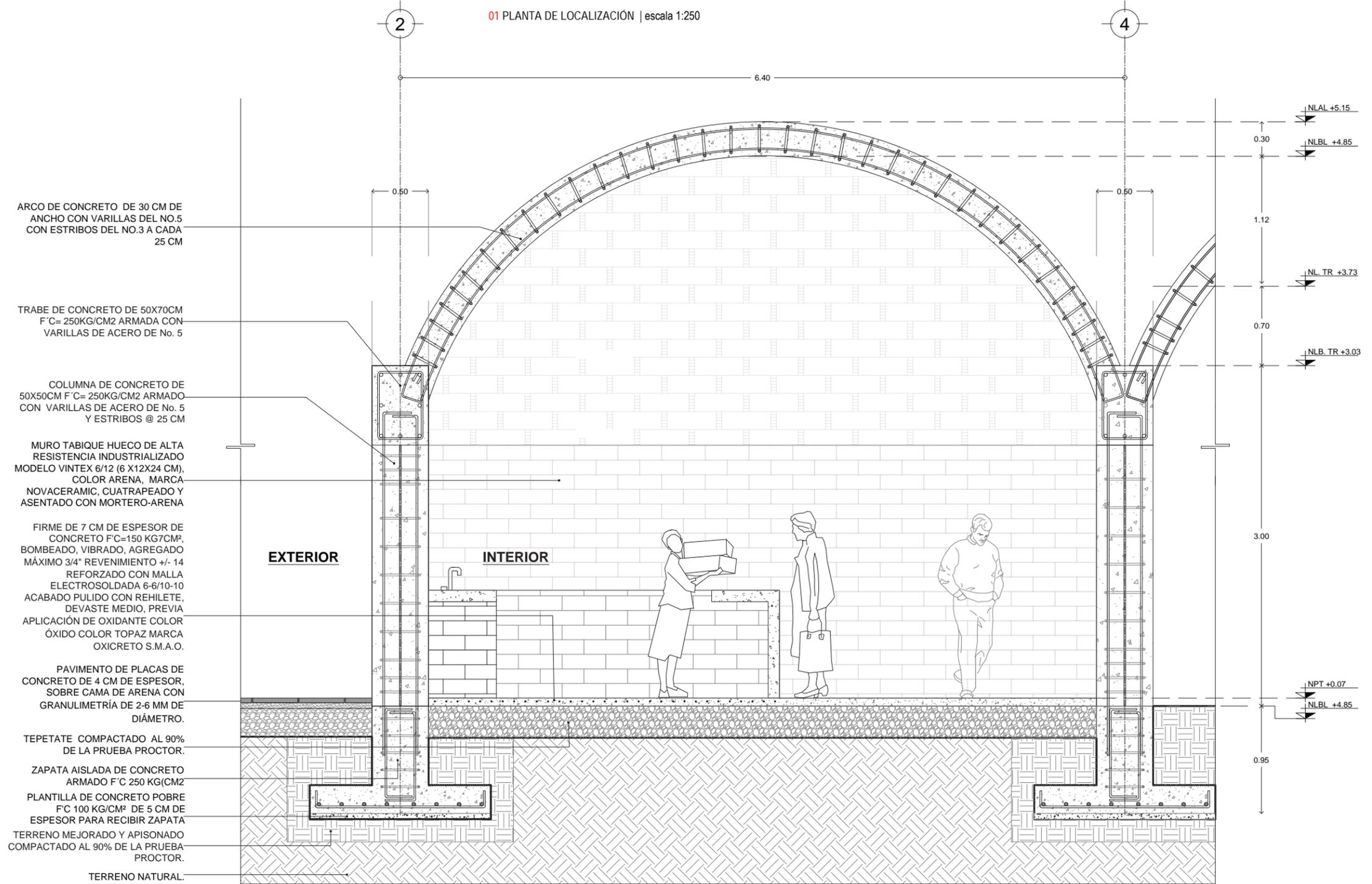
DESCRIPCIÓN: ARQ-05_CXF 01

NO. PLANO: 05 CONSECUTIVO: 06

ESCALA GRÁFICA: 1:1,000



01 PLANTA DE LOCALIZACIÓN | escala 1:250



ARCO DE CONCRETO DE 30 CM DE ANCHO CON VARILLAS DEL NO.5 CON ESTRIBOS DEL NO.3 A CADA 25 CM

TRABE DE CONCRETO DE 50X70CM F' C= 250KG/CM2 ARMADA CON VARILLAS DE ACERO DE No. 5

COLUMNA DE CONCRETO DE 50X50CM F' C= 250KG/CM2 ARMADO CON VARILLAS DE ACERO DE No. 5 Y ESTRIBOS @ 25 CM

MURO TABIQUE HUECO DE ALTA RESISTENCIA INDUSTRIALIZADO MODELO VINTEX 6/12 (6 X12X24 CM), COLOR ARENA, MARCA NOVACERAMIC, CUATRAPEADO Y ASENTADO CON MORTERO-ARENA

FIRME DE 7 CM DE ESPESOR DE CONCRETO F' C=150 KG/CM², BOMBEO, VIBRADO, AGREGADO MÁXIMO 3/4" REVENIMIENTO +/- 14 REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 ACABADO PULIDO CON REHILETE, DEVASTE MEDIO, PREVIA APLICACIÓN DE OXIDANTE COLOR ÓXIDO COLOR TOPAZ MARCA OXICRETO S.M.A.O.

