



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Seminario Especial de Titulación Intersticios

p.e.l.o.t.a.

punto de encuentro laboral y de oportunidades de
trabajo ambiental

Agroparque comunitario de visión ecofeminista en
el Cerro del Peñón de la Alcaldía Iztapalapa.

Tesis que para obtener el título de Arquitecto,
Arquitecta, presentan:

Ulises Gutiérrez Inclán
María Burruel Leaños

Asesores:

Dr. Daniel Daou Ornelas
Dra. Adriana Lira Oliver
Mtra. Elena Tudela Rivadeneyra
Mtro. Armando Hashimoto Hongo

Ciudad Universitaria, Ciudad de México
Abril, 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



p.e.l.o.t.a.

punto de encuentro laboral y de oportunidades
de trabajo ambiental

Agroparque comunitario de visión
ecofeminista en el Cerro del Peñón de la
Alcaldía Iztapalapa.

agradecimientos

para María de Lourdes Espinosa

“y para todos con los que empezamos este proyecto y hoy ya no están con nosotros.”

Gracias a Nico y a Cata por su apoyo incondicional desde el inicio de mi camino.

Gracias a Lau y a Cam por recordarme que vale la pena despertar cada día.

Gracias a las amistades de esta carrera por lo mucho que disfruté de su compañía.

Finalmente, gracias a Thor y a Torito por ser los más suaves en un mundo tan áspero.

agradecimientos

“para Agüita.”

Introducción

Este documento presenta un proyecto realizado en la cuarta edición del **Seminario Especial de Titulación Intersticios** (S.E.T.I.), dicha entrega tuvo lugar de septiembre del 2020 a diciembre del 2021 en pleno auge de la pandemia de **SARS CoV-2**. Para el Seminario de Titulación, cada año presenta una oportunidad de explorar temas y sitios distintos, en esta edición se eligió la **Post-normalidad** y la **Resiliencia** como temas de trabajo y se eligió el título de Visiones Post-Urbanas para el Cerro del Peñón en la Alcaldía Iztapalapa, localizado en la Ciudad de México. Los ejes del Seminario de Titulación son el diseño como investigación, la visión sistémica del entorno y la exploración del conocimiento entre los límites de la Arquitectura, la Arquitectura del Paisaje y el Urbanismo.

Para el desarrollo de nuestro proyecto se realizaron estudios digitales de las condiciones topográficas del sitio, así como las condiciones climáticas que influyen en el Cerro del Peñón y sus alrededores, lo anterior, con la intención de generar una respuesta formal que integrara la topografía del cerro, los escurrimientos pluviales, el asoleamiento y los vientos, sin que estos elementos representaran un riesgo para los habitantes del cerro.

Dentro de nuestra investigación de las condiciones sociales del sitio encontramos desigualdades abismales basadas en género y en edad, específicamente entre las mujeres y las infancias. Por lo anterior, fundamentamos nuestro proyecto en visiones como la agroecología y el ecofeminismo, mismas que relacionan las condiciones físicas del entorno con las sociales de los habitantes que las viven, conocen y defienden.

Debido a la restricción de la movilidad por razones sanitarias, buscamos relacionarnos con los habitantes del Cerro del Peñón por redes sociodigitales. Realizamos encuestas y encontramos organizaciones civiles que han trabajado en el sitio por años, también, conocimos modelos de trabajo fundamentados en el ecofeminismo en el sur del país y en las periferias de la Ciudad de México. Tras recopilar esta información nos dimos a la tarea de generar un proyecto que atiende las condiciones físicas del entorno pero integra la perspectiva social de sus habitantes más vulnerables, este es un proyecto pensado para las **mujeres** y las **infancias**.

El primer capítulo de esta tesis analiza las condiciones geográficas que actúan sobre el Cerro del Peñón para explicar cómo el sitio de estudio ha cambiado a lo largo de los años y, de esta manera, como sus habitantes han cambiado al sitio y como éste los ha cambiado a ellos.

El segundo capítulo recupera los casos de estudio y las referencias que se utilizaron para diseñar el proyecto, tanto en los aspectos funcionales como los sociales dentro del sistema.

El tercer capítulo recopila las imágenes, planos, cortes, axonométricos y diagramas que muestran el conjunto que diseñamos y los espacios que lo componen.

El último capítulo integra las conclusiones de este proyecto y los aprendizajes adquiridos durante la duración del Seminario de Titulación y el desarrollo de esta tesis.



S.E.T.I.4

“El Seminario de Titulación “Intersticios” (SETI) surge del interés por explorar los espacios entre los límites de las disciplinas del diseño (arquitectura, arquitectura de paisaje y urbanismo), y por abordar temas que se encuentran entre el ámbito urbano y el ambiental desde un enfoque experimental atendiendo situaciones contemporáneas en el contexto nacional.

El objetivo general del SETI es la exploración colectiva, tanto del profesorado y alumnado como de personas colaboradoras, asesoras y especialistas, de modelos urbanos alternativos de integración socioambiental para desarrollar propuestas sostenibles e implementables de reconfiguración urbana desde una perspectiva sistémica y crítica.

El enfoque metodológico del seminario se basa en el uso de herramientas de exploración formal de modelación paramétrica, análisis geoespacial, modelación climática, exploración multiescalar y multitemporal y entendimiento de procesos metabólicos, infraestructurales, ecológicos, geológicos y bioclimáticos. Se busca integrar criterios técnicos con procesos creativos de complejidad formal y funcional, visualización efectiva y alto valor arquitectónico. Para ello, el SETI recurre a la integración de conocimiento multidisciplinario, opiniones de especialistas, intercambio académico con otras instituciones, vinculación con agencias gubernamentales y visitas a sitios relevantes a los temas de investigación en curso.

En su cuarta edición, el SETI trabajará en el sitio del Cerro del Peñón en la Ciudad de México respondiendo al vínculo institucional establecido con la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México (SGIRPC), particularmente con la Dirección General de Resiliencia.”

(Seminario Especial de Titulación Intesticios, 2021)

La cuarta edición del SETI contó con la participación de:

Adriana Martínez Toxqui, Andrea Shari López Nieto, Carlos Eduardo Pérez Moreno, Carlos Uzziel Galindo Cano, David Uriel Gutiérrez Salvador, Dunia Isabel Vázquez Juárez, Elyde Alejandra Santamaria Peralta, Gabriela Suárez Morales, Ilse Sofía Morales Pérez, Isabela Quiroz Montaña, José Francisco Landa Pourroy, José Francisco Pérez Sánchez, José Juan Rodríguez Grave, María Burruel Leños, María Fernanda Islas Gutiérrez, Misael Vargas González, Pedro Bonilla Artigas, Rodrigo Jerónimo Molina Rueda, Rodrigo Rico Morones, Sebastián Camilo Rico Ruiz, Ulises Gutiérrez Inclán y Víctor Manuel Pineda Torres.

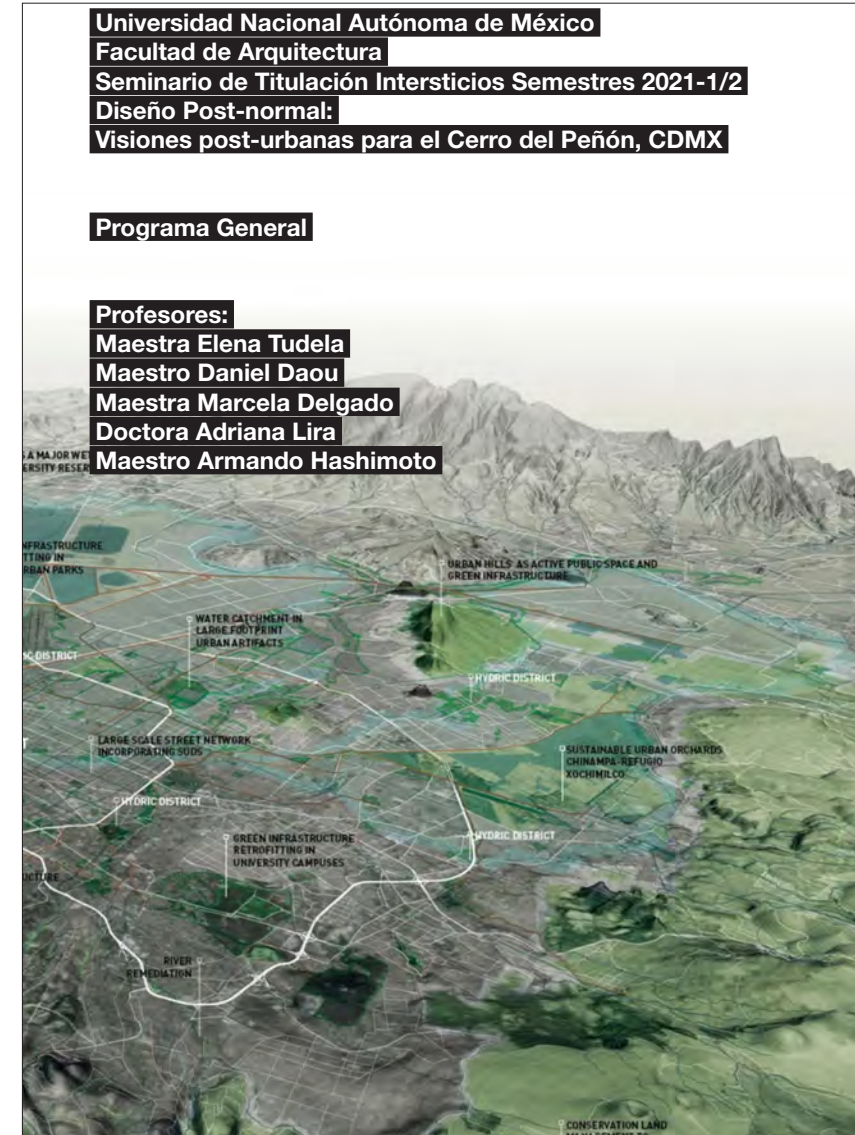
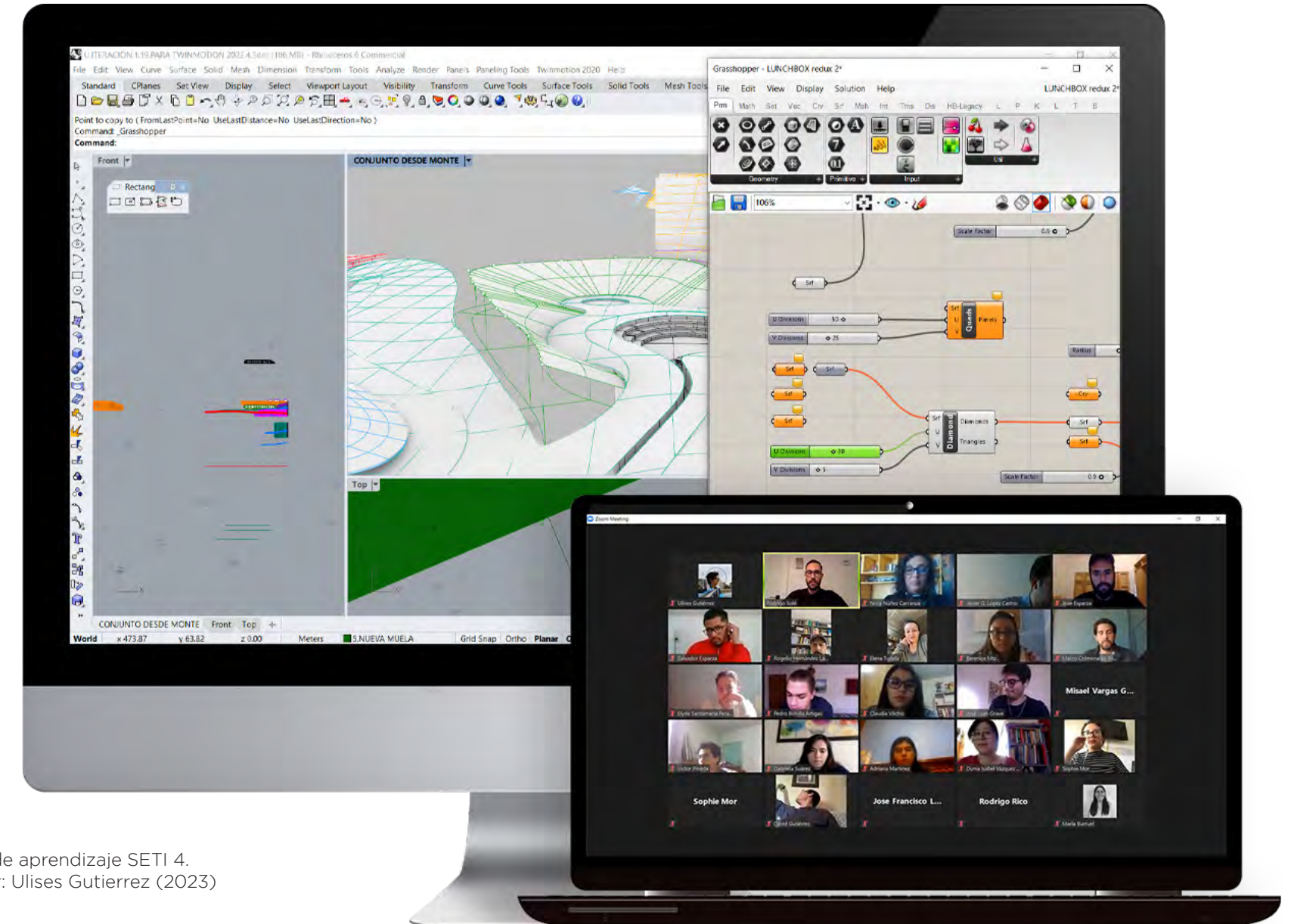


Imagen 001

Cartel de presentación del Seminario Especial de Titulación Intersticios, Elaborado por SETI4 (2021)



El Cerro del Peñón

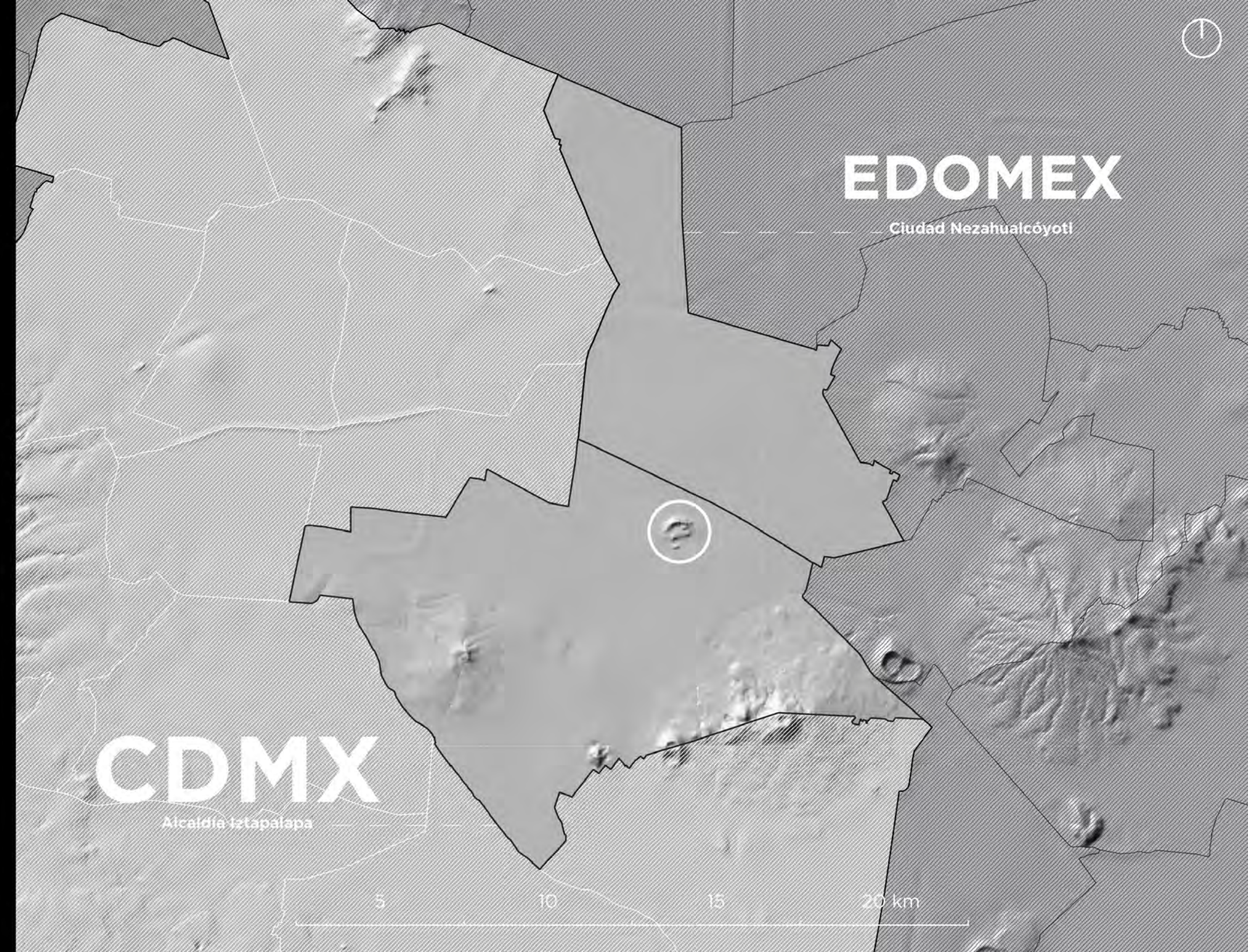
El Cerro del Peñón en la alcaldía Iztapalapa es una formación rocosa de origen volcánico que ha sido testigo de las mayores transformaciones urbanas de la Cuenca del Valle de México desde hace más de 500 años.

Ubicado en la alcaldía más poblada de la capital del país, la alcaldía Iztapalapa, sobresale de la casi homogénea planicie de sus alrededores de lo que en antaño abarcó el Lago de Texcoco.

De igual forma, el Cerro del Peñón se encuentra en la actual periferia de la capital, a escasos metros del Estado de México. Debido a esta cercanía, los límites político administrativos se diluyen, entremezclan y explican las condiciones sociales de quiénes ahí residen.

Actualmente, la Ciudad de México enfrenta retos considerables para sus más de 8 mil millones de habitantes, sin olvidar a los más de 22 mil millones que conforman el Área Metropolitana del Valle de México. Por lo anterior, y desde una visión apoyada en la ciencia Post-Normal, la incertidumbre es considerablemente **alta** así como las **consecuencias** de las decisiones que se tomen en la capital.

Frente a estas circunstancias, desarrollar un proyecto en este sitio representa una oportunidad de explorar la **resiliencia** desde el territorio y sus habitantes, aún frente a los tiempos de **incertidumbre** que actualmente vivimos.



Planteamiento del Problema

El Cerro del Peñón existe dentro de dos condiciones problemáticas importantes, una geográfica y una social. Por un lado, es una formación geológica elevada en un terreno mayoritariamente plano, esta condición geográfica acentuada es un riesgo considerable para sus habitantes debido al peligro de un derrumbe en sus laderas y la vulnerabilidad de sus habitantes por la cercanía de sus viviendas.

Por otro lado, se encuentra en la periferia este de la Ciudad de México y forma parte de la urbanización metropolitana de la capital junto al límite del Estado de México. Esta ubicación, lejos de los centros de trabajo, con pocas opciones de movilidad y con una menor atención de las autoridades administrativas, en comparación con el centro de la ciudad, supone dificultades para el acceso a servicios del Estado como la educación de calidad, áreas verdes y recreativas y una debida atención de los casos de violencia, en la vía pública y en los espacios domésticos, de los grupos más vulnerables de la población, **las mujeres y las infancias**.

Preguntas de investigación

¿Cómo puede una red de infraestructuras fomentar la organización comunitaria y fortalecer las dinámicas sociales preexistentes de **defensa del territorio** en el Cerro del Peñón?

¿Qué oportunidades de trabajo y autoorganización pueden generarse dentro de la red de infraestructuras para reducir el impacto de las **violencias** en contra de las mujeres en el Cerro del Peñón y en sus alrededores?

¿De qué manera puede el **diseño arquitectónico** complementar los **esfuerzos sociales** de preparar a las infancias del presente ante las incertidumbres de la post normalidad en el futuro?

Hipótesis

Un proyecto que se componga por una red de infraestructuras enfocado en complementar los esfuerzos autogestivos de los vecinos del Cerro, generará los espacios necesarios para el encuentro de los habitantes involucrados en la defensa del lugar que habitan con aquellos que más se beneficiarían del trabajo que actualmente se realiza.

Las oportunidades laborales, enfocadas en la **agroecología** y el **ecofeminismo**, complementarán los esfuerzos de aprovechamiento del suelo para el cultivo con redes de apoyo entre mujeres para el acompañamiento de las víctimas de violencias en favor de su independencia económica, bienestar físico-emocional y el cuidado colectivo de las infancias.

Un espacio que permita el desarrollo pleno de las infancias con la alimentación, educación y esparcimiento adecuados para desarrollo generará un suelo fértil para que puedan afrontar, como una generación, aquellos retos que el futuro les presenta sin abandonar los estudios que les ofrecen una oportunidad de **movilidad social**.

Marco teórico:

Nota: Este documento fue elaborado por Gabriela Suárez Morales quien aportó los elementos teóricos y las referencias fundamentales para la creación de este proyecto, le agradecemos sus aportaciones en el transcurso del seminario de titulación y fuera de él.

Este trabajo compila algunas de las posturas más relevantes en el diseño del hábitat por excelencia del ser humano, el diseño del contexto urbano. El proceso de diseño se encuentra detrás de todos los objetos de nuestra vida cotidiana —con intención de hacerla más llevadera y poder disfrutarla—, sin embargo, también está detrás de la manera en que experimentamos la vida en sí.

Las relaciones entre los seres humanos y sus ciudades se ven afectadas por las mismas dinámicas sociales que les dan vida. Estas relaciones dependen de varios factores —políticos, sociales, económicos, etc.—, que determinan su eficacia como un lugar propicio y perdurable para el habitar de sus ciudadanos. La evidencia escrita no es absoluta, pero, la investigación publicada hace notar que, conforme estas relaciones se fortalecen también lo hace su resiliencia ante las innumerables amenazas que repercuten en la vida urbana contemporánea, entre las que se encuentran la evidente la inequidad, la crisis climática y la enorme deuda social acumulada, por mencionar algunas.

Ante los múltiples retos que presenta el siglo XXI a las diversas sociedades del mundo, varias voces proponen nuevos puntos de vista, para afrontar los problemas de nuestro presente y futuro inmediato. Así, las visiones de justicia cuestionan y replantean las dinámicas sociales culturalmente impuestas, y, proponen análisis que rompen con los mecanismos modernos, pero ya obsoletos, para adoptar miradas multidisciplinares que actúan en la interseccionalidad, en aras a ofrecer mejores respuestas.

