

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura - Taller Max Cetto
Línea de Investigación ADCP

MICRÓPOLIS CIUDAD UNIVERSITARIA
CAMPUS SUSTENTABLE

Tesis que para obtener el título de arquitecta presenta:

Brenda Verónica Velázquez Becerra

Sinodales:

Dr. en Arq. José Utgar Salceda Salinas, Dr. en Arq. Gustavo Romero Fernández,
Mtro. en Arq. Francisco Nicholas de la Isla O'Neill.

Ciudad de México, 2019





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

MICRÓPOLIS CIUDAD UNIVERSITARIA
CAMPUS SUSTENTABLE

PALABRAS CLAVE

ARQUITECTURA • COMPLEJIDAD • ECOLOGÍA • ESPACIO PÚBLICO
IDENTIDAD • MOVILIDAD • INVESTIGACIÓN • MICRÓPOLIS • UTOPIA
PRODUCCIÓN SOCIAL DEL HÁBITAT • SUSTENTABILIDAD • TRANSDISCIPLINA

INTRODUCCIÓN GENERAL

Al hablar de arquitectura, casi siempre se aborda el lado tangible de la profesión, se piensa en edificaciones cimentadas. La presente tesis, en cambio, explora los procesos en el desarrollo de la teoría y de la investigación antes de llegar a la construcción de un edificio; así como las ideas y planteamientos que surgen en el campo imaginario a partir de un reconocimiento y análisis, estos últimos complementan la empatía con el entorno y la participación de sus habitantes, para determinar las problemáticas reales y entonces cuestionar:

¿Cuáles son las múltiples alternativas de intervención arquitectónica que beneficien tanto al ser humano como al medio ambiente? ¿De qué manera reconciliar a la ciudad con la naturaleza?

Los seres vivos se encuentran rodeados de arquitecturas, la conexión existente entre éstas con lo inmediato significa que influye en la vida cotidiana del hombre. El modo en el que cada persona se mueve dentro de la ciudad que habita es siempre distinto, tiene cambios contundentes a partir de condiciones determinadas por el espacio y el tiempo, así como por contextos políticos, culturales y económicos; estas variaciones ayudan al análisis de hipótesis y a la reflexión de diversas teorías, así como a comprender la fenomenología y discurso a lo largo de periodos particulares de la historia.

El acto de investigar también puede ser entendido como un acto de creatividad. Al comenzar una tesis o algún proyecto de intervención, existe una constante preocupación por descubrir qué es realmente la investigación, para qué sirve y cuáles son sus procesos e implicaciones. Dentro de la formación académica de la arquitectura aún se necesita enfatizar en el entendimiento e importancia de otras disciplinas, entre ellas, el área de las humanidades, lo cual realmente ayuda para tener un panorama más amplio.

De pronto pareciera que el mundo, a partir de la cual se diseña y se desarrolla la arquitectura, es un mundo de objetos y no de humanos; y que el arquitecto al momento de tener un acercamiento hacia las personas lo hace a través de un programa arquitectónico ya establecido, que de alguna manera define a los usuarios y se limita a un contexto superfluo. En ocasiones la academia, bajo mi punto de vista, ha inculcado la réplica de metodologías para el diseño y materialización de la arquitectura, sin un sustento analítico y crítico.

Este documento pretende exponer que la parte del contexto que se les ha enseñado a los estudiantes de la facultad, tiene un significado más profundo y complejo; para entenderlo, se requiere desdoblar las bases teóricas y los componentes de carácter empírico generales y particulares de la investigación, en los cuales se apoya el presente trabajo como una herramienta de generación de escenarios para el campus de Ciudad Universitaria, desde una postura colectiva hacia un enfoque participativo y sustentable, que incentive un progreso en la condición humana y en su entorno.

El sistema canónico del conocimiento, establece que cualquier metodología es viable, se ha perdido el sentido de la duda. Se antepone las metodologías a las preguntas iniciales y al mismo tiempo, se antepone al mundo y a las problemáticas que se van a razonar, porque investigar y crear es pensar, es tener realmente una inmensa curiosidad sobre el funcionamiento de los fenómenos, los cambios, las incógnitas y la alteración del planeta; es por eso que la universidad muchas veces gradúa a más técnicos y a menos pensadores, ya que establece que lo prioritario es el método, y no debería ser así, pues este último proviene de un cuestionamiento y son las preguntas lo más interesante y lo más genuino del pensamiento y de la creatividad.

¿Qué preguntar? Las dudas surgen de lo que se observa y se vive día con día. Una investigación de un proyecto, tanto teórico como práctico, comienza con interrogantes, no con una técnica establecida.

La construcción de un argumento debe estar dispuesto en cualquier momento a rectificarse a sí mismo. Toda metodología necesita revisiones y sucesiones de continuidad.

"[...] La mente que no está perpleja no está siendo usada. Los arroyos que cantan son los que encuentran obstáculos".

Wendell Berry

Esta investigación intenta llevar a una reflexión crítica al momento de ejercer la profesión y al replanteamiento de los métodos de enseñanza, sugiere a través de miradas distintas, el reconocimiento y la revaloración de los ideales de ciudad para crear nuevas formas de imaginarios urbanos que en algunos casos puedan convertirse en propuestas de proyectos realizables.

Está dirigida a la comunidad universitaria y a todo aquel que esté interesado en cuestionar los modelos de planificación y desarrollo de la metrópolis y la edificación arquitectónica en la condición actual; así como, para quienes tengan inquietudes por encontrar alternativas sostenibles y socialmente incluyentes, que generen mejores condiciones de habitabilidad.

El Campus de **Ciudad Universitaria** debe responder a los cambios de la sociedad y del entorno natural en el que éste se encuentra inmerso, de modo que: **satisfaga las necesidades de las personas, respete los espacios públicos, promueva la educación ambiental y la importancia de participar en acciones a pequeña y gran escala que ayuden a disminuir los daños hacia el planeta.**



POSTURA POLÍTICA INDIVIDUAL

MICRÓPOLIS – CIUDAD UNIVERSITARIA se desarrolla dentro de uno de los seminarios de titulación del taller Max Cetto, en la Facultad de Arquitectura de la UNAM, encabezado por el Mtro. en Arq. Gustavo Romero y el Dr. en Arq. José Utgar Salceda. El seminario pertenece a la Línea de Investigación ADCP, que tiene lugar en Posgrado de Arquitectura de la UNAM.

El trabajo de tesis dentro del taller dio inicio en noveno semestre de la carrera, con un equipo formado por cuatro integrantes, quienes buscaban descubrir y re-definir dentro del proceso de investigación, inquietudes e interrogantes a desarrollar como documento de titulación. Posteriormente, el equipo se fragmentó, replanteando y continuando el desarrollo de la tesis por separado.

Cualquier ensayo crítico debe reflejar una toma de posición, y al comienzo de este trabajo cada miembro del equipo tuvo ideas y posturas distintas, las cuales fueron plasmadas de manera escrita para precisar el panorama dentro del cual cada quien vive y se desenvuelve.

ELISA HERRERA ANGELES

Mi postura política es construida a partir de mis vivencias, mi educación, mi interacción con las personas, lo que observo, lo que leo. Es construida de la situación tan compleja y complicada que yo percibo en mi país y en la manera en que quiero hacer algo al respecto.

México es un país de contrastes, tan sólo basta con caminar la ciudad para darse cuenta de ello. Existe un gran margen de desigualdad, y cada vez me doy más cuenta que es la ignorancia y la falta de educación lo que nos ha llevado hasta aquí. Además, estamos inmersos en un sistema económico que lo permite, y es preocupante saber que la situación difícilmente dejará de ser así, como dice el filósofo y sociólogo esloveno, Slavoj Žižek, es más fácil imaginarse que el mundo se termina a causa de un meteorito, que imaginarse que el sistema económico cambie.

Desgraciadamente, nuestro gobierno está conformado por gente extremadamente individualista, ignorante, corrupta y de pensamiento retrógrada.

Esta situación, tristemente, nos ha llevado a dejar de creer en la política, en el cambio para beneficio de las mayorías y la igualdad social, conformándonos con lo “menos peor” siempre y cuando exista una estabilidad individual.

Creo que el modelo democrático en el que vivimos está lejos de ser la mejor opción para nuestro país, no precisamente por el principio democrático en sí, sino por la mala ejecución de ello, generado por los vicios de la corrupción y la ignorancia que mencionaba anteriormente.

Sin embargo, pienso que la educación y la información es la herramienta para comenzar a cambiar. Basta con comenzar a involucrar, realmente, involucrar a la gente en informarse y participar para buscar el bienestar común. Creo firmemente que debemos buscar la igualdad social en México, el cambio económico, laboral, educativo y cultural para encontrar el bien común y defender los derechos humanos tanto individuales como colectivos.

Finalmente, y ligándolo a nuestro campo, está claro que las ciudades son un reflejo de la sociedad, y en este sentido, pienso que al igual que el sistema político y económico en México, también necesita haber un cambio en la forma en que se produce arquitectura y cómo se planifica la ciudad, entendiendo que el proceso es sumamente complejo, y por lo tanto involucra a muchos más actores que los tomadores de decisiones y diseñadores, arquitectos o urbanistas.

Yo, al igual que la mayoría de los lectores de esta tesis, me encuentro inmersa dentro del sistema político de la democracia y dentro del sistema económico del capitalismo, este último es el que prácticamente rige al mundo. Al observar día a día la pobreza, la corrupción, la desigualdad social, el racismo, el odio generalizado, la crisis climática que está sufriendo el planeta a causa del calentamiento global, la sobreexplotación de los recursos naturales, la contaminación en todas sus formas, los problemas internacionales causados por el dominio de los recursos económicos y naturales, así como todos los problemas sociales que devienen de todo lo anterior; podemos darnos cuenta que hay muchas cosas que los seres humanos no estamos haciendo bien, y que nuestros sistemas políticos y económicos -no todos los países son democráticos y capitalistas- tampoco están ayudando a resolver los problemas que afectan a la mayoría de la población en el mundo.

Sin embargo, no creo que cambiar de sistema político y económico sea la solución definitiva; me parece que todos los sistemas pueden ser igual de válidos escritos en papel pero que al ejecutarse siempre existe la posibilidad de que éstos se perviertan para responder a los intereses y a los beneficios de las personas que de una u otra manera manejan el mundo.

En el caso de los países del primer mundo, es evidente que sus líderes han sabido utilizar los sistemas para su beneficio: son los países con economías fuertes y estables, la calidad de vida de su población tiene índices muy altos y han puesto medidas para proteger sus recursos naturales. En contraste, en los países del tercer mundo, son sobreexplotados los recursos naturales y la mano de obra de hombres, mujeres y niños para poder abastecer las necesidades de consumo de los primeros.

En México, el sistema político y económico ha tomado ventaja de la desigualdad económica y social. Se ha impedido que el grueso de población reciba educación de calidad, lo que ha permitido a los gobernantes ejercer un mayor control sobre la sociedad. La falta de educación y la influencia del primer mundo, han causado que nuestra sociedad acepte la segregación de los grupos

sociales, el racismo y el individualismo, y ha permitido gobiernos corruptos que se aprovechan de los recursos económicos y naturales para sus intereses personales.

Esto ha propiciado que México sea un país de contrastes muy acentuados y sin igualdad de oportunidades para sus habitantes.

Considero que la educación es una de las herramientas más útiles que puede tener la sociedad para cuestionarse, analizar y cambiar la situación actual, tanto de nuestro país como de nuestro planeta. Sin embargo, nos han educado para responder a un sistema político y económico que no ha tenido como intención principal buscar el bienestar social de todos. Nos han enseñado a ser individualistas y a trabajar para el sistema. Por lo anterior, olvidamos que nuestra obligación en común debe ser la colectividad y permitimos que todo siga sucediendo de la misma manera.

Creo que es importante romper con la idea de que son otros los que están a cargo de luchar por mejorar las condiciones de nuestro país, cuando somos nosotros, todos los mexicanos. Si hemos tenido la oportunidad de recibir educación, debemos hacer que nuestro trabajo contribuya a construir un país socialmente responsable e incluyente, que tenga como objetivo común erradicar los problemas que enfrentamos actualmente.

Finalmente, mencionando un poco a la arquitectura que es el tema principal de esta tesis, coincido con la arquitectura participativa cuando plantea que los usuarios-habitantes deben tener el poder de decidir cómo va a ser el lugar (la casa, la escuela, la ciudad, el país, etcétera) en el que van a vivir según sus necesidades, demandas y posibilidades económicas; respetando los aspectos físicos, culturales y tradicionales de la comunidad en la que se encuentren. Considero que esa premisa aplica a todos los habitantes de una comunidad, de una ciudad y de un país. Las personas debemos tener más poder de decisión sobre nuestro hábitat en todos los aspectos y asimismo la obligación de tomar esas decisiones pensando en el bienestar común.

Es importante crear una conciencia colectiva acerca de la importancia que tiene Ciudad Universitaria en nuestra vida y más como estudiantes de esta Alma Mater que nos ha proveído de conocimientos y oportunidades propios para desarrollarnos como profesionales de la carrera que hemos decidido ejercer.

La mayoría de nosotros "estudiantes" percibimos esta institución como un recorrido pasajero en nuestra vida y muy pocos de nosotros nos detenemos a analizar, reconocer, comprender y valorar el entorno de nuestra llamada "Segundo hogar". Es de suma importancia que le regresemos los conocimientos y aportaciones que nos ha dado en forma de trabajo, de brindarle ahora nuestros conocimientos y capacidades laborales para obtener un mejor fruto de ella y seguir implementando el nivel de vida que gozarán futuras generaciones.

Creo fervientemente en la idea de la continua crítica y re-valoración de los actuales modelos (tanto educativos como arquitectónicos) y, en el camino de la evolución hacia nuevos horizontes, se deberán tomar las medidas necesarias para que se lleve a cabo. Las continuas pruebas de ensayo y error son aptas para que los procesos satisfactorios sean los correctos, sin embargo reconocer los defectos y errores es el primer paso para encontrar una solución satisfactoria.

En lo que respecta al Campus Central de Ciudad Universitaria, es un lugar único en el mundo y la vida universitaria que ahora se produce es un fenómeno que transforma el espacio totalmente dependiendo del día y en el transcurso de él. Sin embargo, existen mejoras que deberán hacerse presentes para aumentar la calidad de vida, tanto estudiantil como de cualquier otro personaje o actor que habite dentro de estas instalaciones. Aspirar a la mejor solución para un bienestar social es la postura que adopto a lo largo de este trabajo colaborativo y crítico.

Somos parte de la coexistencia de un mundo posmoderno, globalizado y especulativo; el cual trae consigo cambios sustanciales que caracterizan a las ciudades y al urbanismo. La pasividad con la que, a partir de las esferas políticas, se afrontan transformaciones y fenómenos como la degradación paulatina del planeta y sus ecosistemas, el fraude, la delincuencia, violencia, la situación de pobreza a la que se ven sometidos millones de personas, entre muchos otros factores que nos envuelve como mexicanos; sólo es posible combatirlo con un cambio de paradigma que, probablemente, tendrá que ser impulsado desde la ciudadanía, y respaldado por una generación de mujeres y hombres comprometidos.

¿Qué me define como ciudadana? Me parece que esta pregunta debemos hacérsela todas las personas día con día y nunca dejar de cuestionar los mecanismos de la democracia que vivimos; aprovechando los tiempos de elecciones federales en México 2018, debemos reforzar una postura vital ante la necesidad de poner nuestro voto al servicio del cambio en el país. Es importante informarnos constantemente de lo que acontece en el mundo, reflexionar la manera en la que hemos sido gobernados y pensar en lo que realmente se requiere para mejorar. Incentivar a las personas a realizar un examen de conciencia para razonar el sufragio como sistema electoral, a ejercer el derecho y la obligación que nos da la ciudadanía, y a meditar sobre lo que representa participar dentro de la toma de decisiones; a pesar de las trampas, la corrupción y los hechos que a veces nos imponen los partidos de gobierno y algunos medios de comunicación. Se debe mirar a la política como capacidad que tenemos los habitantes del país para intervenir.

Adoptando una perspectiva crítica, que toma del marxismo a la configuración neoliberal del mundo globalizado, persigo una orientación de argumentos reflexivos dirigida a la modernidad capitalista y al desarrollo sin límites. Y es que, más allá de toda ideología política, la figura del arquitecto es cómplice del poder creador y un tanto elitista que ha estado inmersa en las sociedades occidentales. La arquitectura es la expresión de comportamientos de los seres humanos y en cierta forma también impone autoridad para ordenar y prohibir.

La tarea del arquitecto debe estar enfocada al análisis y construcción de espacios óptimos para la existencia humana, considerando los distintos entornos, desde la labor doméstica hasta la acción cívica – política, estas últimas contribuyen de manera significativa al desarrollo del país y deben contar con actividades productivas, planteadas a partir del conocimiento de cultura y progreso. En ocasiones, retomando las premisas de la isla de Tomás Moro, imagino un territorio equilibrado y pacífico, un planeta con personas preocupadas por la naturaleza y la sociedad, en donde realmente toda la comunidad sea partícipe. Los ideales de ciudades utópicas, como ejercicio mental y primer acercamiento hacia un análisis crítico que genere nuevas aportaciones e iniciativas, me parece fundamental.

México cuenta con una enorme riqueza heterogénea dentro de condiciones socioculturales, geográficas e históricas; hay que potenciar capacidades y circunstancias para crear arquitectura acertada y multidisciplinar. Me interesa estudiar a mayor profundidad el hábitat, como ámbito en el que se desenvuelven las formas de vida actuales, para articular y reordenar un fragmento de ciudad, así como aprovechar sus debilidades y fortalezas para beneficiar al espacio público; proponer ideas a través de una postura abierta e incluyente, con posibilidad de trabajar distinto; cuestionar el funcionamiento de las configuraciones de enseñanza y práctica arquitectónica, a partir de mis experiencias y de lo que sucede a mi alrededor; es necesario diseñar de manera flexible y sinérgica, sin perder las bases de un discurso que involucre la armonía entre el medio ambiente, sociedad y economía. La profesión se debe ejercer con ética y congruencia.



Nosotros creamos nuestro propio mundo.

Fuente: <https://i.pinimg.com/originals/99/c4/8a/99c48a818e270a6b265d6fd7f0f9c2b8.jpg>

“Cuando las puertas de la percepción se abran, las personas verán las cosas tal y como son: infinitas”.

Aldous Huxley

ÍNDICE

01 BASES TEÓRICAS

INTRODUCCIÓN CAPITULAR

1.1 ADCP	26
1.1.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ADCP	
1.1.2 DEFINICIONES	
1.1.3 PRODUCCIÓN SOCIAL DEL HÁBITAT	
1.1.4 MÉTODOS DE DISEÑO PARTICIPATIVO	
1.2 CIUDAD Y URBANIZACIÓN	41
1.2.1 UTOPIA	
1.2.2 METRÓPOLIS	
1.2.3 ESPACIO PÚBLICO	
1.2.4 MICRÓPOLIS	
1.3 ECOLOGÍA Y SUSTENTABILIDAD	96
1.3.1 MEDIO AMBIENTE	
1.3.2 DESARROLLO SUSTENTABLE	

CONCLUSIÓN CAPITULAR

02 CIUDAD UNIVERSITARIA

INTRODUCCIÓN CAPITULAR

2.1 CONTEXTO	112
2.1.1 CULTURA E HISTORIA	
2.1.2 MORFOLOGÍA Y FUNCIONAMIENTO	
2.1.3 ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD	
2.1.4 ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	
2.1.5 DATOS GENERALES	
2.2 RECONOCIMIENTO	152
2.2.1 ORGANIZACIÓN	
2.2.2 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES	
2.2.3 INTERACCIÓN CON ACTORES	
2.2.4 RECORRIDOS VIVENCIALES	
2.3 COMPRENSIÓN Y DIAGNÓSTICO	174
2.3.1 CONDICIÓN ACTUAL	
2.3.2 DEBILIDADES Y FORTALEZAS	
(SÍNTESIS POR CATEGORÍAS)	

CONCLUSIÓN CAPITULAR

03 GENERACIÓN DE ESCENARIOS

INTRODUCCIÓN CAPITULAR

3.1 ESCENARIOS URBANOS	196
3.1.1 INTENCIONES Y ESTRATEGIAS (PRIMER ACERCAMIENTO)	
3.2 TALLERES Y RESULTADOS	208
3.2.1 FASE UNO (GENERACIÓN DE OPCIONES Y TABULACIÓN)	
3.2.2 FASE DOS (ESCENARIOS: TENDENCIAL, INTERMEDIO Y RADICAL)	
3.2.3 FASE TRES (ALTERNATIVA DE ESCENARIO)	
3.3 ESCENARIO MICRÓPOLIS	230
3.3.1 INTERVENCIONES	

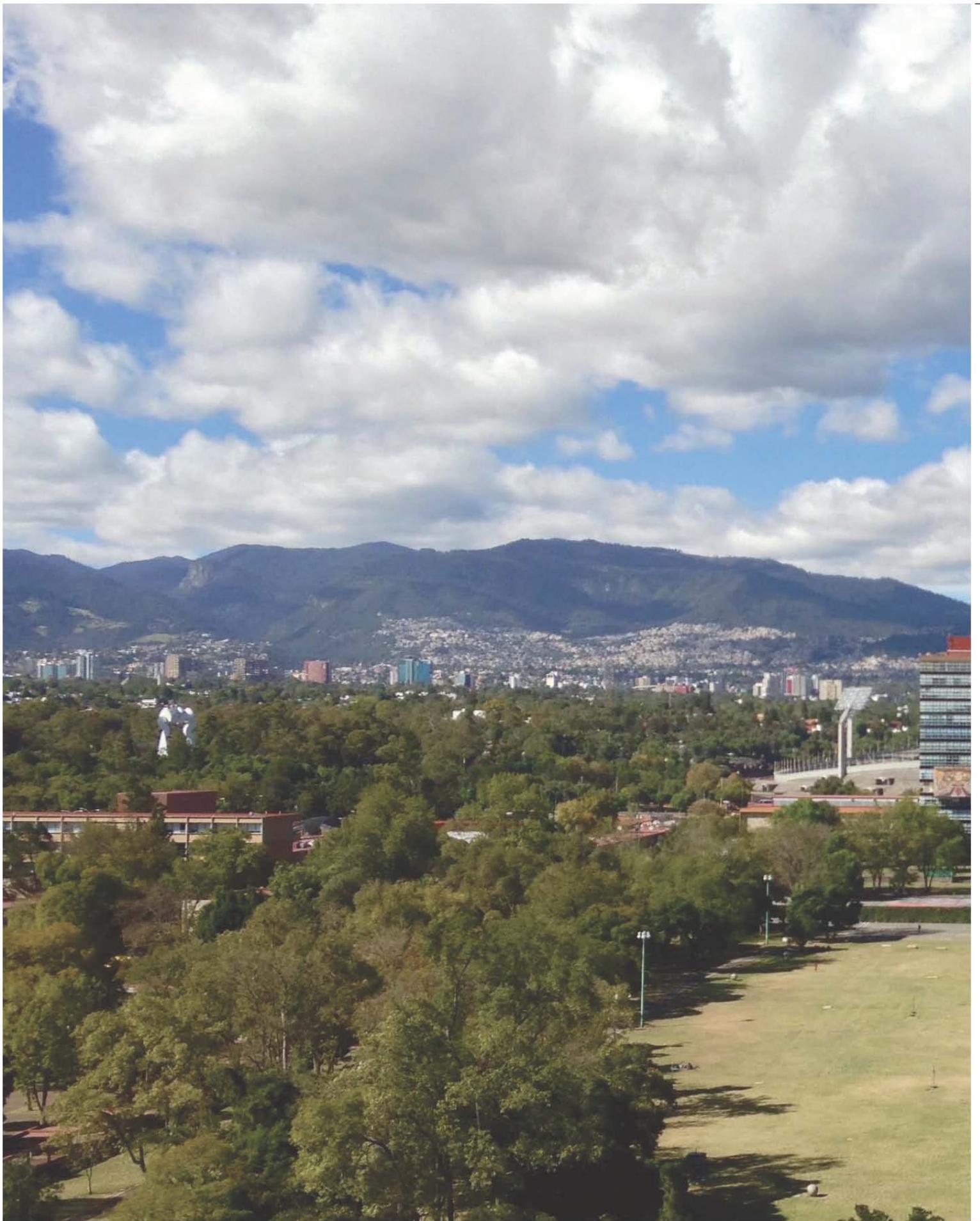
CONCLUSIÓN CAPITULAR

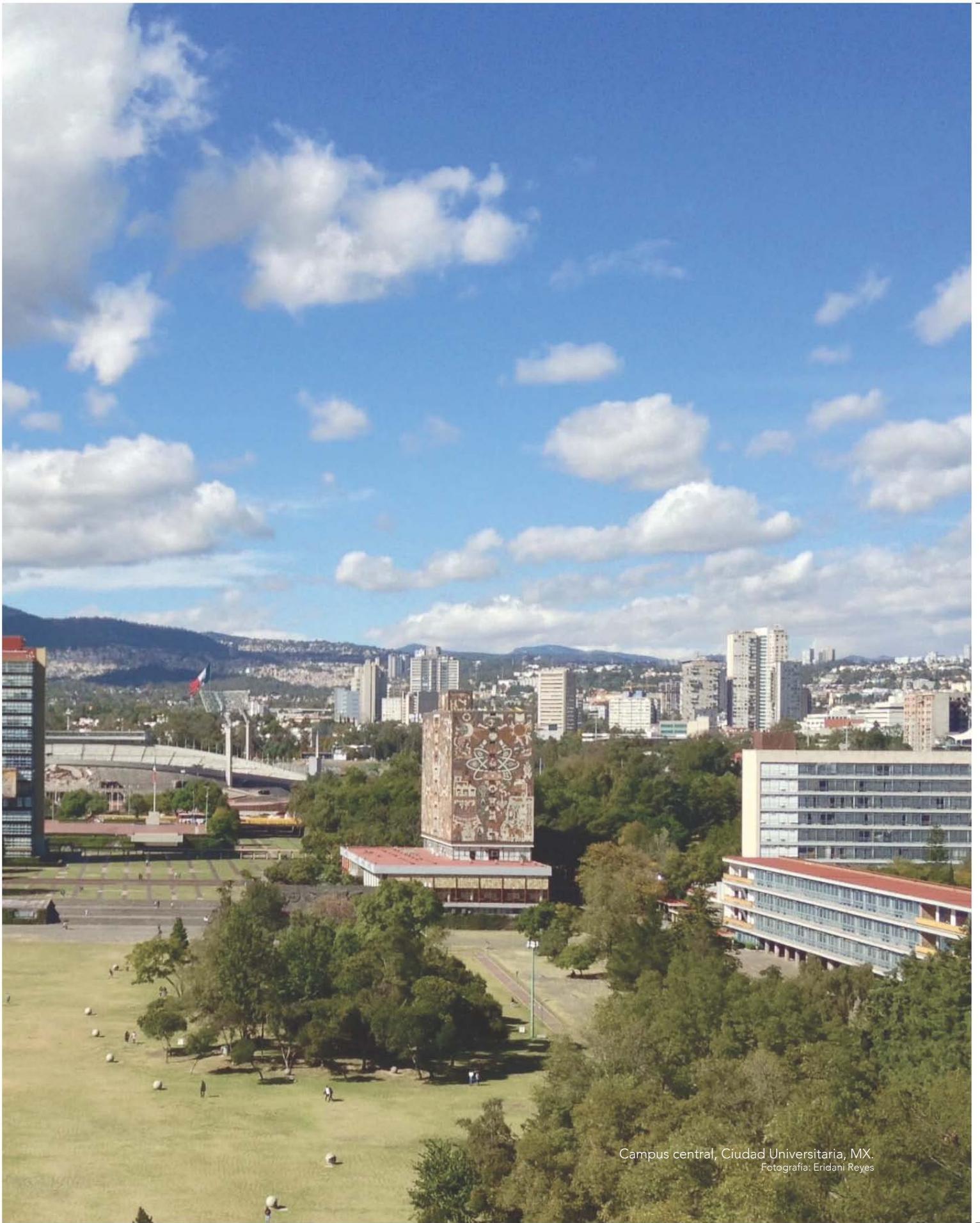
04 PROPUESTA URBANA

INTRODUCCIÓN CAPITULAR

4.1 CORTE MICRÓPOLIS	252
4.1.1 DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO	
4.1.2 RECONOCIMIENTO DEL SITIO	
4.2 REHABILITACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO	258
4.2.1 ENLACE PEATONAL	
4.2.2 CORREDOR UNIVERSITARIO	
4.2.3 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES	

CONCLUSIÓN CAPITULAR





Campus central, Ciudad Universitaria, MX.
Fotografía: Eridani Reyes

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Sugerir, a partir de la investigación, un primer acercamiento de propuesta conceptual de intervención sustentable dentro del campus para revitalizar los espacios existentes, de manera que responda a las demandas y necesidades cambiantes de la comunidad universitaria; involucrar a los habitantes por medio de un proceso de reconocimiento y participación.

OBJETIVOS PARTICULARES

Reconocer y revalorizar los ideales de las ciudades utópicas y la posible materialización de escenarios urbanos en el espacio público; impulsar el ejercicio del pensamiento utópico para valerse de él en el proceso imaginativo - creativo.

Comprender la manera de habitar de la Ciudad de México, así como de Ciudad Universitaria dentro de su contexto, a través de la observación y el análisis de los factores que intervienen; proponer alternativas que mejoren la coexistencia universitaria.

Enfatizar la necesidad de plantear preguntas. Generar acciones a nivel micro y macro, aunadas a una prospectiva realista en relación a los recursos disponibles y la factibilidad de obtener resultados a corto, mediano y largo plazo.

Identificar y reflexionar el grado de pertenencia que los habitantes tienen hacia el campus. Aprovechar a la universidad como herramienta de difusión para lograr una concientización social hacia el medio ambiente. Fomentar el uso y el cuidado de sus espacios al generar una percepción ecológica - colectiva por el entorno natural.

Restablecer el quehacer arquitectónico como actividad que ayuda a que una sociedad viva mejor; rescatar el papel del arquitecto como incentivo de cambios revolucionarios.

INTENCIONES

Existen infinitas problemáticas dentro de cualquier ciudad, se requiere iniciativa y convicción para generar un cambio que mejore la calidad de vida en muchos sentidos. Abarcar todas las estructuras de funcionamiento: ecológico, ambiental, social, político, económico, cultural, científico, etc., es lo ideal, así como complejo y extenso, por ello, la presente tesis busca integrar los posibles factores que ayuden a implementar alternativas que, de alguna manera, respondan a inquietudes actuales y particulares dentro de Ciudad Universitaria; todo esto mediante una investigación y reflexión previa, para diseñar propuestas de difusión e intervención sustentable y congruente en relación con el contexto y el hábitat humano; estas propuestas se piensan a distintas escalas y como sistemas abiertos con oportunidad de replantear, complementar y/o modificar.

Dentro del proceso de formación como estudiantes en la Facultad de Arquitectura de la UNAM, se van desarrollando habilidades y adquiriendo conocimientos que permiten una perspectiva más amplia, en la cual con el paso del tiempo, se toma consciencia de la complejidad que poseen las metrópolis; esta preocupación conduce a cuestionar la forma en la que se desenvuelve la ciudad que habitamos, tanto en conjunto como en las piezas que la componen.

Es un gran acierto formar parte de la comunidad estudiantil, ya que, a los integrantes que iniciaron con este trabajo de tesis, los convierte en habitantes, pensadores y arquitectos de este proyecto, dentro del cual se cuenta con diversas experiencias; para intervenir en un sitio es importante vivirlo, recorrerlo y reconocerlo.

La intención principal es llevar a cabo un estudio consciente y análisis de las características de los espacios para el desarrollo de propuestas puntuales dentro de Ciudad Universitaria y adquirir la posibilidad de mejorar su condición, funcionamiento y experiencias vivenciales de las personas.

Se utilizan algunos elementos de la línea de investigación ADCP como instrumento de trabajo y difusión durante el proceso de tesis. En general, se pretende crear una cultura de comunidad mediante acciones incluyentes que genere un vínculo con el territorio local y que permita sugerir educación de cuidado y restauración ambiental; lograr un equilibrio entre el hombre y el entorno que habita.

JUSTIFICACIÓN

El motivo por el cual se realiza este trabajo, surge de preocupaciones y cuestionamientos personales de la vida cotidiana. Y es a partir de la investigación y comprensión estructural de la producción social del hábitat, que se vuelve más evidente la necesidad de replantear la configuración de la metrópolis y elaborar un análisis e intervención dentro de Ciudad Universitaria, la cual es entendida como una micrópolis que contiene problemáticas, amenazas, debilidades, fortalezas, aciertos y oportunidades evidentes que demanda la comunidad actual.

El reducido análisis que los arquitectos llevan a cabo antes del proceso de diseño y emplazamiento de una edificación dentro de la ciudad, responde apresuradamente a los conflictos individuales de un cliente en un terreno en específico. Urge llevar a cabo un razonamiento crítico sobre la profesión y justificar la construcción de arquitecturas.

El campus universitario conforma un papel importante dentro de la Ciudad de México, es el primer campus de la UNAM y tiene la concentración de población estudiantil más grande en el país. Ha sido una de las principales sedes para la investigación en diversas ramas disciplinares, así como para la divulgación de conocimientos.

La universidad tiene un compromiso sociocultural, la comunidad universitaria debe reflexionar y tomar medidas para enriquecer las condiciones de vida y preservar el medio ambiente; romper con paradigmas que se han estandarizado sin respuesta a variantes en los distintos grupos sociales que convergen en la zona de estudio, y que dejan de lado los requerimientos particulares; así mismo se busca una manera de proyectar la relación del espacio y el tiempo con las experiencias de los involucrados.

Los mecanismos de planificación le han dado prioridad a la inversión privada, así como a la especulación inmobiliaria y al uso del automóvil, lo cual no es primordial dentro de CU y genera bastantes conflictos. El campus universitario es un fragmento de ciudad que tiene potencial para funcionar coherentemente, desde sus inicios es un espacio característico de libertad, adoptado por la sociedad como un sitio de intercambio y expresión; tiene gran capacidad de hacer y consensuar comunidad.

POSTURA POLÍTICA COLECTIVA

Ante la política de un estado, como en la creencia de una religión o ideología, se pueden adoptar distintas posturas, debido a la gran diversidad de conocimientos, teorías y criterios existentes que va adquiriendo el ser humano al paso de la historia.

Para el comienzo de este trabajo, se considera un eje de pensamientos contundentes; las nociones de derecha e izquierda implícitamente conllevan a una oposición política en donde existen múltiples interpretaciones, las particularidades que se toman en cuenta de esta bipolarización, en términos genéricos:

Izquierda política: Colectividad, anarquía, socialismo.

Derecha política: Individualismo, conservadurismo, neoliberalismo.

A partir del pensamiento, del diálogo y de las posturas de cada uno de los integrantes del equipo, se intenta consensuar una idea general que mantenga en equilibrio el criterio individual y de pauta a una postura política colectiva, de esta manera enfatizar hacia dónde va dirigida la tesis y trabajar con mayor armonía en los procesos y elementos que la conforman.

Se decide una postura transdisciplinar que se posiciona intermitente en medio del eje, denominándola: centro democrático; la cual es entendida como la manera de organización social que atribuye el poder al conjunto de la ciudadanía, es decir, un ordenamiento en el cual las decisiones son colectivas y adoptadas por la ciudad, mediante mecanismos de participación que involucren a la mayor parte de la población.

En el caso de ciudad universitaria, se pretende fomentar la democracia e incentivar la convivencia que conlleve a una cohesión social, en donde los integrantes de la micrópolis cuenten con libertad de expresión.

La postura política colectiva busca alternativas y no se cierra a una única posibilidad de intervención. Se tendrá como guía el bien común, el cual abarca no solo la calidad de vida temporal del hombre, sino la totalidad de su ser trascendente; es de vital importancia considerar en toda propuesta el progreso del mismo. Incorporar el trabajo profesional del arquitecto a la política de una vida cotidiana, permite aproximarse con la realidad del país y promueve la investigación, análisis y diagnóstico para el desarrollo de comunidades.



RESUMEN

Es imprescindible motivar al pensamiento en un debate de contradicciones y críticas para cuestionar, reconstruir y mejorar la arquitectura; disciplina que tiene una estrecha relación con la vida humana y los factores que rodean a esta última. Entender a la ciudad a través de miradas distintas, sustentar el territorio ambiental y rescatar a la utopía como mecanismo creativo de la imaginación.

Las primeras intenciones, como alternativa de intervención dentro del campus, surgen con las recopilación de vivencias y datos adquiridos en los puntos anteriores. La participación; por medio de recorridos, talleres, conversaciones y asambleas; es uno de los principales componentes discursivos, que ayuda a comprender el entorno de mejor manera, así como sus requerimientos y parámetros de diseño.

Reforzar la convicción de que la ciudad es un espacio para diseñar el futuro, incluir el proceso participativo para tomar decisiones y motivar cambios; sin olvidar que la ética profesional hace referencia al conjunto de valores que mejoran la calidad en el desarrollo de la práctica y en su resultado.

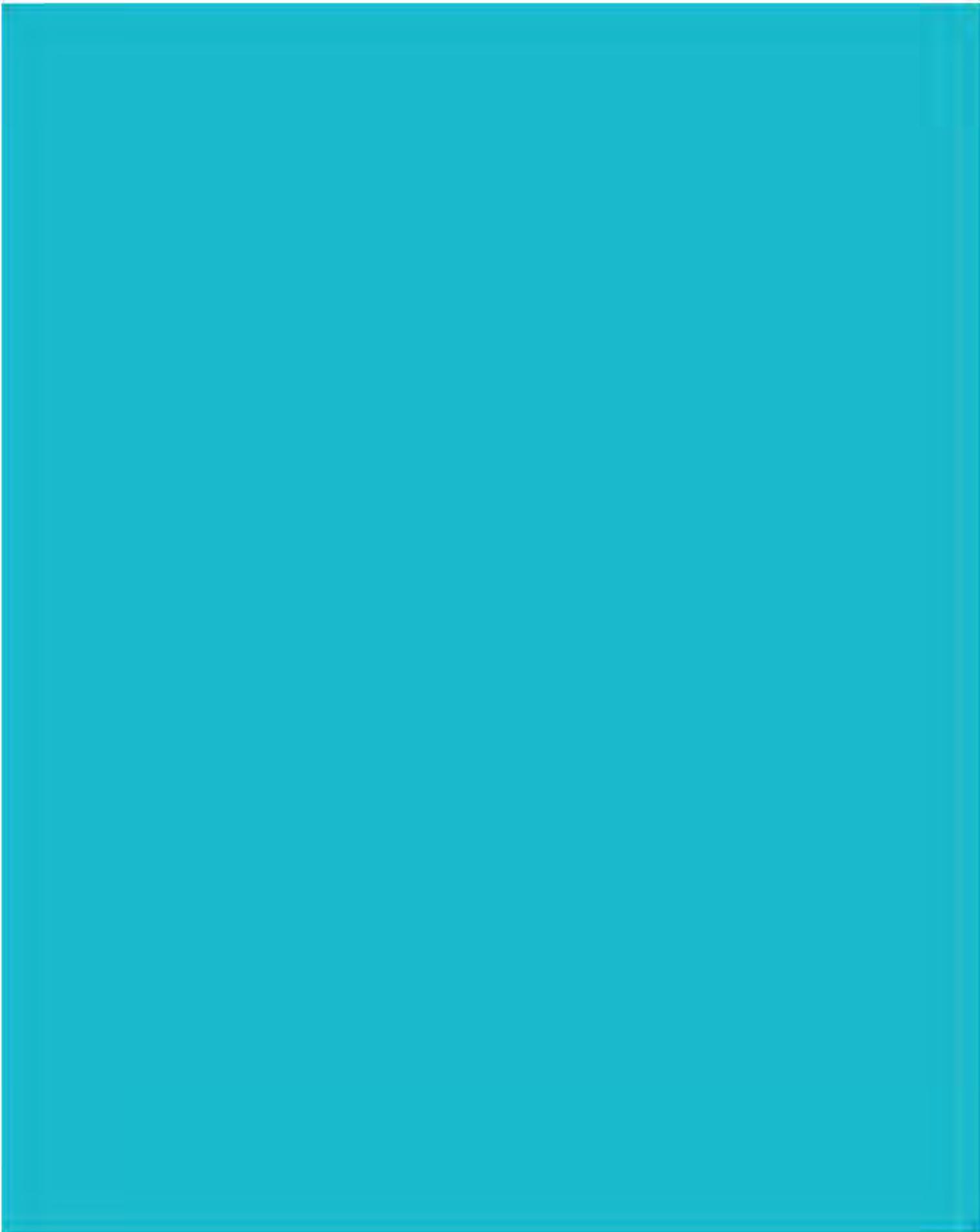


Micrópolis, ejercicio teórico - práctico en el desarrollo de la investigación, análisis y reflexión de los espacios de Ciudad Universitaria, para generar un campus sustentable.

El reconocimiento urbano del caso de estudio, pretende analizar la historia y el contexto, a partir de las experiencias de los habitantes del sitio; para resaltar las principales características y consecuencias que se encuentran inmersas dentro de Ciudad Universitaria, las cuales responden a situaciones económicas, políticas y sociales; en escalas mayores y locales.

Los procesos de diseño urbano - arquitectónico necesitan ser replanteados, es importante destacar la sensibilidad del espacio y potenciar las experiencias, tanto individuales como colectivas, que ayuden a conservar un sentido de continuidad ambiental y cultural del sitio, a través de propuestas estratégicas.





01 BASES TEÓRICAS

01 BASES TEÓRICAS

INTRODUCCIÓN CAPITULAR

1.1 ADCP	26
1.1.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ADCP	
1.1.2 DEFINICIONES	
1.1.3 PRODUCCIÓN SOCIAL DEL HÁBITAT	
1.1.4 MÉTODOS DE DISEÑO PARTICIPATIVO	
1.2 CIUDAD Y URBANIZACIÓN	41
1.2.1 UTOPIA	
1.2.2 METRÓPOLIS	
1.2.3 ESPACIO PÚBLICO	
1.2.4 MICRÓPOLIS	
1.3 ECOLOGÍA Y SUSTENTABILIDAD	96
1.3.1 MEDIO AMBIENTE	
1.3.2 DESARROLLO SUSTENTABLE	

CONCLUSIÓN CAPITULAR

INTRODUCCIÓN CAPITULAR

BASES TEÓRICAS

La suma de intervenciones a lo largo de distintos momentos históricos va conformando el diseño y memoria de las ciudades. La percepción y legibilidad de la morfología de los espacios en la metrópolis, describe el comportamiento de las personas que habitan y coexisten como sociedad.

Se presenta el horizonte epistemológico en el cual se fundamenta la investigación sobre Micrópolis, panorama que permite ampliar conocimientos sobre temas esenciales en el proceso de elaboración de la tesis. El estudio se relaciona con teorías que, de cierta manera, justifican y se vinculan con las propuestas de intervención final.

El propósito del capítulo es facilitar la comprensión del contexto de Ciudad Universitaria, reforzar la postura y enfoque que se ha tomado, así como los procesos para llevar a cabo el trabajo.

La estructura del capítulo 01 tiene como base la aproximación de un primer marco teórico que refiere al entendimiento del hábitat y a los conceptos en los que se guía la línea de investigación ADCP, principalmente:

Arquitectura, Diseño, Complejidad, Participación, Transdisciplina, Producción Social del Hábitat y Métodos de diseño participativo.

En el segundo apartado, se plasma la teoría en torno a la ciudad y urbanización a partir del concepto de utopía para reflexionar las implicaciones sociales y arquitectónicas, lo cual lleva al estudio de aspectos formales, la imagen, la memoria colectiva y el espacio público; así como la definición de Metrópolis y características de la Ciudad de México. Se aborda la comprensión de Micrópolis, su relación con el campus universitario y su justificación como herramienta de acercamiento y transformación de los fenómenos inmersos en ella.

Finalmente, en la tercera parte del capítulo, se expone sobre la ecología urbana y sustentabilidad, enfatizando la manera en la que el ser humano deteriora al planeta tierra y a su misma especie. Se describen principios básicos del conocimiento, necesarios para dar un enfoque de resiliencia, medio ambiente y desarrollo sostenible al trabajo de Micrópolis Ciudad Universitaria + Campus Sustentable.



1.1 ADCP

1.1.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ARQUITECTURA, DISEÑO, COMPLEJIDAD Y PARTICIPACIÓN.

Los inicios se dan en la década de los setenta, durante el movimiento político - académico de autogobierno. Fue fundada por el Maestro en Arquitectura Gustavo Romero Fernández, actualmente es dirigida por él y el Doctor en Arquitectura José Utgar Salceda Salinas.

ADCP tiene presencia en el seminario de titulación del Taller Max Cetto, el Taller Federico Mariscal y en el campo de Conocimiento, Análisis, Teoría e Historia (ATH-UNAM) del Posgrado de Arquitectura. Ofrece la posibilidad de comprender la arquitectura y el urbanismo de manera rigurosa¹; surge de la necesidad de buscar alternativas de incorporación y participación de profesionales del diseño arquitectónico en la planeación de procesos de producción del entorno, construido a través de prácticas socialmente más incluyentes.

Aborda desde la óptica del pensamiento complejo, problemáticas que refieren al hábitat humano y propone el diseño participativo como eje fundamental de su metodología. Rompe las barreras tradicionales de la disciplina y sugiere un cambio de paradigma en la conceptualización y resolución de obstáculos.

Al definirse como línea de investigación, plantea un trabajo dentro del campo de la facultad de arquitectura, el cual busca ser integral en sus resultados mediante el desarrollo y aplicación de conceptos base. La actividad académica se desdobra a su vez en cuatro sub-líneas de análisis:

- 1 COMPLEJIDAD Y TRANSDISCIPLINA
- 2 PARTICIPACIÓN Y DEMOCRACIA
- 3 SUSTENTABILIDAD Y RESTAURACIÓN
- 4 MULTICIENCIA DEL HÁBITAT HUMANO

Gráfico de sublíneas ADCP.
Elaboración propia.

La manera actual de ejercer el diseño urbano - arquitectónico demerita el carácter primigenio humano. En primera instancia, desde la formación de la disciplina, existe una carencia de enfoque hacia las ciencias sociales y humanistas, limitándose únicamente a teorías de tipo racionalistas, ignorando el hecho de la arquitectura como objeto polivalente y complejo: el hábitat. Por otra parte, aunado al sistema capitalista, la producción del hábitat se ha degradado, las políticas públicas y los programas de gobierno enfocados a ésta, reducen el proceso de construcción a una expresión cuantitativa sobre la cualitativa.

Ante esta situación, ADCP propone una epistemología y pedagogía más completa. Desarrolla, mediante una reflexión teórica, crítica y realista; la opción de la construcción del hábitat que toma como referencia la participación social en el estudio y aproximación de la complejidad, con el fin de tener presente las necesidades físicas, antropológicas, culturales, sociales y económicas.

Cabe mencionar, que la línea de investigación no busca hacer a un lado los procesos y metodologías de la arquitectura tradicional, sino enriquecerlos con propuestas fundamentadas. El estudio de la arquitectura se debe abrir a las distintas perspectivas que existen de ella, comprendiéndola como un elemento más que construye a las sociedades y que a su vez se relaciona con otros aspectos de la vida cotidiana.



¹ <http://adcpfaunam.wixsite.com/adcp/about>

1.1.2 DEDINICIONES

ARQUITECTURA - DISEÑO

Existen muchas formas de hacer arquitectura, el diseño es sólo una de ellas. Es de suma importancia ver a la investigación como herramienta de análisis sobre la apropiación de los espacios públicos y privados de la ciudad.

La amplitud del conocimiento humanístico para las arquitecturas: diseño, paisaje, urbanismo, se sustenta en las disciplinas de las ciencias sociales que sin lugar a duda están presentes en el ámbito universitario aunque en ocasiones no directamente en la enseñanza académica dentro de la facultad de arquitectura. Y al mismo tiempo está ligado con el fenómeno técnico y el desarrollo tecnológico.

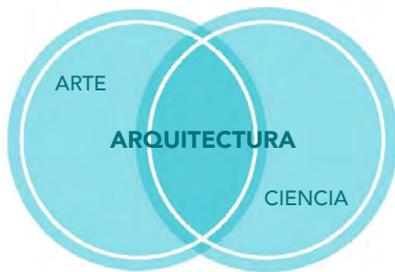


Gráfico de relaciones de arquitectura.
Elaboración propia.

“La arquitectura domestica el espacio y el tiempo para la habitación humana y le da a éstas: dimensiones físicas y significados. Para mí la arquitectura implica una mediación entre nosotros mismos y el mundo. Crea marcos y horizontes para la comprensión de nuestra situación humana”.

Juhani Pallasmaa



Arquitectura megalítica, Stonehenge.
Fuente: <http://www.quo.es/ser-humano/stonehenge>

Desde la prehistoria, el hombre ha tratado de adecuar su entorno para cubrir necesidades básicas, de éstas, las primarias han sido proveerse de alimentos y refugios. Todos los pueblos fueron nómadas antes del desarrollo de la agricultura y la ganadería. Para adquirir cobijo temporal, utilizaban los materiales existentes de la zona que les daba la naturaleza.²

La disciplina arquitectónica surge de forma totalmente instintiva y natural, como reacción a vicisitudes que presentaban los grupos humanos en determinado contexto y periodo histórico, conformando así el hábitat. El recinto de la casa es un escenario concreto e íntimo. La acción de habitar revela los orígenes ontológicos de la arquitectura, y de ahí que afecte a las dimensiones primigenias de la vida en el tiempo y el espacio; el acto de habitar es el medio fundamental en el que el hombre se relaciona con el mundo.³

Los espacios arquitectónicos y la edificación que los crea, que tiene como función primordial servir de filtro ambiental, se convierten en la prolongación del cuerpo, extendiéndolo y cumpliendo la originalmente importante función ecológica de aumentar la distribución de la especie humana, pero que ahora muchas veces amenaza con la destrucción de sus ecosistemas. El sentido de lugar debe estar acompañado de un sentido de tiempo. Los espacios y sus significados, van constituyendo las vivencias individuales y colectivas, las cuales tienen una secuencia temporal. El buen diseñador puede reforzar o contrastar con los elementos culturales, logrando un sentido de lugar y tiempo; para ello es necesario identificar las diversas maneras particulares de percibir de los distintos habitantes, y así determinar sus requerimientos ambientales.

“Los problemas de diseño no son asunto de una sola disciplina; su relación estrecha con la naturaleza y lo humano nos obliga a una visión que integre y comprenda lo específico y lo que trasciende dicha especificidad”.

F. Martin Juez

² La evolución de la arquitectura, prehistoria. <http://evoluciondelarquitectura.blogspot.mx/2011/08/prehistoria.html>

³ Pallasmaa, Juhani (2016), *Habitar*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, SL.

COMPLEJIDAD

“Hoy nuestra necesidad histórica, es: encontrar un método que detecte y no oculte las uniones, articulaciones, solidaridades, interdependencias y complejidades; aunque para esto tengamos que poner en duda el principio mismo del método cartesiano e ir más allá del método científico”.

Edgar Morin

Desde un punto de vista etimológico, la palabra *complejidad*, de origen latino, proviene de *complexere*, cuya raíz *plectere* significa: trenzar, enlazar. El prefijo *com* añade el sentido de dualidad de dos elementos opuestos que se entrelazan, pero sin anular su dicotomía.⁴

La complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares; que constituyen el mundo de fenómenos aleatorios. Sus implicaciones son las bases del denominado *pensamiento complejo* de Edgar Morin, quien es un filósofo, sociólogo y político francés.

PENSAMIENTO COMPLEJO

Este pensamiento surge como la necesidad de una respuesta al *paradigma de simplificación*, el cual parte de los principios de disyunción, reducción y abstracción de la realidad; dicho paradigma ha permitido, sin duda, los enormes progresos del conocimiento científico y de la reflexión filosófica; ha dado pauta a la comprensión de los objetos y de los procesos como piezas de un todo más grande; un panorama de la realidad sumergida en dualidades, que lo asume como complemento y no como exclusión. Establece que el conocimiento de la realidad es un proceso interminable, no lineal, que involucra y relaciona distintos fenómenos.⁵

Sin embargo, la complejidad no aspira a la eliminación rotunda de la simplicidad, hace uso de ella, pero reconoce sus límites y la reconoce insuficiente; pone de manifiesto la arrogancia en sus ambiciones por dominar lo real. No existe una sola realidad, hay diferentes realidades, distintos planos y, en todo caso, podríamos asegurar que tanto la complejidad como la simplicidad, repercute solo en uno o en algunos de estos planos, los cuales al mismo tiempo generan secuencias.



Red del Dios Indra.⁶

Fuente: <http://lacreacion-pablosanchez.blogspot.mx/2014/10/la-red-de-joyas-de-indra.html>

“Como es arriba, es abajo; como es abajo, es arriba. [...] Nada está inmóvil; todo se mueve; todo vibra. [...] Todo es doble, todo tiene dos polos; todo, su par de opuestos: los semejantes y los antagónicos son lo mismo; los opuestos son idénticos en naturaleza, pero diferentes en grado; los extremos se tocan; todas las verdades son medias verdades, todas las paradojas pueden reconciliarse”.

El Kybalion

⁴Domingo Motta, Raúl (2008), *Complejidad y modelo pedagógico*, Blog.

⁵Morin, Edgar (2009), *Introducción al pensamiento complejo*, Editorial Gedisa.

⁶La red del Dios Indra es una telaraña multidimensional cubierta con gotas de rocío. Cada gota contiene el reflejo de todas las otras gotas de rocío en ese reflejo; y así hasta el infinito. Esa es la concepción Budista del universo en una imagen.

En cualquier fenómeno del universo existen múltiples factores que interactúan como parte de procesos de la formación y desarrollo de otros fenómenos, los cuales muchas veces generan resultados impredecibles.⁷

La teoría de la complejidad, de manera genérica, puede ser definida como: *“aquello que no puede resumirse en una palabra maestra, aquello que no puede retrotraerse a una ley, aquello que no puede reducirse a una idea simple”*.⁸ Esta postura es válida en distintas disciplinas para comprender la naturaleza, la política, la sociedad; reorganizar la vida humana y buscar alternativas como respuestas a crisis contemporáneas. Cuando se habla de complejidad, *“se trata de enfrentar la dificultad de pensar y de vivir”*.⁹

Es imposible reducir la realidad a lo simple. Edgar Morin tiene una visión del mundo como un todo indisociable, donde el espíritu individual de las personas posee conocimientos ambiguos y desordenados que requieren de retroalimentación para lograr la construcción del pensamiento, el cual se desarrolla con un análisis profundo de elementos de certeza. Estos elementos se basan en la complejidad que se caracteriza por tener muchas partes interactuando entre sí y que forman un conjunto.

Edgar Morin propone tres principios para abordar la complejidad:

PRINCIPIO DIALÓGICO O PRINCIPIO DE LA DOBLE LÓGICA: Comprende un sistema de correlación combinatoria de partes. Términos antagónicos complementarios, es decir, no puede existir uno sin el otro. No hay superación de contrarios, sino que ambos términos coexisten.

PRINCIPIO DE RECURSIVIDAD ORGANIZACIONAL: Rompe la horizontalidad comprendida entre la causa y el efecto de los objetos en interacción; el efecto se vuelve causa, la causa se vuelve efecto; los productos son productores, el individuo hace cultura y la cultura hace a los individuos.

PRINCIPIO HOLOGRAMÁTICO: Busca superar el reduccionismo, las partes están en el todo y todo está en las partes, en este principio se engloban los conceptos de paradigma y sujeto. El paradigma es una estructura mental y cultural que está inmersa dentro de la realidad que se vive, los paradigmas son inconscientes ya que tienden a estar dentro de un contexto propio de cada sociedad. El sujeto está compuesto de tres características: individualidad, autonomía y capacidad de procesar información.

Una vez que se tiene el conocimiento de los fundamentos básicos del pensamiento complejo, es posible afirmar que, abordar problemáticas relacionadas con la ciudad y la urbanización, desde esta perspectiva, permitirá vislumbrar un panorama más amplio a lo largo del desarrollo de procesos. Es necesario unir conceptos que se repelen entre sí y que son desglosados y catalogados en compartimentos cerrados. No es cuestión de rechazar lo simple, se trata de articular elementos, separar y enlazar al mismo tiempo; comprender un pensamiento que divide y que reduce junto con un pensamiento que distingue y que une. *“La complejidad no es la clave del mundo, sino un desafío a afrontar; el pensamiento complejo no es aquél que evita o suprime el desafío, sino aquél que ayuda a revelarlo e incluso, tal vez, a superarlo”*.¹⁰



Adecuación de gráfico Dialéctica como herramienta del pensamiento complejo. (Tesis: Diseño urbano - arquitectónico participativo en Micrópolis). Elaboración: Elisa Herrera.

⁷ Caballero, Lorena (2008), *La búsqueda del comienzo: El pensamiento complejo en biología*.

⁸ Morin, Edgar (2009), *Introducción al pensamiento complejo*, Editorial Gedisa.

⁹ Morin, Edgar (2004), *El método*, Tomo 6. La Ética, Paris, Seuil, col. Points, P, 224.

¹⁰ Morin, Edgar (1999), *¿Qué es pensamiento complejo y complejidad?* - Cátedra Itinerante UNESCO "Edgar Morin" Octubre 30 2016, de UNESCO
Sitio web: <https://www.ciuem.info/inicio/qu%C3%A9-es-pensamiento-complejo-y-complejidad/>

DIALÉCTICA

En la antigüedad, algunos filósofos entendían por dialéctica el arte de lograr la verdad descubriendo las contradicciones contenidas en los razonamientos del adversario, y superando esas contradicciones. Posteriormente, la dialéctica se convirtió en una doctrina en el pensamiento del desarrollo y de la relación universal. Considera todos los fenómenos como en eterno movimiento y mutación; y el desenvolvimiento de la naturaleza, como un resultado de enfrentamientos antagónicos que en ella existen.¹¹

“La filosofía está escrita en ese gran libro del universo, que está continuamente abierto ante nosotros para que lo observemos”.

Galileo Galilei

Se trata de buscar puntos de vista que puedan reconocer y articular otras perspectivas, de manera que se constituya una circulación de elementos diversos.

Lo interesante es cómo los conceptos emigran e inmigran de un dominio a otro, y cómo se hace necesario reconocer abiertamente esos intercambios y esa circulación bidireccional entre el espíritu humano y la realidad física. En lugar de la alternativa excluyente, hay que intentar la articulación compleja.¹²

“Doy la bienvenida a los problemas y exploto las incertidumbres. Al aceptar la contradicción y la complejidad, defiendo tanto la vitalidad como la validez.

Los arquitectos no pueden permitir que sean intimidados por el lenguaje puritano moral de la arquitectura moderna. Prefiero los elementos híbridos a los puros, los comprometidos a los limpios, los distorsionados a los rectos, los ambiguos a los articulados, los tergiversados que a la vez son impersonales, a los aburridos que a la vez son interesantes, los convencionales a los diseñados, los integradores a los excluyentes, los redundantes a los sencillos, los reminiscentes que a la vez son innovadores, los irregulares y equívocos a los directos y claros. Defiendo la vitalidad confusa frente a la unidad transparente. Acepto la falta de lógica y proclamo la dualidad.

Defiendo la riqueza de significados en vez de la claridad de significados; la función implícita a la vez que la explícita. Prefiero esto y lo otro, el blanco y el negro, y algunas veces el gris, al negro o blanco. Una arquitectura evoca muchos niveles de significados y se centra en muchos puntos: su espacio y sus elementos se leen y funcionan de varias maneras a la vez.

Pero una arquitectura de la complejidad y la contradicción tiene que servir especialmente al conjunto; su verdad debe estar en su totalidad o en sus implicaciones. Debe incorporar la unidad difícil de la inclusión en vez de la unidad fácil de la exclusión”.

Robert Venturi

¹¹ P. Iudin y M. Rosental (1965), Diccionario de filosofía y sociología Marxista, Buenos Aires, Editorial Seneca.

¹² Gómez García, Pedro (2003), *La Antropología compleja de Edgar Morin, Homo Complexus*, Editorial Granada.

TRANSDISCIPLINA

Uno de los componentes centrales de la complejidad es la transdisciplina, tiene relevancia puesto que las disciplinas estudian constantemente los procesos parciales e incompletos. Transdisciplina y Complejidad se encuentran estrechamente unidas como formas de pensamiento relacional, y como interpretaciones del conocimiento desde la perspectiva de la vida humana y el compromiso social.

Este término encierra problemáticas que cuestionan el modo de acercarse a la realidad en la que vivimos, concebir y comprender el mundo.



Gráfico de ámbitos de problematización.
Elaboración: Elisa Herrera.

Es un esquema de investigación que incluye temas que no se organizan jerárquicamente y que se enfoca en problemáticas compartidas y en la contribución activa de los participantes.

El conocimiento transdisciplinar se caracteriza por la heterogeneidad y tiende a transformarse y componerse de acuerdo al período del tiempo en el que se sitúa.



Gráfico de transdisciplina.
Elaboración: Elisa Herrera.

“Volvemos entonces a la imperiosa necesidad de proponer, vivir, aprender y enseñar un pensamiento complejo, que vuelva a tejer las disciplinas como posibilidad de humanidad en completud; y que sólo de esta manera se vencería la eterna limitación y fragmentación del sujeto separado de sí mismo en la búsqueda del conocimiento”.

Nicolescu Basarab

Cabe destacar, que se requiere de esfuerzos conjuntos de personas especializadas en distintas ramas de estudio, realizando de manera conjunta trabajos multidisciplinarios; *“es una aproximación a la realidad que trasciende los esquemas de los campos disciplinarios, y permite establecer vínculos y conexiones cambiantes entre diferentes niveles, escalas y estratos de los fenómenos que involucran diversas manifestaciones: físicas, ambientales, biológicas, antropológicas, sociológicas, psicológicas, entre otras”*.¹³

Se puede entender a la complejidad como perspectiva integradora de los elementos dentro de la realidad y, a la transdisciplina, como un principio integrador de perspectivas metodológicas.

¹³ Oliveras, Rosa; Mesías, Rosendo y Romero, Gustavo (2007), *Herramientas de planteamiento participativo para la Gestión Local y el Hábitat*.

PARTICIPACIÓN

Acción y efecto de tomar parte en algo, o de hacer partícipe a alguien más sobre algún tema, es decir, colaborar juntos. La participación ciudadana, refiere a la relación que el ser humano en sociedad debe realizar para generar una convivencia y habitabilidad de un espacio determinado, que estimule el crecimiento de las personas en el ámbito social, político y cultural.

En la línea de investigación ADCP, el concepto de participación se reconoce como un eje medular de cambio en el proceso de producción del hábitat. En contraste con el actual sistema de producción de arquitectura, los habitantes tienen derecho a involucrarse con el arquitecto, de manera prioritaria en el proceso de análisis, diagnóstico, diseño y ejecución. Sin embargo, este concepto se emplea con distintos significados en ámbitos académicos, políticos, sociales y culturales. Es necesario re-definirlo para el uso particular en ADCP y Micrópolis Ciudad Universitaria, Campus Sustentable.

El arquitecto norteamericano Henry Sanoff, considerado el padre del diseño participativo y quien ha trabajado durante años en proyectos comunitarios, menciona: *“Participación significa la colaboración de personas que persiguen objetivos que ellas mismas han establecido”*.¹⁴ En esta definición, se entiende la participación como el trabajo colectivo tanto en la determinación de objetivos como en la definición de caminos para llegar a ellos. Sin embargo, no es únicamente la consulta, sino también el encuentro de distintos conocimientos y formas de comprender a la realidad.

Resulta evidente que la participación es una parte indispensable en cualquier proceso social donde intervengan dos o más actores; dentro de colectivos en donde se requiera toma de decisiones, se debe hacer uso de la acción participativa como construcción democrática de una sociedad.¹⁵



Diálogo y Participación para toma de decisiones.

Fuente: <https://asociaciontasamoh.files.wordpress.com/2015/03/social-currency.jpg>

¹⁴ Sanoff, H., *Community Participation Methods in Design and Planning*, Toronto/Nueva York, John Wiley & Sons, (2000).

¹⁵ Romero, Gustavo, et al. (2004), *La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social de hábitat*, México, CYTED.

PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE ARQUITECTURA

Por un lado, involucra la parte técnica que aporta información especializada en los campos espaciales, constructivos, normativos y económicos; y por otra parte involucra al habitante, quien aporta información con respecto a necesidades, deseos y posibilidades.

La arquitectura afecta y determina la manera de habitar de las personas y comunidades. Las decisiones en el ámbito de la arquitectura y lo urbano, siempre van relacionadas con el ejercicio del poder, ya que facilitan el control social. De esta manera, también se crean símbolos de prestigio, de identidad o de status. Sin embargo, en el proceso de hacer arquitectura bajo este pensamiento, existe una separación entre el diseñador y el usuario.

El proceso se limita a ser un ejercicio económico y/o político; en donde alguien toma las decisiones y el habitante es simplemente visto como consumidor pasivo.

*“Un proceso participativo permite ser consciente del otro y de sus necesidades o formas de habitar y ver la vida”.*¹⁶ Integra otras percepciones de la realidad en cualquier proceso social. De hecho, el término fue heredado del campo de la ciencia política en donde se reconoce la participación social como un fundamento de la democracia participativa.¹⁷



De la serie Suburbia Mexicana. Fotografía: Alejandro Cartagena
Fuente: www.alejandrocartergena.com

En el campo del diseño y la planeación, la participación, tanto en metodologías como en la práctica, es una herramienta que permite acercarse a los habitantes y obtener información y fundamentos críticos sobre sus aspiraciones, hábitos, cultura, etc. Además, aporta alternativas de solución viables y adecuadas, que reconocen la integración de los actores involucrados en el procedimiento. La producción de arquitectura, entre más participativa e incluyente sea, más adecuada y sustentable será el resultado.

De acuerdo a lo anterior, la participación popular debería ser indispensable en la planificación de los asentamientos urbanos durante los procesos de formulación, gestión y aplicación. En paralelo, podría y debería ser un instrumento que influya en ámbitos políticos, sociales y económicos.

La introducción de metodologías participativas en el diseño supone, desde luego, una aproximación no convencional a la manera de ejercer esta disciplina. Los profesionistas que se involucran en el desarrollo y la aplicación de técnicas participativas reconocen que:

- Ante cualquier problema no hay una única respuesta y el conocimiento de la realidad se amplía y se enriquece al involucrar distintos puntos de vista.
- Existe una necesidad social de relaciones más equitativas y transparentes.
- Los actores involucrados directamente en un problema son los que mejor conocen sus propias necesidades, deseos y posibilidades.
- En la mayoría de los casos están en juego distintos intereses que necesitan de un proceso de negociación y acuerdos para lograr consensos colectivos.¹⁸

¹⁶ Sanoff, H., *Community Participation Methods in Design and Planning*, Toronto/Nueva York, John Wiley & Sons, (2000).

¹⁷ Expresión amplia que suele referir a formas de democracia en las que los ciudadanos tienen una mayor participación en la toma de decisiones políticas, que la que les otorga tradicionalmente la democracia representativa.

¹⁸ Romero, Gustavo, et al. (2004), *La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social de hábitat*, México, CYTED.

Se debe hacer énfasis en que la capacidad de participación se adquiere con el tiempo y las experiencias; en la complejidad de las relaciones humanas y de las relaciones interpersonales. Participar es también una actitud de aprendizaje.¹⁹

La comunicación que tenemos con el entorno es de vital importancia, se tiene que observar con detenimiento el marco donde se producen las relaciones cotidianas. Resulta imprescindible enseñar a participar a las personas en la elaboración del planteamiento y el diseño, en la toma de decisiones y en la ejecución de las acciones.



Arquitectura colectiva.

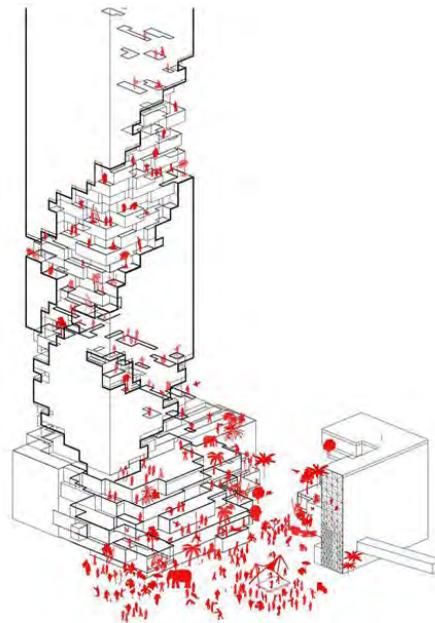
Fuente: <https://www.lemiaunoir.com/red-arquitectura-colectiva/>

La actividad en red consiste en la interacción de los vínculos que se establecen entre diferentes organizaciones de trabajo con objetivos similares. Debe ser una labor sin jerarquías y con un esquema transdisciplinar, pero sobre todo, debe existir una ética, moral y profesional para que cada individuo asuma su responsabilidad como figura de la participación.

La arquitectura colectiva es un instrumento de diseño y transformación urbana, un entramado de profesionales organizados en red, en constante comunicación que demanda un diseño en código abierto para las ciudades.²⁰

“La arquitectura es una experiencia plural. El hombre transita sus espacios y se demora en ellos, escucha sus resonancias y percibe sus olores, mira y toca sus materiales, entra y sale de sus ámbitos, aprecia sus ritmos, reconoce sus pausas y detecta sus límites. Mucho más que una estática, una experiencia visual que observa las formas, la arquitectura es una vivencia dinámica y corporal, una compleja y fascinante expresión del movimiento”.

Carlos Mijares Bracho



Cohesión social en la arquitectura.

Fuente: <http://www.metropolismag.com/uncategorized/oma-opens-up-to-bangkok/>

¹⁹ Romero, Gustavo, et al. (2004), *La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social de hábitat*, México, CYTED.

²⁰ López, Emilio (2016), *Arquitectura colectiva: diseño participativo*, <https://www.lemiaunoir.com/author/emilio-lopez/>

1.1.3 PRODUCCIÓN SOCIAL DEL HÁBITAT

*“El ser humano requiere un espacio para habitar, tanto como necesita el sueño o el alimento. La vivienda es, de hecho, uno de los derechos humanos. Este derecho no se limita exclusivamente a la casa; se trata de una dimensión más amplia e integradora que comprende a la vivienda-alojamiento y al hábitat-ambiente, como un conjunto que incluye las dimensiones culturales, históricas, sociales, económicas, políticas, legales, ambientales, físicas y territoriales”.*²¹

La habitabilidad es la suma de un sinnúmero de cualidades que adquieren distintos significados y representaciones según los paradigmas de los grupos culturales y sociales. Las cualidades y las características de la habitabilidad no pueden ser medidas por parámetros universales ya que en ella intervienen valores y circunstancias que son propios de cada sector; y son éstos los que definen el espacio que habitan.

*“Con el término -hábitat- nos referimos al entorno espacial modificado o construido por el hombre, implicando un territorio y una red de relaciones establecida con otros territorios y con otros hombres. El hábitat urbano, por ejemplo, contiene de manera importante al espacio de la vivienda, pero abarca un territorio más amplio y una infraestructura de servicios y relaciones (sociales, económicas, culturales, etcétera), incluyendo espacios como aquellos destinados al trabajo, a la educación y al esparcimiento, entre otros”.*²²

El hábitat humano es dinámico y se encuentra en cambio constante, además se ve intervenido y alterado por los individuos, las familias, las comunidades y los grupos sociales que lo habitan; ellos deben de jugar un papel importante en las decisiones en torno a la producción de su entorno. Sin embargo los modelos económicos, como el neo-liberalismo y el capitalismo, han propiciado que el mercado y el Estado definan al hábitat; de esta manera deciden la manera de vivir de las personas, estandarizando a la sociedad sin tomar en cuenta las necesidades y las condiciones particulares de los habitantes a distintas escalas territoriales.

Afortunadamente, el mercado y el Estado no son los únicos productores de vivienda; los grupos sociales también satisfacen necesidades por medio de la autoproducción. Ésta se lleva a cabo principalmente en los sectores con mayor poder adquisitivo y los sectores de escasos recursos, los primeros contratan a un arquitecto y los segundos auto-producen su vivienda con poca o nula asesoría.

PRODUCCIÓN SOCIAL DEL HÁBITAT Y LA VIVIENDA (PSHV)

Término impulsado por el grupo latinoamericano de la Coalición Internacional para el Hábitat (HIC).

*“En general, la noción de -producción social del hábitat y la vivienda- (PSHV), se desarrolla a partir de la necesidad de generar estrategias para encauzar y potenciar los esfuerzos que realizan los pobladores al producir su propio espacio habitable. La caracterización de la PSHV permite proponer un sistema de producción que rescate aquellos aspectos positivos de los llamados asentamientos populares –la flexibilidad para acoger diversos espacios y funciones, la posibilidad de articular una economía local por medio de comercios y talleres, así como la creación de barrios con espacios para la interacción social, entre otras características– y, al mismo tiempo, que ayude a superar las dificultades que presentan estos desarrollos, como la falta de servicios, falta de recursos, el factor de terrenos difíciles y alejados, etcétera”.*²³

²¹ Coalición Internacional para el Hábitat (1998), *El pueblo hacia Hábitat II. Declaraciones, compromisos y estrategias para la acción*, Ciudad de México, Coalición Internacional para el Hábitat.

²² Romero, G. (2002), *La producción social del hábitat: reflexiones sobre su historia, concepciones y propuestas*, en Enrique Ortiz y Ma. Lorena Zárate (comps.), *Vivitos y coleando. 40 años trabajando por el hábitat popular en América Latina*, México, UAM -HIC AL.

²³ Romero, Gustavo, et al. (2004), *La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social de hábitat*, México, CYTED.

La Producción Social del Hábitat y la Vivienda permiten a los individuos y a las comunidades generar espacios habitables a partir de sus requerimientos y de acuerdo a sus posibilidades presentes y futuras. La participación, individual o en conjunto, se utiliza como herramienta para lograr que los habitantes sean quienes tomen las decisiones más importantes sobre la producción de sus viviendas, barrios y ciudades.

El Estado desempeña un papel fundamental en el proceso, ya que éste tiene la obligación de establecer las bases que permitan a la totalidad de la población tener acceso a una vivienda digna. Por lo tanto, el Estado debe implementar políticas públicas, legislaciones, sistemas de financiamiento adecuados, nuevas estrategias y otras posibilidades que faciliten esta actividad.

*“La producción social del hábitat y la vivienda (PSHV) puede o no hacer uso de la autoconstrucción, y generalmente se refiere a procesos de autoproducción coordinada, pero admite también ciertos tipos de producción llevada a cabo por terceros”.*²⁴



Gráfico de PSHV. Elaboración propia.

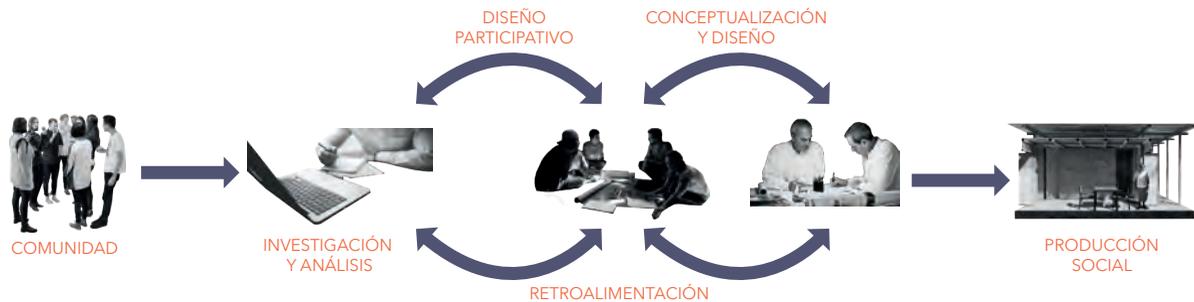


PRODUCCIÓN AUTOGESTIVA
Metro San Andrés Tomatlán, México. (2018)
Fotografía: Verónica Velázquez



PRODUCCIÓN ASISTIDA - Vivienda, Alejandro Aravena.
Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/780204/alejandra-aravena-recibe-el-premio-pritzker-2016/56952114e58ecec2800000e6-alejandra-aravena-recibe-el-premio-pritzker-2016-foto>

“La arquitectura es la voluntad de la época traducida al espacio.”
Ludwig Mies Van der Rohe



Adecuación de diagrama del pensamiento complejo. (Tesis: Micrópolis Santo Domingo). Elaboración: Elisa Herrera.

²⁴ Romero, Gustavo, et al. (2004), *La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social de hábitat*, México, CYTED.

1.1.4 MÉTODOS DE DISEÑO PARTICIPATIVO

“Lo local, en un mundo globalizado, sólo puede construirse con la participación de todos los actores”.

Estefanía Chávez Barragán de Ortega

Mirar al diseño arquitectónico como un proceso cien por ciento participativo, contribuye al desarrollo de prácticas que promueven la cooperación y sintonía entre actores y diseñadores a distintos niveles; estas prácticas funcionan como catalizadores que propician la mejora de la esfera social.

Existen varios métodos de diseño participativo, los cuales están basados en distintos niveles de participación de los usuarios-habitantes y cada uno muestra formas de abordar la creatividad. Estos métodos han sido utilizados por arquitectos en diversas partes de México y el mundo. Al ser aplicado, cada método debe ser adaptado a las condiciones particulares del caso, así mismo, un método puede ser complementado con otro.

MÉTODO DE LIVINGSTON

Este método fue diseñado por Rodolfo Livingston para ser aplicado a la construcción o remodelación de una casa unifamiliar. Se basa en una relación de confianza entre el arquitecto y los clientes, mediante la utilización de dinámicas participativas retomadas de la psicología.

La prioridad de este método es resolver las demandas de una familia de manera personalizada, pensado en que las necesidades de ésta evolucionan con el paso del tiempo, y adecuando la propuesta a los recursos económicos de los que dispone la familia. De esta manera se pretende evitar deducir lo que se quiere y como se quiere, así mismo, evitar la utilización de soluciones tipo.

EL PACTO: El arquitecto le explica a los clientes en qué consistirá su trabajo, como se desarrollará, el costo y el tiempo para la realización del mismo.

INFORMACIÓN PRIMARIA: El arquitecto recauda la información del sitio, como los datos sobre el terreno, el contexto de éste y cualquier otro dato que considere necesario.

INFORMACIÓN DEL CLIENTE: Mediante una entrevista con duración de una a dos horas que requiere de la participación de los habitantes, se obtiene información y las historias de los integrantes de la familia. Para obtener la mayor cantidad de información útil, se realizan una serie de juegos en los que debe participar cada integrante.

MÁS-MENOS: Consiste en establecer prioridades a través de dos preguntas: ¿Qué es lo que más le gusta de su casa? ¿Qué es lo que menos le gusta?

FISCAL: En este juego la casa debe ser acusada por los integrantes de la familia como si se estuviese llevando a cabo un juicio en contra de ésta.

PROYECTO DEL CLIENTE: El arquitecto dibuja el proyecto tal como el cliente lo imagina; el cliente debe tomar el papel de arquitecto y el arquitecto de dibujante.

CASA FINAL DESEADA: El cliente debe olvidar por completo la configuración de su casa y describir: la casa ideal.

A través de dinámicas, el arquitecto es capaz de conocer la demanda latente de sus clientes que no sería tan profunda o precisa como si sólo hubiese preguntado: ¿cómo quiere su casa? Con esta información se puede crear un programa de necesidades que será útil durante el proceso de diseño.

INFORMACIÓN SOBRE LOS RECURSOS: Es muy importante obtener la información acerca de los recursos financieros y los métodos de financiamiento que tiene el cliente para poder ajustar el proyecto a sus posibilidades.

SOPORTES Y UNIDADES SEPARABLES

En Holanda, después de la Segunda Guerra Mundial, fue impulsada la investigación de sistemas de construcción que ayudaron a resolver los problemas de escasez de vivienda. En 1964 se fundó Stichting Architecten Research (SAR), una institución que tenía como propósito buscar estrategias para el diseño y construcción de viviendas a gran escala. Nicholas John Habraken, investigador al frente de esta institución, criticaba el Alojamiento de Masas que se basa en la estandarización de la vivienda para acelerar su producción. Bajo esta premisa los arquitectos de la primera mitad del siglo XX, se enfocaron en diseñar conjuntos habitacionales de viviendas en serie.

La principal crítica de Habraken a la estandarización de la vivienda era la exclusión del futuro habitante, para tomar las decisiones respecto a su vivienda. Así mismo, no estaba de acuerdo con la idea de que el Alojamiento de masas fuera la única manera de hacer la producción masiva de viviendas.

La propuesta de Habraken plantea dos argumentos principales:

- El usuario debe poder tomar las decisiones entorno a su vivienda.
- Industrialmente es más factible producir los componentes de una vivienda, que la vivienda en su totalidad.

Tiene como objetivo principal utilizar la producción industrial para la elaboración de viviendas en las que los usuarios o las familias puedan decidir sobre las mismas. En esta propuesta, los componentes de la vivienda se dividen en dos: soportes y unidades separables.

SOPORTE

Es el elemento diseñado para contener un número de unidades separables, éste será permanente y sin posibilidad de cambio por parte de los usuarios.

El soporte debe ser diseñado tomando en cuenta las condiciones locales, como el contexto socio-cultural y económico.

Debe conocerse a la comunidad que habitará el edificio, el soporte debe ser diseñado con la participación de ésta en conjunto con el arquitecto con base en sus necesidades y demandas colectivas. *“Un buen soporte es el que mejor se adapta a las necesidades de una población específica; es más que un mero esqueleto. Es una estructura con espacios que presenta oportunidades de decisión”.*²⁵

UNIDAD SEPARABLE

Se refiere a las viviendas individuales que se encuentran dentro del sistema de soporte. Estos deben ser diseñados directamente con las familias que habitarán cada unidad.

Los usuarios participarán en la toma de decisiones en cuanto a la distribución, la dimensión y los espacios de su vivienda de acuerdo a sus intereses, demandas individuales y la posibilidad de hacer modificaciones a futuro. Los espacios dentro de la vivienda pueden ser clasificados por usos generales, usos especiales y espacios de servicio, así como por la disposición de la fachada del soporte.

Todos estos criterios deben de ser adaptados a cada usuario, por lo que es importante generar matrices y tablas de opciones de combinación de espacios, las cuales deben funcionar dentro del soporte elegido.

²⁵ Romero, G. (2002), *La producción social del hábitat: reflexiones sobre su historia, concepciones y propuestas*, en Enrique Ortiz y Ma. Lorena Zárate (comps.), *Vivitos y coleando. 40 años trabajando por el hábitat popular en América Latina, México, UAM -HIC AL.*

LENGUAJE DE PATRONES

“Una habitación, un edificio o un barrio no se hacen mediante un único acto de construcción, en un solo día. Son el resultado de mil actos diferentes, desplegados a lo largo del tiempo y hechos por la gente no relacionada entre sí”.²⁶

El método de los patrones fue desarrollado por un equipo de investigación coordinado por el arquitecto y matemático Christopher Alexander. Esta propuesta se basa en dos ejes fundamentales: la cualidad sin nombre y el modo intemporal.

CUALIDAD SIN NOMBRE

“Existe una cualidad central que es el criterio fundamental de la vida y el espíritu de un hombre, una ciudad, un edificio o un yermo. [...]” “[...] es la búsqueda central de toda persona [...] es la búsqueda de aquellos momentos y situaciones en que estamos más vivos”.²⁷ Según Christopher Alexander, la cualidad sin nombre es la razón por la que una persona se siente plena en un lugar, es la diferencia entre una plaza pública viva, llena de personas realizando diferentes actividades, y de una plaza desolada y lúgubre.

La cualidad no tiene nombre y no es posible ponerla en un lugar como si fuera un objeto, ya que ésta se genera de forma indirecta y depende del entorno, de varias personas, de acontecimientos individuales, etcétera; que emplean un mismo lenguaje.

Al ser dependiente de diversos factores, esta cualidad siempre será diferente. El lenguaje de patrones es el portal, o el medio por el cual se puede llegar a la cualidad sin nombre.

PATRONES DE ACONTECIMIENTOS Y ESPACIOS

Los patrones de acontecimiento son las actividades y los acontecimientos de la naturaleza que ejercen una influencia física sobre los humanos de manera recurrente, como el clima o los sonidos. *“Los patrones de acontecimiento varían de persona a persona, de cultura a cultura, de tal suerte que cada barrio se caracteriza por los patrones que manifiesta su cultura predominante”.²⁸*

Los patrones de espacios son las características que tienen en común los espacios donde ocurren acontecimientos similares.

Un patrón completo se forma por el espacio más los acontecimientos y es un conjunto de relaciones complejas; por lo que una pequeña variación en cualquiera de los dos, espacio o acontecimientos, formaría un patrón distinto. *“El patrón total, espacio y acontecimientos, es un elemento cultural”.²⁹*

MODO INTEMPORAL DE CONSTRUIR

Este modo de construir está basado en la cultura y la tradición, por lo que no se necesita de arquitectos o urbanistas para materializar un lugar que genere un entorno favorable. *“Se trata de un proceso a través del cual el orden de un edificio o de una ciudad surgen directamente de la naturaleza interna de la gente, los animales, las plantas y la materia que los componen”.³⁰*

^{26, 27, 28, 29, 30} Romero, G. (2002), *La producción social del hábitat: reflexiones sobre su historia, concepciones y propuestas*, en Enrique Ortiz y Ma. Lorena Zárate (comps.), *Vivitos y coleando. 40 años trabajando por el hábitat popular en América Latina, México, UAM -HIC AL.*

GENERACIÓN DE OPCIONES

Este método de diseño participativo surge durante los años 60. En esta época distintos grupos profesionales académicos de México y Estados Unidos: el Autogobierno de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, la ONG Centro Operacional de Vivienda y Poblamiento (COPEVI AC) y la Universidad de Washington, en San Louis Missouri; estuvieron trabajando con grupos de pobladores de bajos ingresos y utilizaron la metodología que desarrolló Hanno Weber y Michael Pyatok como base para realizar varios proyectos experimentales en conjunto con estudiantes y grupos organizados de ONGs.³¹

Estos proyectos permitieron la publicación de documentos que presentaban los fundamentos teóricos y el desarrollo metodológico del diseño participativo por la generación de opciones.

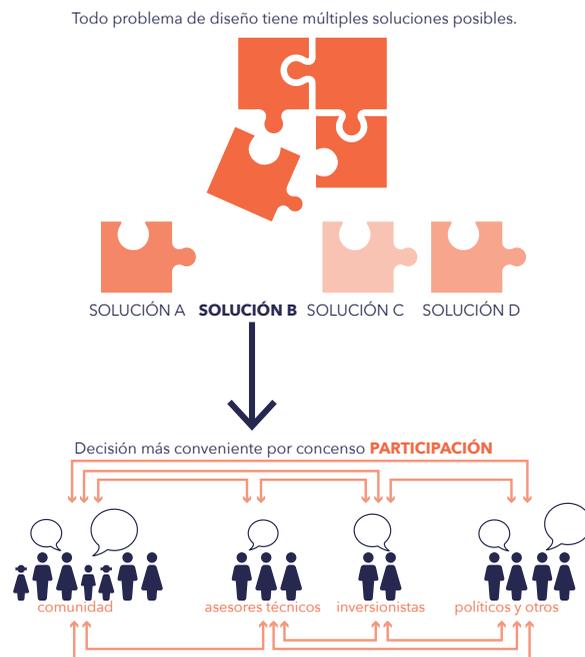
La Generación de opciones se lleva a cabo en dos etapas:

En la primera etapa de este método, se construyen los criterios iniciales. Se establece explícitamente lo que el actor o el conjunto de actores desea, requiere o demanda. De acuerdo a esto, deben de tomarse en cuenta y analizarse todas las variables, posibilidades y limitantes que puedan ser condicionantes en el diseño.

Es importante que se establezca un método para conocer las demandas reales de los actores, para evitar suposiciones y prejuicios acerca de la manera de habitar de otras personas. Este proceso se lleva a cabo de manera colectiva, en el cual los actores deben expresar sus distintos puntos de vista y llegar a un consenso.

En la segunda etapa, se deben buscar y desarrollar las opciones de las variables y la manera en las que se relacionan. Éstas deben ser presentadas de tal manera que puedan ser comprendidas y manejadas por los participantes. Se puede recurrir a métodos y técnicas como: talleres, reuniones, lluvia de ideas, etcétera; también se requiere de la utilización de recursos gráficos y cualquier otro material o instrumento que permita la comunicación, la discusión y la toma de decisiones.

La arquitectura participativa busca comprender el comportamiento de la sociedad y de la vida humana - formados a partir de procesos complejos y por distintos factores que interaccionan entre sí - para utilizarlos como bases en el diseño.



Adecuación del gráfico Generación de Opciones.

Elaboración con base a trabajo de tesis: Barrio Sustentable en Transformación.

³¹ Romero, G. (2002), *La producción social del hábitat: reflexiones sobre su historia, concepciones y propuestas*, en Enrique Ortiz y Ma. Lorena Zárate (comps.), *Vivitos y coleando. 40 años trabajando por el hábitat popular en América Latina*, México, UAM -HIC AL.

1.2.1 UTOPIÍA

“Soñar en serio es sumamente difícil por dos razones: primera, el sueño debe valer la pena, tanto como para darle sentido a la vida; y segunda, porque el propósito debe ser cumplirlo, hacerlo realidad: ni sueño sin acción ni acción sin sueño”.

Fernando González Gortázar

La utopía no refiere inmediata y directamente a la materialización de una ciudad, parte de proyecciones imaginarias para la abstracción e idealización de ámbitos, circunstancias y lugares; entre ellos, la ciudad y la urbanización.

¿Qué relación tiene la utopía en Micrópolis? La cuestión urbanística y social de la arquitectura como constructora y transformadora de la morfología en el espacio, está ligada a reflexiones y replanteamientos conceptuales utópicos como parte de procesos creativos de diseño, incluso para llegar a la construcción de alternativas tangibles.

*“Los avances sociales y científicos de cada era son para el ser humano más que la promesa inmediata de una vida cómoda. También implican un reacomodo de ideas e imaginarios colectivos, puesto que cada descubrimiento ensancha las fronteras del universo y da espacio a nuevas concepciones de nuestro lugar y nuestro futuro en el cosmos. Siendo así, no es casual que el género filosófico-literario de la utopía guarde una relación estrecha con ciertos momentos históricos de grandes choques y revelaciones, entre los cuales el más representativo es sin duda la época renacentista, riquísima tanto en utopías como en innovaciones evidentes: el hallazgo y la conquista de América y el surgimiento del método científico, destacan como puntas de lanza”.*³²

Tomás Moro aplica por vez primera el término *utopía* para especular sobre la dimensión comunitaria y la naturaleza sociable del ser humano; vive una época de rebelión del poder temporal contra la autoridad espiritual y forma parte de la corriente del humanismo cristiano del Renacimiento.

La Tierra de ninguna parte, representa la materialización de una revolución interior para designar la ciudad ideal. El autor no sólo crea instituciones ideales para los hombres, sino que también crea hombres ideales para las instituciones; este tema de ciudad idealizada como construcción social-urbana, aparecía ya en la República de Platón, pero Tomás Moro fue el primero en describir una isla con personas y edificios.³³

Otorga un valor importante a la vida humana y disminuye las diferencias entre sectores y clases sociales; todos los habitantes de la isla contribuyen a la producción de sus propios alimentos, así como a una forma de gobierno democrática; tienen libertad religiosa, tolerancia y respeto; reciben lo que necesitan para subsistir, las viviendas cuentan con la misma dimensión (dos puertas, una que da al huerto y la otra a la calle), laboran el mismo número de horas (6hrs) y disponen de tiempo libre para realizar lo que les cause satisfacción. Pero sobre todo, el estilo de vida con el que cuenta la sociedad utópica, no es impuesto por la fuerza, la gente decide y coexiste realmente feliz con lo que hace y tiene.

La aportación que Tomás Moro deja a las culturas occidentales, refiere a la posibilidad de imaginar y evocar propuestas de lugares y sociedades diferentes, mejores que las ciudades contemporáneas; pues la arquitectura, lleva la premisa de la voluntad de cambio, pero ese cambio tiene que ser siempre direccionado a mejorar condiciones de vida.

³² García Arce, D. (2018), *La utopía y los nuevos mundos*, Revista: Lee +, (Año 8, número 105), Librerías Gandhi.