PAVIMENTO DE PLACAS DE CONCRETO DE 4 CM DE ESPESOR, SOBRE CAMA DE ARENA CON GRANULOMETRÍA DE 2-6 MM DE DIÁMETRO.

TEPETATE COMPACTADO AL 90% DE LA PRUEBA PROCTOR.

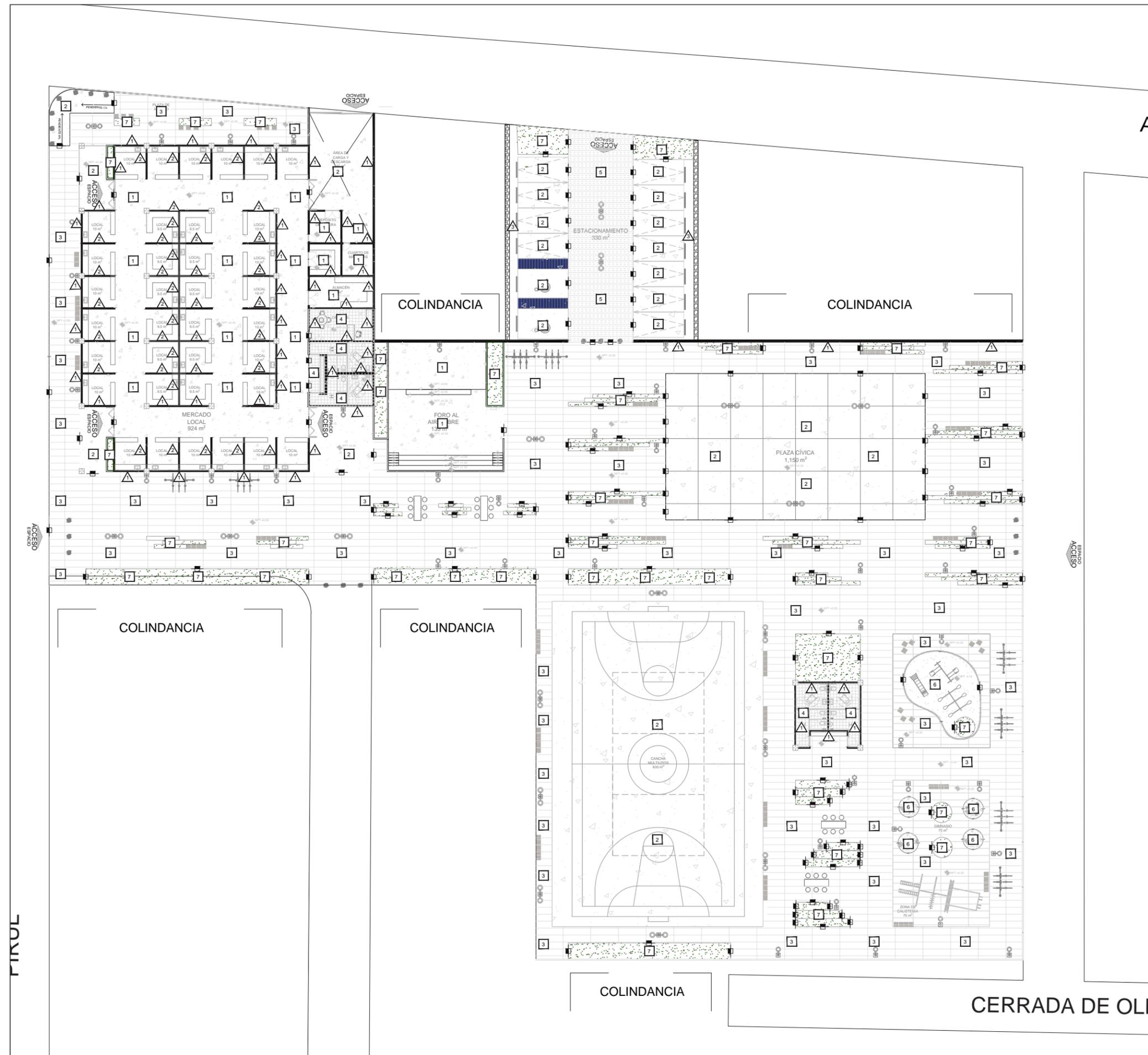
ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO F' C 250 KG/CM2

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE F' C 100 KG/CM² DE 5 CM DE ESPESOR PARA RECIBIR ZAPATA

TERRENO MEJORADO Y APISONADO COMPACTADO AL 90% DE LA PRUEBA PROCTOR.

TERRENO NATURAL.