El siguiente texto es solo una recopilación de las múltiples posturas de diversas disciplinas ante el reto de proyectar diseños, dentro de las ciudades del presente.

Para ello, abordaremos diferentes perspectivas del diseño urbano: sistémica, metabólica, resiliente y feminista, con el objetivo de ofrecer una propuesta seria, concientes de la complejidad que ello implica.

I. PENSAMIENTO SISTÉMICO Y METABOLISMO URBANO

¿Qué es el pensamiento sistémico y su relevancia en el diseño?

Al enfrentarnos al reto, como diseñadores, de ofrecer una lectura entre arquitectura y urbanismo debemos entender que trabajamos dentro de la interseccionalidad, es decir, entre sociedad, política, economía e ideología. Por lo que, un trabajo contemporáneo de este alcance requiere de un pensamiento complejo, post colonial, feminista y deconstructivista.

Cabe preguntarnos, ¿a qué obedecen tales afirmaciones? Nuestras razones se asientan en que, en la actualidad, el pensar en objetos aislados corresponde a una visión reduccionista y mecanicista, por el contrario, el pensamiento lineal, metódico y controlado se debe abordar desde la complejidad dinámica de las redes que convergen a la solución de los problemas, a través de los sistemas.

Un sistema puede definirse como un conjunto de elementos heterogéneos de distintas escalas relacionadas entre sí. “Kant (...) precisamente, definía la arquitectónica como el arte de construir sistemas”

En oposición al pensamiento sistémico, el objeto de comprensión se presenta como el componente formal de una disciplina, con un acercamiento aislado.

A lo largo de la historia de la Arquitectura, se ha ido desarrollando un cambio de énfasis entre el objeto y el sistema. Encontramos esta transformación, desde el siglo XIX, con el modelo de las Beaux Arts, pasando por el Movimiento Moderno y lo que Montaner llama la crisis del objeto. Este proceso de crisis puede resumirse en el enfoque que esta disciplina ha dado al contexto, al diseñar un objeto arquitectónico.

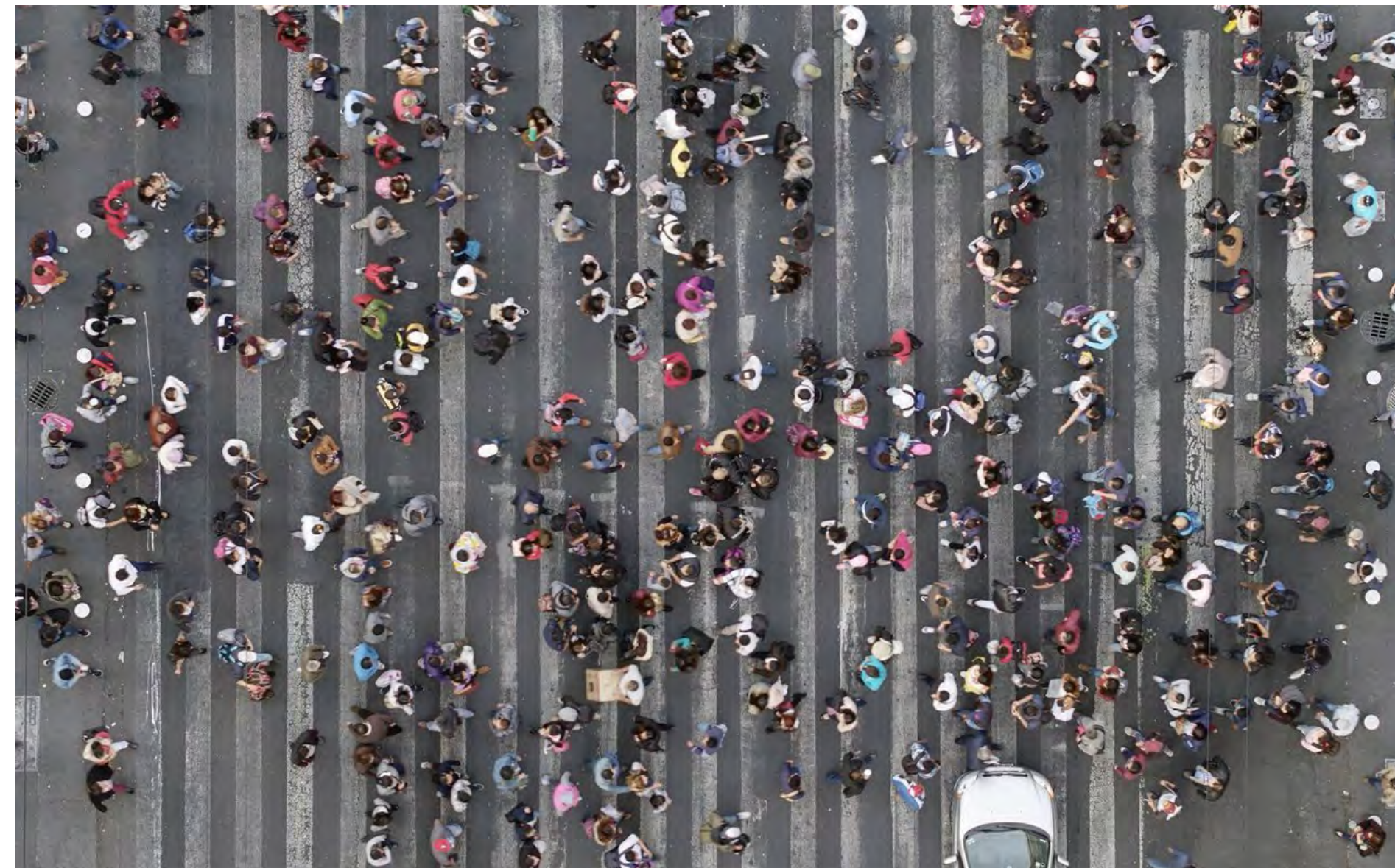


Imagen 003

Cruce peatonal de Eje Central y la calle de Madero.
Autor: Santiago Arau (2021)

Si bien, el Movimiento Moderno incorpora un sistema de relaciones flexibles, el objeto Moderno se impone, con poca consideración de su entorno, y se obsesiona con la máquina. Montaner propone la superación de esta crisis por medio de “la paulatina importancia del contexto (...) que pone continuamente a prueba la eficacia del objeto, lo que comporta, inevitablemente, la exigencia de una mayor adecuación de los sistemas de objetos a las características del entorno.”

A partir del Movimiento Moderno, el proyecto urbano tiene como referencias esenciales a la naturaleza y el paisaje, por ello, el énfasis en el compromiso social viene de la unión de la diversidad y la complejidad con las relaciones y los espacios comunitarios.

Dicho lo anterior, Montaner afirma que “El espacio público se convierte en el contexto y en la materia básica de los sistemas arquitectónicos contemporáneos”, por lo cual, el objetivo del acercamiento sistémico es “volver a mirar la arquitectura y el urbanismo auténticamente modernos desde una nueva perspectiva, con una mirada que ayude a poner especial énfasis en los procesos de incorporación de la complejidad, en el objetivo de la diversidad, en las relaciones entre los edificios y en el valor del espacio vacío entre ellos, en el cuidado por los espacios comunitarios, en la voluntad de favorecer la infiltración de la naturaleza y en la transformación e integración de los objetos arquitectónicos en sistemas urbanos”.

Metabolismo urbano y su relación con el pensamiento sistémico

La toma de decisiones en torno al contexto urbano se ha visto afectada por la voluntad conjunta de atender la solución de problemas sociales, económicos, políticos y ambientales como herramientas aisladas que dan servicio a un sector poblacional.

En cambio, el pensamiento sistémico enfatiza que la manera más productiva de percibir el entorno y sus problemáticas es a partir de la observación de los panoramas generales que conforman sistemas complejos y engloban la contribución de cada uno. Así, las tareas complejas no se resuelven con la fragmentación de las dinámicas y problemáticas que surgen en un entorno, al contrario, se estudia la influencia de cada una de las partes, integrando los valores de los procesos que lo afectan.

Al analizar un entorno urbano como sistema se abordan los procesos metabólicos que surgen a partir de los flujos de energía y sus reacciones en el mismo. La energía que fluye dentro de un contexto ha sido un factor limitante para el desarrollo de una sociedad. Esto, a su vez, se ha determinado alrededor de la relación del hombre con la naturaleza en alguna época y los procesos implementados para su transformación en energía. El metabolismo entre el ser humano y la naturaleza, pensado como flujo energético, ha sido definido por los procesos laborales y el nivel de apropiación de las sustancias naturales conforme a los requerimientos demandados por la sociedad en un momento histórico.

A partir del intercambio de flujos entre el ser humano y la naturaleza, es decir, los flujos energéticos, se consigue el estudio de un metabolismo implementado en los procesos urbanos: “El metabolismo urbano se implementa como una base analítica para medir el flujo continuo de energía, material y movimiento de población dentro y entre ciudades y sus grandes campos operacionales.”

Podemos entonces considerar que la sociedad evoluciona con base en la cantidad de energía utilizada para eficientar un trabajo, así como, el proceso que conlleva el uso de ella.



Imagen 004
Arqueología de una manifestación collage digital.
Elaborado por: Alberto Oderiz (2019)

Los ciclos energéticos que utilizamos hoy en día, sin embargo, no contribuyen a la eficientización de los procesos urbanos, ya que, el nivel de consumo de energía continúa en aumento. Los procesos de transformación de energía desde los recursos naturales no producen lo necesario para el nivel de desarrollo industrial y su demanda energética, lo que, en un futuro, resultará en escasez de recursos naturales y costos elevados, a pesar de los esfuerzos tecnológicos por producir energías renovables.

Por ello, resulta imperativo acercarnos, con base en el pensamiento sistémico y sus aplicaciones, a los procesos urbanos, ya sea, para crear un intercambio de recursos de energía entre sociedades, y así, mejorar la distribución de los diferentes sectores de la sociedad, y así, al asimilar una mayor escala, adaptar los mecanismos a los recursos utilizables sin causar daños permanentes.

También es atinado considerar que, el diseño, por ser parte de las problemáticas que presentan los procesos metabólicos en un sistema urbano, constituye otra manera de aproximarse físicamente a estos procesos. Como lo mencionan Katsikis e Ibañez dentro de los desafíos, en el libro Grounding metabolism, “la arquitectura y el urbanismo están altamente relacionados con la transformación de materiales y procesos espaciales confinados, conectados con las especificidades de la geografía natural. Un acercamiento más informado permitirá una apertura de rutas alternativas de intervenciones globalizadas de diseño.”

Metabolismo social

Al hablar de territorios urbanos y de los procesos por medio de los cuales estos se transforman, resulta inevitable considerar las estructuras socioculturales que estos espacios albergan.

La teoría del metabolismo social nos permite analizar dichas estructuras bajo la lente del pensamiento sistémico. La analogía del metabolismo, para analizar a las sociedades humanas, nos da la oportunidad de “rebasar el límite que plantea una fuerte división entre las ciencias naturales y las ciencias sociales”, en el entendido de que, los procesos metabólicos sociales comienzan con la apropiación, por los seres humanos, de materiales y energía provenientes de la naturaleza, y, en razón a que, estos son transformados, para ser consumidos, y finalmente excretados, de nuevo, a la propia naturaleza.

Si bien, el metabolismo social no es una teoría nueva, sus postulados han cobrado mayor relevancia, principalmente, entre los ecologistas desde la década de los años setenta, puesto que, es una herramienta metodológica que permite poner bajo la lupa una serie de nuevas preocupaciones ambientales surgidas a lo largo de los últimos cincuenta años.

La visión del pensamiento sistémico nos permite ahondar en las interacciones entre la naturaleza y la sociedad, y dejar atrás la dicotomía entre estos dos componentes del espacio urbano. La idea reduccionista que afirma que la naturaleza es un bien que está a la disposición del ser humano ha imperado en nuestras sociedades desde los inicios de la revolución industrial, pero, es la que nos ha llevado a la destrucción de nuestros ecosistemas y a la aceleración del calentamiento global.

El hecho de entender los procesos metabólicos, mediante los cuales las sociedades humanas buscan la entropía, puede llegar a influenciar nuestros procesos de diseño arquitectónico urbano en forma positiva, ya que, al vislumbrar cuáles son los recursos naturales, energéticos y económicos que las sociedades necesitan para subsistir, podremos entenderlo como una herramienta que haga más eficientes los procesos mediante los cuales se obtienen dichos recursos. Asimismo, su comprensión nos



Imagen 005, 006
 Implantação geral do Parque do Ibirapuera Fantasia Brasileira o balé do IV Centenário. São Paulo.
 Fuente: SESC (1998)
 Ejemplo del desarrollo de un proyecto pensado en el metabolismo urbano Parque Ibirapuera.
 Fuente: Caio Pimenta/SPTuris (2022)

dará la oportunidad de alejarnos de la estandarización del diseño, cuya consecuencia es la materialización de prototipos que homogenizan las necesidades de los grupos humanos.

II.RESILIENCIA SOCIAL, ECOLOGÍA Y FEMINISMO

La importancia de la resiliencia social dentro del tejido urbano

La Estrategia Nacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas describe la resiliencia como “La habilidad de un sistema, comunidad o sociedad expuesta a desastres, de resistir, absorber, adaptarse, y recuperarse de los efectos de éstos de la manera más eficiente y rápida posible.”

Por otro lado, Lorenzo Celleri define tres tipos de perspectivas dentro de la resiliencia, las que, a pesar de llevar el mismo nombre, cambian significativamente de enfoque: la propia de la ingeniería, la perspectiva ecológica, y finalmente, la social. Esta última, dicho autor la explica como la “Capacidad de grupos o comunidades para hacer frente a tensiones y perturbaciones externas como resultado de cambios sociales, políticos y ambientales”.

La capacidad para la resiliencia social dentro de las ciudades depende de varios factores, Lorenzo Chelleri menciona que “a pesar de que las adaptaciones sociales y las transiciones de las ciudades fueron inducidas al cambiar las condiciones ambientales y tecnológicas, también fueron, y siempre lo han sido, asociadas con algunas teorías (más o menos utópicas) que condujeron e intentaron tratar con nuevas configuraciones espaciales de diferentes áreas.”

Dicho lo anterior, Ayyoob Sharifi expone que hay estudios donde “la resiliencia social en las ciudades se fortalece en desarrollos compactos al fortalecer las redes sociales e incrementar las oportunidades de interacción social,” sin embargo, él mismo confirma que, “la evidencia de otros estudios de Canadá y Reino Unido contradicen los beneficios en resiliencia social del desarrollo urbano compacto.”

De igual manera, Sharifi comenta que, en algunos aspectos, las áreas informales son más resilientes comparadas con los desarrollos formales. Para profundizar en su comentario refiere a un estudio en Tailandia (Dovey 2012), el que confirma que, los desarrollos informales son menos densamente consumidores de energía y carbón. De igual manera, desde ese estudio se vislumbra que, esos desarrollos presentan más vitalidad, adaptabilidad, flexibilidad, complejidad y productividad, principios esenciales y requeridos para profundizar o promover? la resiliencia social. Por lo anterior, “el problema yace en ¿cómo mejorar esos desarrollos, al mantener esas características positivas, y a la vez, ganar otros beneficios, como lo estético?”

Este estudio conlleva una importante reflexión sobre la manera en que, durante varias décadas, la academia ha infravalorado los procesos metabólicos que suceden en aquellos países que no pertenecen al norte global. Esto ha implicado que, una vasta cantidad de conocimiento y formas de organización social no hayan sido estudiadas, y en cambio, han sido vistas como irrelevantes, siendo que, podrían ser modelo de casos análogos en comunidades que buscan ser más resilientes, ante el cambio climático y los modelos económicos que facilitan la desigualdad.

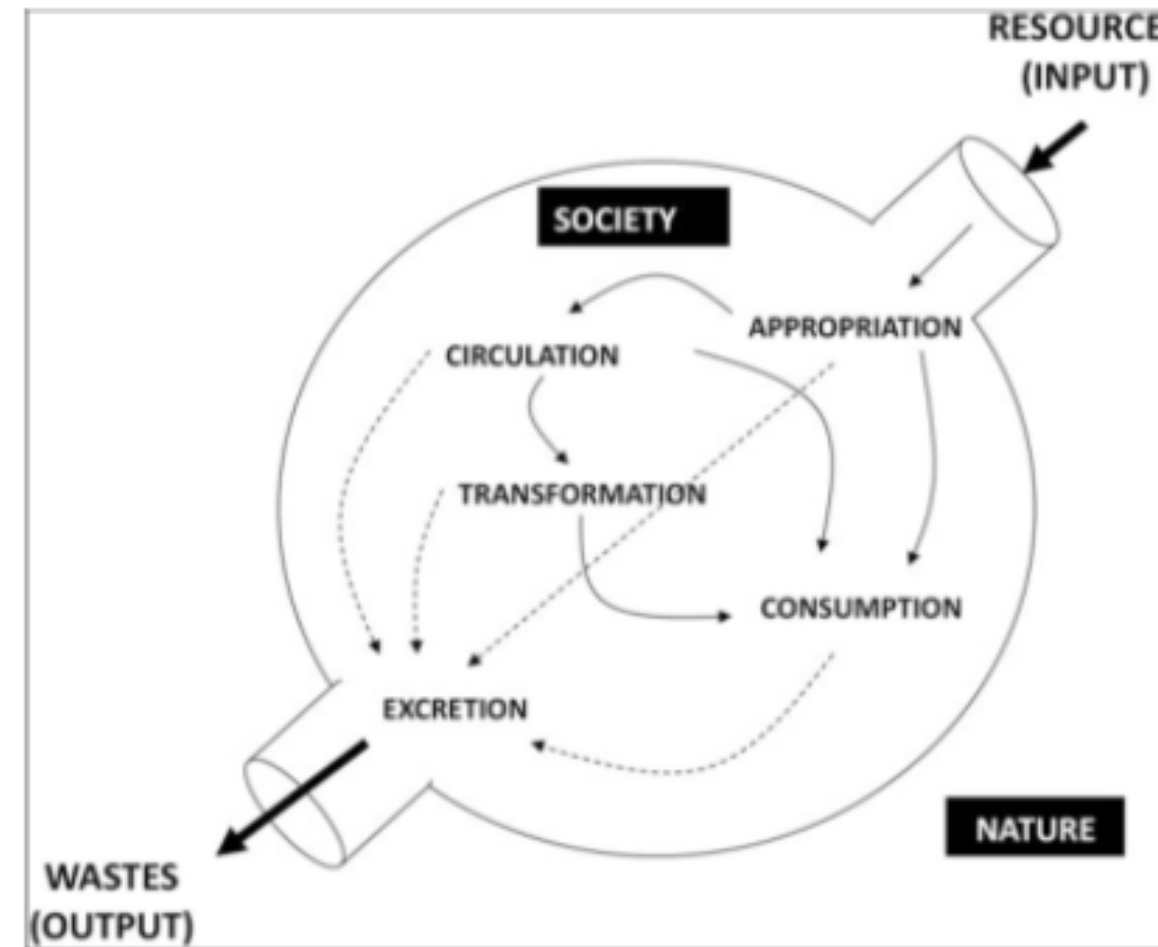


Imagen 007
Esquema del metabolismo social con las cinco principales funciones
Elaborado por Carlos A Ruggiero (2012)

Ecofeminismo

Tal como lo hemos mencionado antes, la resiliencia social puede significar una resistencia contra las fuerzas globalmente dominantes del capitalismo. Dentro de estas formas de organización humana, que buscan resistir y adaptarse a las condiciones del mundo moderno, nos encontramos con el ecofeminismo. Esta es una corriente del feminismo que busca una transición hacia sociedades cuyas dinámicas no estén basadas ni en la explotación del cuerpo ni del territorio.

La filosofía hindú, Vandana Shiva, plantea que esta explotación está basada en relaciones dicotómicas que afectan, no solo a las mujeres o a la naturaleza. Esta filosofía también cuestiona la relación de subordinación que existe entre la ciudad y las periferias así: “la relación entre los centros subdesarrollados o metrópolis y las periferias subdesarrolladas, es una relación colonial. En estos momentos existe una relación colonial análoga entre el hombre y la naturaleza, entre hombres y mujeres, entre zonas urbanas y rurales. A todas las hemos designado como las colonias del hombre blanco en las que la fuerza y la violencia son siempre esenciales para mantener estas relaciones.”

Conforme a lo antes expuesto, el ecofeminismo aspira generar cambios en los procesos metabólicos, tanto en las ciudades como en las sociedad que las habitan, pero para ello, hay que pensar en un cambio de paradigma, o bien, como varias autoras lo mencionan, es necesario “retejer el mundo” por medio de una nueva cosmovisión que reconozca la vida en la naturaleza.

Sin embargo, ello requiere de un esfuerzo que va más allá de lo local, por ello, implica abandonar la “obsesada esperanza del norte, la convicción incluso de que podría tenerlo todo sin renunciar a nada, que podrá tener cada vez más productos químicos y también agua y aire limpios, que podrá tener cada vez más coches sin que se produzca el efecto invernadero, que podrá tener una producción creciente de mercancías, más comidas rápidas y alimentos elaborados, más empaquetados caprichosos, más alimentos exóticos importados, y a la vez también podrá gozar de buena salud y conseguirá resolver el problema de los residuos.”

Es decir, tendremos que dejar de lado la falsa idea de que, la ciencia y la tecnología aportarán soluciones que salvarán al planeta.

Para lograr este cambio de paradigma, del que hablan las ecofeministas, es necesario que, como diseñadores, contextualicemos nuestra posición y asumamos la responsabilidad que conlleva ser coautores de los espacios urbanos y rurales. Resulta vital entonces, reconocer la identidad y la diversidad del contexto físico y social sobre el que trabajamos, puesto que, este reconocimiento conlleva a aceptar que, cada sitio está sujeto a diversos sistemas sobre los cuales no tenemos control. Al aceptar que, como diseñadores, no podemos ejercer un control total sobre nuestros diseños, reconocemos que estos solo se verán completados cuando la naturaleza y los habitantes ejerzan su autonomía y se apropien del espacio, en sus propios términos.