³³ Kochen, Juan José (2015), *La utopía como modelo*, Ciudad de México, Editorial Arquine, Graham Foundation.



Isla de Utopía de Tomás Moro (1516). Primera edición.

Fuente: <https://www.pinterest.com.mx/pin/502573639649169734/>

La utopía contiene una intención crítica como soporte y su finalidad es generar percepciones de una existencia superior de la que conocemos; impulsar a mutaciones en el hábitat que propicien beneficios en la organización humana en sintonía con su entorno. *"Tanto las utopías modernas como las antiguas, sacan a la luz una crítica social vigente de cada época y proyectan hacia el futuro un nuevo modelo social con voluntad transformadora".*³⁴

Dentro de la arquitectura como disciplina académica y profesional, se requiere aumentar el enfoque hacia las curiosidades e incertidumbres, pues éstas permiten intentar nuevos mundos a partir de imágenes y fantasías, de estímulos oníricos de lecturas, poesías y cine de ciencia ficción y aventura. Imaginar cómo los sueños se vuelven realidad permite decir cómo queremos que sea nuestra vida, tanto personal como colectiva, y luego dar los pasos para alcanzarla en alguna medida. No importa que la medida sea pequeña: habrá valido la pena.³⁵

"No debe extrañarnos que la ciudad haya sido definida como la imagen de un mundo, pero esta idea se complementaría diciendo que la ciudad es del mismo modo lo contrario: el mundo de una imagen, que lenta y colectivamente se va construyendo y volviendo a construir. Incesantemente".

Armando Silva

Pensar es, por encima de todo, plantear dudas. No se trata de dar respuestas absolutas, se trata de hacer preguntas acerca de todo lo que involucre nuestro existir como seres humanos. Se tienen que reivindicar a las utopías posibles, como el sueño que se puede volver corpóreo y físico. *"La utilidad de la utopía como deseo, obsequia una nueva mirada a lo ya conocido, como quien regresa a casa después de un largo día y la encuentra más bella y reconfortante que nunca.[...]" "[...] Utilicemos el deseo para iniciar una nueva historia".*³⁶

³⁴ Kochen, Juan José (2015), *La utopía como modelo*, Ciudad de México, Editorial Arquine, Graham Foundation.

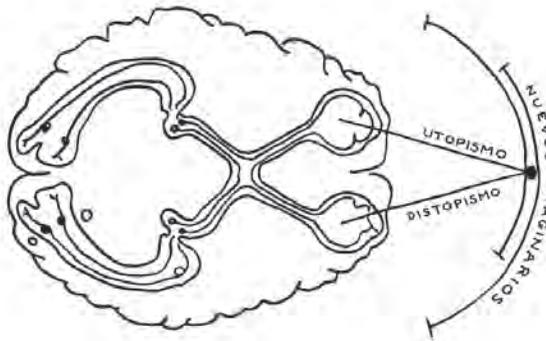
³⁵ González Gortázar, Fernando (2014), *Arquitectura, pensamiento y creación*, México, UNAM, Fondo de Cultura Económica.

³⁶ Fajardo, Angélica (2018), *La utopía y los nuevos mundos*, Revista: Lee +, (Año 8, número 105), Librerías Gandhi.

DISTOPÍA

Se puede entender a la utopía como un ejercicio retórico en el que se crea y describe a detalle una sociedad ficticia con todos los fenómenos que ésta comprende, y se concibe como ideal. La distopía, tiene varias interpretaciones, la de mayor relevancia es la que refiere a lo contrario de la utopía, describe una sociedad ficticia que muestra un futuro desalentador y apocalíptico.³⁷ La transición de la utopía a la distopía, suele ser el devenir prevalente en la mayoría de los ámbitos dentro de proyectos y sociedades. *“No obstante, caer en la idea del fin de las utopías también es una victoria para la desesperanza, y allí donde imperan las injusticias y la desigualdad es donde más se necesitan utopías”*.³⁸

La parte elemental de los ejemplos de distopía, describe ciudades arruinadas y desoladas como consecuencia tendencial a comportamientos actuales de la realidad y que direccionan a situaciones totalmente indeseables. *“Las distopías surgen como obras de advertencia, o como sátiras, que muestran finales no gratos”*.³⁹



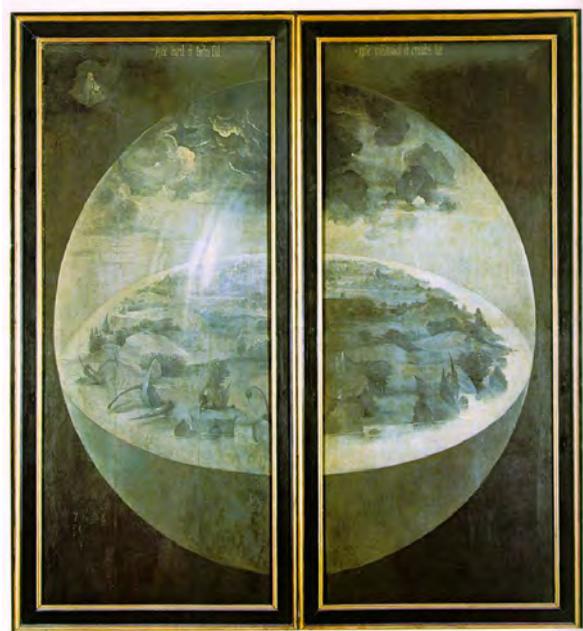
Utopismo y Distopismo. Nuevos imaginarios.

Fuente: https://www.2018/UTOPIA%20-%20DISTOPIA/NuevosImaginarios_ColaBoraBora.jpg

LA DISTOPÍA DE: EL JARDÍN DE LAS DELICIAS

Obra de carácter moral, es una de las creaciones más complejas y bellas de El Bosco, realizada en la última etapa de su vida. Actualmente se encuentra en el Museo del Prado, Madrid, España.

El tríptico cerrado representa en grisalla el tercer día de la creación del Mundo, con Dios Padre como Creador. Se observa un globo terráqueo, con la Tierra dentro de una esfera transparente, símbolo, según Tolnay, de la fragilidad del universo. Solo hay formas vegetales y minerales, no hay animales ni personas. Está pintado en tonos grises, blanco y negro, lo que corresponde a un mundo sin el Sol ni la Luna aunque también es una forma de conseguir un dramático contraste con el colorido interior, entre un mundo antes del hombre y otro poblado por infinidad de seres.⁴⁰



Tríptico cerrado: La Creación del mundo.

Óleo sobre tabla, 220 x 195 cm.

Fuente: <https://www.museodelprado.es/coleccion>

³⁷ <http://www.inteligencianarrativa.com/distopia/>

³⁸ García Arce, D. (2018), *La utopía y los nuevos mundos*, Revista: Lee +, (Año 8, número 105), Librerías Gandhi.

³⁹ Desconocido.

⁴⁰ «Bosco» (2005), *Los grandes genios del arte*, n.º 25, Eileen Romano (dir.), Unidad Editorial, S.A.



La estructura del tríptico abierto incluye tres escenas, las cuales se pueden interpretar como el principio y el fin del mundo, donde la realidad transcurre en términos antiéticos a los de una sociedad ideal. La tabla izquierda está dedicada al Paraíso, con la creación de Eva y la Fuente de la Vida, mientras la derecha muestra el Infierno. La tabla central da nombre al conjunto, al representarse en un jardín las delicias de la vida. Entre Paraíso e Infierno, estas delicias no son sino alusiones al Pecado, que muestran a la humanidad entregada a los diversos placeres mundanos.



Son evidentes las representaciones de la lujuria, de fuerte carga erótica, junto a otras de significado más enigmático. A través de la fugaz belleza de las flores o de la dulzura de las frutas, se transmite un mensaje de fragilidad, del carácter efímero de la felicidad y del goce del placer.⁴¹

"La distopía como representación imaginaria de una sociedad futura con características negativas que son las causantes de alienación moral".

José María Merino



Gráfico de conceptos antagónicos, utopía - distopía.
Imagen: Man with a movie camera. Elaboración propia.



Escalas humanas.
Fuente: <https://www.pinterest.com.mx/pin/576179346058025424/>

¿Se ha perdido la curiosidad por descubrir otros mundos y nuevas formas de habitar?

Tan necesarias son las utopías como inevitables las distopías. Si se cree en un mundo en donde todo está aparentemente determinado no se deja lugar para el asombro, el descubrimiento, los desplazamientos y la confianza en que lo imaginable tiene potencial para llevarse a cabo. Cada individuo tiene la capacidad para distinguir su propia realidad, tiene que dejar de lado la pereza mental y comenzar a re-pensar el qué y cómo le afecta los infinitos fenómenos del planeta en el que habita, analizar la configuración del mundo en su contexto y comenzar a imaginar alternativas para enriquecer la calidad de vida. *“En realidad los territorios de la imaginación son siempre reflejos de la existencia de quienes los crean: no de sitios lejanos en el espacio o en el tiempo, sino de su propia experiencia en su propio presente”*.⁴²

A la ciudad tan caótica, ruidosa y acelerada en la que estamos inmersos, le hace falta ser cuestionada y sugerir utopías. Abrir caminos a nuevas posibilidades para cumplir sueños en colectivos. *“Para imaginar ciudades ideales, los aspectos reconocibles y basados en la razón y en la visualidad, así como los elementos ilusorios que permitan viajar en el tiempo, son la base para crear instantáneas imaginadas. Se trata de un ejercicio que busca una ciudad mental como especulación sobre el futuro, pero a la vez con una estructura de orden crítico y social”*.⁴³ Tomar posición entre el mundo que es y el mundo que podría ser, llevará a percibir nuevas ópticas.

“La utopía está en el horizonte. Camino dos pasos, ella se aleja dos pasos y el horizonte se corre diez pasos más allá. ¿Entonces para qué sirve la utopía? Para eso, sirve para caminar”.

Eduardo Galeano

⁴² Goyes Narvaez, Julio César (2000), *La imaginación poética, Afectos y efectos para una pedagogía*, Madrid, España, Espéculo.

⁴³ Kochen, Juan José (2015), *La utopía como modelo*, Ciudad de México, Editorial Arquine, Graham Foundation.

CIUDADES UTÓPICAS

“Ocurre con las ciudades lo que en los sueños: todo lo imaginable puede ser soñado, pero hasta el sueño más inesperado es un acertijo que esconde un deseo, o bien a su inversa, un temor”.

Italo Calvino

Llevar a cabo un breve recorrido en la utopía de las ciudades, enfatiza las coincidencias de pensamientos e ideas imprescindibles en la generación de distintos escenarios urbanos que en algún momento fue soñado por otras personas.

Es importante reconocer las cualidades de las propuestas y entender los diferentes contextos en los que se desarrollan; así como ser consciente de la resonancia que la utopía puede tener en la realidad para transformar una ciudad, tanto en su morfología física aparente como en su esencia y funcionamiento.

La historia de las utopías en la arquitectura y ciudad es bastante amplia, se muestran sólo ciertos proyectos que marcan un cambio de paradigma; cabe señalar que cada uno de los ejemplos utópicos en la historia de la humanidad, tiene aspectos interesantes para ser reflexionados, pues aunque algunos pudieron haber quedado como ideas irrealizables, son representaciones de sentimientos y memorias históricas que dejan abierta la posibilidad de retomar algunas ideas que siguen siendo vigentes en la actualidad.

CIUDAD JARDÍN

A principios del siglo XX muchas ciudades adoptaron los ideales del urbanismo moderno siguiendo los modelos de ciudad verde, creados por el arquitecto, urbanista inglés Ebenezer Howard, quien comenzó con una visión poli céntrica para fusionar campo y ciudad.

A partir de los ideales colectivistas del socialismo reformista de la época, propuso un esquema que pretendía conjuntar las ventajas del campo con las de la ciudad, lo cual respondería a una ciudad en equilibrio, donde las actividades agrarias e industriales convivían en paralelo.

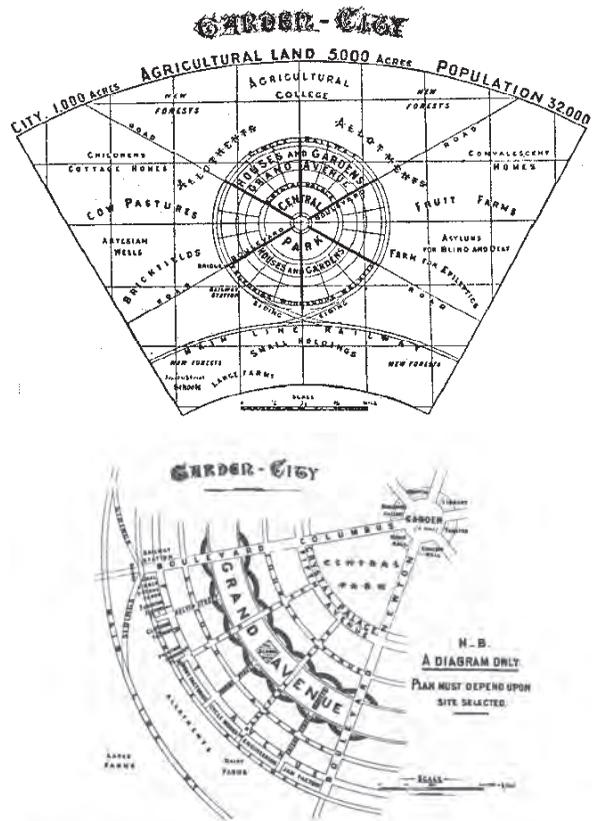
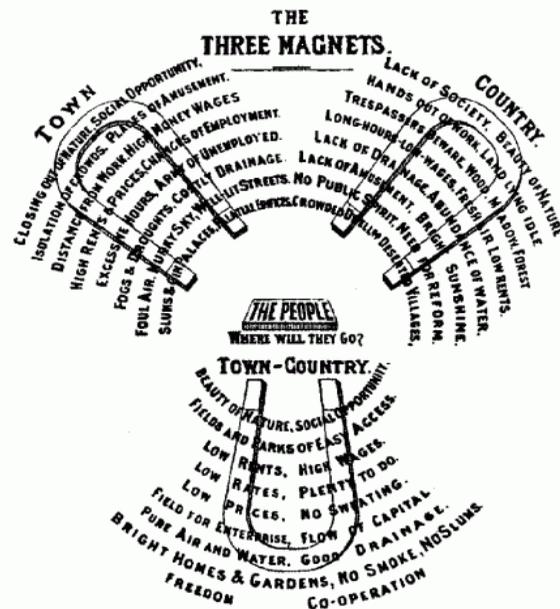


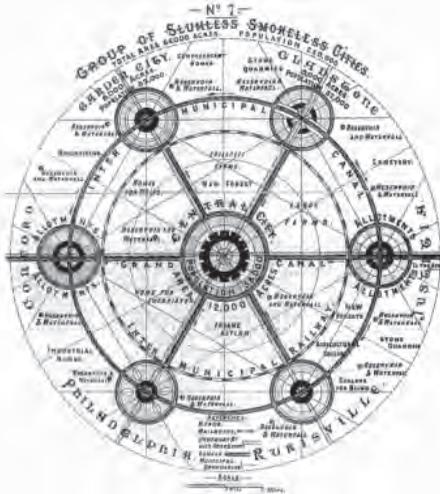
Fig. 3. Ebenezer Howard, Garden-City: Grand Avenue, 1902, in Garden Cities of To-morrow.



The three magnets diagram. Ebenezer Howard. Fuente: <https://www.pinterest.com.mx/pin/415316396878404562/>

⁴⁴ Kochen, Juan José (2015), *La utopía como modelo*, Ciudad de México, Editorial Arquine, Graham Foundation.

Las ciudades jardín de Welwyn, diseñada por Louis Soisson; y Letchworth, diseñada por Raymond Unwin y Barry Parker, fueron dos de las ciudades basadas en ideas planificadoras de trazo y concepción radicales que reconstituyeron el urbanismo sobre la forma de hacer ciudad.⁴⁴



La primera materialización de la ciudad jardín con el objeto de descentralizar la metrópolis sería Letchworth(1904). Atendería la preocupación social por la salud e higiene, vistas como alternativas a las condiciones de hacinamiento e insalubridad de la ciudad industrial del último periodo del siglo XIX.

El cinturón verde, pensado con características inmunes a la construcción urbana, era una medida de política pública para limitar el crecimiento lateral y mantener el balance entre lo urbano y lo rural.⁴⁵

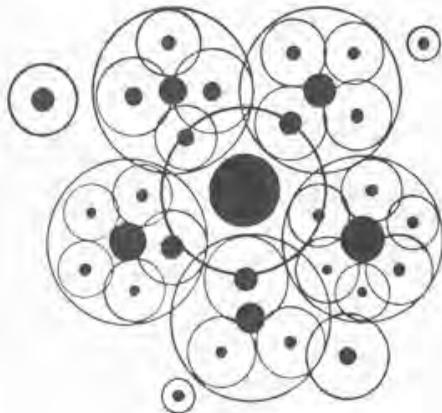
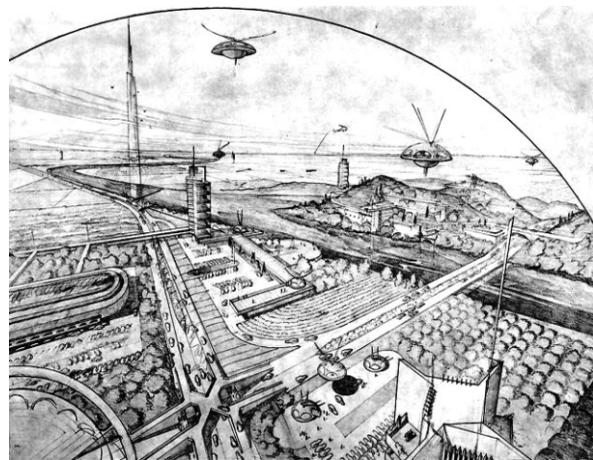


Diagrama: Letchworth, The first Garden City, 1903.
Fuente: http://static.nai.nl/regie_e/old/letch1_e.html

Posterior a Letchworth surgen otras ciudades con influencia de esta estructura social y urbana. Paulatinamente, el modelo inicial de ciudad jardín con zonas verdes, fue evolucionando; en principio, el objetivo fue dejar una idea que pudiera tener ramificaciones exportables a manera de experimento para estudiar resultados y luego proponer nuevos diagramas de funcionamiento; El pensamiento de Ebenezer Howard persuadió a otras personas a unirse al experimento, pues constituyó un ideal de re-organización de fenómenos existentes de la realidad contemporánea. Una de las finalidades de las utopías debe ser la generación de planteamientos ulteriores. "La principal contribución de Howard no consistió en remodelar la forma física de la ciudad, sino más bien, en el desarrollo de conceptos orgánicos subyacentes [...] [...] Supo considerar la ciudad a partir de los criterios naturales fundamentales de equilibrio dinámico y orgánico entre variadas estructuras funcionales de la ciudad; constituía una invención sensata".⁴⁶

BROADACRE CITY

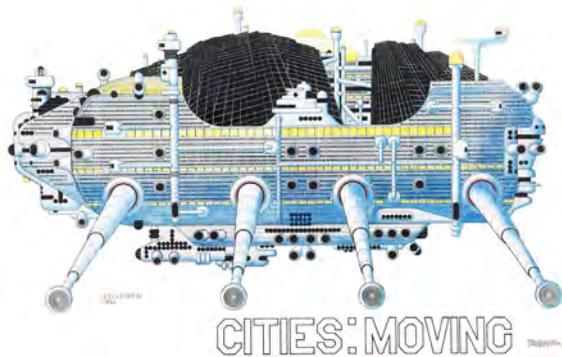


Frank Lloyd Wright and Broadacre City.
Fuente: <http://utopicus2013.blogspot.mx/2013/06/introduction-to-frank-lloyd-wright-and.html>

Ciudad abierta seccionada en retículas, Arizona (1932). Crítica hacia la civilización industrial urbana y su acelerado acto de producción y consumo. Poca densidad, extendida a todas las direcciones, en contraposición de la mecanización de las condiciones de vida.⁴⁷

⁴⁵ Kochen, Juan José (2015), *La utopía como modelo*, Ciudad de México, Editorial Arquine, Graham Foundation.
⁴⁶ Delfante, Charles (2010), *Gran historia de la ciudad*, Madrid, España.

ARCHIGRAM



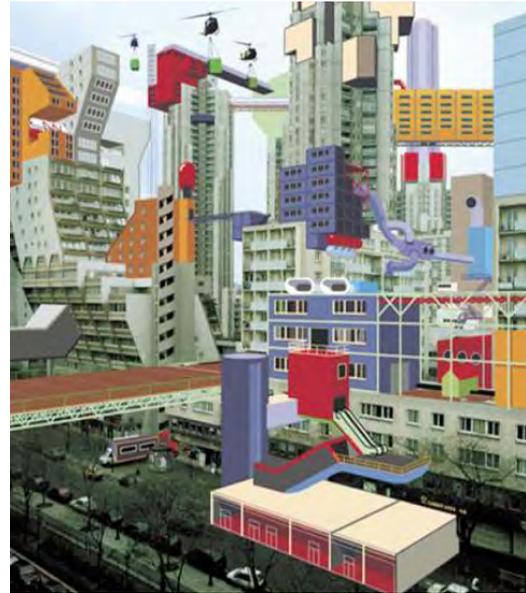
A Walking City, (1964). Ron Herron.

Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/875974/archigram-una-vision-de-la-sociedad-tan-optimista-como-irreal>



Collage: The Instant City, (1969). Archigram.

Fuente: <http://mrd.com/n/208>



Una visión de la sociedad tan optimista como irreal, Plug-in-City, (1964). Peter Cook.

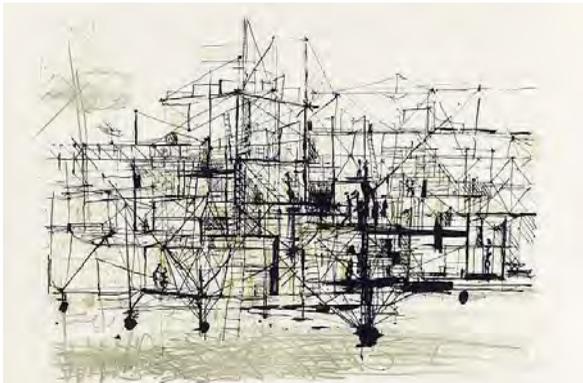
Fuente: <http://www.fabiofeminofantascience.org/RETROFUTURE/RETROFUTURE13.html>

ARCHItecture y TeleGRAM: Grupo británico creado en la década de 1960. Archigram concibió la ciudad como complejos urbanos con sesgo futurista, compuestos de cápsulas alimentadas por tuberías y conexiones, inspirados en las nuevas tecnologías con la finalidad de generar panoramas distintos, expresados hipotéticamente.

Peter Cook, además de plantear la idea de mundos soñados, también enfatizó el concepto de posibilidad. Plug-in-City es la megaestructura de una universidad pensada en su crecimiento a futuro, cuyas aulas se montan y desmontan según necesidades particulares. A Walking City representa una manera diferente de comprender la movilidad de la ciudad tecnológica.⁴⁸

Las obras referían a visiones de irremediable consumo masivo y un futuro de máquinas.

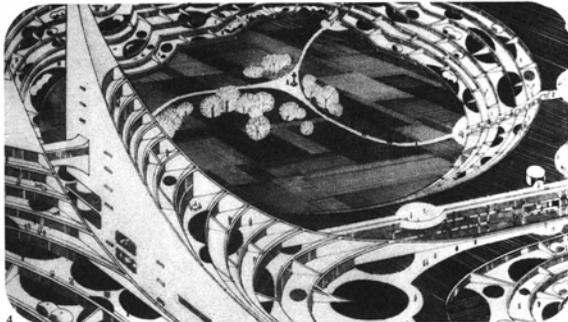
NEW BABYLON



New Babylon, (1962 - 1974), signed lithograph by Constant N.
Fuente: <https://www.invaluable.com/auction-lot/new-babylon-signed-lithograph-by-constant-156-c-766b9356c6>

Constant Nieuwenhuys, pintor holandés con propuestas enfocadas a disciplinas arquitectónicas y urbanas para una sociedad del futuro. La ciudad situacionista como resultado de actividades conjuntas de la cultura de New Babylon. A través de una estructura de redes en continua transformación, pensada para poblaciones nómadas.⁴⁹

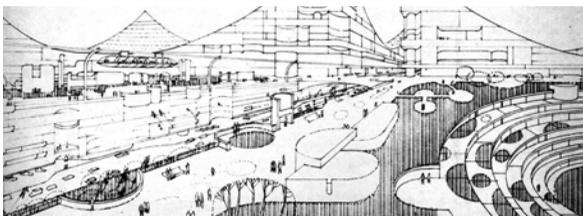
VILLES CRATERES



La relación del hombre con su entorno artificial y la necesidad de una armonía ecológica. Villes Crateres, (1963 - 1968).

Fuente: <http://arqueologiadelfuturo.blogspot.mx/2009/09/1963-68-villes-crateres-chaneac.html>

Cháneac genera un paisaje artificial partiendo del real - existente. La superficie inferior del conjunto está ocupada por aparcamientos, mientras que en la superficie superior posiciona las viviendas de forma escalonada.⁵⁰



Perspectiva: Villes Crateres.

Fuente: <http://arqueologiadelfuturo.blogspot.mx/2009/09/1963-68-villes-crateres->

ARCHIZOOM



No - Stop City, (1970), Archizoom.

Fuente: <https://architexturez.net/file/no-stop-city-63-636-jpg>

Grupo de arquitectos y diseñadores con gran influencia del colectivo Archigram, se fundó en el año de 1966. Concibieron proyectos de ciudades utópicas del futuro, donde la tecnología liberaría al ser humano del trabajo manual. Crearon el término *Superarchitecture*, inspirados principalmente en el Art Nouveau y el pop art en su proceso creativo. Los proyectos más reconocidos son *Aerodynamic City* y *No-Stop City*, diseñadas en 1970.



Archizoom associates.

Fuente: <https://misfitsarchitecture.com/2016/07/27/lobby-living/no-stop-city/>

Para los integrantes del grupo italiano Archizoom, la metrópolis tradicional aparece como el punto más débil del sistema industrial, problema no resuelto del creciente capitalismo. La dimensión de la ciudad debe coincidir con la propia del mercado. El hombre actual debe ser liberado de las ataduras de la arquitectura como sistema de representación, apareciendo la nueva metrópolis como una estructura homogénea y abierta. La única utopía posible es aquella cuantitativa. Se propone por lo tanto una ciudad interior, climatizada, sujeta a pautas horizontales y definidas programáticamente a través de una serie de sistemas regulares de comunicación y posibilidad tecnológica.⁵¹

SUPERSTUDIO

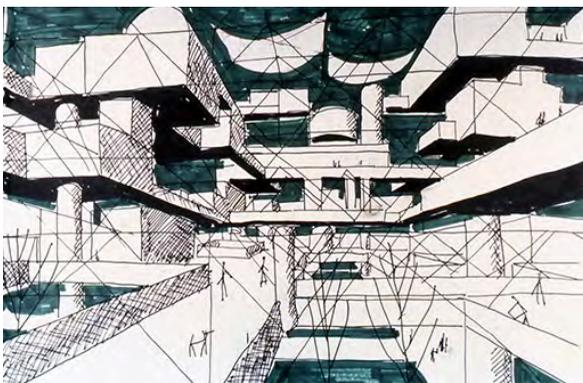


The Continuous Monument, an Architectural Model for Total Urbanisation. Fuente: https://www.archdaily.mx/mx/02-15780/utopias-reloaded/superstudio_monument_2_kl

Colectivo de origen italiano conformado por arquitectos y diseñadores, se fundó en 1966, en paralelo al grupo Archizoom.

The Continuous Monument an Architectural Model for Total Urbanisation, fue el proyecto inicial de los diversos estudios elaborados en el campo de las ciudades utópicas como instrumento para alcanzar el conocimiento y la acción a través de un modelo arquitectónico de urbanización total, que se continuó desarrollando en proyectos como Twelve Ideal Cities; los cuales contribuyeron con su investigación a la crítica arquitectónica desmantelando la rigidez de la profesión y el hábito del consumo irrelevante.⁵²

CIUDAD ESPACIAL



Por una arquitectura móvil, (1974). Yona Friedman.

Fuente: <https://www.metalocus.es/es/noticias/yonafriedman-por-una-arquitectura-movil>

⁴⁷ <http://arqueologiadelfuturo.blogspot.com/>

⁴⁸ *Ibidem.*

⁴⁹ *Ibidem.*

⁵⁰ *Ibidem.*

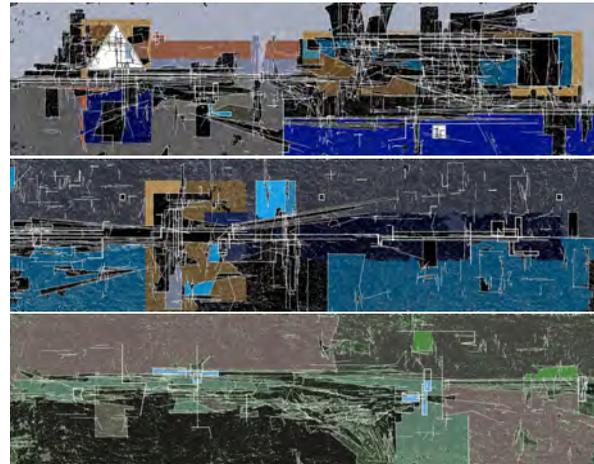
⁵¹ *Ibidem.*

⁵² Lang, Peter y Menking, William (2003), *Superstudio. Life without objects*. Ediz. Illustrata: A Life Without Objects (Architettura)

⁵³ <http://www.arquine.com/los-dibujos-de-lebbeus-woods/>

La urbanización en tres dimensiones y su correspondencia con la movilidad de los habitantes, son las principales inquietudes de Yona Friedman, quien superpone al entorno natural tocándola mínimamente con las columnas que sostiene la gran arquitectura de la ciudad.

CITIES WITHOUT NAMES



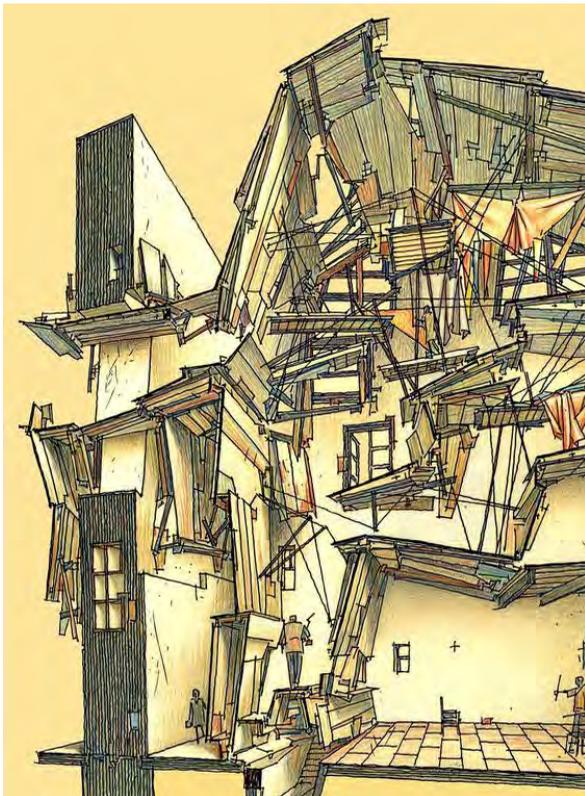
Esbozos, Lebbeus Woods.

Fuente: <https://lebbeuswoods.files.wordpress.com/2008/10/on2.jpg>

Lebbeus Woods, visionario y utopista, después de haber trabajado con Eero Saarinen, se dedicó a teorizar sobre arquitectura y proyectos experimentales desde 1976. Sugiere ejercicios de ciencia ficción, a través de la cual reflexiona la realidad. Cities Without Names es una propuesta de ciudades anónimas, usualmente como un resplandor en el horizonte, pero sin forma ni dimensión definida. Woods planteó estas ciudades, que aunque son invisibles, conforman la cotidianeidad; ciudades sin nombre en las que imagina el perfil de sus edificios, las personas que lo habitan y los secretos que ocultan.

Los proyectos en perspectiva, es decir, sólo a través de representaciones o dibujos en alzado, sin una morfología planimétrica, denotan la mimesis de otras ciudades para re pensar la ciudad ideal y ponerla en equilibrio.⁵³

En el año de 1994, Lebbeus Woods propone La Habana Vieja: Walls (1994), proyecto que consistía en un muro a lo largo de la línea que marca la división de las nuevas urbanizaciones, a través de unas baterías urbanas como base e infraestructura de las construcciones que llenarían el vacío en el paisaje urbano: *"The only thing that is radical is space we don't know how to inhabit. This means space where we have to invent the ways to act and to live"*.⁵⁴



Walls of Change by Lebbeus Woods.

Fuente: <https://lebbeuswoods.wordpress.com/2008/10/07/cities-without-names/>

Cualquiera de estas ciudades en las que Woods experimentó, parece incierta; la estructura es tentativa, como si fuera una serie de objetos inconclusos en el espacio que busca una forma desconocida de antemano.

Resulta interesante, cómo en la revisión de proyectos de ciudades utópicas se puede rescatar la condición del espacio ficticio que permite observar características más allá de los límites técnicos, sociales y culturales existentes, traduciendo estos aspectos como potenciales dentro del continuo proceso de análisis urbano y arquitectónico.

"Durante el proceso epistemológico de la utopía, los elementos irrealizables de las ficciones desaparecen en el fondo de la historia de la cultura; pero ellos siguen teniendo vigencia como tesoro de experiencias valiosas, sin las cuales no habría un desarrollo creativo de la arquitectura".

Peter Krieger

⁵⁴ Woods, Lebbeus en *Future City. Experiment and utopia in architecture*, Madrid. (<http://www.arquine.com/los-dibujos-de-lebbeus-woods/>)

1.2.2 METRÓPOLIS

“Una ciudad confronta, en el mismo espacio, épocas diferentes, ofreciendo a la mirada la historia sedimentada de los gustos y de las formas culturales. El tiempo narrado y el espacio habitado se asocian en ella más estrechamente que en el edificio aislado.”

Paul Ricoeur

A las ciudades de la Grecia antigua se les denominaba con el término de metrópolis, a partir de las cuales se crearían colonias, tenían gran influencia política decisiva sobre estas últimas y eran consideradas los centros religiosos, económicos, culturales y sociales de la región. El uso del término en el siglo XXI no está delimitado con claridad, suelen nombrarse metrópolis a las ciudades globales y a las ciudades que cuentan con una importancia relativa en determinada zona. En teoría, son fenómenos contrarios a los de una periferia y se caracterizan por una concentración cada vez mayor en cuanto a su urbanización.

La expresión de ciudad global se atribuye a la socióloga Saskia Sassen, quien define a la metrópolis como los sitios que tienen efectos directos y tangibles en los asuntos mundiales a través de algo más que el medio socioeconómico, con influencia en términos de cultura y política.⁵⁵ Se trata de fenómenos que responden al aumento, en dimensión y densidad, de las aglomeraciones urbanas. A escala mundial se vive la globalización social, cultural y económica que produce una tendencia creciente hacia la concentración de sus efectos a nivel local.

Frecuentemente se considera el progreso técnico como base de la metrópolis, es indestructible el papel esencial que la tecnología juega en la transformación de las tramas urbanas. *“La región metropolitana, en tanto que forma central de organización del espacio del capitalismo, disminuye la importancia del medio físico en la determinación del sistema de relaciones funcionales y sociales, anula la distinción entre rural y urbano y coloca en el primer plano de la dinámica espacio / sociedad, la coyuntura histórica de las relaciones sociales que la fundamentan”*.⁵⁶

La ciudad es un tópico para cuestionar y pensar, es un sistema que constituye sociedades, las cuales interactúan junto con el medio en el que se encuentran, como una especie de metabolismo urbano, ya que refiere a cambios que se producen continuamente, como células vivas de un organismo.

“La vida moderna exige, y está a la espera de un nuevo tipo de plan, tanto para la casa como para la ciudad.”

Le Corbusier

A medida que la ciudad crece, la identidad de un centro con historia va perdiendo fuerza, esto conlleva a ver la periferia como una zona de valor potencial. ¿Son las ciudades contemporáneas como los aeropuertos o las plazas comerciales, es decir, todos iguales? La ciudad genérica es la ciudad liberada de un centro, rompe con el ciclo de dependencia. Es la ciudad superficial que refleja las aptitudes del presente.⁵⁷

Dentro de las metrópolis se desarrollan diversidad de fenómenos y contrastes urbanos. En ellas, los procesos de producción son estructurados de manera mercantilista, donde intervienen intereses económicos e intereses de poder, lo cual resulta incompatible con la realidad y los requerimientos de los grupos sociales mayoritarios. La construcción de las ciudades prioriza la obtención de ganancias y el beneficio de minorías, antes que la inclusión o el bienestar de la población menos favorecida, que irónicamente resulta ser la gran mayoría.

⁵⁵ Sassen, Saskia (2000), *La ciudad global: Nueva York, Londres, Tokio*, Eudeba.

⁵⁶ Castells, Manuel, *La cuestión urbana*, 15a Edición, Siglo veintiuno editores, s.a. de c.v.

⁵⁷ Koolhaas, Rem (2006), *La ciudad genérica*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili.

ÁREAS METROPOLITANAS

La metrópolis se puede estudiar desde infinitos ángulos: antropología, arte, arquitectura, ciencia, economía, geografía, historia, política, sociología, entre otras piezas que la componen. Una ciudad permanece a pesar de sus continuas transformaciones a través del tiempo.

“La ciudad global concentra la diversidad. Sus espacios se inscriben en la cultura empresarial dominante, pero también en la multiplicidad de otras culturas e identidades, en particular mediante la inmigración”.

Saskia Sassen

La zona metropolitana es una región que engloba la ciudad central también llamada metrópolis. Da nombre al área que comprende varios sistemas a menor escala que conforman la red urbana. El concepto de área metropolitana es indispensable para el entendimiento de la realidad del tiempo actual, se trata de un fenómeno que principalmente se desarrolla a partir del siglo XIX, relacionado en sus inicios con la Revolución Industrial, pues es en esta etapa en donde se produce un cambio fundamental que afecta a las estructuras de la sociedad a partir de los avances tecnológicos, socioeconómicos y culturales; a finales del siglo XX estas evoluciones afectan a la mayoría de las ciudades grandes y medianas, ya no sólo por el desarrollo económico y social, sino también, debido a las altas tasas de crecimiento demográfico.

Josep María Montaner y Zaida Muxí, en su libro de *“Arquitectura y Política”*, describen a la globalización y al universo rizomático evidenciando cambios sustanciales en tres tipos de fenómenos que caracterizan las ciudades, los territorios y los Estados a principios del siglo XXI.

El primero refiere a la fuerza, velocidad y voracidad del capital especulativo, con gran capacidad para intervenir en contextos locales y nacionales, utilizando nuevos productos y estrategias financieras, que ha transformado totalmente un panorama que tiende a dualizarse entre las metrópolis globales que aprovechan

los flujos de capitales y los inmensos territorios marginados de las inversiones.⁵⁸

Los cambios a la escala de las personas conforman el segundo factor, a raíz de los fuertes movimientos migratorios en las últimas décadas, que en esta época poscolonial han generado mutaciones sociales trascendentes, con grupos situados en contextos urbanos lejanos a sus lugares de origen. *“Las sociedades actuales son híbridas y están formadas por un mosaico de subculturas”*.⁵⁹ Este punto se liga con el tercero, pues el predominio de los sistemas de información y comunicación, hace que el fenómeno migratorio tome un protagonismo en tiempo presente, real e inmediato. En este contexto, el reclamo de los menos favorecidos hacia los países ricos, surge en parte, por publicidad engañosa e imágenes de opulencia que los medios de estos países transmiten al resto del mundo.

La tercera variable atribuye a las tecnologías de la comunicación: internet, televisión, teléfonos móviles, etc., las cuales potencian que, en un panorama actual fragmentado, la inmigración se viva en el espacio tanto de origen como de destino. Las comunicaciones en tiempo real permiten ver y ser visto; y para Montaner y Muxí, las televisiones que captan programas de todo el mundo, han generado un cambio total, que permite disociar el lugar de trabajo y de residencia con el lugar de los sentimientos, los imaginarios y la pertenencia. *“Se está físicamente en un sitio pero, mentalmente, se puede estar en otro”*.⁶⁰

⁵⁸ Muxí, Zaida (2004), *La arquitectura de la ciudad global*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili.

⁵⁹ Montaner, Josep María y Muxí, Zaida (2011), *Arquitectura y Política*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili.

⁶⁰ *Ibidem*.

El conjunto de transformaciones aceleradas y lo que refiere a las tecnologías de la información y comunicación, muestra un mundo global que existe en función de lo que transmiten los medios de comunicación masificada. De este modo, el mundo global se reduce a lo que está presente en los medios de información y a la interpretación del mensaje. Sin embargo, la misma fragmentación y la facilidad de acceso a los sistemas de comunicación ofrecen canales con realidades abiertas y que si se le da un buen uso, puede generar cambios benéficos.

“La perfección de los medios y la confusión de los objetivos parecen caracterizar nuestra época”.

Albert Einstein

Las áreas metropolitanas constituyen los polos básicos del sistema de ciudades. De acuerdo con el perfil teórico, deben funcionar como centros de innovación cultural, social y demográfica, al mismo tiempo que concentran gran parte del poder económico, y en ellas radican importantes núcleos de decisión que, de un modo u otro, influyen en los diversos componentes del sistema de ciudades dentro de su área de influencia.⁶¹

Manuel Castells, en su libro de *“La cuestión urbana”*, explica la formación de áreas metropolitanas en las sociedades industriales capitalistas y menciona que en dicha área espacial existen cambios cualitativos y organismos que la distinguen, principalmente la difusión e interpretación de todo tipo de actividades y funciones en el espacio, ya sean de producción (incluida la agricultura), de consumo, de intercambio y de gestión.

Algunas de estas actividades se encuentran concentradas geográficamente en uno o varios puntos (administraciones financieras o trabajos industriales). Otras se reparten en el conjunto de la metrópolis con densidades variables (vivienda o servicios de primera necesidad). *“La organización interna de la zona implica una interdependencia jerarquizada de las distintas actividades. Así, la industria agrupa fases técnicamente homogéneas o complementarias y separa unidades pertenecientes a la misma entidad jurídica. El comercio concentra la venta de productos y organiza la distribución masiva del consumo cotidiano. Por último, las fluctuaciones del sistema circulatorio expresan los movimientos internos determinados por la implantación diferencial de las actividades: éstas son como el espectro de la estructura metropolitana”.*⁶²

En el año de 1950 sólo el 30% de la población mundial vivía en ciudades. En el 2015 aumenta al 54% y para el 2050 se espera que el porcentaje haya incrementado al 66%. Parece evidente que las metrópolis del planeta están creciendo. World City Populations 1950-2030 muestra el tamaño de la población de las ciudades de todo el mundo para el período 1950, 1990 y 2015. El mapa también muestra el tamaño de la población prevista para cada ciudad en el año 2035.⁶³

“Organizar la vida en la ciudad es hacer política [...] la ciudad, primera forma de vida democrática, es el medio de visibilidad del hombre y la mujer, donde aparece en su condición de ser humano”.

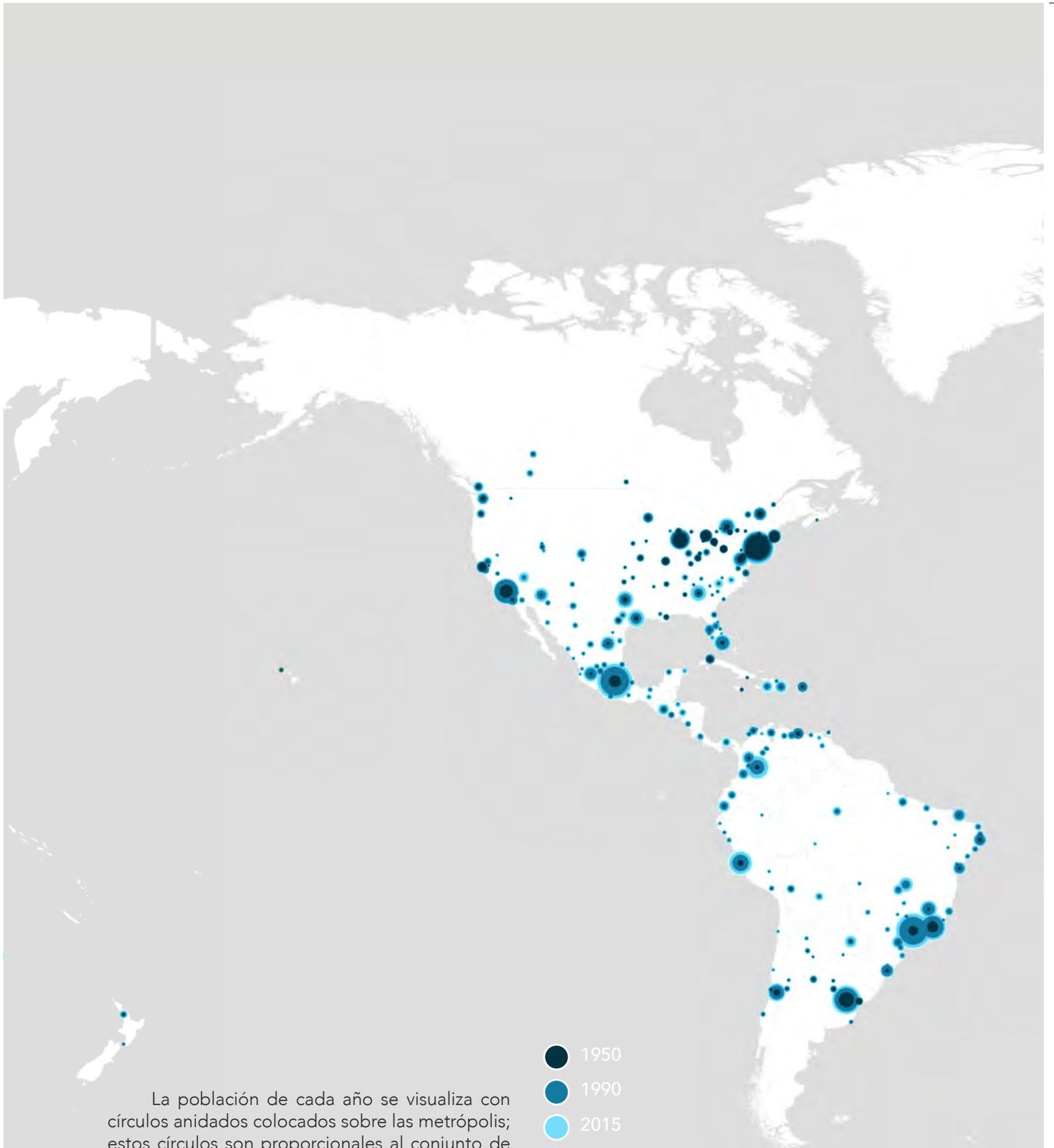
María Zambrano

El crecimiento exponencial de la población, la densificación, la demanda de servicios e infraestructura aunado al sistema capitalista en el que se vive hoy día, son algunos de los factores que propician problemáticas tanto en las metrópolis como en los alrededores. Es urgente repensar las ciudades en términos de una planeación resiliente y sustentable, en el ámbito ecológico, funcional y sobre todo en interacciones a escala humana.

⁶¹ Precedo Ledo, Andrés (2007); *El área metropolitana de Coruña: una metrópoli euro atlántica*, estudio de posicionamiento, constitución y marketing, A Coruña: Diputación Provincial de A Coruña.

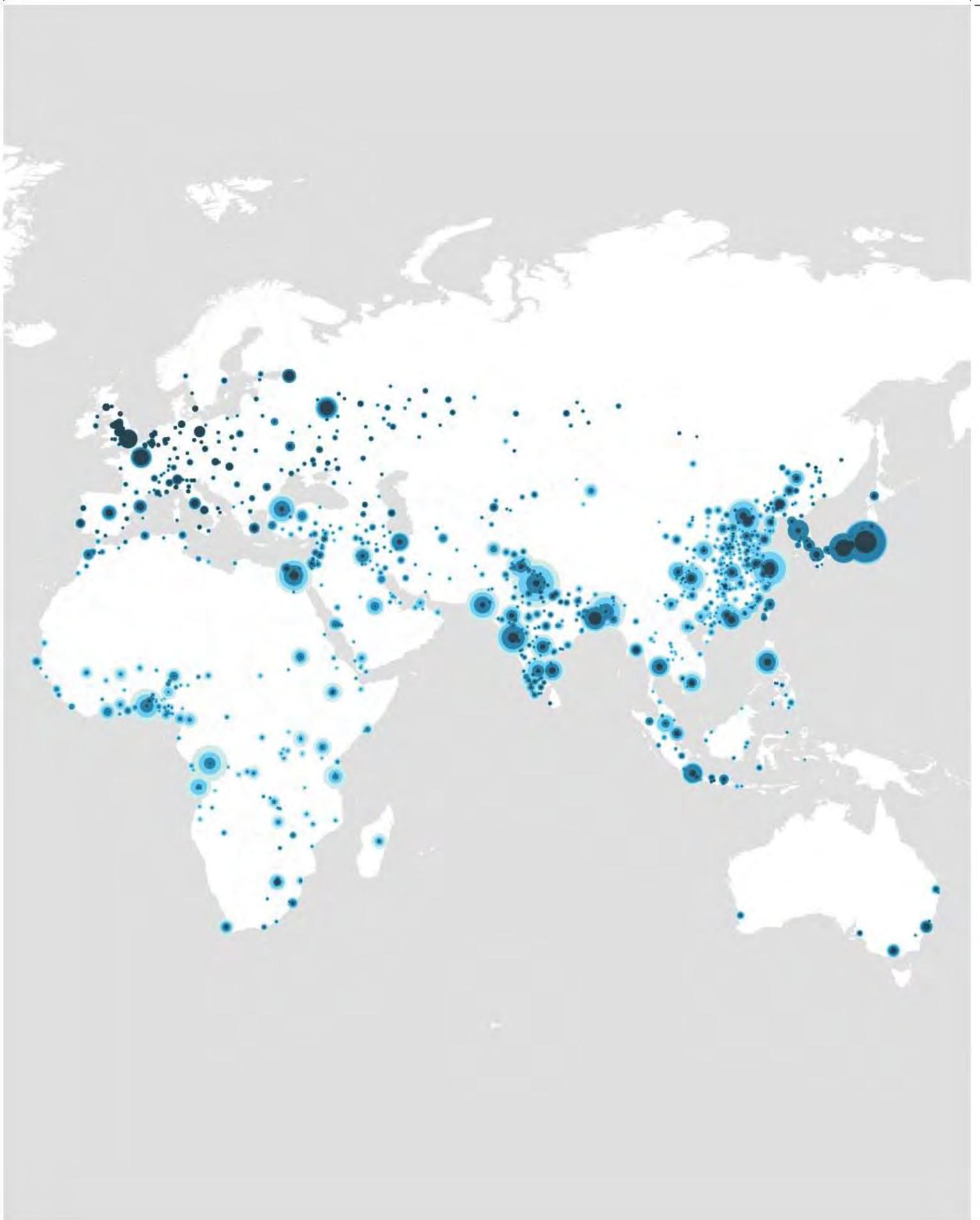
⁶² Castells, Manuel, *La cuestión urbana*, 15a Edición, Siglo veintiuno editores, s.a. de c.v.

⁶³ La División de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas ha emitido desde 1988 estimaciones y proyecciones revisadas de las poblaciones urbanas y rurales de todos los países del mundo y de sus principales aglomeraciones. En su sitio web se presentan los principales hallazgos de la Revisión 2018 de Perspectivas de urbanización mundial que son consistentes con el tamaño de la población total de cada país según lo estimado o proyectado en la Revisión 2017 de World Population Prospects (Naciones Unidas, 2017). Las World Urbanization Prospects se utilizan ampliamente en las Naciones Unidas y en muchas organizaciones internacionales, centros de investigación, investigadores académicos y medios de comunicación.



La población de cada año se visualiza con círculos anidados colocados sobre las metrópolis; estos círculos son proporcionales al conjunto de habitantes de la ciudad.





PROCESO DE URBANIZACIÓN Y SISTEMA URBANO NACIONAL

El Consejo Nacional de Población (CONAPO) y la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), con base en la continuidad de catálogos previos desarrollados y como complemento al ejercicio de la Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2010, identificaron conjuntamente el grupo de ciudades que, a partir de los datos del Censo de Población y Vivienda, 2010 constituye el catálogo del Sistema Urbano Nacional, 2012.⁶⁴

Es preciso hacer referencia a las nociones de ciudad, crecimiento urbano, desarrollo urbano y proceso de urbanización pues, si bien parecen de fácil manejo, con frecuencia se interpretan de maneras diversas. Esto ocurre al tomar como parámetro exclusivo el tamaño de población; sin embargo, la mayor limitación de este criterio es dejar fuera los componentes funcionales y físicos, inherentes a la base de la economía territorial, los cuales, son determinantes principales del proceso de urbanización; *“el proceso de urbanización tiene origen en las modalidades del proceso de producción, de ahí su vínculo con el desarrollo económico, por lo que expresa una relación de causalidad en la cual los cambios en las modalidades de producción se reflejarán en la dinámica de crecimiento de las ciudades”*.⁶⁵

CONCEPTOS BÁSICOS

CIUDAD: Agrupación de personas en un espacio físico continuo, en donde históricamente se han manifestado las realidades sociales, económicas y demográficas. El concepto alude principalmente al componente físico territorial. El perímetro delimita al área urbana.

SISTEMA URBANO NACIONAL: Conjunto de ciudades que se encuentran relacionadas funcionalmente, el cambio significativo en alguna de ellas propicia, en mayor o menor medida, alteraciones en las otras.

CRECIMIENTO URBANO: Refiere a la expansión de la superficie de la ciudad, es decir del área urbana; así como al aumento de su población. El crecimiento de una ciudad, también representa una transición productiva, pasando del predominio de la actividad agrícola a los sectores secundario y terciario.

DESARROLLO URBANO: Proceso de adecuación y ordenamiento a través del ejercicio de la planeación territorial de los aspectos físicos, económicos y ambientales. Alude a una intervención orientada a la transformación no solo cuantitativa sino cualitativa de las condiciones de vida, la conservación, uso adecuado de los recursos naturales, así como el mejoramiento en la economía.⁶⁶

⁶⁴ “El objetivo es coadyuvar al uso y reconocimiento de un Sistema Urbano Nacional único, con la finalidad de apoyar en la planeación estratégica y toma de decisiones en el ámbito urbano y proporcionar a todos los sectores de la Administración Pública Federal (APF), las entidades federativas, los municipios, la academia, el sector privado y a cualquier usuario en general, información sobre el universo de zonas metropolitanas, conurbaciones y centros urbanos que lo integran, así como sobre un conjunto de variables socio demográficas y económicas que permiten caracterizarlas de manera básica, aportando elementos que conlleven al planteamiento integral del desarrollo urbano del país”.

⁶⁵ El primer análisis sobre el tema, aparece en 1976 con la publicación *“El desarrollo urbano de México. Diagnóstico e implicaciones futuras”* de Luis Unikel et.al. en este define el ámbito urbano a partir de las localidades mayores de 15 mil habitantes y una base económica predominante en los sectores secundario y terciario. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) utiliza la definición de localidades urbanas como aquellas que cuentan con una población superior de 2 mil 500 habitantes o aquellas localidades que no teniendo 2 mil 500 habitantes son cabeceras municipales.

⁶⁶ El desarrollo Urbano en México, México, El Colegio de México. SAHOP (1982). *Desarrollo Urbano en México*, México. Sedesol . sf. Glosario de Desarrollo urbano. Mimeo. Sedesol-CONAPO-INEGI. Delimitación de las zonas metropolitanas de México, varios años.

La ciudad, en su concepción más abstracta, representa el espacio físico y la configuración territorial en donde se establece la población y tienen lugar los procesos socioeconómicos; es asimismo el ámbito en donde el medio natural se apropia, se transforma y se adapta para el desarrollo de las funciones propias de la vida comunitaria; a partir de esta perspectiva, se considera que las ciudades tienen origen desde la prehistoria.⁶⁷

En el momento de evolución urbana, que corresponde a la etapa de industrialización de la ciudad, el crecimiento demográfico se acelera y en forma simultánea ocurren cambios significativos en el patrón de ocupación espacial que privilegian tanto la concentración de personas como de los procesos de producción, por la transferencia de la base económica agrícola hacia los sectores industrial y de servicios. Esta etapa también se caracteriza por el desarrollo de los sistemas energéticos, de comunicaciones y transporte que favorecen el intercambio de bienes y servicios, así como los flujos de personas, lo cual distingue el carácter propiamente urbano de las ciudades. *“En síntesis, los dos rasgos principales del sistema urbano, es decir, las características distintivas de las ciudades son el tamaño de población y las funciones que desempeñan tanto para sí mismas, como para su entorno. Entre tamaño y funciones existe una relación directamente proporcional y a medida que aumenta el tamaño, las funciones de la ciudad también se vuelven más complejas, por lo que su ámbito de influencia es mayor y los flujos o relaciones de intercambio de personas, bienes y servicios también se intensifican”*.⁶⁸

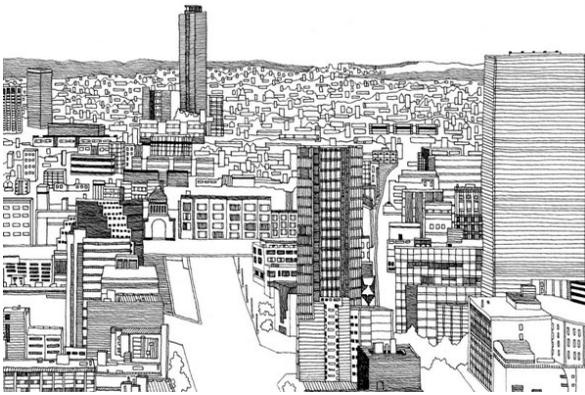


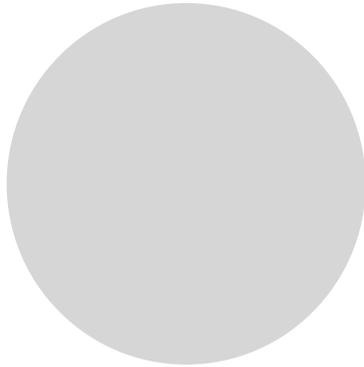
Ilustración Ciudad de México, Tyson Robert.

Fuente: <http://think.faesthetic.com/index.php?s=mexico>

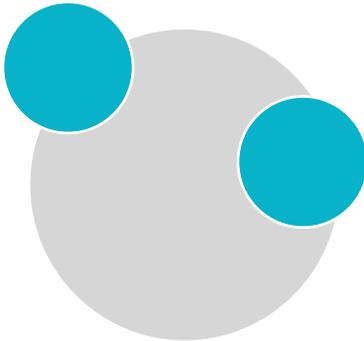
⁶⁷ Entre el 6000 y 300 a. C., se ubican las ciudades de Jericó, Ur, Lagash, Atenas y Roma. En el caso de México, entre 1300 y 100 a.C. se ubican ciudades precolombinas importantes como de San Lorenzo, La Venta, Tres Zapotes; Teotihuacán, Cuicuilco, Cholula, Cacaxtla, Xochicalco, Tula, Tlaxcala, Azcapotzalco, Tlatelolco y Tenochtitlán, (Garza: 2003)

⁶⁸ CONAPO (2012), Catálogo: Sistema Urbano Nacional 2012, México, Gobierno Federal, SEDESOL, SEGOB.

CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA URBANO NACIONAL



CENTRO URBANO



CONURBACIÓN



ZONA METROPOLITANA

Se pueden distinguir tres tipos de ciudad: La primera corresponde a los centros urbanos, que generalmente se encuentran en una etapa inicial de formación. Enseguida, se encuentran las conurbaciones, que representan la expansión del área de los centros urbanos hasta que absorben a otro centro urbano o, bien, alguna localidad de menor tamaño. El tercer tipo de ciudad corresponde con las zonas metropolitanas, que a su vez, resultan del crecimiento de las conurbaciones.⁶⁹

CENTRO URBANO: Ciudad con 15mil o más habitantes, que no reúnen características de conurbación o zona metropolitana.

CONURBACIÓN: Conformación urbana resultado de la continuidad física entre dos o más localidades geoestadísticas o centros urbanos, constituyendo una sola unidad urbana de por lo menos 15 mil habitantes.

Pueden ser intermunicipales e interestatales cuando su población oscila entre 15 mil y 49 mil 999 habitantes e intramunicipales aun superando este rango poblacional.

ZONA METROPOLITANA: Agrupación en una sola unidad de municipios completos que comparten una ciudad central y están altamente interrelacionados funcionalmente. También se consideran a los centros urbanos mayores a un millón de habitantes aunque no hayan rebasado su límite municipal y a los centros urbanos de las zonas metropolitanas transfronterizas mayores a 250 mil habitantes.⁷⁰

Clasificación de ciudades en tres categorías de acuerdo a su morfología y tamaño. (Sistema Urbano Nacional)

Elaboración propia con base en gráfico de trabajo de tesis: Urbanización Salvaje (2018)

⁶⁹ CONAPO (2012), Catálogo: Sistema Urbano Nacional 2012, México, Gobierno Federal, SEDESOL, SEGOB.

⁷⁰ Unikel, Luis (1978) El desarrollo Urbano en México, México, El Colegio de México. SAHOP (1982). Desarrollo Urbano en México, México. Sedesol . sf. Glosario de Desarrollo Urbano. Mimeo. Sedesol-CONAPO-INEGI (2012). Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010, México, (en prensa).

DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL POR TIPO DE CIUDAD



Mapa de tipologías en las ciudades de México.

Elaboración propia (2018) con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010; Marco geoestadístico 2010 V.5.0.



Zona metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México.

Fotografía: Santiago Arau Pontones

En cuanto a la distribución territorial en las ciudades de México, se puede observar la concentración de las tres tipologías en la zona central de país y la existencia de pocas urbes en el norte, relacionada con la extensión geográfica de la región. Fuera de la zona central del país es relevante la casi nula presencia de conurbaciones, lo que en gran parte se debe a la extensión territorial de los municipios.

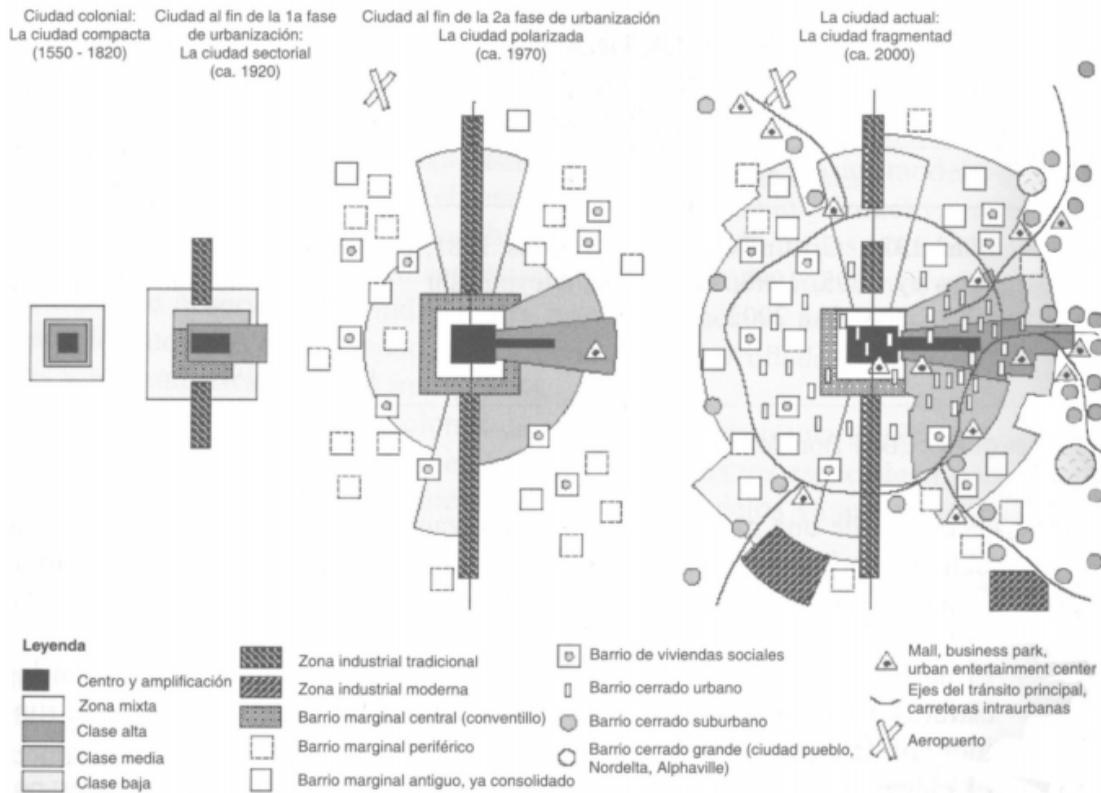
Las ciudades que integran el Sistema Urbano Nacional en 2010, se clasifican en subsistemas principales y complementarios, el primero integra las ciudades de 50 mil o más habitantes, es decir, 135 urbes con una población total de 74.6 millones de personas. La segunda incluye a todas las demás ciudades, entre 15 mil y menos de 50 mil habitantes, existen 249 urbes con una población total de 6.6 millones de personas. En conjunto, se identifican 384 ciudades que integran el Sistema.⁷¹

⁷¹ CONAPO (2012), Catálogo: Sistema Urbano Nacional 2012, México, Gobierno Federal. en SEDESOL (2000), Un enfoque territorial del desarrollo.

MODELO DE CIUDAD LATINOAMERICANA

“Los tradicionales sistemas urbanos basados en la jerarquía nacional -capital, centros regionales, centros comarcales- pierden su lógica al desarrollarse mecanismos de inserción de los núcleos urbanos en los sistemas mundiales de producción, comunicación e intercambio. Las ciudades se integran en sistemas urbanos que no siguen la lógica de la continuidad territorial sino que se estructuran en función de unos nódulos -los centros urbanos- y unos ejes -los flujos de mercancías, personas, capitales, e información- entre ellos”.⁷²

El modelo de desarrollo estructural de la ciudad latinoamericana. Por una parte, la extensión de las autopistas acentuó las estructuras lineales, y por otra, constituyó un antecedente para la formación de estructuras de nodos fragmentados que hoy son las más notables en el perímetro urbano. Elementos celulares en la periferia, como barrios marginales y viviendas sociales, pueden ser observados en algunas ciudades, especialmente aquellas caracterizadas por alto porcentaje de pobreza.⁷⁵



Esquema de ciudades latinoamericanas.

Fuente: https://www.researchgate.net/figure/El-modelo-de-desarrollo-estructural-de-la-ciudad-latinoamericana-Fuente-Borsdorf-Bahr_fig21_319019260

La imagen muestra esquemas estructurales generalizados de la ciudad en América Latina, situados en importantes etapas de urbanización. Época colonial - (ciudad compacta). Primera fase - (ciudad sectorial) con gran influencia de inmigración europea (1920). Segunda fase - (ciudad polarizada) marcada por el éxodo rural y la migración interna (1970). Tercera fase - (ciudad difusa) contemporánea (2000).⁷³ “La ciudad difusa, la ciudad que cada vez resulta más difícil delimitar es a la vez una ciudad que ha construido nuevos límites”.⁷⁴

⁷² Borja, Jordi y Castells, Manuel (1998), *Local y Gloga. La gestión de las ciudades en la era de la información*, España.

⁷³ Borsdorf, Bahr & Janoschka (2002). Adaptado por Borsdorf. (Tesis: Micrópolis, Centro de Barrio: Pedregal de Santo Domingo, Coyoacán, CDMX).

⁷⁴ Nivón Bolán, Eduardo (2005), *Hacia una antropología de las periferias urbanas en La antropología urbana en México*, edited by Néstor García Canclini. México D.F.: CONACULTA; Universidad Autónoma Metropolitana; Fondo de Cultura Económica.

⁷⁵ Borsdorf, Bahr & Janoschka (2002). Adaptado por Borsdorf.

TRAZA URBANA EN MÉXICO

La traza es uno de los elementos fundamentales de la morfología urbana, ya que toma en cuenta la estructura de llenos y vacíos, las redes de circulación y conexiones de las ciudades. Por medio de esta configuración es posible observar los procesos de crecimiento, ordenamiento territorial, trazado de calles, expansión demográfica y contrastes en cuanto a la planificación. La traza urbana depende de las condiciones del suelo, relieve y clima; estos componentes son importantes para el diseño y edificación.

Existen distintas tipologías en México, algunas planificadas y otras sin previo diseño, aunado a los asentamientos espontáneos que han ocurrido en el país de manera informal. Ejemplos genéricos más comunes de traza urbana:

PLATO ROTO

Responde a un desarrollo urbano que se dio más rápido que el proceso de planificación, así como a la topografía y a los modos de transporte más utilizados en el momento de su configuración: peatonal y de tracción animal.

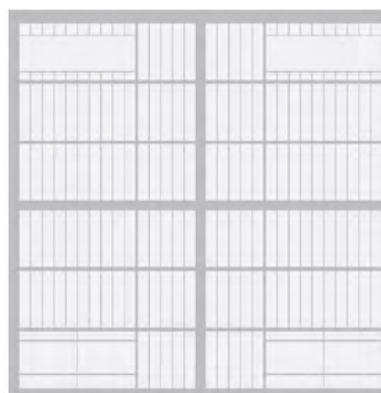


Traza de plato roto, Ciudad de Guanajuato.

Fuente: Manual de Calles: diseño vial para ciudades mexicanas. <http://onuhabitat.org.mx/index.php/manual-de-calles-diseno-vial-para-ciudades-mexicanas>

RETICULAR

Predomina la traza de calles en línea recta, paralelas y perpendiculares a otras vías; cuentan con proporciones y distancias regulares que cruzan y generan cuadrículas. Es común encontrar morfología ortogonal en ciudades con herencia colonial.



Traza reticular, Ciudad Nezahualcóyotl.

Fuente: Manual de Calles: diseño vial para ciudades mexicanas. <http://onuhabitat.org.mx/index.php/manual-de-calles-diseno-vial-para-ciudades-mexicanas>

RADIAL

Está organizada en torno a un punto, ya sea el centro de la ciudad u otras áreas consideradas importantes en la zona. Esta configuración da como resultado vías primarias y secundarias alrededor de focos centrales, formando anillos que facilitan la conexión de la ciudad.⁷⁶

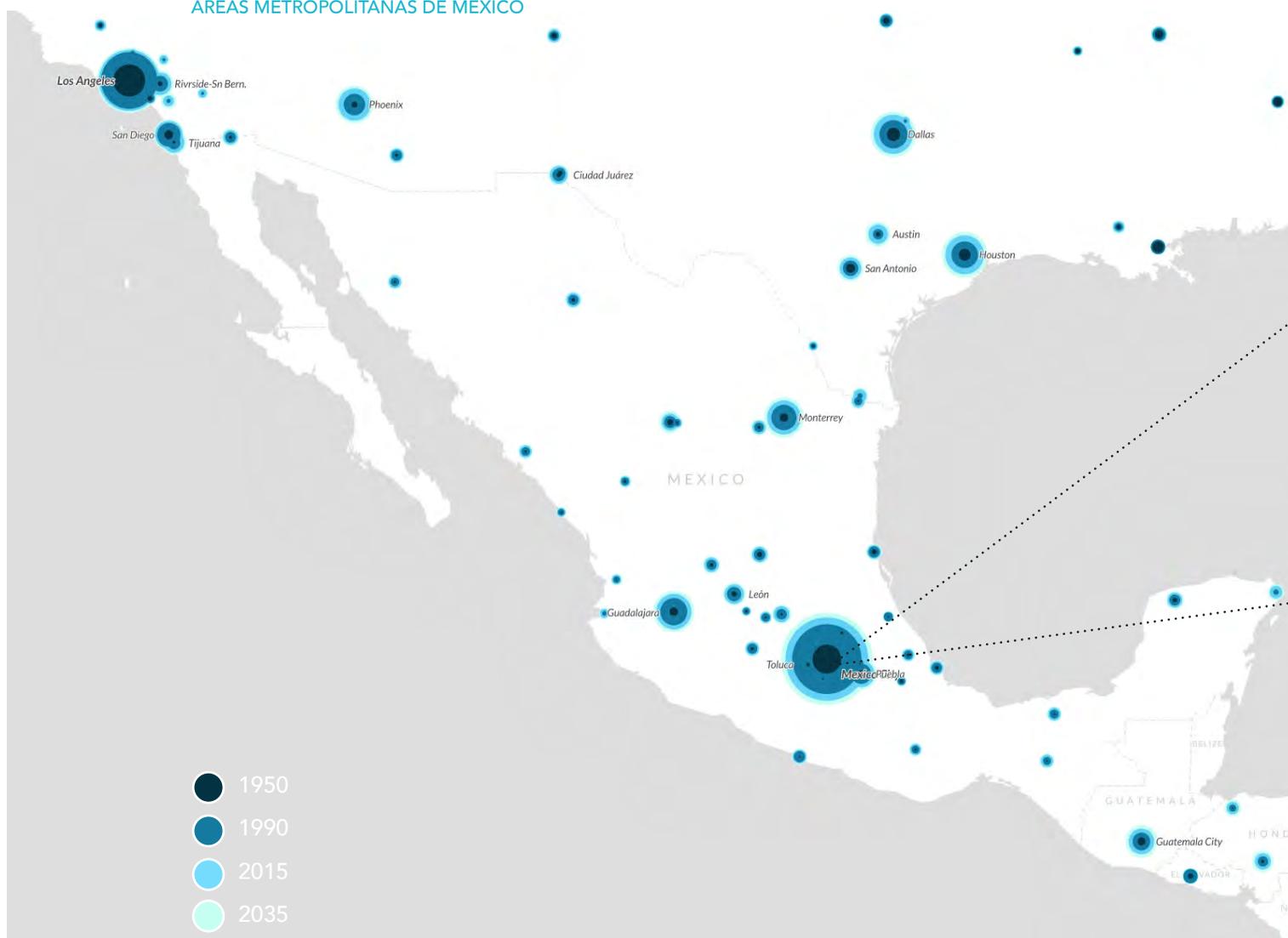


Traza radial, Ciudad de Aguascalientes.

Fuente: Manual de Calles: diseño vial para ciudades mexicanas. <http://onuhabitat.org.mx/index.php/manual-de-calles-diseno-vial-para-ciudades-mexicanas>

⁷⁶ Manual de Calles: *Diseño vial para ciudades mexicanas*, ONU-HABITAT, Por un mejor futuro urbano (2018). <http://onuhabitat.org.mx/index.php/manual-de-calles-diseno-vial-para-ciudades-mexicanas>

ÁREAS METROPOLITANAS DE MÉXICO



Adaptación de gráfico. Elaboración propia con base a World City Populations (1950-2035)

Fuente: <http://luminocity3d.org/WorldCity/#3/28.84/23.99>

Las áreas metropolitanas de México son descritas como el grupo de municipios que interactúan entre sí. El Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) acordaron definir en 2004 a las zonas metropolitanas con las siguientes características: 1.- Conjunto de dos o más municipios en los cuales se ubica una ciudad de al menos 50,000 habitantes cuya área se extiende sobre los límites del municipio al cual pertenece originalmente, incorporando influencia directa sobre otra u otras poblaciones aledañas regularmente con un alto nivel de integración socio - económica. 2.- Un municipio dentro del cual se ubica totalmente una ciudad con una población de al menos un millón de habitantes. 3.- Una ciudad con una población de al menos 250,000 habitantes que forma conurbación con alguna ciudad de los Estados Unidos.

Se ubican 59 zonas metropolitanas en México, la población conjunta es de 63, 836, 779 habitantes, lo que equivale al 57% del total del país.⁷⁷

⁷⁷ INEGI (2010) *Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México*, http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Zonas_metropolitanas_2010

ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO (ZMVM)

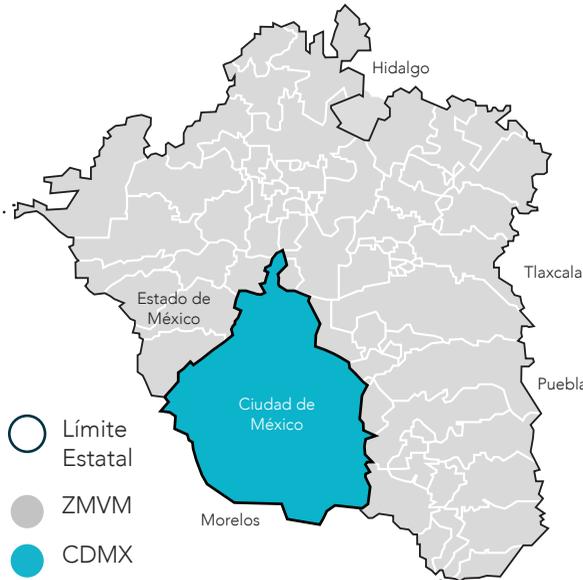


Gráfico: Municipios y alcaldía de la Zona Metropolitana del Valle de México.⁷⁸ Elaboración propia.

De acuerdo al censo del INEGI en 2010, las primeras diez posiciones respecto a su población:

- 01.- Zona metropolitana del Valle de México
- 02.- Zona metropolitana de Guadalajara
- 03.- Zona metropolitana de Monterrey
- 04.- Zona metropolitana de Puebla-Tlaxcala
- 05.- Zona metropolitana del Valle de Toluca
- 06.- Tijuana
- 07.- Zona metropolitana de León
- 08.- Zona metropolitana de Juárez y El Paso
- 09.- Zona metropolitana de La Laguna
- 10.- Zona metropolitana de Querétaro

La ZMVM por sus habitantes, es la cuarta área metropolitana más grande a nivel global y la primera a nivel nacional. Se compone por 16 delegaciones de la Ciudad de México, 59 municipios del Estado de México y un municipio de Hidalgo. Esta región cuenta, según estimaciones del CONAPO (2017), con alrededor de 17.5% de la población total de México con más de 21.6 millones de personas. Con base a las gráficas de "World City Population", se estima que para el 2035 la ZMVM albergue 25.4 millones de habitantes.

DELEGACIONES DE CDMX; POBLACIÓN (2016) Y SUPERFICIE:

- Álvaro Obregón: 727,034hab. 96,17km².
- Azcapotzalco: 414,711hab. 33,66km².
- Benito Juárez: 385,439hab. 26,63km².
- Coyoacán: 620,416hab.54,40km².
- Cuajimalpa Morelos: 186,391hab. 74,58km².
- Cuauhtémoc: 531,831hab. 32,40km².
- Gustavo A. Madero: 1,185,772hab. 94,07km².
- Iztacalco: 384,326hab. 23,30km².
- Iztapalapa: 1,815,786hab. 117km².
- Magdalena Contreras: 239,086hab.74,54km².
- Miguel Hidalgo: 372,889hab. 46,99km².
- Milpa Alta: 130,582hab. 228,41km².
- Tláhuac: 360,265hab. 85,34km².
- Tlalpan: 650,567hab. 312km².
- Venustiano Carranza: 430,978hab. 33,40km².
- Xochimilco: 415,007hab. 122km².

Respecto a su población, las primeras tres posiciones las ocupan las delegaciones de Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Álvaro Obregón. Y en superficie, las delegaciones de Tlalpan, Milpa Alta y Xochimilco.

MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MÉXICO:

Acolman, Amecameca, Apaxco, Atenco, Atizapán de Zaragoza, Atlautla, Axapusco, Ayapango, Coacalco de Berriozábal, Cocotitlán, Coyotepec, Cuautitlán, Chalco, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Chimalhuacán, Ecatepec de Morelos, Ecatepec, Hehuetoca, Hueyoxotla, Huixquilucan, Isidro Fabela, Ixtapaluca, Jaltenco, Jilotzingo, Juchitepec, Melchor Ocampo, Naulcalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, Nextlalpan, Nicolás Romero, Nopaltepec, Otumba, Ozumba, Papalotla, La Paz, San Martín de las Pirámides, Tecámac, Temamatla, Temascalapa, Tenango del Aire, Teoloyucan, Teotihuacán, Tepetlaoxtoc, Tepetitla, Tepotzotlán, Tequixquiac, Texcoco, Tezoyuca, Tlalmanalco, Tlalnepantla de Baz, Tultepec, Tultitlán, Villa del Carbón, Zumpango, Cuautitlán Izcalli, Valle de Chalco Solidaridad, Tonanitla.

MUNICIPIO DE HIDALGO:

Tizayuca

- CDMX ● EDOMEX ● HIDALGO

Gráfico de tesis teórica: La expansión de la ciudad a través de los tipos de poblamiento, Fernanda Reyes Córdova (2017), UNAM, MX.



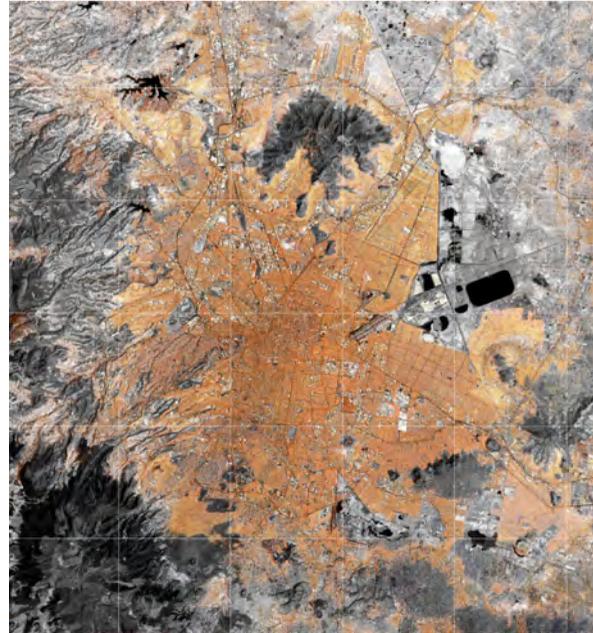
⁷⁸ SEDESOL, CONAPO e INEGI (2012), <http://www.redalyc.org/jatsRepo/112/11250327011/index.html>

La reflexión y análisis de la ciudad, por su complejidad e importancia en la construcción de sociedades humanas y como reflejo de la organización de las mismas, es imprescindible tomar en consideración dentro de la arquitectura y comprender las distintas perspectivas en las relaciones de los habitantes como resultado de un entorno urbano.

El modelo de ciudad dispersa y desconcentrada en el territorio ha sido utilizada por diversos autores para el estudio urbano latinoamericano, con base a los fenómenos presentados en la mayoría de las urbes a raíz de la adopción del neoliberalismo como régimen económico hegemónico así como la apertura de los mercados nacionales a la economía globalizada. Dentro de este modelo se hace evidente la composición de población urbana que no está ligada a las actividades rurales (en algunos casos convive con zonas en las que actividades agropecuarias se continúan desarrollando) lo cual difumina el dualismo campo – ciudad.

En la actualidad, cada vez se vuelve más difícil concebir los bordes entre lo rural y lo urbano debido a la gama de matices en relación al espacio físico y sus connotaciones socio-espaciales. De tal modo, cuando se habla del concepto urbanización, suele tener relación por un lado con la medida de desarrollo o modernización de un poblado determinado, y por otro, con la cuantificación demográfica. Sin embargo, los distintos procesos de urbanización refieren a los factores de transformación cultural, que al mismo tiempo derivan en modificaciones del habitar.

Las periferias se pueden interpretar como el contorno que está sujeto a una presión urbana ejercida desde la centralidad del sistema metropolitano. Zonas que se encuentran en proceso de redefinición de uso de suelo y del papel que ejercen respecto a la urbanización como límites difusos entre el ámbito rural y urbano.⁷⁹ *“Nosotros pensamos que no se trata sólo de evitar las trampas y concepciones, teóricas y analíticas en este caso, que el centro pone e impone a la periferia.*



Mancha urbana de la Ciudad de México y área metropolitana.

Fuente: /build-up area of Mexico City and Metropolitan Area. Graphic design by Flor Marín.

*Tampoco se trata de invertir y ahora cambiar el centro gravitacional a la periferia, para de ahí “irradiar” al centro. Creemos, en cambio, que esa otra teoría [...] debe romper también con esa lógica de centros y periferia, anclarse en las realidades que irrumpen, que emergen, y abrir nuevos caminos”.*⁸⁰

⁷⁹ Fuentes Bello, Aurora y Gorbea Angeles, Margarita, *Barrio Evolutivo Sustentable, San Pedro Atocpan, Milpa Alta, UNAM, México.*

⁸⁰ Subcomandante Marcos (2007), *Ni el centro ni la periferia, parte VII: sentir el rojo*, San Cristobal de las Casas, México, EZLN.

FOTOGRAFÍAS AÉREAS DE LA ZMVM



Municipio Naucalpan de Juárez, Estado de México, México.
Fotografía: Santiago Arau Pontones (2018)



Delegación Coyoacán, Pedregal de Santo Domingo, CDMX.
Fotografía: Santiago Arau Pontones (2018)



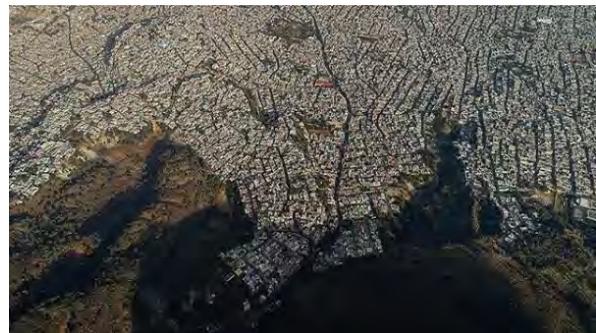
Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México, México.
Fotografía: Santiago Arau Pontones (2018)



Delegación Magdalena Contreras, Ciudad de México, México
Fotografía: Santiago Arau Pontones (2017)



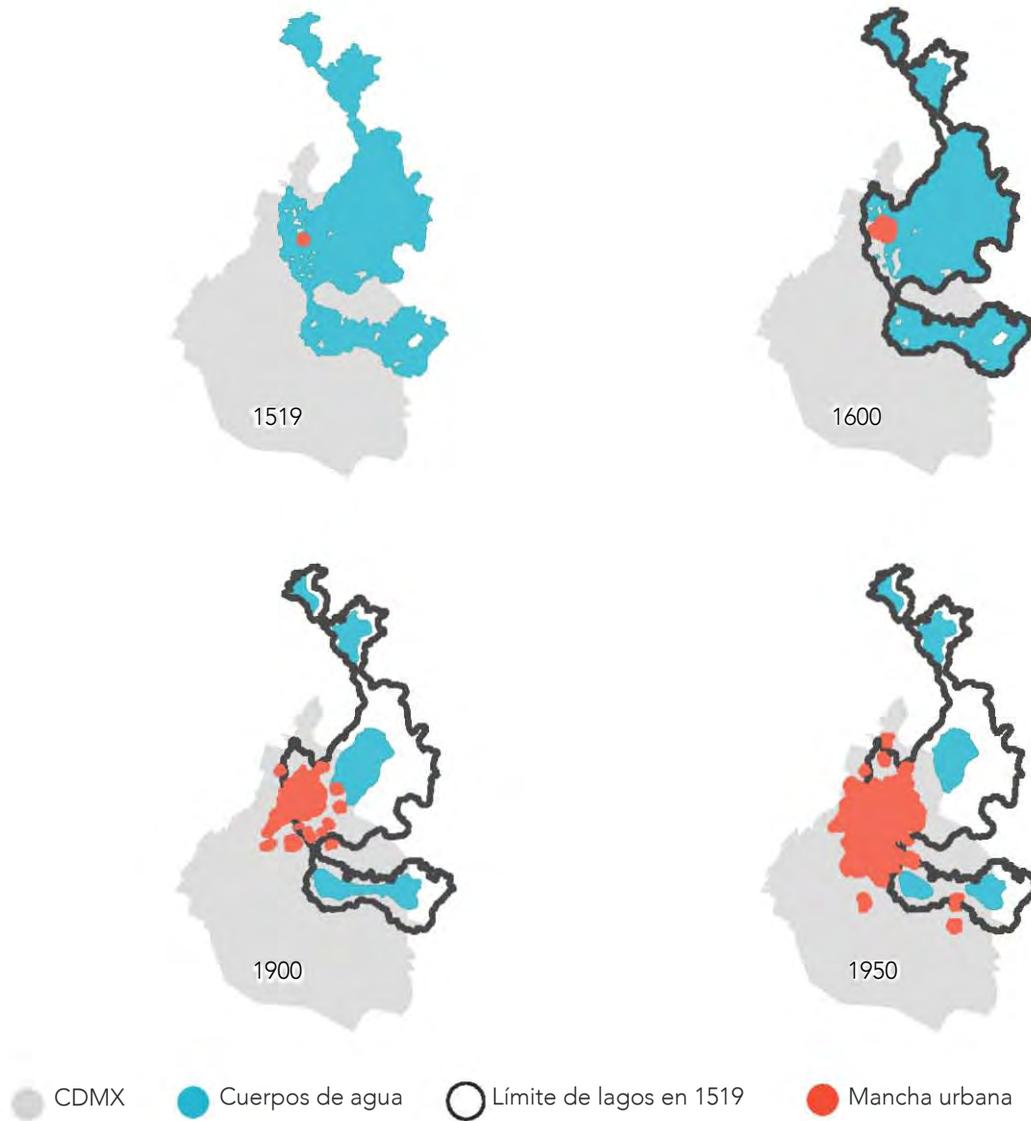
Municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México, México.
Fotografía: Santiago Arau Pontones (2017)



Vista aérea de una parte de los límites de la Ciudad de México.

Fotografía: Santiago Arau Pontones (2017)

MANCHA URBANA E HIDROGRÁFICA DE LA ZMVM

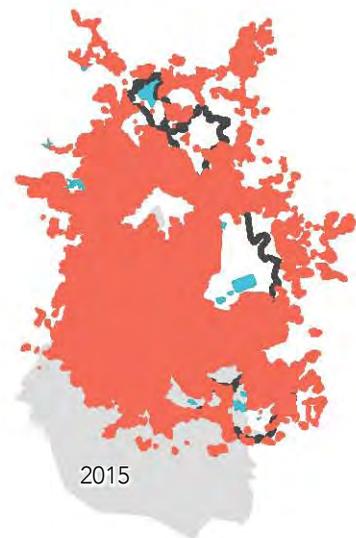
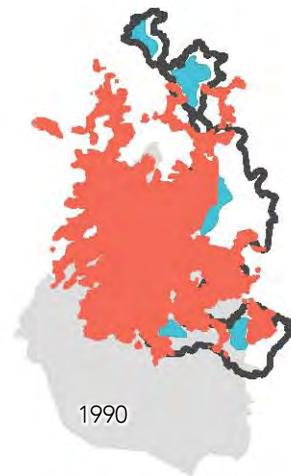


Adaptación de gráfico con base a esquemas de la Transformación de mancha urbana e hidrográfica de la Zona Metropolitana del Valle de México (1519-2015). Trabajo de tesis, Utópolis, Sebastián Hernández Mejía (2017), UNAM, MX.

“El crecimiento de la Ciudad de México se comenzó a gestar en los años treinta, con el desarrollo de la actividad industrial. En la década siguiente, la migración campesina provocó el crecimiento porcentual de la población más alto en la historia del país: entre 1940 y 1950 la población de la Ciudad de México prácticamente se duplicó”.⁸¹

En los esquemas se observa que a partir de 1950, la gran expansión de la mancha urbana es contundente, revasó los límites de la CDMX lo cual determinó la creación de la ZMVM. La disminución de mortalidad, el mantenimiento de altos niveles de natalidad, la concentración de las fuentes de empleo, de administraciones públicas, de finanzas, actividades comerciales y servicios; fueron sin duda factores detonantes que acompañaron a la aglomeración poblacional en el desarrollo urbano.

⁸¹ Romero, Gustavo; Mesías, Rosendo, et al. (2004), *La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social de hábitat*, México, CYTED-HABYTED.



CIUDAD DE MÉXICO

El análisis de la evolución de la ciudad a través de los siglos, permite comprender las causas y efectos de su desarrollo, las problemáticas a las que se ha enfrentado, las demandas en el proceso de su crecimiento, los aciertos, las carencias y las distintas configuraciones que ha ido adoptando. El conocimiento de la transformación histórica de la Ciudad de México fortalece los cimientos para intervenciones y planificaciones futuras.