02 CXF ARCOS DE CONCRETO | escala 1:25



SIMBOLOGÍA DE ACABADOS

1 PISOS
 Firme de 7 cm de espesor de concreto $f_c=150$ kg/cm², bombeado, vibrado, agregado máximo 3/4" revenimiento +/- 14 reforzado con malla electrosoldada 6-6/10-10 acabado pulido con rehilete, devaste medio, previa aplicación de oxidante color óxido color topaz marca oxicroto s.m.a.o

2 Firme de 8cm de espesor de concreto $f_c=150$ kg/cm², premezclado, bombeado, vibrado, agregado máximo 3/4" revenimiento +/-14, impermeabilizante integral, reforzado con malla electrosoldada 6-6/10-10 en tableros no mayores a 3.00 x 3.00m, juntas de corte ranurado con disco a 2 cm de profundidad según despiece, considerando; pruebas de laboratorio, curado de la superficie con curafest blanco marca fester o equivalente en calidad, acabado común

3 Pavimento de placas de concreto de 4 cm de espesor, color gris Y ocre con medidas 60x30x0.4 cm (lxaxh) asentado sobre cama de arena con granulometría de 2-6 mm de diámetro.

4 Loseta cerámica 45x45 cm, marca vitromex, mod.tecate colocada con pegajuzelo marca crest total o equivalente en calidad, con pendientes a coladera más proxima pendientes máximas del 0.5 % y juntado con lechada de cemento blanco

5 Adopasto permeable 8x10x45 color gris marca napresa s.m.a.o. colocado sobre cama de arena de 5cm.

6 Gravilla de sílice con granulometría de 1-2cm de diámetro.

7 Sustrato vegetal y vegetación herbácea según propuesta de paisaje.

MUROS

1 Muro tabique hueco de alta resistencia industrializado modelo vintex 6/12 (6 x12x24 cm), color arena, marca novaceramic, cuatrapeado y asentado con mortero-arena proporción 1:4, juntas de 1 cm de espesor.

2 Muro bajo de tabique hueco de alta resistencia industrializado modelo vintex 6/12 (6 x12x24 cm), color arena, marca NOVACERAMIC, colocado "cuatrapeado" asentado con mortero-arena, proporción 1:4, juntas de 1 cm de espesor.

3 Celosía de tabique hueco industrializado de alta resistencia modelo vintex 6/12 (medidas nominales 6x12x24 cm), color rojo acabado liso marca NOVACERAMIC o similar en calidad, pieza girada a 90° como celosía colocada "a hilo" asentado con mortero-arena, proporción 1:4, juntas de 1 cm de espesor.

4 Muro bajo de piedra de 0.30cm de espesor con piedra de la región, careada y a una altura de hasta h=0.50 m, asentado con mortero cemento - arena proporción 1:4

PLAFONES

1 Bóveda de ladrillo hueco modelo intex 6/12 de medidas 24x6x12 cm, marca NOVACERAMIC, color arena en aparejo de espiga, reforzadas con malla electrosoldada.

2 Losa de vigueta y bovedilla marca NOVACERAMIC modelo novalosa 9 (80x24) espesor de 9 cm con capa de compresión de 7 cm de concreto $f_c=250$ kg/cm² premezclado, bombeado, vibrado, agregado máximo 3/4" revenimiento +/-14, impermeabilizante integral reforzado con malla electrosoldada 6-6/10-10, acabado aparente.

Indica firme de concreto en interiores

Indica firme de concreto en exteriores

Indica gravilla de sílice

Indica pavimento en exteriores

Indica pavimento de loseta

Indica pavimento de adoquero

Indica jardinería

Indica cambio de material en piso

Indica cambio de material en muro

Indica cambio de material en plafón

CRUQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SIMBOLOGÍA:

N.P. NIVEL DE PISO
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 COTA DE PAÑO A PAÑO
 COTA DE EJE A EJE
 COTA DE EJE A PAÑO

SIMBOLOGÍA:

CK INDICA EJES ARQUITECTONICOS
 INDICA LINEA DE PROYECCION
 INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN CORTE
 INDICA CORTES ARQUITECTONICOS
 INDICA NOMBRE DEL DETALLE
 INDICA PLANO DEL DETALLE
 INDICA LINEA DE POLIGONAL

REVISOS:

ARQ. CARLOS MANUEL REYES CEDILLO
 ARQ. SALVADOR REYES MÉNDEZ GUADARRAMA
 DRA. SELENNE GALEANA CRUZ

PROYECTO: CENTRO DE BARRIO PARA EL ASENTAMIENTO HUMANO IRREGULAR TEMPILULI

UBICACIÓN: AV. DE LAS FLORES Y CALLE PIRUL, COLONIA TEMPILULI, C.P. 13363 TLÁHUAC, CDMX

ELABORO: DANIELA LÓPEZ DURÁN

FECHA: MARZO 2022

PARTIDA:

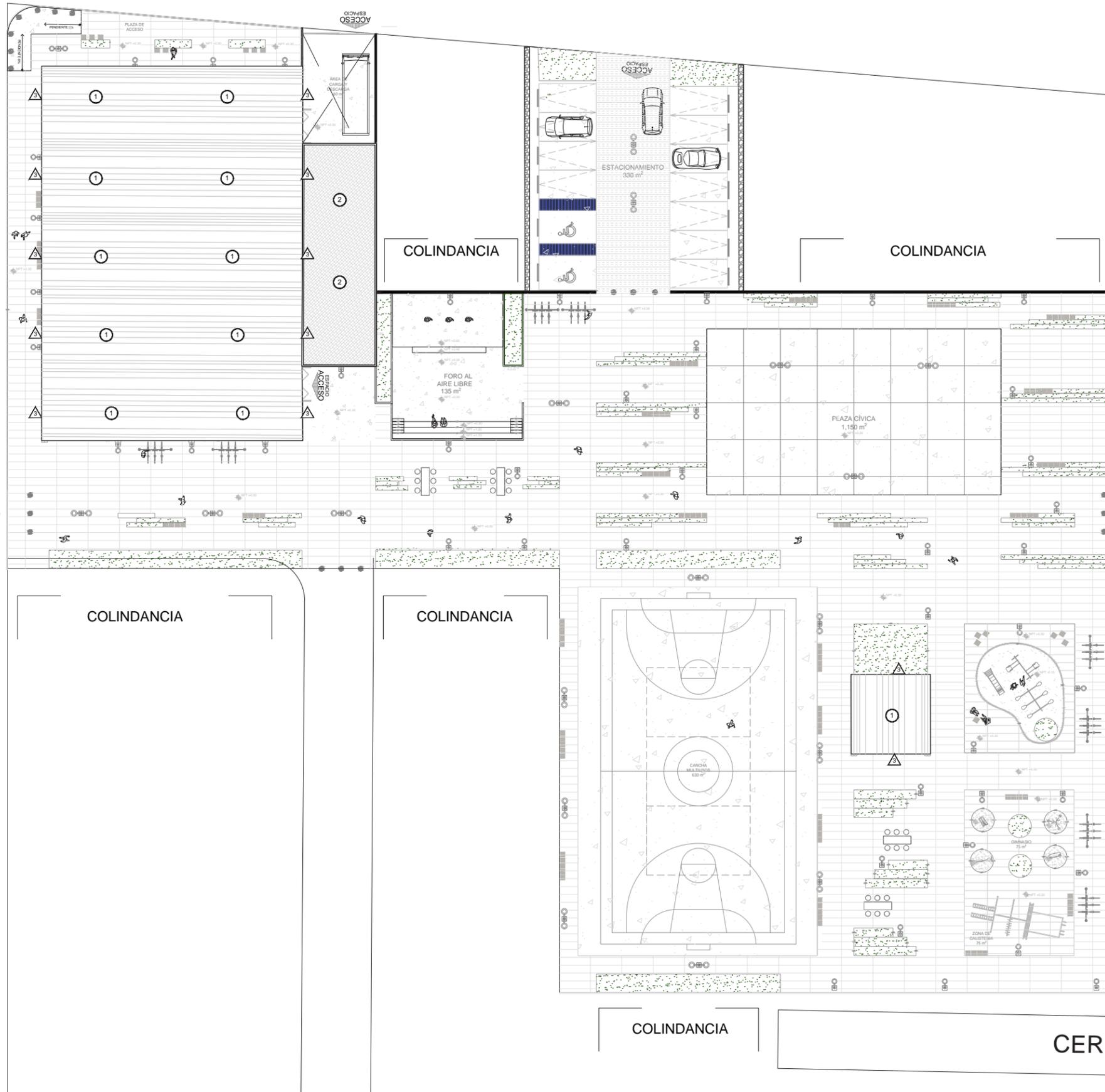
ACOTACIONES: Metros

CLAVE: ACA-01 **ESCALA:** 1:750

DESCRIPCIÓN: ACA-01_PLANTA DE ACABADOS

NO. PLANO: 06 **CONSECUTIVO:** 07

ESCALA GRÁFICA: 1:1.000



SIMBOLOGÍA DE ACABADOS

- 1 PISOS
Firme de 7 cm de espesor de concreto $f_c=150$ kg/cm², bombeado, vibrado, agregado máximo 3/4" revenimiento +/- 14 reforzado con malla electrosoldada 6-6/10-10 acabado pulido con rehilete, devaste medio, previa aplicación de oxidante color óxido color topaz marca oxicroto s.m.a.o.
- 2 Firme de 8 cm de espesor de concreto $f_c=150$ kg/cm², premezclado, bombeado, vibrado, agregado máximo 3/4" revenimiento +/-14, impermeabilizante integral, reforzado con malla electrosoldada 6-6/10-10 en tableros no mayores a 3.00 x 3.00m, juntas de corte ranurado con disco a 2 cm de profundidad según despiece, considerando; pruebas de laboratorio, curado de la superficie con curafest blanco marca fester o equivalente en calidad, acabado común.
- 3 Pavimento de placas de concreto de 4 cm de espesor, color gris Y ocre con medidas 60x30x0.4 cm (lxaxh) asentado sobre cama de arena con granulometría de 2-6 mm de diámetro.
- 4 Loseta cerámica 45x45 cm, marca vitromex, mod.tecate colocada con pegazulejo marca crest total o equivalente en calidad, con pendientes a coladera más próxima pendientes máximas del 0.5 % y juntas con lechada de cemento blanco.
- 5 Adopasto permeable 8x10x45 color gris marca napresa s.m.a.o. colocado sobre cama de arena de 5cm.
- 6 Gravilla de sílice con granulometría de 1-2cm de diámetro.
- 7 Sustrato vegetal y vegetación herbácea según propuesta de paisaje.
- MUROS
 - 1 Muro tabique hueco de alta resistencia industrializado modelo vintex 6/12 (6 x12x24 cm), color arena, marca NOVACERAMIC, colocado "cuatrapeado" y asentado con mortero-arena proporción 1:4, juntas de 1 cm de espesor.
 - 2 Muro bajo de tabique hueco de alta resistencia industrializado modelo vintex 6/12 (6 x12x24 cm), color arena, marca NOVACERAMIC, colocado "cuatrapeado" asentado con mortero-arena, proporción 1:4, juntas de 1 cm de espesor.
 - 3 Celosía de tabique hueco industrializado de alta resistencia modelo vintex 6/12 (medidas nominales 6x12x24 cm), color rojo acabado liso marca NOVACERAMIC o similar en calidad, pieza girada a 90° como celosía colocada "a hilo" asentado con mortero-arena, proporción 1:4, juntas de 1 cm de espesor.
 - 4 Muro bajo de piedra de 0.30cm de espesor con piedra de la región, careada y a una altura de hasta h=0.50 m, asentado con mortero cemento - arena proporción 1:4
- PLAFONES