Imagen 008

Manta en un puente peatonal en la Alcaldía Iztapalapa con motivo del 8M
Autores: Hannia Louis Alex Morales y Jacobo Santoyo (2023)

III. DISEÑO PARA LA POST NORMALIDAD

Diseño para la post-normalidad como resiliencia ante la incertidumbre

La ciencia siempre ha trabajado con la incertidumbre y los rumbos posibles a partir de la fuerza de las decisiones que se deben tomar, sin embargo no se había tomado en cuenta, dentro de esta ciencia “normal”, la complejidad de algunas problemáticas y riesgos que afectan a los múltiples sistemas de diferentes escalas, hasta que surgió la teoría de la ciencia “post-normal”, escrita por Silvio Funtowicz and Jerome Ravetz en 1993. La ciencia post-normal, es una ampliación de estrategias de resolución de problemas en cuanto el juego de decisiones llega a ser muy riesgoso y la incertidumbre es alta. Se le llama “post-normal” por ir más allá del enfoque “normal” y tradicional de los estudios científicos y métodos de análisis.

El estudio de la ciencia “post normal” se extiende a los riesgos y problemáticas severas, urgentes y con valores altos en juego. Esto quiere decir que cada decisión en torno a una problemática tiene que tomarse con cautela y con procesos de calidad para la obtención de un producto efectivo. También, las estrategias para mitigar problemáticas de este nivel de riesgo, incluyen la necesidad por extender el alcance de participación social y que estos permanezcan asistentes en la aproximación y manejo de ellas.

La ciencia post normal es la manera de percibir un riesgo de manera global, es decir, sabiendo que las consecuencias de las decisiones que se tomen ante una situación de urgencia y con valores tan altos en juego, afectarán a todo el sistema general, de una u otra forma. A través de ésta, también se toman en cuenta que los factores sociales, políticos y económicos asociados con un problema, no son sino el resultado de un sistema en movimiento, donde todos entran en un juego de responsabilidades y aportaciones que se interrelacionan entre sí.

Complex city

Yorgos Simeofordis afirma que “el nuevo paisaje urbano parece ser el punto de mira de la comunidad de arquitectos y urbanistas que buscan aquellas herramientas con las que intervenir efectivamente en el espacio” , e incluso afirma que, “surge un nuevo vocabulario (...) para describir e interpretar los nuevos fenómenos urbanos de una realidad siempre cambiante”. Así, introduce conceptos nuevos como *no lugares*, *ciudad genérica*, *ciudad emergente* y *metápolis*.

Dicho lo anterior, Yorgos afirma que estas categorías que intentan describir e intervenir en el tejido urbano manifiestan “la incapacidad del modelo organicista-evolucionista (...) para afrontar los fenómenos y procesos de una inesperada mutación de la ciudad.”

Este punto de vista coincide con la visión de Massimiliano Fuskas sobre las mutaciones urbanas y sus terminologías “Tan pronto como creemos haber alcanzado un principio de orden general, éste desaparece como un espejismo. El caos no es un desorden, sino un orden supremo...”.

Para Yorgos “No estamos ante fenómenos imprevistos. En realidad aparecen en un nuevo contexto que se impone paulatinamente a nivel mundial, un contexto en el que lo artificial, lo electrónico/digital y lo inmaterial completan y tienden a reemplazar lo físico y natural”. Su visión del espacio urbano culmina con la consideración en la que “La complejidad y la incertidumbre son las condiciones inevitables con que toda hipótesis referente al futuro de las ciudades debe tratar”



Imagen 009

Soplan vientos de cambio, Pintura sobre tela, plomos de pesca, hilo y madera. Autora: Fernanda Barreto (2020)

Diseño para la post- normalidad una decisión con responsabilidades

Hoy en día, nos encontramos ante diversas situaciones que merecen nuestra pronta atención, debido a que, la toma de decisiones es urgente y existen muchos factores en juego. En medio de una pandemia global, adonde los recursos naturales son cada vez más escasos y las condiciones de seguridad y salud han moldeado cambios sociales, económicos y políticos, no hay más que, actuar con estrategias de mitigación global que contemplen el riesgo y los valores que afectarán, de forma común, a todos los sistemas interrelacionados por las mismas condiciones.

Estas estrategias coinciden con los fines del diseño, ya que, este no solo es la síntesis de una investigación exhaustiva del contexto social, político y económico, también debe involucrar aquellos factores que le aporten elementos, para ser funcional. El fin del diseño, con base en una ciencia post- normal —además de ser un conjunto de medidas para mitigar la urgencia de una problemática y los riesgos que conllevan —, es el resultado de la participación comunitaria, entre diseñadores y no diseñadores que toman decisiones pertinentes, al abordar todos los intereses en juego

En el enfoque de la arquitectura y el urbanismo, el diseño post-normal debe tomarse como referente para lograr una coherencia ante las situaciones de riesgo y las necesidades a diferentes escalas sociales. Como lo menciona Ayyoob Sharifi, “... las ciudades que se caracterizan por una jerarquía de escalas son más resilientes. [...] El desarrollo de abajo hacia arriba desde escalas más pequeñas ayuda a lograr una jerarquía de escala coherente, en la que los componentes de menor escala apoyan y refuerzan a los de las escalas más altas. Esta jerarquía de escala fortalece las capacidades de autoorganización del sistema urbano y le permite adaptarse al cambio de manera oportuna”.

Al tomar esta postura, consideramos que el diseño post-normal es la materialización del nuevo cambio de paradigma bajo las condiciones actuales, que facilita, asumir responsabilidades como miembros de una comunidad, a diferentes escalas, para dar solución a problemáticas colectivas urgentes.

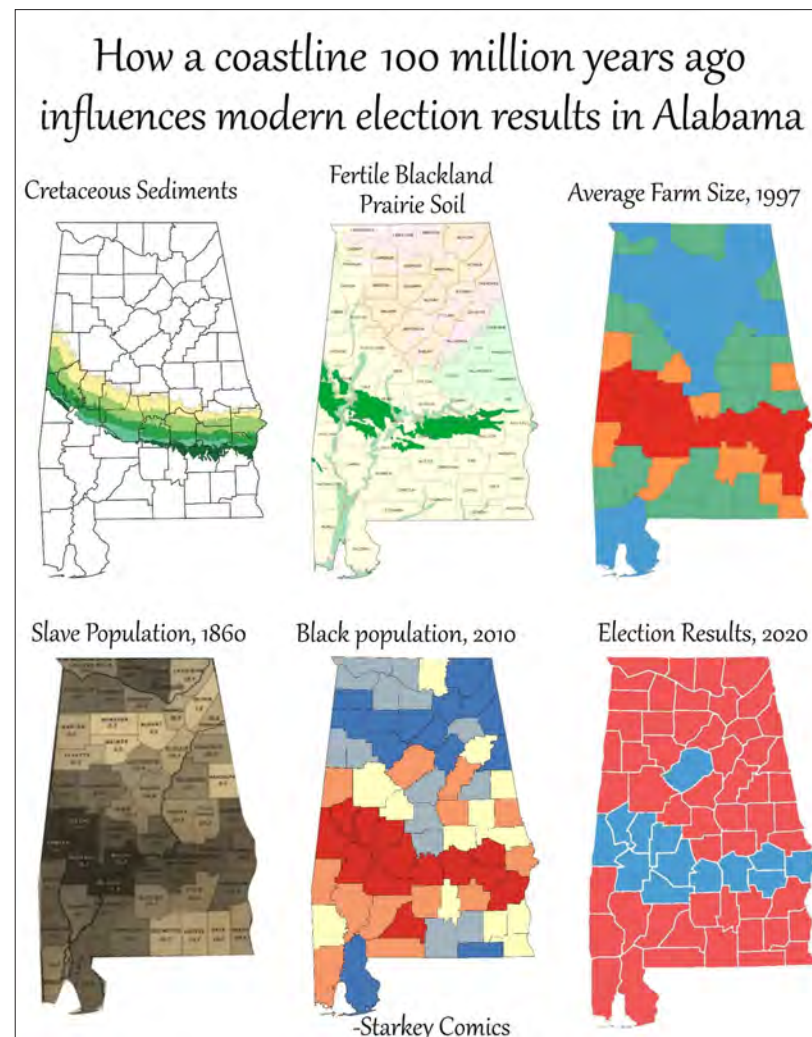


Imagen 010
How a coastline 100 million years ago influences modern election results in Alabama. Fuente: Starkey Comics (2021)



Imagen 011
Incendios en Lake Tabourie, Australia, en enero. Autor: Brett Hemmings (2020)

Referencias

UNAM, (2021) Seminario Especial de Titulación Intesticios, <https://sites.google.com/view/seti4/aplicaci%C3%B3n?authuser=0>.

Montaner, J. M. (2008). Sistemas arquitectónicos contemporáneos. GG. p.10

Ídem, p.15

Ídem, p.17

Ídem, p.17

Katsikis, N. and Ibañez, D. (2016). Grounding Metabolism. *New Geographies* 06, p.003

Ídem, p.008

Fischer-Kowalski, M.(1998). Society's Metabolism. *The intellectual History of Materials Flow*, p.62

Dirección de Análisis y Gestión de Riesgos. (2015, agosto). ÍNDICE DE RESILIENCIA A NIVEL MUNICIPAL. p.10

Adger, W. N. (2000). Social and ecological resilience: are they related?. *Progress in human geography*, 24(3), 347-364.

Chelleri, L. (2012). From the «Resilient City» to Urban Resilience. A review essay on understanding and integrating the resilience perspective for urban systems. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 58(2), p.298

Sharifi, A. (2019). Resilient urban forms: A macro-scale analysis. *Cities*, 85, 7-8. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.11.023>

Ídem

Mies M. y Shiva V. *Ecofeminismo: teoría, crítica y perspectivas*. (1997) Editorial Icaria. p. 88

Diamond I. y G.F. Orstein. *Reweaving the world: The emergence of ecofeminism*. (1990) Sierra Club Books. p. 28

Mies M. y Shiva V. *Ecofeminismo: teoría, crítica y perspectivas*. (1997) Editorial Icaria. p. 90

Koolhaas, R., Boeri, S., Kwinter, S., Fabricius, D., Obrist, H. U., Tazi, N. (2021). *Mutaciones (Mutations - in Spanish)*. Editorial Actar. p.415

Ídem, p. 415

Ídem, p. 416

Ídem, p. 417

Ídem

Ídem, p. 419

Ayyoob Sharifi (2018) *Resilient urban forms: A macro-scale analysis*. p. 06

Conclusiones introducción

Tras esta recapitulación de las condiciones que rodean al sitio de estudio, hemos visto las características que afectan al Cerro del Peñón en diferentes escalas. El objetivo de este repaso fue reconocer que el contexto histórico del lugar donde nos encontramos tiene ecos en las características del entorno donde se desarrolló el proyecto. Por lo anterior, para consolidar esta información de una manera adecuada, utilizamos una metodología de pensamiento sistémico que se construye desde una visión integral e interdisciplinaria a diferentes escalas territoriales. También, consideramos valioso el concepto de “ciencia post normal” por la amplitud de sus perspectivas, por el incluir los enfoques de otras disciplinas y por la urgencia con la que considera la repercusiones dentro de un sistema de no ser atendidas, o ignoradas, las consideraciones identificadas en este breve repaso histórico.

Como fue expuesto previamente, para el desarrollo de este documento se utilizó la metodología del diseño como investigación, gracias a este enfoque fuimos conscientes del impacto que tenemos como arquitectos durante la toma de decisiones en la elaboración de un proyecto. Por ello, el valor de nuestra profesión dentro de los procesos metabólicos que suceden en el territorio, la naturaleza, la ciudad y su contexto. Las problemáticas que hoy enfrentamos nos llaman a borrar los límites tradicionales de la disciplina de Arquitectura y a ligar el entendimiento del entorno desde otras perspectivas con una ética de diseño, pensando en diferentes escalas y en los valores de la relaciones entre los sistemas.

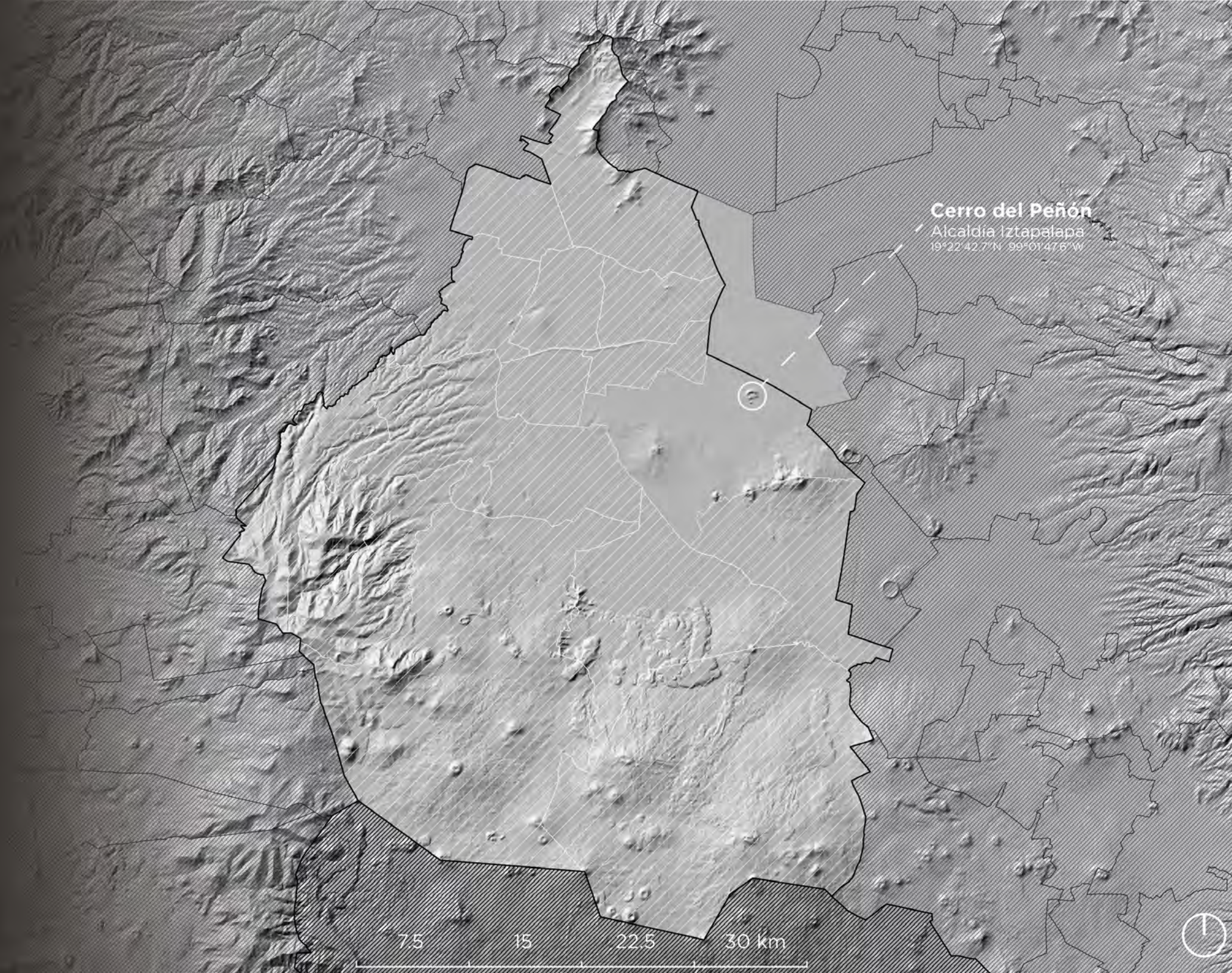
Análisis de Sitio

En este capítulo nos adentramos en conocer las diferentes características de las escalas territoriales que definen las circunstancias del Cerro del Peñón.

Analizaremos los aspectos geográficos, desde los más generales en la escala metropolitana, aquellos específicos de la alcaldía Iztapalapa e incluso los más particulares en los alrededores del cerro. Veremos también cómo la complejidad de las circunstancias sociales actuales están intrínsecamente relacionadas con decisiones y eventos históricos, algunos de más de cien años de antigüedad.

Compilamos también una serie de mapas de equipamiento que demuestran la conexión entre la infraestructura existente con aquella del Estado de México, justificada en la cercanía inmediata al límite territorial entre demarcaciones.

Por último, se presentan una serie de organizaciones autogestivas en el Cerro del Peñón que fueron la base para el modelo de sistema que presentamos en los capítulos siguientes.



La Ciudad de México

Para comprender la importancia y las oportunidades que conlleva ubicar el proyecto en el Cerro del Peñón, es importante recapitular los cambios principales que han sucedido en la ciudad y su relación con la vida de los habitantes de la zona, sólo así podremos entender la razón de las características geográficas y sociales que el cerro presenta.

Al explorar las dinámicas urbanas que afectan a la Ciudad de México debemos vislumbrarla como parte de una región mayor, denominada Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), compuesta por las 16 alcaldías de la CDMX, 59 municipios conurbados del Estado de México y un municipio del Estado de Hidalgo.

Así, debido a que esta zona conforma el territorio más poblado de nuestro país —con un total de 21,804,515 habitantes—, la satisfacción de sus necesidades se torna en un problema complejo en cuanto a asentamientos, movilidad, vivienda, vías de comunicación, sistema de transporte, etc.

Dicho problema deriva de circunstancias multifactoriales. Entre ellas encontramos los eventos humanos gestados desde la historia de la región, la variedad, número y frecuencia de los movimientos poblacionales, los cambios sociales, las decisiones político-económicas; así como los que provienen de factores naturales como el clima, las condiciones del suelo y su desgaste, la explotación de los recursos provenientes del suelo, etc.



Imagen 012 Imagen satelital de la Ciudad de México y la ZMVM
Fuente: The European Space Agency (2015)



Imagen 013 Marcha 8M en el Zócalo capitalino
Autor: Santiago Arau, 2020

Resumen histórico

La cuenca del Valle de México ha sufrido una serie de cambios radicales desde la caída de Tenochtitlán, en el año de 1521. Esas transformaciones han sido geográficas, climáticas, poblacionales y políticas.

Estos cambios —a lo largo de 500 años— la han transformado en una zona rica en contrastes; producto de grandes obras de infraestructura, de la voluntad política de sus autoridades, de las dinámicas del mercado inmobiliario, de la centralidad del trabajo mejor remunerado en la ciudad capital, entre muchos otros factores

Durante el periodo colonial, la cuenca del Valle de México fue escenario de una historia que entrelazó el creciente número de sus nuevos habitantes y la memoria del antiguo sistema de lagos. Tras 200 años de dominio español, las obras de infraestructura como diques, tajos y acueductos aún influyen en este periodo histórico de la Ciudad de México, ya que, derivaron *“los mismos retos que enfrentaba desde su creación: el suministro de agua y las inundaciones”* (Gobierno de la Ciudad de México, 2020)



Imagen 014 Reconstrucción de Tenochtitlán y sus lagos en 1519
Autor: Tomás Filsinger (2005)



Imagen 015 CDMX desde un globo
Autor: Casimiro Castro (1885)

El Distrito Federal se constituyó en 1824, al concluir el periodo de la independencia de nuestro país. Esta nueva demarcación quedó contenida en un círculo de 9.54 km de radio cuyo centro se estableció en el Zócalo de la Ciudad de México (Gobierno de la Ciudad de México, 2020). Durante los años subsecuentes del siglo XIX, se le fueron añadiendo otras demarcaciones territoriales. Es importante hacer notar que, para el año de 1854, el límite oriental de la Ciudad de México estaba constituido por el Peñón Viejo y las aguas del Lago de Texcoco (INAFED, 2021)



Imagen 016 Valle de México desde el río de los Morales
Autor: J.M.Velasco (1891)

Hacia el año de 1910, la Ciudad de México tenía ya una extensión de 9.62 km² de área urbana, la cual se fue incrementado a lo largo de la primera década del siglo XX, sobre todo hacia el poniente y el suroeste. Cabe destacar que, el poniente de la ciudad tuvo un desarrollo menos significativo debido a las dificultades inherentes al terreno, en específico, por el riesgo y la ocurrencia de inundaciones. Por ello, “Está implícito que fueron estos los terrenos disponibles para los asentamientos posteriores de la población de escasos recursos.” (Centro de Ciencias de la Atmósfera, 2014)



Imagen 017 CDMX a principios de 1960
Fuente: Local MX (1960)

Entre los años 1950 y 1970, la Ciudad de México experimenta un crecimiento insólito, más allá de las importantes obras de infraestructura del siglo XX. Uno de los aspectos más evidentes es la expansión de la urbanización en los límites colindantes de la propia ciudad con el Estado de México. Esta expansión del área urbanizada es identificada por Luis Unikel, en 1976, con la denominación de Zona Metropolitana de la Ciudad de México (Centro de Ciencias de la Atmósfera, 2014).



Imagen 018 Tunel Emisor Oriente
Fuente: El Universal (2019)

Desde finales del siglo XX y principios del actual se han tomado diversas acciones para suplir la constante demanda de recursos que la Ciudad de México requiere. Estas acciones y mega obras de infraestructura han sido complementarias a aquellas que intentan contrarrestar los efectos de las inundaciones y el paradero de los residuos.

Sin embargo, a partir de la segunda década del siglo XXI, la ZMVM enfrentó diversos desafíos que es imprescindible resolver para la subsistencia y permanencia de sus habitantes, entre muchos otros están: el abastecimiento de agua potable, el paradero de las aguas servidas y la expansión de la urbanización en las áreas de conservación. Estos retos rebasan los límites físicos de las divisiones político-administrativas de los estados federados y serán, sin duda alguna, los que definirán las próximas décadas de este siglo (Secretaría de Desarrollo Social, 2004).

Sumergirnos en la historia del Valle de México nos permite enfocar nuestras intenciones al estudiar las soluciones que han surgido para enfrentar las problemáticas a lo largo del tiempo. Asimismo, nos brinda la oportunidad de analizar la situación social, política y geográfica que ha propiciado las condiciones actuales del lugar donde se llevará a cabo nuestro proyecto.