La memoria histórica comprende cuatro etapas, en cada una de las cuales se dan cambios contundentes. Algunos problemas subsisten a lo largo de los años; otros factores han modificado radicalmente su desarrollo, la imagen de la polis y el estilo de vida de los habitantes. Así fueron la inundación de Tenochtitlan en 1499, que requirió su total reconstrucción; la conquista española que tomó la ciudad azteca entre 1521 y 1523; la gran inundación de 1629 que generó abandono de la ciudad por algún tiempo; el crecimiento poblacional entre 1940 y 1980 que pasó de una ciudad media a la metrópolis; así como acontecimientos de manifestaciones sociales, políticas, culturales y desastres naturales como los sismos de gran magnitud en (1820, 1845 y 1850), en 1985 y el reciente en 2017.



Serie fotográfica de la Ciudad de México.

Fuente: <https://mxcity.mx/2015/12/la-ciudad-mexico-1950->

PERIODO PREHISPÁNICO

En 1216 llegaron los aztecas a la región lacustre.⁸² En 1325 se asentaron en una pequeña isla en el Lago de México; en poco tiempo se formaron alianzas con los pueblos de Tacaba y Texcoco para dominar el Valle, sumando regiones que se extendieron desde las costas del Golfo de México hasta el territorio de Oaxaca, aunque las relaciones comerciales arribaron a Yucatán y Guatemala.

La ciudad de Tenochtitlan se convirtió en el centro político donde emanaban las decisiones del imperio y en donde se concentraron los beneficios, producto de los pueblos dominados. El crecimiento de la ciudad generó la construcción de chinampas, las cuales son masa flotante cimentada por una red de ramas sostenidas con troncos en el fondo, sobre las que se colocó tierra para edificar vivienda y sembrar. La isla protegida por el agua tenía a su alcance todos los puntos de la costa.

La traza urbana fue reticular, como lo muestran los restos de la ciudad azteca; la estructura básica estaba formada por cuatro calzadas dispuestas en forma de cruz, que comunicaban hacia el poniente con Tacuba, al sur con Iztapalapa, al oriente con el Atracadero de canoas sobre el Lago de Texcoco y, al norte, mediante una bifurcación con el cerro de Tepeyac y la población de Tacaba. Estas calzadas delimitaban cuatro barrios principales o *Calpullis*, conformaban la base de la organización económica, social y religiosa de la comunidad.⁸³

Al centro de la ciudad se ubicaban los mercados, las plazas ceremoniales y los palacios de reyes y nobles. En la periferia la zona habitacional que contenía áreas de cultivo. Los barrios contaban con templos y centros de enseñanza; la ciudad se comunicaba a través de una red mixta de calzadas peatonales y canales que desembocaban al lago.

En Tenochtitlan se presentaron constantemente inundaciones, debido a su localización en la parte más baja de la cuenca.

En 1449 la primera gran inundación cubrió la ciudad; Netzahualcóyotl, rey de Texcoco, proyectó un muro de contención de aguas entre los lagos de agua dulce y salada, que más tarde denominaron los españoles como Albarradón. El gigantesco dique de piedra tenía 16km de longitud entre el Cerro de la Estrella y el del Tepeyac.⁸⁴ En 1499 la ciudad se inundó nuevamente y los pobladores decidieron levantar el nivel del suelo entre dos y tres metros, lo cual implicó su reconstrucción completa. Esta nueva ciudad, más segura, sirvió de capital a Moctezuma II. Fue la Tenochtitlan que contemplaron los conquistadores y la que describió Cortés en sus cartas a Carlos V.

El agua para consumo de la población no se encontraba en la isla, se traía de fuentes externas por medio de acueductos. Inicialmente se sustrajo de los manantiales de Chapultepec y más tarde se aumentó el caudal con los de Coyoacán. El drenaje de agua negra se formó con ductos subterráneos o a cielo abierto, que desaguaban en los canales urbanos; este sistema se convirtió en un problema de salubridad a medida que la población aumentaba junto con el volumen de aguas negras.⁸⁵



PERIODO PREHISPÁNICO
La Ciudad de Tenochtitlan, traza urbana reticular.

Fuente: <http://www.mexicomaxico.org/introTenoch.htm>

⁸² Castillo Ledón, Luis, *La fundación de la Ciudad de México*, México 1925, Editorial Cultura.

⁸³ Cervantes Sánchez, Enrique, *El desarrollo de la Ciudad de México*, Posgrado UNAM, México. http://www.posgrado.unam.mx/publicaciones/ant_omnia/11/03.pdf

PERIODO COLONIAL

La ciudad colonial nació en una zona con serios problemas de hundimiento de suelo. Entre 1521 y 1523, Alonso García Bravo trazó, por encargo de Cortés, una retícula tomando como ejes urbanos las calzadas existentes orientadas a los cuatro puntos cardinales. El recinto para la población española se configuró por un polígono rectangular, limitado por canales que corresponden con las calles actuales de Eje Lázaro Cárdenas al poniente, Roldan al oriente, Perú al norte y José María Izazaga al sur. Fuera de la traza, la ciudad indígena subsistió.

Las órdenes religiosas seleccionaron poco después los sitios para edificar sus casas y templos, y la traza reticular pronto se vio salpicada de plazas e iglesias, formándose los barrios principales en torno a los templos. A los mercados indígenas se sumaron los comercios en calles aledañas y permanecieron comunicados por los canales con las zonas de producción.

En 1555 se presentó otra inundación y los españoles construyeron un nuevo muro de contención más reducido, el cual se denominó Albarradón de San Lázaro y fue poco útil. En esta época, Francisco Gudiel presentó la idea de drenar el agua fuera de la cuenca, hacia el norte, para evitar inundaciones.

A principios del siglo XVII, la Ciudad de México era la más importante de América. Los restos de la antigua Tenochtitlan habían desaparecido y se construyeron las Casas Reales, las del Cabildo, los Portales de Mercaderes y de Sederos; la catedral, conventos, hospitales, la Universidad y varios colegios. Los acueductos de Chapultepec y Santa Fe surtían de agua a la ciudad y las calles empedradas del centro tenían drenaje de aguas negras.⁸⁶ El producto de las conquistas de nuevos territorios, la explotación minera, la agropecuaria y el comercio generaron en la Nueva España riqueza, la cual se concentró en la Ciudad de México, aunque en su mayor parte se trasladó a España.

La economía, la administración pública, la civil y la militar se desarrollaron en la capital, lo cual promovió una extensa clase media de artesanos. Parte de la riqueza se canalizó hacia los bienes raíces, negocios, servicios y obras públicas en la ciudad.

En 1604 y 1607 la ciudad vivió otras dos inundaciones y las autoridades decidieron aprobar el proyecto de Eringo Martínez⁸⁷ para desaguar la cuenca por medio del Túnel de Nochistongo, que conectó la Laguna de San Cristóbal con el Río Tula; el túnel se construyó con longitud de 6,600 metros, ancho de 3.50 metros y altura de 4.50 metros. En 1629 cayó sobre la ciudad el "Aguacero de San Mateo" la mayor precipitación registrada en la historia, la cual derrumbó el Túnel. El agua se elevó a una altura superior a los dos metros sobre el nivel de la ciudad, ocasionando destrucción, muerte y abandono.⁸⁸

Para 1630 se inició una nueva obra de desagüe en Nochistongo; se abrió un canal a cielo abierto y finalmente dio salida a las aguas del Río Cuautitlán, cuyo caudal representa una cuarta parte del volumen de agua que afecta la zona de los lagos de México.⁸⁹

Durante el siglo XVIII la Ciudad de México se constituyó en la capital más importante de los dominios de los españoles, al consolidarse como centro comercial, político y religioso de una extensa área que cubría desde Guatemala hasta las Californias y Texas. Todo el mercado circulaba por los senderos reales hacia la capital, centro estratégico que controló el comercio hacia España y Oriente. Con el auge económico, la ciudad tuvo un desarrollo urbano y arquitectónico importante. Se construyeron palacios, se re-edificaron y ampliaron conventos y templos, monumentos y plazas, obras públicas, jardines y comunicaciones.

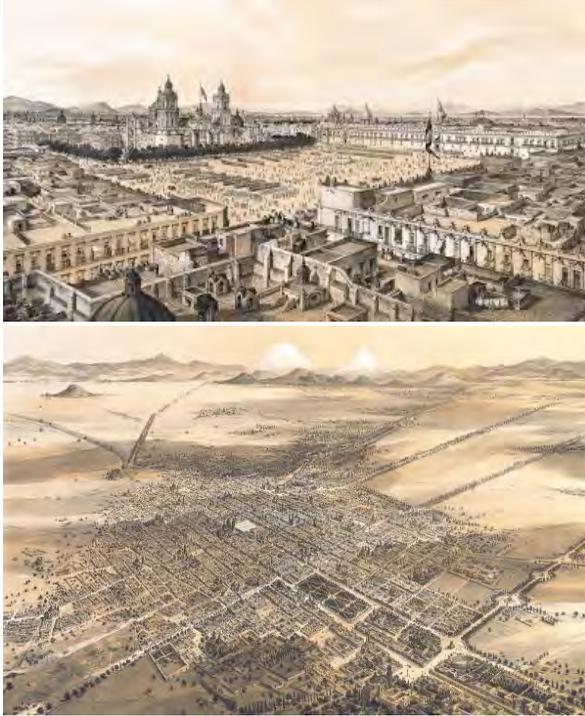
⁸⁴ González Obregón, Luis (1902), *Reseña histórica del desagüe del Valle de México 1449-1855*, México, libro segundo.

⁸⁵ Cervantes Sánchez, Enrique, *El desarrollo de la Ciudad de México*, Posgrado UNAM, México. http://www.posgrado.unam.mx/publicaciones/ant_omnia/11/03.pdf

⁸⁶ *Ibidem*.

⁸⁷ Eringo Martínez era un francés cosmógrafo del Rey, astrólogo, editor, perito en lenguas e intérprete del Santo Oficio. Vivió en México más de 30 años, y aquí realizó su gran obra del proyecto del desagüe de la Cuenca de México. *Memoria histórica, técnica y administrativa de las obras del desagüe del Valle de México 1449-1900*, tomo I, México (1902).

A finales del siglo XVIII, en tiempos del Conde de Revillagigedo, la ciudad contaba con alrededor de 140,000 habitantes y con grandes infraestructuras de puentes, edificios, alumbrado público, red de drenajes, pavimentos, baños públicos, fuentes de agua de uso comunitario y vigilancia policial.



PERIODO COLONIAL

Urbanismo mexicano, siglo XVIII.

Fuente: <http://urbanismo-mexicano-siglos-xviii-y-xix.html>

Por otro lado, el deterioro ecológico en la Cuenca de México era evidente y significativo. Si bien, la preocupación inicial había sido evitar las inundaciones, esta necesidad desató una lucha contra el agua que originó la desecación de los lagos. El pastoreo y la tala de árboles dañaron seriamente el medio natural, destruyendo tanto flora como fauna, lo cual provocó la erosión del suelo.⁹⁰

En poco menos de tres siglos, los cuerpos de agua perdieron la mitad de su área. El territorio fue utilizado para continuar con el desarrollo de la ciudad, agricultura y ganado. Los lechos de los lagos salados quedaron sin uso, sujetos a la erosión.⁹¹

⁸⁸ Cervantes Sánchez, Enrique, *El desarrollo de la Ciudad de México*, Posgrado UNAM, México. http://www.posgrado.unam.mx/publicaciones/ant_omnia/11/03.pdf

⁸⁹ *Memoria histórica, técnica y administrativa de las obras del desagüe del Valle de México 1449-1900*, tomo I, México (1902).

⁹⁰ Cervantes Sánchez, Enrique, *El desarrollo de la Ciudad de México*, Posgrado UNAM, México. http://www.posgrado.unam.mx/publicaciones/ant_omnia/11/03.pdf

⁹¹ *Ibidem*.

DE LA INDEPENDENCIA A LA REVOLUCIÓN

Con el triunfo de la independencia de México en 1821, se confirmó de nueva cuenta a la ciudad como centro político y administrativo de la naciente República Mexicana. En 1824, se expidió un decreto, creando al Distrito Federal en un área circular, que abarcó originalmente 8.2 km de radio, a partir de la plaza mayor.

Siguiendo la misma estructura social, pero con un renovado carácter político, jurídico y administrativo, la ciudad continuó con su lento crecimiento durante la primera mitad del siglo XIX. En 1804, según Humboldt⁹², la ciudad contaba con 137,000 habitantes y para 1852 había crecido a 200,000 habitantes. El esquema espacial y el uso de suelo no se modificaron; en el centro vivían las familias con mayores recursos, la clase media y el clero. En la periferia se instalaban las clases populares.

Desde la consumación de la independencia, los movimientos políticos, el Imperio, la República Federalista, la Centralista, la Invasión Norteamericana de 1846, la época de Comonfort, la Guerra de Tres Años y más tarde el Imperio de Maximiliano, suscitaron continuos cambios en los gobiernos del país y de la ciudad. Durante la segunda mitad del siglo XIX, el crecimiento urbano se acentúa y para 1870 la ciudad aumenta a 240,000 habitantes; en 1884 a 300,000 habitantes y en 1900 a 368,000 habitantes.⁹³

Se da inicio a la venta de terrenos propiedad de la ciudad y en el año de 1835 la venta se intensifica por un Bando Municipal mediante el cual se acepta vender terrenos por denuncia de los ocupantes que demuestren detentarlos.

De este modo la ciudad vende extensiones considerables de territorio.⁹⁴ Los nuevos propietarios de los predios proceden a su explotación especulativa o a confinarlos como propiedad privada, impidiendo el servicio de paso.⁹⁵

Se construyen calles y se rompe con la traza urbana. En ausencia de los recursos de tierra que eran distribuidos por el Ayuntamiento, los propietarios privados disponen aisladamente y sin directriz del gobierno urbano de la lotificación de predios y la disposición de las circulaciones públicas y privadas. A las inundaciones, la demanda de agua y drenaje, se suma el problema de los sismos que si bien no era nuevo, los efectos en una ciudad más grande, asentada sobre terrenos de relleno, ocasionaron mayores daños. En mayo de 1820, abril de 1845 y junio de 1858 se presentan tres sismos de gran magnitud. En esta etapa se reconoce que la ciudad se localiza en una zona sísmica de alto riesgo, sin embargo aún no se relaciona el movimiento telúrico con los efectos que causa en las zonas urbanas localizadas sobre los antiguos lagos, en donde el subsuelo es altamente compresible.

Durante el Imperio de Maximiliano, se organiza la administración de servicios públicos y la influencia del arte urbano francés se refleja en el trazo del Paseo de la Reforma, el mejoramiento del Bosque y la reconstrucción del Palacio de Chapultepec, lo cual motiva el poblamiento del poniente de la ciudad por las familias de mayores recursos. En esta época se retoman las obras del desagüe para evitar las inundaciones.

Con la restauración de la República bajo la presidencia de Juárez se inicia la construcción de la red ferrocarrilera que toma como punto de partida a la capital. Los ferrocarriles apoyan e desarrollo industrial y comercial de la Ciudad de México y favorecen la concentración.

⁹² Alexander von Humboldt (1769-1859) fue un geógrafo, astrónomo, humanista, naturalista y explorador prusiano; es considerado el padre de la geografía universal. sus viajes de exploración le llevaron desde Europa a América del Sur y del Norte. Se especializó en diversas áreas de la ciencia, principalmente en la etnografía, la antropología, la física, la zoología, la climatología, la astronomía, la geología, la botánica y el humanismo.

⁹³ Cervantes Sánchez, Enrique, *El desarrollo de la Ciudad de México*, Posgrado UNAM, México.

⁹⁴ Cervantes Sánchez, Enrique, *Desarrollo metropolitano de la zona norte de la ciudad de México, Tlalnepantla, México*, (1969).

⁹⁵ Ibídem.

Se nacionalizan los bienes del clero, y la venta de esos inmuebles se suma a las anteriores, realizadas con las propiedades del Ayuntamiento, concentrándose la propiedad de la tierra en manos privadas. Las demandas de tierra para el crecimiento urbano se atienden ahora por notificaciones de predios sin control urbano, lo cual origina cambios en la distribución espacial de la ciudad. Las familias con mayores recursos abandonan el centro de la ciudad, y los viejos inmuebles son ocupados por comercios, oficinas y bodegas en las arterias comerciales.⁹⁶

Entre 1880 y 1910, la ciudad acelera su crecimiento bajo el gobierno del General Díaz. El desarrollo industrial favorece a la ciudad de México, la cual recibe la mayor parte de las fábricas que en esa época se instalan en el país. Existe un importante impulso a las obras públicas y servicios urbanos, que alientan la construcción privada. El alumbrado mejora, utilizando energía eléctrica. Se realizan proyectos para traer más agua de Xochimilco y se inaugura el sistema de tranvías eléctricos.

En 1885 se realiza el primer censo oficial, que indica que, en aquel entonces el Distrito Federal, cuenta con 468,705 habitantes, de los cuales 325,707 se concentran en la ciudad y el resto en las villas cercanas. Para 1900 la ciudad crece hacia el poniente por medio de las colonias Guerrero, Santa María la Rivera, Santa Julia, San Rafael, Cuauhtémoc, Juárez, Roma, Condesa y otras destinadas a estratos económicos medios y altos y al noreste colonias populares: Morelos, La Bolsa, Rastro y Valle Gómez.

Las industrias se ubicaron en la periferia de la ciudad, cercanas a las vías de ferrocarril y a los caminos principalmente al norte y al oriente. Las familias de menores recursos se asentaron al oriente de la ciudad en fraccionamientos sin servicios y en colindancia con las zonas salitrosas del antiguo Lago de Texcoco.⁹⁷

Esta localización, por estratos económicos caracteriza la zonificación general de la ciudad desde el siglo XIX.

En 1910 la población de la ciudad llegó a medio millón de habitantes y durante la Revolución aumentó en virtud de la seguridad que ofrecía la capital. En 1920 tenía 600, 000 habitantes y en 1930 alcanzó poco más de un millón. La superficie urbana se duplicó en este primer tercio de siglo en terrenos de relleno de los antiguos lagos. Las pequeñas poblaciones cercanas a la ciudad como Azcapotzalco, Tacuba, Tacubaya, Coyoacán, San ángel, empezaron a formar parte de la ciudad tendente a la conurbación.⁹⁸

La desecación de los lagos, la deforestación, la extracción de agua del subsuelo y el desagüe de la cuenca, disminuyó la recarga acuífera del subsuelo y acentuó el hundimiento de la ciudad.

Aun cuando en otras ciudades del mundo ya habían aparecido los rascacielos, en 1930 la altura de los edificios en la ciudad de México no excedía de 5 niveles. La autoridad urbana no había tomado medidas para reglamentar alturas o establecer normativas en relación con la estabilidad de las construcciones en una zona de alta sismicidad.⁹⁹



DE LA INDEPENDENCIA A LA REVOLUCIÓN
Revolucionarios, 20 de Noviembre de 1910.

Fuente: <http://galeriafotocreativa.com/corridos-mexicanos>

⁹⁶ Cervantes Sánchez, Enrique, *El desarrollo de la Ciudad de México*, Posgrado UNAM, México. http://www.posgrado.unam.mx/publicaciones/ant_omnia/11/03.pdf

⁹⁷ *Ibidem*.

⁹⁸ Conurbación: Conjunto de poblaciones próximas entre ellas, cuyo progresivo crecimiento las ha puesto en contacto.

⁹⁹ Cervantes Sánchez, Enrique, *El desarrollo de la Ciudad de México*, Posgrado UNAM, México. http://www.posgrado.unam.mx/publicaciones/ant_omnia/11/03.pdf

URBANIZACIÓN EN EL SIGLO XX



El solitario Parque México y sus alrededores en 1932.
Serie: La ciudad de México en el tiempo.

Fuente: <http://2013/05/recorriendo-la-ciudad-de-mexico-a-traves-del-tiempo/>



URBANIZACIÓN EN EL SIGLO XX

Una ciudad en continua transformación, nuevos edificios, diferentes presidentes, la moda y las calles plagadas del movimiento urbano que apenas comenzaba.

Fuente: <https://mxcity.mx/2015/12/la-ciudad-mexico-1950-imagenes/>

“Cuando hablamos del hábitat urbano y de su producción, no podemos dejar de señalar un aspecto fundamental que se encuentra en el origen del crecimiento urbano y, particularmente, de los asentamientos populares que hoy configuran la mayor parte del entorno construido en las grandes ciudades latinoamericanas: la transformación acelerada de la estructura poblacional y social en el siglo XX”.¹⁰⁰

A partir de 1930 aumentó el ritmo de crecimiento de la población, en medio siglo llegó de un millón a dieciocho millones de habitantes. En este lapso, la superficie urbana aumentó de 80 a 1,300 km². En los años sesenta la ciudad sobrepasó los límites de aquel Distrito Federal y ocupó territorio del Estado de México; actualmente la urbanización de la Zona Metropolitana se extiende sobre 16 Delegaciones de la CDMX, 59 municipios del Estado de México y un municipio de Hidalgo.¹⁰¹

El incremento demográfico fue originado por varios factores, tres características principales que se presentaron simultáneamente fueron: la disminución de la mortalidad, debido a los adelantos en la ciencia y su aplicación a través de los servicios; el mantenimiento de altos niveles de natalidad y el crecimiento social, producido por la oferta de empleo en la ciudad, y la ausencia del mismo en el campo y en poblaciones menores del país.¹⁰²

Entre 1930 y 1950, la migración produjo la mayor parte del crecimiento de la ciudad de México, pero a partir de los años setenta, el gran aumento de la mancha urbana determinó la creación de la metrópolis. La concentración de las fuentes de trabajo fue sin duda uno de los factores determinantes que han apoyado la aglomeración poblacional, así como la concentración de administraciones públicas, de finanzas, actividades comerciales y servicios.¹⁰³

“La historia se halla inscrita en los trazados y en las arquitecturas de las ciudades. [...] La arquitectura es el resultado del estado de espíritu de una época”.

Juan José Kochen

¹⁰⁰ Romero, Gustavo; Mesías, Rosendo, et al. (2004), *La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social de hábitat*, México, CYTED-HABYTED.

¹⁰¹ SEDESOL, CONAPO e INEGI (2012), <http://www.redalyc.org/jatsRepo/112/11250327011/index.html>

¹⁰² Cervantes Sánchez, Enrique, *El desarrollo de la Ciudad de México*, Posgrado UNAM, México. http://www.posgrado.unam.mx/publicaciones/ant_omnia/11/03.pdf

¹⁰³ *Ibidem*.

El proceso de urbanización en México, en lo que respecta al siglo XX y el comienzo del siglo XXI, para su mayor entendimiento se expone dividido en tres periodos. El primero, de 1900 a 1940, caracterizado por una fuerte hegemonía rural y un crecimiento urbano relativamente lento; el segundo, de 1940 a 1980, de tránsito acelerado al predominio urbano con altos niveles de concentración; y el tercero, de 1980 a la actualidad, de crecimiento urbano moderado y diversificado al interior del país.¹⁰⁴

1.- TRANSICIÓN RURAL-URBANO, 1900-1940: Ruptura del modelo liberal del crecimiento económico, el movimiento revolucionario y la emergencia del nuevo Estado nacional.

Alrededor de 1920, Europa busca responder a la destrucción y desplazamientos ocasionados por la Primera Guerra Mundial, lo cual generó el desarrollo de diversos movimientos sociales, enfocados a dar alternativas a las necesidades recurrentes, lo cual más adelante deriva en el Movimiento Moderno. Las soluciones y planteamientos arquitectónicos que se presentaron ante este acontecimiento, refieren a las ideas del racionalismo: bajo coste en la producción y máximo beneficio para la sociedad.¹⁰⁵

Mientras los países industrializados ya contaban con un alto porcentaje de población urbana, México atraviesa por un proceso de transición de lo rural a lo urbano. En 1900, el país contaba con tan sólo 33 ciudades de más de 15 mil habitantes donde residían 1.4 millones de personas, lo que equivale al 10.4% del total del país. Y para 1940 este porcentaje se duplica a un ritmo de 1.78%.¹⁰⁶

México durante este periodo, aún con resacas del enfrentamiento revolucionario, se encuentra con problemáticas similares a las europeas durante el proceso de posguerra, debido a la necesidad de proveer vivienda a la población más vulnerable, quienes con el paso del tiempo, la gran mayoría abandonan el campo para convertirse en obreros, debido a la paulatina industrialización del país. En la década de 1930, la economía aun era sustentada por el mercado interno, debido a la modernización y a la sustitución de importaciones basada en la inversión privada nacional. La industria, los servicios y el sector agropecuario conformaron piezas importantes en el continuo crecimiento de la economía nacional.¹⁰⁷

2.- INDUSTRIALIZACIÓN ACELERADA, 1940-1980: Modelo de desarrollo orientado hacia la sustitución de importaciones, protección comercial y atención al mercado interno.

En esta etapa, el contexto global está fuertemente marcado por la Segunda Guerra Mundial; en Europa y en los países industrializados, agudizó, de nueva cuenta, la necesidad de alternativas eficientes en la reconstrucción de edificaciones y provisión de viviendas a las clases obreras. Durante este suceso, las ideas del Movimiento Moderno defendidas por Le Corbusier y la Bauhaus generaron las Unidades Habitacionales como dispositivo de respuesta, lo cual permitió dotar de vivienda básica y servicios, a gran cantidad poblacional.

Estas alternativas también se dieron en México por el arquitecto Mario Pani, reflejadas a través de la vivienda con alta densidad para trabajadores en la construcción del Centro Urbano Presidente Alemán entre los años 1947-1949. Este proyecto se convirtió en hito importante del Movimiento Moderno en México y desencadenó gran cantidad de proyectos similares en su ideología, los cuales pretendían atender problemáticas.

¹⁰⁴ CONAPO (2012), Catálogo: *Sistema Urbano Nacional 2012*, México, Gobierno Federal, SEDESOL, SEGOB.

¹⁰⁵ Lozano Márquez, Luis Eduardo (2018), *Urbanización Salvaje: Vivienda social en el contexto de la neoliberalización de la Zona Metropolitana del Valle de México*, Facultad de Arquitectura, UNAM, MX.

¹⁰⁶ CONAPO, Datos de 1900 a 1960 tomados de Unikel, Luis et al. (1978), *El desarrollo urbano de México*, El Colegio de México.

¹⁰⁷ *Ibidem*.

Las ideas visionarias surgen como parte de reacciones ante diversos acontecimientos, mayormente inesperados, que pone en tela de juicio los fenómenos necesarios para dar respuestas a problemáticas sociales; la planificación territorial y arquitectónica forma parte importante de las maneras de imaginar y materializar la ciudad.



Centro Urbano Presidente Alemán (1947)

Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/877068/cupa-el-conjunto-urbano-mejor-logrado-del-siglo-xx-en-mexico/>

Los pocos núcleos urbanos importantes que existían antes de 1950, los cuales concentraban a la población urbana del país, eran compactos, dependían de incipientes medios de transporte y disponían de limitados servicios públicos. Una vez que se inicia el proceso de industrialización se amplían las posibilidades de trasladarse dentro y entre las ciudades, éstas comienzan a crecer y a modificar su estructura física. Se abren oportunidades para comunicar el centro de la ciudad con localidades más allá de los límites históricos del área urbanizada; de este modo, continúa el proceso que permite eliminar gradual y quizá irreversiblemente las diferencias del funcionamiento entre el campo y la ciudad.¹⁰⁸

Para 1950, alrededor del 80% de la población vivía en la ciudad central, constituida por las actuales delegaciones de Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Benito Juárez y Miguel Hidalgo; en contraste, el resto de la ciudad habitaba en espacios disponibles, asentándose de manera irregular.¹⁰⁹

*“En los sesenta, el renovado interés por el futuro dio lugar a todo tipo de proyecciones. Ahora, términos como crisis, recesión, falta de vivienda, pobreza y desastres naturales vuelven a aparecer en el imaginario urbano, pues son problemáticas cuyo continuo replanteamiento no ha perdido vigencia”.*¹¹⁰

El modelo económico adoptado por el estado mexicano en este periodo, fue el de Sustitución de Importaciones*, posible gracias a los conflictos bélicos de los países industrializados. Dicho modelo aceleró la industrialización del país y por ende su urbanización. En el periodo comprendido entre 1940 – 1970 la población urbana creció a un ritmo promedio de 2.55%.¹¹¹

Dentro del área urbana, la fuerza de trabajo adquiere mayor movilidad. Los grupos sociales, de acuerdo a sus ingresos, optan por distintas zonas para vivir. Se inicia así un proceso de suburbanización que caracteriza el crecimiento disperso de las ciudades contemporáneas. Los asentamientos irregulares ploriferan y especialmente en los municipios conurbados del Estado de México; ciudad Netzahualcóyotl para 1970 tenía 580,000 habitantes y en 1980 creció a 1,341,230 habitantes.

Las actividades económicas, al reconocer la existencia de medios para que la fuerza de trabajo se traslade con facilidad desde los lugares de residencia y la posibilidad de optar por una vivienda en la periferia, también se descentralizan. Al hacerlo, se configura una compleja red urbanizada que requiere de otras redes cada vez con mayor extensión de servicios públicos y equipamiento urbano.¹¹²

¹⁰⁸ Graizbord, Boris (1991), Cuadernos de Urbanismo, *La población y el empleo en la zona metropolitana de la Ciudad de México*, número 2, División de estudios de posgrado, Facultad de arquitectura, UNAM, México.

¹⁰⁹ Reyes Córdova, Fernanda (2017), *Tesis teórica: La expansión de la ciudad a través de los tipos de poblamiento*, Culhuacán, Lab. de Vivienda, UNAM, México.

¹¹⁰ Kochen, Juan José (2015), *La utopía como modelo*, Ciudad de México, Editorial Arquine, Graham Foundation.

¹¹¹ Lozano Márquez, Luis Eduardo (2018), *Urbanización Salvaje: Vivienda social en el contexto de la neoliberalización de la Zona Metropolitana del Valle de México*, Facultad de Arquitectura, UNAM, MX.

3.- NEOLIBERALIZACIÓN, 1980-2000: Nuevo modelo económico orientado hacia la apertura comercial y menor peso del Estado en funciones económicas. Reducción de la velocidad del crecimiento demográfico.

En el contexto global, este periodo se caracteriza por la adopción de estrategias económicas, de privatización y desregulación de los mercados; las cuales en gran parte fueron promovidas por Margaret Thatcher y Ronald Reagan en Gran Bretaña y Estados Unidos, respectivamente. Estas políticas generan un cambio drástico en la intervención del Estado para la provisión de bienes y servicios, tales como vivienda y salud, minando lo que se conoce como Estado benefactor** y dejando en manos privadas estas responsabilidades.¹¹³

En México 1982, las crisis del final del periodo de López Portillo e inicios de la administración de De la Madrid, orillaron a la integración económica global; en 1986, a través del Acuerdo General de Tarifas y Comercio (GATT) comienza el proceso de desregulación e intervención Estatal en el mercado mexicano, culminando con la firma del TLCAN en 1994, lo cual permitió el libre intercambio de bienes con Canadá y Estados Unidos.¹¹⁴



Vehículos en la Ciudad de México.

Fuente: https://elpais.com/sociedad/2013/06/02/actualidad/1370200134_336905.

* "La industrialización por sustitución de importación (llamada también ISI) es una estrategia o modelo económico, adoptado en América Latina y en otros países en desarrollo con posterioridad a la Primera Guerra Mundial y el periodo de posguerra de la Segunda Guerra Mundial. La falta de productos elaborados provenientes de las naciones europeas industrializadas durante las guerras mundiales, e incluso durante la Gran Depresión, fue un estímulo para esta política, que también se puede definir como el dejar de importar productos extranjeros y consumir los producidos en el país de origen".

¹¹² Graizbord, Boris (1991), Cuadernos de Urbanismo, *La población y el empleo en la zona metropolitana de la Ciudad de México*, número 2, División de estudios de posgrado, Facultad de arquitectura, UNAM, México.

** "Estado benefactor es un concepto de las ciencias políticas y económicas con el que se designa a una propuesta política o modelo general del Estado y de la organización social, según la cual el Estado provee servicios en cumplimiento de los derechos sociales a la totalidad de los habitantes de un país".

¹¹³ Lozano Márquez, Luis Eduardo (2018), *Urbanización Salvaje: Vivienda social en el contexto de la neoliberalización de la Zona Metropolitana del Valle de México*, Facultad de Arquitectura, UNAM, MX.

¹¹⁴ *Ibidem*.

¹¹⁵ Cervantes Sánchez, Enrique, *El desarrollo de la Ciudad de México*, Posgrado UNAM, México.

¹¹⁶ *Ibidem*.

El cambio de las políticas económicas generó menor participación del Estado en los procesos de producción de vivienda popular. En 1995 se establece el INFONAVIT, instrumento de financiamiento para vivienda de interés social, dejando de manifiesto: la producción de vivienda y ciudad quedará en manos privadas, el gobierno como ente regulador de políticas, y la ciudad como terreno para la especulación y transformación de la misma, a merced de las dinámicas del mercado.

El aumento urbano se presentó sumamente desordenado durante este periodo, reflejándose en menores porcentajes de crecimiento de la población central. La metrópolis creció principalmente en territorios de los municipios conurbados, aunque el 64% de la población vivía en CDMX y el 36% en los municipios del Estado de México.¹¹⁵

El automóvil demostró su ineficiencia al transportar sólo la quinta parte de los pasajeros y provocar mayor proporción en la contaminación ambiental. La gran extensión de la ciudad y la localización concentrada de las fuentes de trabajo, generaron trayectos largos; la falta de transporte colectivo eficiente en gran parte de la ZMVM generó que los tiempos de recorrido aumentaran. El índice de motorización incrementó el congestionamiento de vehículos e impulsó la construcción del sistema de ejes viales, el Circuito interior en torno a la ciudad central y el sistema de radiales hacia la periferia.¹¹⁶

INICIO DEL SIGLO XXI

La Ciudad de México ha dejado de ser una ciudad mononuclear, al distribuir empleo y actividades económicas dispersas en el espacio metropolitano y/o concentrado en múltiples e importantes centros de actividad fuera de la unidad central. La ciudad, ahora polinuclear exige una administración y gobierno capaz de responder a los requerimientos de un tejido urbano diferente al que la ciudad tradicional, formado por un solo centro de actividad y trabajo, requería para mantener su funcionamiento.¹¹⁷

Los procesos de urbanización han tendido a crecer en zonas periféricas de la ciudad, en gran medida, debido a los desarrollos de vivienda de interés social sin un control adecuado en el desbordamiento de la mancha urbana y sin previo análisis del impacto económico, espacial, social y funcional; en donde se observa una falta de planeación territorial e ineficiencia en su estructura. La creciente especulación inmobiliaria propicia fenómenos tanto en la construcción de fraccionamientos residenciales en manos de empresas privadas, como en el aumento de asentamientos irregulares en colonias populares de la urbe.¹¹⁸

La urbanización neoliberal genera otros fenómenos socio-urbanos como la gentrificación* de ciertas zonas centrales de la ciudad y el abandono de vivienda social en las periferias de la metrópolis debido a la carente conexión en las redes de transporte y la falta de centros de trabajo y entretenimiento. *“Una de las peculiaridades del modelo neoliberal es el predominio de la razón económica sobre la política, es decir, bajo el neoliberalismo, la lógica del funcionamiento del mercado y la ganancia se convierten en factores determinantes de la organización de la vida social.”*¹¹⁹ Esto deja en segundo plano todos los factores que refieren a la realidad del bienestar social.

En 2016, se establece en el Diario Oficial de la Federación, una reforma constitucional que corresponde a la creación de una nueva política y congreso local, en donde los cambios con mayor relevancia fueron: la asignación de Ciudad de México (CDMX) como el estado número 32 del país, suprimiendo el nombre de Distrito Federal pero conservando su carácter de capital; y la eliminación de la figura jurídica de las delegaciones políticas que integran la Ciudad de México, convirtiéndose en demarcaciones territoriales y político administrativas gobernadas por un alcalde.¹²⁰

Al comienzo del siglo XXI, México ha alcanzado un alto grado de urbanización; en 2010 el 72.3% de la población vive en zonas metropolitanas, conurbaciones y centros urbanos que a lo largo de los siglos XX y XXI han ido configurando un sistema que articula al territorio nacional. El perfil urbano del país, convierte al Sistema Urbano Nacional en el motor para el crecimiento y el desarrollo, lo cual implica asumir y atender los rezagos actuales en materia de empleo, salud, educación, transporte público, abasto de agua, vivienda, reserva territorial, pero también considerar los requerimientos nuevos, es decir, los que surgen con el crecimiento de las ciudades. La vulnerabilidad de la población y su patrimonio ante los fenómenos naturales asociados al cambio climático, también debe asumirse en su perspectiva más amplia como uno de los criterios para orientar el crecimiento urbano y para establecer medidas más acordes con el contexto actual.¹²¹

¹¹⁷ Graizbord, Boris (1991), Cuadernos de Urbanismo, *La población y el empleo en la zona metropolitana de la Ciudad de México*, número 2, División de estudios de posgrado, Facultad de arquitectura, UNAM, México.

¹¹⁸ Lozano Márquez, Luis Eduardo (2018), *Urbanización Salvaje: Vivienda social en el contexto de la neoliberalización de la Zona Metropolitana del Valle de México*, Facultad de Arquitectura, UNAM, MX.

* “El término gentrificación refiere al proceso de transformación de un espacio urbano deteriorado —o en declive— a partir de la reconstrucción —o rehabilitación edificatoria con mayores alturas que las preexistentes— que provoca un aumento de los alquileres o del coste habitacional en estos espacios. Esto provoca que los residentes tradicionales abandonen el barrio y que se sitúen en espacios periféricos, lo que produce que este espacio termine por ser ocupado por clases sociales con mayor capacidad económica que les permita aportar nuevos costes. Este proceso tiene especial relevancia en los últimos años en los países capitalistas y principalmente en ciudades con importante potencial turístico y relevancia económica”.

¹¹⁹ Ornelas, J (2000), *La ciudad bajo el neoliberalismo*. Papeles de población, volumen 6, número 23. UAEM

El proceso de urbanización reciente en México, impone una serie de retos para avanzar hacia una distribución territorial de la población y sus actividades más equilibradas, bajo condiciones de balance que reduzcan la pobreza y la marginación, incentive el uso sustentable de los recursos naturales y fortalezca las medidas de adaptación ante el progresivo cambio climático. También debe asumirse que el fomento de la competitividad de las ciudades debe ir acompañado de inclusión y aprovechamiento más eficiente de la capacidad instalada de infraestructura, equipamiento y servicios; de crecimiento más denso y compacto que favorezca la diversificación de usos de suelo y los sistemas de transporte público no motorizados; dentro de este modelo de ciudad, se debe facilitar la adopción de sistemas alternativos para la generación de energía, el manejo y el tratamiento de agua y desechos sólidos.



La Ciudad de México, Torre Latinamericana, México, 2017.

Fotografía: Santiago Arau Pontones

¹²¹ CONAPO (2012), Catálogo: *Sistema Urbano Nacional 2012*, México, Gobierno Federal, SEDESOL, SEGOB. <http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1539/1/images/ParteslaV.pdf>

1.2.3 ESPACIO PÚBLICO

No existe una definición precisa para la ciudad, lo importante es reconocer que el crecimiento físico de las urbes a través del tiempo se ve acompañado por significativas transformaciones demográficas, económicas y sociales, y que éstas no ocurren en forma homogénea ni simultánea en todas partes. Dichos cambios modifican las funciones y estructura del espacio construido y no construido, así como las diversas maneras de habitarlo.

“Hablo de la ciudad, novedad de hoy y ruina de pasado mañana, enterrada y resucitada cada día, convivida en calles, plazas, autobuses, taxis, cines, teatros, bares, hoteles, palomares, catacumbas; la ciudad enorme que cabe en un cuarto de tres metros cuadrados, inacabable como una galaxia, la ciudad que nos sueña a todos y que todos hacemos y deshacemos y rehacemos mientras soñamos, la ciudad que todos soñamos y que cambia sin cesar mientras la soñamos[...].”

Octavio Paz

El contraste entre lo individual y lo colectivo se presenta en los espacios públicos, como sitios de cohesión social y convergencia en donde todos los procesos se comprimen y se aceleran. Dentro de la arquitectura, ha sido un tema relevante, aunque en ocasiones no es considerado del todo y debería pertenecer al quehacer cotidiano de la profesión, ya que es la base de una sociedad activa como enlace en las relaciones políticas y comunitarias.

Estos espacios han sido clasificados por varios autores, en infinidad de tipologías de acuerdo a su configuración histórica, física, geográfica y a partir de su uso, lo cual depende en gran medida de los factores en el contexto del tiempo y el espacio. Una de las cualidades principales refiere a la expresión humana que se da en esta transición de lo privado a lo público, en donde se presentan diversas experiencias sensoriales y significativas.

El espacio público va en disminución; no solo es el lugar común, el punto de encuentro o el ámbito de todos, también es un territorio de conflictos. Las ciudades convergen las diferencias y los contrastes culturales y económicos, y la congestión urbana aumenta las probabilidades de colisiones. No basta con monumentalizar las periferias si previamente no están activadas en el ámbito social, ni programar los *no lugares*, como los bajo puentes, si antes no fueron domesticados con estrategias de apropiación ciudadana. Las acciones unilaterales y de cierta forma, autoritarias, desvinculadas de signos de identidad y pertenencia social, corren el riesgo de regresar a su condición original y al abandono.¹²² El espacio público es el lugar donde se expresan todas las contradicciones y es el experimento permanente que da forma a la complejidad.

“La arquitectura es el vínculo entre política y realidad, donde eventualmente la impaciente presión colectiva, junto con esporádicas burbujas de lucidez pueden activar y dar significado al espacio público”.

Ai Weiwei

El diseño de la coexistencia de factores en el espacio, debe responder a la concepción de la forma y su función. Reconocer las vivencias generadas en diferentes épocas y culturas, así como las nuevas experiencias que se presentan en estos lugares, permite reflexionar su significado y percibir sensaciones conjuntas de las personas que lo habitan. La construcción de una zona pública debe representar el restablecimiento y la eficiencia como parte del equilibrio para el buen funcionamiento de la red de la ciudad. *“El espacio público activado estimula nuevas condiciones cargadas de significados inéditos y sorprendentes que generen imanes metropolitanos cargados de energía y conocimiento: acuciante vocación de nuestras ciudades futuras”.*¹²³

¹²² Revista internacional de arquitectura y diseño, Arquine, 2012.

¹²³ Ibídem.

ENTORNOS URBANOS

“La ciudad suscita pasiones más complejas que la casa, ya que ofrece un espacio para desplazarse, acercarse y alejarse. Uno puede sentirse extraño en ella, errante, perdido, mientras que sus espacios públicos, sus plazas bien rotuladas, invitan a las conmemoraciones y a las concentraciones ritualizadas”.

Paul Ricoeur

LA IMAGEN DE LA CIUDAD

Kevin Lynch*, describe los componentes de la imagen urbana y sus elementos del panorama:

BARRIO: Secciones de la metrópolis cuyas dimensiones oscilan entre medianas y grandes, con un carácter común.

BORDE: Fronteras entre dos lugares que rompen la continuidad.

HITO: Objetos de referencia que se perciben desde varios ángulos y distancias.

NODO: Puntos de la ciudad considerados focos de tránsito, puede haber convergencia de sendas.

SENDA: Conductos a través de los cuales se desplaza el habitante.¹²⁴



Barrios, bordes, hitos, nodos y sendas; Ciudad de México.

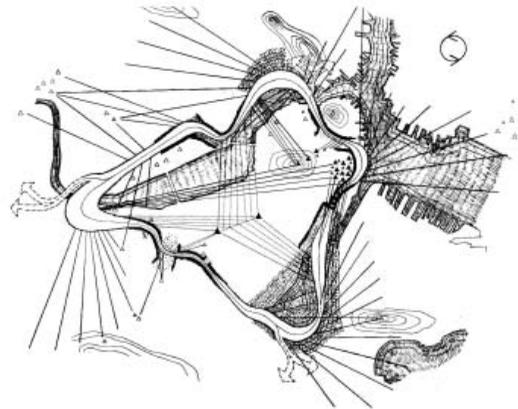
Fotografía: Santiago Arau Pontones

Los elementos descritos probablemente no funcionen de la misma manera en cualquier ciudad del mundo ni en cualquier momento de la historia. El resultado del trabajo que realizó el autor en ese tiempo, enfatiza la idea que la imagen de las ciudades puede variar significativamente entre los observadores, puesto que cada persona se adapta a su propio entorno y le da un sentido distinto y en ocasiones efímero.

En algunas ciudades, los hitos de hoy se desvanecen el día de mañana; los bordes naturales se mimetizan y la humanidad revasa los límites, generando otro tipo de bordes; los barrios continúan su poblamiento absorbiendo los espacios públicos y las sendas; estas últimas, junto con los nodos, se multiplican de manera esporádica y desorganizada. No solo es cuestión de la transformación en la imagen de las ciudades al paso del tiempo, sino de lo que representa.

Lynch lo explica en su libro al afirmar que su análisis *“se reduce a los efectos de los objetos físicos y perceptibles”* [...] *“hay otras influencias que actúan sobre la imaginabilidad, como el significado social de una zona, su función, su historia e incluso su nombre.”*¹²⁵

Los componentes destacados, y que han sido recurrentes en la teoría de la arquitectura para el diseño de ciudades, deben tener continuidad y ser complementados con la observación y complejidad de redes de la ciudad actual.



* Kevin Lynch, urbanista y escritor norteamericano, contribuyó a la disciplina del diseño y planteamiento urbano mediante estudios y observaciones sobre cómo la gente percibe y se desplaza por la ciudad. En el año de 1960 publica *“The Image of the City”*, en donde examina tres ciudades distintas (Los Ángeles, Boston y Jersey City), utilizando recorridos, entrevistas y mapeos; hace una investigación de la manera en la que el ciudadano común imagina su ciudad.

¹²⁴ Lynch, Kevin (2008), *La imagen de la ciudad*, Barcelona, Gustavo Gili, GG Reprints.

¹²⁵ *Ibidem*.

LA CIUDAD NO ES UN ÁRBOL

Christopher Alexander define como árbol a una estructura abstracta que contrasta con otra más compleja llamada semi-trama, la cual relaciona con la naturaleza de la ciudad.

A las ciudades que han progresado, en su mayoría, espontáneamente a lo largo de los años las nombra *ciudades naturales*; y a las que han sido diseñadas y planificadas previamente las define como *ciudades artificiales*, en estas últimas, el autor admite que falta algún ingrediente esencial y que el hábitat resulta insatisfactorio desde un punto de vista humano.¹²⁶

“La gente está deseando siempre moverse con el tiempo. Su rechazo creciente de la ciudad moderna expresa con fuerza el deseo de algo real, aunque por el momento no podamos definir exactamente en qué consiste ese algo”.

Christopher Alexander

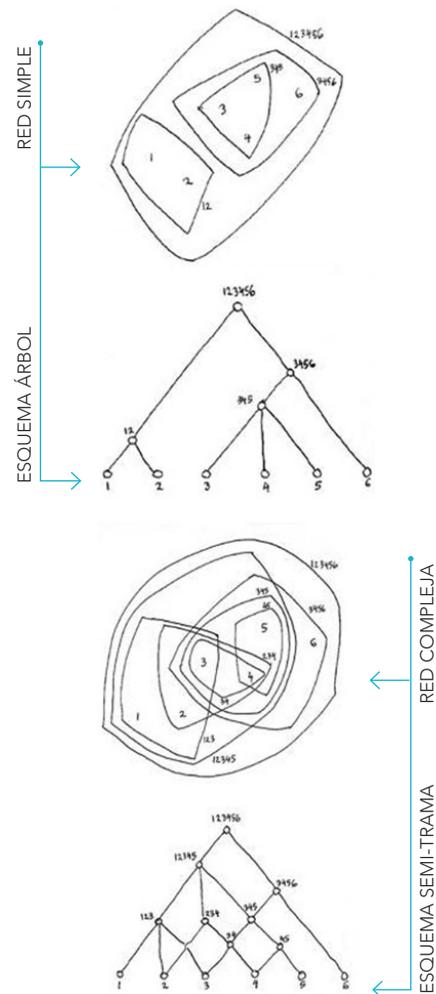
Es vital descubrir cuáles son las propiedades que dan vida a las viejas ciudades para poderlas introducir en las nuevas metrópolis artificiales. Este objetivo no se puede lograr si se reduce a imitar características plásticas y físicas del pasado, sino buscar el principio ordenador abstracto que destacaba en las ciudades antiguas y que la actual concepción de la ciudad todavía no encuentra, se trata de revelar su naturaleza interior; las ciudades nuevas son tan vivas como las antiguas.

¿Cuál es la naturaleza interior, el principio ordenador que distingue a la ciudad artificial de la ciudad natural? Para el autor, en dicha aproximación a la realidad urbana, plantea que la ciudad natural está organizada como una semi-trama; pero cuando se piensa una ciudad artificialmente se ordena como un árbol.¹²⁷

Tanto los árboles como las semi-tramas, son maneras de concebir la morfología en que una colección numerosa de pequeños sistemas se relaciona para conformar otros más complejos. Un sistema se define como el conjunto de elementos que coexisten y se pertenecen entre sí.

El esquema árbol parte de una unidad, se va ramificando en entidades más pequeñas (subsistemas) pero no tienen contacto con las otras ramas. Las *ciudades artificiales*, en gran medida promovidas por el movimiento moderno, separan las funciones, generando una aglomeración de partes independientes aisladas, formando de esta manera una estructura rígida.¹²⁸

Por otro lado, la semi-trama, resulta de la superposición y relación recíproca entre diversos elementos, creando una estructura más compleja, con ambigüedades y multiplicidad de conexiones entre los sistemas y subsistemas.



Esquema de árboles y semi-tramas, Christopher Alexander.

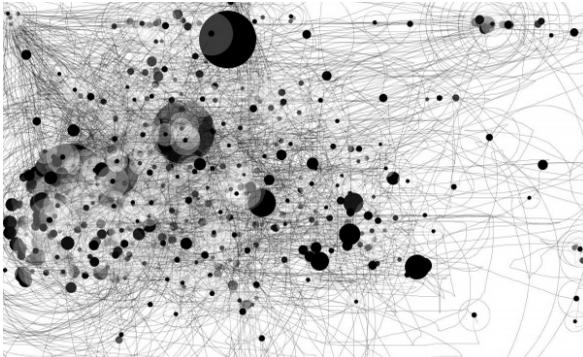
Fuente: http://doyoucity.com/site_media/entradas/imgs/03_alexander_diagrama_arvor.jpg

¹²⁶ Alexander, Christopher (1968), *La Ciudad no es un árbol*. En C. Alexander, *Nuevas ideas sobre diseño urbano*, Buenos Aires, Ediciones nueva visión.

¹²⁷ *Ibidem.*

¹²⁸ *Ibidem.*

El esquema de semi-trama se asemeja más a la heterogeneidad que comprende una ciudad natural ya que contiene redes complejas de superposiciones de sistemas sociales, flujos económicos, relación con el entorno y posición en el espacio; tanto fijos como intermitentes. El resultado espacial se da de manera poco planeada, adaptándose orgánicamente a las diversas actividades que el espacio alberga.¹²⁹ La posición del mercado o de las calles comerciales responde a los caminos y recorridos que resultan de los espacios vacíos que van quedando entre edificios. Esta morfología orgánica de la ciudad se va construyendo a partir de las funciones y necesidades naturales de los habitantes, y corresponde a una organización que aparentemente puede no ser tan relevante, pero que tiene un sentido sumamente práctico y vivencial.¹³⁰



Esquema de relaciones entre redes.

Fuente: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/69334/P%C3%89REZ%20-%20URB-F0047%20Acupuntura%20urbana.pdf?sequence=1>

LA ESCALA HUMANA

Documental* realizado en el 2012 que trata características referentes a las metrópolis y sus espacios públicos, se enfoca en problemáticas y estrategias detrás del diseño urbano, así como en las opiniones y reflexiones de personas preocupadas por mejorar la vida en las ciudades. Más de la mitad de la población del mundo vive actualmente en áreas urbanas, y sobre el 80% lo hará para final de siglo.¹³¹ Mientras algunas ciudades están experimentando un crecimiento explosivo, otras se están comprimiendo. Los desafíos de equilibrar vivienda, movilidad, espacio común, compromiso cívico, desarrollo económico y políticas medioambientales, están rápidamente siendo una preocupación universal que irónicamente, la mayor parte de los discursos sobre estos temas se encuentra desconectado del dominio público.

¿Quién es el responsable de modificar las ciudades y cómo se lleva a cabo? A diferencia de otros campos del diseño, las ciudades son un laboratorio gigantesco en donde se requiere de especialistas en diversas ramas y de muchos otros contribuyentes, pero fundamentalmente se necesita de los propios ciudadanos, quienes son los actores principales y ayudan en gran medida a generar mejorías en el entorno que habitan. Al explorar ciertas ciudades de referencia como Copenhague (Dinamarca), Nueva York (EEUU), Chongqing (China), Melbourne (Australia), Dacca (Bangladesh) o Christchurch (Nueva Zelanda), el documental enmarca discusiones globales sobre la reflexión y el futuro de las metrópolis.

A lo largo de 50 años, el arquitecto Jan Gehl ha estudiado y escrito acerca de las ciudades a escala de las personas. Sus ideas han inspirado a arquitectos, urbanistas, políticos y pensadores de todo el mundo. *"Hace ya varias décadas que la dimensión humana ha sido minimizada como una cuestión a atender dentro del planeamiento urbano, mientras que otros temas, como el manejo del constante aumento del tráfico vehicular, han pasado a ser primordiales[...]"*.¹³²

¹²⁹ Alexander, Christopher (1968), *La Ciudad no es un árbol*. En C. Alexander, *Nuevas ideas sobre diseño urbano*, Buenos Aires, Ediciones nueva visión.

¹³⁰ Lozano Márquez, Luis Eduardo (2018), *Urbanización Salvaje: Vivienda social en el contexto de la neoliberalización de la Zona Metropolitana del Valle de México*, Facultad de Arquitectura, UNAM, MX.

* Documental *The Human Scale*. Año: 2012. Duración: 77 minutos. Origen: Dinamarca. Dirección: Andreas M. Dalsgaard. Producción: Final Cut for Real APS & Xanadu Film.

¹³¹ Documental *The Human Scale* (2012), Andreas M. Dalsgaard, Dinamarca, Final Cut for Real APS & Xanadu Film.

¹³² Gehl, Jan (2010), *Ciudades para la gente*. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Infinito, 2014.

"[...] A esto hay que sumarle que las diversas ideologías que han dominado la disciplina - principalmente el modernismo - le han otorgado cada vez menor prioridad al espacio público y al rol de la ciudad como lugar de encuentro para sus habitantes. Por último, no se puede dejar de mencionar que las fuerzas del mercado y ciertas tendencias arquitectónicas han dejado de hacer foco en las interrelaciones y los espacios comunes de la ciudad para hacer hincapié en los edificios individuales, que en este proceso se han hecho cada vez más aislados, introvertidos y desdeñosos".¹³³

CAPÍTULO I: Primero damos forma a las ciudades, ahora nuestras ciudades nos dan forma a nosotros.

En una constante búsqueda de oportunidades y una mejor calidad de vida, se presentan diversos fenómenos sociales, entre los cuales se encuentran los movimientos migratorios, las personas se van de un lugar y llegan a otro con la esperanza de establecerse en un entorno con mejores condiciones. El ser humano por naturaleza es un ser social y la manera en la que se construyen las ciudades debe incentivar la interacción humana y la inclusión en los procesos; cuestionar ¿Cuál es la escala para medir la satisfacción de habitar una ciudad?, la comprensión de la naturaleza, las actitudes y el comportamiento de las personas, quizá conformen la respuesta.

El movimiento moderno con todo lo que conlleva, expresó con claridad la ruptura radical con el pasado. Desde el punto de vista de la escala humana, ¿Cómo afecta que un paisaje o espacio cambie físicamente?, ¿Qué pasa cuando desaparece un rincón, lugar de paso o un punto de encuentro ocasional?; todas estas preguntas son realmente importante plantearlas para generar un urbanismo orientado a la vida cotidiana de las personas.

El consumo de vehículos y bienes inmuebles es el principal generador de crecimiento en todo el mundo, China mantiene a nivel nacional la política de seguir construyendo carreteras y autopistas para mantener el ritmo de crecimiento y su número de vehículos se irá multiplicando.¹³⁴

A medida que la ciudad se hace más grande, el esfuerzo del desplazamiento aumenta, hay que cubrir distancias más largas, lo cual conlleva cada vez más tiempo invertido diariamente.

CAPÍTULO II: Mides lo que te importa.

La forma en la que construimos los espacios tiene gran influencia directa en los estilos de vida de cada persona. En Copenhague, Dinamarca, Jan Ghel se percata de la falta de datos básicos, desde los años cuarenta la planificación urbana se había estructurado en torno al automóvil y el flujo del tráfico se había documentado sistemáticamente para mejorar la velocidad y la eficiencia de los vehículos; entonces, se decide elaborar una serie de datos distintos para cuestionar el enfoque unilateral basado en el tráfico vehicular; Jan Ghel involucra a estudiantes para formar un equipo de investigación que observe a distintas horas del día lo que realiza la gente, cómo se mueve, dónde se detiene, cuánto tiempo pasa en los lugares comunes, de dónde viene y hacia dónde se dirige.¹³⁵

Los patrones de comportamiento de las personas se hicieron evidentes cuando se eliminó el tráfico de las calles principales de Copenhague, conforme se iban peatonalizando a lo largo de los años, se observaba cómo influían estos cambios en la conducta de la gente. Al peatonalizar las calles crece la vida pública, se generan paseos y se brinda mayor área al peatón. El documental menciona lo que ocurre con los vehículos motorizados, cuanto más avenidas, carreteras e infraestructuras se construyen para los automóviles, más tráfico hay. Y ocurre lo mismo con la vida urbana, cuanto más espacios se dejan y se crean para la gente, más vida pública hay.

Se trata de reactivar áreas para generar espacios donde la mayoría de los habitantes se sientan pertenecientes, de manera que no estemos en el espacio de otros ni los otros en el nuestro, sino que todos estemos en el espacio común; de esta forma se hace posible que converjan distintas capas de la sociedad, diferentes grupos de usuarios, múltiples estilos de vida.

¹³³ Gehl, Jan (2010), *Ciudades para la gente*. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Infinito, 2014.

¹³⁴ Documental *The Human Scale* (2012), Andreas M. Dalsgaard, Dinamarca, Final Cut for Real APS & Xanadu Film.

¹³⁵ Ibídem.

Ser urbano también tiene que ver con ser capaz de conectar con desconocidos, con gente que no se conoce entre sí.

Este método de estudiar a las personas se aplicó en Nueva York, 2007; hace 100 años el automóvil era algo nuevo, la promesa del futuro y parecía ser motor del progreso. Ahora se ha visto cómo es un mundo dominado por los automóviles y los efectos negativos que causa; se está viviendo en un ambiente completamente asfixiado por el tráfico motorizado, la gente ha convertido el entorno vital en algo mortal para ellas mismas, lo va destruyendo poco a poco.¹³⁶ Se requiere ver el problema en perspectiva para saber en dónde aplicar la acupuntura y replantear el uso de los espacios existentes.

CAPÍTULO III: ¿Cómo hacer más con menos?

En Siena, Italia, fue donde Jan Ghel comenzó a registrar cuidadosamente los comportamientos de la gente. La experiencia de recorrer y caminar entre las calles de la ciudad de Siena es grata, las personas van un tanto apretadas debido al estrecho espacio entre las construcciones, lo cual genera una atmósfera bastante interesante, ya que se pueden observar los distintos rostros y los detalles de texturas, colores y formas de los edificios, así como los sonidos y los olores; y la sorpresa de llegar a sus fuentes y plazas donde el espacio se conecta y se abre por completo. Estas cualidades son las que se deben rescatar.

En el documental se cuestiona ¿Cómo tener una ciudad activa?, se necesita trazar estrategias para escuchar a la gente; la vida es algo orgánico que surge donde menos se espera.

En los años ochenta, en la ciudad de Melbourne, Australia, los callejones eran los espacios más feos y peligrosos, eran la parte trasera de los edificios, llenos de contenedores de basura, y en ningún momento se había pensado en utilizarlos para recreación de la gente, aunque al mismo tiempo tenían una escala humana con gran ventaja, pues eran estrechos y lugares con sombra, lo cual es agradable para todos; al abrir los edificios y transformar el entorno haciéndolo más acogedor, cambió por completo la vida de la ciudad.¹³⁷ Las calles se convirtieron en lugares en donde a la gente le gusta estar, así que se comenzó a introducir cafeterías y mobiliario urbano.

Hay que pensar en cómo transmitir seguridad y placer a los habitantes, y en cómo generar ciudades económicamente viables, sin necesidad de recurrir a la construcción de más edificios. Se requiere examinar los espacios urbanos con detallada atención para comprender su funcionamiento y comenzar a replantear cómo hacer más con menos.

CAPÍTULO IV: Dirigirse a un caos creado por ti mismo.

Después de la guerra de liberación, en 1971, la política del gobierno fue construir un estado centralista alrededor de Daca, Bangladesh, y comenzó una migración interior hacia la ciudad a un ritmo acelerado, actualmente es de un 8% anual y continúa en aumento. Es la ciudad que más rápido está creciendo del mundo, sigue el modelo urbano de China y del occidente, un modelo basado en automóviles, autopistas, zonas residenciales de torres de vivienda y un descomunal consumo energético.¹³⁸

Varios activistas de Daca han traducido los libros de Jan Ghel y han aplicado sus métodos de registro del flujo de peatones y vida pública para sugerir un enfoque urbanístico distinto. El principal problema son los estacionamientos, los autos se estacionan de manera gratuita y ocupan gran parte del espacio común.¹³⁹

¹³⁶ Documental *The Human Scale* (2012), Andreas M. Dalsgaard, Dinamarca, Final Cut for Real APS & Xanadu Film.

¹³⁷ *Ibidem*.

¹³⁸ *Ibidem*.

¹³⁹ *Ibidem*.

Un 5% de la gente utiliza autos particulares y un 37% rickshaws*, si este último porcentaje se cambiara al auto privado, no se podrían mover a ninguna parte, la gente tendría que comer y dormir en sus automóviles.¹⁴⁰

Cuando en las políticas de planificación urbana no se tiene en cuenta las verdaderas aspiraciones y requerimientos de la gente, la mayoría de las veces, al ponerse en práctica, únicamente benefician a los ricos y a las clases medias altas, y el resto que tiene una clara mayoría numérica queda excluido; así el problema se acrecienta, desafortunadamente, si durante el proceso de diseño no se analiza ni se incluyen las necesidades reales de los habitantes, todo se direcciona hacia un caos, porque se ha ignorado a esa gente pero sigue estando ahí y no se puede desaparecer su existencia. ¿Qué se debe priorizar en esta modernización y a qué grupos de personas?¹⁴¹

El gobierno de Dacca pide créditos para infraestructuras basadas en los autos, esos créditos los paga la población, pero la gran mayoría no cuenta con automóviles; y pavimentar las calles es más económico y necesario. La ciudad no requiere autos, necesita transporte público, autobuses; mientras que en un auto caben dos o tres personas, en el autobús caben cincuenta. Este movimiento debería extenderse a todos los países.¹⁴² ¿Qué pasaría si todas las personas tuvieran auto? ¿Cuánto espacio abarcaría y cuánta contaminación generaría?

CAPÍTULO V: No cuesta nada ser amable.

En 2011, Christchurch, Nueva Zelanda, sufrió un terremoto devastador, el centro de la ciudad fue el área con mayor daño. Después del suceso, el impulso inmediato se inclinó a pensar en reconstruir todo como estaba; existen varios estudios sobre ciudades después de grandes desastres y lo que ocurre es la desaparición de la calidad de vida de las personas.¹⁴³

Se puede intentar recuperar lo que se tenía, pero la experiencia de otros países indica que también se puede conseguir una calidad de vida superior a la que se poseía antes de la catástrofe. El objetivo es intentar transformar para bien el terreno perdido, conseguir hacer mejores ciudades y trabajar en recuperar el gran impacto personal que sufrieron los habitantes ante la destrucción de su entorno. Los daños estructurales en las edificaciones de Christchurch que aún seguían de pie fueron tan graves, que se requirió demoler gran parte del centro de la ciudad.¹⁴⁴

¿Cómo se comienza a construir desde cero una ciudad?, la idea clave fue la participación, la reconstrucción tenía que ser un proyecto de todos. ¿Qué clase de ciudad imagina la gente?, los ciudadanos tienen mucho que aportar. Es necesario generar programas en donde cualquier persona pueda compartir sus ideas, y en el caso de Christchurch, para comenzar a construir un futuro se recaudaron miles de opiniones sobre cómo debería ser la nueva ciudad; el resultado fue: "A city for people, not for cars". Los habitantes, sin que nadie les dijera cómo pensar, coincidían en sus ideas; esto demuestra que las cosas que desean las personas para su entorno, en realidad son cosas muy comunes.¹⁴⁵

El proyecto de regeneración es lento en su desarrollo y debe proporcionar la oportunidad de que la gente se sienta incluida en el proceso. "No se infunde vida a una ciudad al intentar planificarlo todo, sino favorecer que ocurran cosas de forma orgánica siempre que sea posible".¹⁴⁶ La vida surge cuando se ofrece a los ciudadanos la opción de contribuir y esto demuestra, una vez más, que las personas necesitan espacios para reunirse.

* "Un rickshaw o bicitaxi es un vehículo ligero de ruedas que se desplaza por tracción humana, bien a pie o a pedales. Muy popular en países como China, Japón o India, su uso se ha extendido a otras ciudades de todo el mundo, a menudo como servicio turístico".

¹⁴⁰ Documental *The Human Scale* (2012), Andreas M. Dalsgaard, Dinamarca, Final Cut for Real APS & Xanadu Film.

¹⁴¹ *Ibidem*.

¹⁴² *Ibidem*.

¹⁴³ *Ibidem*.

ACUPUNTURA URBANA

“La ciudad no es el problema: es la solución”.

Jaime Lerner

La acupuntura es una tradicional aplicación médica oriental, la cual forma parte de la medicina alternativa en donde se introducen agujas en la piel del cuerpo humano. La acupuntura urbana es una teoría ecologista que combina el diseño de los espacios urbanos con la técnica medicinal. Esta teoría se considera una microestrategia para las ciudades que son entendidas como organismos vivos que respiran y muestran áreas que requieren sanar.

Los proyectos e intervenciones sostenibles, funcionan como agujas que revitalizan el todo mediante la curación de las partes.¹⁴⁷ Al percibir la ciudad como un ser vivo, la acupuntura urbana promueve el reconocimiento y establece la localización de puntos clave en determinadas zonas, similar a las áreas del cuerpo humano que localiza la medicina. *“La tecnología de los satélites, las diferentes redes y las teorías de la inteligencia colectiva, son usadas para intervenir de un modo quirúrgico y de forma selectiva en los nodos que tienen el mayor potencial de regeneración”.*¹⁴⁸

El término lo utiliza el arquitecto y urbanista brasileño Jaime Lerner para referirse a estrategias puntuales de intervención en las urbes, caracterizadas por ser concretas y con gran capacidad para extender sus beneficios al resto de la ciudad. Lerner contribuye al desarrollo de la planeación urbanística de Curitiba, Brasil, y promueve la regeneración de los espacios mediante efectivas alternativas a distintas escalas, con potencial para revivir el tejido urbano.

“Siempre tuve la ilusión y la esperanza de que con un pinchazo de aguja sería posible curar las enfermedades. El principio de recuperar la energía de un punto enfermo o cansado por medio de un simple pinchazo tiene que ver con la revitalización de ese punto y del área que hay a su alrededor[...].”

*“[...]Creo que podemos y debemos aplicar algunas magias de la medicina a las ciudades, pues muchas están enfermas, algunas casi en estado terminal. Del mismo modo en que la medicina necesita la interacción entre el médico y el paciente, en el urbanismo también es necesario hacer que la ciudad reaccione. Tocar un área de tal modo que pueda ayudar a curar, mejorar, crear reacciones positivas y en cadena. Es necesario intervenir para revitalizar, hacer que el organismo trabaje de otro modo”.*¹⁴⁹

El planteamiento de un proyecto conforma un proceso, el cual no siempre es de manera lineal, la mayoría de las veces es una pieza que incentiva una acción y espera la consecuente propagación de esta acción. La acupuntura urbana no necesariamente se traduce en obras materiales, se trata de hacer evidente lo existente; en algunos casos basta con introducir una nueva costumbre, un nuevo hábito que genere las condiciones necesarias para que se dé la transformación.

Jaime Lerner, en su libro *“Acupuntura Urbana”*, describe distintos tipos de aplicación de esta alternativa en diferentes escenarios del mundo. Sugiere la convivencia entre sectores; la administración de usos y horarios; la generosidad urbana, la cual puede ser reflejada desde una sola persona; la continuidad en las intervenciones; dar vida al entorno con dinámicas que animen a los habitantes, incluso instalar estructuras provisionales para consolidar actividades; los olores, colores y sonidos de la calles; reciclaje de espacios sucios o abandonados para convertirlos en atracciones; confluencia de personas; movilidad eficiente: bicicletas, transporte público; compromiso de solidaridad entre los ciudadanos; reconocimiento del entorno; autoestima de la gente y edificios con dignidad. Cuanto más se conciba una ciudad como una integración de funciones, de clases sociales, de edades, de género, de encuentros; más humana se vuelve y en este sentido, el diseño del espacio público es imprescindible.

¹⁴⁴ Documental *The Human Scale* (2012), Andreas M. Dalsgaard, Dinamarca, Final Cut for Real APS & Xanadu Film.

¹⁴⁵ Ibidem.

¹⁴⁶ Ibidem.

¹⁴⁷ Better Blocks: *One of Many Urban Acupuncture Needles* - Kelly McCartney, Shareable : Cities 8/2011

¹⁴⁸ Salotti, Martha, *Acupuntura urbana para sanar una ciudad* - Sphere 2012

¹⁴⁹ Lerner, Jaime (2004), *Acupuntura urbana*, Madrid, IAAC.

La sensación de pertenecer, es lo que debe producir un lugar y un edificio, la ciudad requiere zonas que no dejen de abrigar y contener a la gente pero que se abran hacia todos, a la generosidad de lo público.

El autor menciona que el gran conflicto en las ciudades fue la fragmentación que se produjo entre las actividades económicas y los asentamientos humanos, ya que separa el trabajo de la vida; pero son justo esas grietas de la fragmentación en donde se encuentra la oportunidad para intervenir. También enfatiza en saber utilizar el automóvil para no volverse un esclavo de él. Las grandes ciudades sufren graves problemas de circulación y degradación que ha causado el uso excesivo del auto; se trata de usarlo adecuadamente y no dejar que haga intransitable a la ciudad. La alternativa para una movilidad más racional es el buen funcionamiento de los medios de transporte público, y Jaime Lerner afirma que el secreto se encuentra en evitar que el auto privado, el taxi, el autobús y el metro compitan en el mismo itinerario.¹⁵⁰

Marco Casagrande, arquitecto finlandés, propone una síntesis de ecología y urbanismo, considerando la ciudad como un cuerpo en el que sus ramificaciones se asimilan a sus miembros: los parques a los pulmones y las plazas al corazón.¹⁵¹ Desde esta perspectiva, la acupuntura urbana es un urbanismo de tacto, un microubanismo de operaciones cuidadosamente elegidas por su potencial como catalizadores de la mejora general de la metrópolis.

El objetivo principal del concepto pretende sanar dentro del tejido urbano las discontinuidades y las problemáticas derivadas de éstas. Una buena acupuntura urbana intenta mantener y rescatar la identidad cultural de un lugar o de una comunidad a través de sus espacios, volviéndolos más eficientes; sugiere programas que provoquen altos niveles de impacto con recursos de bajo coste y refuercen la identidad del sitio, sin olvidar el bienestar tanto del medio ambiente como el de la sociedad.

¹⁵⁰ Lerner, Jaime (2004), *Acupuntura urbana*, Madrid, IAAC.

¹⁵¹ Caballero Perez, Ana (2016), *Acupuntura urbana, Intervención en la ciudad y participación: cuatro experiencias*, ETS Arquitectura, Universidad Politécnica de Valencia, España.

INTERVENCIONES

La regeneración del espacio público es un tema central en varias ciudades, lo cual demanda análisis, planteamientos y estrategias. Uno de los fenómenos más importantes es el factor tiempo, el cual se ha convertido en una herramienta decisiva, no solo en el desarrollo y gestión de alternativas, sino también en el diseño, funcionamiento y correspondencias.¹⁵²

El factor tiempo caracteriza a la segunda etapa de la modernidad en la que se encuentra inmersa la metrópolis hoy en día, a la cual Zygmunt Bauman* denomina *modernidad líquida* en contraste con la primera etapa de *modernidad sólida*; se basa en conceptos de adaptación, cambios, flexibilidad, fluidez, entre otros.¹⁵³ La analogía del fluido que utiliza Bauman, no solo representa de forma genérica y gráfica la capacidad de transformación de la sociedad actual, sino que también enfatiza la rapidez con la que esta transformación se produce. Así mismo, lo líquido no se fija en el espacio ni se detiene en el tiempo, se mueve constantemente y no es posible detenerlo con facilidad; todas estas son a la vez peculiaridades cotidianas de la vida urbana.

En ocasiones, la rapidez con la que una estructura social evoluciona es superior a la velocidad con la que se transforma su espacio público para dar respuesta a estos cambios, lo que genera la paulatina degradación en la calidad de vida. Esta degradación se ve acentuada a menudo por la falta de mecanismos de reacción para dar respuesta a las nuevas situaciones.¹⁵⁴

Dentro de estos mecanismos se debe hacer evidente la organización y la participación ciudadana en distintas partes de los procesos, considerando factores como la temporalidad de las intervenciones y su capacidad de mutación a lo largo del tiempo; y si al paso de los años la comunidad no aprueba el cambio realizado o se presentan otras circunstancias, entonces es posible volver a configurar el espacio, pues éste debe tener la cualidad de ser flexible.

Se encuentran infinitas intervenciones en el espacio público con historias, enfoques y escalas distintas, en donde se puede observar la participación de los habitantes al hacer uso en el diseño de escenarios puntuales y arquitecturas urbanas en diferentes contextos del mundo.

"La arquitectura nunca es transitoria a pesar de que existen grandes arquitecturas efímeras."

Fernando González Gortázar

PABELLONES



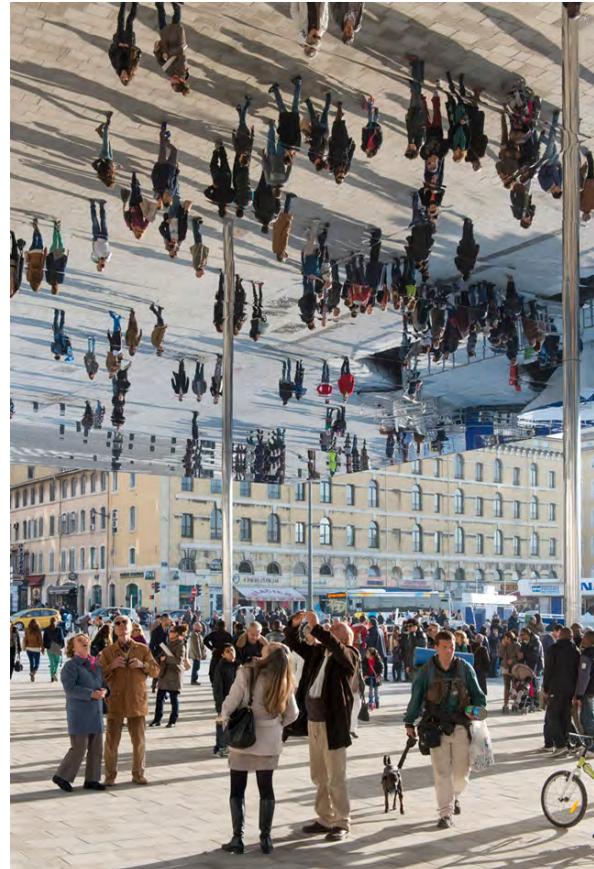
Campanario, ECO; México 2018.

Fuente: https://www.instagram.com/arq_medina/



I-Cono, Mextrópoli; México 2018.

Fuente: <http://www.arquine.com/i-cono-pabellon-mextropoli-2018/>



Port Vieux Pavilion, Marsella; Francia 2013.

Fuente: <https://www.fosterandpartners.com/es/projects/marseille-vieux-port/>



Campo de cebada, Madrid; España 2011.

Fuente: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/07/26/campo-de-cebada-en-madrid-un-proyecto-vecinal-de-autogestion-artistica/>

* Zygmunt Bauman (1925- 2017), sociólogo, filósofo y ensayista polaco. Sus obras se ocupan, entre otras cosas, de cuestiones como las clases sociales, el socialismo, el holocausto, la hermenéutica, la modernidad y la posmodernidad, el consumismo, la globalización y la nueva pobreza. Desarrolló en distintas obras el concepto de la modernidad líquida.

¹⁵² <http://regeneracionurbanavalencia.es/index.php/2016/02/12/acupunturas-urbanas-incommon/>

¹⁵³ LernBauman, Zygmunt (1999), *Modernidad líquida*, Buenos Aires, Argentina, Fondo de Cultura Económica.

¹⁵⁴ *Designing the future*, Arquitectura e Innovación, regeneración urbana #7, <http://www.dtfmagazine.com/blog/regeneracion-urbana-07/>

1.2.4 MICRÓPOLIS

“Una característica común a casi todas las ciudades del mundo, independientemente de su ubicación, condición económica y estado de desarrollo, es que las personas que aún continúan usando el espacio público han sido bastante maltratadas.

Los obstáculos urbanos, el ruido, la polución, la poca cantidad de espacio, el riesgo de accidente y condiciones de uso casi siempre deplorables son el panorama general con el que deben enfrentarse los usuarios en la gran mayoría de las ciudades. Este cambio de escenario no solo ha reducido las oportunidades para que la caminata se desarrolle como forma de transporte, sino que también ha puesto en riesgo las funciones sociales y culturales que cumplen los espacios públicos. El lugar tradicional que ocupaba el espacio urbano como sitio de encuentro y foro social para los habitantes de las ciudades se ha ido reduciendo y en algunos casos se ha llegado gradualmente a eliminarlo”.¹⁵⁵

El término Micrópolis, refiere a una escala más pequeña, es un territorio de ciudad dentro de otra ciudad, en donde de igual manera confluyen diversos fenómenos y suceden cambios continuamente. Además, Micrópolis es una herramienta de reconocimiento que aborda las características urbanas y arquitectónicas a partir de la complejidad del habitar humano. Este reconocimiento no se limita simplemente al estado físico y uso funcional de una zona, va más allá, pretende atender el momento contemporáneo al identificar las condiciones particulares de heterogeneidad de cada contexto.¹⁵⁶

Dicha herramienta es propuesta por la línea de investigación ADCP para poder llevar a cabo un acercamiento de tipo transdisciplinario a los fenómenos urbano - arquitectónicos contemporáneos.

Micrópolis es un concepto o conjunto de conceptos en constante construcción, abierto, mutable, modificable y enriquecedor, que define un corte territorial de una metrópolis, es decir, un polígono o fragmento del territorio metropolitano.¹⁵⁷

Aplicado a un proceso de diseño, Micrópolis se desarrolla como un marco referencial para la planeación y construcción de escenarios contextuales de un polígono dentro de una polis menor. Uno de sus principales objetivos es crear una caracterización y un entorno conceptual, prototípico e informativo del contexto urbano del caso de estudio, problematizando diversas posibilidades de las condiciones socio-espaciales propias de la Ciudad de México.¹⁵⁸

Todos estos elementos no están aislados, sino que forman parte de un sistema vivo y que está constantemente en movimiento. Las ciudades contemporáneas, y si nos remitimos a sus orígenes, son inesperadas, caóticas y no siempre han sido planificadas, aunque mantienen elementos similares de la condición humana.

¹⁵⁵ Gehl, Jan (2010), *Ciudades para la gente*. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Infinito, 2014.

¹⁵⁶ Diagnóstico Urbano. *Micrópolis Santo Domingo*. Ciudad de México (2016), Dirección General de Bibliotecas UNAM.

¹⁵⁷ Salceda, José Utgar (2010), *Tesis de Maestría: Contribuciones para una multi-ciencia de la materialidad del hábitat humano* (pp. 388). Ciudad de México, UNAM- Dirección General de Bibliotecas.

¹⁵⁸ Ibídem.

*“Todo fluye y refluye; todo tiene sus periodos de avance y retroceso, todo asciende y desciende; todo se mueve como un péndulo; la medida de su movimiento hacia la derecha es la misma que la de su movimiento hacia la izquierda; el ritmo es la compensación. [...] Toda causa tiene su efecto; todo efecto tiene su causa”.*¹⁵⁹

Si se tiene la idea de que una persona puede resolverlo todo, es errónea; dentro de la arquitectura y del urbanismo hay un término de plan maestro, el cual se piensa que solucionará todos los problemas. Como se ha visto, las ciudades son bastante complejas, así que incluso la idea de un plan maestro en sí, ya es absurdo.¹⁶⁰

“El considerar a la ciudad como la proyección de la sociedad en el espacio es, al mismo tiempo, un punto de partida indispensable y una afirmación elemental”.

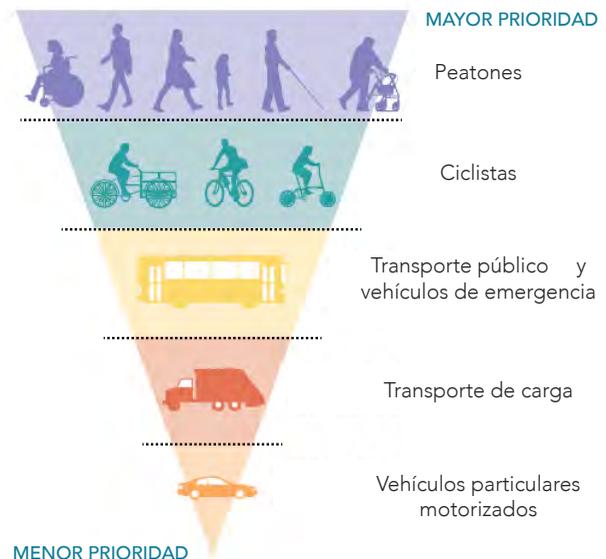
Manuel Castells

El trabajo consiste en elaborar un marco, lo más sólido posible, que permita el desarrollo natural de la vida humana. Es imposible planificar del todo las ciudades y forzar a las personas a comportarse de determinada manera; pero sí es posible comenzar por el cambio individual y transmitirlo a una micrópolis, todo lo micro es fiel reflejo de lo macro; hacer invitaciones e incentivar a las personas a que se informen de lo que acontece en su alrededor, sugerir a la gente que salga a dar un paseo, a usar una bicicleta, a caminar, sentarse, contemplar y cuidar su entorno, a disfrutar de sus trayectos cotidianos; y para ello, es importante revitalizar infraestructuras públicas y zonas que sean aptas para realizar este tipo de actividades.

Una Micrópolis es una oportunidad para articular propuestas de pequeña y mediana escala que mejoren el habitar del espacio inmediato y que permitan la resonancia a mayores escalas en la Metrópolis.

Atender el tema de la movilidad es un factor relevante dentro de las ciudades y en el análisis de la presente tesis, pues se han construido y destruido muchas ciudades del mundo al dar prioridad a los automóviles; ciudades históricas, con espacios naturales y edificios de grandes obras arquitectónicas y artísticas, rodeadas por autos. Se necesita abrir y regenerar áreas para los peatones, no dejar que el auto absorba a la humanidad; hacer menos infraestructuras para vehículos particulares motorizados y más ciudad para la gente, dirigida hacia una arquitectura ecológica y un urbanismo sostenible.

Para ello, se incluye un modelo que facilita la comprensión de la vocación de las calles, considerando tanto su función de tránsito, como de lugar de interacción y otras actividades humanas. Una de las finalidades de la movilidad en la red urbana es orientar su diseño hacia el uso real del espacio y, de manera consciente, proponer cambios positivos en dicha orientación, y así promover ciudades más seguras, resilientes, inclusivas y sustentables.¹⁶¹



MENOR PRIORIDAD

Jerarquía de la movilidad.

Adaptación de esquema con base al Manual de calles: Diseño vial para ciudades mexicanas. Elaboración propia.

¹⁵⁹ Quinto y sexto principio descrito en el Kybalión. (Ritmo, Causa y efecto).

¹⁶⁰ Documental *The Human Scale* (2012), Andreas M. Dalsgaard, Dinamarca, Final Cut for Real APS & Xanadu Film.

¹⁶¹ Manual de Calles: *Diseño vial para ciudades mexicanas*, ONU-HABITAT, Por un mejor futuro urbano (2018). <http://onuhabitat.org.mx/index.php/manual-de-calles-diseno-vial-para-ciudades-mexicanas>

CIUDAD UNIVERSITARIA

Toda ciudad contiene una esencia específica que depende en gran medida de su escala y de su morfología: el trazado de las calles, la altura de los edificios, la tipología arquitectónica, vegetación, materiales, texturas y características que hacen despertar a los sentidos del cuerpo humano.

“El encuentro más íntimo con una ciudad es el del eco de los propios pasos”.

Juhani Pallasmaa

La idea de educar a través de los museos fue parte del discurso de la arquitectura moderna en México durante la primera mitad del siglo XX. Tras el periodo posrevolucionario, que fue reconocido por José Vasconcelos como una etapa de construcción de instituciones, consumada con el lema que propuso para la UNAM: “Por mi raza hablará el espíritu”, la confluencia de esfuerzos modernizadores para promover el progreso de la nación se forjó con la cultura. En los años cuarenta, Jaime Torres Bodet junto con el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE), daría continuidad a la visión educativa con los espacios que México requería.

En los años cincuenta se da la creación de Ciudad Universitaria. En el programa general se buscó una **unidad física y pedagógica que permitiera una fácil comunicación de las escuelas entre sí y, por lo tanto, la convivencia entre estudiantes, profesores e investigadores.** Se introdujo la centralización de las enseñanzas básicas comunes a diferentes planteles para promover el intercambio cultural y social entre los alumnos.¹⁶²

*“Se trataba, antes que nada, de sembrar la fe de su posibilidad, de crear la mística, de encender en los escépticos la lumbre de lo improbable, de lo lejano, de lo imposible”.*¹⁶³ Es la obra colectiva con mayor relevancia del siglo XX en México.

La Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México, por su configuración y dimensión, hoy en día forma una Micrópolis dentro de la ZMVM.

Desde la época en la que fue planeada y construida ha sido un ícono del país. Los proyectos urbanos de gran dimensión de esa época, fueron producto de un intenso momento de innovación y modernidad, su creatividad colectiva avanzó un paso por delante del tiempo en que tuvieron lugar¹⁶⁴ y sus cualidades son poco replicables en la actualidad.

“Pero como toda puesta en práctica, la ciudad está sometida a preguntas que la ponen en contradicho. Querer superar a las contradicciones sólo sería el camino para llegar a una distopía. Al contrario, a la ciudad hay que darle forma paso a paso, [...] yendo más allá de su descripción formal.”

Juan José Kochen

Ciudad Universitaria es un ejemplo de los grandes modelos urbanos y arquitectónicos que marcaron cambios, muestra cómo en la modernidad industrial mexicana fue posible diseñar la ciudad y su arquitectura con firmes objetivos humanos y sociales, preservando una riqueza artística y espacial; en conjunto, reitera la idea de posibilidad en la ilimitada utopía.

Este proyecto ha trascendido la teoría y consume experiencias vivenciales que ahora merecen ser estudiadas, verificadas y mejoradas. La arquitectura del campus buscaba facilitar la relación entre todos sus habitantes en una atmósfera de libertad, respeto y colaboración; condiciones que en el trabajo de la presente tesis habrá que reflexionar y cuestionar si continúan vigentes.

¹⁶² Kochen, Juan José (2015), *La utopía como modelo*, Ciudad de México, Editorial Arquine, Graham Foundation.

¹⁶³ Discurso de Carlos Lazo apud Alfonso Morales, “Un trazo cósmico, un pedazo de patria. La utopía en Ciudad Universitaria”, en Siqueiros: el lugar de la utopía (1994), México, Instituto Nacional de Bellas Artes.

¹⁶⁴ Kochen, Juan José (2015), *La utopía como modelo*, Ciudad de México, Editorial Arquine, Graham Foundation.



01.-Alberca Olímpica Universitaria. 02.-Torre II de Humanidades. 03.-Complejo de Ciudad Universitaria y sus alrededores.

Fuente: <https://www.mexicoenfotos.com/antiguas/distrito-federal/ciudad-de-mexico/ciudad-universitaria-MX12182469275405>

1.3.1 MEDIO AMBIENTE

La preocupación por la calidad del medio ambiente no es nada nuevo. Aristóteles indica las características que deben tener las ciudades en relación a la calidad del aire, del agua, su orientación y otras cualidades ambientales; Hipócrates resume lo que él considera un ambiente sano, mientras que Julio César instituye a una legislación en relación al ruido y a los problemas de tránsito en Roma.¹⁶⁵

Al paso del tiempo, el crecimiento de las metrópolis ha presentado problemas ambientales, que incluyen la contaminación, la producción de basura, el ruido, la congestión de tránsito vehicular, los organismos vectores de enfermedades, los accidentes y una calidad de vida caracterizada por agresiones y tensiones producidas en gran medida por el impacto de todo lo que involucra el deterioro del ambiente. Las sensaciones que el hombre experimenta en las ciudades contemporáneas, van direccionadas más allá de los límites de la resistencia humana.

La suma de particularidades que distingue a un espacio de otro y lo separa del espacio total para establecer un hábitat adecuado, son características que definen un lugar, en donde el clima forma parte importante de las sensaciones en el sitio. Este sentido de lugar y medio ambiente adecuado se da a nivel arquitectónico interior y exterior e influyen otros factores como sonidos y ruidos, iluminación natural y artificial, elementos térmico atmosféricos, tamaño de los espacios, privacidad, seguridad y contacto con el entorno físico natural. Los espacios arquitectónicos y que sirven de filtro ambiental para el refugio humano, cada vez son más amenazantes en la destrucción de ecosistemas.

El medio ambiente no puede ser impuesto por el diseñador, la arquitectura debe surgir de la consideración del entorno físico natural, de la manera en que la gente habita en ese espacio y cómo interactúa con él.

En el diseño arquitectónico, se debe incluir tanto el análisis de la interacción del comportamiento humano junto con su impacto ambiental, así como conocimientos de las ciencias biológicas y la psicología ambiental. Impulsar la investigación sobre las cualidades perceptuales ambientales y cómo las actitudes sociales estereotipadas afectan el sentido del espacio e incluso repercuten en la salud de los propios habitantes.¹⁶⁶

Vivir un medio ambiente urbano, cuyos detalles han sido totalmente descuidados se convierte en una vivencia degradante, y aumenta al estar inmerso dentro de un entorno físico agresivo, en donde cada vez es más difícil el desarrollo personal. La buena relación entre las construcciones materiales y las áreas verdes circundantes son de vital importancia para la calidad del ser humano y del entorno natural.

¿Cuántas horas al día tiene que emplear un individuo detrás del volante en un tránsito congestionado o en competencia y agresión con los demás habitantes del transporte público; y en qué condiciones ambientales de temperatura, humedad relativa, pureza del aire, malos olores, ruido molesto y en ausencia de algún contacto amable con la naturaleza?

Los efectos del descuido y un estilo de vida orientado hacia el automotor impuestos sobre espacios a escala vecinal, en donde originalmente el traslado era peatonal, son evidentes en las metrópolis, cuyo desarrollo ha sido caótico y en respuesta a intereses de pequeños grupos.¹⁶⁷

Es urgente pensar, plantear y poner en acción programas que reviertan estas tendencias y que logren el desarrollo ambiental de calidad, seguridad y salud; hacer énfasis en el mejoramiento de los espacios públicos, de educación, trabajo, recreo y descanso.

¹⁶⁵ Strauch de Weatherbee, Reine Mehl (1993), Cuadernos arquitectura docencia, *La arquitectura, el urbanismo y la calidad del medio ambiente*, número 9, Facultad de Arquitectura, UNAM, México.

¹⁶⁶ *Ibidem*.