 - 1 Bóveda de ladrillo hueco modelo intex 6/12 de medidas 24x6x12 cm, marca NOVACERAMIC, color arena en aparejo de espiga, reforzadas con malla electrosoldada.
 - 2 Losa de vigueta y bovedilla marca NOVACERAMIC modelo novalosa 9 (60x24) espesor de 9 cm con capa de compresión de 7 cm de concreto $f_c=250$ kg/cm² premezclado, bombeado, vibrado, agregado máximo 3/4" revenimiento +/-14, impermeabilizante integral reforzado con malla electrosoldada 6-6/10-10. acabado aparente.

- Indica firme de concreto en interiores
- Indica firme de concreto en exteriores
- Indica gravilla de sílice
- Indica pavimento en exteriores
- Indica pavimento de loseta
- Indica pavimento de adocreto
- Indica jardinería
- Indica cambio de material en piso
- Indica cambio de material en muro
- Indica cambio de material en plafón



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



NORTE:

SIMBOLOGÍA:

N.P.	NIVEL DE PISO
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
○	COTA DE PAÑO A PAÑO
○	COTA DE EJE A EJE
○	COTA DE EJE A PAÑO

SIMBOLOGÍA:

CK	INDICA EJES ARQUITECTONICOS
---	INDICA LINEA DE PROYECCION
---	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
---	INDICA NIVEL EN PLANTA
---	INDICA NIVEL EN CORTE
---	INDICA CORTES ARQUITECTONICOS
---	INDICA NOMBRE DEL DETALLE
---	INDICA PLANO DEL DETALLE
---	INDICA LINEA DE POLIGONAL

REVISO:

ARQ. CARLOS MANUEL REYES CEDILLO

ARQ. SALVADOR REYES MENDEZ GUADARRAMA

DRA. SELENNIE GALEANA CRUZ

PROYECTO: CENTRO DE BARRIO PARA EL ASENTAMIENTO HUMANO IRREGULAR TEMPILULI

UBICACIÓN: AV. DE LAS FLORES Y CALLE PIRUL, COLONIA TEMPILULI, C.P. 13363 TLÁHUAC, CDMX

ELABORÓ: DANIELA LÓPEZ DURÁN

FECHA: MARZO 2022

PARTIDA:

ACOTACIONES: Metros

CLAVE: ACA-02	ESCALA: 1:750
DESCRIPCIÓN: ACA-01_PLANTA DE ACABADOS	
NO. PLANO: 07	CONSECUTIVO: 08

ESCALA GRÁFICA:

1:1,000





NORTE:

SIMBOLOGÍA:
 N.P. NIVEL DE PISO
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 0 COTA DE PAÑO A PAÑO
 0 COTA DE EJE A EJE
 0 COTA DE EJE A PAÑO

SIMBOLOGÍA:
 (CK) INDICA EJES ARQUITECTONICOS
 - - - INDICA LINEA DE PROYECCIÓN
 - - - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
 - - - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - - - INDICA NIVEL EN CORTE
 - - - INDICA CORTES ARQUITECTONICOS
 - - - INDICA NOMBRE DEL DETALLE
 - - - INDICA PLANO DEL DETALLE
 - - - INDICA LINEA DE POLIGONAL

No.	Nombre	Clave	Total piezas
01	Bolardo y luminaria exterior	M-01	19
02	Banca de concreto 0.50x0.50x0.50 m	M-02	41
03	Banca de concreto 2.40x0.50x0.50 m	M-03	18
04	Estación de bicicletas	M-04	08
05	Juegos infantiles	M-05	03
06	Aparatos de gimnasio	M-06	04
07	Aparato para calistenia	M-07	01
08	Tope de plástico	M-08	13
09	Mesa con banca de concreto	M-09	04