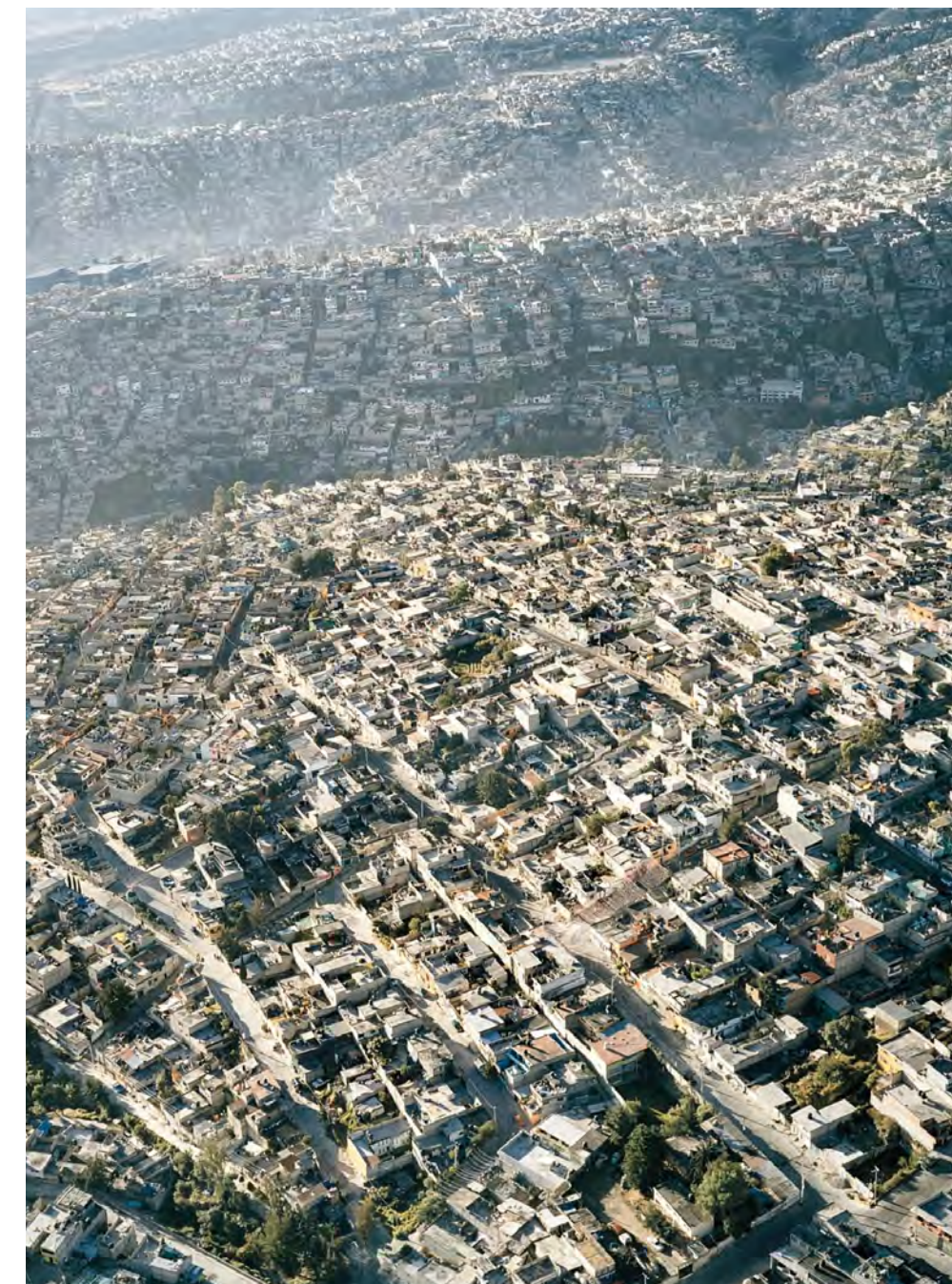


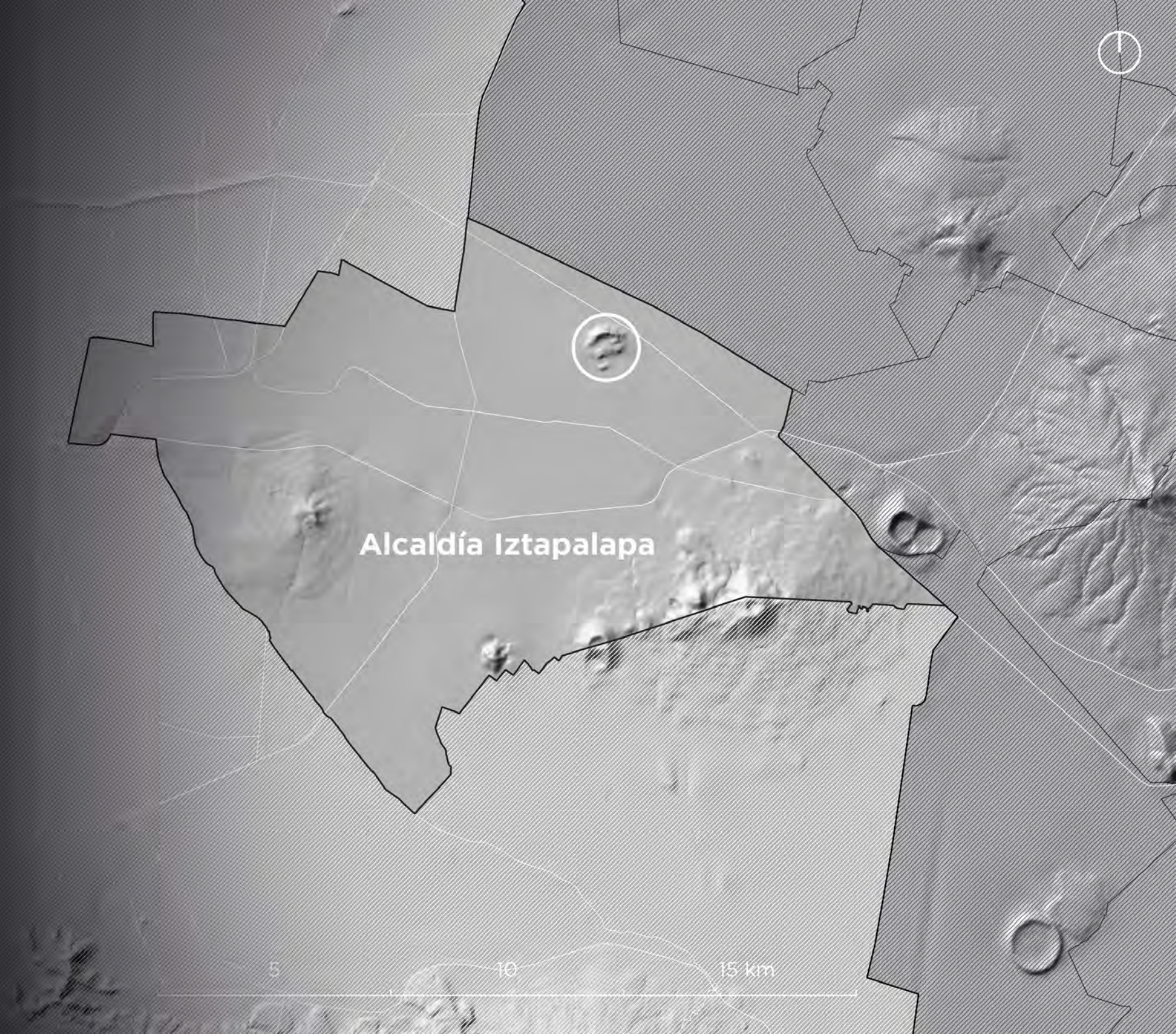
Imagen 019 Vista Aérea de la Ciudad de Mexico XIII
Autor: Pablo López Luz (2006)

Alcaldía Iztapalapa

La información recabada en este capítulo presenta una serie de condiciones con características adversas en el entorno de la alcaldía Iztapalapa, estas condiciones pueden explicarse por muchas razones, por ejemplo, la rápida urbanización del oriente de la Ciudad de México, la distancia entre las viviendas de la población y sus centros de trabajo, la falta de un sistema de transporte público eficiente para el traslado de los y las trabajadoras, un menor ingreso de las infancias al sistema educativo y una distribución desigual del trabajo doméstico, entre muchas otras.

A pesar de este panorama, propio de la periferia de la Ciudad de México y muchas otras del país, la alcaldía Iztapalapa es también un lugar de resistencia, en ella existen grupos autogestivos que defienden las áreas verdes, protegen a las mujeres de casos de violencia doméstica, apoyan a madres trabajadoras con el cuidado de sus infancias, entre muchas otras acciones

Por lo anterior, consideramos que la periferia puede ser tanto un lugar geográfico como una condición de los servicios, la infraestructura y las condiciones de vida de sus habitantes, sin embargo, fue primordial para nosotros el recuperar que a pesar de las adversidades que encontramos en la investigación de este capítulo, también encontramos ejemplos donde las habitantes exigen y actúan para proteger y mejorar sus condiciones de vida.



Resumen Histórico de Iztapalapa

La actual alcaldía Iztapalapa, ubicada al suroriente de la Ciudad de México, ha sido sede de varios sucesos históricos. Esta demarcación territorial es la segunda más poblada del país, ocupada por 1,835,486 habitantes, tan solo un poco debajo de los registrados en la ciudad de Tijuana (INEGI, 2022).

Su nomenclatura proviene de la voz náhuatl que significa “en el agua de las lajas” (INAFED, 2022) , frase que evoca el arraigo de su pasado prehispánico en el Lago de Texcoco con sus chinampas. El origen de los habitantes de Iztapalapa está ligado a los Colhuas —población nómada prehispánica que se asentó en las faldas del Cerro de la Estrella, a finales del siglo VII— quienes ubicaron su capital en el barrio de Culhuacán (Delegación Iztapalapa, 2022).

Los pobladores de Culhuacán fueron aliados del pueblo Mexica. Una de las obras más notables de este pueblo fue la construcción —desde 1429— de la calzada que comunicaba a esta población con la ciudad de Tenochtitlán, y que subsistió hasta la época de la conquista con la llegada de los españoles (Delegación Iztapalapa, 2022).

La Alcaldía, tiene un área de 11,667 hectáreas, que corresponden al 7.6% (Secretaría de Protección Civil, 2014) de la extensión total de la Ciudad de México. De esa extensión territorial, un 46% está destinado al uso habitacional, el 13% al uso mixto, un 3% al uso industrial, el 19% al equipamiento urbano y, finalmente, el 12% son espacios abiertos (Administración Pública del Distrito Federal, 2008).



Imagen 020 Demarcación territorial de Iztapalapa sobrepuesta a la ciudad de Tenochtitlán en 1519
Fuente: Archivo Histórico de Iztapalapa (2021)

En la actualidad, Iztapalapa cuenta con una de las obras de infraestructura más importantes para el funcionamiento de la Ciudad de México, la Central de Abastos. Su construcción a finales del siglo pasado no estuvo exenta de polémica, pues, para su edificación —en 1970— fueron expropiadas 324 hectáreas de la “Zona de Chinamperías” (Fideicomiso para la Construcción y Operación de la Central de Abastos de la Ciudad de México, 2022). Esta mega-obra fue planeada y diseñada para sustituir al entonces rebasado Mercado de la Merced. Finalmente, la Central de Abastos de la Ciudad de México fue inaugurada en el año de 1982. En la actualidad, es el mercado “más grande del mundo” (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2015), ya que cuenta con un almacén de 122 toneladas de productos en sus 327 hectáreas.

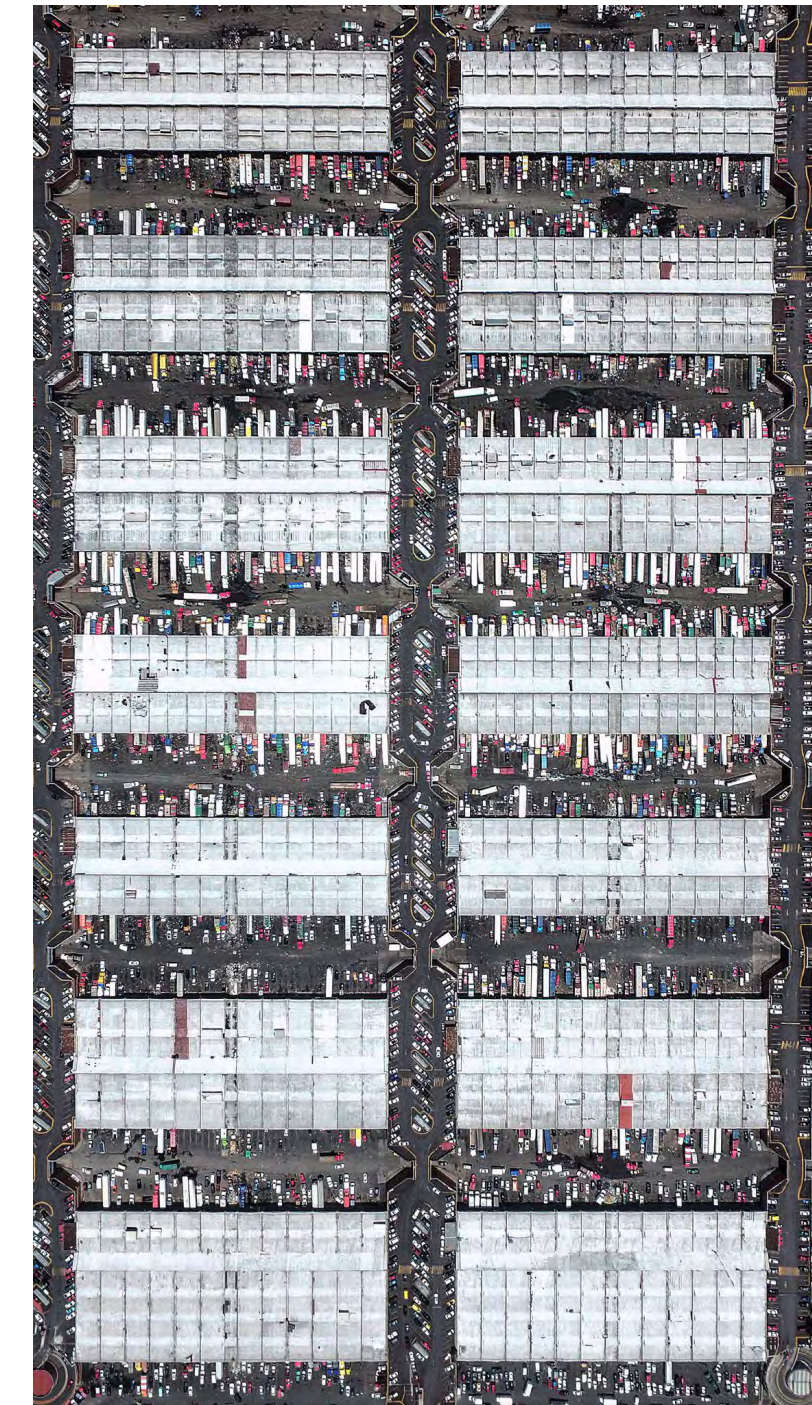


Imagen 021 Vista aérea de la Central de Abastos
Autor: Santiago Arau (2020)

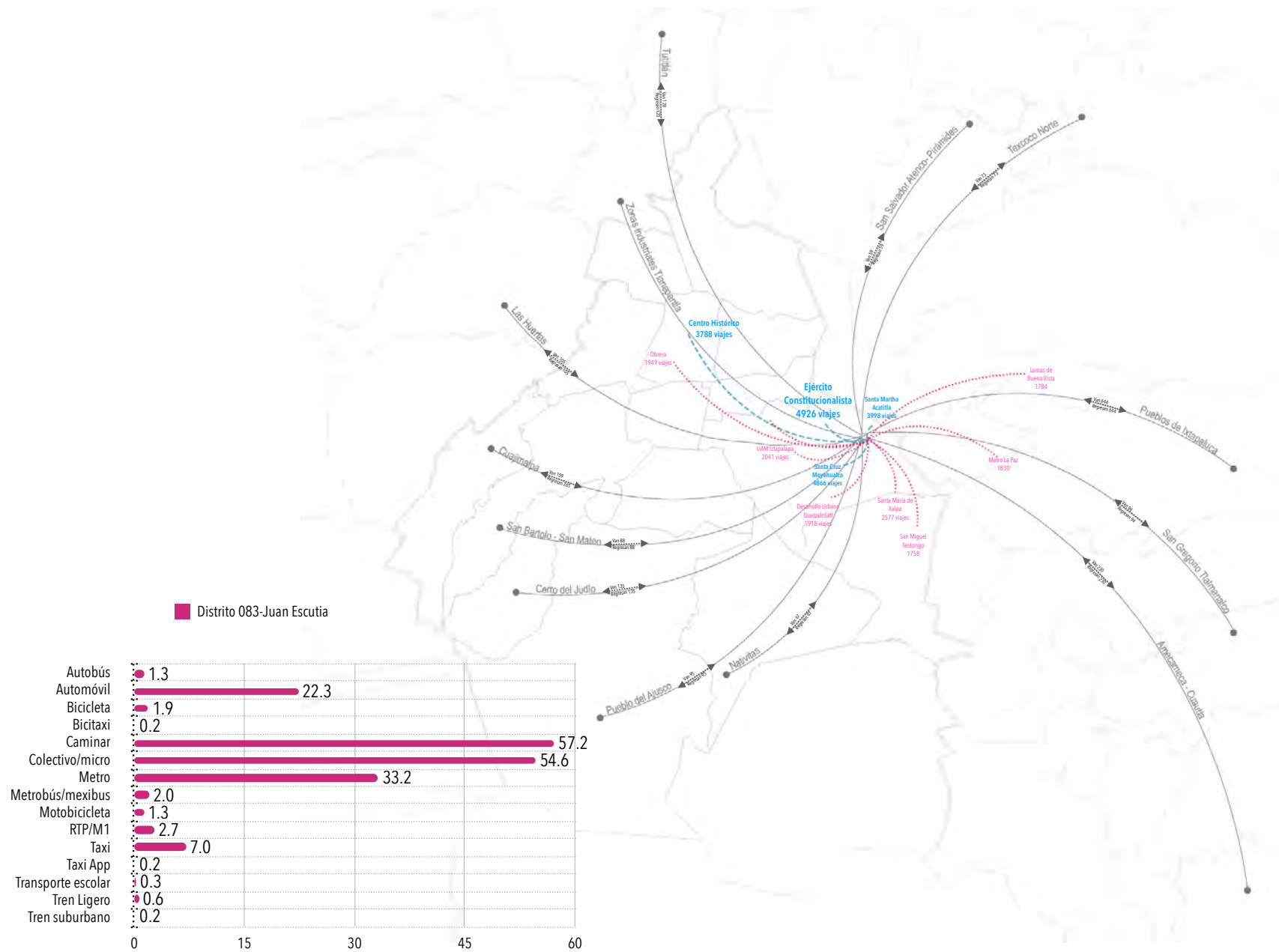
Análisis del entorno sociodemográfico Movilidad, Transporte y Comunicación

La encuesta origen-destino del INEGI —2017— muestra los destinos más recurrentes de los habitantes de las comunidades del Cerro del Peñón.

Los resultados de este estudio exponen que muchos de ellos hacen viajes diarios a lugares cercanos o ubicados dentro de la misma alcaldía. La **imagen 022** muestra los tres primeros lugares principales de su desplazamiento.

La cuarta cifra más alta de viajes en común muestra que un numeroso grupo de personas se desplazan desde esta alcaldía hacia el centro histórico. Debido a que este grupo recorre, diariamente, una distancia considerable, podemos concluir que, dentro de la zona que ocupa la Alcaldía Iztapalapa no existen suficientes recursos, equipamiento o fuentes de trabajo para ese sector de la población.

Esos recorridos implican una inversión de más de 1 hora de tiempo, que realizan en transporte público (mostradas en gris). Las personas que conforman este grupo representan el 22% de la población en la extensión territorial de Iztapalapa.



Inclusive, algunas personas utilizan el doble de tiempo en el recorrido de traslado, a su escuela o trabajo, y otros que invierten en él más de 2 horas. Ellos representan el 3.64% de la población habitante en Iztapalapa.

Sobre esta parte de la población —aunque se refleje como minoría— podemos concluir que, no solo no cuentan con los recursos necesarios para mantenerse en dentro de la misma zona, sino que, debido a ello tienen que recurrir a buscar fuentes de trabajo o educación en lugares demasiado alejados de su lugar de residencia, lo que los coloca en una circunstancia extrema, ya que, a nivel nacional, el porcentaje de la población que tarda más de 2 horas al trabajo es solo del 2.4%.

Por último, la imagen muestra que los tipos de transporte más utilizados por los habitantes del del Distrito 083-Juan Escutia son el colectivo, el metro y el automóvil; sin embargo, habrá que considerar que, para llegar a los puntos de ascenso y descenso de estos medios de transporte, los habitantes deben recorrer cierta distancia caminando.

Imagen 022 Mapa de movilidad y transporte desde en Cerro del Peñón con base en la encuesta Origen Destino
Autora: María Burruel (2022)

STC Metro y la Calzada Zaragoza

La historia de la línea A del Sistema de Transporte Colectivo Metro y la construcción de la Calzada Ignacio Zaragoza están vinculadas a la antigua ruta que comunicaba a la Ciudad de México con esta zona oriental.

El trazado de estas obras de infraestructura de infraestructura obedeció al retroceso de la superficie del Lago de Texcoco, ocasionado por el desecamiento de sus afluentes. Por ello, aunque era una zona poco habitada en sus orígenes —pues se le consideraba una vía muy peligrosa y de circulación reducida—, la construcción de la vía ferroviaria dio mayor posibilidad de movilidad a sus habitantes (Moya, 2019).

Los intentos de establecer un sistema de ferrocarril interoceánico fueron muchos y variados en proyectos. El interés por construir esta ruta se fundamentaba en la necesidad de establecer una vía de comunicación para fomentar las prácticas comerciales que el Estado mexicano mantenía con las potencias europeas y con los Estados Unidos de América (Aoyama, 2022).

En 1873 fue inaugurado el segundo ramal del ferrocarril interoceánico que conectaba a la Ciudad de México con el estado de Veracruz, que provenía desde la Ciudad de Xalapa y ocupaba la actual Calzada Ignacio Zaragoza (Rocha, 2020).

Por otro lado, el ramal que atravesaba el Canal de Chalco comenzaba en la actual estación San Lázaro del Sistema de Transporte Colectivo Metro (STCM), continuaba su paso a lo largo del lago de Texcoco y corría al lado del Cerro del Peñón, en su camino hacia un Municipio del Estado de México denominado Los Reyes la Paz (Villa, 2019).

Debido a que el ferrocarril era una vía angosta, este cesó de operar a finales de los años 60's (Moya, 2019). La antigua vía ferroviaria de San Lázaro a Los Reyes la Paz fue transformada en la carretera hacia el estado de Puebla y nombrada en honor al General Ignacio Zaragoza, en el año de 1962 (Moya, 2019). El cambio más significativo de esta avenida tuvo lugar a la llegada del STCM, ya que, su cuarta etapa de construcción abarcó seis años de obras —de 1988 a 1994— en los espacios donde se encontraban las antiguas vías del ferrocarril.

En la actualidad, la línea A de este sistema de transporte integra 10 estaciones y recorre de Pantitlán hasta el Municipio de Los Reyes la Paz, a lo largo de 17 kilómetros.