¹⁶⁷ *Ibidem*.

En la gran ciudad se han invertido los conceptos de *adentro* y *afuera* con respecto a la relación entre los espacios arquitectónicos y urbanos. *“Lo que antes constituía un placer y nos ponía en contacto con la naturaleza, el salir a dar un paseo, es ahora el entrar al caos vial de los espacios urbanos que nos alejan de las plantas y animales, que ahora solo se encuentran en lugares distantes o en parques, patios y terrazas, cuando se tiene la suerte de contar con esos espacios”*.¹⁶⁸

Actualmente, es posible utilizar los desarrollos tecnológicos para crear, preservar y ampliar el entorno físico habitable, en cuanto así lo permita el clima y el suelo natural del sitio. Los rangos de comodidad humana, el desarrollo agrícola e industrial y el estado de salud de una población están determinados por la temperatura, humedad, lluvias, vientos, topografía, orientación, soleamiento, existencia de cuerpos de agua, entre otros factores. Los fenómenos meteorológicos resultan ser los que más afectan la salud y el bienestar de las personas. De igual manera, deben considerarse los desastres probables y recurrentes en las distintas zonas, tales como sismos de grandes magnitudes, huracanes e inundaciones que, hoy en día pueden preverse hasta cierto punto, y que deben tomarse realmente en cuenta dentro de los programas de planificación y desarrollo, así como dentro de las normas y criterios de construcción y diseño urbano y regional.

Todos los principios de la ecología se basan en los intercambios energéticos entre las especies de plantas y animales y entre la biomasa y el mundo abiótico.¹⁶⁹ La globalización de las actividades sobre el planeta hacen necesario que el arquitecto y el diseñador urbano-ambiental conozcan los principios de la ecología que se fundamentan en los de la física y la química, particularmente los que tienen que ver con la *segunda ley de la termodinámica*,^{*} puesto que la actividad humana está afectando

el clima del planeta con base a este principio y también porque está amenazando el equilibrio de los ecosistemas por la destrucción que ocasiona en las especies animales y vegetales a través de su estilo de vida, sus formas de producción y consumo y su organización económica.

La *segunda ley de la termodinámica* establece que la *entropía*, o nivel de desorden y cantidad de calor ambiental no pueden disminuir, solo crecer o permanecer constantes, y el calor producido necesariamente al realizarse un trabajo, debe aparecer en alguna parte, de donde surge, entre otras, la *ley del diezmo* en la ecología, que establece que en los intercambios de energía entre niveles tróficos siempre se perderá un 10% de energía en la forma de calor. De estos principios se derivan los posibles fenómenos de calentamiento global y contaminación térmica ambiental. Toda la actividad humana es entrópica y mientras más sea la cantidad de adelantos tecnológicos consumidores de energía que emplee la arquitectura y el diseño urbano, más entrópicos o contaminantes serán, y mayor deterioro causará al medio ambiente; por lo que es cuestionable ¿qué tanto el hombre puede apartarse o modificar los escenarios naturales?, los cuales también tienen historia y presentan continuos cambios debido a la naturaleza constantemente cambiante del universo y del planeta, aunque estos cambios son a escalas de tiempo totalmente distintas de la escala de tiempo de los cambios provocados por el hombre que, en un siglo, ha ido destruyendo lo que requirió millones de años para desarrollarse en el mundo biótico del que depende el ser humano, particularmente de las plantas, sin las cuales no se puede transformar la energía solar en alimentos adecuados.¹⁷⁰

¹⁶⁸ Strauch de Weatherbee, Reine Mehl (1993), Cuadernos arquitectura docencia, *La arquitectura, el urbanismo y la calidad del medio ambiente*, número 9, Facultad de Arquitectura, UNAM, México.

¹⁶⁹ Treviño Lopez, Leopoldo (2015), *Siete principios de la Ecología*, <https://ldrc7zz8mzfy/los-7-principios-de-la-ecologia/>

* “Cada transferencia de energía que se produce aumentará la entropía del universo y reducirá la cantidad de energía utilizable disponible para realizar trabajo. En otras palabras, cualquier proceso, como una reacción química o un conjunto de reacciones conectadas, procederá en una dirección que aumente la entropía total del universo”.

¹⁷⁰ Strauch de Weatherbee, Reine Mehl (1993), Cuadernos arquitectura docencia, *La arquitectura, el urbanismo y la calidad del medio ambiente*, número 9, Facultad de Arquitectura, UNAM, México.

ECOLOGÍA

La Ecología, término acuñado por Ernst Haeckel en 1869, se puede definir como la ciencia que estudia las relaciones de los organismos o grupos de organismos con su ambiente, entendido éste como el conjunto de factores físicos externos que actúan sobre los seres vivos. La ecología se divide tradicionalmente como ciencia en *autoecología* y *sinecología*. La primera estudia las relaciones del individuo con el ambiente físico y biótico, atendiendo particularmente al conocimiento de los ciclos biológicos de diversas especies, y al comportamiento individual como forma de adaptación al ambiente. La *sinecología* estudia, en cambio, las agrupaciones de organismos asociados para formar unidades de nivel más o menos complejo, como las poblaciones, las comunidades y los ecosistemas.¹⁷¹

Es una ciencia transdisciplinar que, al igual que otras profesiones, recurre a diversos campos para su mayor comprensión, la cual se está revelando fundamental para tener un acercamiento a prever los cambios que se dan en el medio ambiente como respuesta a las alteraciones humanas; por lo tanto, reconocer lo que estudia la ecología y sus principios básicos, es de vital importancia.

PRINCIPIOS BÁSICOS:

El planeta tierra es un sistema viviente finito, en equilibrio y sustentable.

-Su estructura genérica se divide en dos: subsistema físico (material inorgánico) y subsistema biológico (material orgánico).

-Factor limitante: la escasez de cualquier factor abiótico indispensable, impedirá o limitará el crecimiento de especies en un ecosistema.

-Flujo de energía: la tierra es un sistema completamente abierto con respecto al flujo de energía.

-Flujo de materia: la tierra es un sistema cerrado con respecto al flujo de materia, donde toda la materia se recicla y se conserva.

-El papel de la biósfera: los seres vivos, al interactuar con su medio ambiente, mantienen la estabilidad u homeostasis del planeta y las condiciones favorables para la vida.

-Capacidad de carga: cantidad de especies que se pueden sustentar indefinidamente en un área específica.¹⁷²



Planeta Tierra

Fuente: https://www.freepik.com/premium-vector/eco-earth-and-green-icons_797105.htm#term=ecologia&page=1&position=15

¹⁷¹ Sáez García, Juan Antonio (2014), *Introducción a la bibliografía sumaria sobre Ecología*, Chile.

¹⁷² Fernández Crispín, Antonio (2013), *La educación ambiental en México: Definir el campus y emprender el habitus*, Secretaría de medio ambiente y recursos naturales, Escuela de Biología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

ECOLOGÍA URBANA

El planeta tierra constituye un ecosistema dentro del cual el ser humano forma parte de él, donde diversos acontecimientos interactúan entre sí y pese al constante cambio deben converger en balance. Sin embargo, la actividad humana se encuentra atrapada en una burbuja tendente a generar comodidades, en ocasiones innecesarias.

La transformación del medio natural en un medio humanizado ha ido degradando al entorno, a través de la industria, avances tecnológicos, crecimiento demográfico, urbanización e infraestructuras, extracción de recursos, producción energética, guerras, destrucción de bosques, contaminación. La forma de habitar en una ciudad debe ser totalmente congruente con base en un compromiso con la naturaleza y un reconocimiento de la misma.

La Ecología urbana aporta una mirada transversal capaz de articular, de manera flexible y resiliente múltiples estados de equilibrio que beneficien a la atmósfera y a cada parte que la compone; busca comprender cómo los procesos ecológicos funcionan dentro de las ciudades; la colaboración de las ciencias sociales y la economía es necesaria para estudiar a la especie que domina el entorno: el ser humano.¹⁷³

En las ciudades, como sucede en otros ecosistemas, cada elemento contribuye a definir el sistema. Las características de los hábitats urbanos son determinadas por factores que ya se han mencionado. Aspectos a destacar de las obras arquitectónicas y urbanas enfocadas en lo humano y lo ecológico, son diseños acorde al contexto y al medio ambiente natural, que generalmente está ausente en los conjuntos de vivienda de producción masiva; las obras de calidad muestran una concordancia con el terreno, el paisaje, el clima, las vistas, y el uso de espacios cubiertos, abiertos y exteriores que reflejan aspectos del entorno físico natural, incluyendo el uso de materiales locales.

Existen varios ejemplos de proyectos en donde se implementa el uso de la energía solar de maneras pasivas y activas, la energía eólica, y en los que se aprovecha todas las superficies posibles para áreas verdes y cultivos, reciclando, reutilizando el agua, y aprovechando los desechos a través de programas comunitarios y mediante dispositivos apropiados.

Desde una perspectiva técnica arquitectónica, el proyectar en concordancia a los factores topográficos y climatológicos regionales enriquece el diseño y da lugar a nuevas formas y espacios que aumentan la calidad de vida sin dañar al medio ambiente natural. El diseñador arquitecto siempre debe actuar dentro del entendimiento del contexto urbano y el urbanista debe considerar a la arquitectura como parte de la ciudad; la calle y los edificios deben complementarse.

La arquitectura y el urbanismo que surgen como respuesta a las características naturales de un lugar y a las necesidades de sus pobladores, muestra una clara relación entre el terreno, el uso de materiales locales y el entorno físico natural en donde la geografía refleja una identidad específica que permite que el habitante se identifique con su casa y el entorno, sintiendo cierto respeto y orgullo por su medio ambiente, que a su vez poseerá una esencia debido a su historia.¹⁷⁴

La ciudad representa un nivel más de adaptación al espacio e intercambio energético, desempeñando la función ecológica de aumentar el rango de tolerancia ambiental del ser humano. Sin embargo, el hombre destruye los demás organismos de su ecosistema y amenaza su propia sobrevivencia en relación a la dependencia que tiene de otras especies, como los vegetales, que establecen el ciclo del oxígeno, indispensable para la atmósfera y ayudan a establecer el ciclo hidrológico que le proporciona el agua potable necesaria a su existencia.¹⁷⁵

¹⁷³ Anon (2016), *El hombre y el ecosistema*, Revista El Agro, Sitio Web: Revista Agro URL: <http://www.revistaelagro.com/el-hombre-y-el-ecosistema/>.

¹⁷⁴ Strauch de Weatherbee, Reine Mehl (1993), Cuadernos arquitectura docencia, *La arquitectura, el urbanismo y la calidad del medio ambiente*, número 9, Facultad de Arquitectura, UNAM, México.

¹⁷⁵ *Ibidem*.

RESILIENCIA

La resiliencia* conforma una propiedad de los ecosistemas, es la capacidad que tienen éstos de anticiparse ante consecuencias que afectarán su dinámica y estructura. Refiere a la estabilidad de los sistemas y su habilidad para retornar a su estado de equilibrio después de ciertos eventos; absorbe cambios y disturbios generados por sucesos aleatorios.

La palabra *resiliencia* tiene su origen en el término latín *resilio* que significa volver atrás, volver de un salto o rebotar. En ciudades o ecosistemas urbanos, es entendida como la capacidad de las urbes o comunidades para responder y adaptarse a una posible alteración de su entorno; expuestos continuamente a transformaciones, impactos y tensiones de origen interno y externo, los ecosistemas urbanos, al generar sus propias condiciones independientes del entorno, resultan altamente vulnerables.¹⁷⁶

Ser resiliente no sólo significa resistir ante un cambio, sino también adaptarse al nuevo escenario, lograr un balance que mantenga las funciones del sistema y calidad de vida de sus habitantes; es una cualidad natural de los ecosistemas.¹⁷⁷ En la Ciudad de México, conocida globalmente por su complejidad urbana, social y económica, parte de la resiliencia se ha hecho presente a lo largo de su historia; continuamente bajo estrés, la metrópolis ha logrado desarrollar la capacidad de sobrevivir, adaptarse y crecer a pesar de las trabas que su mismo sistema representa. Acontecimientos como el sismo del 19 de Septiembre de 1985 y de 2017, así como las múltiples crisis económicas y grandes inundaciones, han evidenciado la capacidad de respuesta de los habitantes y adaptación ante momentos difíciles. Sin embargo, hoy en día, la ciudad continúa siendo altamente vulnerable a desastres naturales y a factores que involucran la inequidad social, el crecimiento descontrolado de la mancha urbana y la falta de accesibilidad a servicios básicos como el agua. La CDMX, aunque sobrevive, aún sigue en busca de un punto de equilibrio.

CAMBIO CLIMÁTICO

¿Cómo expresar, hoy en día, la belleza del Mundo, el frágil esplendor de la totalidad de la Tierra más que como la gloria antigua de tal paisaje local? Para el Globo que ahora observamos a veces, las ciencias inventan modelos; sobre él, nuestras técnicas actúan. ¿Reacciona? ¿Cómo lo hace? Hemos devenido actores globales, como contrapartida, ¿responde la Tierra a nuestros actos? ¿Combate, diálogo o acuerdo? Ante el riesgo de una lucha a muerte, hay que prever un contrato. Esperanza de una vida común, vemos cómo nace una Naturaleza. Una vez más, ¿cómo expresar la frágil belleza de la Tierra?. El contrato natural.

Michel Serres

El estudio del clima es un campo de investigación complejo y en rápida evolución, debido a la gran cantidad de factores que intervienen. El clima de la Tierra nunca ha sido estático; como consecuencia de alteraciones en el balance energético, está sometido a variaciones en todas las escalas temporales, desde decenios a miles y millones de años. Entre las variaciones climáticas más destacables que se han producido a lo largo de la historia de la Tierra, figura el ciclo de unos 100.000 años, de períodos glaciares, seguido de períodos interglaciares.

Se llama *cambio climático* a la variación global del clima del planeta; debido a causas naturales y también a la acción del hombre, y se producen a diversas escalas y sobre todos los parámetros climáticos: vientos, temperatura, precipitaciones, nubosidad, entre otros. El término *efecto invernadero* refiere a la retención del calor del Sol en la atmósfera de la Tierra por una capa de gases; sin ellos la vida tal como la conocemos no sería posible, ya que el planeta sería demasiado frío. Entre estos gases se encuentran el dióxido de carbono, el óxido nítrico y el metano, que son liberados por la industria, la agricultura y la combustión de fósiles. El mundo industrializado ha conseguido que la concentración de estos gases haya aumentado un 30% desde el siglo pasado, cuando, sin la actuación humana, la naturaleza se encargaba de equilibrar las emisiones.¹⁷⁸

* "El concepto de resiliencia asociado a los ecosistemas ecológicos y sociales fue primeramente introducido por C.S. Holling, quien en 1973 publicó *Resilience and stability of ecological systems* donde distingue las propiedades fundamentales para comprender el fenómeno resiliente".

¹⁷⁶ Arzos, Mónica (2015), *Ecosistemas urbanos resilientes*, Arquine, México.

¹⁷⁷ Ibídem.

En la actualidad existe un consenso científico, casi generalizado, en torno a la idea de que nuestro modo de producción y consumo energético está generando una alteración climática global, que provocará, a su vez, serios impactos tanto sobre la tierra como sobre los sistemas socioeconómicos.

En 2001, el Tercer Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) pone de manifiesto la evidencia proporcionada por las observaciones de los sistemas físicos y biológicos que mostraba que los cambios regionales en el clima, en concreto los aumentos de las temperaturas, estaban afectando a los diferentes sistemas y en distintas partes del globo terráqueo. Señala, en definitiva, que se están acumulando numerosas evidencias de la existencia del cambio climático y de los impactos que se derivan. En promedio, la temperatura ha aumentado aproximadamente $0,6^{\circ}\text{C}$ en el siglo XX. El nivel del mar ha crecido de 10 a 12 centímetros y los investigadores consideran que esto se debe a la expansión de océanos, cada vez más calientes.¹⁷⁹

El calentamiento global nos afecta a todos. El impacto potencial es enorme, con predicciones de falta de agua potable, grandes cambios en las condiciones para la producción de alimentos y un aumento en los índices de mortalidad debido a inundaciones, tormentas, sequías y olas de calor. No es un fenómeno sólo ambiental sino de profundas consecuencias económicas y sociales. Los países más vulnerables, que están menos preparados para enfrentar cambios rápidos, serán los que sufrirán las peores consecuencias.

Se predice la extinción de animales y plantas, ya que los hábitats cambiarán tan rápido que muchas especies no se podrán adaptar a tiempo. La Organización Mundial de la Salud ha advertido que la vida de millones de personas podría verse amenazada por el aumento de malestares, desnutrición y enfermedades transmitidas por el agua.¹⁸⁰



Aumento de temperaturas en el planeta.

Fuente: <https://www.bienestar/2013/09/23/cinco-cosas-que-esta-provocando-el-cambio-climatico-y-tu-no-sabias.html>

Aunque existen incertidumbres que no permiten cuantificar con la suficiente precisión los cambios del clima previstos, la información validada hasta ahora es suficiente para tomar medidas de forma inmediata, de acuerdo al denominado "principio de precaución" al que hace referencia el Artículo 3 de la Convención Marco sobre Cambio Climático. La inercia, los retrasos y la irreversibilidad del sistema climático son factores muy importantes a considerar y, cuanto más se tarde la humanidad en tomar medidas, los efectos del incremento de las concentraciones de los gases de efecto invernadero serán menos reversibles.

¹⁷⁸ Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; transición ecológica, España. <http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/que-es-el-cambio-climatico-y-como-nos-afecta/>

¹⁷⁹ *Ibidem*.

¹⁸⁰ *Ibidem*.

EFFECTO INVERNADERO

Es el calentamiento natural de la Tierra. Los gases de efecto invernadero presentes en la atmósfera, retienen parte del calor del Sol y mantienen una temperatura apta para la vida.

1

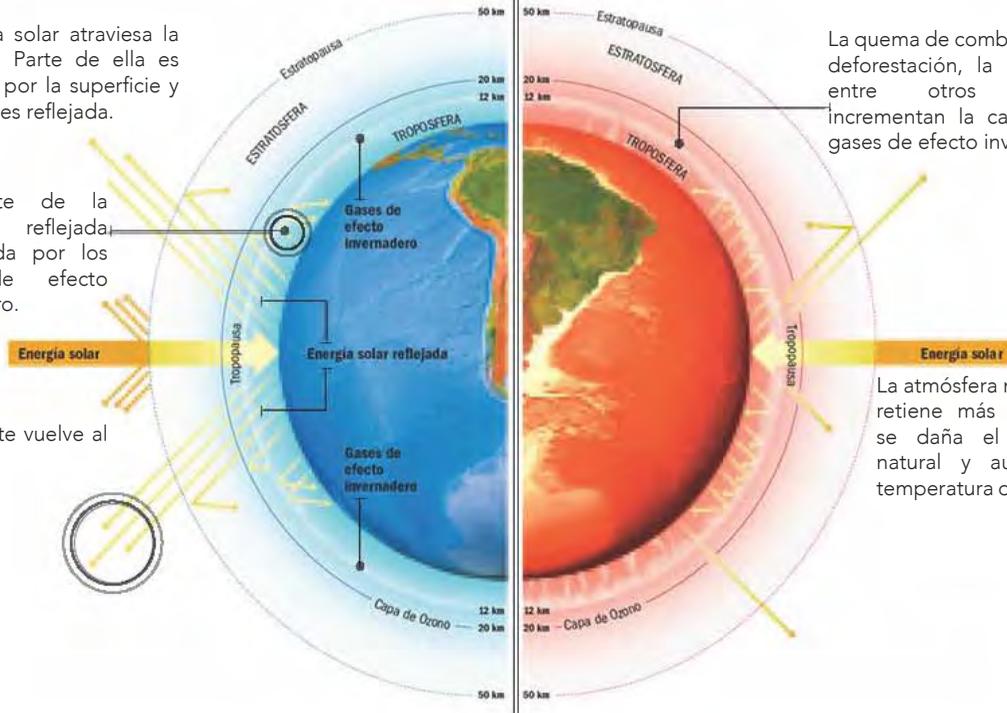
La energía solar atraviesa la atmósfera. Parte de ella es absorbida por la superficie y otra parte es reflejada.

2

Una parte de la radiación reflejada es retenida por los gases de efecto invernadero.

3

Y otra parte vuelve al espacio.



CALENTAMIENTO GLOBAL

Es el incremento a largo plazo en la temperatura promedio de la atmósfera. se debe a la emisión de gases de efecto invernadero que se desprenden a causa de actividades del ser humano.

1

La quema de combustibles, la deforestación, la ganadería, entre otros factores, incrementan la cantidad de gases de efecto invernadero.

2

La atmósfera modificada retiene más calor. Así, se daña el equilibrio natural y aumenta la temperatura de la Tierra.

CAMBIO CLIMÁTICO: Efecto invernadero y calentamiento global.

Adaptación de gráfico con base al boletín informativo del Consejo Nacional Agropecuario. Fuente: http://www.cna.org.mx/encontacto_historico/Encontacto/encontacto29jun2010.ht. Elaboración propia.

1.3.2 DESARROLLO SUSTENTABLE

“No podemos mandar sobre la naturaleza, excepto obedeciéndola”.

Francis Bacon

El concepto de sustentabilidad encuentra su definición en 1987, dentro del informe realizado por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas: Informe Brundtland.* De acuerdo a la comisión, el desarrollo sustentable es aquel que **satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades.**¹⁸¹

En este sentido, el desarrollo sustentable o desarrollo sostenible, es la evolución del concepto de desarrollo que anteriormente se limitaba; pues ahora no solo contempla el progreso económico y material, sino que se plantea en equilibrio con el bienestar social y el aprovechamiento responsable de los recursos naturales; de este modo, concilia los tres ejes fundamentales de la sustentabilidad: economía, sociedad y medio ambiente.



Gráfico de sustentabilidad.
Elaboración propia.

El Informe Brundtland también señala que el desarrollo dejaría de ser un problema exclusivo de los países que no lo tenían. Ya no se trata de que las personas con menos recursos sigan el camino de los de mayores beneficios; como la degradación ambiental es consecuencia tanto de la pobreza como de la industrialización, ambos deben buscar un nuevo camino.

La importancia no sólo reside en el hecho de establecer el concepto de desarrollo sostenible, definido como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las del futuro, sino que éste fue incorporado a todos los programas de la ONU. El informe sugiere que los países adopten medidas de control poblacional, garantizando los requerimientos básicos de salud, educación y vivienda; seguridad alimentaria; acceso al agua potable y el saneamiento; conservación de la biodiversidad y la reducción del consumo de combustibles fósiles, incentivando la adopción de fuentes renovables de energía.¹⁸²

Dentro de una población la gente debe unirse y protegerse entre sí; frente a conflictos asumir cargos y responsabilidades. La solidaridad quizá sea un aspecto medular que mantiene firme las decisiones en una comunidad. Se requiere gran capacidad de organización, entendimiento y arraigo hacia el entorno y hacia el colectivo mismo; las personas protegen más lo que construyen en conjunto, teniendo a favor la protección de ámbitos colectivos que se responsabilizan de sus propios actos y que cuentan con mecanismos para llegar a alternativas. Es indispensable cuestionar y reflexionar de qué manera actuar ante la globalización en la cual la sociedad de consumo se encuentra inmersa; simultáneo a preservar la heterogeneidad cultural, biológica y ambiental.

El desarrollo sustentable contiene características más allá del mal entendimiento en su significado, no sólo se trata de la incorporación de áreas verdes en proyectos gubernamentales, institucionales y urbanos. Es un proceso que engloba a personas con intereses distintos y se encuentra en relación con factores que, en grados y escalas, definen el hábitat. Es importante la difusión de información medioambiental para generar conciencia e incertidumbre, y motivar el buen funcionamiento de los espacios individuales y colectivos para conjuntar interacción entre la diversidad. La acción de participar se puede observar en situaciones simples y de experiencias cotidianas.

* La noción del desarrollo sostenible es una invitación para revisar los modelos de producción y consumo existentes. Lo que el Informe Brundtland ofreció fue un camino para avanzar.

¹⁸¹ <https://www.forestmaderero.com/articulos/item/que-es-el-informe-brundtland.html>

¹⁸² *Ibidem.*

REFLEXIÓN

Estamos en un momento crítico de la historia de la Tierra en el cual la humanidad debe elegir su futuro. A medida que el mundo se vuelve cada vez más interdependiente y frágil, el futuro depara, a la vez, grandes riesgos y grandes promesas. Para seguir adelante debemos reconocer que en medio de la magnífica diversidad de culturas y formas de vida, somos una sola familia humana y una sola comunidad terrestre con un destino común. Debemos unirnos para crear una sociedad global sostenible fundada en el respeto hacia la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura de paz. En torno a este fin, es imperativo que nosotros, los pueblos de la Tierra, declaremos nuestra responsabilidad unos hacia otros, hacia la gran comunidad de la vida y hacia las generaciones futuras.

Fragmento, Carta de la Tierra.

La sensibilidad, la empatía, la educación, la formación, la participación pública y el acceso a la información son mecanismos fundamentales para conseguir apoyo público a las medidas encaminadas a combatir el cambio climático y hacer frente a sus efectos. El ser humano es producto de la naturaleza y parte de ella, siendo su primer medio ambiente el entorno físico natural. Los objetos, las organizaciones, la civilización y cultura, que incluyen a la arquitectura y al urbanismo, creados por el hombre al actuar sobre la naturaleza e inicialmente acordes con las escalas humanas, han llegado a alejarse tanto de lo natural que siguen un curso independiente y hasta en contraposición de su propio ecosistema. Se debe re direccionar a la humanidad hacia una nueva armonía, creando ambientes respetuosos de los procesos naturales.

En un planeta cada vez más urbanizado, donde los desafíos y tensiones que plantean la degradación ambiental, cambio climático, o desigualdad social, ponen en manifiesto la vulnerabilidad, no existe una regla universal que haga a un asentamiento urbano menos vulnerable y más resiliente. Sin embargo, un pensamiento y entendimiento integral de los sistemas que componen a una ciudad es la clave para crear resiliencia urbana; encontrar la manera de generar alianzas y puntos de colaboración entre los distintos habitantes que coexisten dentro de la ciudad.

Muchas veces se ha intentado motivar a las personas de todo el mundo con el desarrollo sustentable, pero los argumentos pueden ser confusos, ya que son demasiado técnicos o de propaganda, pues no transmiten conocimientos sino solo entusiasmo. Algunos habitantes creen que no hay algo que hacer al respecto y entran a formar parte de los grupos de personas que anuncian la tragedia o simplemente lo ignoran por completo; pero, ¿cómo cambiar las cosas si la gente no sabe en qué puede ayudar y no conoce las consecuencias de sus actos?

La respuesta no es tan complicada, se puede comenzar por uno mismo, realizando acciones sencillas: separar la basura orgánica de la que se pueda reciclar y usar menos el automóvil; de esta manera se ahorra energía, se salvan árboles y se contribuye a que el país dependa menos de otros sistemas. Se trata de ahorrar más y desperdiciar menos. Al consumir productos se puede elegir, hasta cierto punto la calidad y la procedencia: favorecer al comercio local, comprando en las tiendas del barrio o en los mercados, en lugar de acudir a los grandes almacenes o a los centros comerciales. Una sociedad consciente opta por la ciudad densa, diversa, mezclada y compacta. Consumir productos en tiendas cercanas implica menor gasto energético e infraestructuras de transporte. También es indispensable tomar la iniciativa de investigar acerca de las consecuencias que presentan en el organismo humano y en el medio ambiente el producto que se está consumiendo, saber la procedencia, transporte, energía consumida, residuos generados, posibilidad de reciclaje, entre otros factores.

En definitiva, una compra sostenible representa un consumo inteligente, se trata de buscar durabilidad y eficiencia, menos impacto ambiental y más beneficios sociales. Si los ciudadanos y los gobiernos locales exigieran electrodomésticos ahorradores, automóviles con energías alternativas y viviendas ecológicas bien diseñadas, el mercado no tendría otro remedio que ofrecer estos productos.

No necesariamente se tiene que negar el placer de comprar lo que se desea, es posible ser consumidores responsables y solidarios, al ser conscientes de las repercusiones en cadena que cada elección comporta. *“No se trata de estar en contra de los avances tecnológicos, sino en contra de la irresponsabilidad de quienes la manejan. La clave radica en conseguir que la tecnología sea interpretada y utilizada de manera crítica y humanista. Si el accidente forma parte de nuestra vida cotidiana, es necesario poder aprender a leerlo, reflexionar y prevenir. Según el principio de responsabilidad para futuras generaciones, la magnitud de los accidentes plantea los límites ecológicos: la consciencia de que nuestro planeta es demasiado pequeño y frágil para nuestra irresponsabilidad y capacidad de destrucción”.*¹⁸³

Uno de los pasos iniciales es la concientización del mundo en relación con el desarrollo sostenible. No es cuestión de culpar sino de actuar. De pronto pareciera que se prefiere convivir explícitamente con el accidente, a pesar de los avisos del fenómeno del calentamiento global, el deshielo de los polos y el paulatino aumento del nivel del mar, la capacidad de reacción sigue siendo poca *“preferimos olvidar tomando el narcótico efímero del consumo”*¹⁸⁴

La relación en conjunto de lo expuesto con el urbanismo y con la arquitectura es evidente. El proyectista, se encuentra frente a retos y responsabilidades críticas. Desde el inicio de todo planteamiento, se desprende la posibilidad de aminorar los impactos que implica el agotamiento de recursos naturales, partiendo del sitio y el tipo de suelo donde se ubicará un edificio; se debe lograr que los espacios diseñados sean habitables y con ahorro energético, pues finalmente, el diseñador de proyectos es intermediario en la transformación del planeta.

En diversos niveles se pueden hacer aportaciones clave para una mayor calidad de vida: desde la terraza en la vivienda, que permite dar un respiro y disfrutar de una vista exterior; la accesibilidad y proximidad de los espacios comunitarios; la calidad del entorno construido; un eficiente sistema de transporte público rápido y de alta frecuencia que haga evidente el consumo

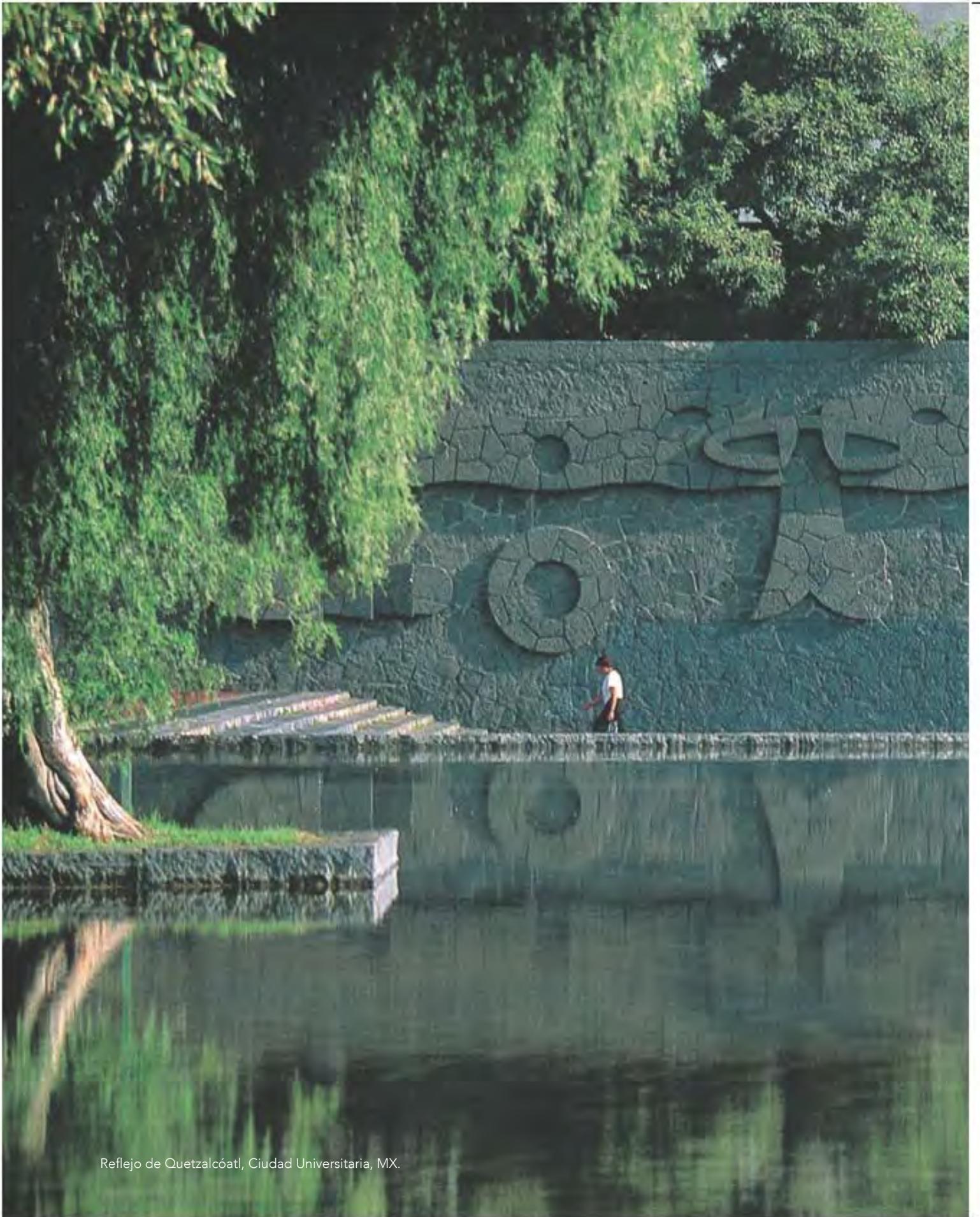
de tiempo y energía malgastada en los vehículos privados. Sin olvidar que para ello son necesarias ciudades con mezclas de usos, concentradas y densas; que cada persona adquiera a distancias recorribles a pie todo lo necesario para satisfacer la vida cotidiana. Incorporar la naturaleza a la ciudad, restaurar zonas urbanas que se entrelacen formando redes e integrar una posible producción agrícola de proximidad. En perspectiva general, desde la planificación territorial hasta el material utilizado como acabado en un mueble, implican sistemas de producción y consumo, los cuales pueden o no tener calidad y sostenibilidad.

La suma de pequeños esfuerzos micro, a escala global puede tener un efecto mayor del que se cree; esto en parte, abarca el deslindamiento del confort individual para alcanzar un bien común.

La exigencia actual requiere de replanteamientos y utilización de marcos teóricos adecuados a las problemáticas que enfrenta la humanidad y la alteración de los ecosistemas. Es de vital importancia asimilar la magnitud del daño que el hombre está produciéndose a sí mismo e intervenir en la manera de habitar la Tierra. Continuar en la búsqueda de alternativas que ayuden a conservar el medio ambiente y lograr un desarrollo sostenible que permita la expansión humana, sin poner en riesgo el contexto ecológico.

¹⁸³ Montaner, Josep María y Muxí, Zaida (2011), *Arquitectura y Política*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili.

¹⁸⁴ *Ibidem*.



Reflejo de Quetzalcóatl, Ciudad Universitaria, MX.



CONCLUSIÓN CAPITULAR

BASES TEÓRICAS

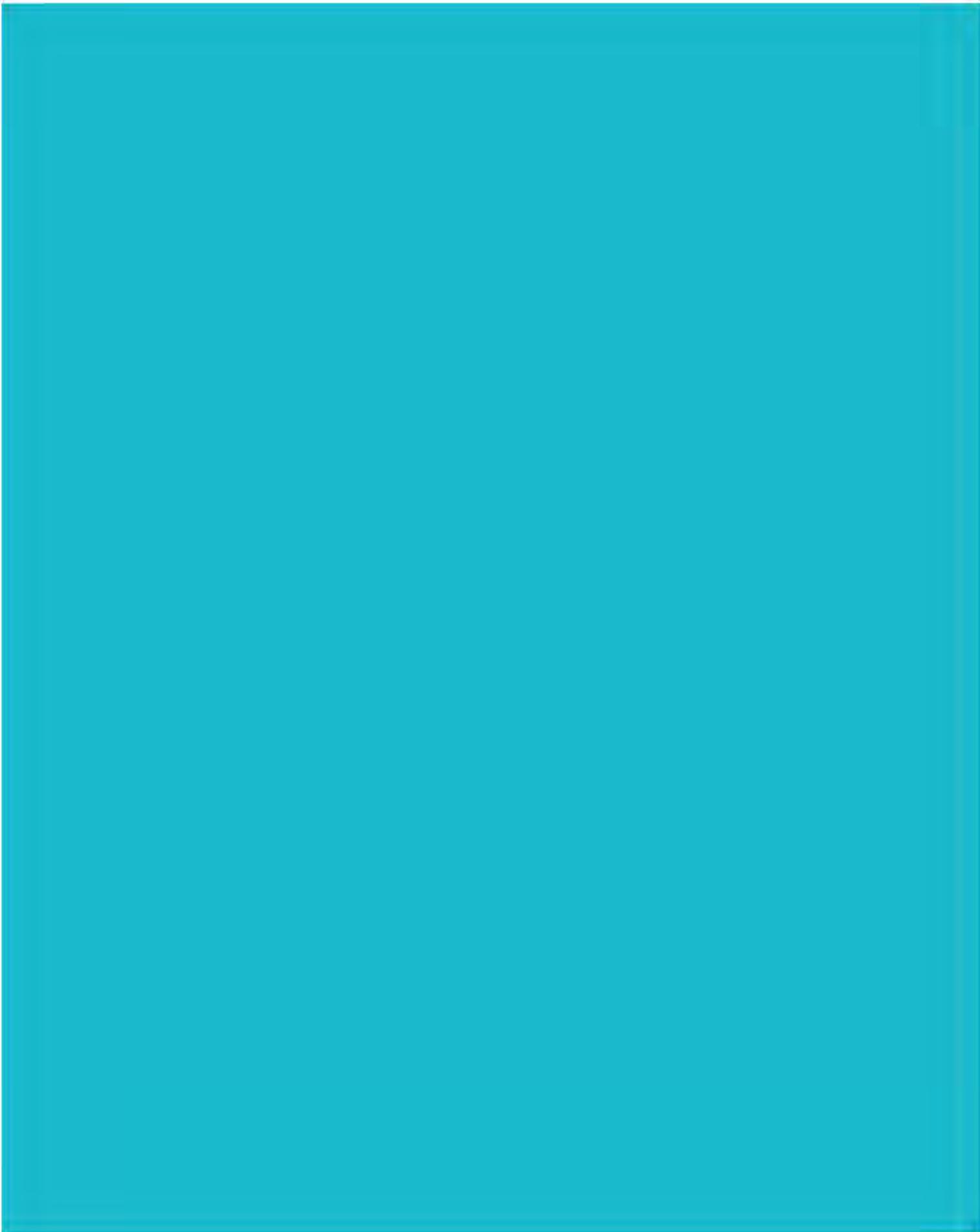
Al identificar y comprender los conceptos de la línea de investigación ADCP y analizar ejemplos de la producción social del hábitat mediante diversos métodos de diseño participativo, se acentúa la importancia de la transdisciplina y la complejidad, las cuales se encuentran unidas como formas de pensamiento e interpretaciones del conocimiento desde la perspectiva humanista.

El estudio y análisis de la urbanización va estrechamente ligado a los fenómenos del desarrollo económico y a las transformaciones de la estructura social. Fue durante la segunda mitad del siglo XX que el crecimiento de la Ciudad de México se extendió sobre los municipios del EDOMEX, dando origen entonces a la metrópolis. La CDMX y su zona metropolitana circundante ofrecen una mezcla única de cultura antigua e industria moderna; no es solo el hogar de Tenochtitlan, la antigua capital azteca, sino que también es un centro financiero latinoamericano.

La observación de ciudades e ideologías utópicas, pone en cuestionamiento: ¿Dónde quedó la modernidad imaginada para la Ciudad de México y sus pobladores? Se debe ser cauteloso en las contradicciones entre los deseos de un proyecto, la alternativa diseñada y el resultado final. Reconciliar la imaginación con lo práctico para re direccionar el camino menos a la deriva y reflejarlo en Micrópolis, Ciudad Universitaria.

La ciudad se enfrenta a una diversidad de riesgos dinámicos que pueden afectar la calidad de vida poblacional, por lo que es importante fortalecer la capacidad adaptativa de la sociedad, las instituciones y las infraestructuras, por medio de posibles estrategias alternantes con futuro sostenible; así como incentivar la reflexión de la restauración y conservación medioambiental, siendo corresponsables a nivel comunidad.

La síntesis de los tres principales títulos plasmados en este primer capítulo, reclama una nueva conjetura inclusiva, versátil y evolutiva; relacionada con un pragmatismo que contenga la interacción con el espacio determinado y los habitantes del mismo, lo cual se llevará a cabo en los capítulos siguientes.



02 CIUDAD UNIVERSITARIA

02 CIUDAD UNIVERSITARIA

INTRODUCCIÓN CAPITULAR

2.1 CONTEXTO	112
2.1.1 CULTURA E HISTORIA	
2.1.2 MORFOLOGÍA Y FUNCIONAMIENTO	
2.1.3 ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD	
2.1.4 ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	
2.1.5 DATOS GENERALES	
2.2 RECONOCIMIENTO	152
2.2.1 ORGANIZACIÓN	
2.2.2 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES	
2.2.3 INTERACCIÓN CON ACTORES	
2.2.4 RECORRIDOS VIVENCIALES	
2.3 COMPRENSIÓN Y DIAGNÓSTICO	174
2.3.1 CONDICIÓN ACTUAL	
2.3.2 DEBILIDADES Y FORTALEZAS	
(SÍNTESIS POR CATEGORÍAS)	

CONCLUSIÓN CAPITULAR

INTRODUCCIÓN CAPITULAR

CIUDAD UNIVERSITARIA

Tener conocimientos de teoría no implica ser un buen arquitecto, pero para ser un buen arquitecto es fundamental adquirir conocimientos teóricos. El diseño urbano y arquitectónico, involucra la noción del tiempo y del espacio; se necesita conocer lo más relevante de los acontecimientos que transcurren a lo largo de la historia para ejercer capacidad crítica y mejorar los planteamientos futuros. El discurso debe corresponder con la obra y, tanto la teoría como las experiencias, son indispensables.

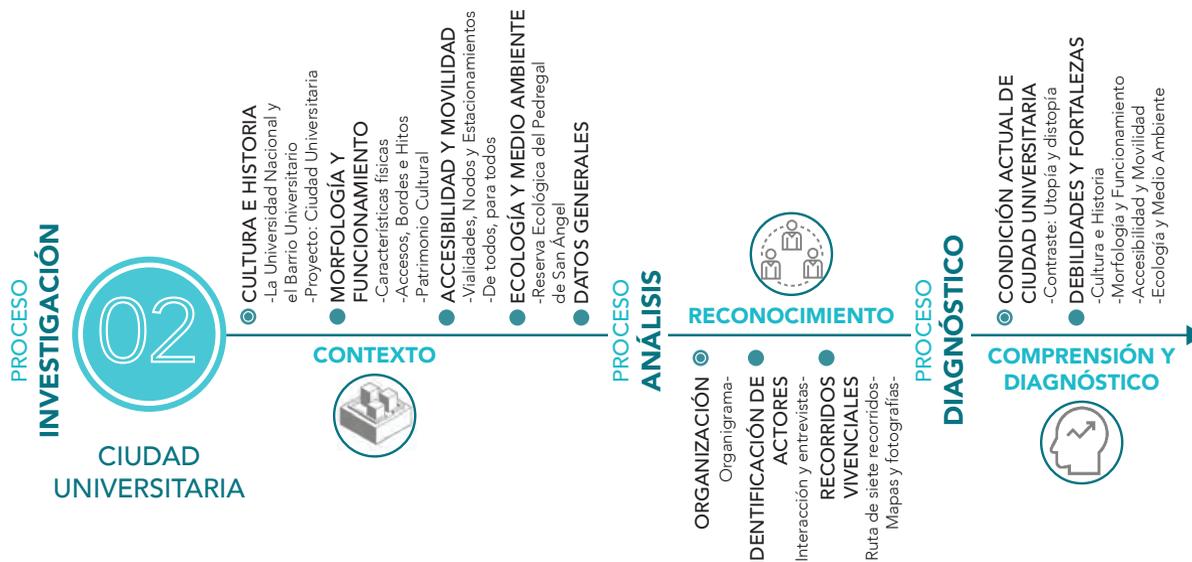
El propósito del capítulo 02 refiere al entendimiento del contexto de Ciudad Universitaria, teniendo como refuerzo las bases teóricas desplegadas en el capítulo anterior. La primera parte desarrolla la investigación y análisis del entorno universitario y los factores que intervienen dentro de él; se pretende utilizar las herramientas de Micrópolis como método de primer acercamiento e indagar en la cultura, memoria histórica, morfología, funcionamiento, movilidad y medio ambiente del sitio.

Al tener a la observación de comportamientos y al estudio de fenómenos sociales más evidentes como uno de los objetivos particulares, la segunda parte del presente capítulo inicia con el reconocimiento de los actores mediante recorridos vivenciales en rutas específicas, así

como la aplicación de entrevistas a los distintos grupos de personas que conforman la vida dentro de las instalaciones de la UNAM.

Una vez que se ha comprendido el contexto general, se lleva a cabo el proceso de diagnóstico, en donde se medita la importancia e influencia de la Micrópolis, su condición actual y de qué manera repercute en sus alrededores, siendo un fragmento de la Zona Metropolitana del Valle de México. Esta tercera parte abarca la recolección de datos históricos, morfológicos, funcionales, políticos y ambientales más relevantes de la investigación previa, sobreponiendo la información para comprender el entorno en conjunto; los apuntes recabados, junto con el horizonte epistemológico, la reflexión y las experiencias en los recorridos y entrevistas, permite diagramar las debilidades y fortalezas de Ciudad Universitaria.

Para poder reconocer sucesos, es necesario pasar de lo lineal a lo espacial, como un tejido o una red, que dentro de la diversidad de nodos genera secuencias. Los procesos anteriormente mencionados pretenden identificar intereses y necesidades particulares de la comunidad universitaria para que de esta manera se den resultados sustanciosos y cualitativos que puedan comenzar a desarrollarse en intenciones y estrategias de intervención.



2.1 CONTEXTO

2.1.1 CULTURA E HISTORIA

La historia de cómo fue concretándose la idea de una nueva ciudad para la Universidad, el gran trabajo de su construcción e impacto de inauguración, vale la pena ser revisado y reflexionar en sus procesos. Las aspiraciones de la sociedad mexicana de la modernización no se habían representado de forma tan clara en la historia de México moderno como se reflejó en Ciudad Universitaria. Además de las expresiones materializadas en edificios y espacios abiertos, la Universidad ubicada en el Pedregal de San Ángel, pretende desde su origen ser un espacio único de libertad, adoptado por la sociedad como un lugar en el que se pueden externar diversas manifestaciones.

A principios de los cincuenta, la expansión urbana de la Ciudad de México no había alcanzado el territorio del Pedregal; alrededor de CU no se encontraban más que pequeños pueblos como Coyoacán, San Ángel o Tlalpan, separados aún por hectáreas de tierra agrícola, como aquella sobre la que se construyó la nueva sede de la Universidad Nacional; los cuales no contaban con servicios básicos adecuados. Se observaba el contraste entre los viejos barrios y las recientes intervenciones en la ciudad, las contradicciones expresadas en las fronteras entre la ciudad de la miseria y la de la modernización opulenta, el intento de conciliar la colisión de la arquitectura novohispana con la nueva arquitectura industrial, la cual tenía que desplazarla si México quería llegar a la modernidad y alcanzar el anhelado progreso.¹

Las nuevas colonias comenzaban a ser invadidas por automóviles, los cuales, décadas más tarde harían de la región más natural, una de las más contaminadas del planeta. Ejemplos del contraste en imágenes de los espacios urbanos de aquella época se pueden observar en el filme de 1950, *Los Olvidados* de Luis Buñuel.



Muestra del anteproyecto del Conjunto de la Ciudad Universitaria.

Fuente: F. temático-489 C, Fototeca INEHRM.

Los arquitectos y urbanistas se enfrentaban ante un gran espectáculo de naturaleza y urbanización sobre un enorme desierto de roca volcánica. En ese momento, y tras varios sucesos políticos, económicos y sociales, existía fe y esperanza en los avances tecnológicos; la Ciudad Universitaria, tanto en su arquitectura como en cuanto a la posibilidad de refundar la idea de la misma Universidad y sus objetivos, se encontraba inspirada en la energía nuclear. *“La fisura y la fusión del átomo (acontecimiento capital de nuestra época) inician la más trascendente revolución que registra la historia [...] La conquista de la más formidable fuente de energía con que contó nunca la humanidad, obliga a condicionar nuestras concepciones a los impactos que causa en el orden físico, humano, económico y político – social [...] El genio latino (y sin duda México, frontera y mestizaje de culturas y civilizaciones) está acaso destinado a formular las concepciones básicas de una nueva filosofía humana con que la revolución energética atómica se proyecte a todos los campos, obteniendo la síntesis de la época”.*²

¹ Lizárraga, Salvador & López Cristina (2014), *Habitar CU 60 años*, Ciudad Universitaria UNAM 1954-2014, Facultad de Arquitectura, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, México.

² Carlos Lazo, Universo y Universidad, *Pensamiento y destino de la Ciudad Universitaria de México*. en Lizárraga, S. & López C. (2014), *Habitar CU 60 años*, Ciudad Universitaria UNAM 1954-2014, Facultad de Arquitectura, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, México.

LA UNIVERSIDAD NACIONAL Y EL BARRIO UNIVERSITARIO

La Universidad Nacional de México fue fundada por Justo Sierra en 1910 e inaugurada el 22 de Septiembre de ese mismo año; se constituyó por las escuelas Nacional Preparatoria, Escuela de Jurisprudencia, de Medicina, de Ingenieros y de Bellas Artes.

En las primeras décadas del siglo XX, la Universidad se encontraba dispersa en el centro histórico de la Ciudad de México, una zona donde se expandía el uso de suelo comercial y de servicios; que además estaba densamente poblada.

Las escuelas se localizaban en edificios virreinales: antiguos conventos, palacios y hospitales; en la zona también se encontraban espacios públicos, culturales y recreativos como: teatros, cines, bibliotecas, librerías, restaurantes, clubes y billares que en conjunto con las escuelas formaban el barrio universitario. Por estas características, el entorno permitía que se llevara a cabo una vida e intercambio cultural y social ameno entre los estudiantes, quienes se identificaban y apropiaban de las zonas públicas.

EL PROYECTO DE CIUDAD UNIVERSITARIA

En los años treinta, las actividades docentes y de investigación comenzaban a demandar espacios más adecuados para poder desarrollarse, ya que había una población estudiantil en aumento.

Durante el mandato del rector Rodolfo Brito Foucher, se decidió que el campus sería construido en terrenos del Pedregal de San Ángel; por lo que en 1943 se inició con las gestiones legales y finalmente en 1946 se aprobó el Decreto de Expropiación de los Terrenos Destinados a la Ciudad Universitaria para su fundación y Construcción.*

Así mismo, el 31 de diciembre de 1945 se aprobó la Ley sobre la Fundación y Construcción de la Ciudad Universitaria durante el gobierno de Manuel Ávila Camacho, que debía establecer una comisión encargada de formular los programas arquitectónicos, convocar a concursos de planeación y proyectos, elaborar los planes financieros y establecer el destino de los bienes edificados.

Se había establecido en una reunión de la comisión, que fuera la Escuela Nacional de Arquitectura (ENA) la encargada de realizar el programa y el proyecto general; pero la rectoría decidió invitar a la Sociedad de Arquitectos Mexicanos (SAM) a participar en el concurso para el esbozo general de la Ciudad Universitaria, a petición de los mismos. También hubo participación del Colegio de Arquitectos. La ENA, que era la más preparada e informada respecto a los requerimientos del anteproyecto, lanzó un concurso interno para profesores que se realizó en tres etapas. Finalmente, después de la votación que se llevó a cabo entre todos los participantes, se concluyó que las mejores propuestas eran las de los arquitectos Mario Pani y Enrique del Moral; y estos en conjunto con otros maestros, investigadores, pasantes y alumnos debían elaborar un plano de conjunto con la propuesta unificada que los representaría.³

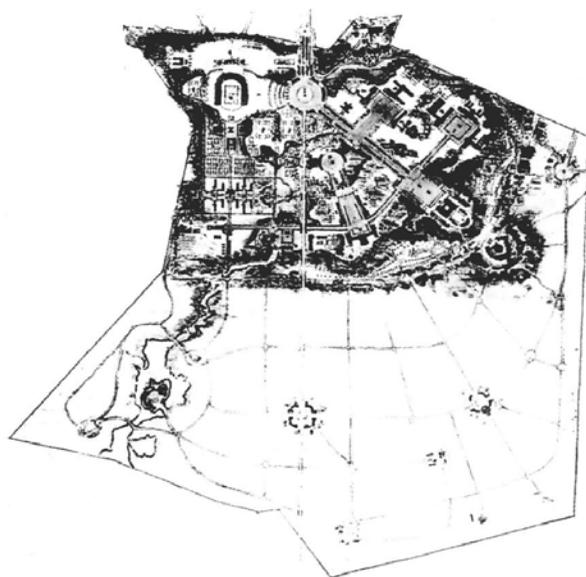


Estadio Olímpico Universitario, trazos de los terrenos del Pedregal de San Ángel para construcción de CU.

Fuente: <https://www.tumblr.com/search/estadio%20olimpico%20universitario>

* El decreto de expropiación se aprobó el 6 de septiembre de 1946, publicado en el Diario oficial, afirmaba que se retribuiría a los ejidatarios un pago por sus terrenos, además de beneficios para ellos y sus hijos; la construcción de casas habitación y de una escuela primaria tipo, se les permitió el aprovechamiento del suelo con fines agrarios hasta el término de la obra, trabajo durante la construcción y un puesto laboral permanente.

³ Lizárraga, Salvador & López Cristina (2014), *Habitar CU 60 años*, Ciudad Universitaria UNAM 1954-2014, Facultad de Arquitectura, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, México.



Proyecto para Ciudad Universitaria.
Enrique del Moral, 1946.

EL PROYECTO DEFINITIVO

Los terrenos que se eligieron para la construcción del campus se encontraban en la periferia, aunque la zona ya estaba conectada con el centro de la ciudad por los ejes viales: Avenida Insurgentes y Calzada de Tlalpan (construidos en 1945) que atravesaban la ciudad. Estas condiciones permitieron que se pudiera llevar a cabo el desarrollo de este modelo urbano.

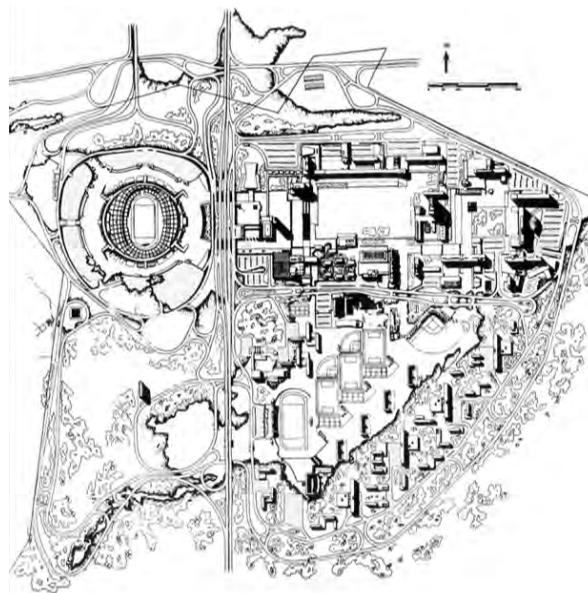
Con el anteproyecto de conjunto para la Ciudad Universitaria que se presentó en el concurso, quedaron definidas las principales zonas del espacio construido. Para los anteproyectos de edificios particulares y de las facultades participaron arquitectos de renombre en México, así como arquitectos egresados, profesores y alumnos; los edificios quedaron establecidos en su totalidad en 1951.

Las obras se iniciaron en 1948 pero tuvieron que ser detenidas por la falta de presupuesto. En 1950 se creó el Organismo de la Ciudad Universitaria con la dirección del Licenciado Carlos Novoa* y se nombró Gerente General al

Arquitecto Carlos Lazo, el cual quedó a cargo de la administración y supervisión de las obras.

El campus de Ciudad Universitaria se inauguró el 20 de noviembre de 1952, en una ceremonia que fue presidida por el entonces presidente Miguel Alemán. Sin embargo, las obras en el campus fueron concluidas hasta 1953, por lo que en ese año se trasladaron las escuelas; y en marzo de 1954 comenzaron las labores académicas.

Ciudad Universitaria pasó de representar la educación nacional a ser el símbolo de toda la cultura mexicana de la época, así como de la compleja conexión y reflejo ideológico entre el pasado, presente y futuro. Había la creencia común de que un gran conjunto urbano dedicado a la educación y a la investigación podía re direccionar el rumbo del desarrollo de un país. *"Sobre el más antiguo lugar de descanso del hombre de las Américas, sobre el más antiguo lugar de descanso de la primera cultura de México, sobre el primer lugar de encuentro de la gente de las viejas inmigraciones del continente, nosotros estamos construyendo una ciudad para el próximo encuentro de las culturas de todas las Américas".*⁴



Planta de Conjunto, proyecto definitivo.

Fuente: Expediente técnico para la Declaratoria, CU, 2005.

* Carlos Novoa Rouvignac, Director General del Banco de México, periodo 1946-1952.

⁴ Carlos Lazo. Ciudad Universitaria de México. Camino de las Américas en Lizárraga, Salvador & López Cristina (2014), *Habitar CU 60 años*, Ciudad Universitaria UNAM 1954-2014, Facultad de Arquitectura, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, México.

La nueva sede de la Universidad había adquirido la vocación de sintetizar y dar sentido a las dos culturas que, de acuerdo con Carlos Lazo, componían América. CU era el consenso, el final de un gran camino de búsqueda de la arquitectura moderna mexicana, aquella que tenía referencias locales pero al mismo tiempo elementos constructivos que el desarrollo del país había permitido por primera vez en esos años; la construcción de sus edificios, espacios y murales, desde su origen, han sido tema central de bastantes críticas dentro de la disciplina urbana y arquitectónica.

La diversidad se materializó en las edificaciones de las escuelas, institutos, áreas administrativas, culturales y deportivas, la cual se debe intentar cubrir con la premisa de unidad y armonía.

El conjunto universitario se construyó sobre los principios básicos: la transmisión de la cultura, la enseñanza profesional, la investigación científica y la formación de hombres de ciencia. Los espacios abiertos y de transición permitían, en este nuevo planteamiento, una manera distinta de socializar, aprender y enseñar.



01.-Vista hacia mural de Siqueiros, Torre de Rectoría y Biblioteca Central. 02.-Espacio escultórico. 03.-Vista hacia Torre II de Humanidades y sus alrededores. 04.-Mural de Francisco Eppens H. Facultad de Medicina, década de los sesenta.

Fuente: <https://www.mexicoenfotos.com/antiguas/distrito-federal/ciudad-de-mexico/ciudad-universitaria-MX12182469275405>

2.1.2 MORFOLOGÍA Y FUNCIONAMIENTO

MORFOLOGÍA

El programa de distribución para Ciudad Universitaria contemplaba cuatro zonas: escolar, habitacional, administrativa y deportiva, las cuales posteriormente fueron modificadas. Tomando estos elementos como base, el campus original se proyectó con el modelo urbanístico de la *supermanzana*, teniendo la idea de concentrar a las facultades y a los servicios en una célula urbana y dar prioridad a los peatones en el espacio público.

La morfología buscaba facilitar maneras de relación entre todos los habitantes en una atmósfera de libertad, respeto y colaboración. Las diferentes grandes zonas del conjunto están definidas tanto por el trazo de la lava que las delimita como por los circuitos cerrados de la circulación vehicular, sin que nada obstruya a los peatones la libre intercomunicación entre zona y zona; en los lugares más convenientes se colocaron los pasos a desnivel.⁵

“La arquitectura no sólo nos da la eternidad y el cobijo, sino que de hecho es nuestra segunda piel, la burbuja dentro de la cual transcurre nuestra vida”.

Fernando González Gortázar

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

RECONQUISTA DEL ESPACIO POR EL PEATÓN: En CU, los accesos de vehículos son periféricos: el vehículo circunscribe siempre el espacio que se deja libre al peatón, ligando con pasos a desnivel diferentes zonas entre sí. De esta manera, la gran superficie ocupada por Ciudad Universitaria debería ser recorrida íntegramente por el peatón, sin cruzar nunca con el automóvil.

LIBERTAD EN LOS ACCESOS: Se localizaron los accesos periféricos en los lugares más convenientes, prescindiendo de toda idea de monumentalidad. La arteria de alta velocidad, debería llegar siempre, sin cruce alguno, al área de estacionamiento, en donde de ésta se pasa a una zona de dispersión – plaza, jardín, andador – que, a su vez, conecta con la entrada del edificio.

PÓRTICOS Y PASOS A CUBIERTO: El uso de grandes espacios por el peatón, la liga y convivencia de las diversas Facultades, trajo consigo en Ciudad Universitaria la construcción de grandes pórticos y la necesidad de pasos a cubierto. Gracias a ello el estudiante circula protegido de la lluvia y del sol. Los pórticos proporcionan además una liga fácil, informal y agradable, del interior con el exterior.⁶



Ciudad Universitaria, Campus central, México. (2018)

Fotografía: Verónica Velázquez

⁵ Lizárraga, Salvador & López Cristina (2014), *Habitar CU 60 años*, Ciudad Universitaria UNAM 1954-2014, Facultad de Arquitectura, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, México.

⁶ *Ibidem*.

DESNIVELES: Las ligas entre las diferentes plataformas y niveles se hicieron utilizando rampas y escalinatas, cuyo valor plástico y de relación humana, permitió completar la idea sobre el tratamiento de los desniveles y limitación del espacio.

Los muros de contención de CU, todos de piedra volcánica del Pedregal, adquieren valores plásticos y de funciones diversas: en ocasiones conforman un límite claro y definido (plaza alta de rectoría); en otras sirven de basamento y liga al conjunto de edificios (muro norte del Campus y sur de Ciencias)

PAVIMENTOS: Son elementos importantes en la composición general, diferenciando su material, color y diseño, para unir y separar espacios, naturalmente tomando en cuenta el uso al que están destinados. Así, por ejemplo, los grandes espacios de convivencia para el peatón, se hicieron combinando la piedra volcánica con el pasto.



Ciudad Universitaria, Campus central, México. (2016)
Vista hacia la Facultad de Arquitectura y el MUCA.

Fotografía: Verónica Velázquez



Torre de Rectoría y Mural: El derecho a la Cultura, de David Alfaro Siqueiros. Campus central, México. (2016)

Fotografía: Verónica Velázquez

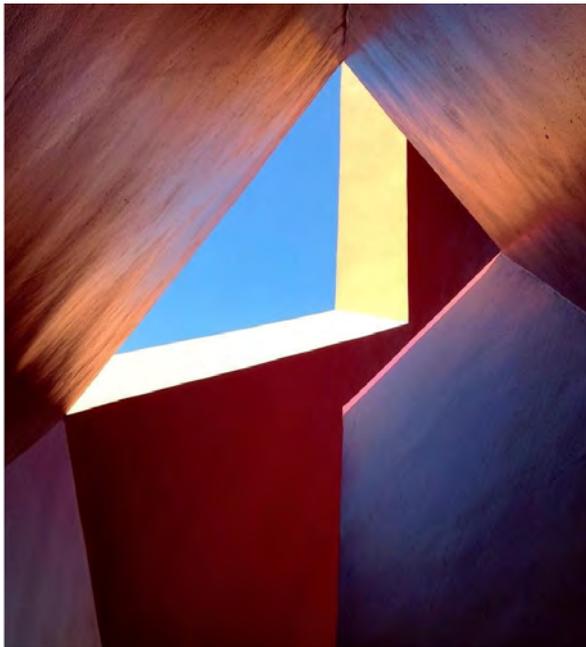
MATERIALES Y COLOR: La idea básica relativa a los materiales que se deseaba usar en Ciudad Universitaria fue que ocasionara un mínimo gasto de conservación y mediante el empleo de ellos se consiguiera un máximo de unidad, dejando a los arquitectos la libertad de diseño. Se usaron principalmente: piedra volcánica, concreto, tabique vitrificado de color y vidrio.

VOLÚMENES Y ORIENTACIÓN: En un inicio, los edificios para el uso estudiantil, no podían exceder de cuatro niveles, lo que determinó el predominio de volúmenes horizontales.

Se estableció que fueran edificios altos: la Torre de Rectoría, en su sección de oficinas; la Biblioteca Central, en la parte destinada al almacén de libros, y los volúmenes de los Institutos de Ciencias y Humanidades a los que, por ser exclusivos para la investigación, los estudiantes no tenían acceso.

En cuanto a la orientación, en términos generales, se procuró que los elementos de igual función tuvieran la orientación idéntica. Esto, sin embargo, no fue posible de forma absoluta, lo cual generó tratamientos especiales de fachadas diferenciadas por sistemas de control de sol: persianas fijas o movibles, aleros, vidrios refractores, mamparas, etcétera.⁷

⁷ Lizárraga, Salvador & López Cristina (2014), *Habitar CU 60 años*, Ciudad Universitaria UNAM 1954-2014, Facultad de Arquitectura, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, México.



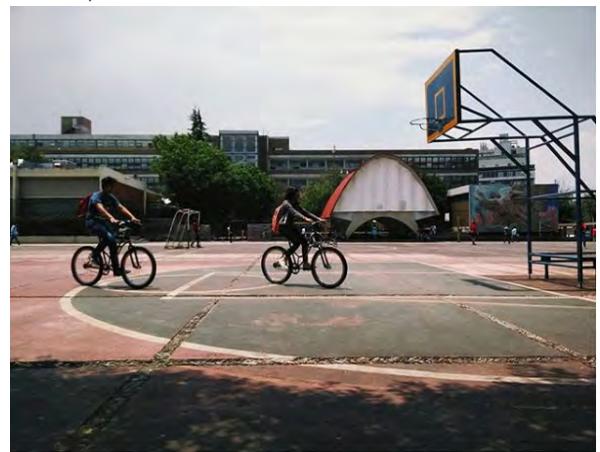
Espacio escultórico; Ciudad Universitaria, México. (2017)
Fotografía: Verónica Velázquez



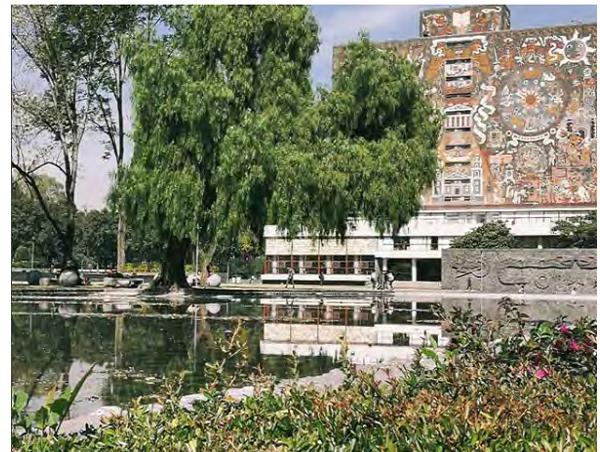
Reflejo de biblioteca; Ciudad Universitaria, México. (2016)
Fotografía: Verónica Velázquez

ESTRUCTURAS: Teniendo en cuenta que en el país la producción de acero es insuficiente para la demanda que de él se hace, es característica de la arquitectura moderna mexicana el uso de las estructuras de ferro-concreto, circunstancia que ha tenido como inmediato resultado un dominio grande de este sistema constructivo, utilizándose en muchos casos la estructura en forma aparente para obtener resultados plásticos.

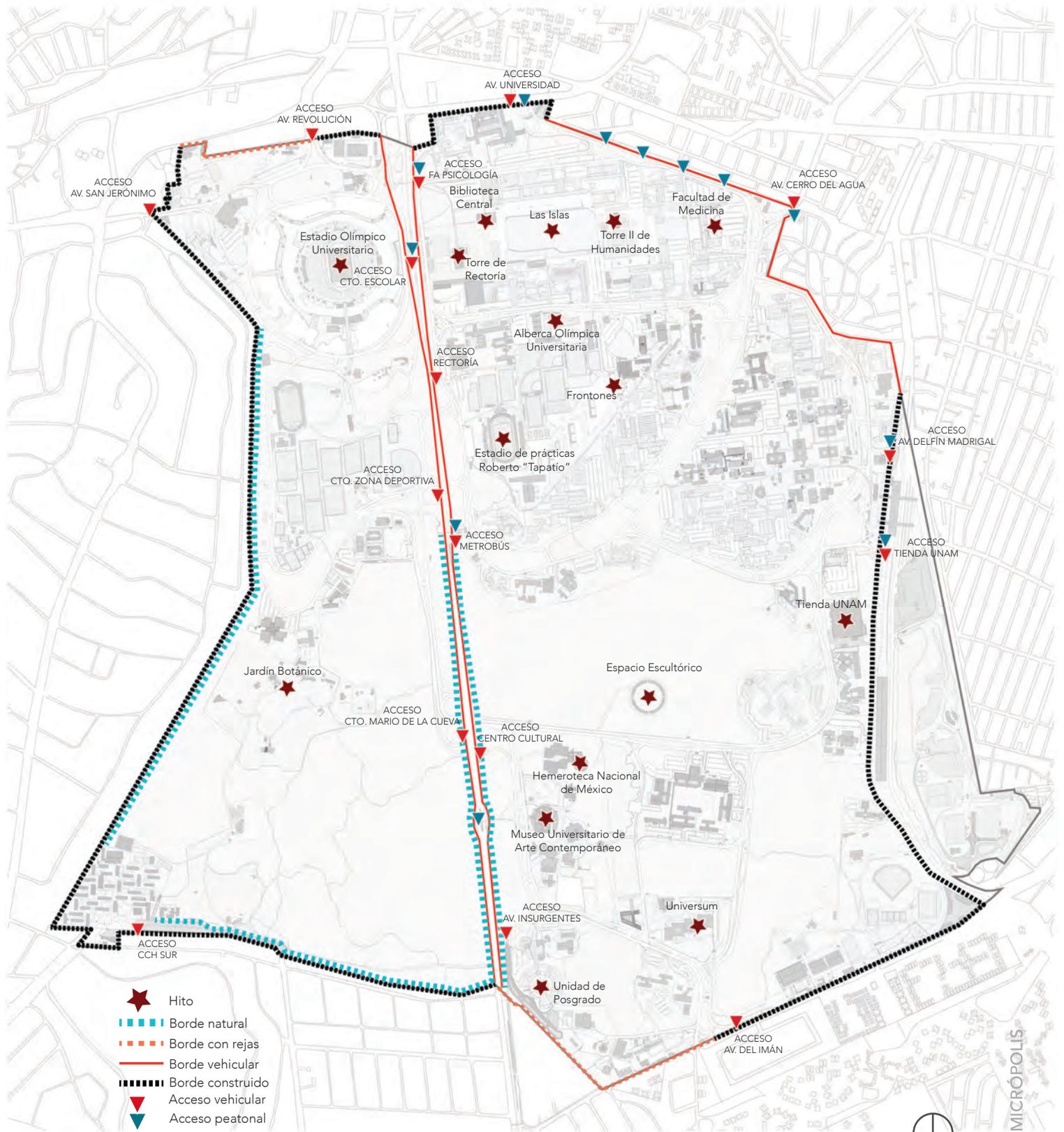
INTEGRACIÓN PLÁSTICA: CU ha tomado en cuenta la tradición mexicana del empleo de la decoración pictórica y escultórica en sus edificios, dando importancia a grandes pintores muralistas y escultores de la época: Diego Rivera, David Alfaro Siqueiros, Juan O'Gorman, José Chávez Morado y Francisco Eppens Helguera, entre otros. El ejemplo más representativo de integración plástica es, sin duda, la Biblioteca Central, obra del arquitecto Juan O' Gorman.



La canasta, las bicis y la muela; Ciudad Universitaria. (2017)
Fotografía: Verónica Velázquez



Espejo de agua y biblioteca; Ciudad Universitaria, Mx. (2017)
Fotografía: Verónica Velázquez



Mapa de Accesos, bordes e hitos en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.

ACCESOS, BORDES E HITOS



MICROPOLIS

FUNCIONAMIENTO

El proyecto estableció un acertado sincretismo entre el funcionalismo de la arquitectura moderna y el monumental manejo del espacio público. Es fundamental comprender que el patrimonio de la UNAM no son únicamente las edificaciones, las instalaciones o la infraestructura de sus planteles, sino también el conjunto de sus habitantes.

A partir de 1993, el Plan Rector de la Universidad reguló el crecimiento de la misma, definiendo el futuro de las instalaciones, los usos de suelo y el mantenimiento del plantel, así como el proceso de envejecimiento en el que está inmerso.

La Oficina de Proyectos Especiales de la UNAM, la cual se encarga de implementar el Plan Integral para la Ciudad Universitaria, constituye la supervisión y la implementación del Programa de Gestión. (PROMACU)

En 1997 el marco de la Delegación Coyoacán estableció que el Estadio Olímpico Universitario y el Campus Central serían consideradas como zonas de conservación.

CAMPUS CENTRAL, MONUMENTO ARTÍSTICO, INBA: En México, el Campus Central de Ciudad Universitaria fue catalogado en 2005 como Monumento Artístico Nacional, dentro de la Ley Federal sobre monumentos, zonas históricas, artísticas y arqueológicas.

CAMPUS CENTRAL, PATRIMONIO MUNDIAL DE LA UNESCO: El 2 de Julio de 2007 se incorporó al Campus Central de la Universidad Nacional Autónoma de México a la lista de patrimonios declarados del Comité de Patrimonio de la UNESCO*, por sus cualidades históricas, socio-culturales, espaciales, plásticas, artísticas y arquitectónicas. Este recinto ha logrado que sea un referente de la modernidad en América Latina.

* UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Está dedicada a la protección jurídica internacional del patrimonio cultural en el mundo. Fue formada por la ONU (Organización de las Naciones Unidas) en 1945. Tiene como objetivo salvaguardar el patrimonio material e inmaterial, crear consciencia para alimentar el futuro a través del pasado común.

** México cuenta con 34 sitios Patrimonio Mundial: 27 culturales, 6 naturales y un mixto. Uno de ellos es el Campus Central de la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México, inscrito el 2 de Julio de 2007 en la categoría de bien cultural. Es único en su tipo como ejemplo de Movimiento Moderno arquitectónico a nivel nacional e internacional, así como uno de los cinco campus universitarios inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial.

⁸ Comité de Análisis para las Intervenciones Urbanas, Arquitectónicas y de las Ingenierías en el Campus Ciudad Universitaria y los campi de la UNAM. www.comitedeanalisis.unam.mx

El Patrimonio Mundial está conformado por bienes o sitios que poseen un Valor Universal Excepcional, es decir, que tienen un significado especial dentro de la historia de la humanidad. Estos sitios le pertenecen a los habitantes y es su responsabilidad protegerlos y conservarlos, así como transmitir su valor a las generaciones futuras. Éstos ilustran la diversidad cultural y natural del planeta, garantizar la conservación es parte de las tareas que impulsa la UNESCO mediante la Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural (1972). La Convención contempla el patrimonio cultural, el natural y el mixto**; el patrimonio cultural puede estar constituido por monumentos, conjuntos o lugares con valor universal desde el punto de vista de la historia, el arte o la ciencia. El patrimonio natural está representado por formaciones geográficas, fisiológicas y zonas estrictamente delimitadas, así como por zonas naturales. Y finalmente, los bienes mixtos tienen al mismo tiempo un sobresaliente valor natural y cultural.⁸

Algunos de los criterios que fueron tomados en cuenta para la consideración de incluir al campus central dentro de la Lista del Patrimonio Mundial por parte de la UNESCO, fueron:

-La organización de más de sesenta profesionistas trabajando juntos para lograr un proyecto, aunado a ser un ejemplo único del siglo XX, donde el estilo de movimiento moderno se preservó, así como el seguimiento y el diseño de un planteamiento para crear un conjunto arquitectónico con características únicas.

-La inclusión de tres principales elementos: el regionalismo historicista, la integración plástica y la arquitectura moderna; todos convergiendo en un espacio y resaltando el origen mexicano en la conceptualización del campus.

-El campus central de la UNAM es un ejemplo de la aplicación de los principales modelos de arquitectura y urbanismo que han sido propuestos para mejorar el hábitat, existen muy pocas intervenciones fructíferas y funcionales de este esquema compositivo de planeación urbana.⁹

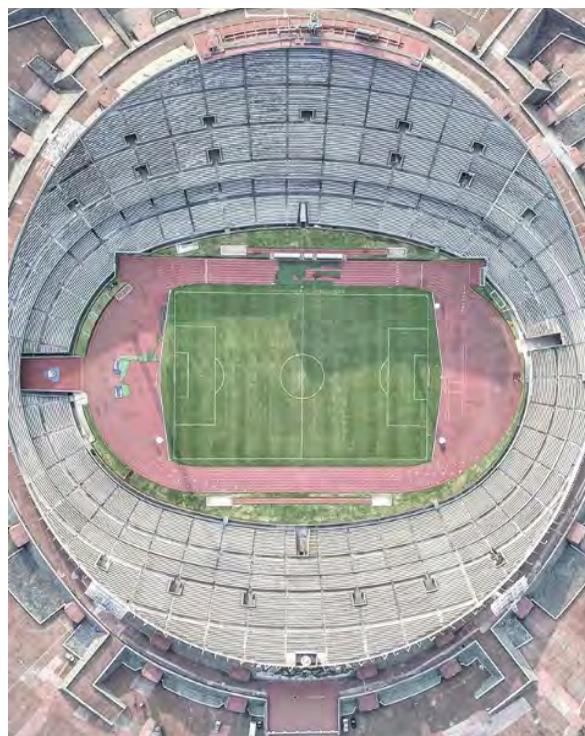
La UNESCO reiteró: *“Los componentes físicos existentes expresan los valores históricos, culturales y sociales del conjunto, así como su autenticidad de diseño, materiales, sustancias, mano de obra y funciones. [...]El Campus Central de la Ciudad Universitaria de la UNAM, da testimonio de la modernización del México post-revolucionario en el marco de los ideales y valores universales relacionados con el acceso a la educación, la mejora de la calidad de vida, la educación integral intelectual y física y la integración entre el urbanismo, la arquitectura y las Bellas Artes”*.¹⁰ Dentro de la declaratoria se solicitó establecer un vínculo más estrecho con el Gobierno Federal de la Ciudad de México, con la finalidad de tener una mejor gestión de la propiedad y la zona de amortiguamiento Zona Buffer, concretando un desarrollo adecuado de áreas urbanas vecinas; así como:

-La creación de un Programa de Gestión de la Ciudad Universitaria (PROMACU), donde se asegura la correcta aplicación del Plan Integral.

-Implementar estrategias para mejorar la organización y dar información a los visitantes que acudan a ella, con el fin de colaborar con una mejor interpretación del valor universal y excepcional del campus.

-Manutención de materiales auténticos para su conservación.

La declaratoria incluye el primer circuito universitario inaugurado en 1952 y sus más de cincuenta edificios. Comprende 176.5 hectáreas de las 733 que en total conforman CU y cuenta con una zona de protección o amortiguamiento de 69.5 hectáreas, que garantiza su preservación ante las presiones urbanas a las que está sometida en la Ciudad de México.¹¹



Estadio Olímpico Universitario México 68, Ciudad de México.

Fotografía: Santiago Arau Pontones (2018)

⁹ Comité de Análisis para las Intervenciones Urbanas, Arquitectónicas y de las Ingenierías en el Campus Ciudad Universitaria y los campi de la UNAM. www.comitedeanalisis.unam.mx

¹⁰ Declaración del Valor Universal Excepcional del Campus Central de la Ciudad Universitaria, UNESCO, 2007.

¹¹ Ibídem.

PLAN DE GESTIÓN

Es la consolidación como pieza clave para el manejo y el cuidado de los valores patrimoniales del recinto universitario, así como la suma de esfuerzos realizados durante los últimos diez años por la UNAM en cuanto a protección y conservación del Campus Central. Contribuye al fortalecimiento de la gestión en la Universidad al coordinar las políticas, programas, estrategias, y acciones específicas en materia de protección, restauración, uso, difusión, investigación, entre otros, del Valor Universal Excepcional (VUE) del sitio.

El Plan de Gestión se formula como un instrumento operativo fundamental, trascendente y sustentable, en el que se establecen las políticas de actuación y seguimiento, señalando competencias a los agentes, así como a las entidades académicas y dependencias universitarias responsables de la ejecución de acciones encaminadas a la protección y conservación del VUE del sitio, junto a sus valores socioculturales inherentes, promoviendo su difusión como Patrimonio Mundial.

Al considerar que el Campus Central de la Ciudad Universitaria es un patrimonio vivo, el Plan de Gestión analiza los componentes y atributos que integran su condición patrimonial, dándoles la atención adecuada que promueva su cuidado y fomente su valoración social, de acuerdo al marco jurídico correspondiente. Con ello se pretende que el Plan de Gestión cumpla con las siguientes metas:

METAS RESPECTO DEL CAMPUS:

- Salvaguardar su calidad, valores y atributos materiales.
- Preservar la integridad y la morfología que le caracterizan para las generaciones futuras.
- Promover su vigencia y constante actualización del sitio, en respuesta a las necesidades de la comunidad universitaria.

METAS RESPECTO DEL PLAN:

- Ser un instrumento de planeación estratégico y normativo para el Campus Central de la Ciudad Universitaria.
- Coordinar, mediante un Órgano de Gestión, las políticas de actuación, programas y acciones derivadas del Plan.
- Establecer los instrumentos de colaboración necesarios para fomentar una gestión participativa.
- Asegurar el manejo y conservación eficaz tanto de los componentes materiales como inmateriales del sitio.¹²

A fin de garantizar la eficiente protección del bien, solicitada en las Directrices Prácticas, se menciona: *“La definición de los límites constituye un requisito indispensable para la protección eficaz de los bienes propuestos. Los límites se establecerán con el fin de asegurar la plena expresión del valor universal excepcional y la integridad y/o autenticidad del bien”*.¹³

El perímetro de actuación de Plan de Gestión, en el que tendrán efecto las estrategias de conservación, preservación y difusión de las cualidades que motivaron la declaración del VUE, comprende el campus universitario inscrito en Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO, conocido también como Zona Núcleo, y la zona de amortiguamiento 1;¹⁴ las extensiones de cada área son las siguientes:

- Zona Núcleo: 176.5 hectáreas. Corresponde al Campus Central de la Ciudad Universitaria, inaugurado en 1954, e integrado por las siguientes zonas:¹⁵
 - Estadio Olímpico
 - Zona Escolar
 - Campos Deportivos
- Zona de Amortiguamiento 1: 556.5 hectáreas.¹⁶ Incluye la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel: 237 ha
- Total: 733 hectáreas.

¹² Plan de Gestión en Comité de Análisis para las Intervenciones Urbanas, Arquitectónicas y de las Ingenierías en el Campus Ciudad Universitaria y los campi de la UNAM. www.comitede analisis.unam.mx/pdf/Plan-de-Gestion.pdf

¹³ Directrices Prácticas de Aplicación de la Convención sobre la protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, 2015.

¹⁴ Véase MAPA 01

¹⁵ Véase MAPA 02

Al considerar el carácter del Campus Central como Monumento Artístico y su inscripción a la Lista del Patrimonio Mundial, la UNAM debe dedicarse a crear y desarrollar los organismos y acciones necesarias para dar cumplimiento a la protección y conservación del VUE de los inmuebles y recintos que forman parte de la Zona Núcleo del sitio, sin dejar de vigilar las que se realicen en la Zona de Amortiguamiento 1, a fin de proteger la imagen y valor del sitio patrimonial. Esta serie de acciones complementarias a la Ley Orgánica de la UNAM,¹⁷ permiten que las funciones de preservación y conservación se lleven a cabo.

En 2015 se publicó el Plan Rector de la Ciudad Universitaria,¹⁸ el cual plantea establecer el uso de suelo por función, infraestructura y espacio público. Ese mismo año se emite el Acuerdo por el cual se Asigna Recursos para el Mantenimiento Mayor y Conservación del Patrimonio Inmobiliario Universitario,¹⁹ comprometiéndose, entre otras cosas, a destinar recursos para la conservación de Ciudad Universitaria.

En lo que respecta al manejo del sitio para la salvaguarda del VUE, en 2009 se creó por acuerdo del Rector el Comité de Preservación, Desarrollo y Mantenimiento del Patrimonio Inmobiliario de la UNAM y el Subcomité correspondiente del Campus Central de CU, este último, encargado de las áreas de preservación y difusión. Ambas entidades fungieron como tales hasta el 25 de abril de 2016, fecha en la que se estableció el Comité de Análisis para las Intervenciones Urbanas, Arquitectónicas y de las Ingenierías en el Campus Ciudad Universitaria y los campi de la UNAM.

El Comité está encargado de atender los asuntos relacionados con la protección del sitio como Patrimonio Mundial y con la UNESCO a través de la Secretaría Técnica del mismo Comité. Así mismo, se desempeñará como el Órgano de Gestión, para analizar y dar seguimiento a proyectos específicos en el sitio sujetándose a la viabilidad y sustentabilidad de los mismos, cuidando su entorno y vigilando ante todo la preservación del VUE.²⁰

En 2007, año en que se inscribió a la Lista del Patrimonio Mundial, la población en CU era de 142, 096 habitantes.²¹ En el ciclo escolar 2017 - 2018, su población asciende a 349, 515 habitantes;²² de los cuales, poco más de 90 mil se encuentran en la Zona Núcleo, lo que contribuye a su conservación,²³ ya que la mayoría de aulas y servicios se encuentran fuera de la zona patrimonial. La UNAM se ha visto en la necesidad de realizar nuevas instalaciones e infraestructura, incluso después de la inscripción a la Lista del Patrimonio Mundial, las cuales se han construido fuera de la Zona Núcleo, en la Zona de Amortiguamiento 1; las nuevas edificaciones deben respetar los límites establecidos de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA), ya que en esta área es donde se encuentra la mayor parte de las instalaciones académicas, de investigación, cultural y servicios de la comunidad universitaria.

¹⁶ Cabe señalar que la zona de amortiguamiento abarca un total de 1,101.5 ha y se divide en tres:

- Zona 1: 556.5 ha, que abarca el resto de Ciudad Universitaria y las 237 ha de la Reserva Ecológica.
- Zona 2: 500 ha (aproximadamente), que comprende predios de las colonias de Jardines del Pedregal, Chimalistac, Copilco El Bajo y Copilco Universidad.
- Zona 3: 45 ha (aproximadamente), que comprende predios de la colonia Copilco el Alto. Se anexa mapa de las zonas de amortiguamiento. Véase MAPA 03

¹⁷ Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México publicada en el Diario Oficial de la Federación del 6 de enero de 1945. en www.comitede analisis.unam.mx/pdf/Plan-de-Gestion.pdf

¹⁸ Publicación a cargo de la Dirección General de Obras y Conservación. Noviembre 2015. en www.comitede analisis.unam.mx/pdf/Plan-de-Gestion.pdf

¹⁹ Gaceta unam el 15 de octubre de 2015, entrando en vigor un día después de su publicación. en www.comitede analisis.unam.mx/pdf/Plan-de-Gestion.pdf

²⁰ Plan de Gestión en Comité de Análisis para las Intervenciones Urbanas, Arquitectónicas y de las Ingenierías en el Campus Ciudad Universitaria y los campi de la UNAM. www.comitede analisis.unam.mx/pdf/Plan-de-Gestion.pdf

²¹ Agenda Estadística unam 2007. Incluye población escolar de licenciatura y posgrado del sistema escolarizado y sua, personal académico y administrativo.

²² <http://www.estadistica.unam.mx/numeralia/2017-2018>

²³ Este crecimiento se ve estrechamente relacionado al aumento de la oferta educativa la cual incrementó de 55 a 62 carreras de licenciatura en el periodo 2007-2016, es decir que sólo en Ciudad Universitaria se oferta más del 50% de los planes de estudio de la UNAM. Fuentes: Agenda Estadística unam 2007 y 2016.

ZONA PATRIMONIAL UNESCO
Ciudad Universitaria 2007

-  Zona declarada Patrimonio Mundial
176.5 hectáreas.
-  Zona de Amortiguamiento 1
556.5 hectáreas.
-  Superficie total de Ciudad Universitaria
733 hectáreas.



Fuente: Comité de Análisis para las Intervenciones Urbanas, Arquitectónicas y de las Ingenierías en el Campus Ciudad Universitaria y los campi de la UNAM.

ZONIFICACIÓN DEL CAMPUS CENTRAL Patrimonio Mundial UNESCO

 Zona declarada Patrimonio Mundial
176.5 hectáreas.

-  Zona A: Estadio Olímpico Universitario
-  Zona B: Zona Escolar:
 - I. Gobierno y Servicios
 - II. Humanidades
 - III. Ciencias Biológicas
 - IV. Ciencias
 - V. Artes y Museo
-  Zona C: Campos Deportivos



Fuente: Comité de Análisis para las Intervenciones Urbanas, Arquitectónicas y de las Ingenierías en el Campus Ciudad Universitaria y los campi de la UNAM.

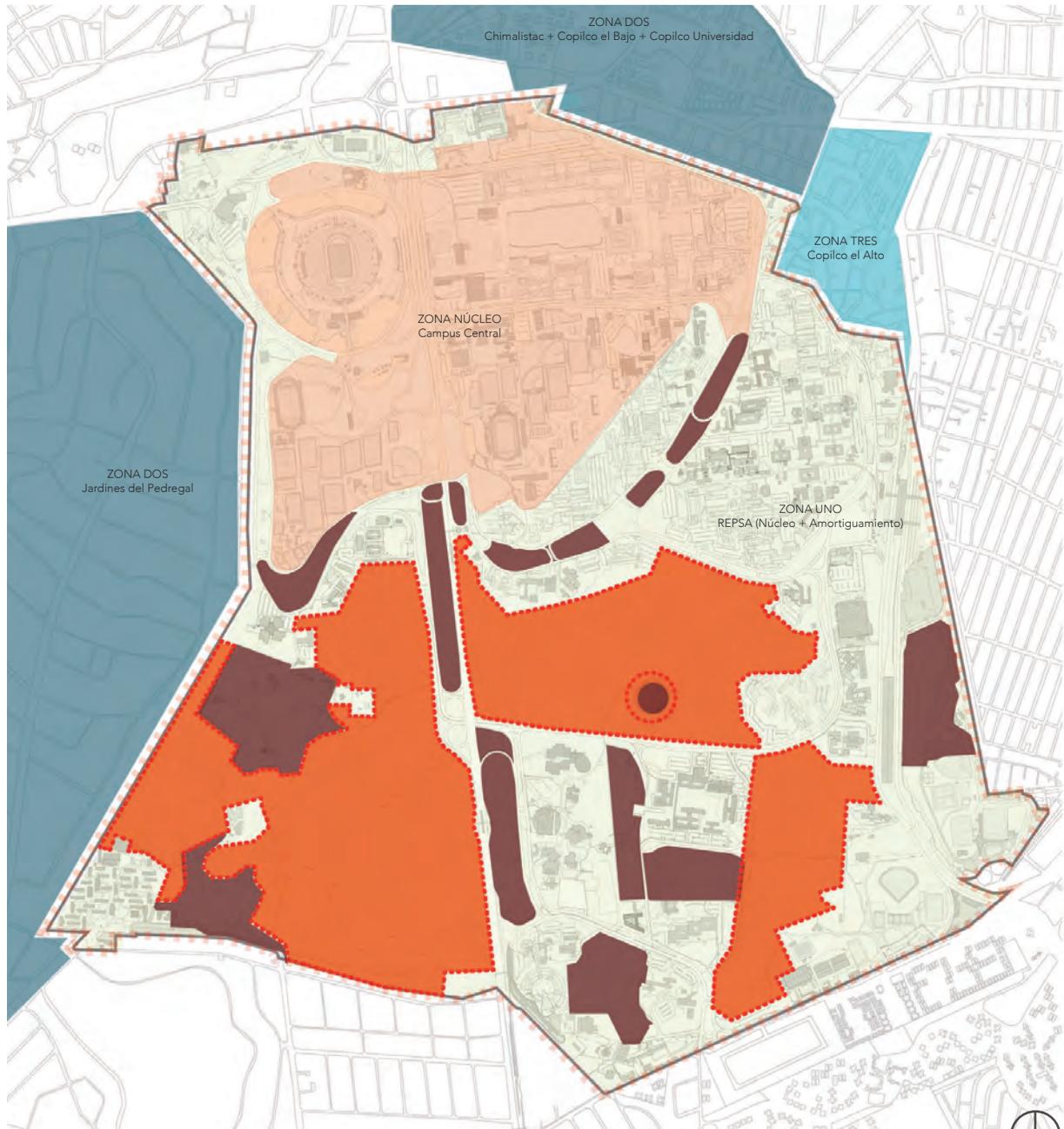
ESCALA GRÁFICA



ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO Ciudad Universitaria 2007

-  Zona Núcleo
176.5 hectáreas.
Comprende la zona que corresponde al Campus Central de CU, inaugurado en 1954.
-  Zona Uno
556.5 hectáreas.
Incluye a la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, REPSA: 237 ha.