REVISÓ:
 ARO. CARLOS MANUEL REYES CEDILLO
 ARO. SALVADOR REYES MÉNDEZ GUADARRAMA
 DRA. SELENNE GALEANA CRUZ

PROYECTO: CENTRO DE BARRIO PARA EL
 ASENTAMIENTO HUMANO IRREGULAR
 TEMPILLULI

UBICACIÓN: AV. DE LAS FLORES Y CALLE PIRUL,
 COLONIA TEMPILLULI, C.P. 13363
 TLÁHUAC, CDMX

ELABORÓ: DANIELA LÓPEZ DURÁN

FECHA:
 MARZO 2022

PARTIDA:

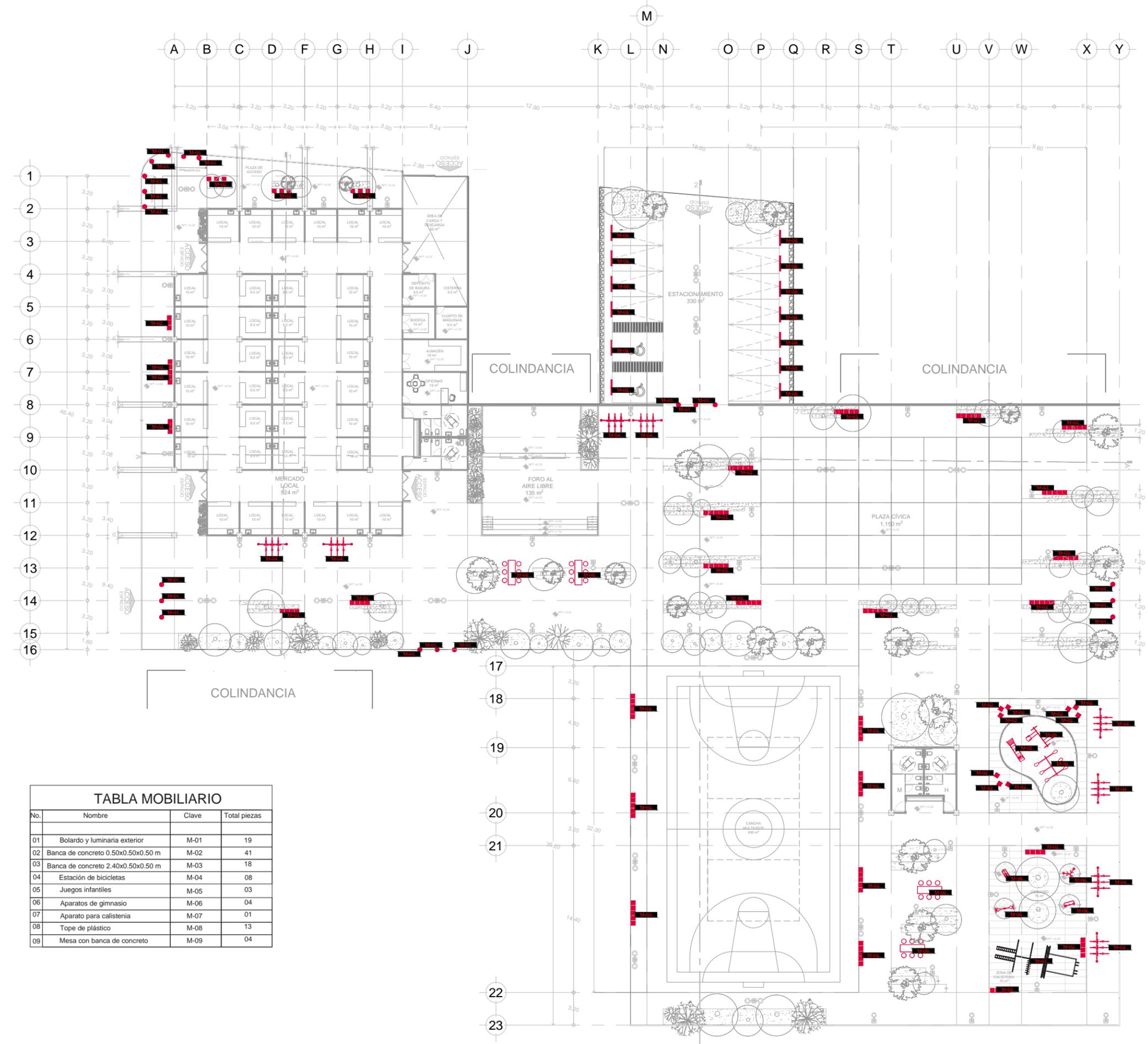
ACOTACIONES:
 Metros

CLAVE: **MOB-01** ESCALA: 1:250

DESCRIPCIÓN:
 MOB-01_MOBILIARIO URBANO

NO. PLANO: 08 CONSECUTIVO: 09

ESCALA GRÁFICA:
 1:1,000
 0 10 50

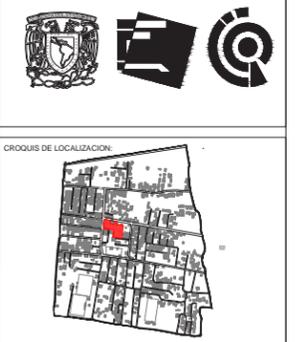


No.	Nombre	Clave	Total piezas
01	Bolardo y luminaria exterior	M-01	19
02	Banca de concreto 0.50x0.50x0.50 m	M-02	41
03	Banca de concreto 2.40x0.50x0.50 m	M-03	18
04	Estación de bicicletas	M-04	08
05	Juegos infantiles	M-05	03
06	Aparatos de gimnasio	M-06	04
07	Aparato para calistenia	M-07	01
08	Tope de plástico	M-08	13
09	Mesa con banca de concreto	M-09	04