Imagen 023 El tránsito en la Calzada Zaragoza a inicios de los años 70. Fuente: El Universal (2019)

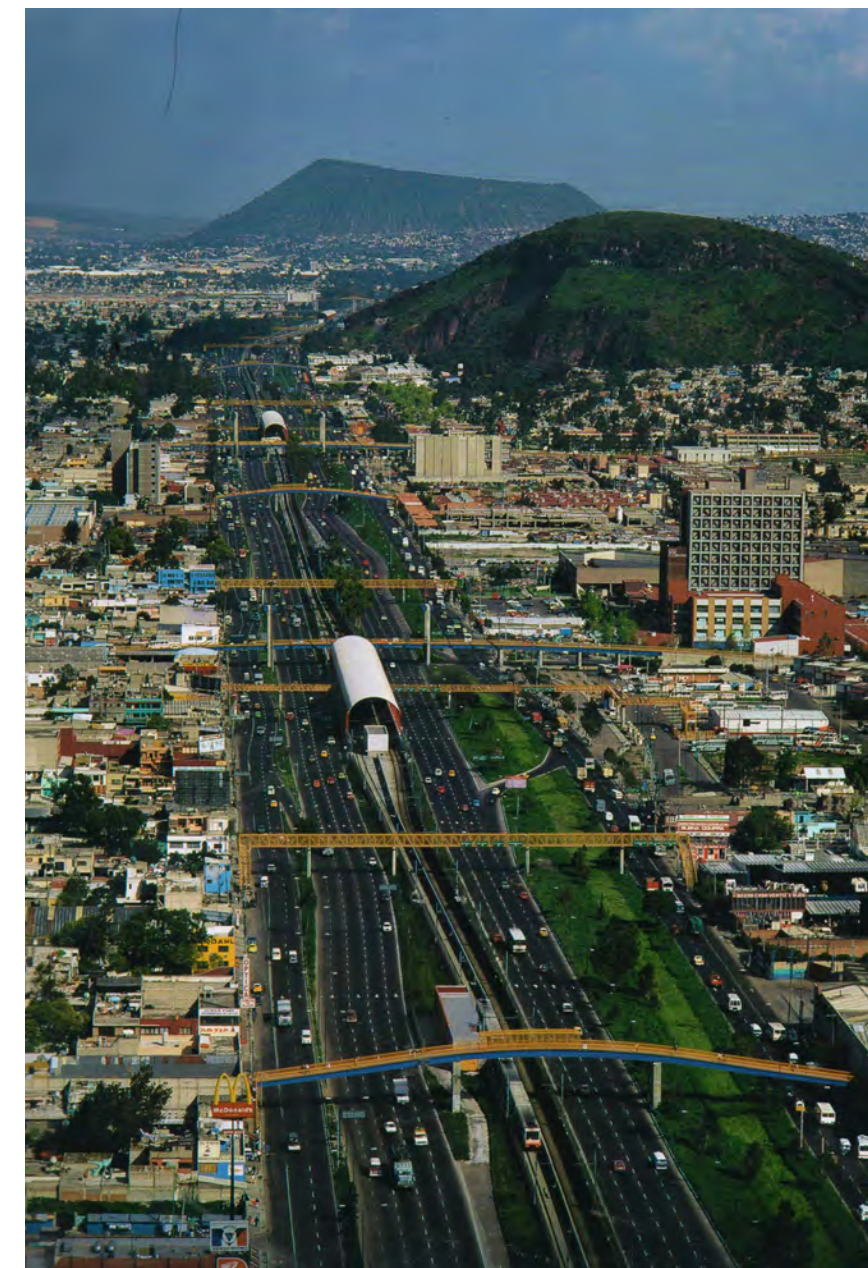


Imagen 024 Vista aérea de la Calzada Ignacio Zaragoza a inicios de los años 90. Fuente: Historias de la Ciudad de México (2021)



Imagen 025 Vista aérea de la Calzada Ignacio Zaragoza actualmente. Fuente: Google Earth Pro (2022)

Nivel educativo

El análisis de los registros numéricos, sobre la cobertura de los requerimientos de educación formal, arroja que el porcentaje de la población con acceso a la educación en la Alcaldía Iztapalapa es menor al del registro global de la Ciudad de México (91.22%).

Según el Estudio Básico de Comunidad Objetivo del 2018, de la totalidad de los habitantes que conforman la población de Iztapalapa el 46.92% cuenta con educación básica; solo el 28.67% de los jóvenes tienen acceso a educación media superior, y, el 21.75% tiene educación superior.

Los habitantes ubicados entre los 3 y los 14 años de edad (339,584 personas en el 2015) conforman el mayor porcentaje con registro en matrícula y asistencia escolar (89.28%), sin embargo, esta cifra disminuye de manera paulatina, ya que según esta estadística, el porcentaje de adolescentes y jóvenes que no asisten a la escuela se incrementa a partir de que alcancen los 15 años de edad.

Los registros arrojan que, en esta alcaldía, solo el 28.99% de los jóvenes de dieciocho años de edad se encuentran escolarizados. Aunque este fenómeno sucede en toda la Ciudad de México, con un registro de solo el 33.55% de jóvenes de esa edad escolarizados, el rezago educativo es mayor en Iztapalapa. En sus habitantes, el promedio de estudios escolarizados es de solo diez años.

Además, la calidad de la educación a la que tienen acceso los estudiantes en Iztapalapa es muy baja, en cuanto a construcción de habilidades, formación de aptitudes y apropiación de conocimientos, lo cual dificulta el desarrollo integral de sus potencialidades.



Imagen 026 Un joven observa a los transeúntes a las afueras de una vecindad en la colonia El Triunfo en Iztapalapa. Autor: Saúl López, Cuartoscuro.com (2021)



Imagen 027 Mujer adulta mayor durante labores de cuidado del hogar Fuente: IMCO (2022)



Imagen 028 Mural relativo a las labores de cuidado y al trabajo no remunerado que realizan las mujeres Fuente: ONU Hábitat (2021)

Tiempo/cuidado del hogar

A partir de la Encuesta Nacional Sobre el Uso del Tiempo, podemos identificar las actividades en las que la población utiliza la mayoría de su tiempo. Esta encuesta se realizó con los objetivos de asignar un valor social y económico al trabajo no remunerado realizado en el hogar, conocer la diferencia entre las actividades realizadas por las mujeres y las que llevan a cabo los hombres, y con ello, hacer visibles las brechas de género (INMUJERES, 2019, p.05).

Dicha encuesta enseña que en la Ciudad de México, el promedio de horas que invierten las personas encuestadas en un trabajo no remunerado, en los hogares, es de 34.8 horas a la semana. Sin embargo, el comparativo entre hombres y mujeres muestra que, las mujeres ocupan, en promedio, 46.6 horas a la semana en ese trabajo, es decir, un número de horas por encima del promedio general. En contraste, la encuesta muestra que los hombres dedican solo 21.9 horas semanales a la misma labor, es decir, menos de la mitad del tiempo promedio que invierten las mujeres. Es importante mencionar que, lo que esta encuesta determina como “trabajo no remunerado de los hogares” contempla el trabajo doméstico, el que implica el cuidado y atención a otras personas, así como, los trabajos voluntarios y/o comunitarios.

La cifra que representa el tiempo invertido en los cuidados a integrantes del hogar es de 23.1 horas semanales, en promedio, por la población en general. Al hacer una comparación entre el tiempo invertido por los hombres y el utilizado por las mujeres, la estadística arroja que, en promedio, las mujeres usan 30.4 horas semanales en cuidar a integrantes de su hogar, mientras que los hombres invierten solo 14.5 horas.

Siguiendo con ésta línea de análisis, identificamos que el 59% de personas que cuidan a otros integrantes del hogar, lo hacen por un menor de cero a catorce años.

Por lo anterior podemos concluir que, las personas de sexo femenino realizan, en su mayoría, trabajo no remunerado que implica dar cuidado a menores de edad.

Economía y empleo

En la Ciudad de México, la contibución económica que aportan las mujeres al país es menos que el doble que aquella de los hombres. En cuanto a Iztapalapa, el porcentaje es aún mejor, lo que significa que los hombres en la alcaldía siguen liderando como cabezas de familia.

En mujeres, el campo laboral con mayor actividad es la empleada u obrera, seguido de las mujeres trabajadoras por cuenta propia, estas actividades engloban a las secretarías, mecanógrafas, capturistas de datos y operadoras de máquinas de oficina, empleadas de venta y vendedoras por teléfono y trabajadoras domésticas (Secretaría de las Mujeres, s.f.).

"El 30.04% de la población económicamente activa de Iztapalapa tiene niveles de ingreso menores a dos salarios mínimos, esto indica que el poder adquisitivo es bajo en 1 de cada 4 personas que realizaron alguna actividad económica y que por consiguiente enfrentan restricciones en sus condiciones de vida" (CIJ Iztapalapa Poniente, 2018).

También, en cuestión de la desocupación laboral en Iztapalapa, el porcentaje de mujeres es 0.5% mayor a aquél porcentaje de desocupación en hombres. Y en general, la alcaldía Iztapalapa está por encima de la tasa de desocupación nacional. (Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, 2023)



Imagen 029 Presentación de programas sociales para personas buscadoras de empleo, desempleadas y/o emprendedoras en la alcaldía Iztapalapa. Fuente: Gaceta de Iztapalapa (2021)



Imagen 030 Comprador de piezas en el tianguis El Salado en Iztapalapa, espacio importante de comercio y una fuente de trabajo informal para muchas familias de vendedores Fuente: El economista (2020)

El índice de marginación por entidad federativa y municipio del 2020, arroja como resultados que Iztapalapa no ocupa uno de los principales lugares a nivel nacional de marginación, sin embargo se considera el 4to lugar a nivel estatal (Ciudad de México). Estos resultados también arrojan que el porcentaje de habitantes con carencias principales para vivir son menos al 5%, lo cual habla del acceso que tiene la alcaldía a los servicios básicos, sin embargo es importante aclarar que no son de calidad.

Estadísticas durante confinamiento por SARS-CoV-2

Iztapalapa al ser la alcaldía con mayor densidad de población está más expuesta al contagio del virus de COVID 19. Como se observa en la **imagen 33**, el índice de casos positivos diarios de COVID-19, siendo el 12 de enero de 2022 el día en que 2,692 contagios fueron registrados, la mayor cantidad desde marzo de 2020.

Hasta el día de hoy, en la alcaldía Iztapalapa hay un total de 8, 234 defunciones registradas por COVID-19, siendo el 24 de enero del 2021 el día en el cual se registraron 54 defunciones, la mayor cifra que se registró en la pandemia, cuando el total de número de defunciones diarias en la Ciudad de México fueron 237; las defunciones en Iztapalapa representaron el 22% de las totales en la Ciudad de México.

En cuestión de género y edad, **la imagen 33** muestra que la distribución de casos confirmados según el rango de edad y sexo no varía más del 6.2%. El sexo mayormente afectado por el virus fue el femenino con una representatividad del 51.58% en comparación con el 48.41% de hombres con la enfermedad. Se podría considerar que esta relación se debe a la presencia mayoritaria del sexo femenino en la población de Iztapalapa con un total de 947,835 mujeres en comparación con 887,651 hombres, según el censo del inegi en 2020 (INEGI, 2020).

Respecto a la edad de la población más afectada, se puede observar que fueron las adultas de 40 a 44 años con 9,182 casos hasta el 24 de enero del 2022, sumando el 13.33% de la población total de sexo femenino en la alcaldía.

En total, el número de habitantes contagiados acumulados, por el virus, en Iztapalapa ha sido de 197,639 personas, representando al 10.76% de la población total de la alcaldía (Gobierno de México, 2022).



Imagen 031 Cubrebocas sobre la Cabeza de Juárez. Fuente: Fuerza Informativa Azteca/Graw 11 (2020)

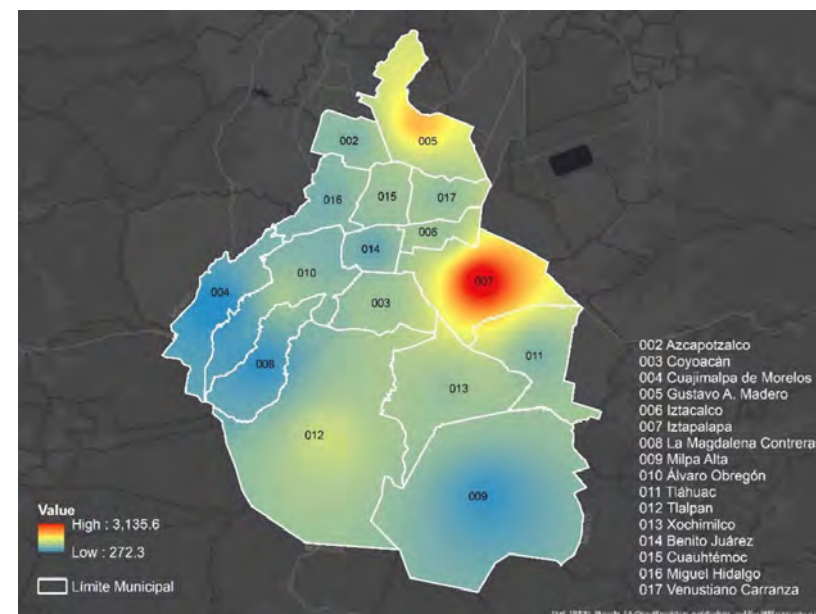
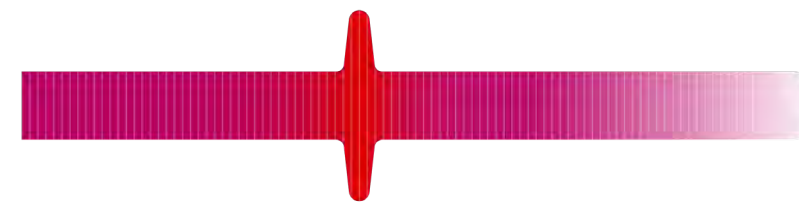


Imagen 032 Concentración de Casos Confirmados de COVID-19 en la CDMX el 2 de junio del 2020 Fuentes: Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud. Autoras: Paloma Merodio Gómez/Andrea Ramírez Santiago/Revista Nexos (2020)

9,183

de los contagios en mujeres, 13.33% del total, se encuentran entre 40 y 43 años de edad.



Contagios

Mujeres
947,835

Hombres
887,651

51.58%

48.41%

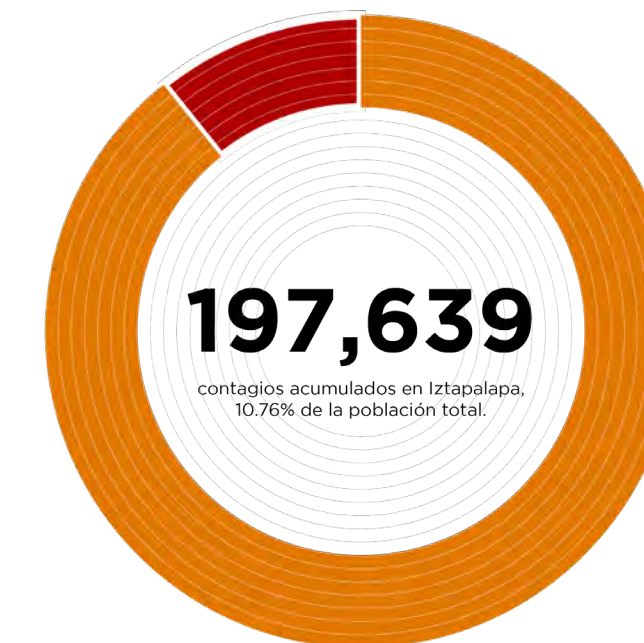
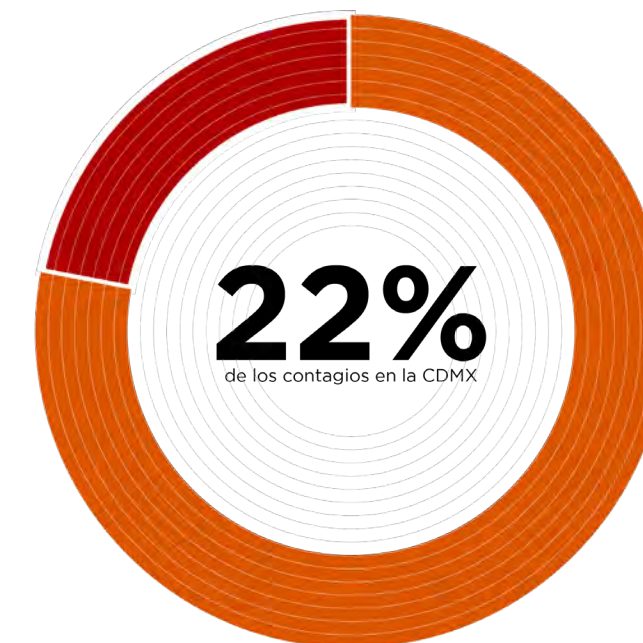


Imagen 033 Estadísticas de representación de Iztapalapa ante la emergencia sanitaria por COVID-19. Fuente: Data México (2022)



Análisis del entorno físico y geográfico

Áreas verdes

La Alcaldía Iztapalapa es una de las cinco más grandes de la Ciudad de México, sin embargo, es de la que cuenta con menos metros cuadrados de áreas verdes por habitante.

Sus grandes extensiones de áreas de conservación —dentro de las que están la Sierra de Santa Catarina, con una serie de volcanes dormidos, el Cerro de La Estrella y el Cerro del Peñón (primer mapa)— sumadas a los parques urbanos conforman mil 28 kilómetros cuadrados de áreas deportivas, 5.32 kilómetros cuadrados de áreas con árboles, 5.88 kilómetros cuadrados de áreas con arbusto (Barrera, 2019).

Según datos de la OMS, en una ciudad conurbada debe existir un mínimo de 10 a 15 m² de áreas verdes por cada habitante, sin embargo, en la extensión territorial de toda la Ciudad de México solo hay 4.5 m² de área verde por habitante, y, en la de la Alcaldía Iztapalapa el índice de área verde, comparado con la densidad de población, arroja un resultado de 1.3 m² por habitante sin contemplar las áreas de conservación (Dirección de Educación Ambiental, 2016).

En la **imagen 34**, a escala local, se pueden observar las áreas consideradas como parques recreativos o áreas verdes. Sobre todo, es importante hacer notar que el área que abarca el Cerro del Peñón es considerada como área verde en la base de datos de INEGI 2017.



Imagen 034 Mapa de las áreas verdes en los alrededores del Cerro del Peñón, es importante notar que la distribución disminuye a casi ninguna cruzando el límite superior con Ciudad Nezahualcóyotl del Estado de México. Autor: Ulises Gutiérrez (2023)



Imagen 035 Mapa de la alcaldía Iztapalapa con las áreas verdes de esta demarcación en color verde. Autor: Ulises Gutiérrez (2023)

El análisis de los datos existentes del uso de suelo urbano muestra que, en la alcaldía en estudio, la proporción del espacio abierto comparada con la del suelo construido es demasiado baja. Los espacios abiertos corresponden al 6% de la superficie total de la alcaldía, de este porcentaje, el 2% corresponde a centros y subcentros urbanos ubicados en 700 hectáreas, aproximadamente, incluidos los siguientes parques públicos:

- Parque Santa Cruz Meyehualco
- Parque Cuitláhuac
- Unidad Deportiva Iztapalapa Franciso I. Madero

Los primeros dos de ellos están unidos, y debido a ello, forman un gran espacio verde abierto en el corazón de Iztapalapa.

Cabe mencionar que, en la medición de la superficie total de espacios verdes no se consideran los parques nacionales, las reservas naturales o las zonas protegidas. A partir de las áreas abiertas y parques en Iztapalapa podemos concluir que cada habitante de esta zona solo cuenta con 1.3 m² de espacio abierto público, lo que es muy reducido en comparación con el promedio de la Ciudad de México, que es de 4.5 m² por habitante.

La recomendación de la OMS refiere que cada habitante debe contar con una superficie de 10 a 15 m² de área verde; entonces, un habitante de Iztapalapa cuenta, en promedio, con el 10% de la superficie de área verde recomendada y con, tan solo, el 28% de lo que corresponde a cualquier habitante de la Ciudad de México (Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la CDMX, 1997).



Imagen 036 Skatepark y amenidades construidas para el Parque Cuitláhuac, antes un vertedero de residuos. Autora: Teresa de Miguel Fuente: El País (2021)



Imagen 037 Utopía Olini en la Unidad Deportiva Iztapalapa Franciso I. Madero. Fuente: Archdaily (2021)



Imagen 038 Erosión en una cueva del Cerro del Peñón. Autor: Ulises Gutiérrez (2021)



Imagen 039 Panorama de Mexico a Puebla, con todos los caminos, rios, poblaciones y montes en 1860 Fuente: Norman B. Leventhal Map & Education Center (s/f)

Erosión paisaje

La zona que ocupa la Alcaldía Iztapalapa —al borde del Gran Canal— está ubicada entre los cerros arriba mencionados, cuyo suelo está conformado por litosol, litosol-cambisol, cambisol y andosol. Al paso de los años, el litosol —material susceptible a la erosión— ha quedado expuesto, pues, a falta de vegetación que proteja al subsuelo de la incidencia solar, así como, de la precipitación pluvial, hicieron de los cerros un hábitat propicio para sus pobladores, sin embargo, algunas partes también han sido ocupadas como basureros y/o espacios para depositar cascajo (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, s.f.).

Red de cerros

El Valle de México es también un espacio circundado por cerros, pero sobre todo, el conjunto de los ubicados en su parte oriental —aquellos que en la época prehispánica dividían las aguas dulces de Xochimilco y Chalco de las aguas saladas de Texcoco (Anónimo, 2020), como los describe Alfonso Reyes en su Visión de Anáhuac— han sido poblados debido al crecimiento exponencial del área urbana. A pesar de haber sido catalogados como áreas de conservación y zonas protegidas, en estos momentos se encuentran en condiciones de abandono debido al poco o nulo mantenimiento que reciben.

Riesgo de encharcamientos, escurrimientos, derrumbes y deslaves

La delimitación política de la alcaldía Iztapalapa se encuentra ubicada sobre el territorio que en antaño ocupaba el Lago de Texcoco, siendo este suelo lacustre uno de los más vulnerables en condiciones sísmicas. También, podemos observar que hay diferentes problemáticas en cuanto al suministro de agua potable ya que la infraestructura existente no abastece a la totalidad de la población iztapalapense. Paradójicamente, como en otras áreas de la CDMX antiguamente lacustres, hay constantes inundaciones que paralizan la movilidad en la zona, en consecuencia, se generan agrietamientos y hundimientos del suelo que afectan a las infraestructura y las construcciones en las áreas más afectadas por estas problemáticas (Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la CDMX, 1997).