-  Zona Núcleo, REPSA.
-  Zona de Amortiguamiento, REPSA.
-  Zona Dos
500 hectáreas. (aprox.)
Comprende los predios de las colonias Jardines del Pedregal, Chimalistac, Copilco el Bajo y Copilco Universidad.
-  Zona Tres
45 hectáreas. (aprox.)
Comprende los predios de la colonia Copilco el Alto.

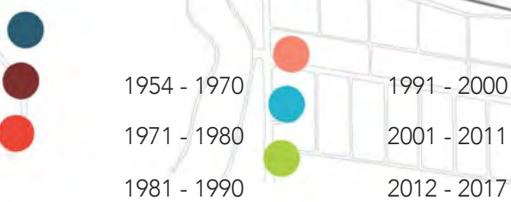
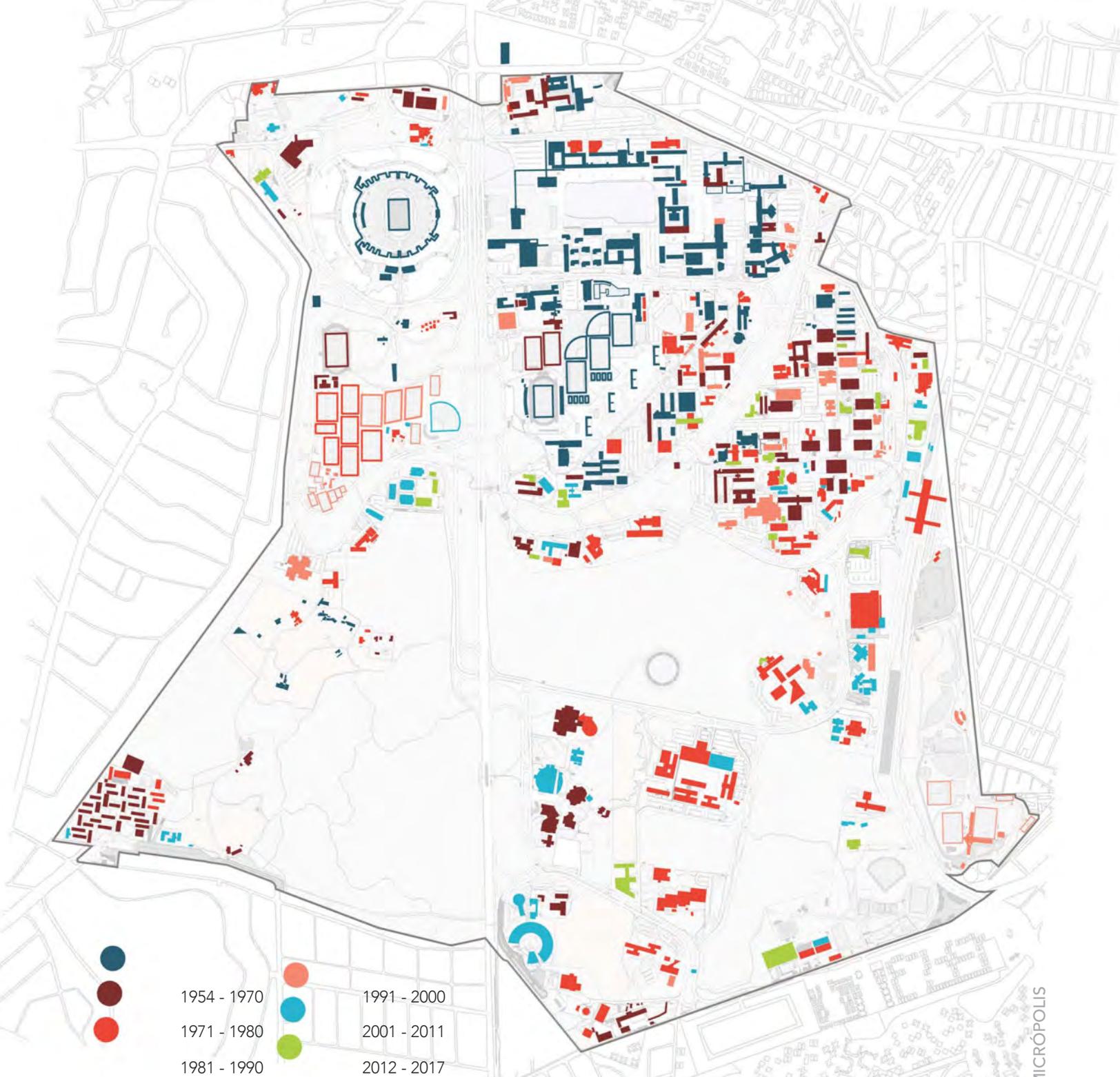


Fuente: Comité de Análisis para las Intervenciones Urbanas, Arquitectónicas y de las Ingenierías en el Campus Ciudad Universitaria y los campi de la UNAM. Elaboración propia.

CLASIFICACIÓN DE ZONAS



PLANTA FÍSICA DE CRECIMIENTO
Ciudad Universitaria 1954 - 2017

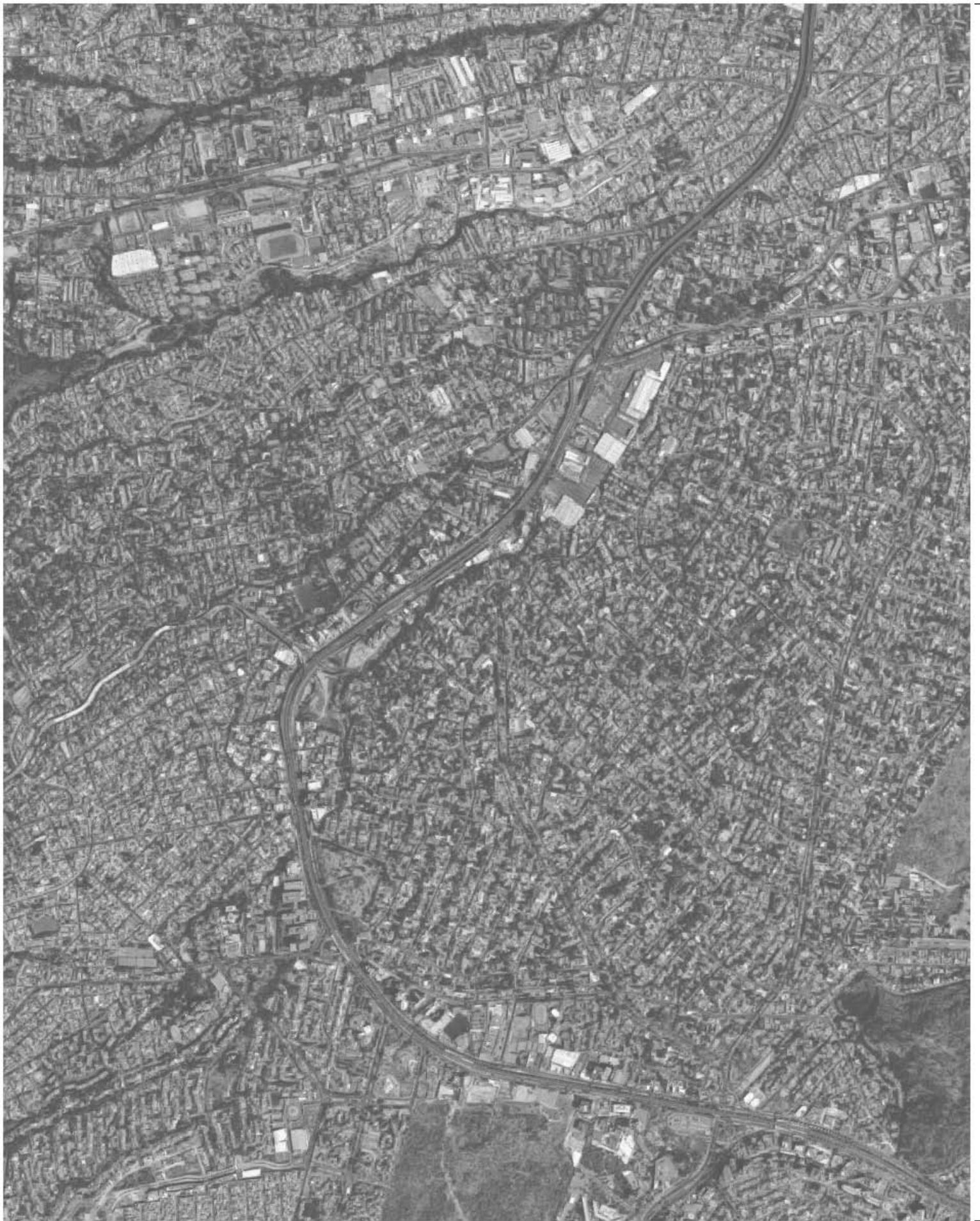


Fuente: Comité de Análisis para las Intervenciones Urbanas, Arquitectónicas y de las Ingenierías en el Campus Ciudad Universitaria y los campi de la UNAM. Elaboración propia.

CRECIMIENTO URBANO



MICRÓPOLIS



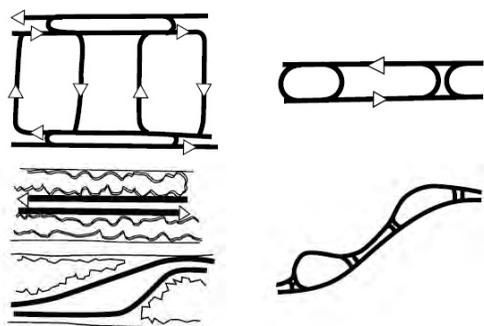


2.1.3 ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD

MOVILIDAD

La construcción de Ciudad Universitaria resultó no sólo un proyecto urbano - arquitectónico moderno e innovador que marcó un parteaguas en el país, sino además planteó un nuevo sistema desarrollado a partir de la movilidad que podían llegar a tener los habitantes. Desde que se realizaron los primeros bocetos del plano de conjunto en 1946, se presentó la idea de dar preferencia al peatón para que se sintiera libre en el espacio. Se determinaron los accesos de vehículos motorizados en la periferia del campus; a esta estructura se sumaron pasos a desnivel que conectan las distintas zonas para evitar así las intersecciones. El elemento fundamental en el diseño de Ciudad Universitaria fue el planteamiento de un eje oriente - poniente que tuviera relación de forma perpendicular con la Avenida de los Insurgentes, una de las principales vialidades de la Ciudad de México, la cual recorre la urbe de norte a sur.²⁴

El sistema vial fue auténtico debido al organismo de circuitos proyectado por los arquitectos: José Luis Cuevas, Domingo García Ramos y el ingeniero Víctor Vila, así como un grupo de asesores conformado por los arquitectos Augusto Pérez Palacios, Pedro Ramírez Vázquez y el ingeniero Alberto J. Flores.²⁵



Sistema Herrey, dibujos de Domingo García Ramos.

Fuente: <http://www.analesiie.unam.mx/index.php/analesiie/rt/>

SISTEMA VIAL

Las vías de circulación se ubicaron en los perímetros de las *supermanzanas*²⁶, y se utilizaron pasos a desnivel para ligar áreas de manera peatonal. Se adoptó el sistema desarrollado por el arquitecto de origen austriaco Herman Herrey, quien planteaba vías versátiles y curvas sin cruces, pues, desde el punto de vista de Herrey, es en las intersecciones en donde se presentan los mayores conflictos.

El arquitecto advirtió que la planeación urbana no sólo debería fijarse en los autos y parámetros económicos, sino que también debía atender necesidades sociales y culturales, por lo cual definió la planeación vial como un diseño cívico. Las consideraciones y recomendaciones se sustentaron en una serie de gráficas que relacionaron el espacio del automóvil, la velocidad y la percepción mediante modelos matemáticos aplicados en *Theory of Road*. Los principales proyectos mexicanos en que se importaron las ideas de Herrey fueron Ciudad Universitaria y Ciudad Satélite; ambos proyectos integraron circuitos dinámicos con un sistema vial perimetral que evita los cruces y es independiente de las circulaciones peatonales.²⁶

El sistema funcionó para optimizar la circulación de vehículos, configurando al mismo tiempo un paisaje urbano moderno con reminiscencias orgánicas. Este sistema vial continuo, radial e inmunológico permitió una planeación modélica. Así mismo, Pani buscaba "una estructura orgánica de árbol, en el que el tronco es la vía de circulación, las ramas arterias de penetración y las hojas, con sus nervaduras, las arterias de distribución".²⁷

²⁴ Lizárraga, Salvador & López Cristina (2014), *Habitar CU 60 años*, Ciudad Universitaria UNAM 1954-2014, Facultad de Arquitectura, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, México.

²⁵ Mario Pani y Enrique del Moral, El sistema vial de CU, *Arquitectura México*, N. 39. en Lizárraga, Salvador & López Cristina (2014), *Habitar CU 60 años*, Ciudad Universitaria UNAM 1954-2014, Facultad de Arquitectura, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, México.

* Domingo García Ramos utilizaba el concepto de supermanzana, el cual, al igual que el Sistema Herrey, refiere a un área determinada en donde se localizan todos los servicios y el peatón no tiene que cruzar por el paso de los vehículos para tener acceso a algún sitio.

²⁶ Kochen, Juan José (2015), *La utopía como modelo*, Ciudad de México, Editorial Arquine, Graham Foundation.

²⁷ Pani, Mario (1957), Un problema, una solución, *Revista Arquitectura México*, N. 60, en Kochen, Juan José (2015), *La utopía como modelo*, Ciudad de México, Editorial Arquine, Graham Foundation.

Herman Herrey consumó y compartió la investigación sistémica para generar un urbanismo paisajista, orgánico, sanguíneo y con circulación continua en dos sentidos, desniveles y prioridad peatonal, aplicado a un contexto específico y reinterpretado en otras modernidades. *“El diseño de vialidades, además de solucionar conflictos vehiculares, pretendía proporcionar bienestar social a aquellos que lo emplearan, bajo el argumento de que la calidad de vida está determinada por la relación del individuo con su entorno”*.²⁸

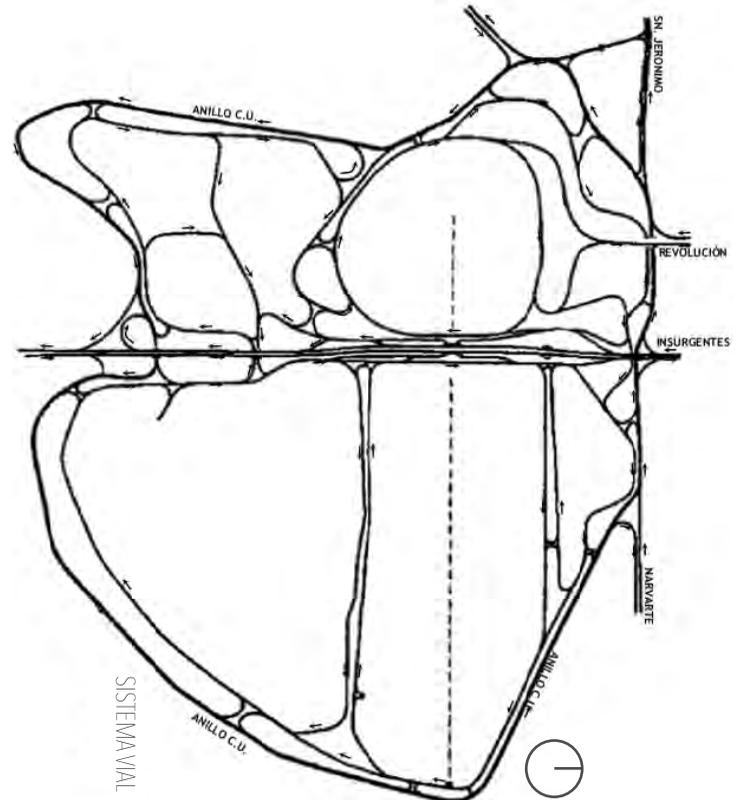
La esencia del sistema vial adoptado para Ciudad Universitaria consiste en un gran anillo de circunvalación con circuitos cerrados que limitan las diferentes zonas del conjunto; a este anillo se insertan con facilidad todas las arterias que se quieran.(fig.1)

Se considera la arteria existente de la Avenida de los Insurgentes que, en el sistema, hace el papel de un gran puente.(fig.2)

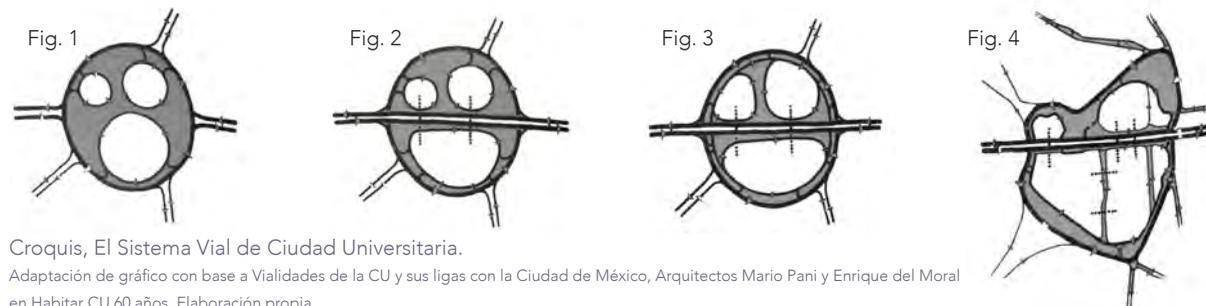
El anillo periférico es doble con el objetivo de hacer más eficiente la estructura, formando así, los circuitos secundarios.(fig.3)

La aplicación completa de lo señalado concluye en la morfología actual de Ciudad Universitaria.(fig.4) La singularidad de este proyecto consistió en el cuidado de las vialidades de acuerdo a la topografía accidentada del Pedregal de San Ángel. A través del trazo libre que conecta a otras vías de la ciudad, pretende que el automóvil tenga una velocidad constante.²⁹

La idea era diseñar una ciudad de la misma forma en que funciona un organismo vivo. Herrey y su equipo, hicieron una analogía de su diseño con el cuerpo humano; para que todo el cuerpo funcione es necesario que cada órgano se mueva de manera correcta. Así, las alternativas que se propusieron indican que la mejora y la corrección urbana deben hacerse de lo particular a lo general.



Solución vial definitiva de Ciudad Universitaria, basada en el sistema ideado por Herman Herrey. Elaboración propia.



Croquis, El Sistema Vial de Ciudad Universitaria.

Adaptación de gráfico con base a Vialidades de la CU y sus ligas con la Ciudad de México, Arquitectos Mario Pani y Enrique del Moral en Habitar CU 60 años. Elaboración propia.

²⁸ Kochen, Juan José (2015), *La utopía como modelo*, Ciudad de México, Editorial Arquine, Graham Foundation.

²⁹ Lizárraga, Salvador & López Cristina (2014), *Habitar CU 60 años*, Ciudad Universitaria UNAM 1954-2014, Facultad de Arquitectura, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, México.

REGULACIÓN DE ESTACIONAMIENTOS Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA VIAL DEL CAMPUS UNIVERSITARIO (1985 - 2018)

Actualmente el sistema vial de CU consta de varios circuitos, los de mayor afluencia son: Circuito Escolar Interior (CEI), Circuito Escolar Exterior (CEE) y Circuito de Investigación Científica (CIC), mientras que el Circuito Mario de la Cueva y el Circuito Cultural Universitario presentan poco tránsito vehicular en comparación con las anteriores.³⁰

ACCESOS Y SALIDAS VEHICULARES DE CIUDAD UNIVERSITARIA:

- Puerta Principal Av. Universidad
- Avenida Cerro del Agua (Metro Copilco)
- Avenida Delfín Madrigal (Metro Universidad)
- Avenida del Imán
- Avenida Insurgentes Sur (Unidad de Posgrado)
- Avenida Insurgentes Sur (Centro Cultural U.)
- Avenida Insurgentes Sur (Metrobús CU)
- Avenida Insurgentes Sur (Rectoría)
- Avenida Insurgentes Sur (Psicología)
- Avenida Revolución
- Avenida San Jerónimo
- Avenida Insurgentes (Zona Deportiva)
- Avenida insurgentes (Circuito Escolar)
- Avenida Insurgentes (Circuito Mario de la Cueva)

UBICACIÓN DE ESTACIONAMIENTOS DE CIUDAD UNIVERSITARIA DIVIDIDOS EN TRES RUBROS:

- Estacionamientos a periferias de los edificios, como en el caso de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura o Ciencias Políticas.
- Estacionamientos alternados con las edificaciones, como en los casos de las Facultades de Ciencias, Química, Medicina.
- Estacionamientos para casos especiales como Rectoría, Estadio Olímpico, Alberca, MUCA, Roberto Tapatío.³¹

En 1985 comienza la problemática por la incorporación de automóviles en las instalaciones de Ciudad Universitaria, el número de autos aumentó y surgieron constantes robos de vehículos dentro del campus universitario, por lo cual se puso en operación un plan denominado "Estacionamientos Controlados" para disminuir los episodios de delincuencia; donde en un principio se regularon solo los estacionamientos de la zona cultural.

A partir de estos sucesos, en 1987 se lleva a cabo una reestructuración del servicio de vigilancia y se crea el programa de Auxilio UNAM que apoyó las solicitudes de estudiantes, académicos y trabajadores para regularizar al personal que operaba los estacionamientos del campus, lo que mejoró la calidad y seguridad.

En 1999, la Dirección General de Servicios Generales (DGSG) destinó los sitios de estacionamiento cercanos a Facultades e Institutos para uso exclusivo de los profesores, esto con el fin de agilizar su llegada y estancia en Ciudad Universitaria. Esta práctica continuó con el tiempo, restringiendo cada vez más el uso de los estacionamientos, tal es el caso del estacionamiento del conjunto de Ciencias Básicas de la Facultad de Ingeniería.³²

En octubre de 2002, entra en función el programa "Brigada Vial" en el campus, formado por más de cuarenta trabajadores de Protección Civil con el propósito de orientar a la comunidad, disminuir el congestionamiento del tránsito y los problemas de estacionamiento, así como circular con mayor seguridad. Esto ante la afluencia diaria de aproximadamente 60 mil vehículos, los casi 200 mil peatones y los más de 25 mil taxis que prestan un servicio ajeno a la Institución. Con dicho programa solo se atenuó la problemática de los taxis, reduciéndolos alrededor de 17 mil unidades, por ello el programa no perduró.³³

³⁰ <https://consejo.unam.mx/comisiones/especial-de-seguridad/reglamentos-y-lineamientos/110-sistema-de-transporte-y-vialidad>

³¹ Rojas, Pedro, *La Ciudad Universitaria en la época de su construcción*, UNAM, México en Baca, Sandra y Hernández Galindo, Iván (2012), *Modificación del estacionamiento de la tienda UNAM para mejorar la circulación vehicular*. Facultad de Ingeniería, UNAM, México.

³² Baca, Sandra y Hernández Galindo, Iván (2012), *Modificación del estacionamiento de la tienda UNAM para mejorar la circulación vehicular*. Facultad de Ingeniería, UNAM, México.

³³ *Ibidem*.

Para septiembre de 2004, aumentan aún más los problemas por falta de sitios de estacionamiento, la primera Facultad en ofrecer una alternativa fue la de Medicina; la cual propuso un programa que consistía en dejar los automóviles en el estacionamiento número 8 del Estadio Olímpico y trasladarse a la Facultad en autobús o bajo un sistema de préstamo de bicicletas, denominado "Pumas sobre ruedas", que inicialmente dispuso de 20 unidades y con el tiempo llegó a contar con 95. Dicho programa fue exitoso, agilizó el flujo vehicular en ciertas partes del circuito y redujo el problema de algunos estacionamientos.

Un año más tarde, en 2005, la Universidad puso en marcha la primera etapa del programa "Bicipuma", el cual ofreció gratuitamente 200 bicicletas, 11 paraderos y tres mil 650 metros de ciclopista para que alumnos, profesores y trabajadores se desplazaran por el campus, con esta opción, la Dirección General de Atención a la Comunidad Universitaria (DGACU) promovió el uso de un transporte alterno. Luego del éxito alcanzado con la primera fase, "Pumas sobre Ruedas", la nueva etapa ofreció a la comunidad universitaria la infraestructura vial y de estacionamiento con que cuenta actualmente. El bicipuma ha sido reforzado hasta alcanzar más de mil bicicletas y contar con siete kilómetros de ciclopista. En junio de ese mismo año, la DGSG incorpora una nueva ruta que parte del Estadio Olímpico, estacionamiento 1 y recorre 14 módulos de bicicletas.



Mapa de ciclovía y módulos de bicipuma, UNAM.

Elaboración propia con base a recorridos vivenciales.

³⁴ Baca, Sandra y Hernández Galindo, Iván (2012), *Modificación del estacionamiento de la tienda UNAM para mejorar la circulación vehicular*. Facultad de Ingeniería, UNAM, México.



Ciclista en el Campus Central de la UNAM, México. (2018)

Fotografía: Verónica Velázquez

A finales de 2005, se propuso y se puso en marcha el llamado "Par vial", proyectado de acuerdo con el "Plan Maestro del campus universitario", el cual consistió en la construcción de un arroyo vehicular adicional, las modificaciones iniciaron en la desembocadura del Circuito Mario de la Cueva sobre Av. de los Insurgentes, permitiendo transitar frente a las instalaciones principales del Circuito Cultural Universitario (CCU), hacia la zona administrativa exterior y terminando en la Av. del Imán; ello permitió la integración de la zona sur con el resto de la Ciudad Universitaria mediante su conexión con el Circuito Mario de la Cueva.

En 2007, ante la selección por la UNESCO de la máxima casa de estudios de México a formar parte del Patrimonio Mundial, se hace público el decreto del Presidente de la República, el cual, tenía como objetivo enfrentar el incremento vehicular que transita o permanece estacionado en la red vial de CU, ya que generaba conflictos en sus vías de circulación y afectaba a la comunidad con la consecuente aglomeración, retraso de las actividades y aumento de la contaminación ambiental, sonora y visual; por ende se realizó el análisis y formulación de propuestas para optimizar los flujos de circulación.³⁴

Este análisis generó el denominado Plan Integral, el cual establecía como lineamientos principales: el confinamiento de un carril especial para el transporte interno de la universidad y la prohibición a estacionarse en los carriles laterales y viales de circulación en el Circuito Escolar Interior y otras instalaciones circundantes, una vez que se encontrara en operación el servicio de estacionamientos controlados que operarían en la zona aledaña al Estadio. Ese mismo año, entra en práctica el uso de los estacionamientos del Estadio Olímpico Universitario, los cuales cuentan con la característica de ser regulados y por ello se implementa, de manera gratuita, una credencial con código de barras para restringir el acceso, únicamente a la comunidad universitaria y mejorar su seguridad, aunque los visitantes ajenos a la población universitaria pueden hacer uso del estacionamiento número 6, con el pago de cuota.³⁵

Para mayo de 2007, la Facultad de Química pone en marcha un servicio de transporte interno denominado "Quimibús", el cual consistía en una camioneta con capacidad para 15 personas, que transportaba a personal académico y administrativo entre el conjunto de los edificios y el Metro Universidad, esto en apoyo al decreto presidencial y al programa de "Pumabús", el cual se pone en práctica ese mismo año, dicho programa mejoró las rutas ya establecidas del Sistema de Transporte Interno dentro del campus (rutas 1 a 6) y adiciona dos rutas nuevas (rutas 7 y 8) con equipo de vehículos nuevos; cabe mencionar que el Sistema de Transporte Interno de la Universidad siempre ha sido gratuito y actualmente cuenta con 12 rutas, más una ruta exprés, como respuesta a las necesidades de la comunidad universitaria,³⁶ las cuales serán analizadas más adelante en la presente tesis, pues al parecer, las unidades y su administración son insuficientes. La red de rutas del PumaBús conecta a la mayoría de los sitios del campus, con los espacios destinados a estacionamiento en el Estadio Olímpico, la estación del metro Universidad donde se encuentra la base principal y con la estación del metrobús CU, creada en marzo de 2008.

A principios de 2008, se pone en práctica el Plan de servicio social vial con la participación de 169 alumnos del servicio social que tenían como tarea el apoyo vial con señalizaciones manuales, principalmente para el auxilio peatonal en los cruces de mayor afluencia. Para septiembre de 2009, se aplica una prueba piloto para alternativas a conflictos viales por el gran número de vehículos circulantes y la aglomeración del transporte gratuito de la Universidad por el uso extendido de las rutas que viajan sobre el Circuito Escolar Interior y que conectan con los estacionamientos del Estadio Olímpico; la prueba consistió en la implementación de un puente peatonal temporal y un semáforo en el cruce que tiene el campus universitario hacia la calle Paseo de las Facultades, en torno a la Facultad de Odontología y cercano a la estación del metro Copilco, para la sustitución del Plan de servicio social vial. El resultado de dicha prueba fue la instalación de semáforos en 17 cruces peatonales y vehiculares, y una campaña de cultura vial para la comunidad universitaria.³⁷



Pumabús saturado de personas, UNAM.

Fuente: <http://aunamnoticias.blogspot.com/2014/07/el-puma-ya-no-aguanta.html>

³⁵ Baca, Sandra y Hernández Galindo, Iván (2012), *Modificación del estacionamiento de la tienda UNAM para mejorar la circulación vehicular*. Facultad de Ingeniería, UNAM, México.

³⁶ Secretaría de atención a la comunidad universitaria, Dirección General de Servicios Generales y Movilidad. <http://www.dgsgm.unam.mx/pumabus>.

³⁷ Baca, S. y Hernández, I. (2012), *Modificación del estacionamiento de la tienda UNAM para mejorar la circulación vehicular*. Facultad de Ingeniería.

En enero de 2010, la construcción del Posgrado de Derecho integraba dos edificios con estructuras de acero y tres niveles, en el que se incluía en el extremo norte un estacionamiento con el mismo número de niveles, con capacidad para 52 automóviles. Un año más tarde, la Universidad pone en función la primera aula-laboratorio para personas con capacidades diferentes en la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC), en donde por vez primera se adecuaron lugares de estacionamiento destinados a este núcleo de la comunidad universitaria.³⁸

En 2017 el Centro de Ciencias de la Complejidad (C3) de la UNAM, comenzó a desarrollar una alternativa para las problemáticas de tránsito vehicular. El Puma Ride, una app que permitirá conectar a universitarios con un destino afín, dispuestos a compartir su automóvil con otros miembros de la comunidad universitaria. La aplicación está siendo desarrollada por un equipo a cargo del biólogo Marco A. Rosas, experto en sistemas de información geográfica, compuesto por estudiantes de la maestría del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS). Puma Ride incluye una base de datos con la cartografía de la Ciudad de México, junto con mapas del Metro, Metrobús y Pumabús, así como rutas peatonales y ciclistas. El equipo a cargo de la app se encuentra desarrollando dos algoritmos basados en redes neuronales, el primero se encargará de generar las rutas recomendables para llegar a tiempo a un destino, y el otro se dedicará a realizar los emparejamientos adecuados de usuarios, tomando en cuenta el punto de partida de los viajes y el destino. *“La flexibilidad es clave para lograr la mayor eficiencia y de esta manera es factible lograr dos cosas que todos deseamos, arribar con mayor rapidez y, sobre todo, aminorar la carga vehicular al interior de nuestros centros de estudio”*.³⁹

En 2018, de los 153 estacionamientos que se encuentran en Ciudad Universitaria con casi 20 mil cajones en total, 32 son administrados por la Dirección General de Servicios Generales y Movilidad (DGSGM), de los cuales 18 son de

cuota y 14 de no cuota. La tarifa es de \$10, los estacionamientos 3 y 4 de la Zona Cultural tienen una cuota de \$15 y Avenida del Imán puerta 3 con tarifa variable por eventos. Todos los estacionamientos controlados son amparados con el boleto de acceso que cuenta con un seguro contra robo total del vehículo.⁴⁰



Acceso para estacionamiento entre Facultad de Ingeniería y CELE, UNAM.

Fuente: <http://www.dgsgm.unam.mx/estacionamiento.html>

³⁸ Baca, Sandra y Hernández Galindo, Iván (2012), *Modificación del estacionamiento de la tienda UNAM para mejorar la circulación vehicular*. Facultad de Ingeniería, UNAM, México.

³⁹ <https://codigoespagueti.com/noticias/internet/puma-ride-app-unam/>

⁴⁰ Secretaría de atención a la comunidad universitaria, Dirección General de Servicios Generales y Movilidad. <http://www.dgsgm.unam.mx/estacionamiento.html>



VIALIDADES, NODOS Y ESTACIONAMIENTOS

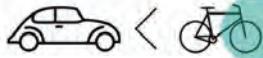
Mapa de Vialidades, nodos y estacionamientos en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.

 Proyecto *Quimibús*, transporte académico de Metro Universidad a Facultad de Química.

PUMABÚS
Sistema de Transporte Interno Universitario, gratuito. Circula por un carril exclusivo.

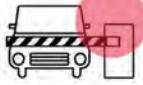
50 12 rutas y una exprés
96 paraderos en 100km unidades

Se establece el estacionamiento ocho para moverse sin auto.



BICIPUMA

1,000 bicicletas
7 kilómetros de cilovía
14 módulos de bicicletas



ESTACIONAMIENTOS CONTROLADOS

32 18 cuota
14 no cuota
3 Secciones en las que se dividieron los estacionamientos en el campus:



 Prueba piloto que dio como resultado la instalación de **semáforos** en 17 cruces peatonales y vehiculares.

En 1983 se inauguran las estaciones Copilco y Universidad, de la Línea 3 del metro de la Ciudad de México.

La estación del **metrobús** Ciudad Universitaria fue inaugurada en 2008.



SISTEMA VIAL

El Sistema Herrey de circulación continua, comprendida en dos sentidos:



- Circuito Escolar Interior
- Circuito Escolar Exterior
- Circuito de Investigación Cultural
- Circuito Mario de la Cueva
- Circuito Cultural Universitario

INFOGRAFÍA de SÍNTESIS, Movilidad UNAM.
Adaptación de gráfico, elaboración propia.

ACCESIBILIDAD

La accesibilidad universal es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio; independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas. Es imprescindible ya que se trata de una condición necesaria para la participación de todos los habitantes.

Para promover la accesibilidad se hace uso de ciertas facilidades que ayudan a salvar los obstáculos o barreras del entorno, consiguiendo que las personas con capacidades diferentes realicen la misma acción que pudiera llevar a cabo cualquier ser humano. Estas facilidades son llamadas *ayudas técnicas*, entre las cuales se encuentran: el alfabeto Braille, la lengua de señas, rampas e infraestructura para sillas de ruedas, señales auditivas, entre otros elementos.⁴¹

SIETE PRINCIPIOS DEL DISEÑO UNIVERSAL

- 1.**USO EQUITATIVO:** útil e igualitario para todo el mundo.
- 2.**FLEXIBLE:** amplio rango de preferencias y habilidades individuales.
- 3.**SIMPLE E INTUITIVO:** fácil comprensión.
- 4.**INFORMACIÓN PERCEPTIBLE:** comunicar de manera eficaz.
- 5.**TOLERANCIA PARA EL ERROR:** minimizar riesgos y consecuencias.
- 6.**MÍNIMO ESFUERZO:** mantener una posición corporal neutra.
- 7.**DIMENSIÓN ESPACIAL:** tamaño adecuado para la aproximación de alcance, manipulación y uso.⁴²

⁴¹ Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado, EE. Grupos vulnerables, estructuras y funcionamientos. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE

⁴² Fundación Sidar - Acceso Universal, Seminario SIDAR. <http://www.sidar.org/recur/desdi/usable/dudt.php>

DE TODOS PARA TODOS

La exposición De todos, para todos; diseño y espacio público en la Ciudad de México, estuvo presente en 2018 en el Museo Universitario de Ciencias y Arte (MUCA), UNAM. La exhibición mostró la manera en que las prácticas del diseño, en sus diferentes escalas y niveles, realizan aportaciones al espacio público abierto urbano, con el fin de habilitar la operación y ampliar las posibilidades de los habitantes para enriquecer su experiencia durante el uso, trayectos o estancia en distintos sitios comunitarios.

La muestra, organizada por el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, y las Licenciaturas de Arquitectura de Paisaje en Urbanismo de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, presentó, a partir de la definición de los cuatro géneros del espacio público abierto urbano: CALLE, PLAZA, JARDÍN y PARQUE, distintas intervenciones de diseño realizadas en la CDMX en el siglo XXI. Se buscó, a partir de la interacción con el espacio y recorridos en bicicleta, la reflexión del visitante sobre la construcción social de la ciudad a través del conocimiento de los componentes sociales, ambientales, político-administrativos, económicos y urbanos.

Se presentaron más de 60 proyectos, desarrollados por profesionales, académicos y estudiantes a través de distintas instancias públicas del Gobierno de la Ciudad, organismos descentralizados, así como iniciativas privadas interesadas en el mejoramiento de la metrópolis.⁴³ Dentro de estos planteamientos, se observaron datos interesantes sobre la movilidad de Ciudad Universitaria en 2017, los cuales pueden ser bastante útiles para enriquecer y considerar en las propuestas de intervención dentro del campus.

BICIPUMA

- 720 mil viajes registrados.
- 48,419 alumnos hicieron uso de bicipuma.
- Módulos más utilizados:
 - Bicentenario planta alta
 - Anexo de Ingeniería
 - Medicina
 - Ciencias
 - Facultad de Ingeniería
- 760,770 km recorridos.

PUMABÚS

- 135 mil usuarios trasladados por día.
- El 65% de la demanda diaria las atienden las rutas:
 - 9, 4, 1, 2 y 5.
- El 39% de la demanda diaria se ubica en las estaciones:
 - Metro Universidad
 - Contaduría
 - Metrobús CU
 - Medicina
 - Odontología



Exposición: De todos para todos, MUCA, México (2018).

Fotografías: Verónica Velázquez

⁴³ <https://www.archdaily.mx/mx/890024/de-todos-para-todos-diseno-y-espacio-publico-en-la-ciudad-de-mexico>

2.1.4 ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

"Arriba, la quietud duerme y medita; el horizonte gris - curva tras curva - se disloca en extática estampida sin dirección ni abrigo y las plantas gravitan inseguras sobre el sueño rupestre de los siglos. El cactus, persiguiendo desiertos agrietados de sedes que no amengua ni la heroica promesa del diluvio, aclimató sus garras [...] Y el mitin colosal de rocas bravas estalló pirotecnias vegetales. Vinieron los reptiles lazarinos a buscar rincones eremitas sacudiendo las caudas cascabeles y en el éter las ruelas orbitales siguieron devanando el hilo de los tiempos [...]"⁴⁴

Ciudad Universitaria es el conjunto de espacios y edificios que conforman el campus principal de la Universidad Nacional Autónoma de México, se ubica en el Pedregal de San Ángel dentro de la delegación Coyoacán, al suroeste de la Ciudad de México, tiene una altitud que oscila entre los 2200 y 2270 metros sobre el nivel del mar. Actualmente cuenta con un área aproximada de 733 hectáreas.

Se localiza entre las siguientes coordenadas geográficas:

De Norte a Sur, Latitud: 19°20'12.96"N, Longitud: 99°11'10.22"O; Latitud: 19°18'23.11"N, Longitud: 99°11'0.37"O.

De Este a Oeste Latitud: 3 19°18'42.99"N, Longitud: 99°10'20.31"O; Latitud: 4 19°18'50.40"N, Longitud: 99°11'59.67"O.⁴⁵

Sus límites urbanos están comprendidos por la Av. San Jerónimo al Noroeste, la Av. Universidad al Noreste, con la Av. Antonio Delfín Madrigal al Este, la Av. del Imán al Sureste, la calle Llanura al Suroeste (a la vez límite con la delegación Tlalpan) y con Jardines del Pedregal al Oeste (que limita con la delegación Álvaro Obregón). Y es atravesada longitudinalmente (Norte-Sur) por la Av. Insurgentes.

La Ciudad de México tiene clima templado, aunque por su ubicación le corresponde uno más cálido, dado que las temperaturas son modificadas por la altitud; gracias a estudios realizados por el Colegio de Geografía con datos de las estaciones meteorológicas cercanas y dentro del campus, se determinó que Ciudad Universitaria tiene un clima templado subhúmedo con lluvias de verano, poca oscilación térmica y marcha de la temperatura tipo Ganges, es decir, que el mes más cálido aparece antes del solsticio de verano.

La temperatura media está entre 14°C y 15°C, tiene una precipitación media anual de 700 a 900 mm. Ciudad Universitaria está ubicada sobre la provincia fisiográfica⁴⁶ "Eje Neo volcánico" sobre el sistema de topoformas, lo que le da al campus su característica de topografía accidentada con depresiones y elevaciones abruptas. El campus universitario se encuentra dentro de la región hidrológica 26 "Río Pánuco", en la cuenca "Rey Moctezuma" y en la subcuenca Lago Texcoco Zumpango, y dentro de la quinta (V) región hidrológico-administrativa de la CDMX. El río más cercano es el Río Magdalena (entubado casi totalmente) que penetra en la delegación por el sureste, cerca de los Viveros de Coyoacán se le une el río Mixcoac (entubado), para formar juntos el río Churubusco que sirve como límite natural al norte con la Delegación Benito Juárez.⁴⁷

⁴⁴ "CANTO AL PEDREGAL" octubre, 1953. Francisco Neumann Lara, paisajista mexicano que escribió versos y plasmó, en al menos 20 cuadros, el paisaje del Pedregal de San Ángel.

⁴⁵ Baca, Sandra y Hernández Galindo, Iván (2012), *Modificación del estacionamiento de la tienda UNAM para mejorar la circulación vehicular*. Facultad de Ingeniería, UNAM, México.

⁴⁶ "La fisiografía está definida como la descripción de la naturaleza a partir del estudio del relieve y la litosfera, en conjunto con el estudio de la hidrosfera, la atmósfera y la biosfera. (Villota, 1989)".

⁴⁷ Baca, Sandra y Hernández Galindo, Iván (2012), *Modificación del estacionamiento de la tienda UNAM para mejorar la circulación vehicular*. Facultad de Ingeniería, UNAM, México.



Flora y fauna de Ciudad Universitaria, Pedregal de San Ángel.

Fuente: http://www.repsa.unam.mx/documentos/Zambrano_et_al_2016_Atlas.pdf

Respecto a la flora, dentro del campus existe una gran biodiversidad, la que fue introducida durante la construcción del campus en los jardines y áreas verdes y las 237 hectáreas que pertenecen a la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA). Entre las especies de árboles sembrados en la edificación del campus están el eucalipto (*Eucalyptus resinifera*) y la casuarinas o pino australiano (*Casuarina equisetifolia*) que han afectado drásticamente a la biodiversidad por considerárseles invasores, también encontramos amplios jardines de pastos africanos kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) y una reforestación intensiva con especies exóticas como azaleas, clavo, piracanto, jacarandas y trueno. La vegetación nativa del pedregal consiste en matorral xerófilo, estos organismos han logrado sobrevivir en condiciones extremas durante muchos años y entre ellas están la oreja de burro, palo loco, agave, hierba de monte, trompetilla, zacatón y retama. Las plantas con flores que habitan son generalmente herbáceas anuales, que como su nombre lo dice, aparecen cada año.

En cuanto a la fauna, dentro del campus existe una notable colección de 37 especies de mamíferos, entre los que destacan 16 de murciélagos y 16 de roedores; alrededor de 106 especies de aves que representan aproximadamente la mitad de las que sobrevuelan la Cuenca de México (de ellas, cuatro son endémicas del país), también hay tres especies de anfibios asociados a los cuerpos de agua subterráneos y superficiales: una de salamandras y dos de ranas (una endémica); además se han observado tres especies de lagartijas y seis de culebras, como víboras de cascabel y se hallan registradas más de 50 especies de mariposas y arañas.⁴⁸

⁴⁸ https://Reserva_ecol%C3%B3gica_del_Pedregal_de_San_%C3%81ngel#Fauna

RESERVA ECOLÓGICA DEL PEDREGAL DE SAN ÁNGEL (REPSA)

El derrame de lava en la erupción del volcán Xitle, cubrió 80km² del sur de la ciudad; esta capa de piedra porosa actúa como una gran esponja que absorbe el agua de lluvia y la manda al subsuelo favoreciendo la recarga del manto freático; es parte fundamental en el ciclo hidrológico de la cuenca de México.

El campus de Ciudad Universitaria se ubica en el extremo norte de la extensión de lava. La exposición de motivos que permitió el reconocimiento de una parte del territorio patrimonial de CU como "zona ecológica inafectable" (Acuerdo 1983), se inscribe en el documento, hoy histórico, publicado en el Cuaderno de Ecología núm. 1, de la Facultad de Ciencias, UNAM, denominado "Proyecto para la creación de una Reserva en el Pedregal de San Ángel". Ejercicio académico derivado de una gestión valiente y decidida de protección y defensa del Pedregal universitario, por parte de un grupo de profesores y alumnos de la propia Facultad de Ciencias.

Durante la primera década de vida (1983-1993), la REPSA quedó a cargo de la Coordinación de la Investigación Científica con la formación de un Comité Asesor, personificado por autoridades y representantes académicos de la Facultad de Ciencias y del Instituto de Biología, que a partir de 1990 se amplía con la inclusión y participación del Centro de Ecología y del Programa Universitario de Medio Ambiente, bajo el nombre de Comité Ejecutivo de la Reserva Ecológica. Estos primeros años, fueron fundamentales en el establecimiento y regulación de las actividades dedicadas a la investigación, docencia y difusión del ecosistema. La persona que coordinó y promovió su desarrollo, fue el biólogo Ariel Rojo Curiel.

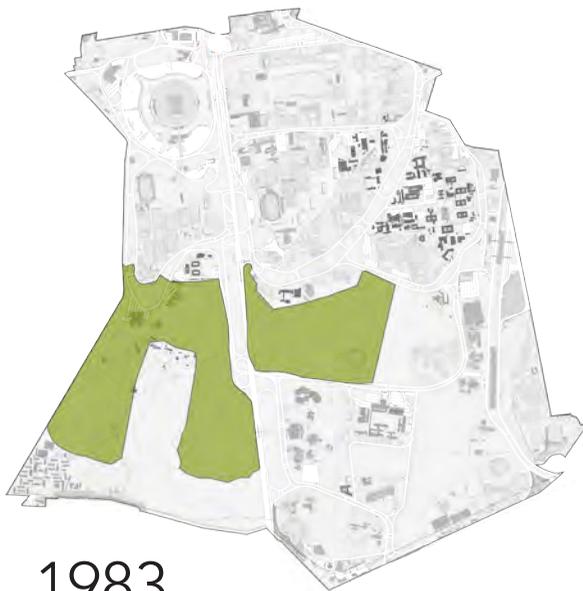
En marzo y diciembre de 1996 se expiden dos Acuerdos. Entre sus atribuciones y cambios, destaca el aumento de la superficie protegida de 124.5 hectáreas, a 146.8 hectáreas, y se crea como "zona de recuperación ecológica" a la Cantera Oriente (conocida actualmente como Zona de Amortiguamiento A3 y ubicada en un terreno de 7.5 hectáreas, separado del campus universitario, por la Avenida Delfín Madrigal).

Se incrementa la superficie de reserva a 172 hectáreas. En enero de 1997 se publica un nuevo Acuerdo y se introduce la figura de Áreas Verdes de Manejo Especial, en lo que actualmente constituyen las Zonas de Amortiguamiento, la mayoría de las cuales conforman los camellones de los circuitos y la vialidad, con lo que el área de protección aumenta a 212 hectáreas.

Se establece el Comité Técnico de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel. En esta segunda etapa de la REPSA y hasta el año de 2005, la responsabilidad de protección y coordinación de acciones estuvo a cargo del Dr. Zenón Cano Santana de la Facultad de Ciencias. El 2 de junio de 2005 se publica en la Gaceta de la UNAM 6, el Acuerdo del Rector "por el que se zonifica, delimita e incrementa la zona de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria"; esta fecha marca una nueva etapa en la vida de la REPSA, que ha permitido por un lado, valorar las primeras décadas que con gran esfuerzo y pocos recursos, generaron un proyecto de entendimiento de una problemática singular y de reto para el manejo de un ecosistema único inmerso en Ciudad Universitaria y en una de las ciudades más pobladas de la urbe. Por otro lado, el Acuerdo, ha permitido fortalecer la infraestructura y la misión institucional que da sentido a la REPSA. También aumentó la capacidad operativa del Comité Técnico con la creación de la Secretaría Ejecutiva y la figura de un responsable académico, con la asignación de un presupuesto básico que asegure la protección y el desarrollo de acciones encaminadas al estudio, restauración y manejo de la REPSA.⁴⁹

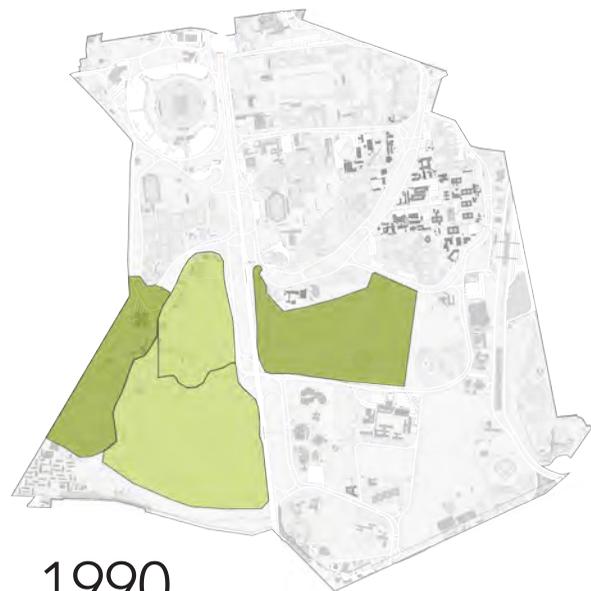
La REPSA es considerada, por emplazamiento, como una Reserva Natural Urbana (ReNU), por ello recalca su importancia dentro de la Ciudad de México, sus seres vivos han sido desplazados por el desarrollo de la vida humana y este espacio ofrece una belleza escénica para la docencia, investigación y actividades recreativas. El compromiso es protegerlo y mantenerlo como parte del ecosistema y respeto a la naturaleza.

⁴⁹ "La Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel", ATLAS, edición 2016, UNAM. http://www.repsa.unam.mx/documentos/Zambrano_et_al_2016_Atlas.pdf



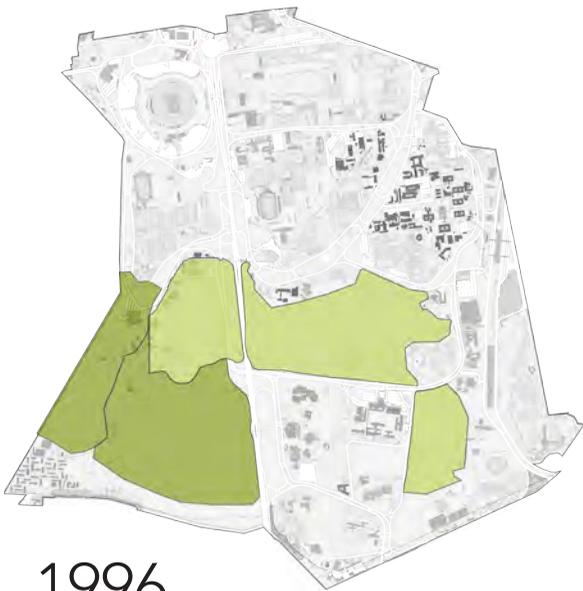
1983

Acuerdo 1983
Beneficio a la zona sur de la CDMX a la Reserva Ecológica de Ciudad Universitaria.
124.5 ha.



1990

Acuerdo 1990
Redefinición de la Reserva Ecológica de Ciudad Universitaria.
146.8 ha.



1996

Acuerdo 1996
Reestructuración e incremento de la Reserva Ecológica de Ciudad Universitaria.
212.5 ha.



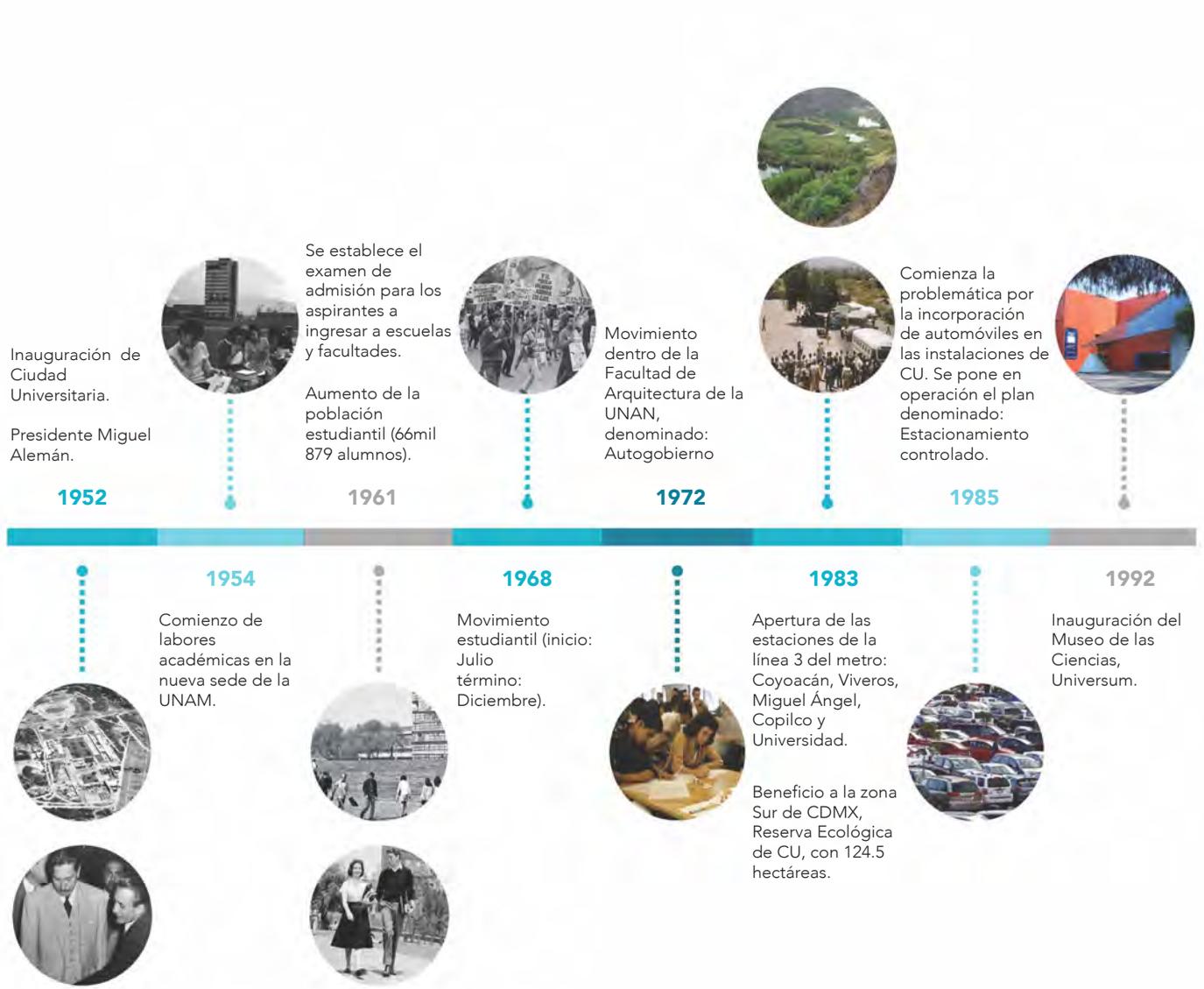
2005

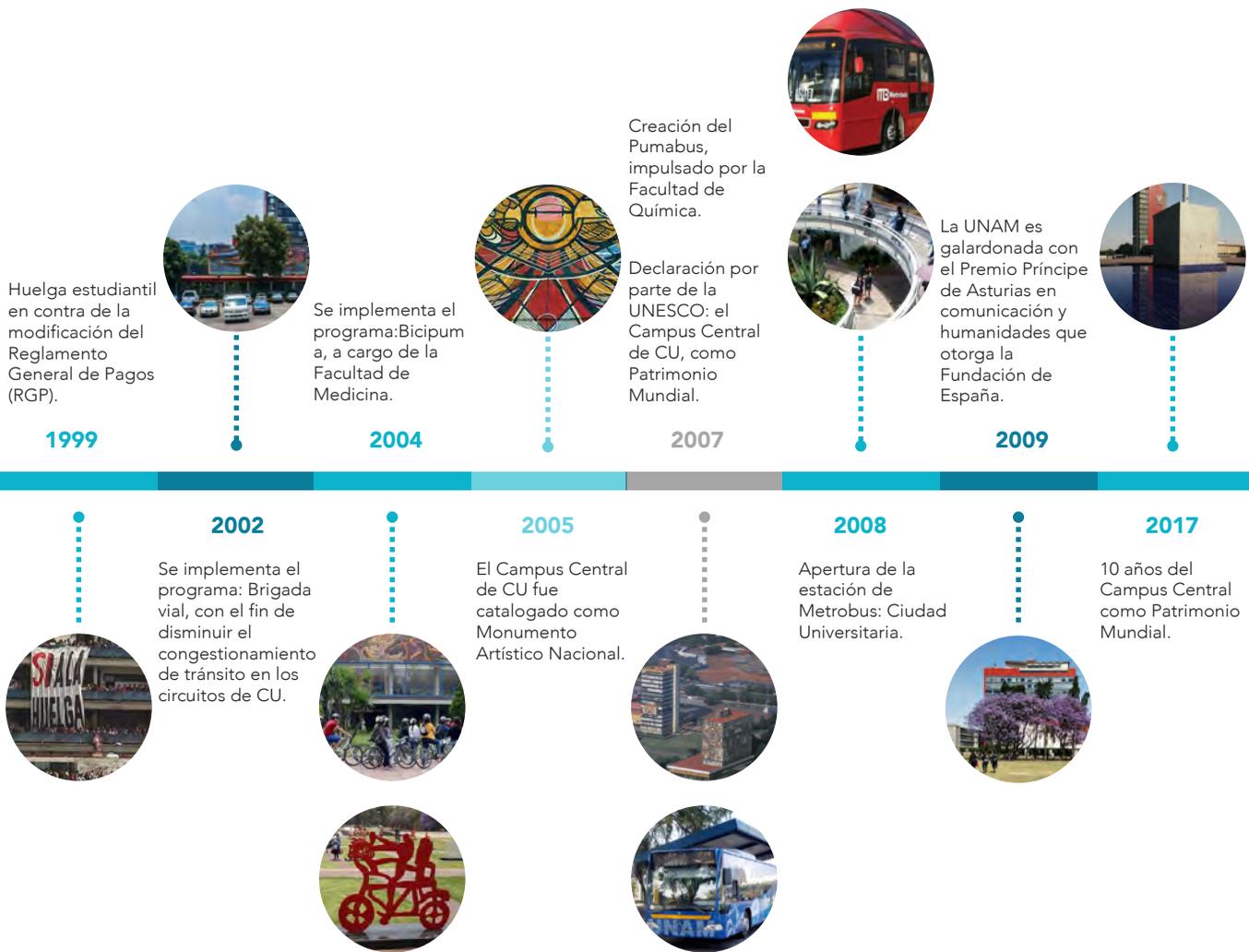
Acuerdo 2005
Rezonificación, delimitación e incremento de la Reserva Ecológica de Ciudad Universitaria.
337.3 ha.





2.1.5 DATOS GENERALES





Línea del tiempo, Ciudad Universitaria, UNAM. Elaboración propia.

Fuente de información: Comité de Análisis para las Intervenciones Urbanas, Arquitectónicas y de las Ingenierías en el Campus Ciudad Universitaria y los campi de la UNAM. www.comitedeanalisis.unam.mx

Fuente de imágenes: <http://www.eluniversal.com.mx/galeria/cultura/artes-visuales/2016/04/10/ciudad-universitaria-escenario-filmico#imagen-9>
http://fotos.eluniversal.com.mx/coleccion/muestra_fotogaleria.html?idgal=8993
<https://concentradonoticias.com/2-de-octubre-no-se-olvida-cientos-marchan-en-la-cdmx-para-conmemorar-la-matanza-de-1968/>
<https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Universum-un-museo-de-la-ciencia>
https://www.google.com.mx/search?tbm=isch&q=unam+mural+siqueiros&chips=q:unam+mural+siqueiros,online_chips:murals,online_chips:ciudad+universitaria&sa=X&ved=0ahUKewiQz4_dxuDbAhVB34MKHWF8C2AQ4YIKSgB&biw=2173&bih=1294&dpr=1#imgdii=mk0X5op8vt54AM:&imgcr=jkqe3BOx483h6M
<https://www.instagram.com/vero.velazqz/>

BARRIO UNIVERSITARIO



Surgió a partir de la fundación de la UNAM en 1910. Las escuelas se establecieron en edificios virreinales dentro del centro histórico de la Ciudad de México; rodeadas de comercios y de espacios públicos, culturales y recreativos, lo cual permitía a los estudiantes tener un intercambio sociocultural.

En los años cuarenta se decidió la construcción de un campus universitario; la creciente población estudiantil y la falta de instalaciones demandaba espacios más adecuados.

NUEVA SEDE



El campus Ciudad Universitaria se ubicó en terrenos, expropiados a campesinos, de la zona del pedregal al sur de la Ciudad de México. El suelo de piedra volcánica, se formó a partir de las erupciones del volcán Xitle hace más de 6 mil años.

Para el proyecto de conjunto se llevó a cabo un concurso entre la ENA, la CAM y la SAM. El ganador fue el de los arquitectos de la ENA: Mario Pani y Enrique del Moral en colaboración de profesores y alumnos.

CIUDAD UNIVERSITARIA



Ubicación: Avenida Universidad 3000, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510, Ciudad de México, México.

En el proyecto final participaron más de sesenta arquitectos mexicanos. Los trabajos de construcción comenzaron en 1948; el campus fue inaugurado el 20 de Septiembre de 1952 y las clases iniciaron en 1954.

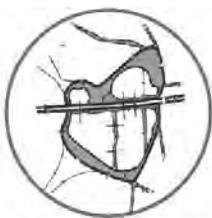
MOVIMIENTO MODERNO



Ciudad Universitaria surgió como un símbolo social, cultural y político del México pos-revolucionario. Pretendía mostrar la modernidad y el desarrollo social que surgía en el país.

Los postulados del movimiento moderno fueron utilizados en las edificaciones para reflejar la modernidad y la monumentalidad del campus. El nacionalismo mexicano obtuvo un lugar dentro de la integración plástica.

SISTEMA VIAL



Originalmente se proyectó con el modelo urbanístico de supermanzana, con la idea de concentrar a las facultades junto con los servicios en una célula urbana y ubicar las vialidades en los perímetros.

El sistema Herrey funciona mediante anillos que eliminan intersecciones, formando un circuito cerrado en el campus y utilizando pasos a desnivel para conectar distintas zonas, separando flujos peatonales y vehiculares.

AUMENTO DE POBLACIÓN



Ciudad Universitaria se construyó cuando la universidad tenía matriculados a 15 mil alumnos. Para el proyecto del campus se pensó en una capacidad de 25 mil habitantes.

La creciente población escolar y la multiplicación de actividades en la UNAM demandaba mayor espacio, causando una expansión horizontal que se llevó a cabo de manera desordenada y anárquica, debido a la falta de un instrumento jurídico y técnico que regulara estos aspectos.

PLAN RECTOR DE CIUDAD UNIVERSITARIA

Desde 1954 hasta 1993, se generaron varios planes reguladores para el campus universitario, pero ninguno fue oficial.

En 1993 se realizó el Plan Rector de Ciudad Universitaria, el cual fue desarrollado por la Dirección General de Obras y Conservación para regular el crecimiento de la planta física del campus, determinar la zonificación adecuada de los terrenos disponibles y elaborar reglamentos sobre el uso de suelo, proponer los reordenamientos de las distintas zonas de CU, reglamentar las futuras construcciones, plantear la posible ubicación de las obras a futuro en las cuales se tenga conocimiento, proponer la reforestación y reportar los montos de inversión en materia de mantenimiento del campus.

El plan fue actualizado en el año 2000, sin embargo las nuevas construcciones son evidencia contundente de lo obsoleto que es el plan. Así mismo, las dependencias que se encargan de regular el crecimiento del campus y proteger la reserva ecológica no cumplen adecuadamente con su función.



La condición que tiene el Campus Central como Patrimonio Mundial de la UNESCO, también interfiere en el crecimiento y posibles modificaciones de la planta física. Este nombramiento prohíbe realizar cambios o alteraciones que afecten las características por las que el sitio fue inscrito en la Lista.

EXTENSIÓN DEL CONJUNTO



Área total: 733 hectáreas.
 Campus Central: 176.5 hectáreas.
 Reserva Ecológica REPSA: 172 hectáreas.
 Amortiguamiento REPSA: 66 hectáreas.
 Área verde: 155 hectáreas.
 Vialidad: 60 hectáreas.
 Construcción: 79 hectáreas.



REPSA

La Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria tiene un total de 237.3 ha. En ella se encuentran protegidas especies de flora y fauna endémicas del Pedregal, funciona como pulmón verde para la CDMX.

POBLACIÓN UNAM (2017 - 2018)



Alumnos: 349, 515
 Posgrado: 30, 310
 Licenciatura: 204, 191
 Bachillerato: 114, 116
 Propedéutico de la Facultad de Música: 898

Académicos: 40, 578
 De tiempo completo: 12, 395

ENTIDADES ACADÉMICAS UNAM (2017 - 2018)



Educación superior: 15 Facultades, 5 Unidades Multidisciplinarias y 8 Escuelas Nacionales.
 Bachillerato: 9 planteles de la Escuela Nacional Preparatoria, 5 planteles del Colegio de Ciencias y Humanidades.
 Institutos y Centros de Investigación: 34 Institutos, 14 Centros y 10 programas universitarios.

PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO UNAM (2017 - 2018)



Posgrado: 41 programas de posgrado con 92 planes de estudio de maestría y doctorado. 42 programas de especialización con 246 orientaciones.
 Licenciatura: 122 carreras con 221 opciones educativas para cursarlas.
 Técnico profesional: 36 carreras o salidas terminales técnicas.
 Educación media superior: 3 planes de estudio de bachillerato.



REGLAMENTO Y NORMATIVA VIGENTE

- Reglamento Interno del Patronato Universitario.
- Plan Rector de Ciudad Universitaria 1993.
- Decreto como Monumento Artístico Nacional.
- Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.



TRANSPORTE INTERNO Y EXTERNO

Transporte interno gratuito:

Pumabús
Bicipuma

Transporte externo cercano:

Metrobús Ciudad Universitaria
Metrobús Centro Cultural
Metro Copilco
Metro Ciudad Universitaria
Autobuses urbanos



TRÁNSITO VEHICULAR (2015 - 2016)

Automóviles diarios: 70, 000
Taxis diarios: 23, 000
Estacionamientos: 153 (32 administrados)

DIFUSIÓN CULTURAL UNAM (2017 - 2018)

13 mil 278 actividades artísticas y culturales con una asistencia de más de dos millones 246 mil personas.

26 museos, 18 recintos históricos y más de 422 mil grabaciones de cintas y discos musicales sonoros, títulos filmicos, piezas de arte y materiales videográficos en los acervos especializados.



Producción Editorial: 2, 132 libros electrónicos y en papel. La UNAM publica en promedio seis libros por día.

INFRAESTRUCTURA UNAM

2, 843, 602 m² de área construida.
2, 207 edificios
4, 887 aulas, 4, 178 cubículos y 3, 179 laboratorios.
134 bibliotecas.



Planta física de Ciudad Universitaria (2015): 1, 336, 309 m².

2.2.1 ORGANIZACIÓN

La arquitectura se encuentra determinada por varios factores, entre ellos, sucesos políticos, por lo cual no se puede desvincular del ámbito social. Es fundamental reconocer a los actores que habitan la zona de estudio, así como a las autoridades y la manera en la que están organizadas, ya que son las que se encargan de tomar las decisiones que repercuten directamente en los habitantes de la universidad y en su entorno.

La Ley Orgánica de la UNAM es el máximo ordenamiento jurídico que regula su personalidad, su estructura y su vida interna. En el artículo primero de dicha norma se establece que: *“La Universidad Nacional Autónoma de México es una corporación pública, organismo descentralizado del Estado, dotado de plena capacidad jurídica y que tiene por fines impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura”*.⁵⁰

RECTOR: Es el jefe nato de la Universidad, representante legal y presidente del Consejo Universitario. Es designado por la Junta de Gobierno de la Institución, y dura en su encargo cuatro años con la posibilidad de ser reelegido una sola vez. Para ser Rector se requiere ser mexicano por nacimiento, mayor de 35 y menor de 70 años, poseer un grado superior al de bachiller, contar por lo menos con 10 años de servicios docentes o de investigación en la Universidad, haberse distinguido en su especialidad y ser persona honorable y prudente.

Entre sus facultades y obligaciones principales están las de cuidar el exacto cumplimiento de la Ley Orgánica, de las disposiciones de la Junta de Gobierno y de las resoluciones que dicte el Consejo Universitario; formar las ternas de entre las cuales la Junta de Gobierno designa a los directores de facultades, escuelas e institutos; nombrar a los directores de los centros -previa exploración de la opinión de las comunidades correspondientes-; ejercer la dirección general del gobierno de la Universidad

en materias no reservadas al Patronato, así como velar por el estricto cumplimiento de las normas que rigen la vida institucional, para lo cual procurará que el orden académico no se interrumpa. El Rector actual es Enrique Luis Graue Wiechers, médico oftalmólogo.

CONSEJO UNIVERSITARIO: Es el máximo órgano de autoridad colegiada de la Institución. Se integra por el Rector, quien lo preside, los directores de facultades, escuelas e institutos, los representantes de investigadores, profesores y alumnos, y un representante de los trabajadores. El Secretario General de la Universidad lo es también del Consejo.

La ley orgánica de la UNAM confiere a este órgano facultades para emitir las normas y disposiciones generales encaminadas a la mejor organización y funcionamiento de la Institución.

El Consejo funciona en pleno o en comisiones, en sesiones ordinarias y extraordinarias. Para que funcione en pleno requiere un quórum de la mitad más uno de sus miembros, salvo que se trate de asuntos cuya aprobación requiera de una mayoría especial.

JUNTA DE GOBIERNO: Este órgano fue creado en 1945 y se integra por quince distinguidos miembros de la comunidad académica elegidos por el Consejo Universitario y, en ocasiones específicas, por la propia Junta. Entre sus facultades está la de nombrar al Rector y a los directores de las Facultades, Escuelas e Institutos, así como designar a los miembros del Patronato Universitario.

La ley orgánica de la UNAM establece que el cargo es honorario y que el Consejo Universitario elegirá anualmente a un miembro de la Junta que sustituya al de más antigua designación. La Junta celebra sesiones ordinarias una vez por mes y se reúne también cuando es convocada por su presidente, por el Rector o por cinco de sus miembros.⁵¹

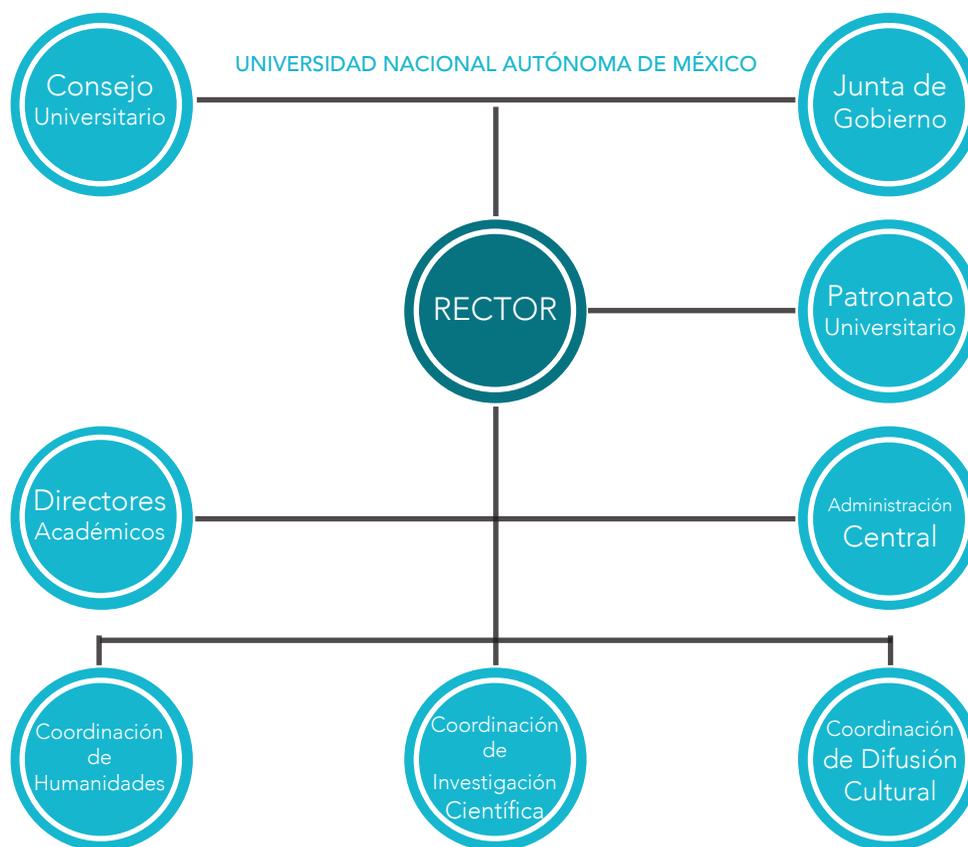
⁵⁰ <https://www.unam.mx/acerca-de-la-unam/organizacion>

⁵¹ *Ibídem.*

Sesiona válidamente con la asistencia de la mitad más uno de sus miembros y toma sus decisiones por mayoría absoluta de votos de los concurrentes, salvo casos especiales como la elección de Rector, en la cual se requerirá una mayoría calificada de diez votos, o la designación de directores de Facultades, Escuelas e Institutos, en la cual es indispensable una mayoría de ocho votos.⁵²

DIRECTORES DE FACULTADES Y ESCUELAS: El Colegio de Directores, cuya función es mantener la comunicación entre el rector, directores de facultades y escuelas y otras autoridades universitarias, actúa como un órgano de coordinación académica y de administración, ya que se analizan y se someten a opinión aspectos académicos, de administración escolar y, en general, todos aquellos que permitan planear y mejorar el desarrollo de la institución.

El Colegio de Directores está formado por el rector quien lo preside, los directores de todas las facultades y escuelas, y los coordinadores de Humanidades, investigación Científica y Colegio de Ciencias y Humanidades. El cargo de secretario del Colegio corresponde estatutariamente al secretario general de la Universidad.⁵³



Organigrama, UNAM.
Elaboración propia con base a información de Portal UNAM.

⁵² <https://www.unam.mx/acerca-de-la-unam/organizacion>
⁵³ *Ibíd.*

2.2.2 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES

Tan relevante como las edificaciones, son los estudiantes, los profesores y todas aquellas personas que mantienen vivo el campus universitario; al considerar esta premisa, se tiene también como objetivo reconocer los distintos grupos de habitantes que interactúan entre sí dentro del ámbito social de Ciudad Universitaria en el que cada uno desarrolla sus actividades cotidianas.

La gente dentro de la UNAM es partícipe de la transformación constante y del desarrollo y deterioro de zonas específicas de la ciudad y su conjunto, realiza actividades diversas que conforman la dinámica social del espacio y la relación con el mismo.

En Micrópolis Ciudad Universitaria, la población se integra por múltiples actores, los cuales, para facilitar la observación, reconocimiento y análisis, se clasificaron en siete grupos:

- ESTUDIANTES
- INVESTIGADORES Y PROFESORES
- ADMINISTRADORES
- TRABAJADORES
- COMERCIANTES (Formales e informales)
- POBLACIÓN FLOTANTE
- VISITANTES FRECUENTES

Cada una de las personas desenvuelve distintas actividades que hacen que el ambiente funcione como un sistema abierto y complejo, el cual no puede aislarse de su entorno, pues está en conexión estrecha. El espacio es transformado y movilizado por sus acciones.

Cabe mencionar que todos los actores dentro de la UNAM coexisten en áreas plurales, abiertas y públicas. El habitante cuenta con requerimientos y experiencias, lo cual genera demandas y deseos particulares y, para ello, fueron divididos en grupos con el fin de identificar coincidencias y reconocer necesidades colectivas que incentive la democracia, fortalezca el intercambio de conocimiento, la libertad, la autoridad moral, la autonomía y el respeto a las personas y a la Universidad.

ESTUDIANTES

El mayor porcentaje de actores que se encuentra dentro de Ciudad Universitaria está conformado por jóvenes entre un rango de 18 y 28 años de edad, quienes llevan a cabo su formación como profesionistas en las diversas disciplinas impartidas en las facultades e institutos que forman parte de la Universidad Nacional Autónoma de México.



TRABAJADORES

El personal de trabajadores está catalogado dentro del rango de labores obreras especializadas: herrería, carpintería, aseo, auxiliar de laboratorio, auxiliar de cocina, vigilancia, jardinería, etcétera. Estos actores tienen puestos exclusivos para dependencias específicas que ayudan al funcionamiento seguro y eficiente de las actividades dentro de la Universidad.



Gráfico (collage) de actores Ciudad Universitaria, UNAM.
Elaboración propia.

Comerciantes fijos y autorizados para ofrecer productos dentro del Campus, cumplen ciertos lineamientos específicos, dispuesto con el Comité Asesor de Salud, Protección Civil y Manejo Ambiental de la UNAM. Es requisito dar continuidad a medidas establecidas.

Formal



INVESTIGADORES Y PROFESORES

Se encargan, primordialmente, de apoyar y dirigir a los estudiantes, continuar con estudios especializados y retribuir a la UNAM con aportaciones y enseñanzas de experiencias personales y laborales; con la finalidad de tener una buena calidad académicamente integral.

ADMINISTRADORES

En esta categoría se encuentran las personas que trabajan dentro de la Universidad en una función administrativa: bibliotecarios, secretarios, ingenieros en sistemas, entre muchos otros. Estos actores tienen la misión de dirigir, gestionar y resolver los asuntos contractuales, nominales y de servicio; contribuyendo al cumplimiento de normativa de la institución.



COMERCIANTES



Informal

Comerciantes ambulantes no autorizados para ofrecer productos a la población universitaria. Ellos cuentan, en su mayoría, con mercancía sobre ruedas y al ser sorprendidos por las autoridades son sancionados.



VISITANTES

En su mayoría asisten los fines de semana, hacen uso del espacio abierto y público para tener un rato agradable con amigos, familia y mascotas. Dentro de esta clasificación también se encuentran los extranjeros y personas que solicitan visitas guiadas para conocer el Campus. Actores que acuden al Estadio Olímpico Universitario, a eventos culturales en museos, teatros, entre otras actividades.



POBLACIÓN FLOTANTE

Actores que no cuentan con una actividad específica dentro del Campus, pero con frecuencia atraviesan por las instalaciones, accesos y/o andadores de la UNAM, ya que forma parte de su trayecto cotidiano. Su presencia es variable y a ciertos horarios del día, lo cual en ocasiones puede generar nodos conflictivos.

2.2.3 INTERACCIÓN CON ACTORES

Este punto conforma una de las últimas partes dentro del proceso de investigación y propone el primer acercamiento para interactuar físicamente con los actores de la comunidad universitaria.

Consiste en la elaboración de un marco de preguntas clasificadas en 4 ejes temáticos, esto con la finalidad de poder organizar de mejor manera la investigación e información recabada a lo largo de cada uno de los procesos, para posteriormente realizar un diagnóstico.

CUATRO EJES TEMÁTICOS

CULTURA E HISTORIA: Refiere al contexto y a la memoria histórica del Campus Universitario de la UNAM, engloba el arte y la cultura, así como experiencias y situaciones sociales que acontecen a lo largo del tiempo. Comprende la preservación tanto de edificios como de valores cívicos.

MORFOLOGÍA Y FUNCIONAMIENTO: Se enfoca en la configuración espacial del Campus, en aspectos tangibles e intangibles. Se observan las características físicas de las edificaciones, bordes, áreas libres, etc. así como el funcionamiento, organización y actividades que se desarrollan dentro del plantel universitario.

ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD: Comprende aspectos relacionados con la movilidad y el traslado de los actores. Sistemas de transporte público que se encuentran a la periferia de CU y sistemas internos: Pumabús y Bicipuma. Refiere también a peatones, ciclistas y automóviles, así como a la infraestructura destinada a cada medio de transporte y el diseño de accesibilidad universal.

ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE: Enfatiza la existencia de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel que se encuentra dentro de la UNAM. Se enfoca en temas de ecología, sustentabilidad y medio ambiente. Sugiere la difusión del conocimiento medioambiental, así como la conservación de ecosistemas e iniciativas para colaborar en campañas de reciclaje y cuidado del planeta.

Las preguntas fueron realizadas a los habitantes de la UNAM a través de entrevistas, las cuales se llevaron a cabo en un periodo de un mes y en horarios diversos. Participaron alrededor de trescientas cincuenta personas entre los que se encontraban: estudiantes, investigadores, profesores, administradores, comerciantes, población flotante, trabajadores y visitantes.

La recolección de la información se complementó a través del registro de la observación de comportamientos de las personas que viven la Micrópolis. La intención fue generar preguntas para identificar, principalmente, valores y atributos del Campus de Ciudad Universitaria, así como las problemáticas que enfrenta y las posibles alternativas de intervención que benefician el uso y la conservación del sitio.

La opinión de todos los actores es vital debido al acercamiento que tienen con la universidad, tanto en la utilización de las aulas y edificios como en la apropiación del espacio público exterior.

El objetivo es, a partir de una visión integral e incluyente, aproximarse lo mayor posible a la percepción particular y general de la población que habita la UNAM.



Comunidad UNAM.

Fuente: <https://www.uv.mx/blogs/uvi/2009/06/>

CULTURA E HISTORIA



¿Sabías que el Campus Central de Ciudad Universitaria es Patrimonio Mundial?

Opinión acerca de la facultad o edificio en donde cada actor desarrolla actividades cotidianas.

Conocimiento artístico, cultural e histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México.

¿Te sientes identificado con tu Universidad?

Propuestas para mejorar experiencias en los distintos espacios.

MORFOLOGÍA Y FUNCIONAMIENTO



Opinión acerca de la relación y espacialidad de Ciudad Universitaria.

Áreas aptas y confortables en donde cada actor se ubica regularmente para realizar actividades.

¿Qué opinas de las barreras (rejas) que delimitan los espacios del Campus?

Eficiencia de los edificios que son visitados con frecuencia.

Descripción de rutina y/o visitas a la Universidad.

¿Te sientes seguro en tu Universidad?

Propuestas para mejorar el funcionamiento.

ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD



Medio de transporte utilizado, ruta para llegar a Ciudad Universitaria, dónde vive cada actor y tiempo de recorrido.

Opinión acerca del funcionamiento del Pumabus.

Opinión acerca de la movilidad en bicicleta.

Opinión acerca de los estacionamientos para autos dentro de la Universidad.

Accesos más cercanos a tus actividades cotidianas; opinión de accesibilidad.

Propuestas para mejorar la movilidad dentro del Campus.

ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE



Conocimiento acerca de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, existente dentro de CU.

Especies endémicas (flora-fauna) que habitan dentro de Ciudad Universitaria.

Opinión acerca del consumo de alimentos y costos de los mismos.

Utilización de productos desechables.

Opinión acerca del reciclaje e iniciativa de participación colectiva.

Propuestas para mejorar el ecosistema y experiencias ecológicas dentro de CU.

2.2.4 RECORRIDOS VIVENCIALES

Como parte última del proceso de investigación en el entendimiento del entorno urbano universitario, se propuso una serie de recorridos en el polígono de estudio, los cuales tienen la finalidad de enriquecer la recopilación de datos e información y complementar lo que no se puede encontrar en planos o estadísticas establecidas. Este proceso ha sido empleado anteriormente por alumnos y profesores de la UNAM en tesis realizadas dentro de la línea de investigación ADCP y es por ello que han sido referentes inmediatos para la elaboración en la comprensión del contexto.

El trabajo de recorridos y entrevistas permite acotar y obtener mayor precisión en el reconocimiento tipológico del conjunto, en donde se observan y se distinguen características de los habitantes del sitio en relación con sus experiencias dentro de los espacios urbano-arquitectónicos que frecuentan en su día a día.

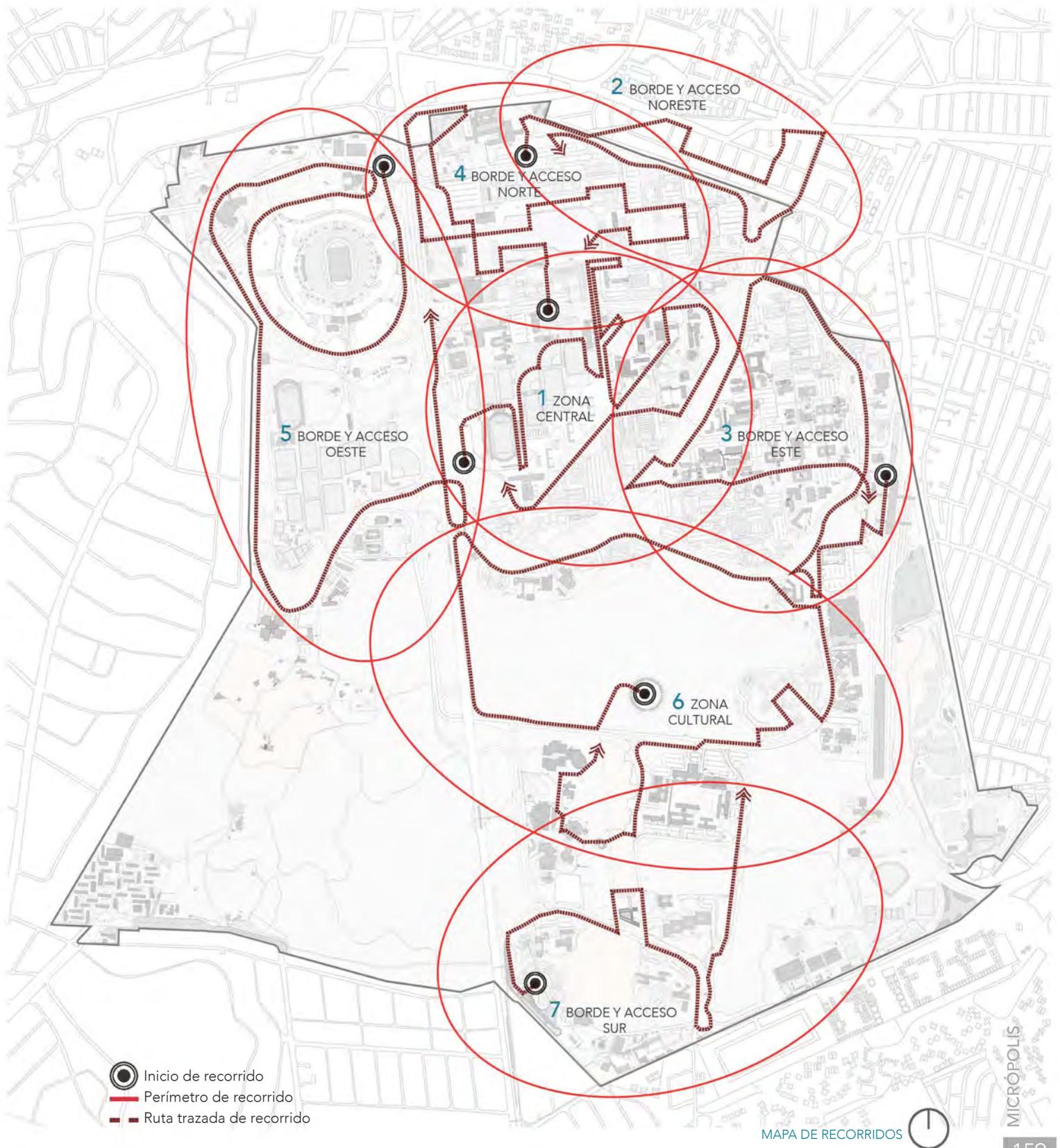
Las rutas de los recorridos se llevaron a cabo en distintas áreas recurrentes y a diferentes horarios; éstos fueron elegidos con base a las principales zonas, bordes y accesos de CU.

RUTAS DE RECORRIDOS

1. ZONA CENTRAL
2. BORDE Y ACCESO NORESTE (Metro Copilco)
3. BORDE Y ACCESO ESTE (Metro Universidad)
4. BORDE Y ACCESO NORTE
5. BORDE Y ACCESO OESTE
6. ZONA CULTURAL
7. BORDE Y ACCESO SUR

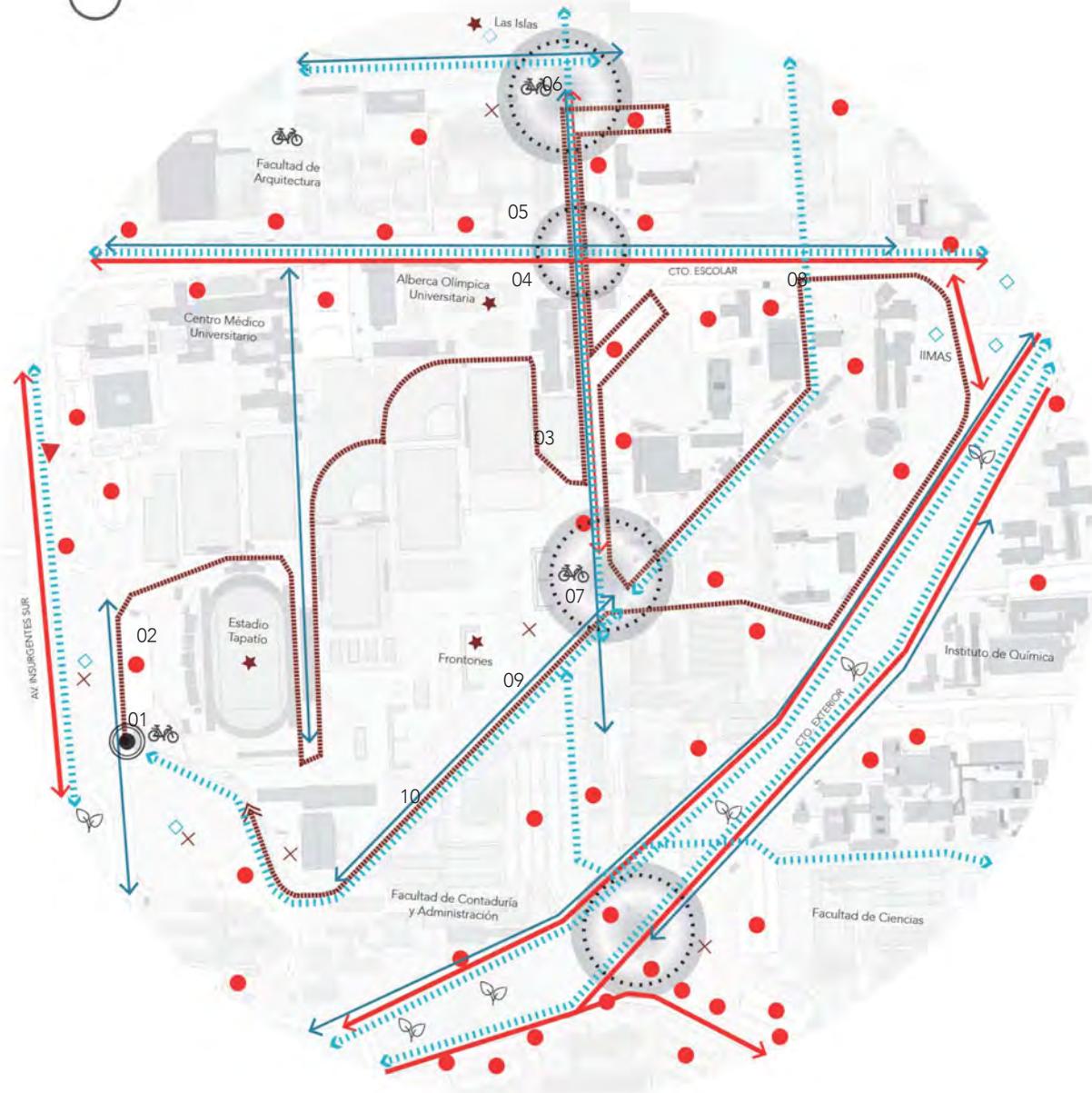
Los factores comprendidos dentro de la observación y registro fueron: conservación histórica, topografía, morfología, funcionamiento, accesibilidad, movilidad, vegetación, infraestructura, equipamiento y flujos (peatonales, ciclistas y vehiculares); así como la identificación de los grupos de personas que se ubican en el polígono para reconocer la manera en la que habitan y se desenvuelven en los espacios.