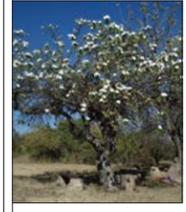


SIMBOLOGÍA DE ARBOLADO PROPUESTO

	ÁRBOL PORTE ALTO Árbol envasado y fumigado 6m de altura. Fresno Fraxinus uhdei	12 pzs Fr
	ÁRBOL PORTE MEDIO Árbol envasado y fumigado 3m de altura. Cazahuate Ipomea murucoides Copal Bursera odorata Plumeria Plumeria rubra Tepezán Buddleja cordata	63 Ca Co Pi Te
	PORTE ARBÓREO Yuca yucca sp. Dracena Cordyline indivisa	18 pzs Yu Dr



FRESNO
Fraxinus uhdei
12 pzas.



CAZAHUATE
Ipomea murucoides
7 pzas.



COPAL
Bursera odorata
12 pzas.



PLUMERIA
Plumeria rubra
20 pzas.



TEPEZÁN
Buddleia cordata
24 pzas.



Yuca
Yucca
10 pzas.



Dracena
Cordyline indivisa
8 pzas.

NORTE:

SIMBOLOGÍA:

-N.P.	NIVEL DE PISO
-N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
← 0 →	COTA DE PAÑO A PAÑO
← 0 →	COTA DE EJE A EJE
← 0 →	COTA DE EJE A PAÑO

SIMBOLOGÍA:

	INDICA EJES ARQUITECTONICOS
	INDICA LINEA DE PROYECCION
	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	INDICA NIVEL EN CORTE
	INDICA CORTES ARQUITECTONICOS
	INDICA NOMBRE DEL DETALLE
	INDICA PLANO DEL DETALLE
	INDICA LINEA DE POLIGONAL

REVISOS:

ARQ. CARLOS MANUEL REYES CEDILLO
ARQ. SALVADOR REYES MÉNDEZ GUADARRAMA
DRA. SELENNE GALEANA CRUZ

PROYECTO: CENTRO DE BARRIO PARA EL ASENTAMIENTO HUMANO IRREGULAR TEMPILULI
UBICACIÓN: AV. DE LAS FLORES Y CALLE PIRUL, COLONIA TEMPILULI, C.P. 13363 TLÁHUAC, CDMX

ELABORÓ: DANIELA LÓPEZ DURÁN

FECHA: MARZO 2022

PARTIDA:

ACOTACIONES: Metros

CLAVE: PSJ-01 **ESCALA:** 1:250

DESCRIPCIÓN: PJS-01_PLANTA DE CONJUNTO DE PAISAJE
NO. PLANO: 09 **CONSECUTIVO:** 10





NORTE:

SIMBOLOGÍA:

NIVEL DE PISO
N.P.T.
NIVEL DE PISO TERMINADO
COTA DE PAÑO A PAÑO
COTA DE EJE A EJE
COTA DE EJE A PAÑO

SIMBOLOGÍA:

INDICA EJES ARQUITECTONICOS
INDICA LINEA DE PROYECCION
INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
INDICA NIVEL EN PLANTA
INDICA NIVEL EN CORTE
INDICA CORTES ARQUITECTONICOS
INDICA NOMBRE DEL DETALLE
INDICA PLANO DEL DETALLE
INDICA LINEA DE POLIGONAL

REVISO:

ARG. CARLOS MANUEL REYES CEDILLO
ARG. SALVADOR REYES MENDEZ GUADARRAMA
DRA. SELENNE GALEANA CRUZ

PROYECTO: CENTRO DE BARRIO PARA EL ASENTAMIENTO HUMANO IRREGULAR TEMPILULI

UBICACION: AV. DE LAS FLORES Y CALLE PIRUL, COLONIA TEMPILULI, C.P. 13363 TLÁHUAC, CDMX

LABORIO: DANIELA LÓPEZ DURÁN

FECHA: MARZO 2022

PARTIDA:

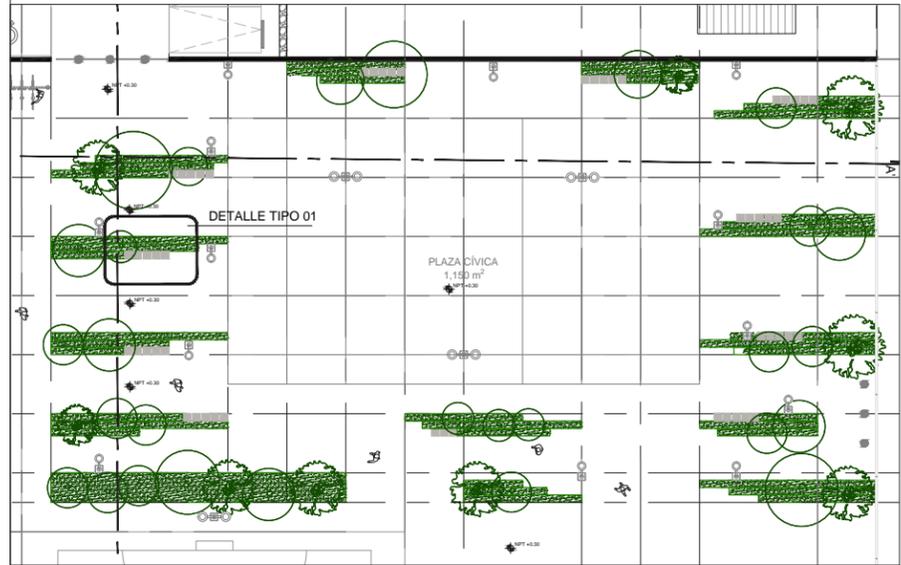
ACOTACIONES: Metros

CLAVE: PSJ-02 ESCALA: 1:25

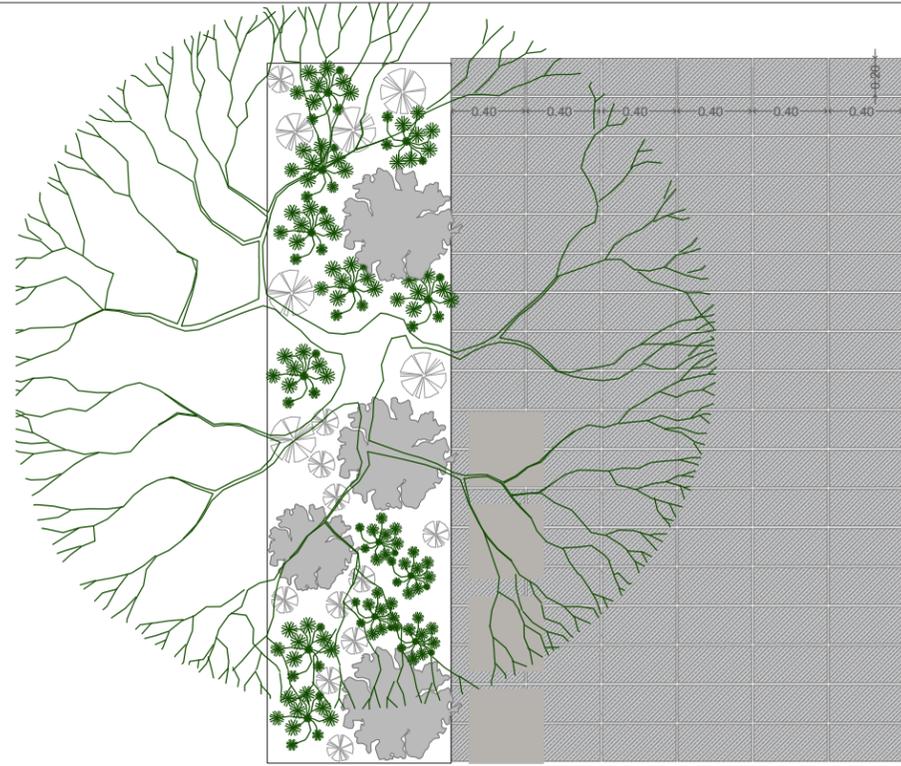
DESCRIPCION: PSJ-02_DETALLE TIPO DE PAISAJE

NO. PLANO: 10 CONSECUTIVO:

ESCALA GRAFICA: 1:1.000



01 PLANTA DE LOCALIZACIÓN | escala 1:250



02 PLANTA DETALLE TIPO 01 | escala 1:25



CAPA DE SUSTRATO. MEZCLA EDÁFICA COMPUESTA DE MATERIA ORGÁNICA (HOJARASCA), MATERIAL DRENANTE (TEPOJAL) Y SUELO O TIERRA NEGRA.

CAPELÓN PARA RAÍCES DE ÁRBOL DE PORTE MEDIO DE 80X80 CM

TRATAMIENTO CON VEGETACIÓN DE SOL Y XERÓFITAS EN ESTRATO MEDIO, BAJO Y CUBRESUELOS. PIEZAS DE PLACA DE CONCRETO EN DOS PASTAS. DIMENSIONES 60X30X4 CM (LXAXH) ASENTADAS SOBRE CAPA DE ARENA CON GRANULOMETRÍA DE 2-6 MM DE DIÁMETRO.

BANCA DE CONCRETO PRECOLADO HECHA INSITU. DIMENSIONES 50X50X50CM (LXAXH). ASENTAR DIRECTAMENTE SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO.

CAMA DE ARENA DE 5 CM DE ESPESOR CON GRANULOMETRÍA DE 2 - 6 MM DE DIÁMETRO.

CAPA DE TEZONTLE DE 25 CM DE ESPESOR OBRE TERRENO NIVELADOY COMPACTADO

TERRENO NATURAL

03 ALZADO DETALLE TIPO 01 | escala 1:25