Podemos observar que donde más se generan inundaciones son en las faldas de los cerros, ya que la urbanización carga tanto al suelo que se generan hundimientos y encharcamientos por el sentido de las avenidas y calles que dirigen el agua hacia la base de los cerros.



Imagen 040 Captura del sobrevuelo del Cerro del Peñón como Zona de Alto Riesgo de deslaves según el Atlas de Riesgos de la CDMX. Fuente: Foro TV (2021)

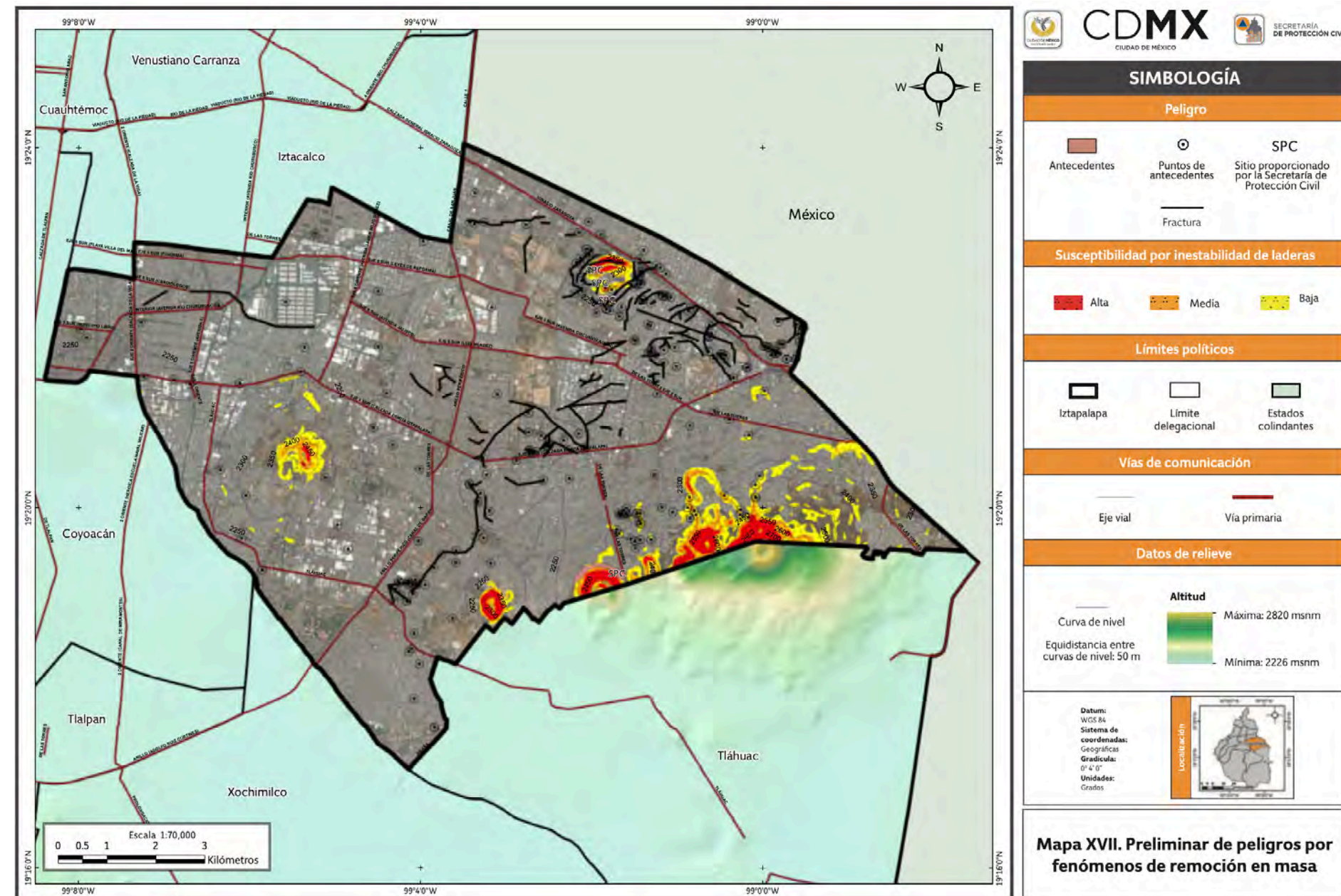


Imagen 041 Mapa de peligros por fenómenos en remoción en masa. Fuente: Atlas de Peligros y Riesgos de la Ciudad de México, Iztapalapa (2014)

El crecimiento de Iztapalapa

Desde la década de los años setenta —del siglo pasado— el oriente de la ciudad capital ha crecido de manera exponencial, tanto en superficie territorial como en densidad poblacional. Uno de los motivos de la migración de la población, desde el centro de la ciudad hacia las periferias, fue la oportunidad otorgada a los ciudadanos de obtener un terreno ejidal en esa zona contra un precio considerablemente bajo, como una estrategia política del momento que hizo resaltar la accesibilidad que, en ese momento, tenía la red vial trazada desde ahí hacia diversos puntos de la ciudad.

Durante la década de los años ochenta, y en adelante, la demanda de vivienda popular se incrementó, y debido a ello, se construyeron alrededor de 200 colonias populares y 30 zonas de vivienda para familias con ingresos económicos de “clase media”.

En los últimos años, el crecimiento de la mancha urbana hacia la Alcaldía Iztapalapa ha sido mayor al experimentado hacia otras zonas conurbadas de la Ciudad de México. El indicador arroja que este representa más del 80% de la ampliación metropolitana actual total. Este fenómeno demográfico y urbano ha afectado, sobre todo, a las faldas de la Sierra de Santa Catarina que, se supone, es suelo de conservación no urbanizable (Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la CDMX, 1997)



Imagen 042 Vista de los cerros.
Autor: Santiago Arau (s/f)

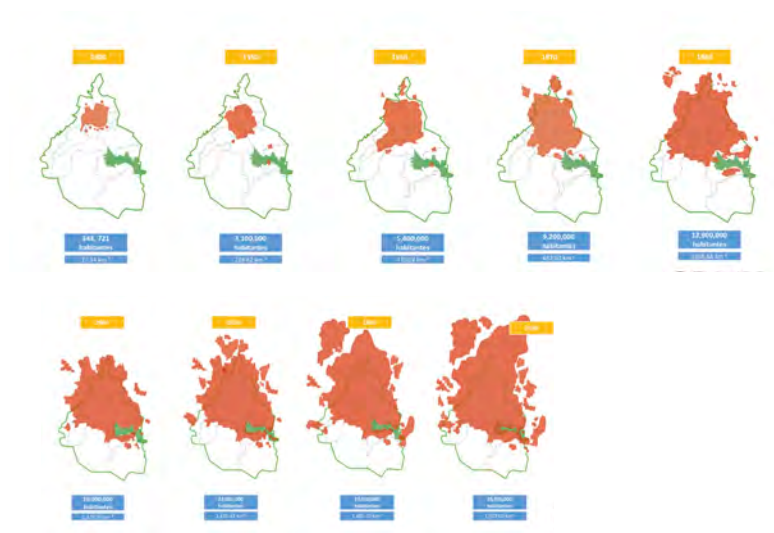


Imagen 043 Aumento de la traza urbana Autor: Autoridad de la Zona Patrimonio Mundial Natural y Cultural de la Humanidad en Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta (2016)

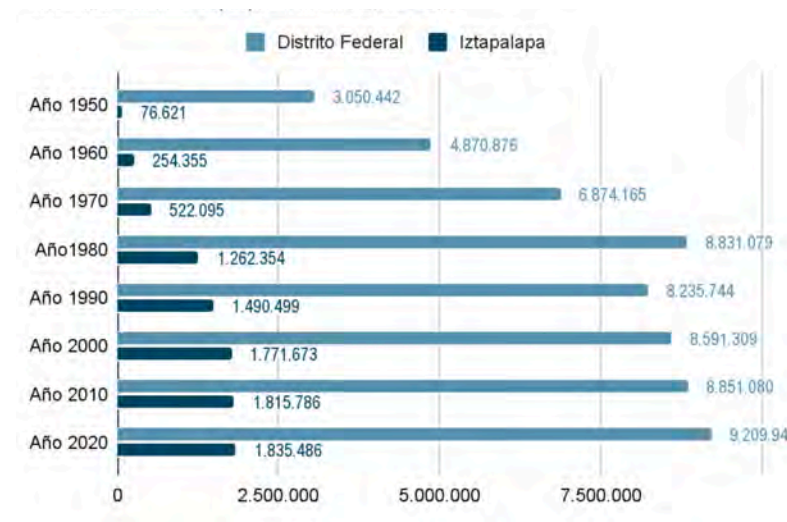


Imagen 044 Crecimiento Poblacional de Iztapalapa en relación a la Ciudad de México
Autor: María Burruel Leños (2022)
Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico, Dirección General de Desarrollo Económico, Principales Resultados del Censo Población y Vivienda (2020) Iztapalapa Distrito Federal Cuaderno estadístico delegacional (2000)

Densidad de población

El crecimiento de la superficie del territorio habitable, en esta zona de la ciudad, trajo como consecuencia migración poblacional descontrolada a lo largo de los años, sobre todo, desde la década de los años cincuenta del siglo pasado. La siguiente gráfica muestra el incremento de la densidad poblacional, desde entonces hasta el día de hoy (INEGI, 2000).

De acuerdo a la Imagen 44, en el año de 1950, la cifra poblacional en Iztapalapa representaba el 2.51% de la totalidad existente en la Ciudad de México. Este porcentaje creció, de manera exponencial, hasta duplicar su relación en solo tres décadas. Al día de hoy, es la segunda alcaldía con mayor densidad de población, con un índice de 16,152 habitantes por kilómetro cuadrado (Secretaría de Desarrollo Económico, 2020).

Debido a lo anterior, es pertinente mencionar que en la actualidad no hay infraestructura suficiente para suministrar a la población de servicios públicos. Lo más grave se percibe ante la escasez de agua potable.

Encontramos que, la mayor parte de la población que habita esta alcaldía son personas adultas en edad mediana (30-33 años de edad). Por ello, la demanda de oportunidades de empleo, atención sanitaria, espacios para realizar actividades culturales y deportivas, pero sobre todo de vivienda digna, ha ido en aumento. Para satisfacer tales solicitudes, resulta indispensable que la acción política de las autoridades locales esté plasmada en políticas públicas de promoción al desarrollo social requerido por la población iztapalapense.

Vivienda vs Infraestructura

Las 504,365 viviendas habitadas (INEGI, 2020), en la alcaldía en estudio, representan el 18.3% de las registradas en la Ciudad de México. En la ciudad, el promedio de ocupación habitacional es de 3.3 habitantes por vivienda; mientras que, debido a que Iztapalapa es la delegación con mayor densidad poblacional, se calcula que existen 3.6 personas habitantes por vivienda. Sin embargo, encontramos datos que confirman que hay mayor índice de ocupación por vivienda, en las 177 unidades habitacionales construidas en esta alcaldía.

De la superficie actual ocupada por esta alcaldía (13.2 kilómetros cuadrados), 8.05 kilómetros cuadrados tienen uso de suelo habitacional, que corresponde al 61% del área total, mientras que, el 15% registra uso habitacional mixto. De tal manera que, el 76% de la extensión territorial está destinada al uso habitacional.

El uso de la superficie territorial restante está destinada a equipamiento, dentro de esta, el 9% corresponde a espacios abiertos, el 6%, a centros de barrio, el 2% a subcentros urbanos y el 7% restante pertenece a las Áreas Naturales Protegidas de la Ciudad de México (Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la CDMX, 1997).



Imagen 045 Metro Pntitlán a las 18:30
Autor: Santiago Arau (2020)



Imagen 046 Una calle de la colonia Juan Escutia en los alrededores del Cerro del Peñón y el monumento a la Cabeza de Juárez.
Fuente: Google Street View.

Centros de barrio

A partir de que surgieron las plazas, mercados, centros ceremoniales y centros urbanos en las colonias como Santiago Acahualtepec, Atlazolpa, Ermita Zaragoza y Santa Cruz Meyehualco, se fueron conformando los Centros de Barrio en Iztapalapa..

Existen tres zonas definidas para un Subcentro Urbano. El primero es el Ejército Constitucionalista Cabeza de Juárez, y se encuentra en el Centro de Iztapalapa, donde está la sede gubernamental de la alcaldía. También, en el Subcentro Urbano de Culhuacán se realizan actividades urbanas y comerciales. Por último, en San Lorenzo Tezonco se encuentra un centro de barrio con un panteón, un centro comercial, un hospital y una universidad. (Administración Pública del Distrito Federal, Jefatura de Gobierno, Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2008).

El Deportivo Iztapalapa también es un punto de encuentro relevante para los habitantes de la alcaldía, así como la Unidad Habitacional Vicente Guerrero es señalado como un referente urbano y el Parque de los Papalotes en El Molino es un espacio destacado para actividades al aire libre.

Conclusiones análisis escala Iztapalapa

En conclusión, el análisis del entorno a escala local es fundamental para entender la complejidad del territorio en el que habitamos. En este capítulo, hemos explorado diferentes aspectos del entorno físico, geográfico y sociodemográfico de Iztapalapa, uno de los territorios más importantes y poblados de la Ciudad de México. Desde el paisaje y las áreas verdes hasta el contexto sociodemográfico y la densidad de población, hemos identificado algunas de las principales oportunidades y desafíos que se presentan en la zona.

Entre las oportunidades identificadas destacan la riqueza natural y la diversidad de la población, así como la presencia de infraestructuras y servicios que apoyan el desarrollo y bienestar de los habitantes. No obstante, también hemos identificado algunos desafíos, como la necesidad de mejorar la movilidad, así como la falta de acceso a servicios básicos como agua, energía y vivienda en algunas zonas de la alcaldía.

En este sentido, es importante destacar que el análisis del entorno local debe ser un proceso dinámico y continuo, que permita identificar cambios y tendencias que impactan en la calidad de vida de la población. En particular, es fundamental considerar la participación activa de los habitantes en el diseño y ejecución de estrategias que mejoren su entorno y promuevan el desarrollo sostenible de la ciudad.

En resumen, este capítulo nos ha brindado una visión integral del entorno a escala local de Iztapalapa, con la finalidad de contribuir al debate sobre los desafíos y oportunidades que se presentan en la ciudad y propiciar una reflexión crítica sobre las políticas y acciones que deben adoptarse para garantizar un desarrollo equitativo, justo y sostenible.

Endnotes

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2021)

Ídem

Ídem

Gobierno de la Ciudad de México, Ciudad Resiliente: Retrospectiva y Proyección de una Ciudad (In) Vulnerable, (2020)

Ídem

INAFED, Encilopedia de Los Municipios y Delegaciones de México, (2021)

Centro de Ciencias de la Atmósfera, Historia del Clima de la Ciudad de México: Efectos Observados y Perspectivas (2014)

Ídem

Secretaría de Desarrollo Social, Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2004

INAFED, Encilopedia de Los Municipios y Delegaciones de México, (2022)

Delegación Iztapalapa, Historia de Iztapalapa, (2022)

Ídem

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Resultados Rápidos, (2022)

Secretaría de Protección Civil, Altas de Peligros y Riesgos de la Ciudad de México, (2014)

Administración Pública del Distrito Federal, Plan de Desarrollo Urbano Iztapalapa (2008)

Fideicomiso para la Construcción y Operación de la Central de Abastos de la Ciudad de México, Antecedentes Históricos, (2022)

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Blog: La Central de Abasto, el mercado más grade del mundo (2015)

Gobierno de México, Data México: Población y Vivienda, Empleo, 2020

Moya, El Universal: El pasado de la Calzada Zaragoza, (2019)

Reina Aoyama, Asociación Ibérica de Historia Ferroviaria: Ferrocarril Nacional de Tehuantepec, México: “El puente comercial del mundo”. Siglo XIX, (2022)

Noyola Rocha, Periódico Amaqueme: El Ferrocarril Interoceánico auge, transición y desmantelamiento, (2020)

Villa, El Universal: El tren de juguete que cruzaba los volcanes, (2019)

Moya, El Universal: El pasado de la Calzada Zaragoza, (2019)

Ídem

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Programas de información: Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo, 2019

INMUJERES, Encuesta Nacional sobre el Uso del Tiempo, p.5, 2019

Secretaria de las Mujeres, Fichas: Situación de las mujeres por alcaldías en la CDMX, Iztapalapa, s.f.

Centro de Integración Juvenil, A.C., Estudio Básico de Comunidad Objetivo, Diagnóstico del Contexto Socio-Demográfico del Área de Influencia del CIJ Iztapalapa Poniente Inegi, 2018

Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Población Económicamente Activa, Data México, Iztapalapa, 2023.

Proyectos estadísticos: Censo de Población y Vivienda 2020

Gobierno de México, Data México: Covid 19, 2022

Barrera, Víctor, Contra República: Programa de reforestación servirá para eliminar déficit de áreas verdes en Iztapalapa: Clara Brugada, 2019

Dirección de Educación Ambiental: Las áreas verdes y tú, 2016

Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la CDMX: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Enciclopedias de los Municipios y Delegaciones de México, Delegación del Distrito Federal, EMM09DF, s.f. Revista

Consideraciones: Mexico Tenochtitlan: la región más transparente del aire, 2020

Delegación Iztapalapa: Demografía, s.f.

Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la CDMX: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa, 1997

Iztapalapa Distrito Federal: Cuaderno estadístico delegacional 2000, capítulo 2: Estado y Movimiento de la Población.

Secretaría de Desarrollo Económico, Principales Resultados del Censo Población y Vivienda 2020

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Panorama sociodemográfico de Ciudad de México, Censo de Población y Vivienda 2020, 2020

Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la CDMX: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa, 1997

Administración Pública del Distrito Federal, Jefatura de Gobierno, Gaceta Oficial del Distrito Federal, Programa Delegacional de Desarrollo Urbano en Iztapalapa, 2008



Ciudad Nezahualcóyotl
EDOMEX

Cerro del Peñón

La escala local nos permite analizar el entorno desde una perspectiva más detallada y específica. En este capítulo, nos enfocaremos en el Cerro del Peñón, una zona de gran importancia histórica y cultural en la alcaldía de Iztapalapa, en la Ciudad de México. Desde hace décadas, esta zona cuenta con infraestructura que ha servido como un punto de encuentro para la convivencia y recreación de los habitantes de alcaldías cercanas. Sin embargo, también presenta diversos desafíos que impactan en la calidad de vida de sus habitantes.

En este capítulo, se abordan diversos temas que permiten comprender la complejidad de esta zona desde diferentes ángulos. En primer lugar, se analiza la ubicación de las guarderías alrededor del Cerro del Peñón, así como la estadística en cuanto a la escolaridad, asistencia a la escuela y la distancia que tienen que recorrer los niños para ir a la escuela. También se aborda la construcción de la Unidad Habitacional Peñón Viejo, la cual fue construida en una zona de alto riesgo de derrumbe y con una volumetría que no favorece la contención del terreno.

Asimismo, se describe la relevancia del Balneario El Elba, un lugar de recreación que fue muy popular en los años 80s y que aún sigue en funcionamiento. También se explora la plantación de agaves que existe en la ladera este del Cerro del Peñón. Por último, se menciona la existencia de una asociación que se dedica a realizar esfuerzos comunitarios para recorrer y limpiar el cerro, así como a proponer campañas de reforestación.

En resumen, este capítulo pretende ofrecer una visión integral del entorno a escala local del Cerro del Peñón, para entender sus principales desafíos y oportunidades. Con este análisis, esperamos contribuir al debate sobre las políticas y acciones que deben adoptarse para garantizar un desarrollo equitativo, justo y sostenible en esta zona de la ciudad.

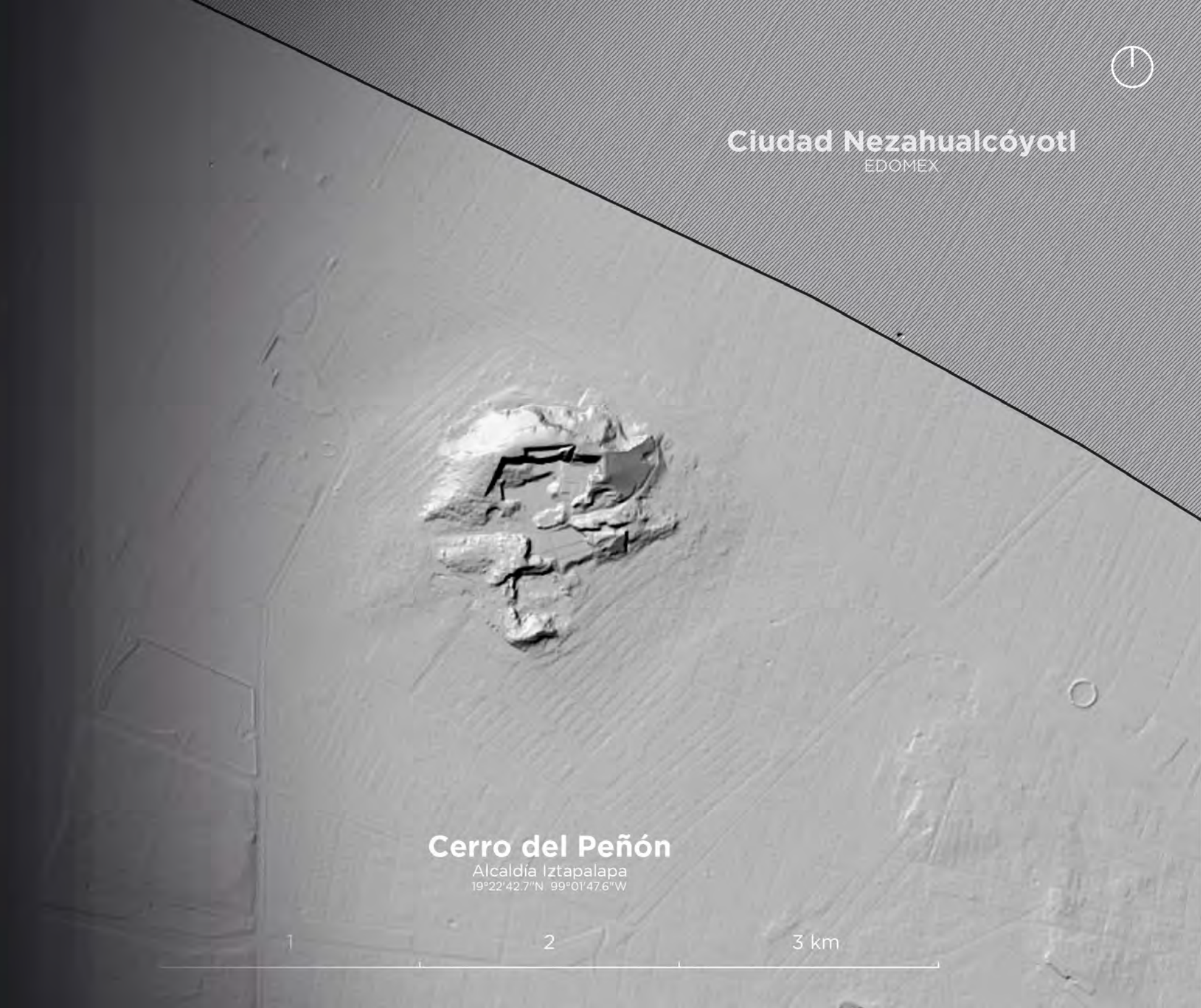
Cerro del Peñón

Alcaldía Iztapalapa
19°22'42.7"N 99°01'47.6"W

1

2

3 km



Análisis del medio físico

Contexto en parques y manejo de residuos

En el contexto físico del Cerro del Peñón, podemos identificar una serie de estresores o factores que contribuyen a su vulnerabilidad. Entre estos factores encontramos: áreas verdes cercadas y en descuido, espacios públicos obstruidos por materiales o producto de los derrumbes, respuestas constructivas emergentes, espacio público arbitrario, ocupación informal, sistemas de protección de vivienda improvisados, entre otros. La mayoría de estos estresores son resultado de la apropiación del espacio público para cumplir con las necesidades básicas de seguridad, o bien, resultado de la falta de infraestructura para depositar desechos, falta de mantenimiento y falta de recursos.