“Los recorridos son un mapeo de la zona, si bien es solo un registro de lo cuantitativo, servirá posteriormente para un análisis de lo cualitativo.”



Mapa de Recorridos vivenciales en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.

RECORRIDO UNO
ZONA CENTRAL



MICRÓPOLIS

MAPA UNO, Ciudad Universitaria. Elaboración propia con base a registro de recorrido vivencial 2018.



01



02



03



04



05



06



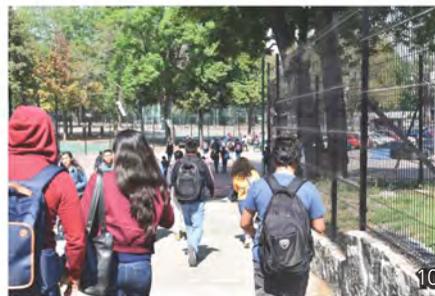
07



08



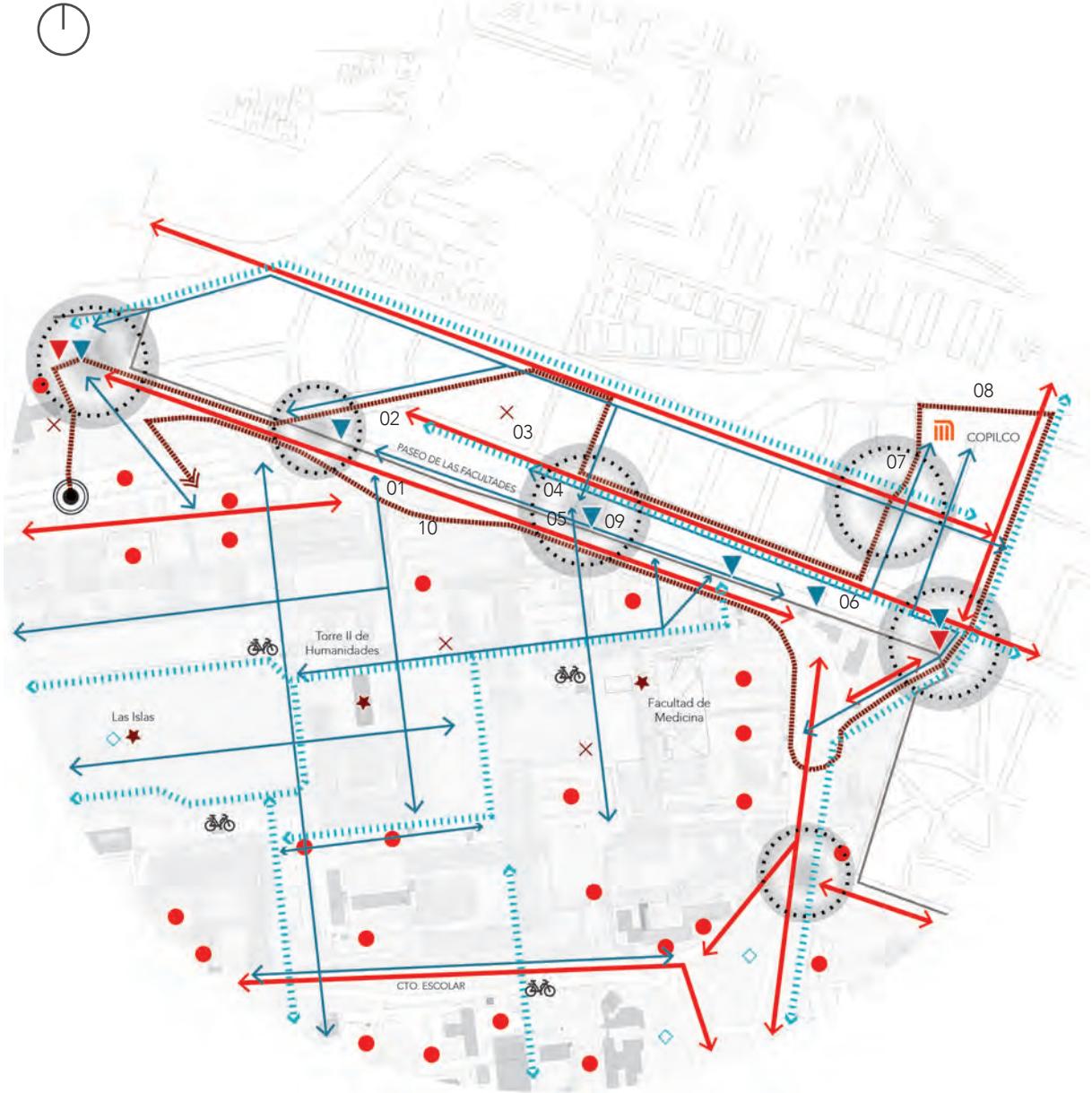
09



10

Fotografías (01 - 10): Verónica Velázquez

RECORRIDO DOS
BORDE Y ACCESO NORESTE



INICIO DE RECORRIDO	RUTA DE RECORRIDO	ZONA DETERIORADA	ÁREA LIBRE
ESTACIONAMIENTO	FLUJO VEHICULAR	ACCESO VEHICULAR	ESTACIÓN
REPSA	FLUJO PEATONAL	ACCESO PEATONAL	ESTACIÓN
HITO	FLUJO CICLISTA	NODO	MÓDULO



Fotografías (01 - 10): Verónica Velázquez

RECORRIDO TRES
BORDE Y ACCESO ESTE



● INICIO DE RECORRIDO

➔ RUTA DE RECORRIDO

✕ ZONA DETERIORADA

◇ ÁREA LIBRE

● ESTACIONAMIENTO

↔ FLUJO VEHICULAR

▼ ACCESO VEHICULAR

▮ ESTACIÓN

🌿 REPSA

↔ FLUJO PEATONAL

▼ ACCESO PEATONAL

MB ESTACIÓN

★ HITO

↔ FLUJO CICLISTA

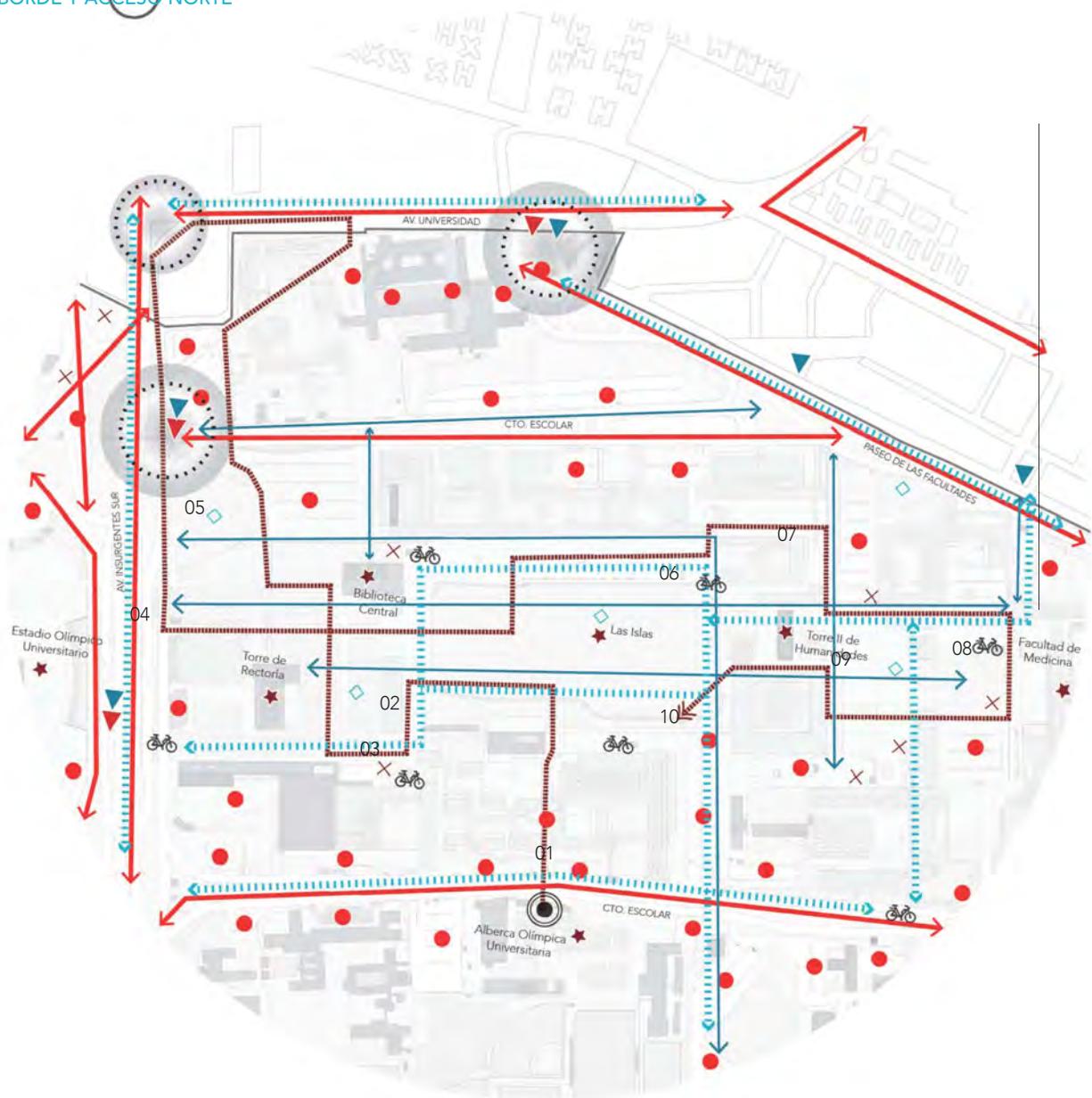
⊙ NODO

🚲 MÓDULO



Fotografías (01 - 10): Verónica Velázquez

RECORRIDO CUATRO
BORDE Y ACCESO NORTE



MICRÓPOLIS

- INICIO DE RECORRIDO
- ESTACIONAMIENTO
- REPSA
- HITO
- RUTA DE RECORRIDO
- FLUJO VEHICULAR
- FLUJO PEATONAL
- FLUJO CICLISTA
- ZONA DETERIORADA
- ACCESO VEHICULAR
- ACCESO PEATONAL
- NODO
- ÁREA LIBRE
- ESTACIÓN
- ESTACIÓN
- MÓDULO

MAPA CUATRO, Ciudad Universitaria. Elaboración propia con base a registro de recorrido vivencial 2018.



Fotografías (01 - 10): Verónica Velázquez

RECORRIDO CINCO
BORDE Y ACCESO OESTE



INICIO DE RECORRIDO

ESTACIONAMIENTO

REPSA

HITO

RUTA DE RECORRIDO

FLUJO VEHICULAR

FLUJO PEATONAL

FLUJO CICLISTA

ZONA DETERIORADA

ACCESO VEHICULAR

ACCESO PEATONAL

NODO

ÁREA LIBRE

ESTACIÓN

ESTACIÓN

MÓDULO



Fotografías (01 - 10): Verónica Velázquez

RECORRIDO SEIS
ZONA CULTURAL



MICRÓPOLIS



Fotografías (01 - 10): Verónica Velázquez

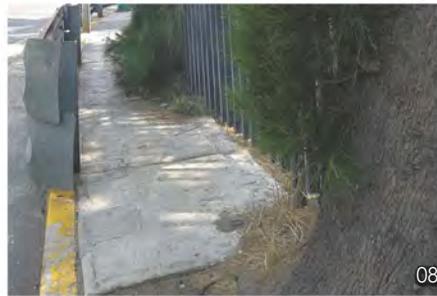
RECORRIDO SIETE
BORDE Y ACCESO SUR



MICRÓPOLIS

- INICIO DE RECORRIDO
- ESTACIONAMIENTO
- REPSA
- HITO
- RUTA DE RECORRIDO
- FLUJO VEHICULAR
- FLUJO PEATONAL
- FLUJO CICLISTA
- ZONA DETERIORADA
- ACCESO VEHICULAR
- ACCESO PEATONAL
- NODO
- ÁREA LIBRE
- ESTACIÓN
- ESTACIÓN
- MÓDULO

MAPA SIETE, Ciudad Universitaria. Elaboración propia con base a registro de recorrido vivencial 2018.



Fotografías (01 - 10): Verónica Velázquez

2.3.1 CONDICIÓN ACTUAL

Hoy en día CU continúa siendo un lugar de gran importancia, es el campus universitario más grande y con mayor población que se encuentra localizado dentro del territorio del Pedregal de San Ángel, el cual es considerado un paisaje auténtico del país. Con el tiempo, la demarcación ha sido absorbida por la gran urbe y cada vez se muestra más afectada en diversos aspectos, gran parte debido a la falta de planeación de infraestructura dentro y fuera del polígono, lo cual ha ocasionado una serie de problemáticas urbanas y sociales que hasta el momento no han sido correctamente atendidas: las áreas verdes y los espacios abiertos van disminuyendo; la movilidad, como en el resto de la ciudad, es deficiente; la población estudiantil aumenta y los servicios se encuentran cada vez más saturados y con poco mantenimiento; los edificios son anticuados, pues no satisfacen del todo los requerimientos y usos actuales; existe inseguridad y violencia dentro del plantel, así como en su periferia. Entre muchos otros aspectos que reclaman una mejora donde es urgente intervenir en conjunto y a nivel comunidad, aprovechando al mismo tiempo las debilidades como oportunidades de cambio.

Uno de los problemas estructurales de la metrópolis es la decontextualización. A macroescala, el paisaje urbano se disuelve en islas y enclaves para los diferentes grupos sociales; a microescala, la calle se fragmenta en edificaciones de alta heterogeneidad con poca coherencia.⁵⁴ Esta condición socio-espacial produce un imaginario urbano con contrastes agresivos; sin embargo, las construcciones visuales son características de las megalópolis globalizadas del llamado tercer mundo, en donde la segregación social se fortalece por medio de determinantes configuraciones espaciales. El principio de la exclusión define un nuevo parámetro de la cultura urbana que merece la atención.⁵⁵

La densidad y el carácter comercial en los accesos y las avenidas circundantes de Ciudad Universitaria, son una característica bastante evidente. Los rascacielos y edificaciones de gran altura que se construyeron a un costado de la periferia, marcan la ruptura morfológica, además de competir con torres que se encuentran dentro, en el caso del campus central: la Biblioteca y Rectoría; las nuevas estructuras externas (otras internas), envueltas en fachadas de vidrio y acero, obstaculizan la escenografía impresionante de la UNAM, cuya reserva ecológica y áreas aparentemente libres deberían conservar su carácter espacial de equilibrio para la gran urbanización del valle de México. *"Esta lucha de volúmenes y sentidos -la mega estructura de la especulación inmobiliaria versus el poder visual de la máxima casa de estudios del país- es una contradicción paradigmática del desarrollo de la mega ciudad de México; es un choque visual que estimula la reflexión sobre la contextualización de la arquitectura en la CDMX. El enfrentamiento de dos modelos socio espaciales manifiesta una anarquía visual, típica para la megalópolis latinoamericana".*⁵⁶

Ciudad Universitaria presenta una implosión y al mismo tiempo explosión sobresaliente de la metrópolis. Las intervenciones actuales, sin concurso y sin discurso plural, elaboradas por constructoras particulares, van en aumento. Es sorprendente que se ingieran edificios sin consulta alguna a los universitarios, que muy probablemente hubieran podido contribuir con todo un complejo de conocimientos e investigaciones ecológicas, geológicas, sociales, físicas, tecnológicas, psicológicas, entre muchas otras disciplinas que se imparten justamente dentro del mismo territorio.

⁵⁴ Krieger, Peter, Desamores a la ciudad - satélites y enclaves, en *Amor y desamor en las artes*. ed. Arnulfo Herrera (XXIII Coloquio Internacional de Historia del Arte) Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, México.

⁵⁵ Sobre una nueva comprensión de la organización espacial de Ciudad Universitaria, véase Peter Krieger, "Cerebro nacional autónomo de México", en Universidad de México, núms. 618-619 (diciembre 2002-enero 2003), pp. 126-129.

⁵⁶ Lizárraga, Salvador & López Cristina (2014), *Habitar CU 60 años*, Ciudad Universitaria UNAM 1954-2014, Facultad de Arquitectura, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, México.

La transformación del contexto se va degradando así como su reserva ecológica sin balance energético en tiempos ambientales críticos; los peatones, ciclistas y usuarios del transporte público, que son la gran mayoría de los habitantes, ocupan el segundo lugar después del automóvil; el lenguaje arquitectónico va perdiendo su capacidad de comunicar valores hacia la universidad libre, laica y gratuita. Con base a la historia de la planeación de CU, estos cambios representan una falta de integración de la comunidad universitaria en los procesos de conceptualización y planeación urbano-arquitectónica, lo cual en parte genera el riesgo de que se reconfigure la universidad gradualmente como cualquier otro espacio comercial, descompuesto y dividido.⁵⁷

Las zonas que conforman el borde de Ciudad Universitaria y que cuentan con distintas características son: colonias populares autoconstruidas, zonas residenciales, viviendas para estratos medios – bajos, edificaciones de uso comercial y adaptaciones de uso habitacional para estudiantes. Los choques estructurales entre el paisaje verde, abierto, y el gris predominante de los territorios urbano-comerciales, explotados hasta su límite por construcciones (sin previo análisis urbano, en su mayoría), indican combates de contrastes urbanos en donde se enfrentan: espacios, volúmenes, materiales y colores, que repercuten en condiciones ambientales y funcionales. La UNAM debe esforzarse para ser realmente una micrópolis compensatoria dentro de una metrópolis que expone de manera drástica su crisis ecológica, socio – espacial y estética.

La modernidad conceptual y la generosidad en superficie del campus universitario de la CDMX se perfilan con mayor claridad cuando se le compara con otros megaproyectos universitarios contemporáneos, entre los cuales se encuentran: La Universidad Estatal Lomonosov de Moscú, diseñada en 1949 por los arquitectos Lev Rudnev y Sergie Chernyshev; y la Ciudad Universitaria de Caracas, Venezuela, planeada por el arquitecto Raúl Villanueva a partir de 1940.

En Caracas se presentó un campus abierto, conectado a la red vial suburbana, con edificios que integran obras plásticas, pero, en comparación con la Ciudad Universitaria mexicana, tiene mayor densidad de construcciones con menor grandeza espacial.⁵⁸

La comparación internacional de dos conceptos arquitectónicos de la educación no sirve para reclamar superioridad cultural de una ciudad frente a otra. No obstante, la utilidad social y la calidad estética de Ciudad Universitaria son extraordinarias, ya que ofrecen una adecuada metáfora espacial a la libertad del pensamiento. La historiografía de la UNAM, desde sus inicios, ha ido consolidando un imaginario visual y diversas interpretaciones actuales que ya son parte inseparable de la historia de México. Se puede observar, a través de múltiples fotografías aéreas, el cambio en el paisaje del Pedregal de San Ángel, cuyas últimas zonas protegidas actualmente resguarda la Universidad, para su integración a la estructura espacial del conjunto. Así mismo, CU es testigo de la evolución y expresión en la forma de pensar de sus habitantes.



La lucha de unos pocos, será el beneficio de millones;
Ciudad Universitaria (Septiembre - 2018)

Fotografía: Emiliano Salazar

⁵⁷ Lizárraga, Salvador & López Cristina (2014), *Habitar CU 60 años*, Ciudad Universitaria UNAM 1954-2014, Facultad de Arquitectura, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, México.

⁵⁸ Krieger Peter, (2003), *50 años de Ciudad Universitaria*, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM.

Una de las dificultades del análisis de la arquitectura es la traducción de la percepción visual en palabras. La expresión verbal cuenta con infinidad de términos y uso de analogías y metáforas, esta imprecisión no es una desventaja ya que la pluralidad de expresiones probablemente sea más adecuada para entender el fenómeno de la contextualidad urbana, que las definiciones invariables. No existe una norma de pensamiento sino, como dice el historiador del arte Ernst Gombrich: *"toda representación tiene que permitir necesariamente un número infinito de interpretaciones"*.⁵⁹

Una característica que distingue a la Micrópolis Ciudad Universitaria es la riqueza espacial, cuyo diseño inicial paisajista, escenifica la sucesión libre de los edificios universitarios; cada uno de los elementos genera metabolismos ambientales que deben ser favorables para el trabajo académico y no restringir ni excluir su uso. Es evidente la falta de sustentabilidad, la cual se expresa en el manejo del agua potable y no potable, la contaminación atmosférica, la degradación de áreas libres, entre otros factores. Además, hasta la fecha sólo un mínimo de las construcciones aplica estándares eficientes de protección ambiental, como sistemas fotovoltaicos para el ahorro de energía; en general, la arquitectura en CU tiene un retraso considerable en cuanto a las tecnologías ambientales inteligentes.

"Es posible entender el urbanismo como intento de visualizar realidades que surgen en la estructura reflexiva del cerebro. Ambos, ciudad y cerebro, proporcionan codificaciones simbólicas de relaciones, mismas que operan la conciencia y la acción del ser humano. Por su esquema coherente, CU permite tal comparación".⁶⁰ La ciudad es una estructura que engloba la vida recreativa y de trabajo. Dentro de la Micrópolis se puede observar cierta división entre las disciplinas existentes y usos de los espacios; cada vez más el automóvil acapara vialidades y áreas libres, es importante generar conciencia para saber utilizar el automóvil y no ser un esclavo de él.

Las grandes ciudades sufren graves problemas de circulación y la consecuente degradación que ha causado el uso excesivo del vehículo motorizado. Se trata de usarlo adecuadamente y no dejar que haga intransitable a la ciudad, lo cual incentiva a pensar alternativas para mejorar la movilidad dentro de la universidad, integrando los distintos medios de transporte y no generando una competencia entre ellos. Visualizar al campus como instrumento de educación ambiental y urbana, a pesar de la existencia de patrones establecidos en la ciudad como: el caos de la imagen urbana, la actitud conformista de la población, la erosión de valores históricos y la descomposición del espacio público.

Es imprescindible enfocar puntos, que a microescala indican macroproblemas específicos tanto en Ciudad Universitaria como en CDMX, para aprender a razonar conflictos espaciales que proporcionen conocimiento útil para la comprensión objetiva y crítica de la ciudad contemporánea, lo cual, es una tarea que requiere de la observación de múltiples disciplinas; el estudio de la imagen urbana ofrece introspecciones inesperadas e interesantes.⁶¹

"La imagen del hábitat no es un asunto superficial, decorativo [...] es un catalizador para los objetivos, capacidades y valores de una sociedad. Cada piedra – en nuestro caso, todo el conjunto de CU- es la prueba tangible de valores inherentes".⁶² La sensibilización visual del espacio cotidiano de la Universidad provoca interpretaciones y reflexiones que exigen apertura hacia la crítica.

⁵⁹ Gombrich, 1979 (nota 17), en Krieger Peter, *Análisis de los contextos urbanos en la Ciudad de México - una propuesta conceptual*, La ciudad y la cultura urbana, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM.

⁶⁰ Lizárraga, Salvador & López Cristina (2014), *Habitar CU 60 años*, Ciudad Universitaria UNAM 1954-2014, Facultad de Arquitectura, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, México.

⁶¹ Krieger, Peter, (2003), *La contextualidad urbana de Ciudad Universitaria en la Avenida de los Insurgentes Sur: un modelo didáctico*, UNAM.

⁶² Lizárraga, Salvador & López Cristina (2014), *Habitar CU 60 años*, Ciudad Universitaria UNAM 1954-2014, Facultad de Arquitectura, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, México.

UTOPIÍA Y DISTOPÍA

Los procesos mentales de una fenomenología urbana contribuyen a teorías de la contextualidad, pero la evaluación de los modelos de interpretación sobrepasa del espacio definido dentro del polígono de estudio. Ser urbano, entre muchos otros aspectos, tiene que ver con ser capaz de conectar gente desconocida entre sí en espacios compartidos. En Ciudad Universitaria, al analizar el entorno, uno de los puntos importantes refiere a rescatar y reactivar las áreas abiertas con carácter de espacio público y a escala humana. Cuestionar: ¿Qué porcentaje del espacio abierto es destinado al automóvil? ¿Se puede re-diseñar una ciudad activa? ¿Cuántos no-lugares existen dentro del campus y áreas llenas de basureros desbordantes?

Es fundamental imaginar contextos con respuestas a un nuevo orden, otra forma de pensar sobre el espacio insertando características distintas y generar confrontación en lo existente. Hablar sobre un imaginario arquitectónico y la comprensión de la arquitectura como medio de agrupamiento, requiere de imágenes construidas o sin construir; trazar múltiples historias, percepciones sociales y un pensamiento intersubjetivo; recrear una arquitectura imaginaria como proyección real de lo interno, dibujar en el paisaje urbano mapas en constante movimiento. De alguna forma, las representaciones configuran ideas. Las sensaciones espaciales de cómo pensar la ciudad son parte de la construcción histórica de la misma; utopías para desbordar límites y construir discursos para enfrentar la realidad.

Reflexionar los sueños terribles del porvenir, al colocar sociedades espantosas y drásticas en el futuro como consecuencia de tendencias observables en el presente. Los territorios de la imaginación son siempre reflejos de la existencia de quienes los crean, no de sitios lejanos en el espacio o en el tiempo, sino de su propia experiencia en el presente. “[...] Así, hay que preguntarnos si no será que ahora nos sentimos en algo parecido a una sociedad distópica: si los regímenes en los que vivimos no nos parecen ya pavorosos [...] Tomás Moro escribió Utopía, animado por una aspiración de su propio tiempo, creamos y consumimos distopías

a causa de un miedo o un malestar del nuestro, nacido del enfrentamiento cotidiano con condiciones cada vez más difíciles de tolerar, pero contra las que no sabemos cómo rebelarnos”.⁶³ ¿Podrán las narraciones distópicas ayudar a evitar que se consuman las catástrofes que son imaginadas el día hoy? ¿Se mirarán estas imágenes solamente como desahogo, como expresión de rabia o de frustración? ¿Qué pasaría si la cotidianidad ya es parecida a la de los escenarios distópicos imaginados? Es necesario obsequiar una mirada a lo ya conocido, recuperar aquello que siempre estuvo pero que su existencia se va difuminando; utilizar el deseo y el entusiasmo para iniciar una nueva historia.

“La arquitectura moderna es ante todo la reconquista de las alegrías esenciales. Hay que volver a tener sol. Hay que volver a lo verde. Hay que tener aire [...] una vuelta a la naturaleza sin el buen salvaje. Sin proponernos transformar moralmente al hombre moderno [...] habrá que hacerlo vivir una vida hermosa y saludable.”

Carlos Lazo

⁶³ Chimal, Alberto (2018), *La utopía y los nuevos mundos*, Revista: *Lee +*, (Año 8, número 105), Librerías Gandhi.

2.3.2 DEBILIDADES Y FORTALEZAS

Al tomar en consideración que una de las premisas de la tesis *Micrópolis - CU* es la gestión participativa, en la que los distintos actores que conforman la comunidad universitaria desempeñan tareas primordiales en el uso, protección y preservación del sitio; el presente trabajo de diagnóstico, el cual es una de las fases más importantes del proceso en el trabajo de tesis, ya que alude a la investigación y análisis del reconocimiento y entendimiento del polígono de estudio; intenta sintetizar el resultado de datos recabados en recorridos y entrevistas, en donde en estas últimas participaron alrededor de 300 usuarios; resaltando de esta manera: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, con la finalidad de ser ordenados sistemáticamente para adquirir un criterio más amplio del contexto.

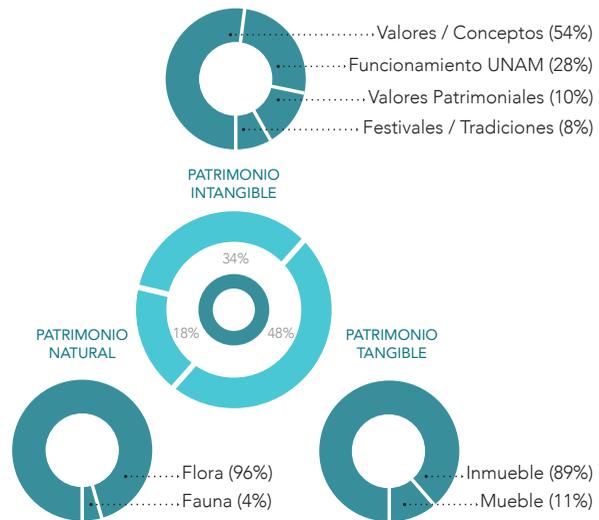
Uno de los objetivos para llegar hasta este punto fue reconocer la percepción general que hay en la población con respecto al Campus Central y con base en las problemáticas identificadas y posibles amenazas, elaborar y adaptar intenciones y estrategias necesarias para diversas alternativas, considerando el manejo del sitio desde una visión integral y participativa.

Con ayuda de los recorridos, entrevistas y lectura del Plan de Gestión del Campus Central de la Ciudad Universitaria UNAM, se identificó qué características del Campus tienen mayor relevancia y aprecio entre la comunidad universitaria que vive el sitio, así como un acercamiento a los atributos tangibles e intangibles, las principales problemáticas del interior y de su área circundante y, el significado de su reconocimiento nacional como Monumento Artístico e internacional del Patrimonio Mundial.

Los elementos físicos identificados fueron espacios abiertos y áreas verdes como: las Islas, Biblioteca Central, Torre de Rectoría, murales grandes, el espacio escultórico, la arquitectura del sitio en general, la UNAM como Institución y el carácter del Campus Central como Patrimonio Mundial. Cabe señalar que de manera genérica se registraron peculiaridades físicas, culturales y sociales con relación directa a la Universidad.

Dentro de los aspectos que se observan en la Gráfica II, muy pocos se ubicaron fuera de la zona patrimonial. El perímetro y áreas que conforman el Campus Central así como los límites correspondientes no fueron tan claros en su definición para la comunidad.

El patrimonio tangible del Campus Central fue el que obtuvo mayor reconocimiento e identificación, seguido del inmaterial y natural respectivamente. Los principales atributos destacados correspondientes al patrimonio tangible se asociaron a los bienes inmuebles; con respecto al patrimonio inmaterial el más evidente fue en relación a los valores del sitio y a las actividades extracurriculares del mismo; y finalmente el atributo del patrimonio natural mayormente asociado al valor del sitio fueron los espacios abiertos del Campus Central y la riqueza en flora y fauna que en ellos se encuentra.



Gáfica I

Elaboración propia con base a recolección de datos e información (Plan - Gestión).

* Patrimonio

m. Conjunto de bienes de una nación, acumulado a lo largo del tiempo, que, por su significado artístico, arqueológico, etc., son objeto de protección especial por la legislación. (Definición RAE)

El Patrimonio al cual el Campus de la Ciudad Universitaria pertenece, corresponde al tangible por sus bienes inmuebles, al intangible por su cultura y valores y, al natural gracias a su Reserva Ecológica.



PRINCIPALES ELEMENTOS IDENTIFICADOS

Gáfica II

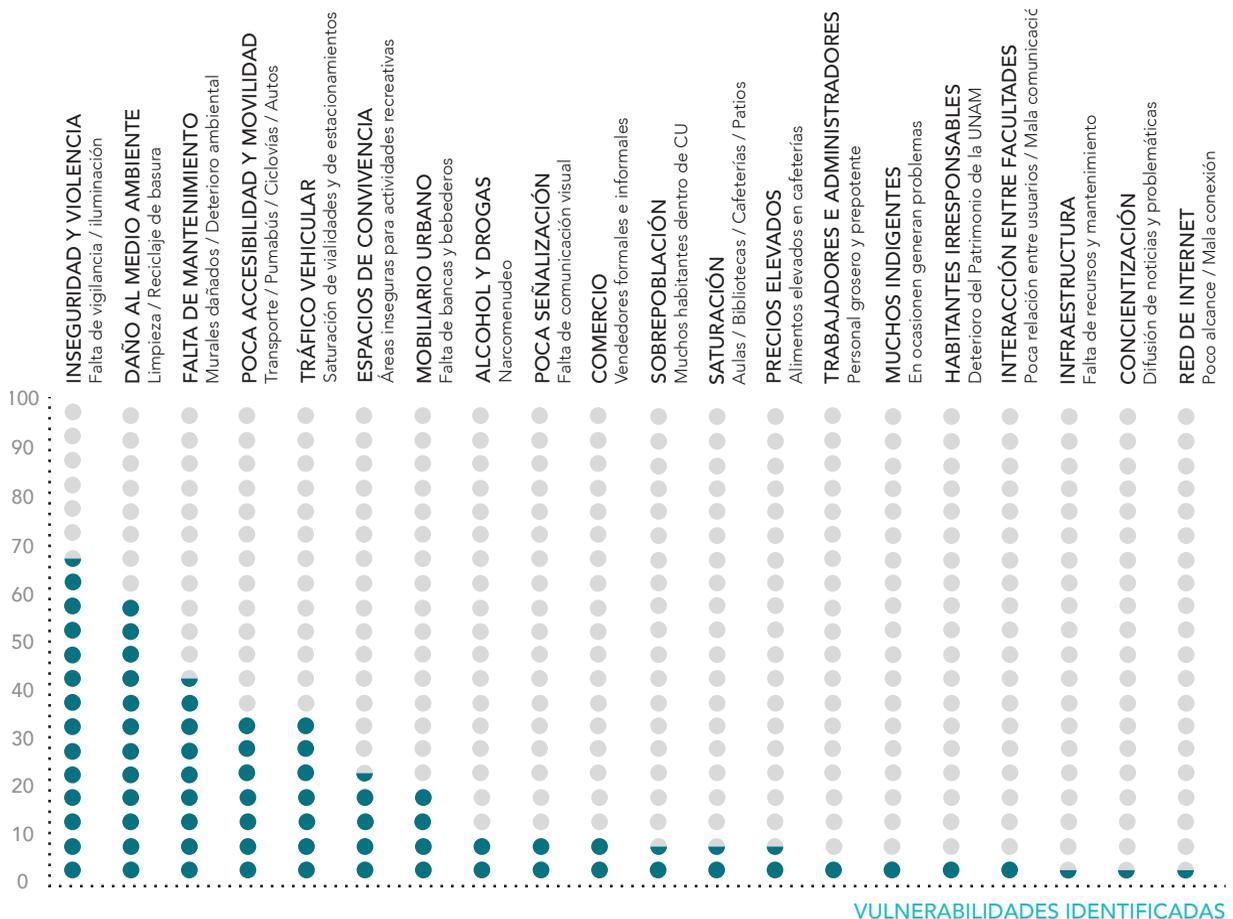
Elaboración propia con base a recolección de datos e información (Plan de Gestión).

En la elaboración del diagnóstico sobresalen algunos puntos de vulnerabilidad por parte de los participantes, entre las que destacan la inconstante limpieza del sitio (aulas, sanitarios, patios, zonas abandonadas) y la inseguridad en relación a la insuficiente iluminación y vigilancia. En lo que respecta a la ecología y medio ambiente, se identificó la contaminación generada por el deficiente manejo de la basura, tanto de los propios habitantes como del mantenimiento de los distintos espacios, así como las heces de animales.

Un aspecto debil para la lectura e interpretación del sitio, es la carencia de instalaciones tecnológicas (internet) y señaléticas adecuadas para la recepción de visitantes, así como para la comunidad estudiantil.

Debido a la extensión e importancia de CU, es necesario crear espacios interpretativos y de orientación, no solo para la apropiación y conocimiento patrimonial, sino también para los aspectos de movilidad, servicios sanitarios, comunicación hacia la institución y actividades para escuchar opiniones e ideas de los habitantes.

En cuanto a la movilidad destaca como parte de las problemáticas: la insuficiencia de los sistemas de transporte interno PumaBús y Bicipuma, la saturación obstrucción e incorrecta administración de los estacionamientos, así como la poca definición e inseguridad en los senderos peatonales.



VULNERABILIDADES IDENTIFICADAS

Gáfica III

Elaboración propia con base a recolección de datos e información (Plan de Gestión).

Los responsables primarios de la conservación del sitio a la comunidad universitaria, de acuerdo al Plan de Gestión del Campus Central de la Ciudad Universitaria, UNAM; son: la Dirección General del Patrimonio Universitario (dgpu), Dirección General de Obras y Conservación (dgc), Dirección General de Servicios Generales y Movilidad (dgsgym), Dirección General de Prevención y Protección Civil (dgpypc), y aunque con menores menciones, al gobierno federal a través de la Secretaría de Cultura y a la unesco.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS (FODA)

FORTALEZAS:

- Apropiación y sentido de identidad.
- Diversidad social con recursos en distintas ramas del conocimiento.
- Ubicación y riqueza espacial.
- Vigencia del sitio.

OPORTUNIDADES:

- Conservación artística y cultural.
- Identidad institucional.
- Reciclar espacios y estructuras para revitalizar y cambiar su uso.
- Implementar infraestructura sostenible.

DEBILIDADES:

- Insuficiente difusión de valores y acontecimientos actuales.
- Inseguridad.
- Deficiente aplicación del marco jurídico contra actividades ilícitas.
- Falta de mantenimiento.

AMENAZAS:

- Uso incorrecto de los espacios por parte de los habitantes.
- Deterioro físico y ambiental.
- Nuevas edificaciones sin crítica de conservación.
- Barreras construídas y rejas que fragmentan los diferentes espacios y a la comunidad universitaria.

La apropiación que hay del sitio por parte de la comunidad universitaria como un patrimonio vivo, es elemental de acuerdo a los principios de la UNESCO para establecer las bases de salvaguardia del sitio; de lo contrario éste sería vulnerable a cualquier cambio.

Las condiciones de seguridad son percibidas como una debilidad debido a que al ser un sitio abierto a todo público, se vuelve vulnerable ante la inseguridad urbana, por lo que se deben de accionar mecanismos preventivos evitando la aparición de muros, rejas o separaciones que fragmentan la arquitectura, dificultan la movilidad y el uso de los espacios colectivos. Otro punto relevante es la diversidad de actividades culturales que se ofrecen en el sitio, mismas que pueden servir para difundir el valor del patrimonio tanto a nivel interno con los habitantes universitarios, como hacia el público externo. Estos resultados muestran que el sitio requiere de programas de divulgación hacia la comunidad, con el propósito de que éste sea reconocido y comprendido para promover su cuidado y respeto como Patrimonio Mundial.

La labor de sensibilización local es primordial, ya que es la comunidad la que desempeña el papel de conductor e informador. También es importante establecer un programa de mediación, información y señalización de la obra artística y del sitio, pues un mismo actor puede jugar varios roles.

Mantener una educación y una infraestructura de calidad, revitalizar este espacio para las nuevas generaciones de alumnos y así garantizar su conservación y transmisión a las generaciones futuras, es una responsabilidad compartida entre los miembros de la comunidad universitaria.

Por último, es importante mantener un programa de educación patrimonial para la comunidad universitaria, con el fin de estudiar los valores estéticos, arquitectónicos y plásticos del sitio e incrementar su valoración y apropiación. Al ser un ejemplo relevante de la arquitectura del Movimiento Moderno, cada uno de las edificaciones de CU tiene un valor en sí mismo que debe ser reconocido por los usuarios para evitar que los procesos de intervención del edificio y/o adaptación vayan en contra de los valores del inmueble pero sí a favor de los usos actuales.

No olvidar incluir, en todos los procesos posibles, a los habitantes de la Micrópolis - CU.



INTENCIONES
¿QUÉ SE QUIERE HACER?

Conservar en buen estado la imagen urbana de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Potencializar el conocimiento de la historia, el arte y la cultura de la universidad.

Fomentar actividades multidisciplinares que involucren la participación de los distintos grupos de actores.

Identificar espacios con características favorables para revitalizar y construir a partir de requerimientos actuales de la comunidad universitaria, sin dañar el Patrimonio.

ESTRATEGIAS
¿CÓMO SE QUIERE HACER?

Programas eficientes de restauración y mantenimiento.

Herramientas actualizadas para información y difusión histórica, artística, deportiva y cultural que la UNAM ofrece a todos los habitantes.

Plan de estudios y programas que incluyan el trabajo académico entre alumnos y profesores de diferentes facultades, posgrados e institutos.

Escenarios flexibles y construcciones que respeten al medio ambiente y su contexto.



RESTAURAR



MANTENER



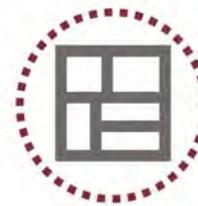
ACTUALIZAR



DIFUNDIR



RELACIONAR



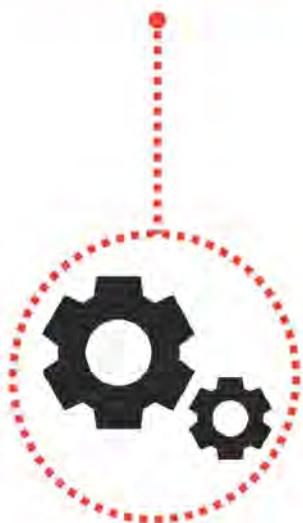
GENERAR
ESCENARIOS
FLEXIBLES



CONCIENTIZAR

Palabras CLAVE para ALTERNATIVAS de INTERVENCIÓN

MORFOLOGÍA Y FUNCIONAMIENTO



FORTALEZAS

Ubicación geográfica y conexión con la Ciudad de México.

Gran dimensión espacial.

Traza urbana definida junto con la topografía natural.

Vigencia del sitio.

Diversidad social con recursos en distintas ramas del conocimiento.

Zonas con buena orientación y accesibilidad para uso comunitario multidisciplinar.

Espacios al aire libre.

DIAGNÓSTICO

Edificaciones rígidas y espacios reducidos para el funcionamiento actual.

Inseguridad y falta de equipamiento urbano.

Falta de infraestructura y servicios en ciertas áreas.

Falta de administración y mantenimiento en los servicios y recursos existentes.

Espacios aledaños e internos en malas condiciones.

DEBILIDADES

Desarticulación del campus central hacia otras zonas de CU.

Barreras y bordes que impiden integración entre la población y el espacio habitable.

Configuración espacial con áreas para fomentar el diálogo y la cohesión social en el espacio público.

Zonas que requieren buena administración, mantenimiento, seguridad, infraestructura, equipamiento y servicios.

Barreras, bordes, edificios y vacíos en malas condiciones con potencial de ser intervenidos para generar un mejor uso y relación espacial.

INTENCIONES

¿QUÉ SE QUIERE HACER?

- Descentralizar los servicios.
- Integrar distintas zonas que conforman a la universidad.
- Generar transiciones amables y conexiones hacia los accesos y diversos espacios del campus.
- Revitalizar las áreas de estudio, convivencia y recreación universitaria.
- Implementar mayor infraestructura, servicios y eficiencia en el uso de los recursos.
- Mejorar la seguridad.
- Disminuir la construcción de grandes edificaciones.
- Intervenir en los usos de los edificios para un mejor funcionamiento.
- Autogestión de recursos para la comunidad universitaria.

ESTRATEGIAS

¿CÓMO SE QUIERE HACER?

- Programas con actividades multidisciplinarias, establecidas no solo en el campus central; en donde participen todos los actores de la UNAM.
- Andadores y vialidades rehabilitadas y conectadas a distintos sitios de CU.
- Espacio público con equipamiento urbano libre de rejas y automóviles.
- Modelos eficientes de aseo y mantenimiento.
- Sistemas tecnológicos actualizados sustentables.
- Estructuras reutilizables para usos mixtos.
- Edificios existentes aledaños y zonas dentro de la UNAM con posibilidad de ser rehabilitadas e integradas a la traza urbana.



ORGANIZAR



INCLUIR



INTERVENIR



MANTENER



AUTOGESTIÓN



REUTILIZAR



REHABILITAR

Palabras CLAVE para ALTERNATIVAS de INTERVENCIÓN

ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD



FORTALEZAS

Ubicación geográfica y conexión con avenidas principales y secundarias de la CDMX.

A escala urbana, CU es accesible y funciona como centro de distribución.

Convergen varios medios de transporte público a su alrededor: metro, metrobús, camiones y trolebus.

Vialidades interiores inicialmente sustentadas por manzanas y pasos a desnivel para evitar cruces vehiculares y ser independientes de las circulaciones peatonales.

Sistema de transporte interno gratuito: Pumabús y Bicipuma.

DIAGNÓSTICO

Desarticulación entre los medios de transporte exterior y los accesos a Ciudad Universitaria.

Accesos, bordes, barreras y cruces peligrosos para peatones y ciclistas.

Funcionamiento poco eficiente de los sistemas Pumabús y Bicipuma en cuanto a horarios, rutas e infraestructura.

Falta de diseño en la accesibilidad universal.

DEBILIDADES

Sendas peatonales insuficientes, obstruidas y en mal estado.

Saturación de automóviles (por horarios) en vialidades y espacios adaptados como estacionamientos.

Crecimiento poblacional y alta demanda para los sistemas de transporte interno.

Administración y funcionamiento poco eficiente del Pumabús y Bicipuma.

Transiciones malas e inaccesibles entre los sistemas de movilidad.

Presencia de mayor espacio e infraestructura para automóviles.

INTENCIONES

¿QUÉ SE QUIERE HACER?

Priorizar a peatones y ciclistas.

Mejorar conexiones y transiciones entre los accesos y distintas áreas.

Restaurar y ampliar las sendas peatonales.

Restaurar y ampliar la ciclovía existente.

Mejorar el funcionamiento del sistema de transporte interno Pumabús.

Optimizar el mecanismo de préstamo de bicicletas.

Implementar sistemas reguladores, aplicativos móviles para seguridad y localizar los medios de transporte internos.

Liberar espacios invadidos por el automóvil.

ESTRATEGIAS

¿CÓMO SE QUIERE HACER?

Vías peatonales amplias, en buen estado y con accesibilidad universal que integren gran parte de los espacios de CU.

Ciclovía en buen estado y con accesibilidad universal que forme parte del circuito universitario.

Accesos diseñados.

Rutas replanteadas y horarios más largos del Pumabús y Bicipuma, a partir del registro de flujos de los actores.

Software de lectura táctil y sistemas tecnológicos actualizados.

Red de transporte exterior e interior articulada para alternar el viaje multimodal.

Estacionamientos en su mayoría ubicados a la periferia de Ciudad Universitaria.



RESTAURAR



AMPLIAR



REPLANTEAR



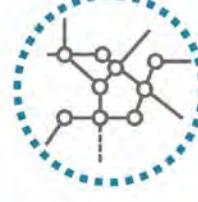
REGISTRAR



ACTUALIZAR



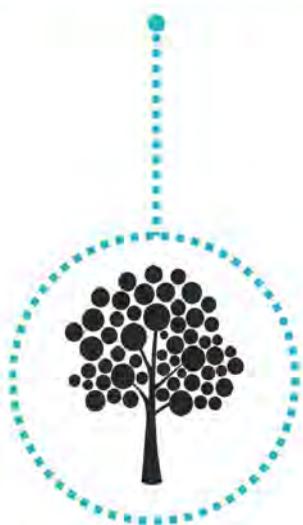
LOCALIZAR



ARTICULAR

Palabras CLAVE para ALTERNATIVAS de INTERVENCIÓN

ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE



FORTALEZAS

Ubicación geográfica dentro del territorio del Pedregal de San Ángel, el cual cuenta con suelo de roca volcánica.

Contiene ecosistemas naturales y delimita la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel. (REPSA)

Presencia de especies endémicas: diversidad de flora y fauna.

Espacio de grandes dimensiones con vegetación y áreas libres.

Aportaciones en la rama de investigación en ciencias relacionadas a la ecología y el medio ambiente.

Comunidad universitaria con interés en temas de reciclaje y sostenibilidad.

DIAGNÓSTICO

Algunas zonas de la reserva ecológica aisladas y abandonadas.

Áreas verdes descuidadas.

Gran producción de residuos orgánicos e inorgánicos y poca administración e infraestructura para su recolección y tratamiento.

Falta de mecanismos y tecnologías sustentables.

Contaminación física, visual y auditiva.

Poca educación ambiental, falta de conciencia y responsabilidad social para cuidar el entorno natural.

Daño a flora y fauna a casua de la apropiación de espacios del automóvil y construcción de edificaciones.

DEBILIDADES

Zonas dentro de Ciudad Universitaria que requieren mantenimiento y revitalización del paisaje.

Edificaciones no diseñadas para aprovechar las condiciones del sitio y los recursos naturales.

Contaminación ambiental.

Crecimiento del campus que ocasiona mayor número de automóviles, demanda en servicios básicos, consumo y generación de basura.

INTENCIONES

¿QUÉ SE QUIERE HACER?

Conservar en buen estado la imagen urbana de la UNAM.

Proteger flora y fauna de la REPSA, áreas libres y zonas con vegetación.

Difundir el reconocimiento y la importancia de la educación medioambiental.

Fomentar la sostenibilidad, la protección ambiental y la conservación ecológica.

Sugerir la administración y autogestión de recursos.

Inculcar hábitos que favorezcan a todos los actores dentro del entorno en el que viven: disminuir el consumo de productos desechables, caminar y utilizar la bicicleta.

Liberar espacios invadidos por el automóvil.

Implementar tecnologías e infraestructura sostenible.

ESTRATEGIAS

¿CÓMO SE QUIERE HACER?

Programas eficientes de restauración ecológica y mantenimiento ambiental.

Herramientas actualizadas para información y difusión de temas ecológicos.

Actividades recreativas dentro de la UNAM, relacionadas con el cuidado del planeta.

Campañas de reciclaje; posibilidad de generar huertos comunitarios, mecanismos para el tratamiento del agua y otros recursos.

Mobiliario urbano diseñado para incentivar la cultura de recolección y reciclaje.

Andadores y ciclovías rehabilitadas.

Mayor infraestructura y servicios para peatones.

Edificaciones actuales con elementos sustentables.



CONCIENTIZAR



PROTEGER FLORA



PROTEGER FAUNA



RECICLAR



MANTENER



REHABILITAR



INFRAESTRUCTURA SUSTENTABLE

Palabras CLAVE para ALTERNATIVAS de INTERVENCIÓN





CONCLUSIÓN CAPITULAR

CIUDAD UNIVERSITARIA

La investigación, análisis y diagnóstico del presente capítulo, documenta el esfuerzo para otorgar un registro general y particular al plasmar el desarrollo de las distintas fases dentro de cada uno de los procesos para recabar información actualizada, la cual pretende ser de ayuda para incentivar y generar cambios dentro del conjunto urbano – arquitectónico que mejoren la calidad de vida.

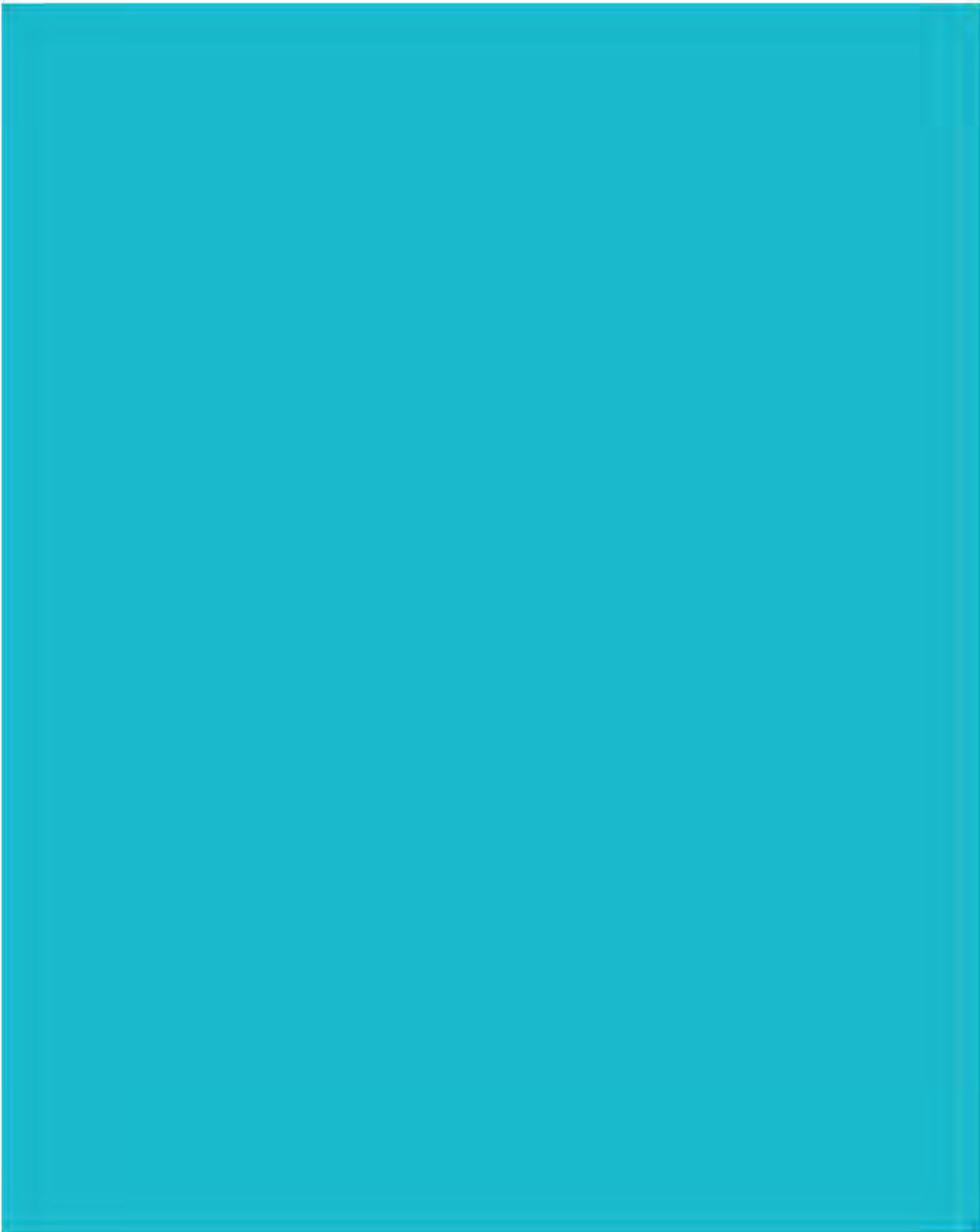
Identificar la historia de la UNAM y con ello un fragmento importante de la Ciudad de México y del país, así como recorrer las instalaciones de la Universidad e interactuar con sus habitantes, son también un tránsito por el desarrollo del conocimiento, intercambio y flujo de ideologías.

El detenimiento y encuentro con los actores y sus espacios es puntualizar en el reconocimiento del contexto de la Micrópolis, lo cual reafirma que la retroalimentación empírica permite revisar y corregir los esquemas preestablecidos de la interpretación inicial.

En la etapa de diagnóstico se decide estructurar el proyecto en cuatro enfoques temáticos, cuyas relaciones reflejan, hasta cierto grado, la complejidad del objeto de estudio; así mismo, estas clasificaciones ayudan al ciudadano a comprender su entorno y al arquitecto a canalizar un diseño más amplio, transdisciplinar e inclusivo.

Ciudad Universitaria ha sido testigo de la vida de varias generaciones que la han habitado a lo largo de más de sesenta años; el respeto a la pluralidad de ideas y opiniones es de vital importancia, al igual que la inmensa libertad de expresarlas sin temor a la censura y mucho menos a algún tipo de miedo.

Se trata de visualizar a la Universidad como una manera afortunada de plantear la relación del espacio y el tiempo con las vivencias de los individuos. Reflexionar y sugerir la voluntad de construir a partir del pensamiento que se proyecta en grande, así como la capacidad de hacer y concretar de una sociedad que puede trazar utopías y hacerlas parte de la realidad.



03 GENERACIÓN DE ESCENARIOS

03 GENERACIÓN DE ESCENARIOS

INTRODUCCIÓN CAPITULAR

3.1 ESCENARIOS URBANOS	196
3.1.1 INTENCIONES Y ESTRATEGIAS (PRIMER ACERCAMIENTO)	
3.2 TALLERES Y RESULTADOS	208
3.2.1 FASE UNO (GENERACIÓN DE OPCIONES Y TABULACIÓN)	
3.2.2 FASE DOS (ESCENARIOS: TENDENCIAL, INTERMEDIO Y RADICAL)	
3.2.3 FASE TRES (ALTERNATIVA DE ESCENARIO)	
3.3 ESCENARIO MICRÓPOLIS	230
3.3.1 INTERVENCIONES	

CONCLUSIÓN CAPITULAR

INTRODUCCIÓN CAPITULAR

GENERACIÓN DE ESCENARIOS

El complejo universitario es un monumento urbano – arquitectónico que sobresale a nivel mundial; dentro del contexto de la mega Ciudad de México, destaca por su dimensión espacial y sus amplias zonas verdes, representa un modelo valioso y requiere que sus habitantes asuman la gran responsabilidad de conservarla y mantenerla conforme a los actuales requerimientos sociales y académicos.

Hoy, Ciudad Universitaria, a pesar de múltiples deficiencias, contiene virtudes capaces de ser potencializadas y proyectadas hacia un mejor futuro. Su vigencia radica en la persistencia como núcleo concentrador de enseñanza, investigación y difusión; donde se desenvuelven diversos actores, quienes forman la comunidad.

Al sobreponer el estudio en conjunto de los procesos realizados en los capítulos 01 y 02, y teniendo como punto de partida la etapa de diagnóstico como síntesis que despliega las principales características identificadas dentro de la Micrópolis – Ciudad Universitaria; este tercer capítulo refiere a la generación de distintos escenarios, los cuales tienen como premisa sugerir diferentes alternativas de intervención tanto en la configuración espacial como en el aspecto académico y social, que puedan contribuir a la habitabilidad óptima del campus y abarcar los cuatro ejes temáticos de clasificación previamente

analizados: Cultura / Historia, Morfología / Funcionamiento, Accesibilidad / Movilidad y Ecología / Medio Ambiente.

La estructura del capítulo 03 inicia con el proceso de intenciones y estrategias, el cual muestra la definición de escenario urbano y una primera aproximación genérica de intervenciones aisladas dentro del polígono universitario sobre las condiciones actuales; así mismo se desglosa cada intención haciendo énfasis en sus efectos positivos.

En el segundo apartado se expone el proceso de participación a través de talleres, los cuales a su vez, se dividen en tres fases, en donde se trabaja sobre el polígono total de Ciudad Universitaria para generar opciones de escenarios que contengan micro estrategias de intervención a nivel urbano – arquitectónico y así llegar al diagnóstico, este último da pauta al proceso de decisión, en donde se cuantifican y se cualifican las propuestas del escenario elegido.

Finalmente, siguiendo con la metodología de ADCP, se registra una asamblea simulada que ayuda a sintetizar y comprender de mejor manera cada alternativa de intervención dentro del Escenario Micrópolis. Este reconocimiento conlleva, entre otros aspectos, la proyección de espacios para propiciar encuentros sociales.



3.1.1 INTENCIONES Y ESTRATEGIAS

Los escenarios urbanos refieren a la diversidad de experiencias dentro de una ciudad; los lugares tienen influencia sobre el pensamiento, la vida cotidiana no existe en un contexto vacío de significados puesto que una multitud de signos se intercambian permanentemente¹; estos signos, tanto negativos como positivos, dentro de la presente tesis, pretenden ser interpretados para un futuro que incentive el desarrollo de la ecología y el medio ambiente, así como la interacción y la cohesión social en Ciudad Universitaria, siempre con la finalidad de contribuir beneficios en la calidad del hábitat.

La construcción de escenarios se genera a partir de situaciones esquemáticas, en donde son planteadas de manera específica las características de las posibles intervenciones para fortalecer los espacios y contrarrestar problemáticas previamente diagnosticadas durante los recorridos vivenciales y a través del trabajo con la comunidad, sin olvidar la reflexión crítica. El escenario es un esquema que muestra el resultado de procesos en la investigación, análisis, reconocimiento y participación.

Para esta etapa se toman como referencia algunas tesis de Micrópolis anteriormente desarrolladas, entre las que se encuentran: *Micrópolis Tacubaya + Chapultepec* y *Micrópolis Santo Domingo*, en donde se revisa el procedimiento en el desarrollo de los escenarios urbanos para comenzar a traducir las intenciones dentro de este primer acercamiento en Micrópolis - Ciudad Universitaria.

Al retomar la investigación del contexto urbano del caso de estudio y en conjunto con el conocimiento adquirido, se obtienen las posibles intervenciones que se consideran más significativas y necesarias.

PRIMER ACERCAMIENTO

1. CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN DE METROBÚS (RECTORÍA), REHABILITACIÓN DE BORDE Y ACCESO NORTE; REMODELACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE INTERNO: PUMABÚS.
2. REPLANTEAMIENTO DE USOS EN EDIFICIOS Y ÁREAS LIBRES EXISTENTES; MANTENIMIENTO DE LA RESERVA ECOLÓGICA Y RESTAURACIÓN DE SU PERIFERIA.
3. REHABILITACIÓN DE SENDEROS PEATONALES, ESPACIOS RESIDUALES, PASOS A DESNIVEL Y AMPLIACIÓN DE CICLOVÍA.
4. REORDENAMIENTO DE LA COLONIA COPILCO - UNIVERSIDAD, ADAPTACIÓN DE VIVIENDA PARA ESTUDIANTES Y REHABILITACIÓN DE BORDE Y ACCESOS NORESTE.
5. CENTRO DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL (UNIVERSIDAD) Y REHABILITACIÓN DE BORDE Y ACCESO ESTE.

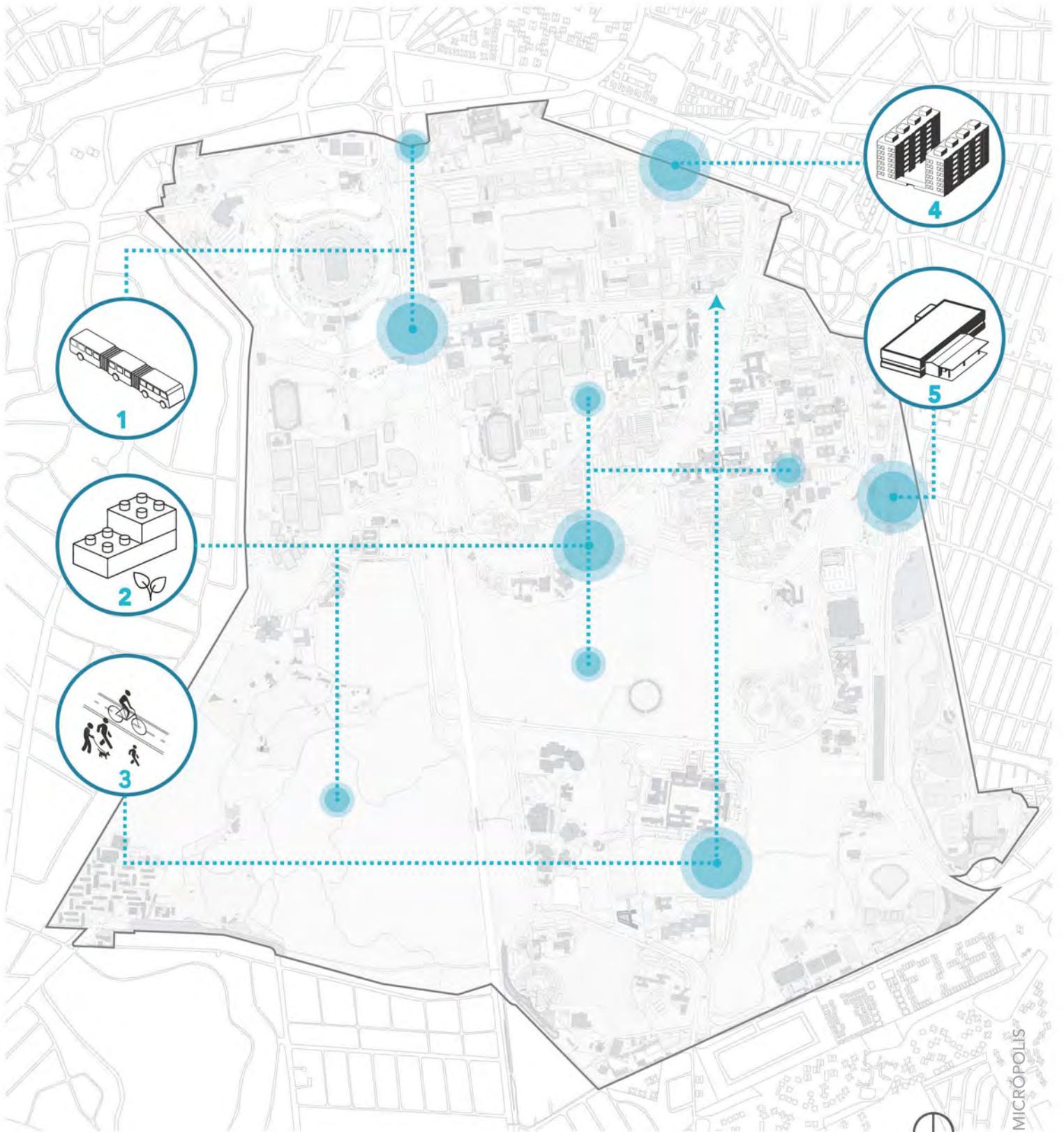
Estos cinco escenarios son intervenciones independientes dentro del mismo polígono, es decir, son pensadas a partir de las condiciones físicas actuales con las que cuenta el campus universitario.

Para cada uno de ellos se realiza un breve análisis de la zona, acompañado de un gráfico indicando la descripción de las principales características de la propuesta y sus efectos positivos.

Este primer ejercicio es fundamental para el trabajo posterior de generación de opciones, ya que se adquiere una comprensión más amplia de lo que significa un escenario, lo que involucra y cómo se construye.

Cabe mencionar que dentro de las tesis que se toman como referencia, los polígonos de intervención cuentan con una escala mucho menor que la de Ciudad Universitaria, por lo cual, los escenarios propuestos hasta el momento para Micrópolis – CU contienen intervenciones aisladas puesto que aún no es del todo evidente la relación que existe entre las mismas; por ello es necesario realizar otras dinámicas y ejercicios que se lleven a cabo a través de talleres y se expongan las intervenciones para desplegar su complejidad y alcanzar una observación y diagnóstico aún más puntual e integral.

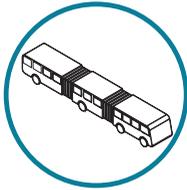
¹ Ricciotti, Rudy (2014) *La arquitectura es un deporte de combate*, Editorial Arquine, México.



MAPA GENERAL DE PRIMER ACERCAMIENTO DE ESCENARIOS



Mapa de Escenarios en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.



INTENCIÓN UNO
 CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN DE METROBÚS (RECTORÍA), REHABILITACIÓN DE BORDE Y ACCESO NORTE; REMODELACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE INTERNO: PUMABÚS.

Agregar una nueva estación a la línea del Metrobus entre Doctor Gálvez y la estación Ciudad Universitaria, específicamente a la altura del Cuerpo de Bomberos UNAM y la Dirección General de CCH.

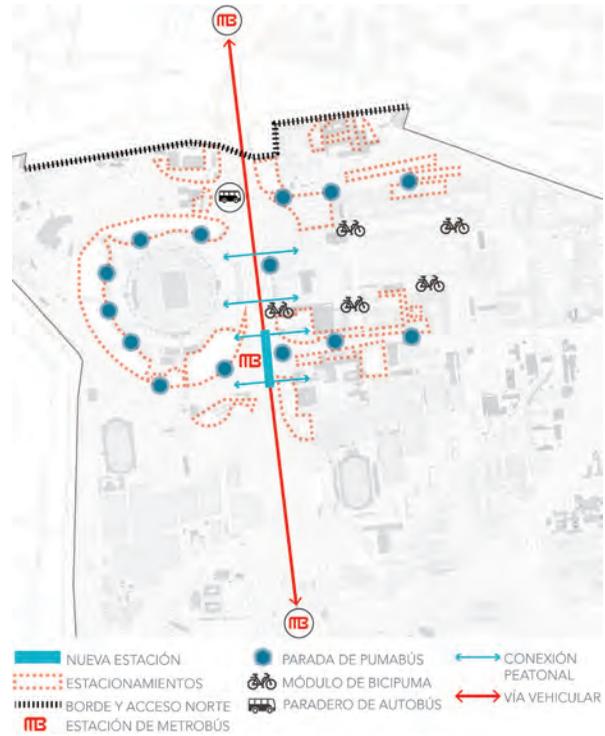
Construir una estación sutil que sea respetuosa con el medio ambiente y el contexto. Debido a la configuración actual de vialidades, se deberán replantear flujos y retornos, así como adaptar el emplazamiento y sendas peatonales.

La distancia entre la estación del Metrobús Doctor Gálvez y la estación del Metrobús Ciudad Universitaria es de 2.6km aproximadamente, es el recorrido que tiene mayor longitud entre dos estaciones de MB.

Acceder a CU desde la estación Doctor Gálvez hacia la Torre de Rectoría, implica caminar alrededor de 20min (1.5km), a través de un paso caótico e improvisado, ya que no existe infraestructura peatonal ni ciclista. Trasladarse caminando o en bicicleta sobre la avenida Insurgentes resulta bastante incómodo e inseguro, pues el camino hacia la UNAM carece de cruces peatonales, faltan señalamientos y semáforos, las banquetas son reducidas, no existe vegetación que cubra del asoleamiento, el comercio informal obstruye el paso invadiendo el mínimo espacio de las aceras, entre otras características.

La distancia existente entre la estación Ciudad Universitaria y la Torre de Rectoría es de 1.1km, la cual se recorre caminando en 15min aprox.

El sistema de transporte interno Pumabús, dentro de sus premisas, pretende liberar vialidades del congestionamiento causado por el exceso de vehículos circulando, sin embargo, este sistema cuenta con amplias deficiencias en su administración y funcionamiento; por lo cual es necesario el replanteamiento de horarios, rutas y la remodelación de paradas.



EFFECTOS POSITIVOS

- Se reducen distancias de traslado peatonal.
- Mayor accesibilidad y seguridad en el borde y acceso norte.
- Conexión de la nueva estación de Metrobús con otros sistemas de movilidad: módulos de Bicipuma y paradas de Pumabús.
- Mayor comodidad y eficiencia en la infraestructura y administración del sistema Pumabús.

3.1 ESCENARIOS URBANOS

03 GENERACIÓN DE ESCENARIOS



Avenida Insurgentes Sur; Metrobús CDMX.
Fotografía: Verónica Velázquez



Avenida Insurgentes Sur; andador peatonal.
Fotografía: Verónica Velázquez



Avenida Insurgentes Sur; cruce peatonal.
Fotografía: Verónica Velázquez



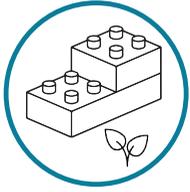
Avenida Insurgentes Sur; puente peatonal.
Fotografía: Verónica Velázquez



Borde y acceso norte, avenida Insurgentes; cruce peatonal.
Fotografía: Verónica Velázquez



Borde norte, avenida Insurgentes; andador peatonal.
Fotografía: Verónica Velázquez



INTENCIÓN DOS

REPLANTEAMIENTO DE USOS EN EDIFICIOS Y ÁREAS LIBRES EXISTENTES; MANTENIMIENTO DE LA RESERVA ECOLÓGICA Y RESTAURACIÓN DE SU PERIFERIA.

Localizar puntos dentro del campus universitario con potencial para intervenir y rehabilitar. Aprovechar mejor los espacios y generar opciones de usos, a partir de las necesidades de los habitantes.

Evaluar la utilidad de los edificios existentes, redensificar y conectar con áreas al aire libre para propiciar zonas comunes, de recreación y esparcimiento.

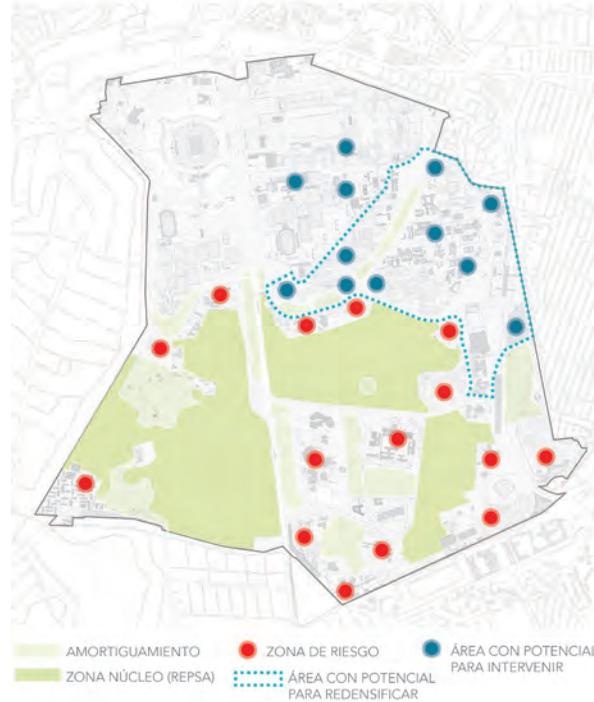
Ciudad Universitaria ha tenido un crecimiento desmesurado, tanto en población como en áreas construidas; este crecimiento ha carecido de planeación y uso eficiente. A partir de la declaratoria Patrimonio Mundial de la UNESCO, el polígono del Campus Central no puede ser intervenido bajo ciertos lineamientos, por lo que en parte, los nuevos edificios van en dirección a la REPSA, generando zonas de riesgo para la reserva que afectan a distintos ecosistemas.

La expansión de edificaciones hacia la zona sur produce un incremento en el uso del automóvil y la construcción de infraestructuras para el mismo, ya que, al no contar con suficientes rutas ni unidades de Pumabus y Bicipuma, se requiere hacer uso del automóvil para trasladarse en esa zona.

Se plantea generar un plan de crecimiento a futuro que recicle estructuras, controle la expansión del área construida y evite la invasión tanto de la REPSA como de las zonas de amortiguamiento, así mismo, sugerir programas de restauración y mantenimiento.

EFFECTOS POSITIVOS

- Disminuye la construcción de edificios hacia la Reserva Ecológica, lo cual beneficia a la conservación ambiental.
- Se reciclan estructuras de edificaciones existentes y se aprovechan los espacios y servicios.



- Las áreas comunes de usos múltiples promueven la interacción de la comunidad universitaria.
- El perímetro de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, protege y conserva las zonas núcleo y de amortiguamiento.



Espacio lateral Facultad de Arquitectura; Ciudad Universitaria.
Fotografía: Verónica Velázquez



Movilidad en bajo puente; Ciudad Universitaria.
Fotografía: Verónica Velázquez



Estacionamiento de Facultad de Ingeniería; CU.
Fotografía: Verónica Velázquez



Facultad de Arquitectura; basureros en fachada.
Fotografía: Verónica Velázquez



Cubierta de edificio; apropiación del espacio público.
Fotografía: Verónica Velázquez



Estacionamiento de automóviles en el borde de la REPSA.
Fotografía: Verónica Velázquez



INTENCIÓN TRES

REHABILITACIÓN DE SENDEROS PEATONALES, MEJORAMIENTO DE ESPACIOS RESIDUALES, PASOS A DESNIVEL Y AMPLIACIÓN DE CICLOVÍA.

Priorizar al peatón sobre el vehículo mediante el reacondicionamiento de senderos y la construcción de mayor infraestructura peatonal, lo que implica ampliar espacios y facilitar la conexión e integración entre distintas facultades.

Los andadores peatonales dentro del campus universitario, por lo general son accidentales, es decir, no cuentan con un pavimento o ruta específica.

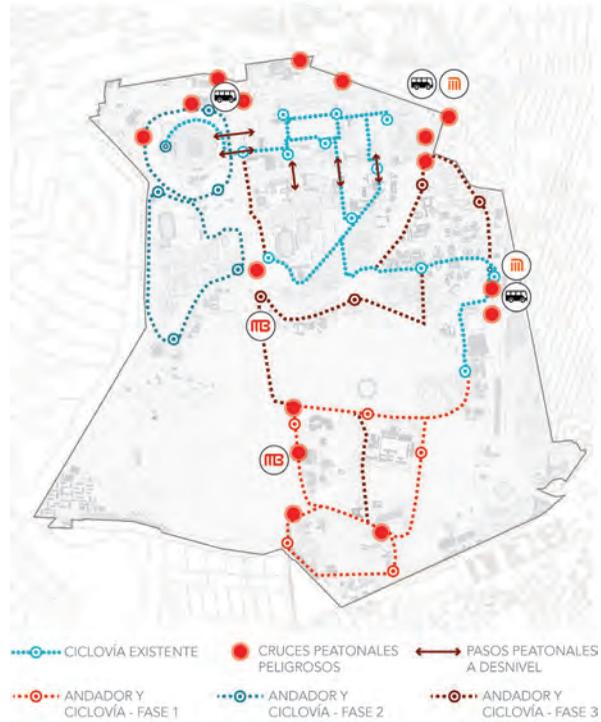
A pesar de la existencia de algunos señalamientos y semáforos, los peatones cruzan con las vías vehiculares y hay zonas en donde no es claro ni seguro el paso. Cabe mencionar que en espacios residuales y pasos a desnivel, se vuelve poco transitado e inseguro a ciertas horas del día, por lo que es necesario la revitalización e implementar usos que le den vida a estos sitios, para de esta manera volverlos amenos y seguros.

Sugerir estructuras desmontables y/o flexibles en los espacios que se encuentran bajo los puentes, así como equipamiento y mobiliario urbano necesario.

Se plantea ampliar la ciclovía hacia los accesos de la UNAM y hacia las zonas más alejadas, llevando a cabo la intervención por etapas, a partir del registro de flujos, uso y crecimiento.

EFFECTOS POSITIVOS

- Promueve el buen uso de la infraestructura peatonal y ciclista.
- Caminar y utilizar más la bicicleta.
- Diseño de accesibilidad universal: movilidad cómoda y segura.
- Espacios residuales y pasos a desnivel recreativos y transitables.
- Se reducen distancias de traslado para peatones y ciclistas.
- Distribución de los habitantes a distintos espacios en varios sistemas de transporte.
- Mayor seguridad.





Invasión del automóvil en espacios para peatones y ciclistas.
Fotografía: Verónica Velázquez



Local de alimentos UNAM; obstrucción de ciclovía.
Fotografía: Verónica Velázquez



Estacionamiento vehicular, zona de frontones; UNAM.
Fotografía: Verónica Velázquez



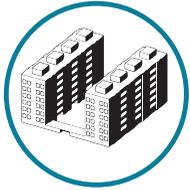
Vehículos en bajo puentes; pasos peatonales a desnivel.
Fotografía: Verónica Velázquez



Ciclovía y andador peatonal entre vehículos.
Fotografía: Verónica Velázquez



Zona de frontones abiertos; nodo conflictivo.
Fotografía: Verónica Velázquez



INTENCIÓN CUATRO

REORDENAMIENTO DE LA COLONIA COPILCO UNIVERSIDAD, ADAPTACIÓN DE VIVIENDA PARA ESTUDIANTES Y REHABILITACIÓN DE BORDE Y ACCESOS NORESTE.

Reorganizar los usos y aprovechar los espacios de la colonia ubicada en el borde noreste de CU. Realizar un estudio a mayor profundidad de la zona y rehabilitar los edificios y las áreas públicas.

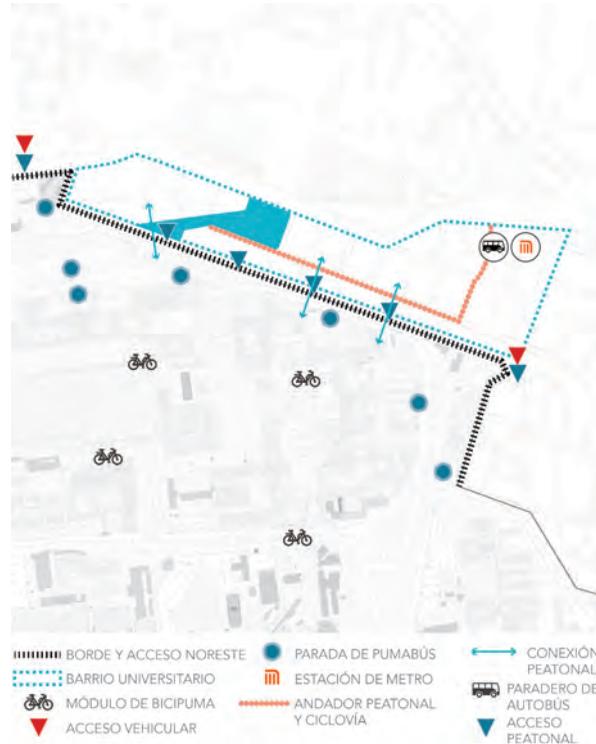
En el plan original de Ciudad Universitaria, se había considerado, entre otras cosas, la construcción de vivienda para estudiantes y profesores de la universidad; sin embargo, el proyecto no se llevó a cabo, quedando esta idea como iniciativa y necesidad actual.

Hoy en día, Copilco Universidad es un barrio que dota de servicios a Ciudad Universitaria, dentro del polígono se encuentra el paradero de varios camiones, así como el acceso al metro Copilco. La colonia forma parte del borde noreste de la UNAM y dentro de este polígono se ubican accesos peatonales y un acceso vehicular hacia la universidad. El sitio cuenta con servicios de abarrotes, alimentos, papelería, venta de herramientas específicas para el uso de los estudiantes de distintas carreras, renta de habitaciones, entre otras cosas. Lo anterior ha surgido aleatoriamente por requerimientos de servicios y usos que no existen dentro de la universidad.

Se plantea intervenir la colonia, si bien se encuentra fuera de los límites de CU, sus usos y actividades tienen gran relación con la UNAM. Reordenar los espacios para beneficio tanto de los actores de la universidad como de los habitantes locales; generar comercio, espacio público y vivienda planificada para estudiantes. (Usos mixtos)

Intervenir el parque Hugo B. Margain, revitalizar el espacio y equiparlo con mobiliario urbano.

Establecer vialidades peatonales y ciclistas que conecten a los accesos; crear gran andador peatonal en la calle de Filosofía y Letras.



EFFECTOS POSITIVOS

- Disminuye tiempos de traslado para los estudiantes.
- Las áreas públicas fomentan la interacción de la comunidad universitaria.
- Mejor organización y distribución de usos mixtos.
- Mayor seguridad.
- Conexión con los sistemas de transporte interno: Pumabús y Bicipuma.
- Mayor relación entre el campus universitario con el borde y los accesos noreste.
- Diseño de accesibilidad universal: movilidad cómoda y segura.



Acceso norte, avenida universidad; Librería UNAM.
Fotografía: Verónica Velázquez



Módulo de vigilancia, parque Hugo B. Margain.
Fotografía: Verónica Velázquez



Calle Odontología; acceso a Centro Universitario Cultural.
Fotografía: Verónica Velázquez



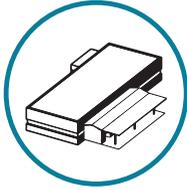
Avenida Arquitectura, dirección metro Copilco.
Fotografía: Verónica Velázquez



Salida 3: Calle Odontología; Ciudad Universitaria.
Fotografía: Verónica Velázquez



Cruce peatonal peligroso, calle Copilco.
Fotografía: Verónica Velázquez



INTENCIÓN CINCO

CENTRO DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL (UNIVERSIDAD) Y REHABILITACIÓN DE BORDE Y ACCESO ESTE.

Intervenir la estación de metro Universidad y transformarlo en un CETRAM planificado; se busca generar un espacio multifuncional que ayude a ordenar los flujos peatonales, ciclistas y vehiculares, haciendo más cómodo y eficiente el traslado de los habitantes.

La estación de metro Universidad se ubica en el borde este, sobre la avenida Delfín Madrigal y es uno de los principales accesos a Ciudad Universitaria. Al ser parte de un sistema de transporte público de la CDMX, y por su orientación, resulta un medio utilizado no sólo por habitantes de CU, sino por gran cantidad poblacional de la Metrópolis.

Existe comercio abundante dentro y fuera de la estación, lo cual ocasiona mayor congestión peatonal. Los carriles centrales y laterales de la avenida Delfín Madrigal, a la altura del metro, funcionan como paradero de camiones y sitios de taxis.

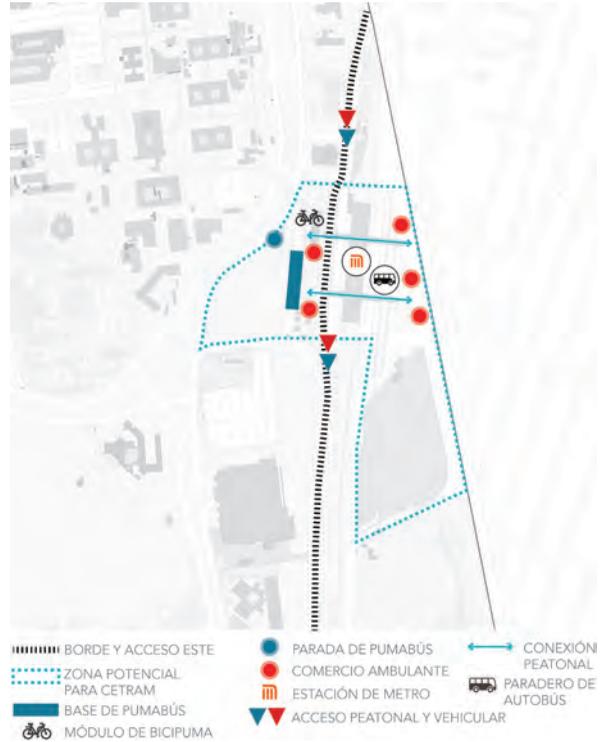
En este borde, además del acceso a la universidad y al metro, se encuentran también las entradas a Tienda UNAM y TV UNAM.

Se plantea integrar en un solo cuerpo los diversos medios de transporte, usos y servicios: red del metro, base de camiones, sitio de taxis y el transporte interno de Ciudad Universitaria Pumabús y Bicipuma; así como dar lugar al comercio, sanitarios, enfermería y áreas de esparcimiento.

Lo anterior beneficia a la población de la CDMX y a la comunidad universitaria. Se rehabilita el sitio al brindar mayor accesibilidad, diseño y seguridad.

EFFECTOS POSITIVOS

- Prioridad peatonal.
- Integración de usos mixtos existentes.



- Ordenamiento de flujos peatonales, ciclistas y vehiculares.
- Mayor seguridad.
- Diseño de accesibilidad universal: movilidad cómoda y segura.
- Distribución de los habitantes en distintos sistemas de transporte.
- Conexión con el Pumabús y Bicipuma.
- Mayor relación entre el campus universitario con el borde y acceso este.
- Promueve el buen uso de la infraestructura peatonal.



Comercio en andadores peatonales; metro Universidad.
Fotografía: Verónica Velázquez



Paradero metro Universidad; borde y acceso este.
Fotografía: Verónica Velázquez



Comercio en andadores peatonales; metro Universidad.
Fotografía: Verónica Velázquez



Puente peatonal y acceso este; Ciudad Universitaria.
Fotografía: Verónica Velázquez



Comercio en andadores peatonales; metro Universidad.
Fotografía: Verónica Velázquez



Obstrucción de rampas y espacios peatonales; borde este.
Fotografía: Verónica Velázquez

3.2 TALLERES Y RESULTADOS

3.2.1 FASE UNO

GENERACIÓN DE OPCIONES

En esta fase se llevan a cabo talleres para experimentar opciones de posibles escenarios dentro del polígono urbano de Ciudad Universitaria. La exploración de este segundo acercamiento inicia con la idea de tener múltiples intervenciones dentro de un mismo escenario, de manera que estas no se encuentren aisladas y tengan relación entre sí.

Al contar con un ecosistema natural de gran importancia tanto para la Universidad como para la Ciudad de México, se piensa mantener el área de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel; por lo tanto, en el desarrollo de la fase uno, la REPSA es un factor imprescindible a considerar. Se establecen 4 condiciones físicas, referentes a la extensión y conservación de la Reserva:

1. REPSA: CONSERVACIÓN ACTUAL (237 HA)
2. REPSA: RECUPERACIÓN MODERADA (306 HA)
3. REPSA: RECUPERACIÓN MEDIA (310 HA)
4. REPSA: RECUPERACIÓN ALTA (368 HA)

Cada una de las 4 categorías es utilizada como soporte, a partir del cual se le incorporan distintas intervenciones para generar de esta manera el escenario.

El soporte es entendido como un elemento de diseño, empleado para sustentar un espacio mediante características fijas, las cuales se complementan con otras unidades flexibles que cuentan con libertad de usos según las necesidades de los habitantes.

Para generar los escenarios dentro de la fase uno, se utiliza la recuperación de la REPSA como soporte y las intervenciones, las cuales responden a los 4 ejes temáticos del diagnóstico previo, como rellenos. De este modo, se obtienen 3 opciones de relleno para cada soporte, lo cual da como resultado: 12 escenarios distintos.

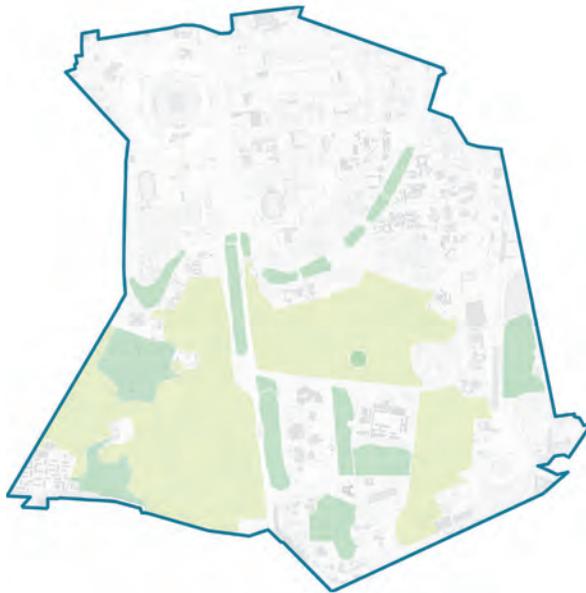
Al habitar en una Metrópolis, se perciben sus espacios cotidianos y, cuando se cuenta con una capacitación en la lectura urbana, se transforman los estímulos visuales en caminos epistemológicos; de esta manera, un viaje con el automóvil, el autobús, la bicicleta o caminando, a lo largo de las avenidas de la ciudad, abre un espacio de reflexión sobre las formas en que se organiza una sociedad metropolitana. En los viajes cotidianos se requiere afinar los sentidos, no sólo expresar disgustos por el caos tanto visual como auditivo del ambiente urbano, sino retomar las problemáticas como reto de la investigación.

El objetivo de estudiar los contextos de la Ciudad de México y de la Micrópolis Ciudad Universitaria, es precisamente la búsqueda de nuevas formas y esquemas que rompan con paradigmas para el desarrollo del urbanismo en un futuro próximo.

Cabe mencionar que en esta fase, a diferencia del punto anterior (intenciones y estrategias), se busca no tener tantos límites y dejar trabajar a la imaginación, retomando ideas de ciudades utópicas para llegar a resultados más radicales; todo esto con el fin de ampliar el panorama y visualizar múltiples opciones que posteriormente se aterricen a su posible elaboración.

Los escenarios generados, junto con sus respectivas opciones, se dibujan y se describen con sus efectos positivos. Se colocan en una tabla para poder observar similitudes y analizar cada una de las propuestas conjuntamente, posteriormente determinar los soportes y rellenos con intenciones de mayor potencial para mejorar la calidad de vida universitaria.

SOPORTES



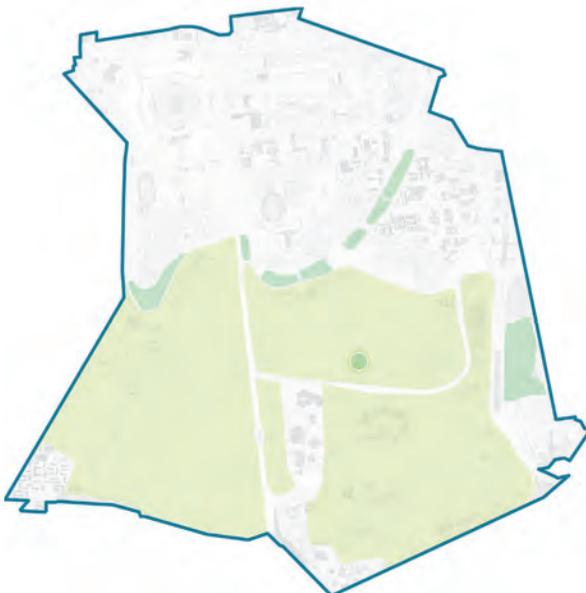
01

Conservación ACTUAL
237 ha.



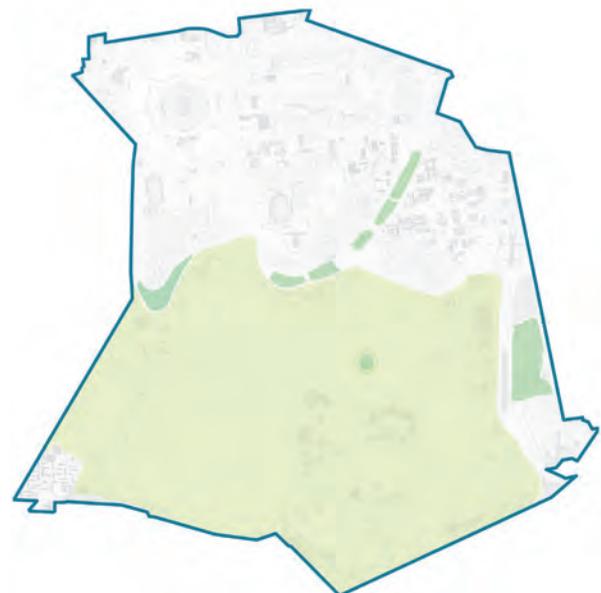
02

Recuperación MODERADA
306 ha.



03

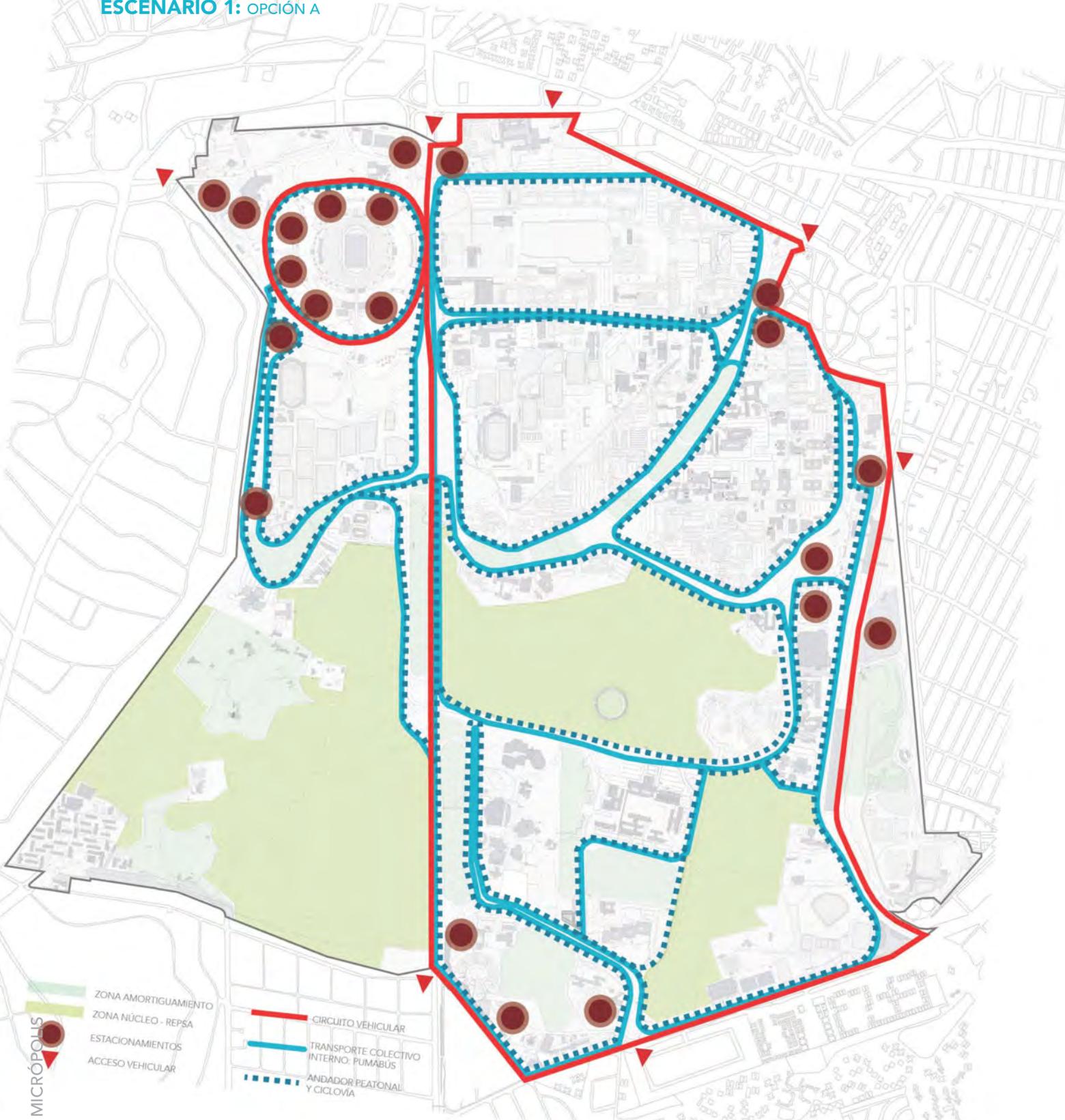
Recuperación MEDIA
310 ha.



04

Recuperación ALTA
368 ha.

ESCENARIO 1: OPCIÓN A



MAPA 1-A - SOPORTE 01



ESCENARIO 1: OPCIÓN B

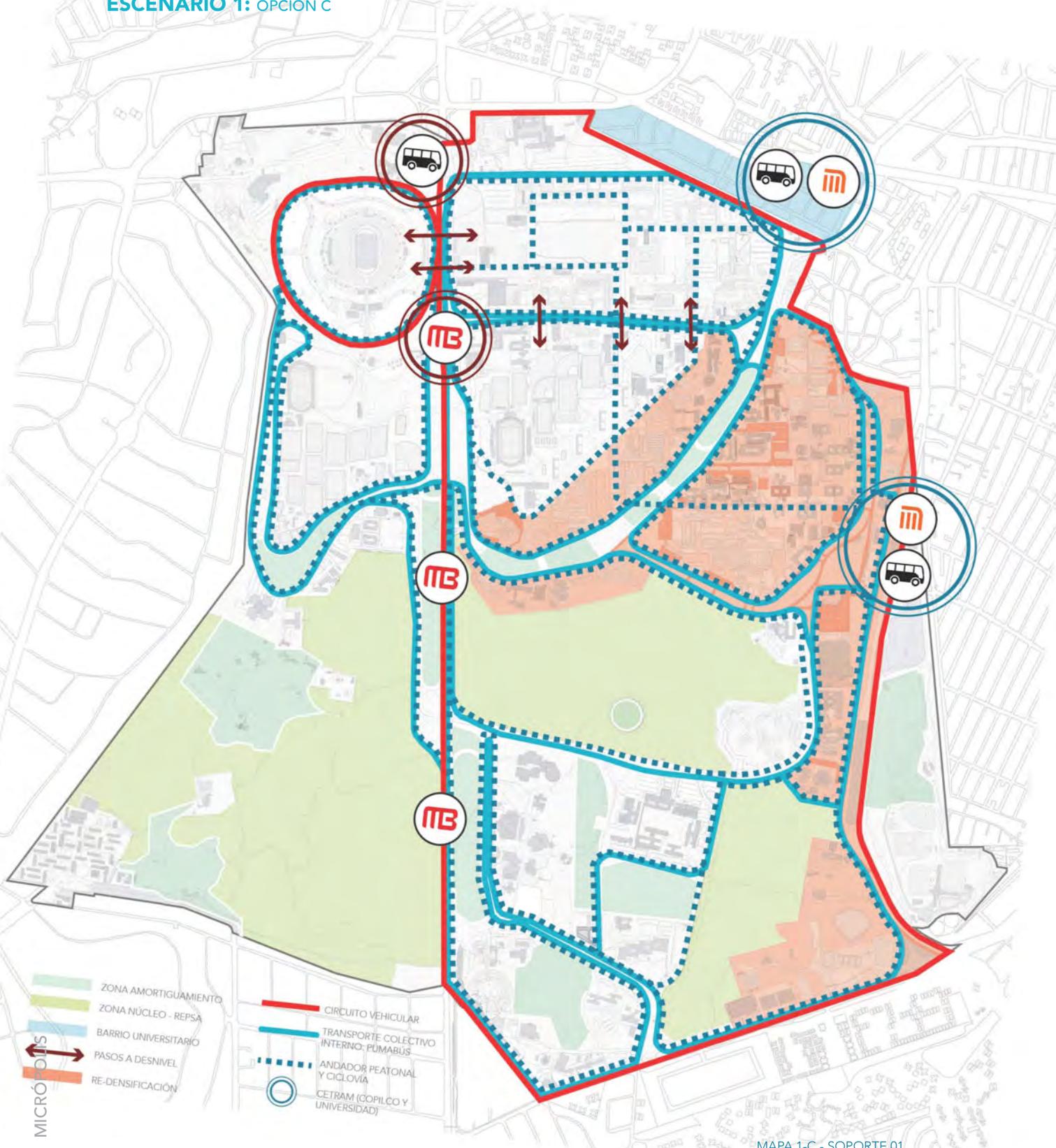


Mapa de Escenario 1-B en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.

MAPA 1-B - SOPORTE 01



ESCENARIO 1: OPCIÓN C



- ZONA AMORTIGUAMIENTO
- ZONA NÚCLEO - REPSA
- BARRIO UNIVERSITARIO
- PASOS A DESNIVEL
- RE-DENSIFICACIÓN
- MICRÓBÚS
- CIRCUITO VEHICULAR
- TRANSPORTE COLECTIVO INTERNO: PUMABÚS
- ANDADOR PEATONAL Y CICLOVÍA
- CETRAM (COPILCO Y UNIVERSIDAD)

MAPA 1-C - SOPORTE 01

Mapa de Escenario 1-C en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.

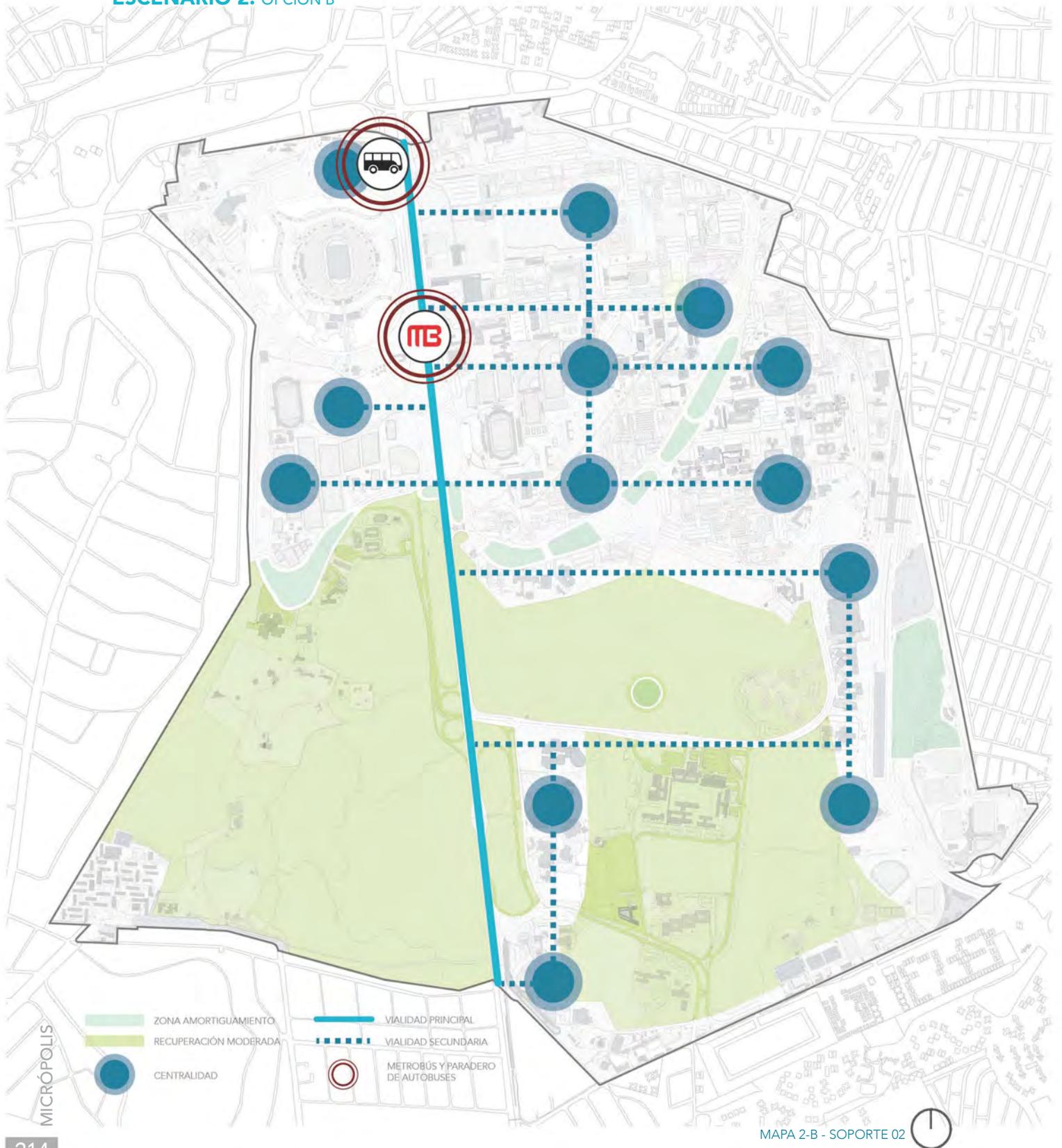


ESCENARIO 2: OPCIÓN A

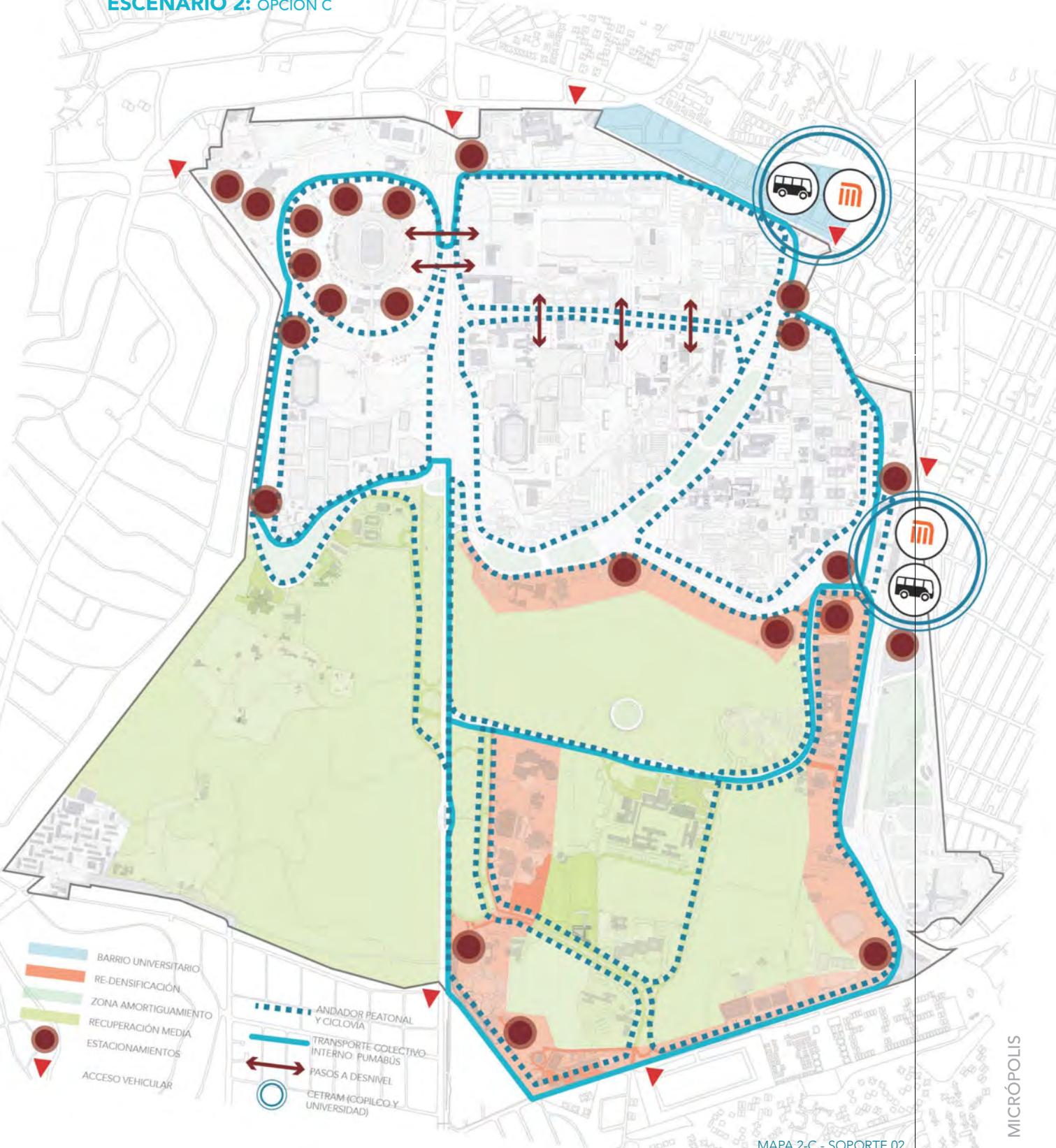


Mapa de Escenario 2-A en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.

ESCENARIO 2: OPCIÓN B



ESCENARIO 2: OPCIÓN C



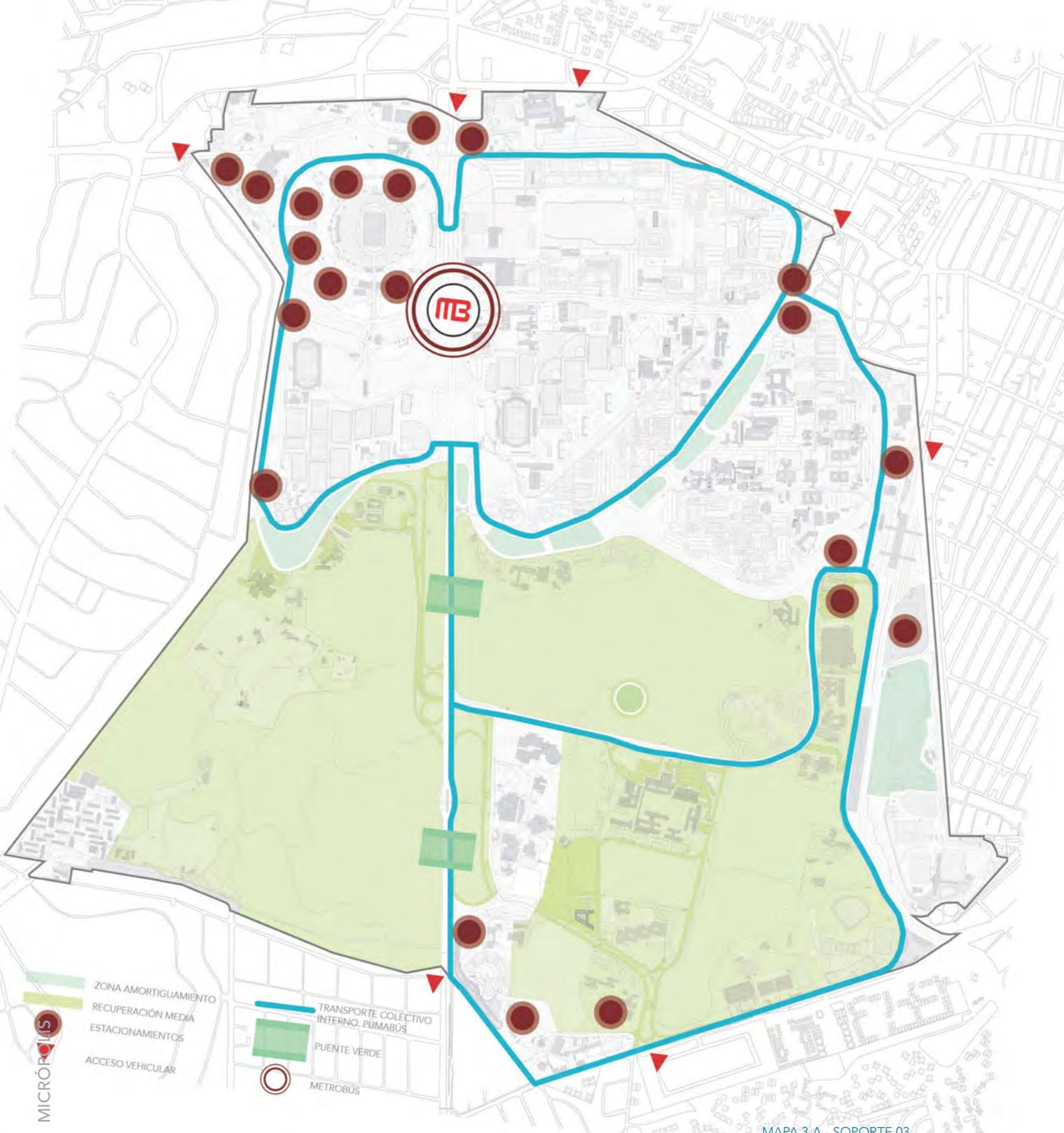
Mapa de Escenario 2-C en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.

MAPA 2-C - SOPORTE 02

MICRÓPOLIS



ESCENARIO 3: OPCIÓN A



MAPA 3-A - SOPORTE 03

Mapa de Escenario 3-A en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.



ESCENARIO 3: OPCIÓN B



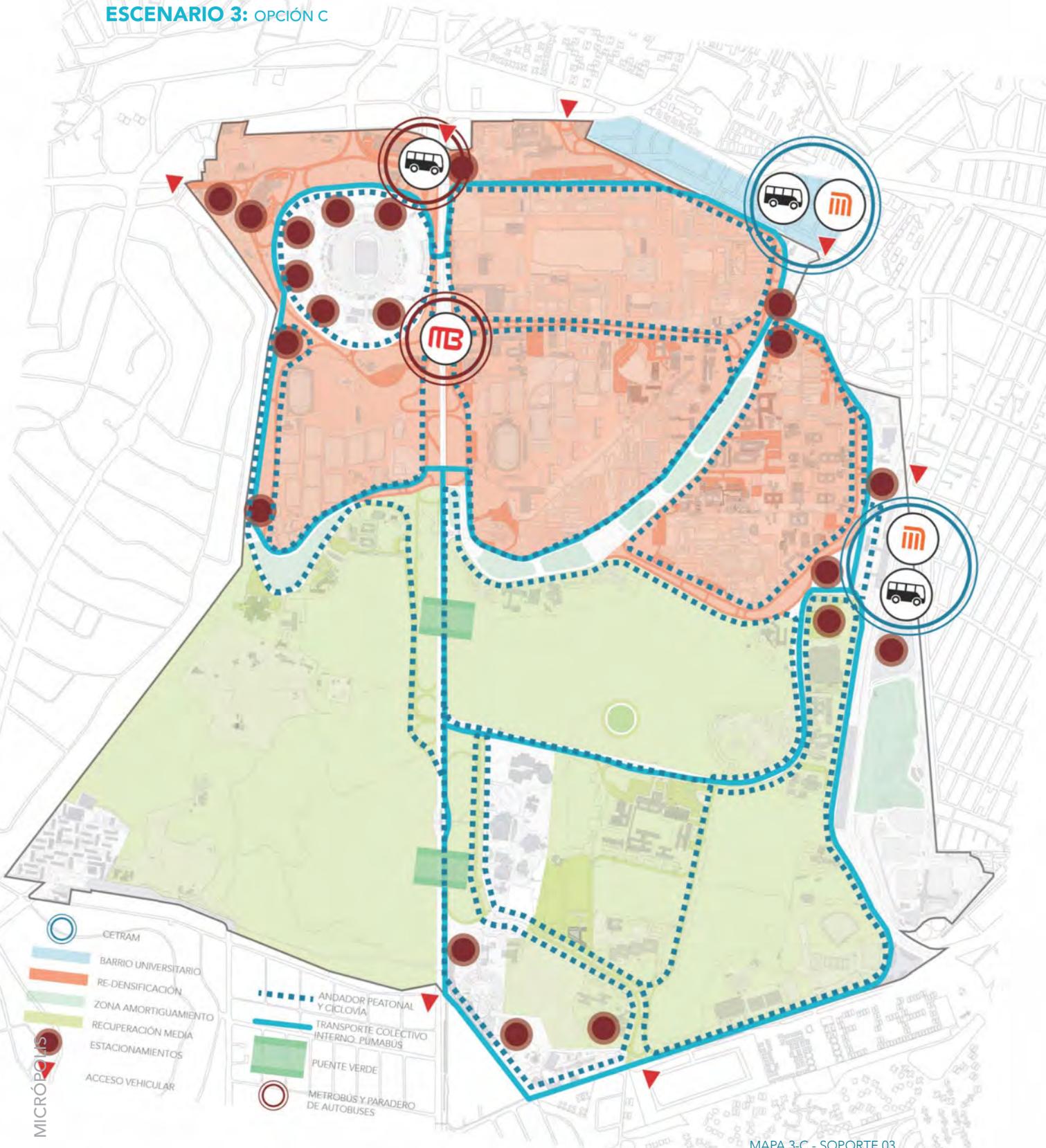
Mapa de Escenario 3-B en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.

MAPA 3-B - SOPORTE 03

MICRÓPOLIS



ESCENARIO 3: OPCIÓN C

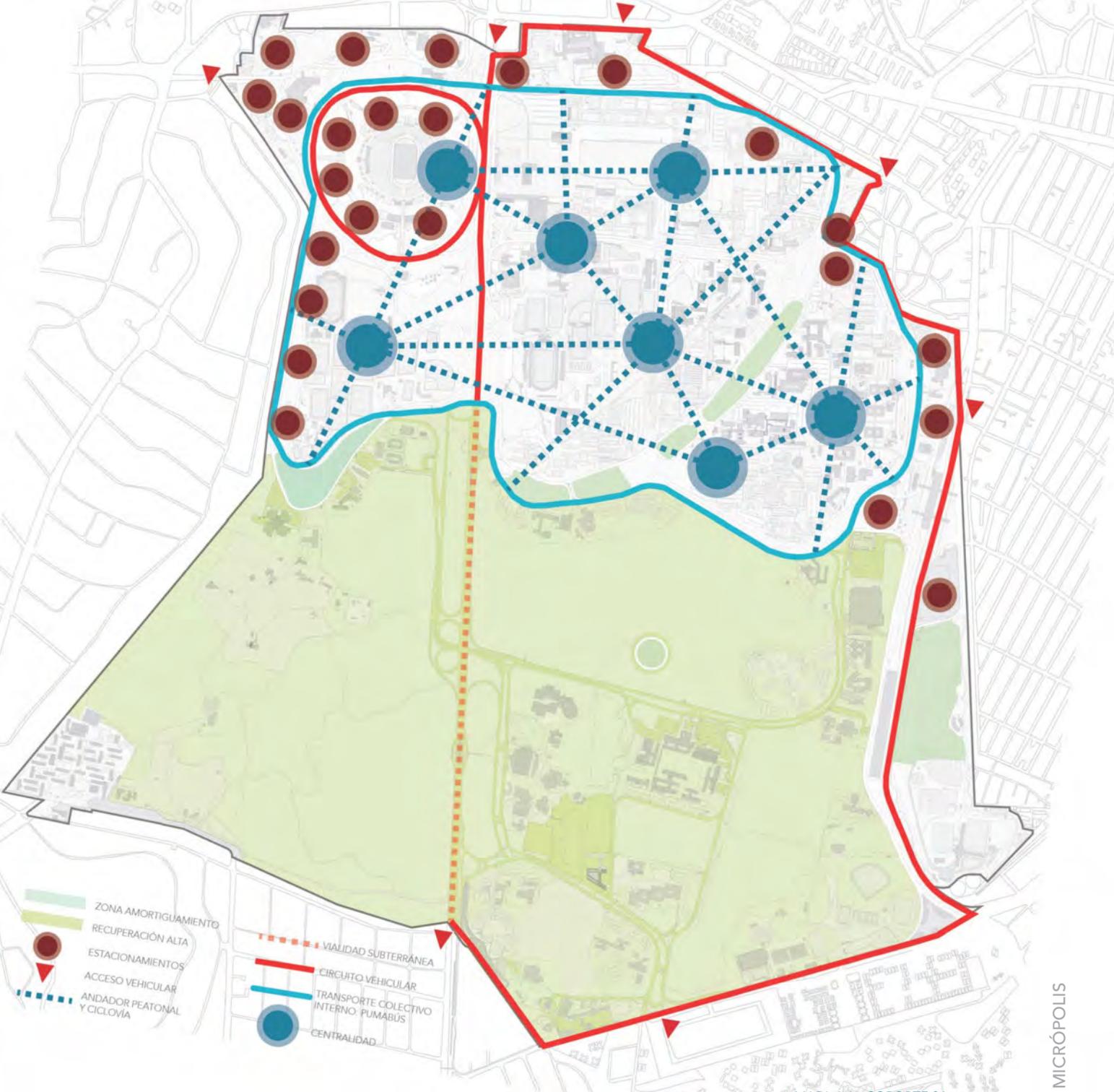


MAPA 3-C - SOPORTE 03

Mapa de Escenario 3-C en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.



ESCENARIO 4: OPCIÓN A



MICRÓPOLIS

MAPA 4-A - SOPORTE 04

Mapa de Escenario 4-A en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.



ESCENARIO 4: OPCIÓN B



MAPA 4-B - SOPORTE 04

Mapa de Escenario 4-B en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.

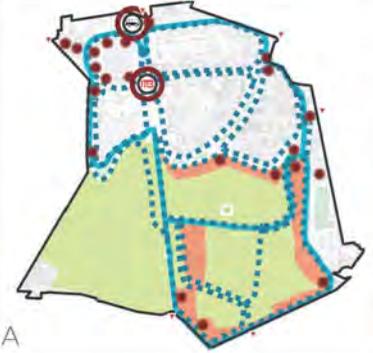
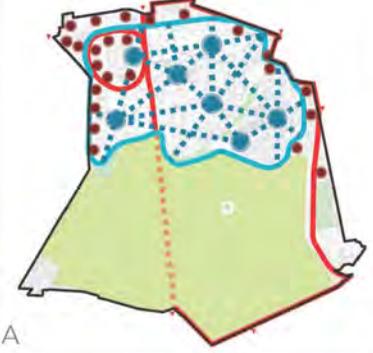


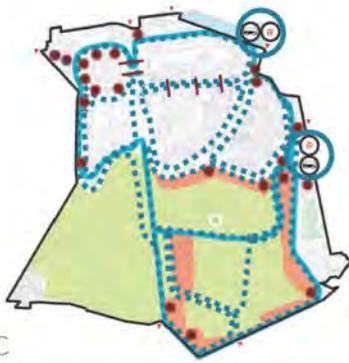
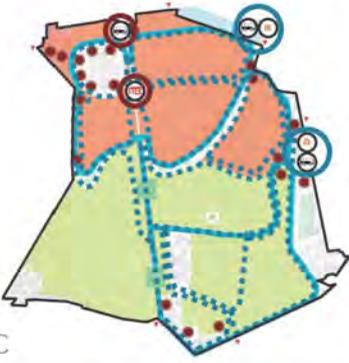
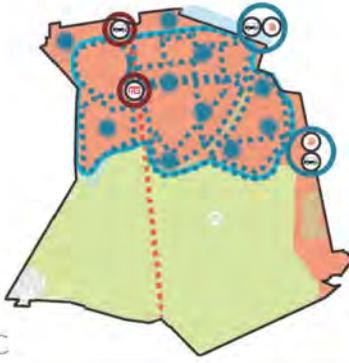
ESCENARIO 4: OPCIÓN C



Mapa de Escenario 4-C en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.

MAPA 4-C - SOPORTE 04

<p>ESCENARIO 1</p> <p>REPSA CONSERVACIÓN ACTUAL</p> <p>237HA</p>		<p>EFFECTOS POSITIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prioridad peatonal y ciclista en vialidades y espacios que actualmente son utilizados por el automóvil. - Movilidad cómoda y segura mediante el diseño de accesibilidad universal. - Infraestructura de transporte interno: Pumabús ecológico. Menor contaminación visual, auditiva y del aire. - Disminución de vehículos particulares dentro del campus al peatonalizar calles y reubicar los estacionamientos. 	
<p>ESCENARIO 2</p> <p>REPSA RECUPERACIÓN MODERADA</p> <p>306HA</p>		<p>EFFECTOS POSITIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prioridad peatonal y ciclista en vialidades y espacios que actualmente son utilizados por el automóvil. - Movilidad cómoda y segura mediante el diseño de accesibilidad universal. - Disminución de vehículos particulares dentro del campus al peatonalizar calles y reubicar los estacionamientos. - Re-densificación en el borde sureste, protege la reserva y evita la expansión urbana. - Conexión entre los sistemas de transporte interno y externo. Pumabús ecológico, Metrobús y paradero de autobuses. 	
<p>ESCENARIO 3</p> <p>REPSA RECUPERACIÓN MEDIA</p> <p>310HA</p>		<p>EFFECTOS POSITIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prioridad peatonal y ciclista en vialidades y espacios que actualmente son utilizados por el automóvil. - Movilidad cómoda y segura mediante el diseño de accesibilidad universal. - Pumabús ecológico. Menor contaminación visual, auditiva y del aire. - Disminución de vehículos dentro del campus al peatonalizar calles y reubicar los estacionamientos. - Propuesta de infraestructura para recuperar y conectar REPSA, integrar flora y fauna a través de dos puentes. 	
<p>ESCENARIO 4</p> <p>REPSA RECUPERACIÓN ALTA</p> <p>368HA</p>		<p>EFFECTOS POSITIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prioridad peatonal y ciclista en vialidades y espacios que actualmente son utilizados por el automóvil. Movilidad cómoda y segura mediante el diseño de accesibilidad universal. - Pumabús ecológico. Menor contaminación visual, auditiva y del aire. - Disminución de vehículos particulares dentro del campus al peatonalizar calles y reubicar los estacionamientos. - Vialidad principal subterránea entre la REPSA. - Centralidades bien ubicadas y conectadas entre sí, con servicios y equipamiento necesario, cercano a facultades e institutos. 	

<p>EFFECTOS POSITIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prioridad peatonal y ciclista en vialidades y espacios que actualmente son utilizados por el automóvil. - Movilidad cómoda y segura mediante el diseño de accesibilidad universal. - Infraestructura de transporte interno: Pumabús ecológico. Menor contaminación visual, auditiva y del aire. - Evitar la expansión urbana hacia la REPSA por medio de la re-densificación y aprovechamiento de los espacios existentes y áreas construidas. - Servicios y equipamiento en centralidades. 	 <p>C</p>	<p>EFFECTOS POSITIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prioridad peatonal y ciclista en vialidades y espacios que actualmente son utilizados por el automóvil. - Movilidad cómoda y segura mediante el diseño de accesibilidad universal. Rehabilitar pasos a desnivel. - Infraestructura de transporte interno: Pumabús ecológico. Menor contaminación visual, auditiva y del aire. - Conexión entre los sistemas de transporte interno y externo. Metrobús y CETRAM. - Propuesta de vivienda y servicios para la comunidad en un barrio universitario.
<p>EFFECTOS POSITIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prioridad peatonal y ciclista en vialidades y espacios que actualmente son utilizados por el automóvil. - Movilidad cómoda y segura mediante el diseño de accesibilidad universal. - Rehabilitar vialidad principal para transporte interno. - Centralidades bien ubicadas con servicios y equipamiento necesario, cercano a facultades e institutos. - Conexión entre los sistemas de transporte interno y externo. Pumabús ecológico, Metrobús y paradero de autobuses. 	 <p>C</p>	<p>EFFECTOS POSITIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prioridad peatonal y ciclista en vialidades y espacios que actualmente son utilizados por el automóvil. - Movilidad cómoda y segura mediante el diseño de accesibilidad universal. Rehabilitar pasos a desnivel. - Conexión entre los sistemas de transporte interno y externo. Pumabús ecológico, CETRAM Copilco y CETRAM Universidad. - Propuesta de vivienda y servicios para la comunidad en un barrio universitario. - Re-densificación en el borde sureste, protege la reserva y evita la expansión urbana.
<p>EFFECTOS POSITIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prioridad peatonal y ciclista en vialidades y espacios que actualmente son utilizados por el automóvil. Movilidad cómoda y segura mediante el diseño de accesibilidad universal. - Pumabús ecológico, Metrobús y paradero de autobuses. Menor contaminación visual, auditiva y del aire. - Disminución de vehículos particulares dentro del campus al peatonalizar calles y reubicar los estacionamientos. - Evitar la expansión urbana hacia la REPSA por medio de la re-densificación noreste y aprovechamiento de los espacios existentes. 	 <p>C</p>	<p>EFFECTOS POSITIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prioridad peatonal y ciclista en vialidades y espacios que actualmente son utilizados por el automóvil. Movilidad cómoda y segura mediante el diseño de accesibilidad universal. - Infraestructura de transporte interno: Pumabús ecológico; Metrobús, paradero de autobuses, CETRAM Copilco y CETRAM Universidad. - Disminución de vehículos particulares dentro del campus al peatonalizar calles y reubicar los estacionamientos. Barrio Universitario. - Evitar la expansión urbana hacia la REPSA por medio de la re-densificación norte y aprovechamiento de los espacios existentes.
<p>EFFECTOS POSITIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prioridad peatonal y ciclista en vialidades y espacios que actualmente son utilizados por el automóvil. Movilidad cómoda y segura mediante el diseño de accesibilidad universal. - Pumabús ecológico, Metrobús y paradero de autobuses. - Disminución de vehículos particulares dentro del campus al peatonalizar calles y reubicar los estacionamientos. - Vialidad principal subterránea entre la REPSA. Rehabilitar pasos a desnivel. - Evitar la expansión urbana hacia la REPSA por medio de la re-densificación norte. 	 <p>C</p>	<p>EFFECTOS POSITIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prioridad peatonal y ciclista en vialidades y espacios que actualmente son utilizados por el automóvil. Movilidad cómoda y segura mediante el diseño de accesibilidad universal. - Infraestructura de transporte interno: Pumabús ecológico; Metrobús, paradero de autobuses, CETRAM Copilco y CETRAM Universidad. - Propuesta de vivienda y servicios para la comunidad en un barrio universitario. - Re-densificación en el borde este y zona norte, protege la reserva y evita la expansión urbana. - Centralidades bien ubicadas y conectadas.

3.2.2 FASE DOS

ESCENARIOS: TENDENCIAL, INTERMEDIO Y RADICAL.

Las utopías, pensamientos fugaces e idealizaciones que han caracterizado el imaginario de algunas ciudades, parten del entendimiento de la Metrópolis como una hoja en blanco; un papel en donde se pueden trazar puntos en el vacío, crear y recrear formas de organización urbana, configuración espacial, escalas e ideas.

Pensar y dibujar la ciudad y sus arquitecturas, permite observar la manera en la que se ocupa y delimita un territorio moldeado por la imaginación. La visión de esta práctica no refiere únicamente a la alternativa de la construcción tangible, sino también es una alternativa a la construcción de la sociedad; en su forma física y espiritual.

En esta fase se analizan con más detalle las 12 variantes de escenarios generados. Se afirma, entre otras cosas, que las estrategias corresponden a las principales inquietudes observadas, en su mayoría problemáticas, las cuales, por medio de estas posibles intervenciones, pueden disminuir su impacto.

Al razonar y dialogar las múltiples variantes plasmadas en la tabulación de escenarios, se observa la repetición de algunas opciones, por lo que se decide, a partir de los mapas existentes, generar tres nuevos escenarios:

ESCENARIO TENDENCIAL

Se ilustran los posibles eventos que acontecerían dentro de Ciudad Universitaria si no se toman en cuenta las medidas necesarias para disminuir las problemáticas actualmente existentes.

Efectos negativos: Disminución de la REPSA a causa de la construcción de nuevos edificios y estacionamientos, daño irreversible a ecosistemas naturales lo cual provoca repercusiones medioambientales tanto para el campus universitario como para la CDMX.

Mayor infraestructura para automóviles y aumento de vialidades vehiculares en todos los espacios posibles, esto genera congestionamiento de vehículos y mayor tiempo de traslado para los habitantes. Disminución de áreas libres y zonas de recreación y convivencia; los peatones y ciclistas circulan entre los autos, lo cual es inseguro. Incremento de agentes contaminantes en el entorno (visual, auditiva y del aire); daño a flora y fauna del pedregal.

ESCENARIO INTERMEDIO

Se muestran las estrategias que podrían implementarse a corto y mediano plazo. La aplicación de las intervenciones dentro de este escenario no trasgrede la normativa ni la reglamentación vigente del Campus universitario.

Efectos positivos: Rutas que permiten mayor accesibilidad y seguridad a peatones y ciclistas. Reactivar espacios que actualmente están ocupados por los automóviles, al diseñar andadores, áreas con mobiliario urbano e incentivar la cohesión social. Rehabilitar servicios y equipamiento en zonas comunes y de recreación universitaria.

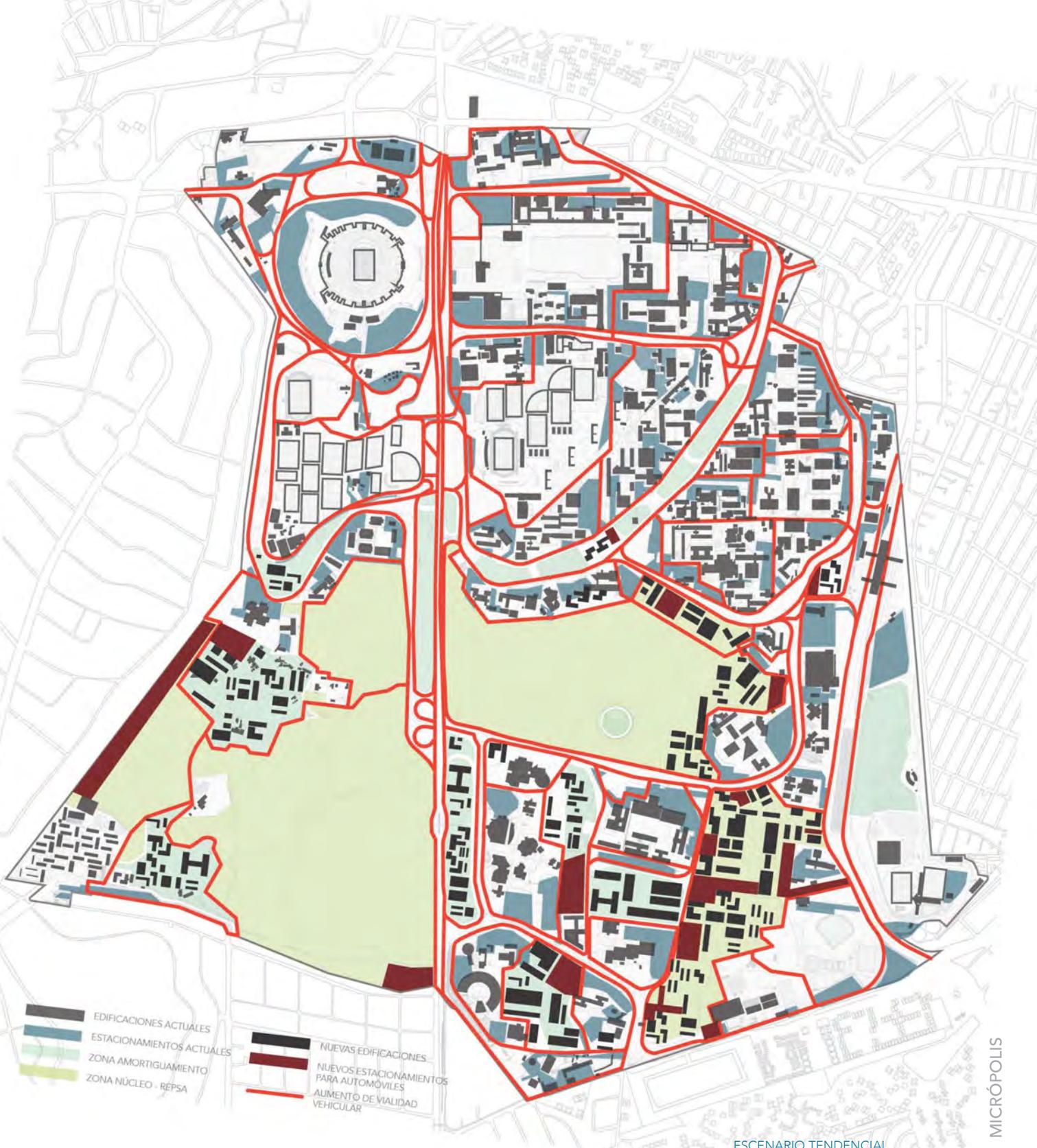
Conectar sistemas de transporte público exterior e interior. Reducir el número de automóviles que circulan en vialidades dentro de CU. Mantener la REPSA y mejorar las condiciones de flora y fauna.

ESCENARIO RADICAL

Contiene estrategias con posibilidad de llevarse a cabo a largo plazo y bajo un seguimiento de ordenamiento estricto. No considera los reglamentos vigentes, puesto que este escenario rompe con paradigmas y se posiciona dentro de un contexto ideológico.

Efectos positivos: Aumentar radicalmente las áreas verdes naturales de CU. Disminución de vialidades vehiculares.

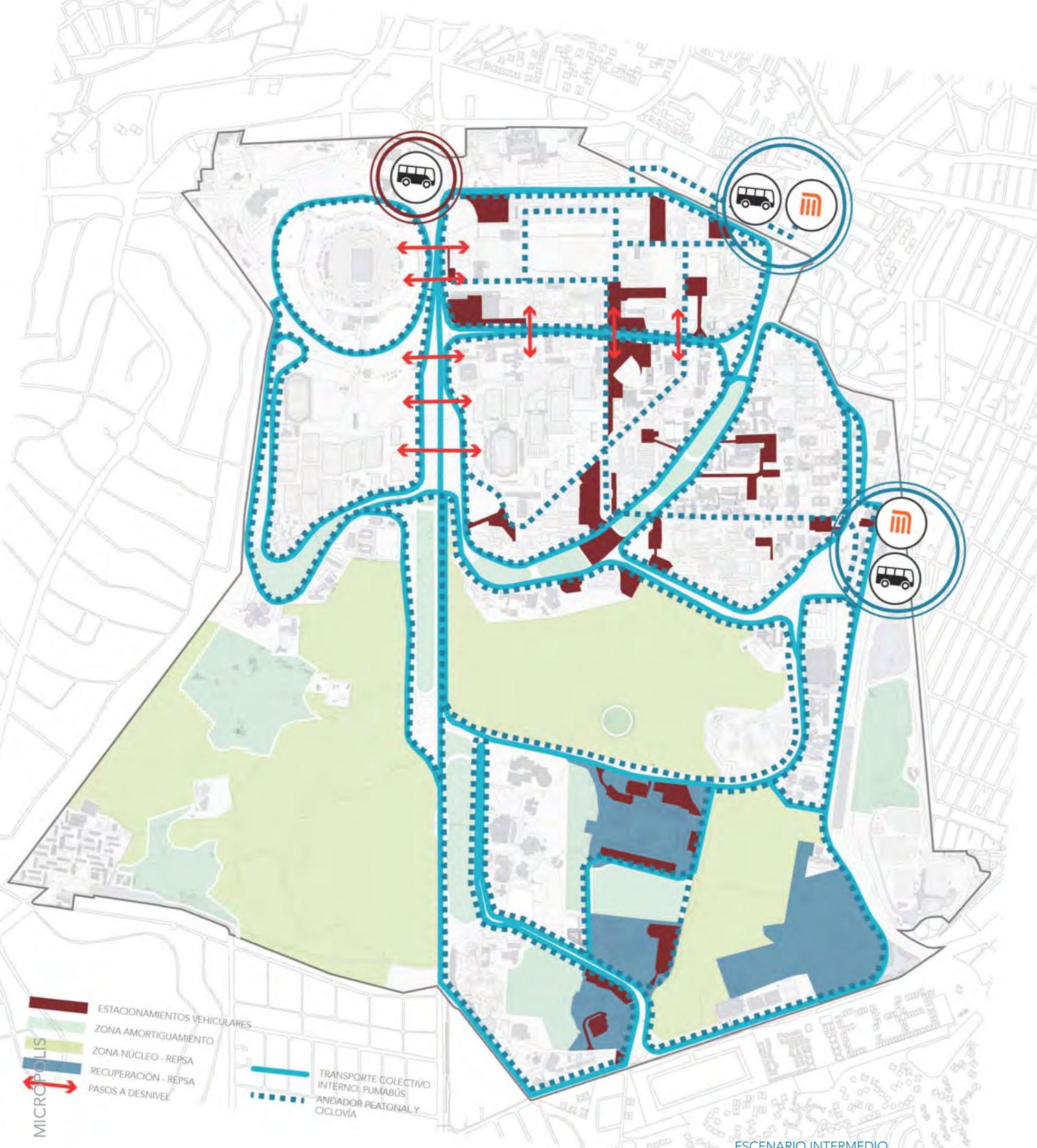
Propuesta de barrio universitario: usos mixtos en la colonia Copilco - Universidad.



ESCENARIO TENDENCIAL

Mapa de Escenario Tendencial en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.





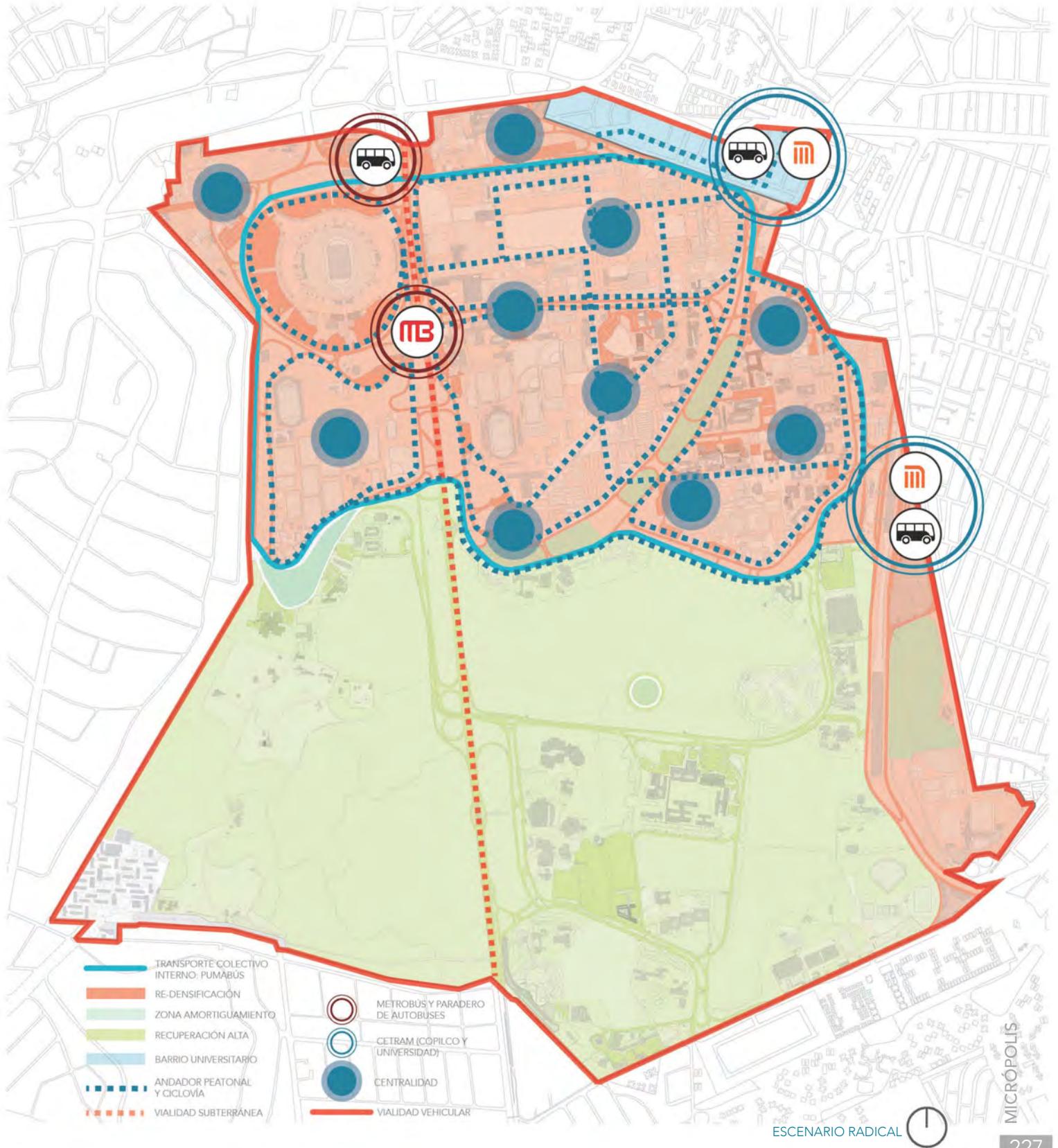
- ESTACIONAMIENTOS VEHICULARES
- ZONA AMORTIGUAMIENTO
- ZONA NÚCLEO - REPSA
- RECUPERACIÓN - REPSA
- PASOS A DESNIVEL

- TRANSPORTE COLECTIVO INTERNO (PUMABÚS)
- ANDADOR PEATONAL Y CICLOVÍA

ESCENARIO INTERMEDIO

Mapa de Escenario Intermedio en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.





Mapa de Escenario Radical en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.

3.2.3 FASE TRES

ALTERNATIVA DE ESCENARIO

En esta última fase de talleres y diagnóstico, se examinan los mapas de la etapa “intenciones y estrategias” del primer acercamiento, junto con las fases uno y dos; este ejercicio ayuda a identificar características, comparando así las propuestas que plantean las estrategias de intervención. Se observa y se analiza cada escenario, a pesar de que a lo largo de los procesos se aplican métodos de diseño diferentes, existen particularidades y similitudes entre todos los mapas generados; así como nuevas problemáticas y oportunidades a distintas escalas.

Finalmente, en la fase tres, se configura un escenario nuevo: *Escenario Micrópolis*, el cual se construye a partir del diálogo entre las personas dentro de los talleres, depuración de datos, participación y diagnóstico. El escenario final pretende condensar las propuestas analizadas en las etapas y fases anteriores, para generar una de las muchas alternativas que se puede implementar para el beneficio de la Micrópolis Ciudad Universitaria.

“La arquitectura moderna surgió con la voluntad de resolver cuestiones del entorno cotidiano, pero siguió aplicando los criterios académicos tradicionales, creando obras singulares y extraordinarias, sin entender que la clave estaba en inventar nuevos sistemas arquitectónicos, estructuras para lo ordinario, capaces de aceptar la intervención de la gente, de permitir los cambios en el tiempo, de favorecer las relaciones entre lo privado y lo público, y de expresar unos criterios de diseño compartidos por la sociedad”.

N.J. Habraken

ESCENARIO MICRÓPOLIS

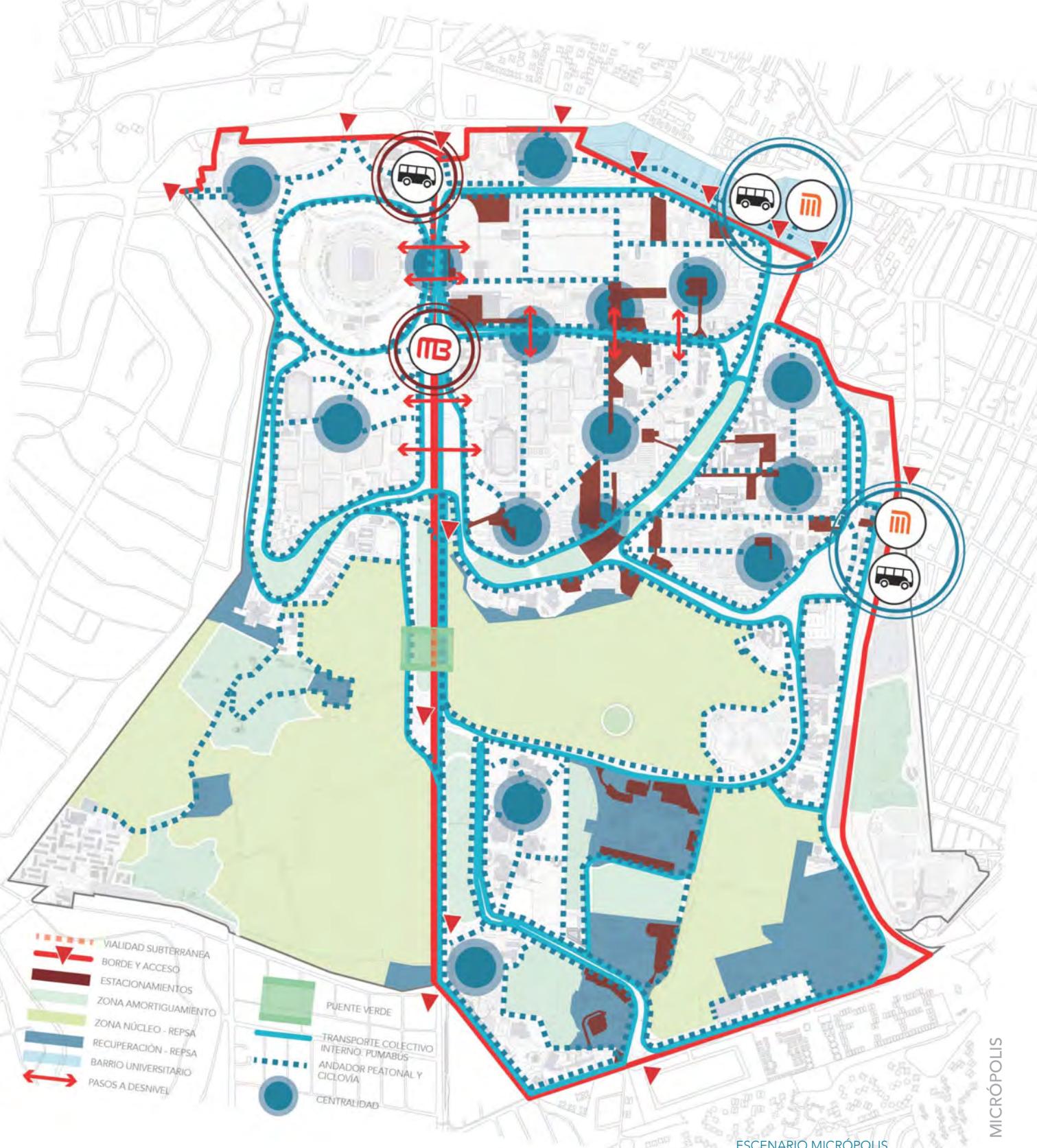
Este escenario está conformado por 13 estrategias de intervención, las cuales en conjunto actúan dentro de los cuatro ejes temáticos que se han estado trabajando a lo largo de la presente tesis: Cultura / Historia, Morfología / Funcionamiento, Accesibilidad / Movilidad y Ecología / Medio Ambiente.

1. CONSTRUIR Y CONECTAR ANDADORES PEATONALES
2. REMODELAR Y AMPLIAR CICLOVÍA
3. REORGANIZAR E IMPLEMENTAR SISTEMA DE PUMABÚS ECOLÓGICO
4. DISEÑAR Y REHABILITAR BORDES Y ACCESOS
5. ADAPTAR E INTEGRAR NUEVAS CENTRALIDADES CON SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO URBANO
6. CETRAM COPILCO
7. CETRAM UNIVERSIDAD
8. ESTACIÓN DE METROBÚS RECTORÍA
9. PARADERO DE AUTOBUSES ESTADIO OLÍMPICO UNIVERSITARIO
10. RECUPERAR, MANTENER Y CONECTAR LA REPSA
11. REUTILIZAR Y REVITALIZAR ÁREAS DE ESTACIONAMIENTOS, BAJO PUENTES Y ESPACIOS RESIDUALES
12. RECICLAR ESTRUCTURAS EXISTENTES, IMPLEMENTAR TECNOLOGÍAS SUSTENTABLES Y REPLANTEAR USOS
13. REORDENAR LA COLONIA COPILCO - UNIVERSIDAD Y ADAPTAR ANDADOR PEATONAL CON USOS MIXTOS PARA LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

Debido a la magnitud del proyecto y a la complejidad que implica la elaboración del Escenario Micrópolis, se requiere organizar y dividir las 13 intervenciones por etapas en un cronograma, el cual permite visualizar los tiempos aproximados de diseño, desarrollo y ejecución necesarios para cada estrategia, así como el periodo factible para realizarla.

Al suponer que la UNAM y la administración involucrada cuenta con el apoyo y las condiciones ideales para la construcción del escenario, con la línea del tiempo se estima que la propuesta urbana - arquitectónica contenida requiere alrededor de 15 años para poder llevarse a cabo en su totalidad.

En un contexto laboral se presentan contratiempos y obstáculos que conciernen a otros factores y actores, y que no pueden ser del todo resueltos por los arquitectos y urbanistas, por lo que se debe aprender a trabajar en equipo y responder de la mejor manera.



Mapa de Escenario Micrópolis en Ciudad Universitaria: Elaboración propia.

ESCENARIO MICRÓPOLIS

MICRÓPOLIS



3.3 ESCENARIO MICRÓPOLIS

3.3.1 INTERVENCIONES

1. CONSTRUIR Y CONECTAR ANDADORES PEATONALES

DIAGNÓSTICO

Gran parte de las áreas dentro de Ciudad Universitaria no cuenta con diseño de andadores peatonales establecidos, existen senderos creados por los mismos transeúntes que marcan el paso al caminar. Los pocos andadores actuales no pueden ser utilizados adecuadamente por los peatones, ya que no son accesibles, tienen dimensiones muy estrechas, son interrumpidos por accesos y estacionamientos vehiculares, o se encuentran en zonas sin mobiliario ni alumbrado público suficiente. Asimismo, existe poca señalización y algunos cruces peatonales no tienen semáforos que organicen el flujo vehicular, poniendo de esta manera en riesgo a la persona que va caminando.



Facultad de Arquitectura, Ciudad Universitaria, México. (2018)

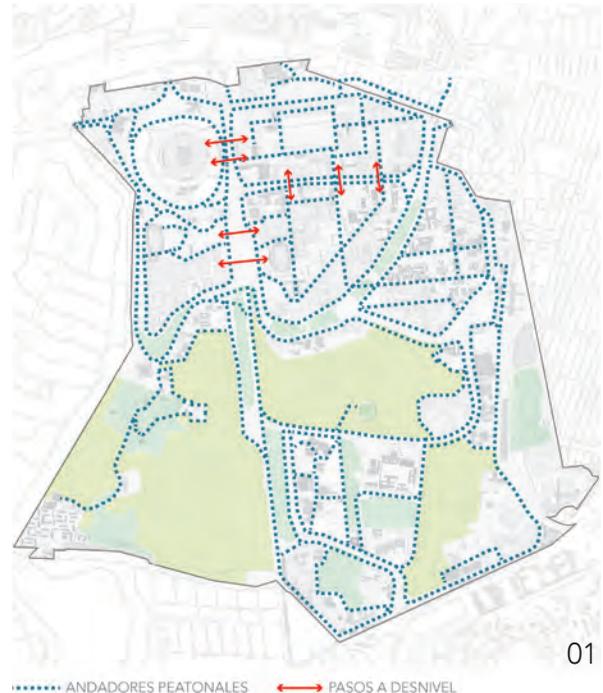
Invasión de automóviles en pasos peatonales a desnivel.

Fotografía: Verónica Velázquez

ESTRATEGIA

Construir nuevos andadores peatonales y restablecer las sendas existentes a partir del análisis de flujos, considerar el diseño de accesibilidad universal para tener movilidad peatonal cómoda y segura dentro del campus universitario.

El objetivo es dar prioridad al peatón frente al automóvil, ya que gran parte de los usuarios en CU realiza sus recorridos a pie.



2. REMODELAR Y AMPLIAR CICLOVÍA

DIAGNÓSTICO

Las vías existentes del sistema de movilidad ciclista Bicipuma se encuentran divididas por zonas, las cuales no son continuas y no se extienden a las vialidades principales, bordes ni accesos.

Algunos tramos de la ciclovia actual presentan factores de riesgo por el ángulo de inclinación de las rampas, poco señalamiento y falta de tratamiento del piso. Cabe destacar que la ruta de la ciclovia atraviesa estacionamientos vehiculares, lo cual lo vuelve inseguro y sumamente peligroso.



Área de frontones, Ciudad Universitaria, México. (2018)
 Invasión de automóviles en espacios de andadores y ciclovías.
 Fotografía: Verónica Velázquez

ESTRATEGIA

Remodelar y ampliar ciclovia, extender las rutas existentes y añadir nuevas. Colocar estacionamientos seguros para las bicicletas particulares y acondicionar los señalamientos necesarios. Esta intervención se divide en tres etapas de acuerdo a flujos y áreas; pretende mejorar y agilizar la movilidad, así como conectar los accesos, bordes y todas las zonas de CU, desde el campus central hasta la REPSA.

Se reducen tiempos de traslado en el interior del campus y se fomenta el ejercicio físico.



3. REORGANIZAR E IMPLEMENTAR SISTEMA DE PUMABÚS ECOLÓGICO

DIAGNÓSTICO

El sistema de transporte interno Pumabús de cierta manera cumple con la función general de trasladar a los usuarios de un punto a otro dentro del campus, aunque no de forma eficiente. Las redes del sistema incluyen gran parte de las vialidades de CU, pero las unidades de autobuses no circulan con la frecuencia requerida ni en horarios específicos; esto afecta principalmente a los actores que toman las rutas con mayor demanda durante las horas pico. Debido a lo anterior, algunas personas optan por utilizar otros medios de transporte como alternativas para llegar a tiempo a su destino; el automóvil particular y los taxis, además de contaminar el medio ambiente, provocan congestionamientos en los circuitos y en los estacionamientos.



Parada pumabús Odontología, CU, México. (2018)

Automóviles en circulaciones y espacios peatonales.

Fotografía: Verónica Velázquez

ESTRATEGIA

Mejorar el sistema de transporte por etapas. Aprovechar la infraestructura del Pumabús, reacondicionar las paradas, hacer uso de todas las unidades, dar mantenimiento a vías y señalizaciones. Reorganizar su funcionamiento, establecer horarios a partir de las demandas y registro de flujos e implementar tecnologías que permitan a los usuarios conocer el tiempo estimado de llegada de cada transporte.

Autobuses eléctricos con cero emisiones.



4. DISEÑAR Y REHABILITAR BORDES Y ACCESOS

DIAGNÓSTICO

Lo bordes que delimitan Ciudad Universitaria están marcados físicamente por barreras vegetales, cercas de malla ciclónica, muros de piedra y vialidades vehiculares. Algunos bordes interiores son poco permeables y se encuentran en zonas residuales y áreas que carecen de mantenimiento, por consecuencia, existe inseguridad y discontinuidad entre los espacios. En términos generales, los bordes perimetrales y los accesos de la universidad no están debidamente señalizados, falta vigilancia, mobiliario y alumbrado público; los bordes interiores carecen de elementos que permitan dividir áreas pero al mismo tiempo eviten disgregar los espacios.



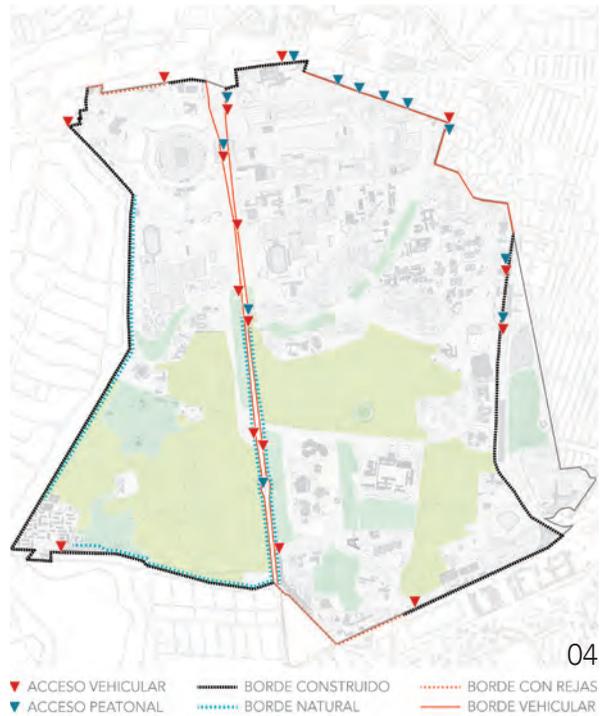
Acceso peatonal y borde noreste, CU, México. (2019)
Intersección peatonal con vialidad vehicular.

Fotografía: Verónica Velázquez

ESTRATEGIA

Analizar a mayor detalle las condiciones de los bordes y accesos, principalmente peatonales, para intervenir adecuadamente a partir de las características físicas de cada elemento, sin perder el diálogo urbano y conexión entre CU y la CDMX.

Rehabilitar las áreas contaminadas, modificar la infraestructura urbana e incluir mobiliario y escenarios flexibles que permitan delimitar espacios sin convertirse en obstáculos para los habitantes. Brindar seguridad y considerar el diseño universal peatonal y ciclista en los accesos.



04

5. ADAPTAR E INTEGRAR NUEVAS CENTRALIDADES CON SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO URBANO

DIAGNÓSTICO

Los servicios que se ofrecen en CU para la comunidad universitaria se encuentran concentrados en determinadas zonas. El Campus Central de la UNAM, además de ser Patrimonio Mundial UNESCO, es una de las zonas más recurrentes, ya que cuenta con cafeterías, librerías, bibliotecas, comercio; además se ubican dentro de los límites el Estadio Olímpico, Las Islas, Rectoría y la Biblioteca Central.

Si se visualiza la dimensión del territorio junto con el grueso poblacional, hacen falta espacios que permitan la integración de todos los habitantes con equipamiento suficiente que sea accesible para peatones y ciclistas; pues los servicios actualmente existentes son para el automóvil o se encuentran en su mayoría dentro de cada Facultad, lo cual se vuelve rígido.



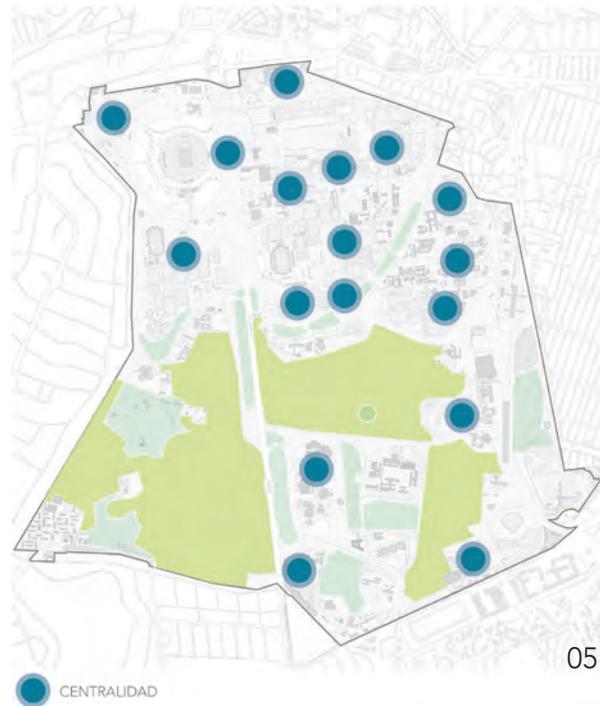
Cafetería Cibarium, ciclovía y andador peatonal; CU. (2019)
Automóviles en circulaciones y espacios peatonales.

Fotografía: Verónica Velázquez

ESTRATEGIA

Adaptar y conectar nuevas centralidades dentro del campus universitario, las cuales estén ubicadas en puntos previamente analizados y a un tiempo estimado de 10min de recorrido caminando entre cada una.

El objetivo es que todos los actores accedan fácilmente a las centralidades, las cuales deberán incluir: sanitarios, mobiliario urbano, racks, vigilancia, área libre; zonas con electricidad e internet, alimentos, descanso, recreación, etc.



05

6. CETRAM COPILCO

DIAGNÓSTICO

En el borde noreste de CU, sobre la avenida Copilco, se encuentra la estación de metro: Copilco, línea 3 del sistema de transporte colectivo de la CDMX; en esta misma zona se ubica la base y paradero de algunas rutas de peseros y camiones urbanos, lo cual ocasiona congestión vehicular y caos peatonal, pues no existen bahías ni estacionamientos establecidos para estas unidades. Además de las distintas opciones de transporte público, la colonia Copilco - Universidad está rodeada de comercio formal e informal.

El transporte público que se encuentra en esta zona da servicio a la población local y a gran parte de la comunidad universitaria, ya que la estación del metro y el paradero de autobuses se encuentran a menos de 700m de distancia de varios accesos peatonales del campus.



Avenida Copilco, estación de metro Copilco; CDMX. (2019)

Fotografía: Verónica Velázquez

ESTRATEGIA

Rehabilitar la zona, organizar los distintos medios de transporte, proporcionar al sitio infraestructura y dar carácter de Centro de Transferencia Multimodal para que sea más seguro y eficiente.

Reordenar el comercio, los flujos peatonales y vehiculares, así como establecer una ciclovía y andadores accesibles. Por la cercanía entre el nuevo CETRAM y los accesos peatonales a CU, es importante facilitar el traslado entre ambos lados para tener una movilidad más segura y eficaz.



7. CETRAM UNIVERSIDAD

DIAGNÓSTICO

En el borde este de CU, sobre la avenida Delfín Madrigal, se encuentra la estación de metro: Universidad, línea 3 del sistema de transporte colectivo de la CDMX; en esta misma zona se ubica la base y paradero de distintas rutas de peseros, combis y camiones urbanos; estas características permiten a los usuarios cambiar de un transporte a otro, sin embargo, las condiciones en las que se encuentran inmersas las unidades de movilidad no es favorable, pues existe desorganización, inseguridad, las instalaciones son viejas y están descuidadas, el comercio informal obstruye vialidades peatonales y hace falta señalética.

A 100m de la estación se ubica uno de los accesos más recurrentes a Ciudad Universitaria, al acceder se encuentra la base de las rutas de Pumabús y el módulo principal de Bicípuma.

Dichas particularidades generan que este borde, tanto interior como exteriormente, sea de gran afluencia peatonal y ciclista; se presentan nodos conflictivos, así como falta de mobiliario urbano, zonas de descanso y servicios para los usuarios.

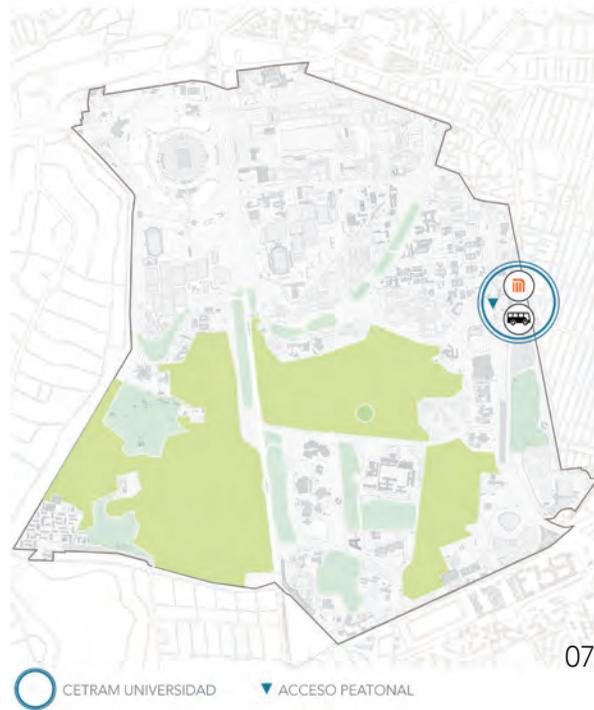


Acceso interior y borde este, metro Universidad; CU. (2019)

Fotografía: Verónica Velázquez

ESTRATEGIA

Rehabilitar la zona, ordenar comercio, flujos peatonales, ciclistas y vehiculares; acondicionar servicios, infraestructura y paradas en el CETRAM; facilitar el traslado hacia el acceso a CU y conectar con la movilidad interna del campus.



8. ESTACIÓN DE METROBÚS RECTORÍA

DIAGNÓSTICO

La línea 1 del sistema de transporte Metrobús recorre la avenida Insurgentes de norte a sur y viceversa, cuenta con 30km de recorrido y está compuesta por 44 estaciones. La distancia entre la estación del Metrobús Doctor Gálvez y la estación Ciudad Universitaria es de 2.6km aproximadamente, es el recorrido que tiene mayor longitud entre dos estaciones de MB.

Acceder a CU desde la estación Doctor Gálvez hacia la Torre de Rectoría, implica caminar alrededor de 20min (1.5km), a través de un paso caótico e improvisado, ya que no existe infraestructura peatonal ni ciclista. Trasladarse caminando o en bicicleta sobre la avenida Insurgentes resulta bastante incómodo e inseguro. La distancia existente entre la estación CU y la Torre de Rectoría es de 1.1km, la cual se recorre caminando en 15min aprox.



Avenida Insurgentes Sur, ubicación del emplazamiento; CU.

Fotografía: Verónica Velázquez

ESTRATEGIA

Agregar una nueva estación a la línea 1 del Metrobús, entre Dr. Gálvez y la estación Ciudad Universitaria, específicamente a la altura del Cuerpo de Bomberos UNAM y la Dirección General de CCH. El objetivo es reducir la distancia entre estaciones para facilitar la conexión de los habitantes con la universidad.

Construir una estación sutil que sea respetuosa con el medio ambiente y el contexto. Incorporar cerca del Metrobús paradas y módulos de sistemas de transporte interno: Pumabús y Bicipuma.



08

METROBÚS RECTORÍA

9. PARADERO DE AUTOBUSES ESTADIO OLÍMPICO UNIVERSITARIO

DIAGNÓSTICO

En el borde noroeste, además de acceder por la avenida Insurgentes, del lado del Estadio Olímpico Universitario, se encuentra el Circuito Escolar; entre ambas vialidades se ubica un paradero de transporte público de la CDMX, en donde hacen base trolebuses, camiones y combis. Mucha gente recurre a estas unidades, ya que son rutas que se distribuyen al norte y sur de la Ciudad de México. El sitio es inseguro, no cuenta con servicios ni infraestructura necesaria para los medios de transporte, no existen paradas establecidas, andadores peatonales, alumbrado ni mobiliario urbano.

El paradero actual se ubica dentro de los límites de CU, forma parte de un borde y acceso de la UNAM, invade fragmentos de vegetación y contamina el espacio; hace falta vigilancia y mantenimiento en la zona.



Paradero de autobuses; Circuito Escolar CU. (2019)
Obstrucción de circulaciones peatonales y ciclistas.
Fotografía: Verónica Velázquez

ESTRATEGIA

Implementar servicios e infraestructura necesaria, reorganizar la ubicación de las unidades existentes para mejorar la articulación de los espacios. Construir paradas y andadores que permitan al peatón realizar un recorrido seguro, sin tener que atravesar vialidades peligrosas.

10. RECUPERAR, MANTENER Y CONECTAR LA REPSA

DIAGNÓSTICO

La REPSA (Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel) está conformada por núcleos y zonas de amortiguamiento; el cuerpo total de la reserva se divide por la avenida Insurgentes Sur, lo cual es un borde que rompe con la continuidad natural. Esta fragmentación ha provocado que la flora y la fauna endémica se vean afectadas, ya que existe un obstáculo que no permite la migración de las especies, así mismo, la huella ecológica también ha repercutido en agravar la condición ambiental. Se pretende fomentar la empatía y el compromiso con la ecología y el medio ambiente. El daño que ha ocasionado el crecimiento urbano sobre el ecosistema natural del Pedregal de San Ángel fue una de las premisas para crear los acuerdos de protección y conservación de la REPSA; sin embargo, el campus universitario continúa extendiendo la mancha urbana hacia las zonas naturales.

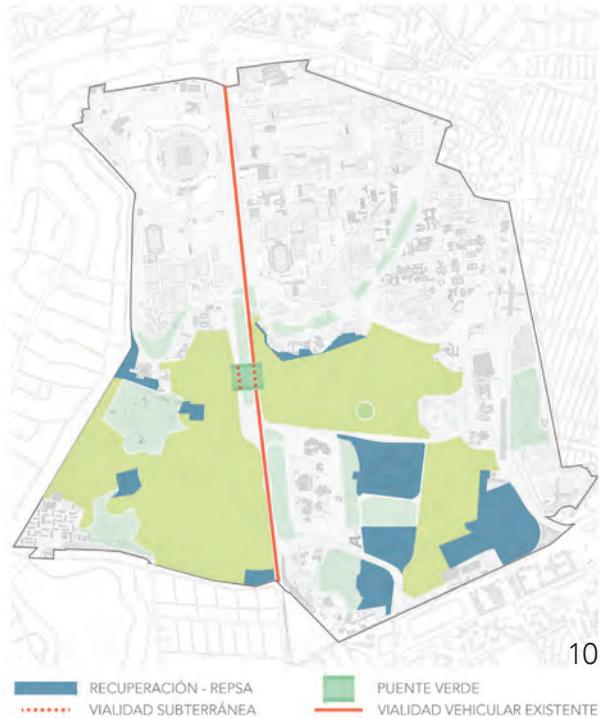


Avenida Insurgentes Sur; Ciudad Universitaria, México. (2019)
 Vialidad vehicular divide núcleos de la REPSA.
 Fotografía: Verónica Velázquez

ESTRATEGIA

Promover y difundir la información necesaria para diseñar propuestas que permitan recuperar y regenerar la estructura de la reserva; mantener la función y organización del ecosistema.

Conectar ambos núcleos de la REPSA mediante un puente verde que sirva como zona de amortiguamiento y establezca la integración de flora y fauna, lo cual contribuirá al desarrollo y reproducción de las especies.



11. REUTILIZAR Y REVITALIZAR ÁREAS DE ESTACIONAMIENTOS, BAJO PUENTES Y ESPACIOS RESIDUALES

DIAGNÓSTICO

Dentro de CU circulan alrededor de 70,000 automóviles particulares diarios. Existen estacionamientos distribuidos entre los circuitos con cajones regulares e irregulares. Los lugares para estacionar vehículos se extienden en un área de 550,000m2 aprox. Gran parte de estos estacionamientos fragmentan espacios y se ubican en zonas con potencial para albergar distintos usos e incentivar la relación y convivencia entre la comunidad universitaria, por otro lado, el uso excesivo del automóvil genera congestión vial y contaminación ambiental. Los bajo puentes, además de ser espacios de conexión y transición, permiten crear atmósferas con virtud de ser utilizadas para realizar actividades deportivas, artísticas o descanso; actualmente estas áreas se encuentran vacías, en mal estado o invadidas por el automóvil.



Estacionamiento Facultad de Economía. (2019)

Fotografía: Verónica Velázquez

ESTRATEGIA

Recuperar espacios que actualmente son estacionamientos y rehabilitarlos de acuerdo a su potencial en la zona. El objetivo es no conceder más áreas ni infraestructuras al automóvil y revitalizar sitios que ofrezcan programas de usos mixtos con estructuras flexibles.

Implementar actividades recreativas en bajo puentes y espacios residuales, diseñar y acondicionar mobiliario urbano, vegetación y servicios necesarios para brindar espacios agradables a las personas.



ESTACIONAMIENTOS EXISTENTES PASOS A DESNIVEL
ESTACIONAMIENTOS PARA INTERVENCIÓN

11

12. RECICLAR ESTRUCTURAS EXISTENTES, IMPLEMENTAR TECNOLOGÍAS SUSTENTABLES Y REPLANTEAR USOS

DIAGNÓSTICO

Al disminuir la expansión de la mancha urbana dentro de CU, rehabilitar zonas al aire libre y recuperar áreas de la REPSA; implica desalojar edificios cercanos a la reserva y algunos estacionamientos, así como evitar nuevas construcciones que dañen el medio ambiente. Es importante analizar los usos de las edificaciones actuales, ya que hay varias aulas y espacios construidos en donde la utilidad ha cambiado y hoy en día es obsoleta, por lo que se pueden reciclar las estructuras existentes y replantear sus utilidad. La mayoría de los edificios de la UNAM carece de correcto mantenimiento y no cuentan con tecnologías sostenibles ni equipamiento ecológico.



Estacionamiento de Diseño Industrial. (2019)

Obstrucción de circulaciones peatonales y ciclistas.

Fotografía: Verónica Velázquez

ESTRATEGIA

Reciclar estructuras para brindar espacios más eficientes y flexibles con la premisa de poder ser modificados según los requerimientos cambiantes de los habitantes. Diseñar áreas para incentivar el encuentro y la cohesión sociocultural.

Localizar edificios con virtud de instalar paneles solares y otras tecnologías sustentables; adaptar azoteas verdes e implementar huertos urbanos que fomenten la participación de la comunidad universitaria, así como la producción y el consumo local. Organizar prácticas con enfoques medioambientales e incentivar la cultura del reciclaje.



13. REORDENAR LA COLONIA COPILCO - UNIVERSIDAD Y ADAPTAR ANDADOR PEATONAL CON USOS MIXTOS PARA LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

DIAGNÓSTICO

Dentro del plan original de CU se había considerado la construcción de vivienda para estudiantes, sin embargo, el proyecto no se llevó a cabo. Actualmente la colonia Copilco Universidad es un barrio que dota algunos servicios a los habitantes del campus y conforma el borde noreste de la UNAM en donde se encuentran 3 accesos peatonales. Debido a la cercanía con el paradero y con la estación del metro Copilco, las calles al interior de la colonia son bastante transitadas por peatones, lo cual a ciertas horas del día se generan nodos conflictivos y cruces peligrosos. No existe infraestructura peatonal ni ciclista y los automóviles y el comercio invaden el espacio público.



Calle filosofía y letras, dirección metro Copilco, CDMX. (2019)
Fotografía: Verónica Velázquez

ESTRATEGIA

Peatonalizar la calle paralela al paseo de las facultades, la cual es cerrada y se junta con el parque Hugo B. Margain; implementar infraestructura peatonal y ciclista a partir de la estación del metro Copilco hasta los accesos a la UNAM.

Estudiar y analizar a mayor profundidad la zona y posteriormente realizar una planeación urbana adecuada en donde se reorganicen los usos mixtos y espacios para beneficio de la comunidad. Plantear vivienda para estudiantes y enriquecer la coexistencia de los usuarios, así como propiciar seguridad y equipamiento al barrio.



13

PROCESO TOMA DE DECISIONES

El concepto de asamblea refiere a una denominación genérica del órgano representativo de los miembros de alguna organización o institución, en este caso: el consejo universitario, quienes determinan y dan resoluciones. El objetivo es generar un debate con argumentos puntuales que ayuden a retroalimentar las intervenciones dentro del escenario final y del proyecto conceptual.

ASAMBLEA 01-Informativa

Al identificar y comprender los conceptos de la línea de investigación ADCP, la relación genérica de micrópolis con Ciudad Universitaria y el pensamiento que comprende la ecología y la sustentabilidad contemporánea dentro del medio actual; se llevó a cabo una reunión con el objetivo de plantear, exponer y conocer las diversas posturas sobre los temas a tratar en la tesis, con la finalidad de llegar a un consenso y generar una postura colectiva, la cual es una de las bases que fundamenta el proceso y resultado del presente trabajo.

ASAMBLEA 02-Diagnóstico

Una vez teniendo en claro la postura colectiva, la segunda asamblea fue enfocada al análisis y diagnóstico del contexto de Ciudad Universitaria, el cual para mayor entendimiento y reflexión crítica, se dividió en cuatro categorías: Cultura-Historia, Morfología-Funcionamiento, Accesibilidad-Movilidad y Ecología-Medio Ambiente.

La información que se intercambié estuvo basada en la recopilación de datos adquiridos en la etapa de reconocimiento, la cual engloba la identificación de actores, recorridos vivenciales y entrevistas. El objetivo de esta asamblea fue adquirir mayor comprensión de las problemáticas y potencialidades que existen dentro de CU, para de este modo, realizar un diagnóstico contextual y tener un primer acercamiento de intenciones y estrategias, generando en este punto, cinco mapas con distintas intervenciones.

TRES TALLERES

01-Fase uno - GENERACIÓN DE OPCIONES Y TABULACIÓN

02-Fase dos - ESCENARIOS: TENDENCIAL, INTERMEDIO Y RADICAL

03-Fase tres - ALTERNATIVA DE ESCENARIO

ASAMBLEA 03-Escenario Micrópolis

Se configuró un escenario final basado en las características del resultado del Taller Fase tres, en el cual se condensaron las propuestas existentes. Esta decisión no pretende sugerir que dicho escenario es la mejor intervención para Ciudad Universitaria, pero sí tiene la convicción de ser una buena de muchas alternativas de acción.

SÍNTESIS

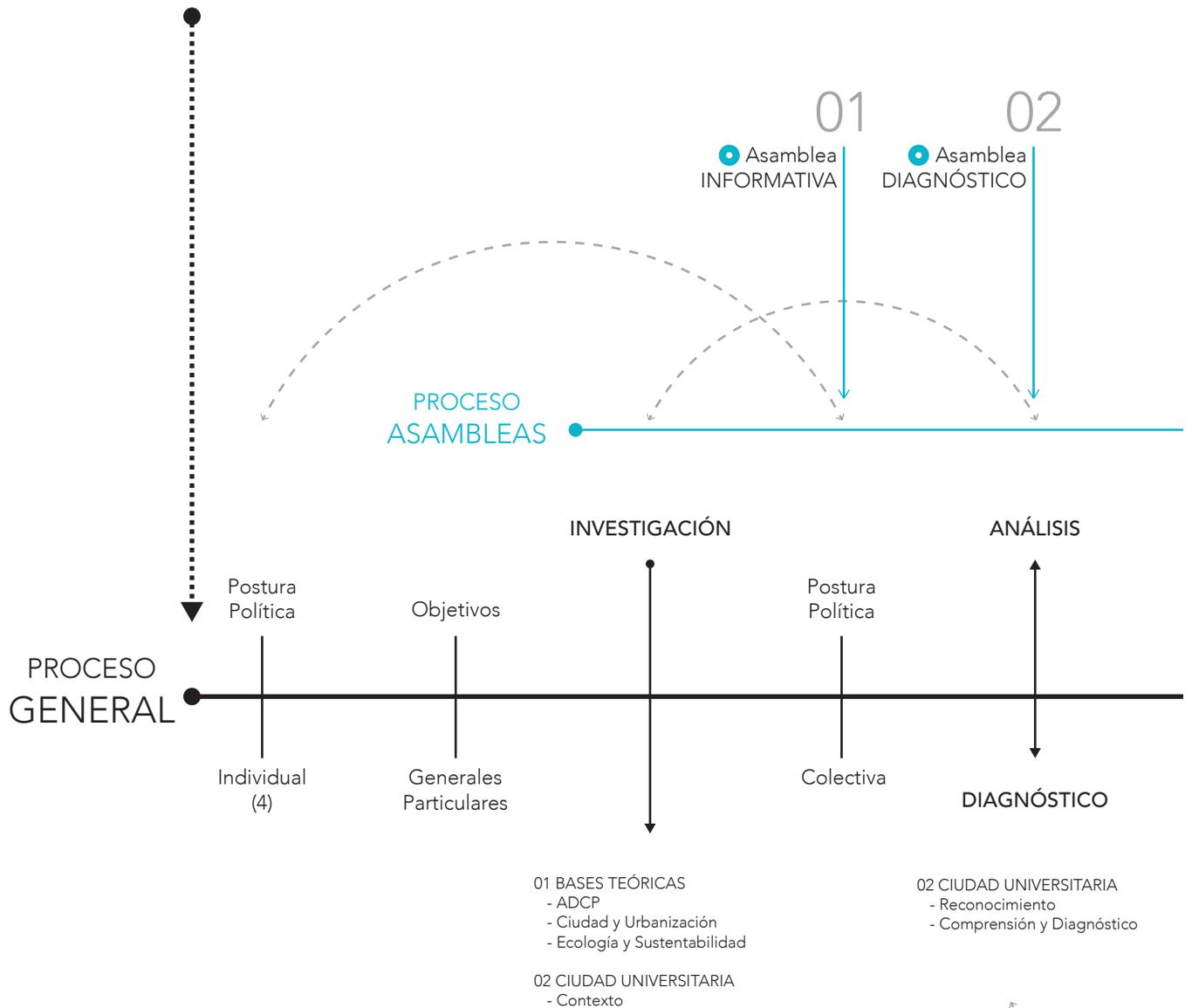
Para dar continuidad y congruencia a cada una de las distintas etapas de la tesis, y sin dejar de lado ADCP como instrumento metodológico dentro de la línea de investigación micrópolis CU, se llevó a cabo una lectura y revisión de datos, retomando el eje de las cuatro categorías de estudio, y destacando la importancia de la reflexión dentro del proceso de trabajo realizado hasta este punto.