Otro aspecto que resalta en la zona es la adaptabilidad estructural a la pendiente del cerro. La construcción de las viviendas en una pendiente pronunciada y en un suelo tan inestable puede resultar un reto para los habitantes, en consecuencia, los vecinos han tenido que recurrir a soluciones estructurales que pueden significar un peligro para la integridad de sus viviendas.

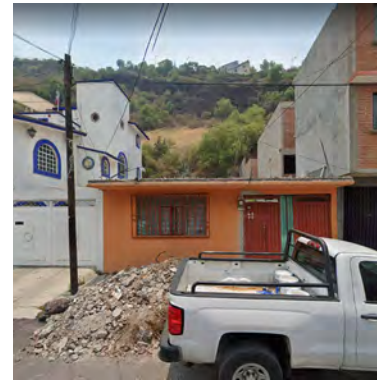


Imagen 047 Capturas del entorno, residuos en banquetas, escombros en la vía pública, mobiliario enrejado y camellones invadidos. Fuente: Google Street View (s/f)



Imagen 048 Calabazas creciendo en las laderas del Cerro del Peñón. Fuente: Red Socioambiental Paraíso y Paz (2021)



Imagen 049 Cacomixtle atropellado y resguardado por la SSC de la CDMX. Fuente: Secretaría de Seguridad Ciudadana (2021).

Vegetación y fauna

Anteriormente, al ser Iztapalapa una zona chinampera, existía en la zona malezas largas que delimitaban el borde de las chinampas, así como pastizales y zonas de maleza. Hoy en día, el área urbana ha causado la desaparición de estas especies y se ha generado una escasez de flora en casi toda el área. En la Sierra de Santa Catarina y el Cerro de la Estrella se han implementado programas de reforestación para aumentar la variedad de Pirules, Pinos y Eucaliptos (Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la CDMX., 1997).

En el Cerro del Peñón, podemos encontrar especies como el Palo mulato, Guaje Rojo, el Cardenche, Yucas, Adelfa blanca y rosa, Lágrima de María, Bola del Rey y Cabezas de viejo además de otras especies de arbustos (Inaturalist, 2023). También hay especies introducidas recientemente como el nopal, el maguey y algunas especies de milpa. Esto ha sido a partir de los esfuerzos del colectivo “Red Socioambiental Paraíso y Paz”. También se plantaron árboles de mezquite, huizache, colorín y guaje; estas especies producen néctar, vainas y hojas que funcionan de alimento para la fauna local.

La fauna de Iztapalapa también se ha extinguido por la carencia de ecosistemas saludables, sin embargo prevalecen algunas especies de aves, mamíferos como cacomixtles y reptiles comúnmente encontrados en la Sierra de Santa Catarina. Mayormente existen plagas de roedores e insectos que abundan en las zonas donde se acumula la basura en espacios públicos o en desagües de aguas residuales.

Riesgos locales y emplazamiento

El siguiente mapa de escala local, **Imagen 51**, identifica el sitio de emplazamiento, nos ubicamos en la ladera sureste del cerro, en la colonia Paraíso y sobre la calle Xipe, donde actualmente se encuentra la explanada del "Parque el Mirador". En el sitio se encuentra una explanada que fue previamente nivelada y que colinda con una pendiente pronunciada en su cabecera norte.

La importancia de esta ubicación parte de varios aspectos, por un lado, es un punto de acceso a los senderos existentes que recorren el cerro, además, las escorrentías que aquí se muestran indican que recibe una considerable cantidad de escurrimientos de agua de lluvia, por otro lado, el sitio es un nodo que conecta dos zonas urbanizadas muy importantes, la unidad habitacional de los 70's que se encuentra al este del sitio y las viviendas de autoconstrucción en el oeste que se extienden hasta la calzada Ignacio Zaragoza.

Por último, la zona de emplazamiento es muy importante para nosotros por su cercanía al trabajo de agro reforestación que se encuentra a un costado del sitio, consideramos que es fundamental reconocer que dichos esfuerzos existen y como proyecto debemos complementarlos para conseguir los objetivos de la red.



Imagen 050 Se desgaja una ladera del cerro del Peñón, colonia Ampliación Paraíso, delegación Iztapalapa Autor: S. Servin. Fuente: Foro TV (2017)



Imagen 051 Mapa base con riesgos locales y emplazamiento
Elaborado por María Burruel (2022)

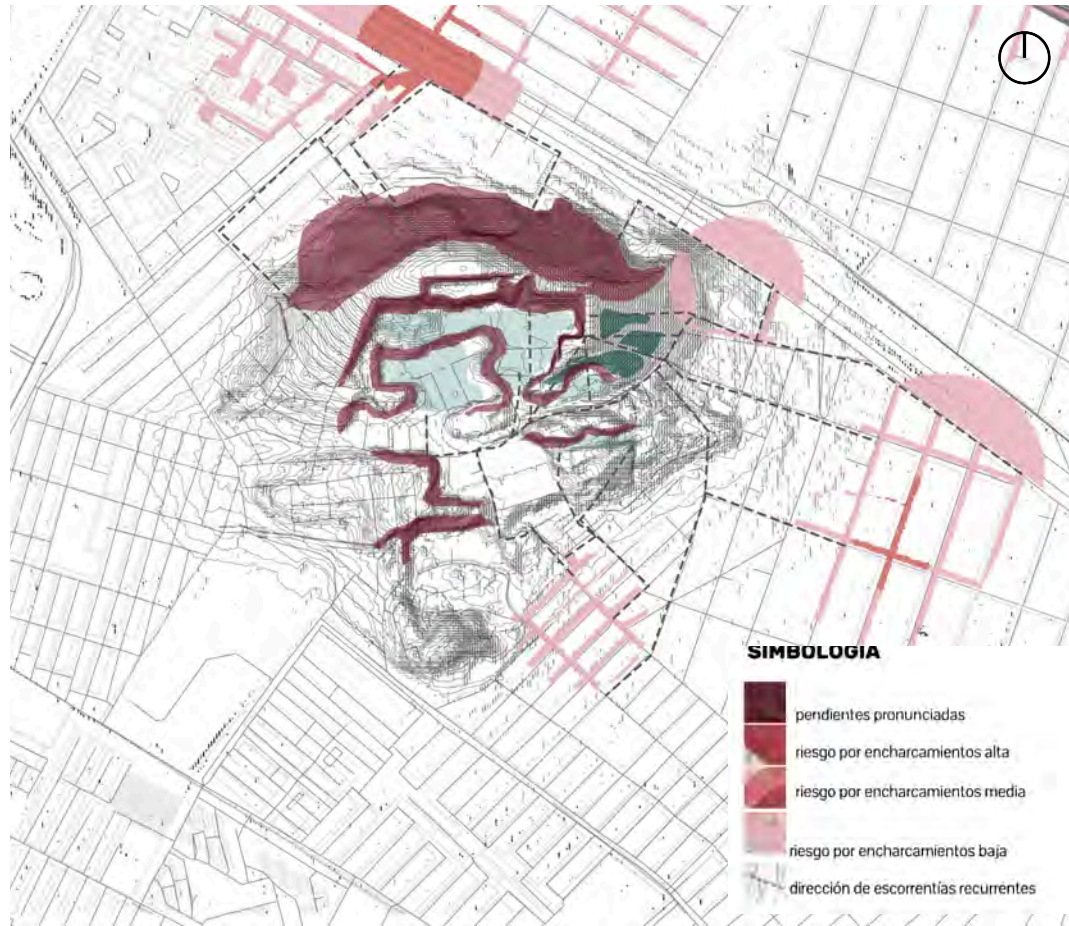


Imagen 052 Mapa de pendientes pronunciadas y encharcamientos. Elaborado por María Burruel (2022)

Pendientes pronunciadas y encharcamientos

En el siguiente mapa a escala barrial, **Imagen 52**, se muestra como la topografía accidentada del cerro tiene una considerable cantidad de pendientes pronunciadas en sus caras norte y sur, por un lado, en el extremo norte la pendiente es constante en toda su extensión pues no ha sido intervenida en sus laderas, por el contrario, en el extremo sur se realizó un extenso movimiento de tierra que niveló una superficie considerable del cerro, sin embargo, las pendientes inmediatas se mantuvieron con ángulos considerablemente pronunciados y que, junto a las escorrentías recurrentes, tienen un efecto importante a diferentes magnitudes en los encaramientos de la calzada Ignacio Zaragoza aquí mostrados.

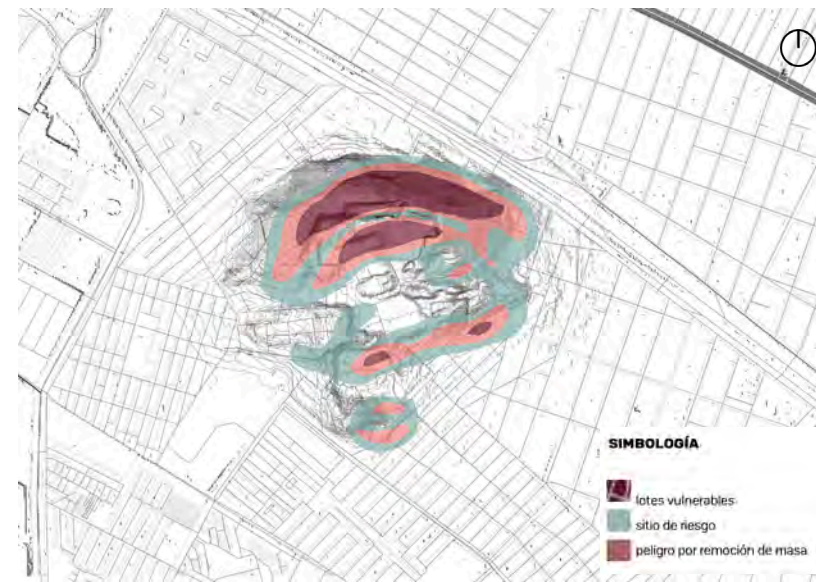


Imagen 053 Mapa de susceptibilidad por laderas. Elaborado por María Burruel (2022)

Susceptibilidad por laderas:

El siguiente mapa, **Imagen 53**, identifica las laderas más considerables de la topografía, en este mapa puede verse, por intensidad de color, el riesgo latente de cada una, el cual es proporcional a su ángulo de inclinación.

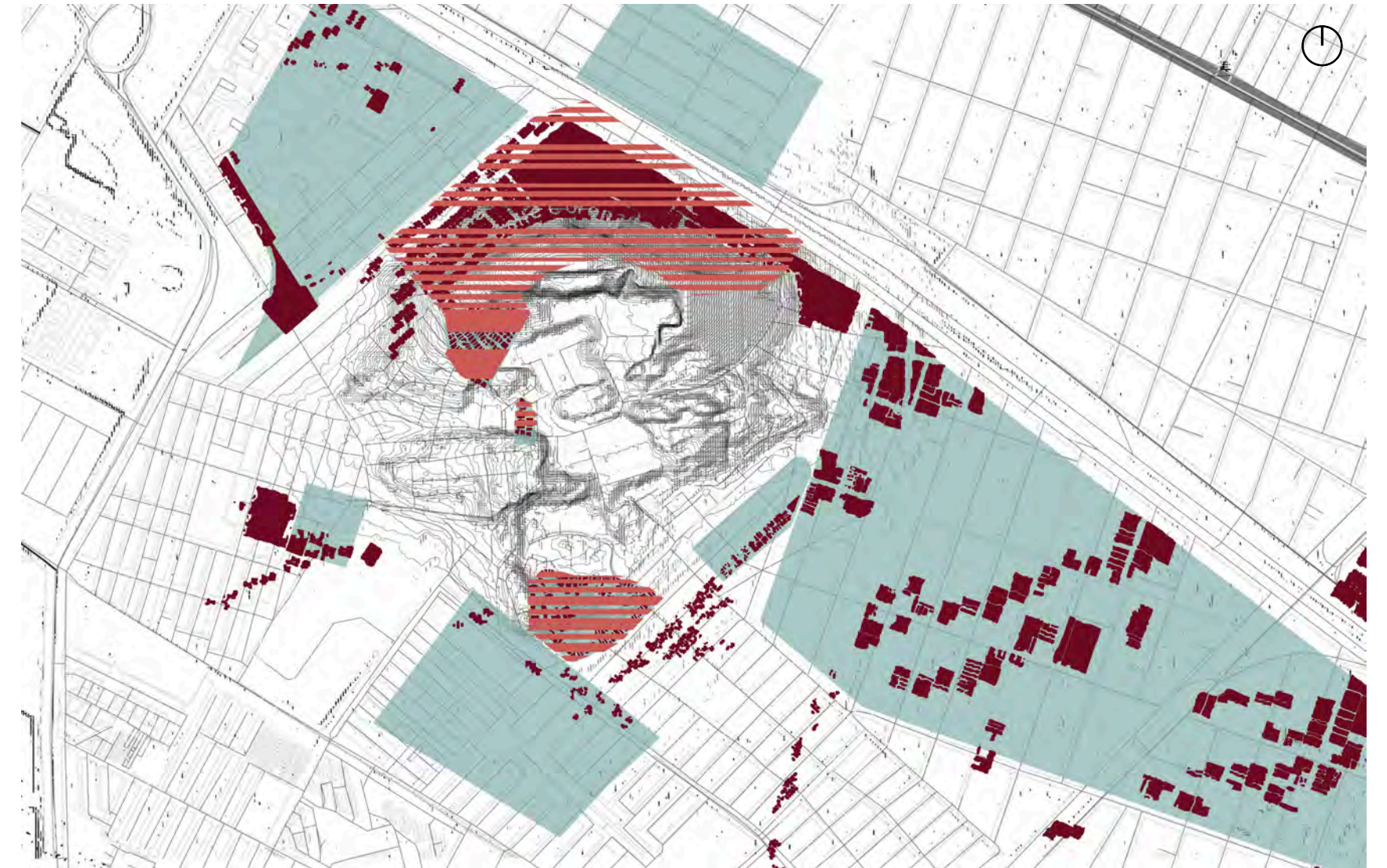


Imagen 054 Mapa de lotes vulnerables. Elaborado por María Burruel (2022)

Lotes Vulnerables:

El último mapa, **Imagen 54**, muestra los sitios de riesgo y los lotes vulnerables a los peligros de un deslave en la topografía del cerro, con esta información puede mostrarse que la urbanización del cerro, a lo largo de sus diversas etapas, ha sido una de constante riesgo para sus habitantes y vecinos inmediatos, sin embargo, sus habitantes persisten en dicho sitio, aun cuando son conscientes de la vulnerabilidad de sus viviendas.

Características del suelo

El suelo del sitio se conforma en su mayoría de tezontle, dentro de la topografía del cerro se pueden encontrar un número considerable de cavernas, la mayoría de ellas están en la cabecera norte y son de difícil acceso para los senderistas.

La composición del suelo tiene muy poca capa vegetal por lo cual no es ocurrente, de manera natural, el esparcimiento de semillas de especies vegetales mayores a los arbustos y los pastos.

Desde esta vista puede apreciarse que el Cerro del Peñón sobresale de la topografía aledaña, es decir, al ser un sitio con una altura considerable, en comparación con su contexto previamente lacustre, su topografía tiene efectos inmediatos sobre el resto de la alcaldía.



Imagen 055 Vista desde la cima del Cerro del Peñón. Autor: Ulises Gutiérrez (2021)



Imagen 056 Parte del cerro tiene cavernas considerables, escondidas entre la maleza de pastos y cactus que rodean sus laderas. Autor: Ulises Gutiérrez (2021)



Imagen 057 Cavernas considerables escondidas entre la maleza de pastos y cactus que rodean sus laderas. Autor: Ulises Gutiérrez (2021)

Análisis del medio sociodemográfico

Precedente de feminicidios

Para exponer el impacto de los feminicidios en México y precisar un diagnóstico en la alcaldía Iztapalapa es necesario dar un contexto del origen de este delito tipo penal. El 6 de noviembre de 2001 fueron encontrados los cuerpos de Claudia Ivette González, Esmeralda Herrera Monreal y Laura Berenice Ramos en un campo algodonero de Ciudad Juárez, las tres jóvenes, dos de ellas menores de edad, habían sido reportadas como desaparecidas entre septiembre y octubre de ese año (Comisión Nacional de Derechos Humanos, s.f.).

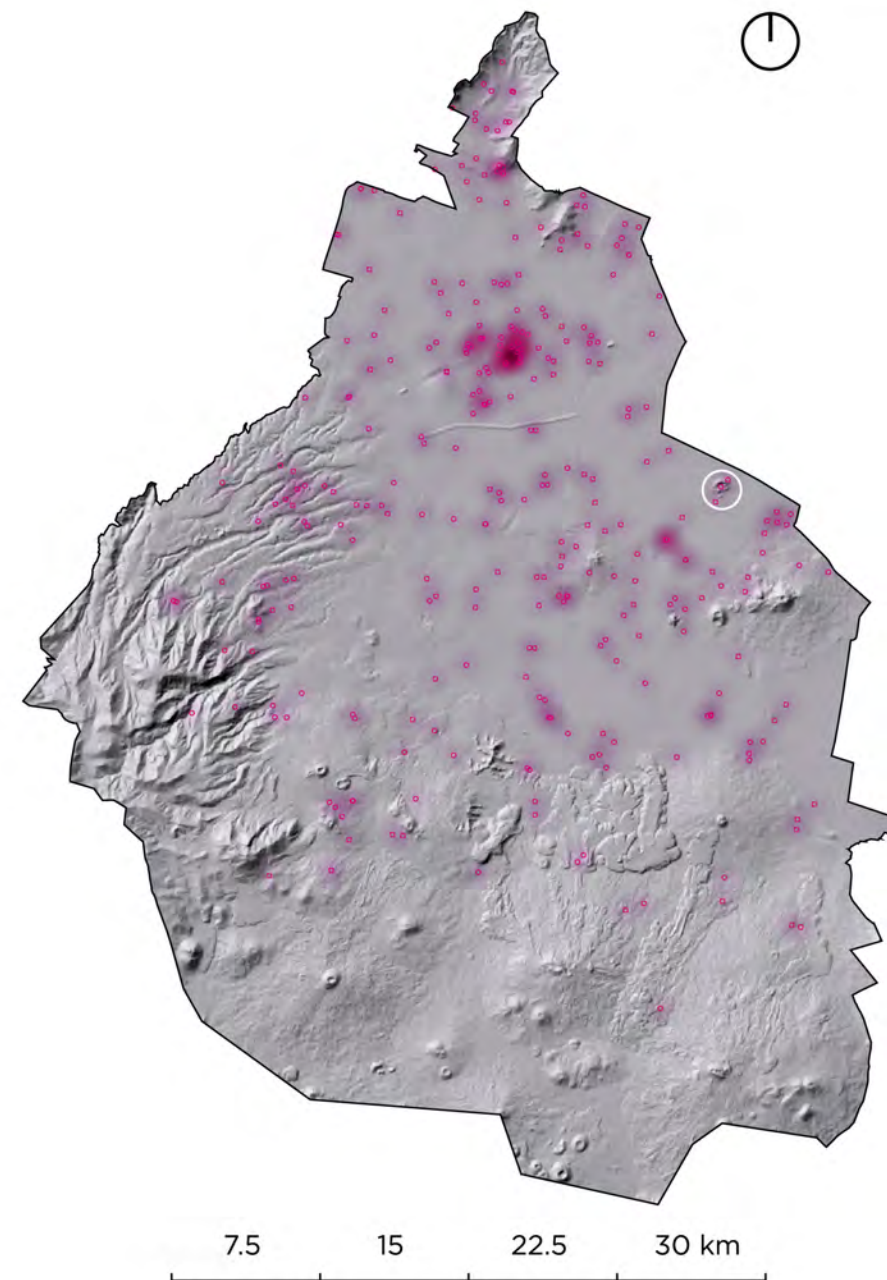
Al hacerse público el caso la CNDH emitió recomendaciones sobre el caso al Estado Mexicano, mismas que ignoró de manera rotunda, por lo anterior, la CNDH entabló una demanda contra el Estado mexicano ante la CIDH (Corte Interamericana de Derechos Humanos) por la responsabilidad en la violación de los derechos de las tres víctimas (Ojeda, 2021). El 16 de noviembre del 2009 se encontró culpable al Estado mexicano de la violación de los artículos 1,11,19,2,25,4,5 y 8 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos (Comisión Nacional de Derechos Humanos, s.f.), por lo anterior, la CIDH ordenó que el Estado mexicano incluyera una perspectiva de género en la investigación de dicho caso lo que sembró un precedente para los protocolos de investigación de estos delitos.

En la Ciudad de México, desde el 2019, el feminicidio está legislado como un tipo penal autónomo, independiente del homicidio, en el artículo 148 bis del Código Penal, dicho artículo señala que “Comete el delito de feminicidio quien, por razones de género, priva de la vida a una mujer” (Congreso de la Ciudad de México, 2020, p. 9), las razones de género son explicadas en 5 puntos que desglosan actos de violencia previa, física, verbal, emocional, u otras, entre la víctima y su relación, personal, familiar o laboral con aquellos implicados.