ASAMBLEA 04-Polígono

Después de la etapa de generación de escenarios y elección del escenario final, se visualizan las posibles intervenciones y se revisan las distintas opciones de las mismas dentro del escenario micrópolis; de este modo se plantea reducir la escala urbana y especificar el polígono de acción.

Determinar cierta área dentro del escenario final, surge con el propósito de llevar a cabo un mejor planteamiento y desarrollo en el trabajo de las propuestas ya establecidas.

MICRÓPOLIS CIUDAD UNIVERSITARIA CAMPUS SUSTENTABLE



FASE UNO

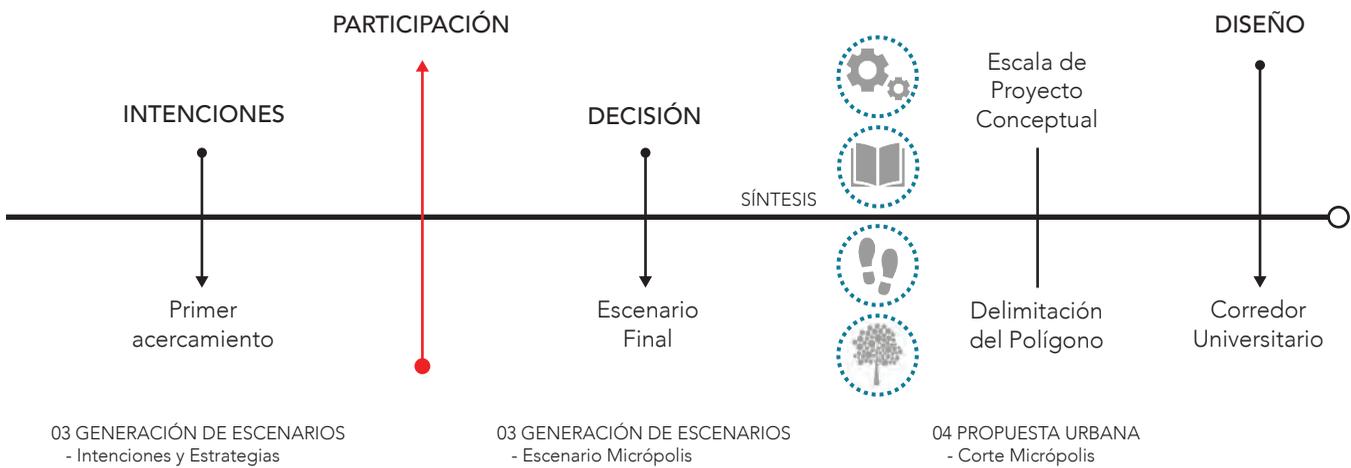
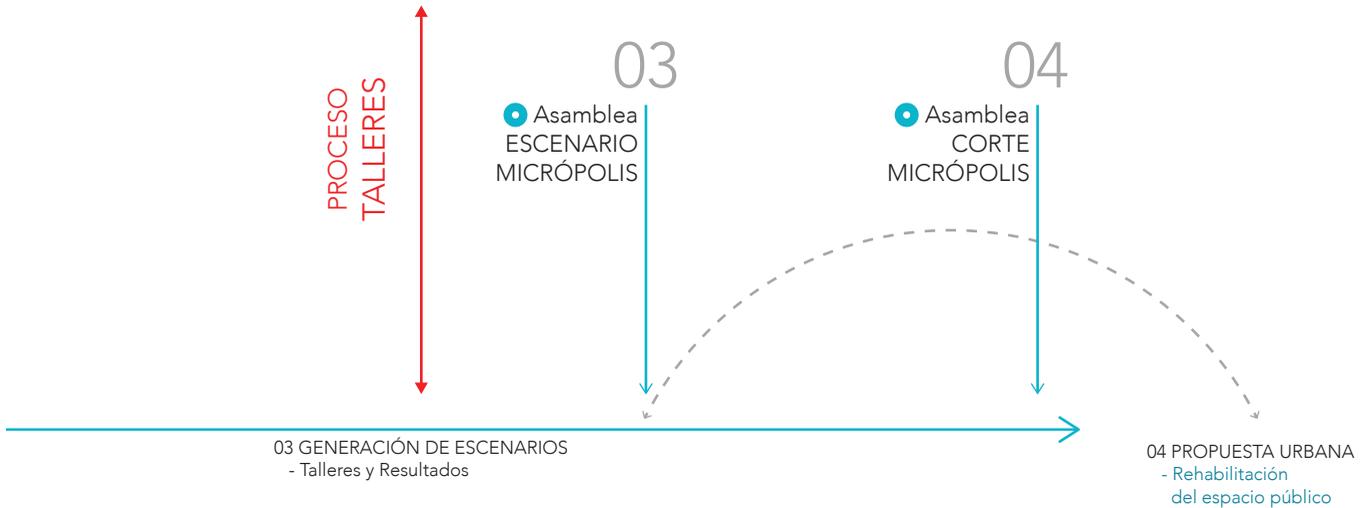
- Generación de opciones y tabulación

FASE DOS

- Escenario tendencial
- Escenario moderado
- Escenario radical

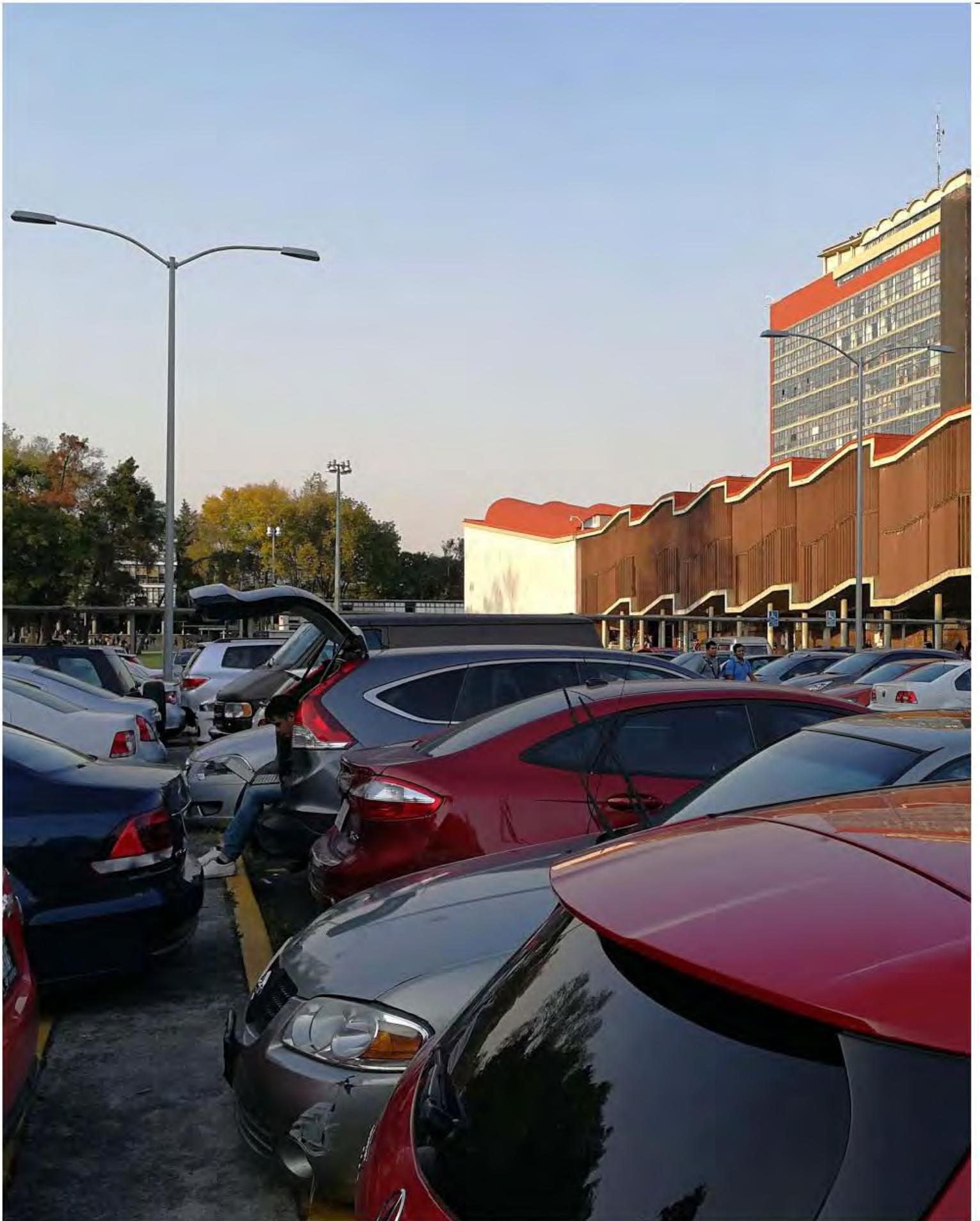
FASE TRES

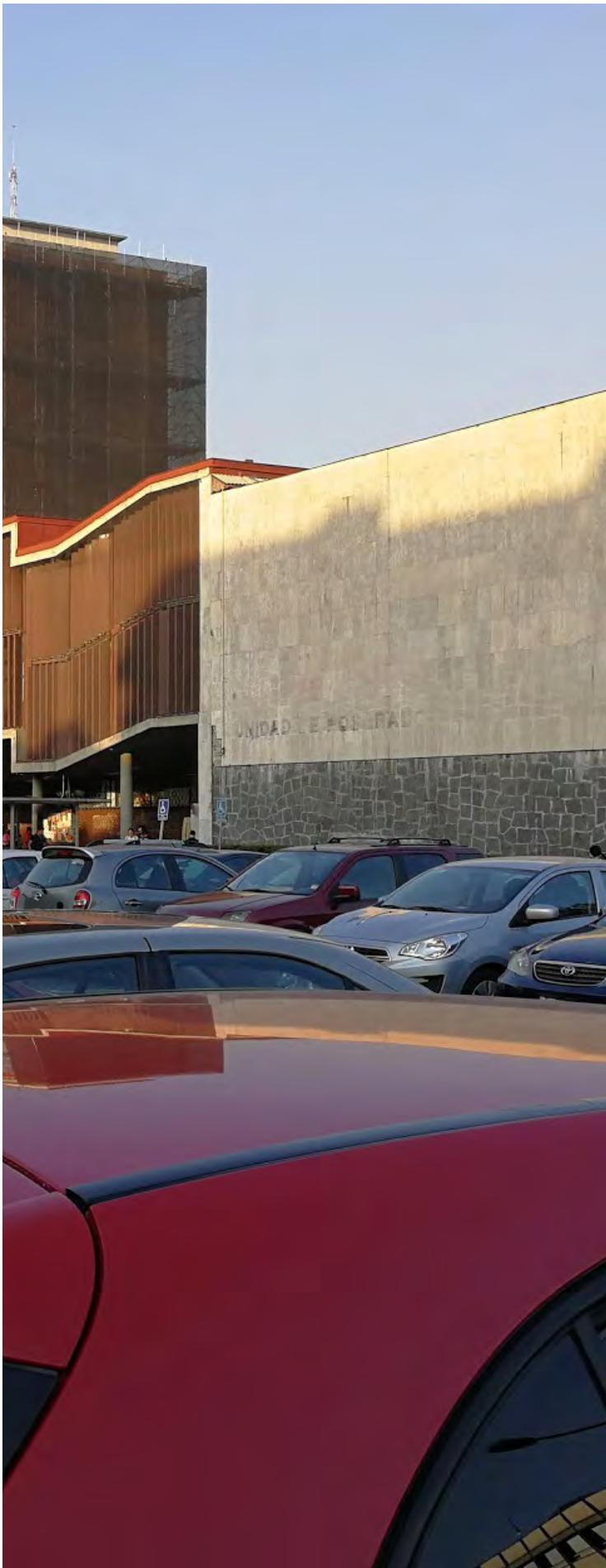
- Alternativa de escenario



13 INTERVENCIONES

10 INTERVENCIONES





CONCLUSIÓN CAPITULAR

GENERACIÓN DE ESCENARIOS

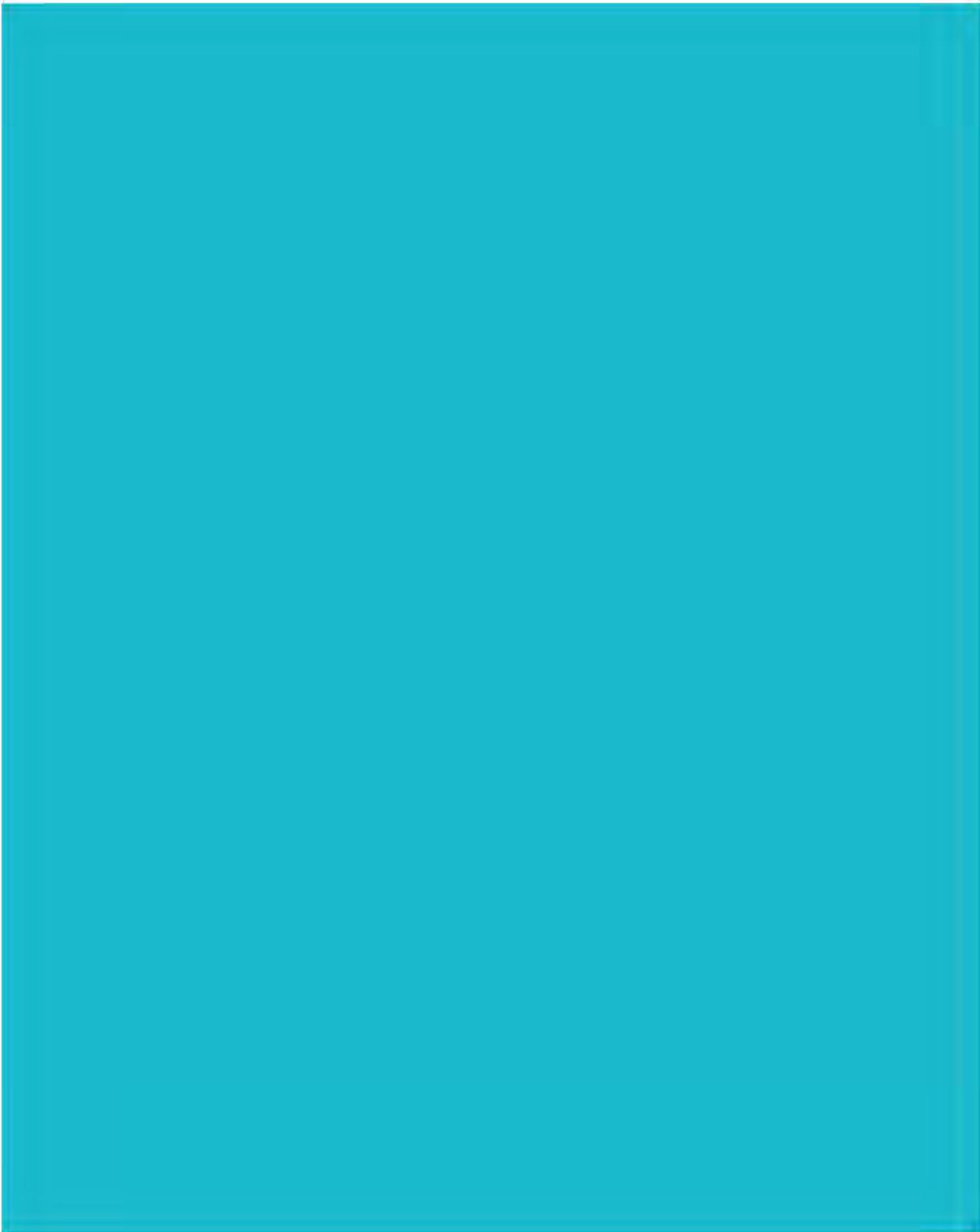
Uno de los puntos de partida de la presente tesis es la preocupación de la mirada que tienen los arquitectos y el ser humano en la actualidad, de pronto pareciera que se acepta y se fortalece la fragmentación espacial de la ciudad, y no se percibe del todo la invasión de agentes contaminantes como signo crítico de la falta de compromiso dentro del ámbito social y ecológico.

¿Cómo identificar la ruptura conflictiva en la morfología del espacio urbano y evaluarla? Se requiere de múltiples acercamientos; el entrenamiento de la sensibilidad visual permite detectar las relaciones contextuales entre el elemento arquitectónico y su ambiente vital, es necesario recorrer con ojos abiertos y apuntar a diversas perspectivas, utilizar herramientas de ayuda como una libreta de notas y una cámara fotográfica para documentar y capturar imágenes que permitan ser reflexionadas posteriormente.

Un ejemplo de acupuntura urbana es aquella que invita a la gente a reconocerse a sí misma y a observar la ciudad que habita. ¿Dé qué manera las personas perciben su propio entorno? Difícilmente alguien protege lo que no conoce; la empatía surge a partir de experiencias similares, de sensibilizar los sentidos, dialogar, cuestionar y crear conciencia acerca de las acciones de cada individuo así como de las repercusiones de las mismas.

Es indispensable señalar la necesidad de plantear objetivos, políticas y programas urbanos integrados a distintas escalas, aunados a una prospectiva realista en relación a los recursos disponibles y la factibilidad de obtener resultados a corto, mediano y largo plazo.

En este capítulo se utilizan escenarios dinámicos con diferentes características, métodos y estrategias que pretenden entender y abordar las principales problemáticas e identificar oportunidades de acción dentro de Ciudad Universitaria; se analizan los efectos positivos de las intervenciones y su impacto ambiental. Al revisar los procesos del estudio de fenómenos urbanos, se destaca la comprensión de la imagen de la ciudad como catalizador de fuerzas sociales y culturales.



04 PROPUESTA URBANA

04 PROPUESTA URBANA

INTRODUCCIÓN CAPITULAR

4.1 CORTE MICRÓPOLIS	252
4.1.1 DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO	
4.1.2 RECONOCIMIENTO DEL SITIO	
4.2 REHABILITACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO.....	258
4.2.1 ENLACE PEATONAL	
4.2.2 CORREDOR UNIVERSITARIO	
4.2.3 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES	

CONCLUSIÓN CAPITULAR

INTRODUCCIÓN CAPITULAR

PROPUESTA URBANA

La contaminación atmosférica se debe en gran medida a la actividad humana. Fomentar la movilidad ecológica a través de infraestructuras y planes integrales es una de las propuestas de vital importancia que se requieren para reducir las emisiones de gases contaminantes.

Además de los múltiples beneficios medioambientales asociados al transporte sostenible, se suman el bienestar económico, social y de tránsito; es urgente salir de la zona de confort, entonces, ¿de qué manera es posible disminuir el uso del automóvil privado e impulsar el traslado sustentable de las personas? ¿Qué tipo de actividades sugerir para evitar el incremento del calentamiento global? Una infraestructura de calidad eficiente, permite el desarrollo de ciudades bien comunicadas, constituidas con centralidades, servicios, parques y elementos que enriquezcan al mismo tiempo a la sociedad y al entorno.

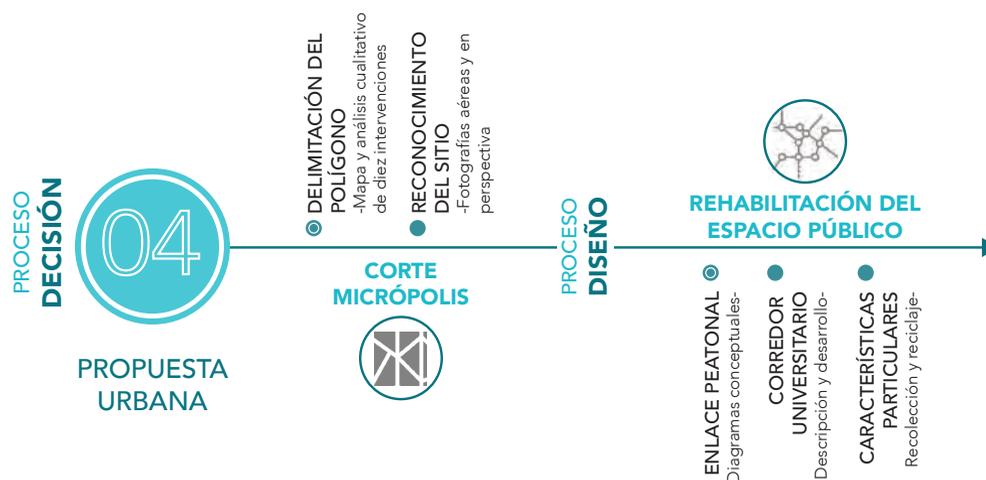
La segunda parte dentro del proceso de decisión es el Corte Micrópolis, el cual define un tramo representativo de Ciudad Universitaria, pretende servir como punto de referencia y tablero inicial para estudiar otros factores. Una de las herramientas para el análisis de los contextos urbanos es el corte analítico que demuestra las formas, funciones y los sentidos de los espacios a cierta escala.

Investigar es un acto creativo en la medida en la que juega con las opciones, quiebres y preguntas. El urbanismo no se encuentra desvinculado del ámbito de lo arquitectónico, ya que conforma una serie de redes y asociaciones; el plano arquitectónico va más allá de lo tangible, es un circuito que incorpora: medio ambiente, objetos, humanos, lenguajes, símbolos, es una atmósfera orgánica transmutable y en constante movimiento.

El contexto es la comprensión del texto que contine la lectura de una ciudad, el discurso de un espacio.

El capítulo 04 conforma la primera parte del proceso de diseño, en donde, a partir del trabajo realizado en los capítulos 01, 02 y 03; imágenes, diagramas, esquemas y mapas permitie comunicar experiencias de la realidad, trazar líneas de interpretación desde la propia lógica del sitio y plasmar ideas conceptuales.

Es importante mencionar que las estrategias de la propuesta urbana se basan en dos principales alternativas complementarias: reactivación y densificación de lo existente; sin olvidar reforzar la calidad de vida en simbiosis con el entorno natural.



4.1 CORTE MICRÓPOLIS

4.1.1 DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO

La extensión de Ciudad Universitaria - UNAM es de 733 hectáreas, debido a su gran amplitud y para fines prácticos, el plan de intervenciones deberá estar acotado, disminuyendo de esta manera la escala del proyecto conceptual.

El Corte Micrópolis delimita una sección territorial, es decir, define un polígono o fragmento del área a intervenir para el diseño de la propuesta urbana.

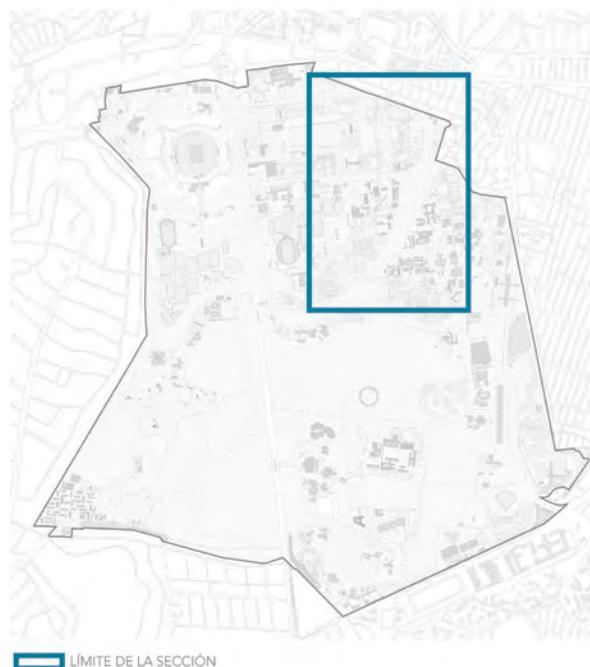
El proceso comienza con visualizar el Escenario Micrópolis y reflexionar las 13 intervenciones; a partir de un pensamiento crítico y con la finalidad de disminuir problemáticas y enfatizar potencialidades dentro del campus universitario, los factores que se consideran para el trazo del corte son:

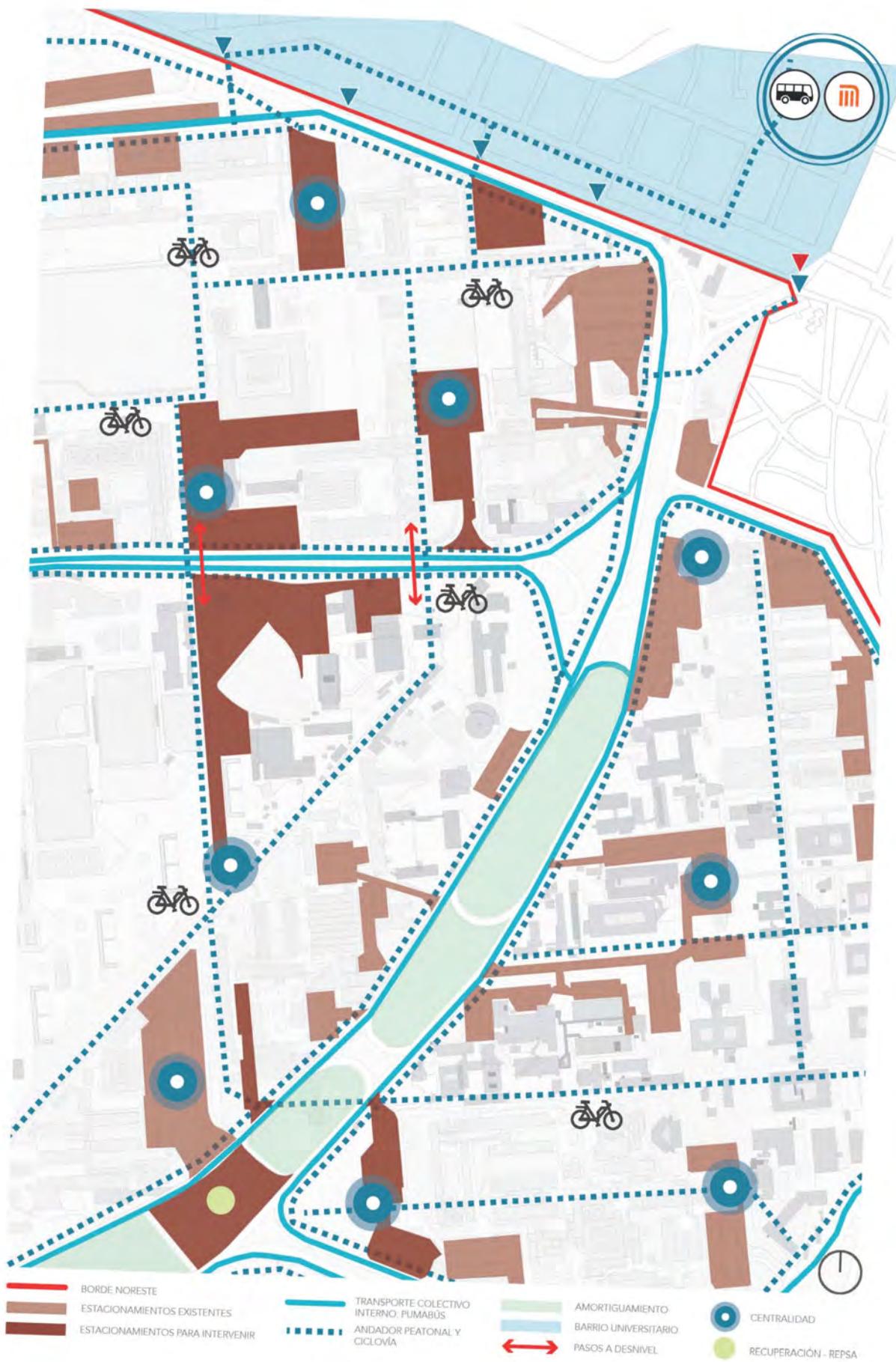
Ubicación de puntos en donde confluye gran número de peatones y ciclistas; zonas verdes con posibilidad de aumentar la vegetación; áreas con virtud de replantear usos y fortalecer el desarrollo sustentable; accesos y bordes próximos que permitan el diálogo e integración entre contextos interiores y exteriores; cercanía de algún medio de transporte público de la CDMX para ligar diversos sistemas de movilidad; identificar estructuras fijas y espacios reutilizables.

Al interior del límite de la sección se encuentran diez intervenciones a desarrollar, las cuales, en conjunto, tienen cualidades que actúan dentro de una misma propuesta urbana.

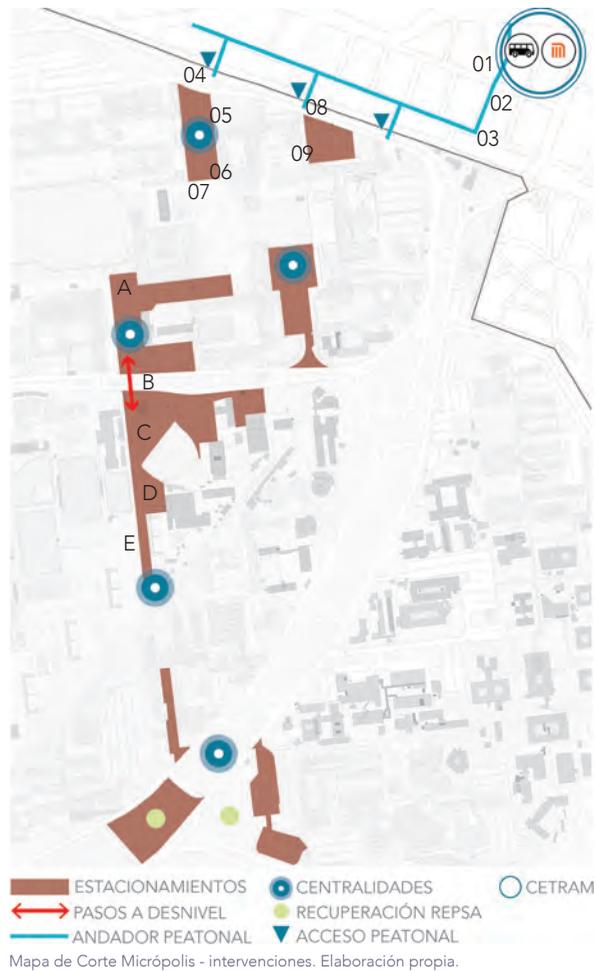
INTERVENCIONES

1. CONSTRUIR Y CONECTAR ANDADORES PEATONALES
2. REMODELAR Y AMPLIAR CICLOVÍA
3. REORGANIZAR E IMPLEMENTAR SISTEMA DE PUMABÚS ECOLÓGICO
4. DISEÑAR Y REHABILITAR BORDES Y ACCESOS
5. ADAPTAR E INTEGRAR NUEVAS CENTRALIDADES CON SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO URBANO
6. CETRAM COPILCO
7. RECUPERAR, MANTENER Y CONECTAR LA REPSA
8. REUTILIZAR Y REVITALIZAR ÁREAS DE ESTACIONAMIENTOS, BAJO PUENTES Y ESPACIOS RESIDUALES
9. RECICLAR ESTRUCTURAS EXISTENTES, IMPLEMENTAR TECNOLOGÍAS SUSTENTABLES Y REPLANTEAR USOS
10. REORDENAR LA COLONIA COPILCO - UNIVERSIDAD Y ADAPTAR ANDADOR PEATONAL CON USOS MIXTOS PARA LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

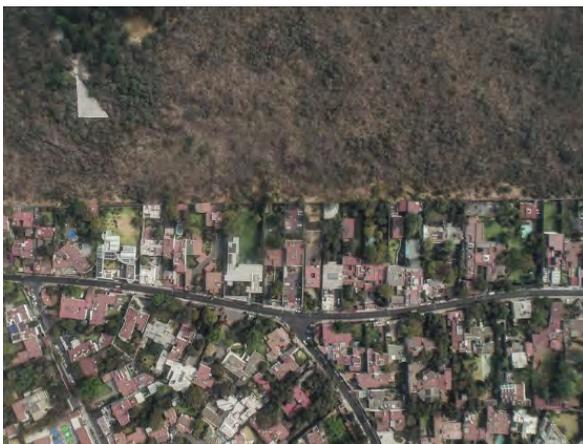




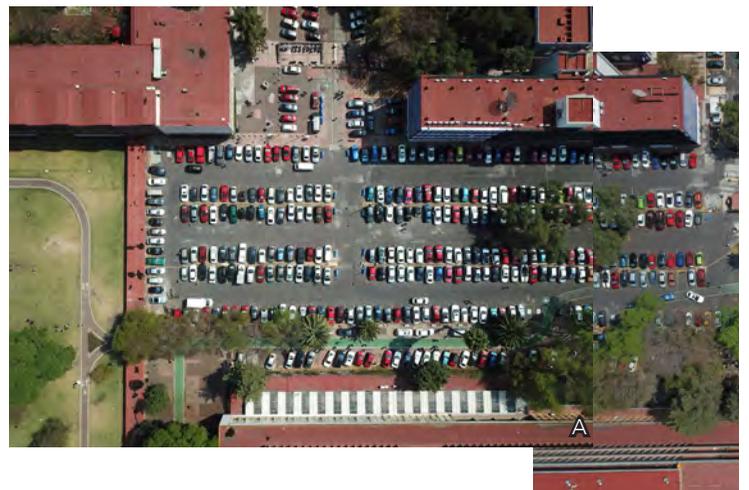
4.1.2 RECONOCIMIENTO DEL SITIO



FOTOGRAFÍAS AÉREAS



Límite de la Reserva Ecológica con el Pedregal, México (2018)
Fotografía: Santiago Arau



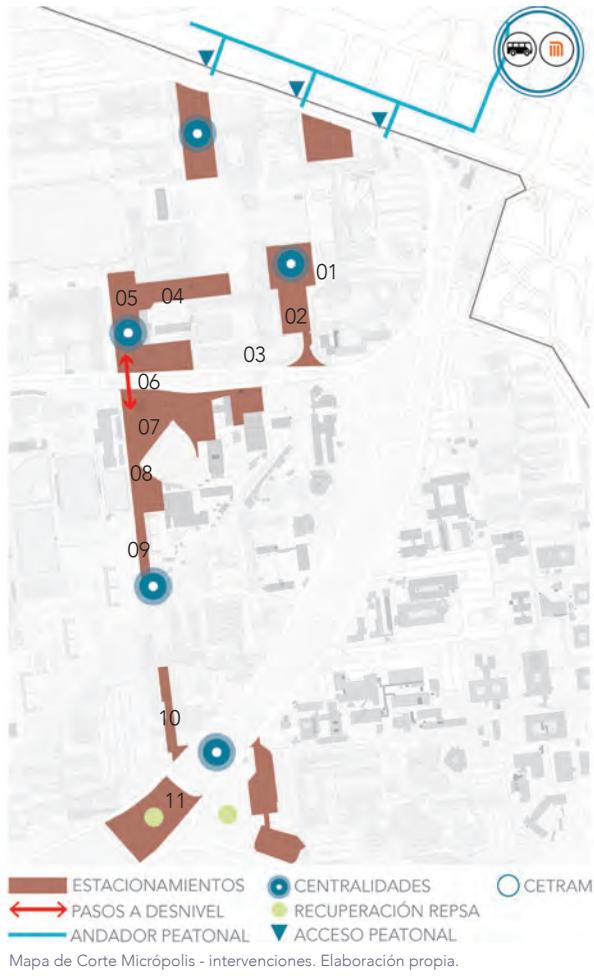


Fotografías de reconocimiento (01 - 09): Verónica Velázquez (2019)

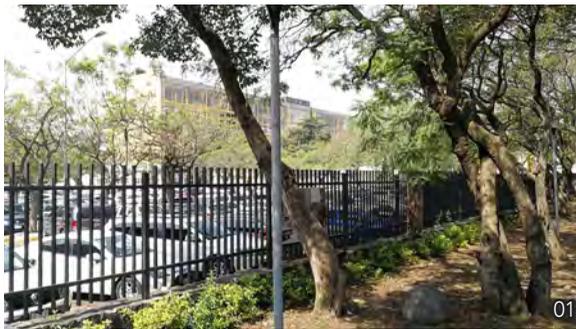


Fotografías de estacionamientos (01 - 05): Gerardo Cornejo (2019)

4.1 CORTE MICRÓPOLIS



04 PROPUESTA URBANA





Fotografías de reconocimiento (01 - 11): Verónica Velázquez (2019)

CARACTERÍSTICAS DE LAS CENTRALIDADES

La propuesta urbana plantea nuevas centralidades con servicios eficientes para los habitantes, las cuales se encontrarán conectadas entre sí, y cada elemento tendrá un tiempo estimado de llegada entre 3 y 5 minutos.

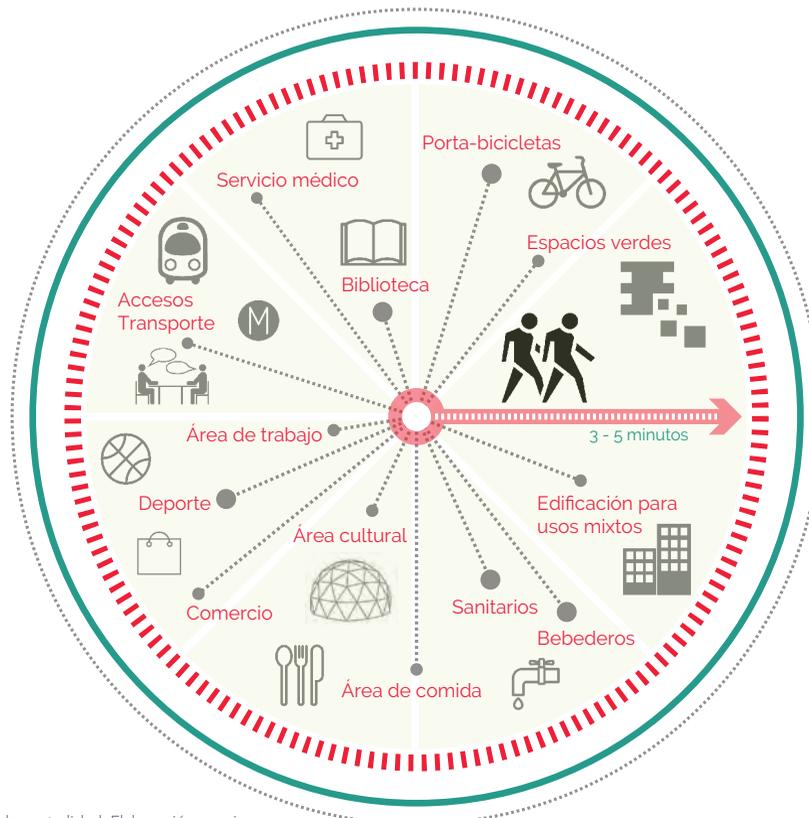
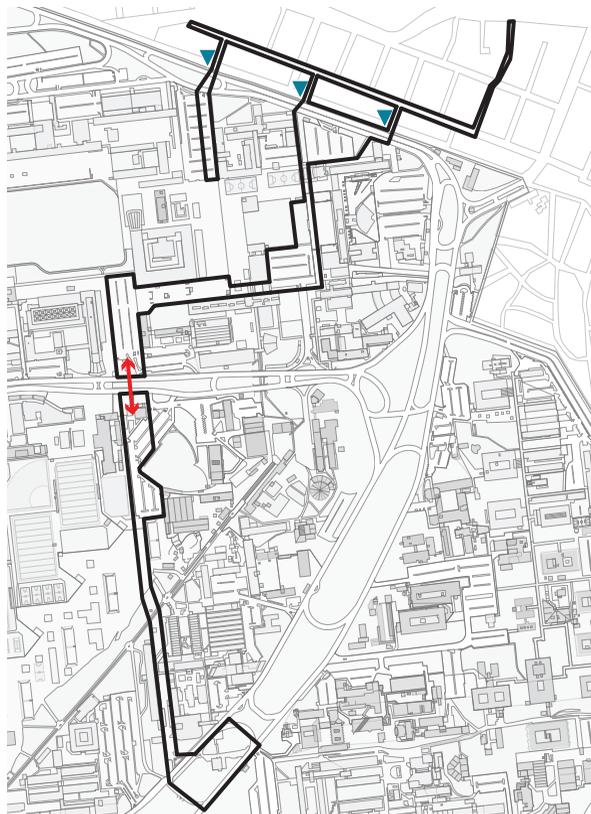


Diagrama de cualificación de centralidad. Elaboración propia.

4.2.1 ENLACE PEATONAL



Mapa de Corte Micrópolis, enlace peatonal. Elaboración propia.

La traza física de Ciudad Universitaria reclama una transformación contundente en los procesos de la arquitectura, así como en las intervenciones del territorio y su periferia. Enfatizar en la importancia de la sensibilización, dirige la atención hacia la preexistencia de la naturaleza, el patrimonio vivo, la memoria histórica, los lazos sociales existentes y las necesidades actuales; al tener en cuenta estos factores se puede alcanzar un urbanismo sustentable que sea capaz de relacionarse con el medio ambiente sin destruirlo.

La rehabilitación del espacio ya construido implica nuevos paisajes, consolidar estructuras, mejorar instalaciones, aumentar superficies para áreas comunitarias, implementar sistemas de ahorro energético y fomentar la movilidad ecológica.

Reordenar e incluir nuevos tejidos peatonales y ciclistas al campus, a partir de diversas capas, promueve una ciudad de estratos superpuestos con el mayor grado de transparencia, más fluida y relacionada entre sí; lo cual fortalece la calidad de vida en simbiosis con el entorno.

Es necesario reforzar vínculos dentro de la comunidad universitaria con proyectos que favorezcan la interrelación de ecosistemas y la devolución del poder a la sociedad con procesos de participación e inclusión; considerar las características del lugar, condiciones, requerimientos, imaginarios y observar los movimientos de sus habitantes, así como tener conciencia de los límites y de la escasez de recursos.

Si se continúa construyendo un urbanismo cerrado junto con la destrucción paulatina de la naturaleza, provocada por el ser humano, existe el peligro de que la esfera abierta de lo público desaparezca y se presente una ciudad hecha de fragmentos aislados, de segregación social, de privilegiados y excluidos, de muros, bordes, autopistas y senderos que dividen espacios en lugar de unir. Hacen falta más áreas destinadas al encuentro y menos edificios contenedores.

La articulación como estrategia dentro de la propuesta urbana no puede aislarse, el enlace de flujos peatonales y ciclistas junto con los sistemas de movilidad colectiva de la CDMX y de CU: integran, transforman y trasladan. Es importante exigir un transporte público eficiente y promover su uso, impulsar el intercambio y traslado multimodal con infraestructura digna para cada servicio.

La movilidad ecológica: integra fragmentos contruidos, no contamina, transforma el paisaje, da lugar a nuevas experiencias saludables, consolida las áreas y brinda mayor seguridad. La conexión de la traza urbana transporta componentes en movimiento y se relaciona con otros elementos en velocidades diferentes; es decir, el enlace de flujos reacciona en relación a diversos comportamientos de agentes urbanos.

Por lo tanto, la articulación sintetiza y modifica el tejido. En ocasiones es necesario deshacer lo construido para recuperar el panorama natural.

Uno de los desafíos para lograr justicia y solidaridad es la corresponsabilidad social, y para ello, es imprescindible una planificación urbana de proximidad. Lo que se proyecta en la arquitectura tiene gran influencia en el contexto y su relación con lo público.

"[...] ¿Qué vida es posible en este mosaico infinito de fragmentos inconexos?, esa fragmentación, desunión y descoordinación del medio ambiente es totalmente negativa: vivir entre fragmentos y en un lugar que disuelve sus articulaciones estructurales es precisamente vivir en el espacio de la alienación [...]", cuando lo que sería necesario es "retejer la trama de relaciones humanas y sociales".

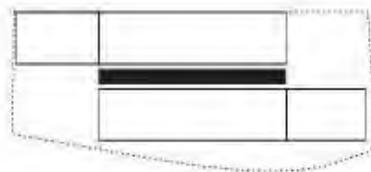
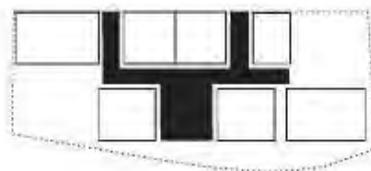
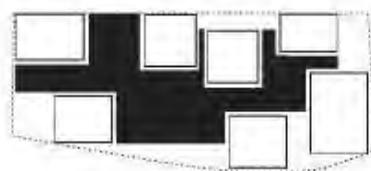
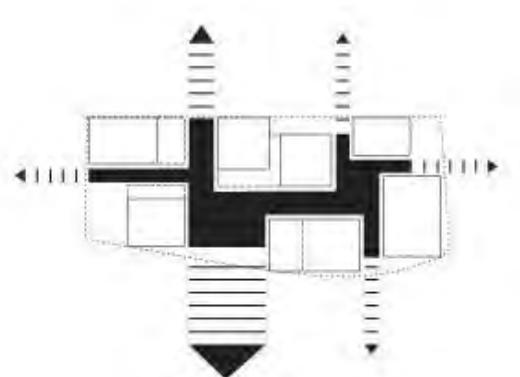
Cesar Naselli

El ámbito peatonal, separado del vehicular, da pauta a distintas experiencias de mayor relación corpórea y de contacto con otros seres vivos. Las circulaciones peatonales no son rígidas, pueden ser estrechas para luego ampliarse en plazas y espacios al aire libre; tener quiebres; contener cambios de dirección que sorprenden, lo cual en circulaciones vehiculares no puede pasar; combinar los flujos con la vegetación, pavimentos atractivos y diseño de mobiliario. Los entornos físicos arquitectónicos tendrían, de este modo, continuidad con la ciudad. Se debe hacer lo posible para desalentar el mal uso del automóvil, sugerir mayor espacio destinado para peatones y no para autos, disminuir la contaminación y deterioro del medio ambiente.

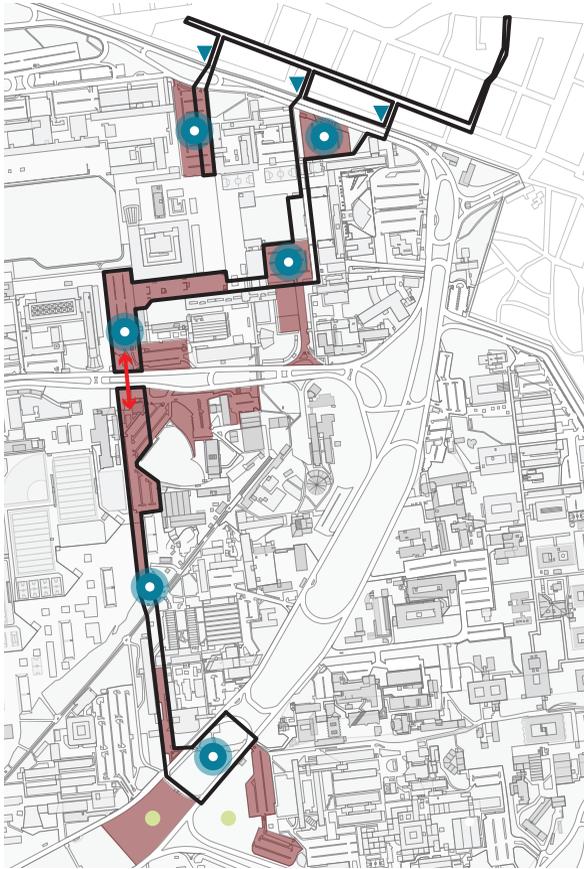
El esfuerzo, los recursos y las decisiones que se requieren para llevar a cabo estas transformaciones deben ser por parte de todos los sectores involucrados, pero mayormente con la participación constante y activa de los actores.

La espontaneidad de las ciudades surge cuando existe una masa de gente habitando el espacio público, gran cualidad orgánica de la humanidad.

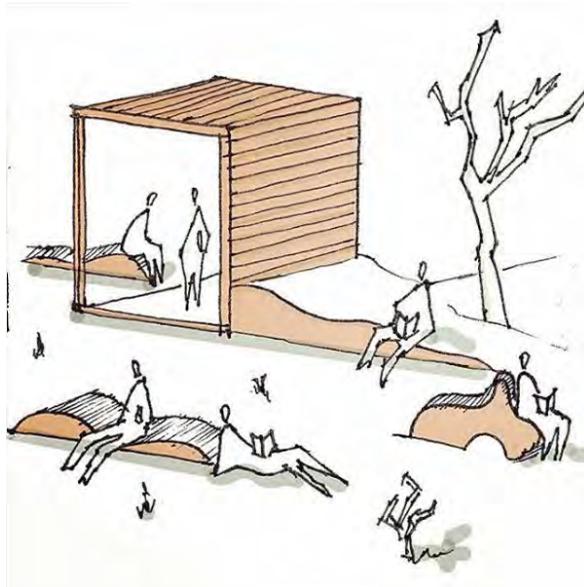
Al elaborar el proyecto conceptual, se piensa dar a la gente la oportunidad de experimentar con ello y no establecer comportamientos. Todas las transformaciones se pueden presentar a distintas escalas y dentro de panoramas específicos; se debe trabajar para recuperar las necesidades humanas básicas de interacción y revitalizar lo que surge en las calles y parques de las ciudades, fuera de los grandes edificios y automóviles.



4.2.2 CORREDOR UNIVERSITARIO

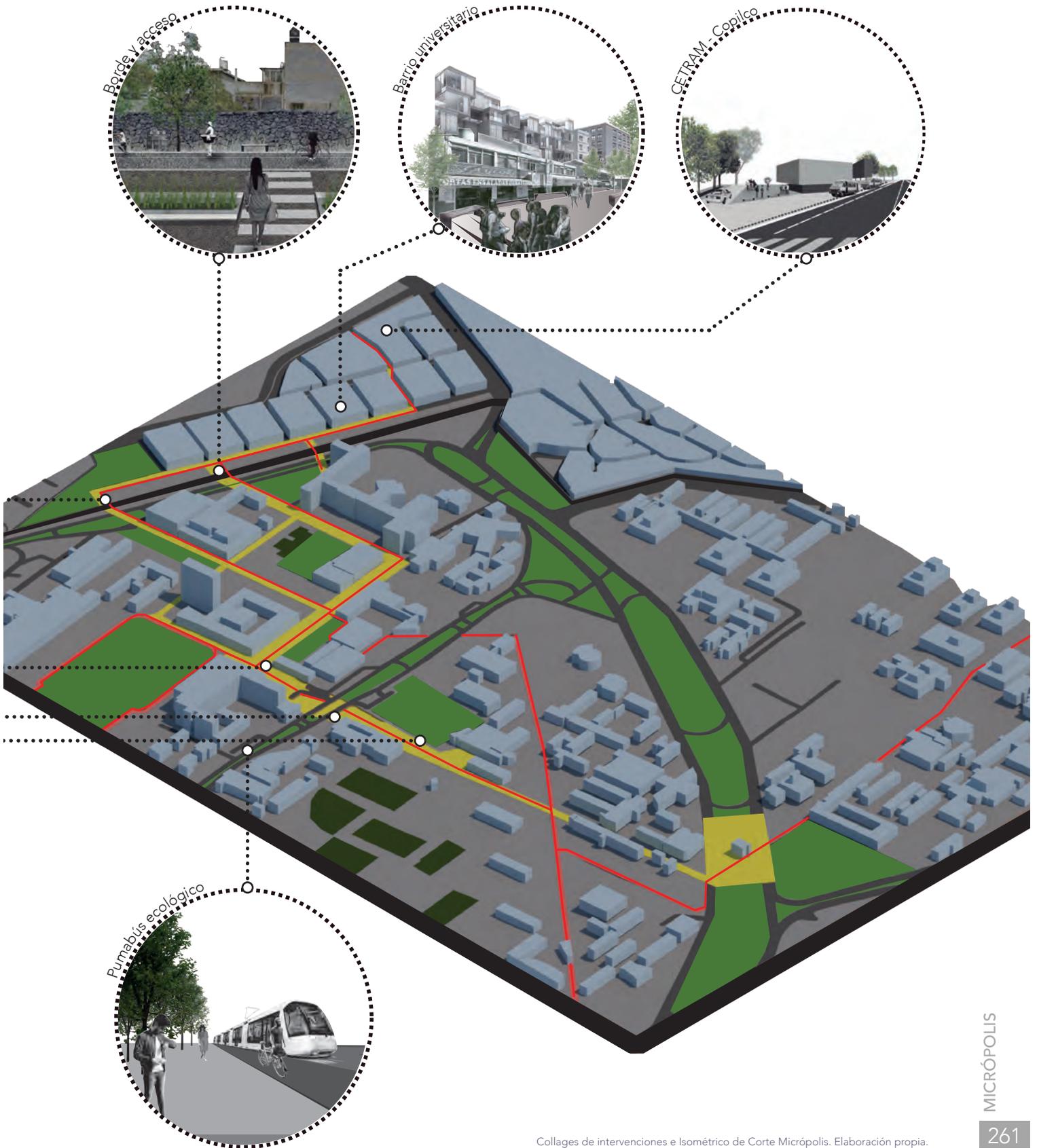


Mapa de Corte Micrópolis, enlace peatonal. Elaboración propia.



La importancia del mobiliario urbano.
Atmósferas naturales.





Collages de intervenciones e Isométrico de Corte Micrópolis. Elaboración propia.

4.2.3 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES

RECOLECCIÓN Y RECICLAJE

Conocer las circunstancias por las que está pasando la humanidad es una invitación al cambio para beneficio de todos. La gente tiene un gran potencial para enfrentar el desafío colectivo de su propia seguridad y bien estar social.

Ciudad de México se ubica como el segundo mayor productor de residuos a nivel mundial, es urgente comenzar a tomar medidas con la basura que se genera día con día. La iniciativa de la cultura del reciclaje busca concientizar esta labor e impulsar su incorporación en la vida cotidiana de las personas.

Los fines de cada impulso deben ser comienzos; si las acciones no miran hacia el futuro, tendrán poca utilidad y un interés pasajero. El esfuerzo, la constancia y la posibilidad de poder ver más allá de lo inmediato y a largo plazo, son características que distinguen a los grandes avances. Colaborar en revitalizar espacios de convivencia y no ser cómplices de la construcción de urbanizaciones cerradas, edificios que actúan como barreras o como objetos aislados y agresivos en el entorno, así como evitar la creación de muros, estacionamientos vehiculares, fronteras, divisiones y obstáculos; brinda la oportunidad para diseñar mobiliario urbano cómodo y eficiente: bebederos, contenedores de basura atractivos, hamacas, luminarias, mesas, sillas, racks para bicicletas, etc.

El 90% de los residuos se puede reciclar, solo el 10% de la basura no es reciclable. La mayoría de los desechos dentro de CU son: plástico, papel y metal; así como desechos orgánicos, los cuales se pueden utilizar para compostas. Algunos contenedores de basura no son suficientemente grandes para la cantidad de basura generada y requieren de mayor cuidado y mantenimiento por parte de los trabajadores y universitarios, pues existen zonas en donde los materiales están desbordados en el pavimento y zonas verdes contaminadas. Gente externa a la universidad accede para recoger estos residuos, recolectarlos y posteriormente llevarlos a un centro de acopio cercano para iniciar con el proceso de reciclaje.



Plástico. (Botellas de bebidas) - (2019)

Fotografía: Verónica Velázquez



Papel. (Cuadernos e impresiones) - (2019)

Fotografía: Verónica Velázquez



Metal. (Latas de bebidas) - (2019)

Fotografía: Verónica Velázquez



Pepenadores externos y trabajadores de la UNAM recolectan residuos. (2019) Fotografías: Verónica Velázquez





CONCLUSIÓN CAPITULAR

PROPUESTA URBANA

El primer paso para mejorar situaciones o problemáticas que afectan la vida de los habitantes y su medio ambiente, es comprender el contexto en el que se está inmerso y asumir responsabilidad como seres vivos. Las repercusiones no favorables de ciertas acciones humanas aunque sean demasiado frecuentes en el día a día, no significan que la gente deba acostumbrarse ni resignarse a vivir con ellas; las personas requieren identificar lo que está dañando al planeta, se debe trabajar en comunidad para eliminar los aspectos negativos. Reconocer el entorno y ser empáticos es una buena señal y punto de partida para comenzar a cambiar las cosas.

El campus universitario es un gran laboratorio urbano para experimentar y sugerir buenos hábitos y valores, es un sitio en donde sus habitantes pueden comenzar con transformaciones para el mejoramiento del ambiente y transmitir estas acciones a sus viviendas. Separar y recolectar los residuos es de gran ayuda y tiene beneficios en muchos sentidos. Fomentar acciones que generen grandes cambios y difundir iniciativas para contrarrestar el calentamiento global, así como aplicar las 3 R's: reducir, reutilizar y reciclar lo que se consume.

La presente tesis sugiere un replanteamiento adecuado en la morfología y funcionamiento de Ciudad Universitaria y avanzar en la distribución geográfica de la población acorde con las potencialidades de desarrollo sustentable del territorio, que de cierta manera, intervenir una sección del sitio mediante el Corte Micrópolis pueda funcionar como alternativa para lugares específicos y con características similares dentro de la UNAM, así como evitar la fragmentación de la cotidianidad social y la exclusión espacial.

Las intenciones y estrategias planteadas dentro del diseño conceptual se traducen en una propuesta de proyecto urbano que liga la zona externa del borde noreste de CU con tres accesos peatonales y el interior del campus, a través de un corredor universitario que rehabilita el espacio público, revitaliza las áreas verdes y brinda prioridad a peatones y ciclistas. En conjunto, se propone generar oportunidades para el acceso de los habitantes a los equipamientos y servicios, aprovechando las condiciones vigentes.

SALIDA - ANEXOS

CONCLUSIÓN GENERAL

Dentro de todos los procesos fue imprescindible enfrentarse a estudios empíricos, recorrer infinidad de veces los distintos caminos y espacios del sitio, así como capturar nuevos datos avivando los sentidos: visuales, olfativos, gustativos, táctiles y acústicos. El análisis de las etapas en las que ocurre el crecimiento de las ciudades, enfatiza la necesidad de reflexionar en torno al desarrollo urbano y su contribución en la mejora de la calidad de vida.

Las ciudades se encuentran llenas de historias, memorias y recuerdos. La coexistencia en armonía entre los seres vivos dentro de una atmósfera es la pieza principal en el diseño y desarrollo arquitectónico. Salir, mover el cuerpo, relacionar con la gente y conectar con la naturaleza son factores que benefician al habitar humano. La arquitectura, entre muchas cosas, implica dar lugar a la vida tal como es, aceptar la diversidad y comprender que la gente tiene distintas perspectivas e intereses.

El arquitecto necesita sentir y mirar el entorno con afecto para escoger lo más favorable y desartar lo desfavorable. Es claro que el rol de los profesionistas tiene variaciones, cada persona debe encontrar el suyo, existe la libertad de elegir y reaccionar como mejor se considere; pero alrededor de todo esto, reafirmo la necesidad de actuar siempre con ética y tener la disposición para observar y aprender cada vez más, dialogar y compartir conocimiento, estar convencido de las decisiones que tomamos y disfrutar las etapas durante la vida y el trabajo. La cualidad particular que se puede destacar en la elaboración de la presente tesis es, sin duda, el reconocimiento tanto de la memoria histórica como de las vivencias cotidianas del presente y hacer compatible ambas épocas; es interesante volver al principio, regresar la mirada y enfocar las cosas de nuevo, comenzar de otra manera e intentar recrear un mejor espacio.

Estudiar los contextos de las ciudades retroalimenta la búsqueda constante de formas y esquemas para el desarrollo de la CDMX en un futuro próximo; observar el entorno va más allá que mirar las características físicas evidentes, implica ser paciente y atento a las relaciones humanas, identificar cómo se mueven las personas, conocer

lo que piensan, lo que sienten, qué actividades realizan, qué tipo de manifestaciones urbanas surgen a partir de qué situaciones; comprender que todo cambia a distintas escalas dentro del mundo tangible e intangible, lo cual permite encuentros y contradicciones; habrá que reforzar y resonar aún más la idea de utopía como posibilidad materializada, un camino que siempre puede seccionarse y complementarse.

Un protocolo no predice el aprendizaje en las fisuras y las rectificaciones que surgen a lo largo de las fases del trabajo. Los procesos son siempre distintos, son inesperados y sorprendentes; la metodología es una herramienta de ayuda que existe entre el análisis lógico y el pensamiento creativo. Es posible investigar de distintas maneras, leer, conversar, escribir y ensayar sobre arquitectura y ciudad. Me parece que en ciertos ámbitos lo que más cautiva es lo que más inquieta, la complejidad de los fenómenos urbanos y las contradicciones permanentes.

Todo acto de arquitectura es trascendente y recae en la Metrópolis; es decisión con respecto a un análisis, reflexión y elección, a partir de lo cual se puede intervenir sobre algo más que el objeto en sí y que, a la vez, puede desplegar otras reacciones en la humanidad.

“El hombre es más libre en su pensamiento y en su juicio, más ávido de la renovación. Pero al mismo tiempo está más dependiente que nunca de la política, de la economía, de las leyes, de las exigencias de su trabajo. El resultado de esta mezcla de libertad y dependencia, ha producido al mundo de hoy que todos conocemos: un mundo apasionante a la vez que pavoroso, lleno de crueldades y de amenazas. ¿No será el momento para nosotros los arquitectos, de contribuir a resolver los trascendentales problemas del mundo, a alcanzar la armonía y la paz, con una arquitectura profundamente humana, inspiradora, regeneradora, luminosa? Si lo logramos, aparecerán o reaparecerán lo grande en vez de lo aplastante, lo sencillo en vez de lo pobre, lo completo en vez de lo complicado, lo rico en vez de lo ostentoso, lo gracioso en vez de lo fútil, lo alegre en vez de lo cómico, lo franco y abierto en vez de lo disfrazado, por fin lo sólido en vez de lo pesado. No dejaremos de hacer edificios inteligentes, pero tendrán un alma. Será una verdadera arquitectura”.

Vladimir Kaspé

- 1.- Formas parte del campo universitario como:
A) Estudiante B) Profesor C) Administrador D) Comerciante D) Trabajador E) Visitante frecuente
- 2.- ¿Sabías que el Campus Central de Ciudad Universitaria es Patrimonio Mundial?
A) Sí B) No
- 3.- Menciona los espacios, facultades y/o edificios en donde desarrollas tus actividades cotidianas:
- 4.- ¿Cuántos murales dentro de Ciudad Universitaria conoces?
- 5.- ¿Te sientes identificado con la UNAM?
A) Sí B) Más o menos C) No
- 6.- ¿Consideras que existe buena relación entre facultades, así como entre los diferentes espacios de CU?
A) Sí B) Más o menos C) No
- 7.- ¿Crees que las áreas en donde desarrollas tus actividades son suficientes?
A) Sí B) Más o menos C) No
- 8.- ¿Te sientes seguro en tu Universidad? ¿Por qué?
A) Sí B) Más o menos C) No
- 9.- ¿Piensas que los muros, puertas y rejas que delimitan los ESPACIOS ABIERTOS como patios y otras áreas que se encuentran al AIRE LIBRE, son barreras que impiden la conexión entre los distintos sitios dentro de CU?
A) Sí B) No
- 10.- ¿Son confortables las áreas que utilizas para estudiar y/o realizar tus actividades (comer, leer, descansar)?
A) Sí B) Más o menos C) No
- 11.- ¿Visitas museos, espacios escultóricos, eventos culturales y/o áreas deportivas dentro de Ciudad Universitaria? ¿Por qué?
A) Sí B) Más o menos C) No
- 12.- ¿Cuáles son los sitios en donde comes tus alimentos regularmente?
- 13.- Menciona algunas propuestas en cuanto a la forma y funcionamiento de los espacios dentro de CU que puedan mejorar tu experiencia en las distintas áreas que frecuentas:
- 14.- ¿Qué medio de transporte utilizas para llegar a Ciudad Universitaria?
A) Metro B) Metrobús C) Camión D) Bicicleta E) Motocicleta F) Automóvil G) Taxi H) Caminando
- 15.- Si utilizas automóvil, motocicleta o bici, ¿En dónde lo estacionas?
- 16.- ¿Colonia en donde vives y cuál es el tiempo aproximado para llegar a la UNAM?
- 17.- ¿Qué medio de transporte utilizas para trasladarte dentro de CU?
A) Pumabús C) Bicipuma D) Bicicleta E) Motocicleta F) Automóvil G) Taxi H) Caminando

18.- ¿Cuáles son los accesos que utilizas con frecuencia para ingresar y salir de la Universidad y en qué horarios?

- A) Avenida Universidad
- B) Avenida Cerro del Agua - Metro Copilco
- C) Av. Delfín Madrigal - Metro CU
- D) Av. del Imán - Circuito Centro Cultural
- E) Av. Insurgentes - Metrobús Centro Cultural F) Av. Insurgentes - Metrobús CU
- G) Av. Insurgentes - Rectoría
- H) Av. Insurgentes – Psicología
- I) Av. Insurgentes - Circuito Mario de la Cueva J) Av. Insurgentes - Circuito Escolar

19.- ¿Consideras que el sistema Pumabús es eficiente? ¿Por qué?

- A) Sí B) Más o menos C) No

20.- ¿Consideras que el sistema Bicipuma es eficiente? ¿Por qué?

- A) Sí B) Más o menos C) No

21.- Ciudad Universitaria debería tener mayor espacio destinado para:

- A) Estacionamiento de autos B) Estacionamiento de bicis y motos C) Áreas de descanso D) Áreas de estudio E) Áreas de comida F) Áreas culturales G) Áreas libres para usos múltiples H) Otra opción:

22.- ¿Piensas que los espacios de Ciudad Universitaria cuentan con Accesibilidad Universal?

- A) Sí B) No

23.- Menciona algunas propuestas en cuanto a la movilidad de CU que puedan mejorar tu experiencia en las distintas áreas que frecuentas:

24.- ¿Conoces la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel la cual forma parte de Ciudad Universitaria?

- A) Sí B) No

25.- ¿Sabías que existen especies endémicas de flora y fauna dentro de CU?

- A) Sí B) No

26.- ¿El costo de los alimentos que se venden dentro de Ciudad Universitaria te parece elevado?

- A) Sí B) Más o menos C) No

27.- ¿La calidad de los alimentos que se venden dentro de Ciudad Universitaria te parece buena?

- A) Sí B) Más o menos C) No

28.- ¿Diariamente utilizas productos que contengan plásticos y desechables?

- A) Sí B) Más o menos C) No

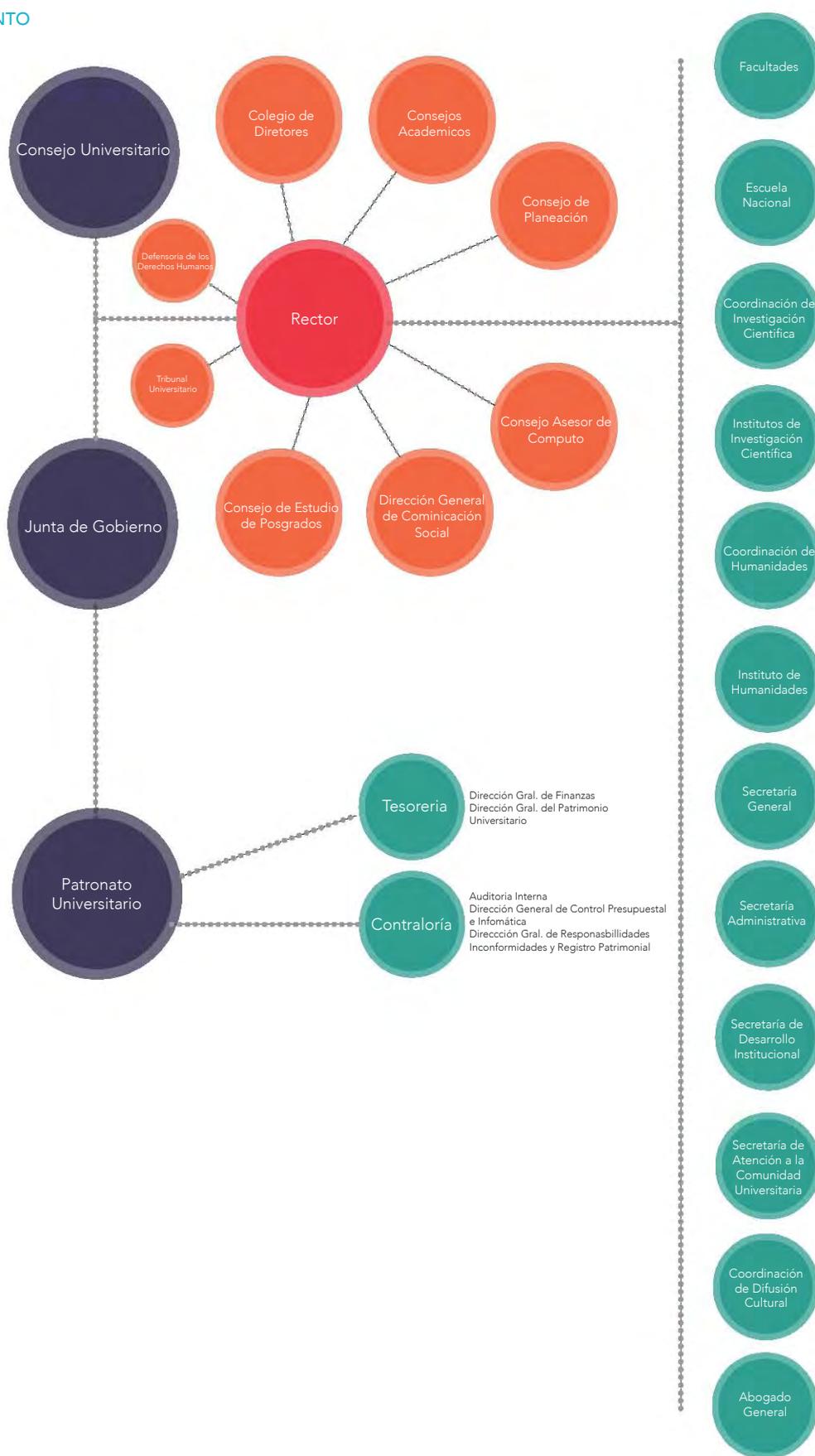
29.- ¿Te gustaría participar apoyando en la recolección, separación y reciclaje de productos que consumes diariamente? (vidrio, plástico, cartón, desechos orgánicos, etc.)

- A) Sí B) No

30.- Menciona algunas propuestas para mejorar el ecosistema y tus experiencias ecológicas dentro de CU:

*Si deseas, escribe algún comentario, queja o sugerencia respecto a algún tema de tu interés que corresponda a la UNAM:

ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
DIAGRAMA GENERAL INDICATIVO (2017)



Arquitectura
 Artes y diseño
 Ciencias
 Ciencias Políticas y Sociales
 Contaduría y Administración
 Derecho
 Economía
 Estudios Superiores (Acatlán, Aragón, Cuautitlán, Iztacala, Zaragoza)

Estudios Superiores (Acatlán, Aragón, Cuautitlán, Iztacala, Zaragoza)
 Ingeniería
 Medicina
 Veterinaria y Zootecnia
 Música
 Odontología
 Psicología
 Química

Obstetricia
 Trabajo Social
 Estudios Superiores Unidad León
 Estudios Superiores Unidad Michoacán
 Preparatoria
 Colegio de Ciencias y Humanidades

Centro de Ciencias de la Atmósfera
 Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico
 Centro de Ciencias Genómicas
 Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada
 Centro de Nanociencias y Nanotecnología
 Centro de Geociencias
 Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental
 Centro de Ciencias Matemáticas
 Dirección Gral. de Divulgación de la Ciencia

Astronomía	Ingeniería	Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad
Biología	Investigación Biomédica	Radioastronomía y Astrofísica
Biotecnología	Investigaciones en Matemáticas	
Ciencias del Mar y Limnología	Investigaciones Materiales	
Ciencias Nucleares	Neurobiología	
Ecología	Matemáticas	
Física	Química	
Fisiología Celular	Ciencias Físicas	
Geofísica	Energías Renovables	
Geología		

Centro de Inv. sobre América Latina y el Caribe	Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras	Programa Universitario de Estudios de la Diversidad Cultural
Centro de Inv. Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades	Centro de Inv. Multidisciplinarias sobre Chiapas y Frontera Sur	Programa Universitario de Derechos Humanos
Centro Regional de Inv. Multidisciplinarias	Programa Universitario de Estudios de Género	Programa Universitario de Estudios del Desarrollo
Centro de Inv. sobre América del N.	Programa Universitario de Estudios Sobre la Ciudad	Programa Universitario de Bioética

Inv. Antropológicas	Inv. Sociales
Inv. Bibliográficas	Inv. Sobre la Universidad y la Educación
Inv. Económicas	Inv. Bibliotecnológicas y de la Información
Inv. Estéticas	
Inv. Filológicas	
Inv. Filosóficas	
Inv. Históricas	
Inv. Jurídicas	

Coord. de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular	Coord. de Vinculación con el Consejo Universitario
Coord. de Estudios de Posgrado	Dirección General de Bibliotecas
Dirección Gral. de asuntos del Personal Académico	
Dirección Gral. de Admon. Escolar	
Dirección Gral. de Incorporación y Revalidación de Estudios	

Dirección Gral. de Personal
 Dirección Gral. de Presupuesto
 Dirección Gral. de Servicios Admvs.
 Dirección Gral. de Obras y Conservación
 Dirección Gral. de Proveeduría

Coord. de Universidad Abierta y Educación a Distancia	Coord. de Relaciones y Asuntos Internacionales
Coord. de Vinculación Institucional	Dirección General de Cooperación e Internacionalización de la UNAM
Coord. de Colecciones Universitarias Digitales	Centro de Enseñanza Para Extranjeros
Dirección Gral. de Planeación	
Dirección Gral. de Computo y Tecnologías de la Información y Comunicación	
Dirección Gral. de Evaluación Institucional	

Dirección Gral. de Atención a la Comunidad
 Dirección Gral. de Orientación y Atención Educativa
 Dirección Gral. de Deporte Universitario
 Dirección Gral. de Atención a la Salud
 Dirección Gral. de Prevención y Protección Civil
 Dirección Gral. de Servicios Generales y Movilidad
 Programa de Vinculación con los Egresados de la UNAM

Dirección Gral. de Artes Visuales	Dirección de la Revista de la Universidad de México
Centro Universitario de Estudios Cinematográficos	Dirección Gral. de Radio UNAM
Centro Universitario de Teatro	Dirección Gral. de TV UNAM
Dirección Gral. de Música	Dirección Gral. de Publicaciones y Fomento Editorial
Dirección de Literatura	Casa del Lago "Maestro Juan José Arreola"
Dirección de Teatro	Museo Universitario del Chopo
Dirección de Danza	
Dirección Gral. de Act. Cinematográficas	

Dirección Gral. de Asuntos Jurídicos
 Dirección Gral. de Estudios de Legislación Universitaria

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado, EE. Grupos vulnerables, estructuras y funcionamientos. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE
- Alexander, Christopher (1968), La Ciudad no es un árbol. En C. Alexander, Nuevas ideas sobre diseño urbano, Buenos Aires, Ediciones nueva visión.
- Alexander C. (1998). El modo intemporal de construir. Barcelona, España: Gustavo Gili S.A.
- Anon, (2016). Título del artículo: "El hombre y el ecosistema" Revista El Agro I Revista El Agro Sitio Web: Revista El Agro URL: <http://www.revistaelagro.com/el-hombre-y-el-ecosistema/>.
- Arzos, Mónica (2015), Ecosistemas urbanos resilientes, Arquine, México.
- ATLAS, La Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, edición 2016, UNAM. http://www.repsa.unam.mx/documentos/Zambrano_et_al_2016_Atlas.pdf
- Baca, Sandra y Hernández Galindo, Iván (2012), Modificación del estacionamiento de la tienda UNAM para mejorar la circulación vehicular. Facultad de Ingeniería, UNAM, México.
- Bauman, Zygmunt (1999), Modernidad líquida, Buenos Aires, Argentina, Fondo de Cultura Económica.
- Better Blocks: One of Many Urban Acupuncture Needles - Kelly McCartney, Shareable : Cities 8/2011
- Borja, Jordi y Castells, Manuel (1998), Local y Gloga. La gestión de las ciudades en la era de la información, España.
- Borsdorf, Bahr & Janoschka (2002). Adaptado por Borsdorf. (Tesis: Micrópolis, Centro de Barrio: Pedregal de Santo Domingo, Coyoacán, CDMX).
- «Bosco» (2005), Los grandes genios del arte, n.º 25, Eileen Romano (dir.), Unidad Editorial, S.A.
- Caballero Perez, Ana (2016), Acupuntura urbana, Intervención en la ciudad y participación: cuatro experiencias, ETS Arquitectura, Universidad Politécnica de Valencia, España.
- Caballero, Lorena (2008), La búsqueda del comienzo: El pensamiento complejo en biología.
- Caballero, A., Hernández, D. (2015). Tesis de Licenciatura Diseño Urbano Arquitectónico Participativo en Micrópolis. México, D.F. UNAM - Dirección General de Bibliotecas.
- Castells, Manuel, La cuestión urbana, 15a Edición, Siglo veintiuno editores, s.a. de c.v.
- Castillo Ledón, Luis, La fundación de la Ciudad de México, México 1925, Editorial Cultura.
- Centre, U. (2007). Central University City Campus of the Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). [online] Whc.unesco.org. Available at: <http://whc.unesco.org/en/list/1250/> [Accessed 12 Jan. 2017].
- Centre, U. (2007). Twenty-two new sites inscribed on UNESCO's World Heritage List, and one deleted during Committee meeting in Christchurch. [online] Whc.unesco.org. Available at: <http://whc.unesco.org/en/news/365/> [Accessed 11 Jan. 2017].
- Cervantes Sánchez, Enrique, El desarrollo de la Ciudad de México, Posgrado UNAM, México. http://www.posgrado.unam.mx/publicaciones/ant_omnia/11/03.pdf
- Cervantes Sánchez, Enrique, Desarrollo metropolitano de la zona norte de la ciudad de México, Tlalnepantla, México, (1969).
- Coalición Internacional para el Hábitat (1998), El pueblo hacia Hábitat II. Declaraciones, compromisos y estrategias para la acción, Ciudad de México, Coalición Internacional para el Hábitat.
- Comité de Análisis para las Intervenciones Urbanas, Arquitectónicas y de las Ingenierías en el Campus Ciudad Universitaria y los campi de la UNAM. www.comitedeanalisis.unam.mx
- CONAPO (2012), Catálogo: Sistema Urbano Nacional 2012, México, Gobierno Federal, SEDESOL, SEGOB.
- CONAPO, Datos de 1900 a 1960 tomados de Unikel, Luis et al. (1978), El desarrollo urbano de México, El Colegio de México.
- Decisiones adoptadas en la 31ª sesión de Patrimonio Mundial. (2017). 1st ed. Nueva Zelanda, Christchurch: UNESCO, p.174. Available at: <http://whc.unesco.org/archive/2007/whc07-31com-24e.pdf>.

Declaración del Valor Universal Excepcional del Campus Central de la Ciudad Universitaria, UNESCO, 2007.

Delfante, Charles (2010), Gran historia de la ciudad, Madrid, España.

Designing the future, Arquitectura e Innovación, regeneración urbana #7, <http://www.dtfmagazine.com/blog/regeneracion-urbana-07/>

Diagnóstico Urbano. Micrópolis Santo Domingo. Ciudad de México (2016), Dirección General de Bibliotecas UNAM.

Directrices Prácticas de Aplicación de la Convención sobre la protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, 2015.

Discurso de Carlos Lazo apud Alfonso Morales, "Un trazo cósmico, un pedazo de patria. La utopía en Ciudad Universitaria", en Siqueiros: el lugar de la utopía (1994), México, Instituto Nacional de Bellas Artes.

Documental The Human Scale (2012), Andreas M. Dalsgaard, Dinamarca, Final Cut for Real APS & Xanadu Film.

Domingo Motta, Raúl (2008), Complejidad y modelo pedagógico, Blog.

El desarrollo Urbano en México, México, El Colegio de México. SAHOP (1982). Desarrollo Urbano en México, México. Sedesol. Glosario de Desarrollo urbano. Mimeo. Sedesol-CONAPO-INEGI. Delimitación de las zonas metropolitanas de México, varios años.

Enrique Baruch Acevedo López, et al. (2014). Tesis de Licenciatura Micrópolis Tacubaya + Chapultepec : Micropólis como herramienta de reconocimiento urbano. Ciudad de México: UNAM - Dirección General de Bibliotecas.

Fajardo, Angélica (2018), La utopía y los nuevos mundos, Revista: Lee +, (Año 8, número 105), Librerías Gandhi.

Fernández Crispín, Antonio (2013), La educación ambiental en México: Definir el campus y emprender el habitus, Secretaria de medio ambiente y recursos naturales, Escuela de Biología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

Fuentes Bello, Aurora y Gorbea Angeles, Margarita, Barrio Evolutivo Sustentable, San Pedro Atocpan, Milpa Alta, UNAM, México.

García Arce, D. (2018), La utopía y los nuevos mundos, Revista: Lee +, (Año 8, número 105), Librerías Gandhi.

Gehl, Jan (2010), Ciudades para la gente. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Infinito, 2014.

Gómez García, Pedro (2003), La Antropología compleja de Edgar Morin, Homo Complexus, Editorial Granada.

González Gortázar, Fernando (2014, Arquitectura, pensamiento y creación, México, UNAM, Fondo de Cultura Económica.

González Obregón, Luis (1902), Reseña histórica del desagüe del Valle de México 1449-1855, México, libro segundo.

Goyes Narvaez, Julio César (2000), La imaginación poética, Afectos y efectos para una pedagogía, Madrid, España, Espéculo.

Graizbord, Boris (1991), Cuadernos de Urbanismo, La población y el empleo en la zona metropolitana de la Ciudad de México, número 2, División de estudios de posgrado, Facultad de arquitectura, UNAM, México.

INEGI (2010) Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México, http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Zonas_metropolitanas_2010

Kochen, Juan José (2015), La utopía como modelo, Ciudad de México, Editorial Arquine, Graham Foundation.

Koolhaas, Rem (2006), La ciudad genérica, Barcelona, Editorial Gustavo Gili.

Korten, David (2013) Energía y Sustentabilidad.

La evolución de la arquitectura, prehistoria. <http://evoluciondelarquitectura.blogspot.mx/2011/08/prehistoria.html>

Lang, Peter y Menking, William (2003), Superstudio. Life without objects. Ediz. Illustrata: A Life Without Objects (Architettura)

Lavalle Roca. (2016). Tesis de Licenciatura Micrópolis Ciudad de México. Ciudad de México: UNAM - Dirección General de Bibliotecas.

Lazo, Carlos, Universo y Universidad, Pensamiento y destino de la Ciudad Universitaria de México. en Lizárraga, S. & López

C. (2014), *Habitar CU 60 años, Ciudad Universitaria UNAM 1954-2014*, Facultad de Arquitectura, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, México.
Lerner, Jaime (2004), *Acupuntura urbana*, Madrid, IAAC.

Lizárraga, Salvador & López Cristina (2014), *Habitar CU 60 años, Ciudad Universitaria UNAM 1954-2014*, Facultad de Arquitectura, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, México.

López, Emilio (2016), *Arquitectura colectiva: diseño participativo*, <https://www.lemiaunoir.com/author/emilio-lopez/>

Lozano Márquez, Luis Eduardo (2018), *Urbanización Salvaje: Vivienda social en el contexto de la neoliberalización de la Zona Metropolitana del Valle de México*, Facultad de Arquitectura, UNAM, MX.

Lynch, Kevin (2008), *La imagen de la ciudad*, Barcelona, Gustavo Gili, GG Reprints.

Manual de Calles: Diseño vial para ciudades mexicanas, ONU-HABITAT, Por un mejor futuro urbano (2018). <http://onuhabitat.org.mx/index.php/manual-de-calles-diseno-vial-para-ciudades-mexicanas>

Mario Pani y Enrique del Moral, *El sistema vial de CU*, *Arquitectura México*, N. 39. en Lizárraga, Salvador & López Cristina (2014), *Habitar CU 60 años, Ciudad Universitaria UNAM 1954-2014*, Facultad de Arquitectura, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, México.

Memoria histórica, técnica y administrativa de las obras del desagüe del Valle de México 1449-1900, tomo I, México (1902).

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; transición ecológica, España. <http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/que-es-el-cambio-climatico-y-como-nos-afecta/>

Montaner, Josep María y Muxí, Zaida (2011), *Arquitectura y Política*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili.

Morin, Edgar (2004), *El método*, Tomo 6. *La Ética*, Paris, Seuil, col. Points, P, 224.

Morin, Edgar (2009), *Introducción al pensamiento complejo*, Editorial Gedisa.

Morin, Edgar (1999), *¿Qué es pensamiento complejo y complejidad?* - Cátedra Itinerante UNESCO "Edgar Morin" Octubre 30 2016, de UNESCO Sitio web: <https://www.ciuem.info/inicio/qu%C3%A9-es-pensamiento-complejo-y-complejidad/>

Muxí, Zaida (2004), *La arquitectura de la ciudad global*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili.

Neumann, Lara Francisco (1953), *"CANTO AL PEDREGAL"*, paisaje del Pedregal de San Ángel.

Nivón Bolán, Eduardo (2005), *Hacia una antropología de las periferias urbanas en La antropología urbana en México*, edited by Néstor García Canclini. México D.F.: CONACULTA; Universidad Autónoma Metropolitana; Fondo de Cultura Económica.

Oliveras, Rosa; Mesías, Rosendo y Romero, Gustavo (2007), *Herramientas de planteamiento participativo para la Gestión Local y el Hábitat*.

Ornelas, J (2000), *La ciudad bajo el neoliberalismo*. Papeles de población, volumen 6, número 23. UAEM

Pallasmaa, Juhani (2016), *Habitar*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, SL.

Pani, Mario (1957), *Un problema, una solución*, *Revista Arquitectura México*, N. 60, en Kochen, Juan José (2015), *La utopía como modelo*, Ciudad de México, Editorial Arquine, Graham Foundation.

P. Iudin y M. Rosental (1965), *Diccionario de filosofía y sociología Marxista*, Buenos Aires, Editorial Seneca.

Plan de Gestión en Comité de Análisis para las Intervenciones Urbanas, Arquitectónicas y de las Ingenierías en el Campus Ciudad Universitaria y los campi de la UNAM. www.comitedeanalisis.unam.mx/pdf/Plan-de-Gestion.pdf

Precedo Ledo, Andrés (2007); *El área metropolitana de Coruña: una metrópoli euro atlántica, estudio de posicionamiento, constitución y marketing*, A Coruña: Diputación Provincial de A Coruña.

Quinto y sexto principio descrito en el Kybalión. (Ritmo, Causa y efecto).

Revista internacional de arquitectura y diseño, Arquine, 2012.

Reyes Córdova, Fernanda (2017), *Tesis teórica: La expansión de la ciudad a través de los tipos de poblamiento*, Culhuacán, Lab. de Vivienda, UNAM, México.

Ricciotti, Rudy (2014) *La arquitectura es un deporte de combate*, Editorial Arquine, México.

Rojas, Pedro, *La Ciudad Universitaria en la época de su construcción*, UNAM, México en Baca, Sandra y Hernández Galindo, Iván (2012), *Modificación del estacionamiento de la tienda UNAM para mejorar la circulación vehicular*. Facultad de Ingeniería, UNAM, México.

Romero, Gustavo, et al. (2004), *La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social de hábitat*, México, CYTED.

Romero, G. (2002), *La producción social del hábitat: reflexiones sobre su historia, concepciones y propuestas*, en Enrique Ortiz y Ma. Lorena Zárate (comps.), *Vívitos y coleando. 40 años trabajando por el hábitat popular en América Latina*, México, UAM-HIC AL.

Sáez García, Juan Antonio (2014), *Introducción a la bibliografía sumaria sobre Ecología*, Chile.

Salceda, José Utgar (2010). *Tesis de Maestría Contribuciones para una multi-ciencia de la materialidad del hábitat humano*. Ciudad de México. UNAM- Dirección General de Bibliotecas.

Salceda, J. (2015). *Antecedentes*. 2016, de ADCP Sitio web: <http://adcpfaunam.wixsite.com/adcp/about>.

Saldarriaga, A. (1988). *Arquitectura para todos los días*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Salotti, Martha, *Acupuntura urbana para sanar una ciudad - Sphere 2012*

Sanoff, H., *Community Participation Methods in Design and Planning*, Toronto/Nueva York, John Wiley & Sons, (2000).

Sassen, Saskia (2000), *La ciudad global: Nueva York, Londres, Tokio*, Eudeba.

Secretaría de atención a la comunidad universitaria, Dirección General de Servicios Generales y Movilidad. <http://www.dgsgm.unam.mx/pumabus>.

SEDESOL, CONAPO e INEGI (2012), <http://www.redalyc.org/jatsRepo/112/11250327011/index.html>

SEGOB, Secretaría de Gobernación, *Diario Oficial de la Federación*, http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5424043&fecha=29/01/2016

SEREPSA (Secretaría Ejecutiva de la Reserva Ecológica Pedregal de San Ángel). 2013. Portal oficial de la Reserva Ecológica Pedregal de San Ángel. Coordinación de la Investigación Científica, UNAM. Ciudad Universitaria, México, D.F. Disponible en Internet: <http://www.repsa.unam.mx>. Fecha de acceso: 10 enero 2017

Strauch de Weatherbee, Reine Mehl (1993), *Cuadernos arquitectura docencia, La arquitectura, el urbanismo y la calidad del medio ambiente*, número 9, Facultad de Arquitectura, UNAM, México.

Subcomandante Marcos (2007), *Ni el centro ni la periferia*, parte VII: sentir el rojo, San Cristobal de las Casas, México, EZLN.

Treviño Lopez, Leopoldo (2015), *Siete principios de la Ecología*, <https://ldrc7zz8mzfy/los-7-principios-de-la-ecologia/>

UNAM. (2015). *Cronología Histórica de la UNAM*. 12/10/2016, de UNAM Sitio web: <https://www.unam.mx/acerca-de-la-unam/unam-en-el-tiempo/cronologia-historica-de-la-unam/1910>

Unam.mx. (2017). 1960 | Portal UNAM. [online] Available at: <https://www.unam.mx/acerca-de-la-unam/unam-en-el-tiempo/cronologia-historica-de-la-unam/1960> [Accessed 9 Jan. 2017].

Unikel, Luis (1978) *El desarrollo Urbano en México*, México, El Colegio de México. SAHOP (1982). *Desarrollo Urbano en México*, México. Sedesol . sf. *Glosario de Desarrollo Urbano*. Mimeo. Sedesol-CONAPO-INEGI (2012). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010*, México, (en prensa).

Woods, Lebbeus en *Future City. Experiment and utopia in architecture*, Madrid. (<http://www.arquine.com/los-dibujos-de-lebbeus-woods/>)

<https://consejo.unam.mx/comisiones/especial-de-seguridad/reglamentos-y-lineamientos/110-sistema-de-transporte-y-vialidad>

<http://www.estadistica.unam.mx/numeralia/2017-2018>

<http://adcpfaunam.wixsite.com/adcp/about>