Al desglosar las causas de los feminicidios es preciso retomar las palabras de Sayuri Herrera, titular de la Fiscalía Especializada para la Investigación del Delito de Feminicidio, “el feminicidio es producto de la desigualdad de género” y añade, “la pobreza estructural es un caldo de cultivo para los feminicidios”.



Imagen 058 Cruz conmemorativa y retrato de Claudia Ivette González, asesinada en 2001, una de las primeras 3 víctimas identificadas del caso Campo Algodonero. Fuente: El País (2009)



317

casos de feminicidios **reportados** en la CDMX desde 2015 a 2019, recopilados por la PGJ y notas periodísticas compliadas por María Salguero.

Imagen 059 “Mapa de calor” de los feminicidios registrados por la Fiscalía General de Justicia de la CDMX en las carpetas de investigación del 2015 al 2019, es importante mencionar que estos datos solo representan los casos registrados por la autoridad y no a la totalidad de este delito. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2023) Fuente: Procuraduría General de la Justicia y María Salguero (2019)

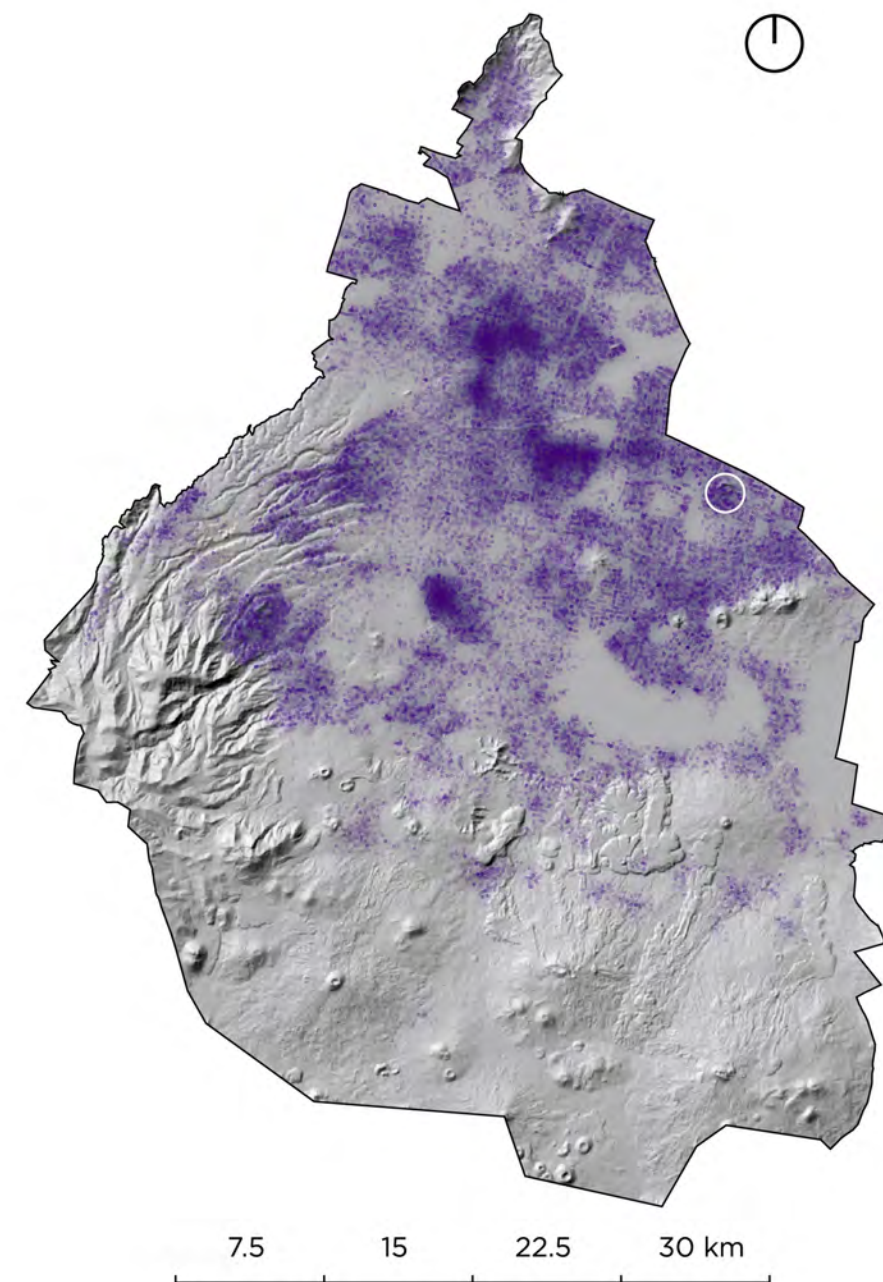
Violencia intrafamiliar

La violencia contra las niñas y las mujeres incrementó globalmente durante la pandemia de COVID 19, en particular la violencia en el hogar (Mlambo-Ngcuka, 2020), lo anterior puede explicarse con los datos de ONU Mujeres que estiman que una de cada tres mujeres en el mundo sufre violencia física o sexual, en la mayoría de las veces, por parte de sus parejas (Mlambo-Ngcuka, 2020), en consiguiente, las medidas del confinamiento que se aplicaron alrededor del mundo tuvieron efectos contrastantes, en palabras del ONC (Observatorio Nacional Ciudadano):

“la misma técnica que se está utilizando para proteger a las personas del virus brinda una oportunidad a los abusadores domésticos En este sentido, el llamado a protegerse de un peligro público ha expuesto con flagrantia la violencia en espacios privados.” (Observatorio Nacional Ciudadano, 2020).



Imagen 060 Niño de 8 años abandonado en la calle por sus padres en Iztapalapa Fuente: El Universal (2020)



68,340

casos **reportados** de violencia familiar en la CDMX desde 2015 a 2019.

Imagen 061 “Mapa de calor” de los casos reportados de violencia familiar en la CDMX desde 2015 a 2019., es importante mencionar que estos datos solo representan los casos registrados por la autoridad y no a la totalidad de este delito. Elaborado por Ulises Gutiérrez. Fuente: Procuraduría General de la Justicia (2019)

Índice de feminicidios en Iztapalapa

Según los datos del Análisis de Incidencia Delictiva de la ONC, fue el 2021 el año con mayor número de víctimas de feminicidio, carpetas de investigación por violación y violencia familiar que se tiene registro (Observatorio Nacional Ciudadano, 2020), en el caso de la Ciudad de México, fue el segundo estado con mayor número de casos de violencia familiar y este delito fue en aumento en todas sus alcaldías en comparación con el 2019 (Observatorio Nacional Ciudadano, 2020).

Los datos del Reporte Anual 2021 sobre Incidencia Delictiva del ONC muestran que Iztapalapa fue la segunda alcaldía con mayor número de feminicidios en ese año, siendo 10 los casos de este delito registrados en el reporte de esta organización (Observatorio Nacional Ciudadano, 2020).

Para obtener un panorama más completo de la incidencia de este tipo penal recurrimos a los Datos Abiertos de Incidencia Delictiva del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, 2022), este registro muestra las cifras de incidencia delictiva estatal desde el 2015 hasta enero del 2022 en todos los municipios de México, tras precisar la información a la alcaldía Iztapalapa encontramos lo siguiente:

- En el año 2015 hubo un total de 16 feminicidios.
 - En el 2016 fueron 16.
 - En el 2017 fueron 2.
 - En el 2018 fueron 5.
 - En el 2019 fueron 15.
 - En el 2020 fueron 15.
 - En el 2021 fueron 11.
 - En el 2022 fueron 10
- (Observatorio Nacional Ciudadano, 2022)

Y hasta enero del 2023 no se ha registrado ningún feminicidio en Iztapalapa.

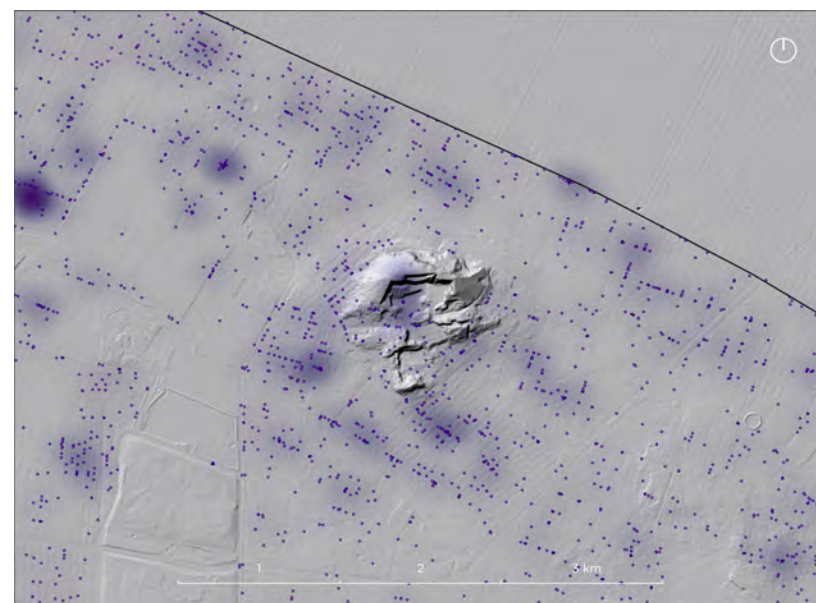


Imagen 062 Mapa de los casos de violencia intrafamiliar registrados en los alrededores del Cerro del Peñón. Elaborado por Ulises Gutierrez Fuente: Procuraduría General de la Justicia (2019)

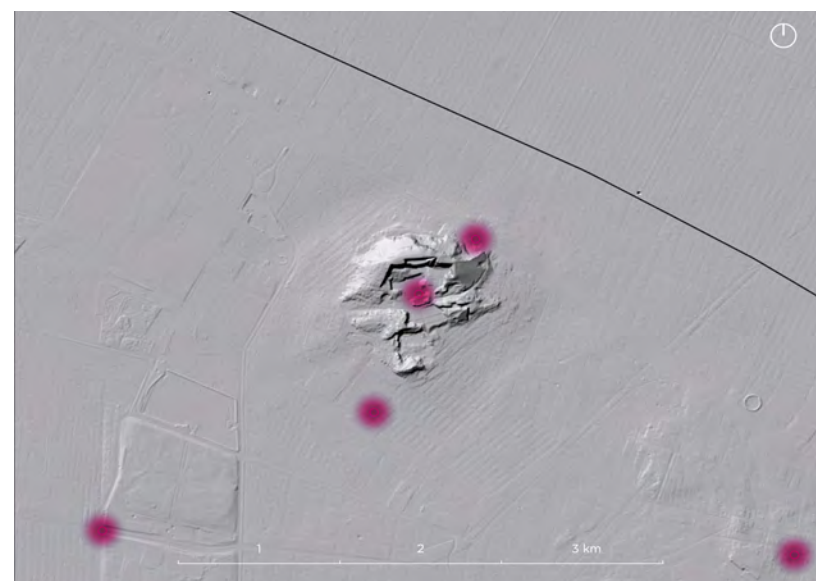


Imagen 063 Mapa de los feminicidios registrados en los alrededores del Cerro del Peñón y Ciudad Nezahualcoyotl. Elaborado por Ulises Gutierrez Fuente: Procuraduría General de la Justicia y María Salguero (2019)



Imagen 064 Mapa de Iztapalapa con casos de violencia familiar sobrepuestos a la demarcación en color morado. Elaborado por Ulises Gutiérrez. Fuente: FGJ de la CDMX (2019)

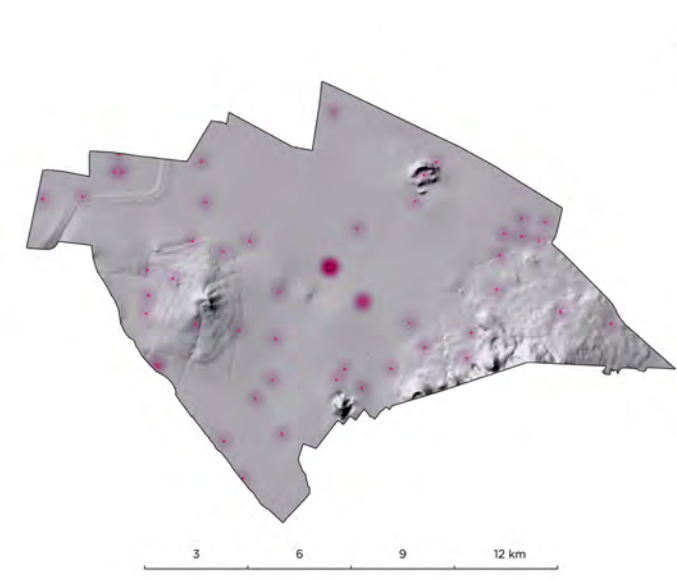


Imagen 065 Mapa de Iztapalapa con casos de feminicidio sobrepuestos a la demarcación en color rosa. Elaborado por Ulises Gutiérrez. Fuente: FGJ de la CDMX (2019)

13,154

casos **reportados** de violencia familiar en la CDMX desde 2015 a 2019.

55

casos de feminicidios **reportados** en la CDMX desde 2015 a 2019, recopilados por la PGJ y notas periodísticas compliadas por María Salguero.

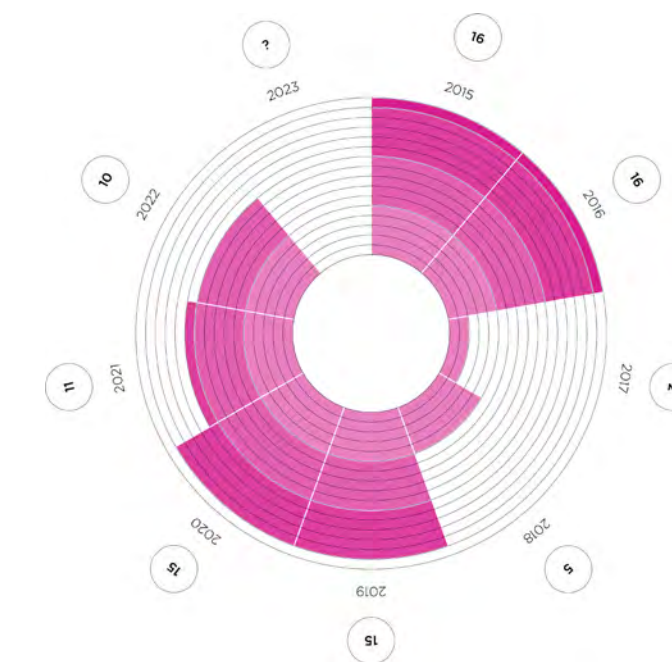


Imagen 066 Diagrama de feminicidios en Iztapalapa de 2015 a 2023. Elaborado por Ulises Gutiérrez. Fuente: Observatorio Nacional Ciudadano (2022)

Guarderías, asistencia y localización

A partir de la encuesta Intercensal del 2015, en la alcaldía Iztapalapa, el 27.1% de la población representa a las infancias menores de 18 años, siendo esto mayor en un 3% al porcentaje representativo de las niñas y niños de la Ciudad de México.

En la Ciudad de México, el 10% de las niñas y niños no asisten a la escuela, sin embargo el problema más grave se refleja en el 28% de la población de niñas y niños en edad normativa para la asistencia a educación preescolar que no asisten.

En el contexto del Cerro del Peñón existe una variedad de escuelas públicas y privadas. El mapa local de la derecha, **Imagen 69**, muestra en qué partes del contexto están ubicadas las guarderías, esto es importante para nosotras pues uno de los ejes de nuestra red está enfocado en la repartición de los cuidados y en la educación desde temprana edad.

Sabemos que las escuelas no representan la totalidad de los cuidados en la infancia, sin embargo, este análisis nos permite ver de qué manera podemos complementarlo. Es evidente que las escuelas se encuentran repartidas en las faldas del cerro y no en las partes colindantes donde está la vivienda.

Se puede observar que hay una carencia de este tipo de equipamiento que no abastece a la totalidad de niños y niñas que habitan en esta zona.



Imagen 067 Entrega de escuela rehabilitada en la Unidad Habitacional Ejército de Oriente, zona Peñón. Autor: Diario Basta (2019)



Imagen 068 Estancia infantil en Iztapalapa. Autor: Saúl López (2019)

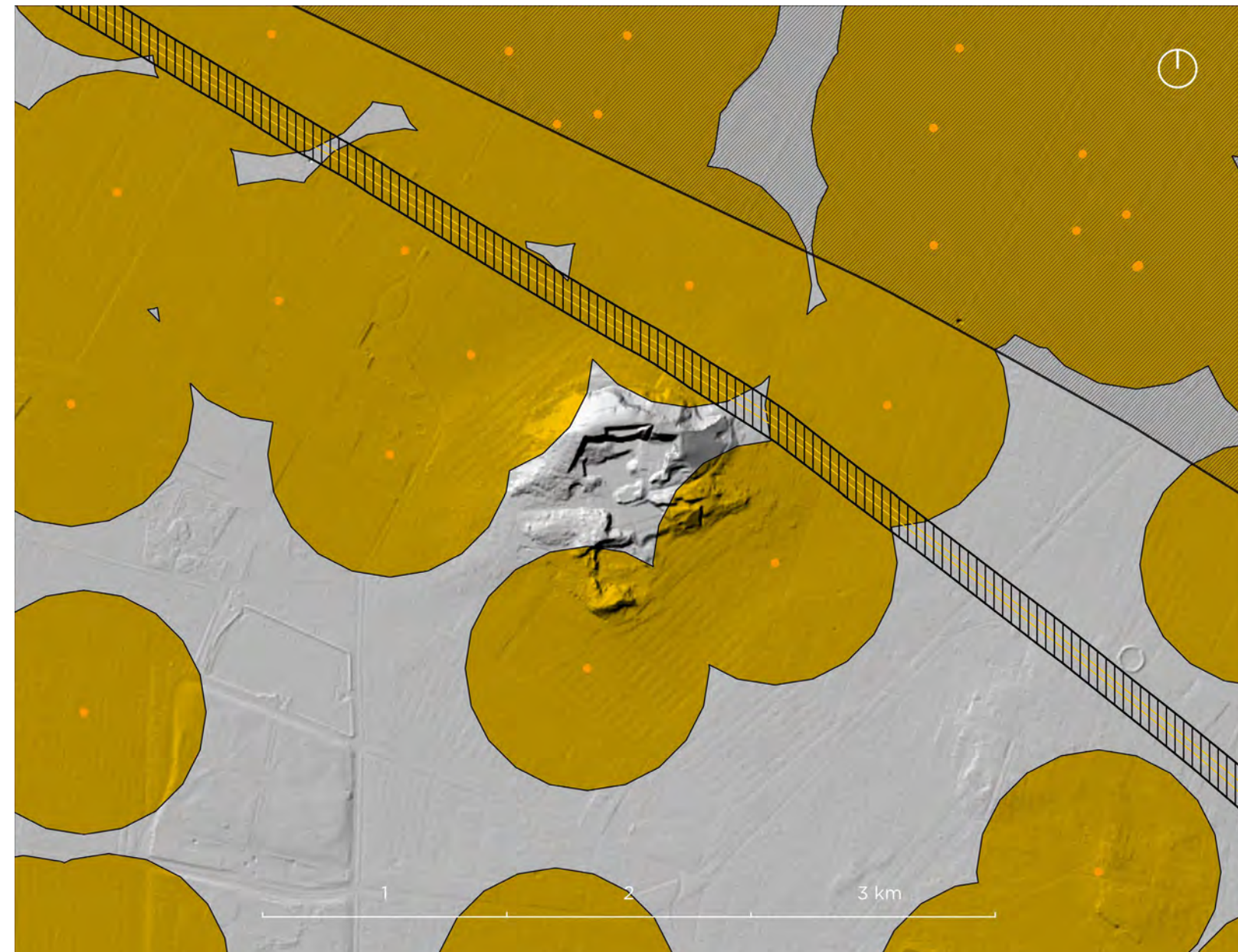


Imagen 069 Escuelas de nivel preescolar en los alrededores del Cerro del Peñón con isocronas de 500m y una separación marcada en las vías de la línea A del Metro. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2023)

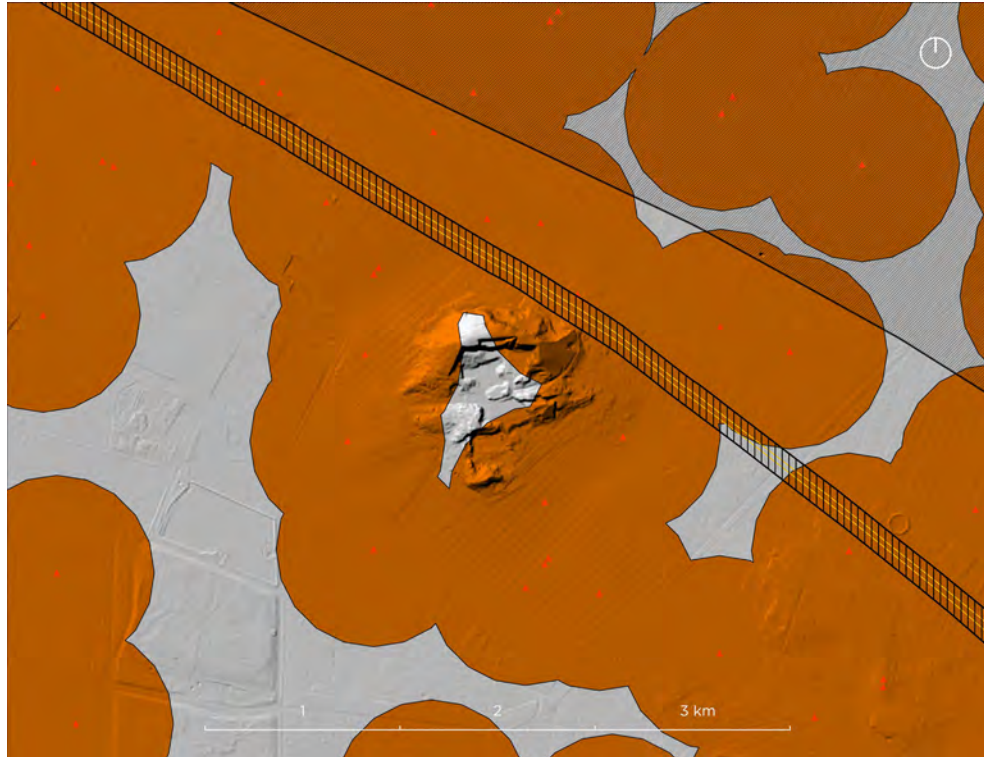


Imagen 070 Escuelas de nivel primaria. Elaborado por Ulises Gutierrez (2023)

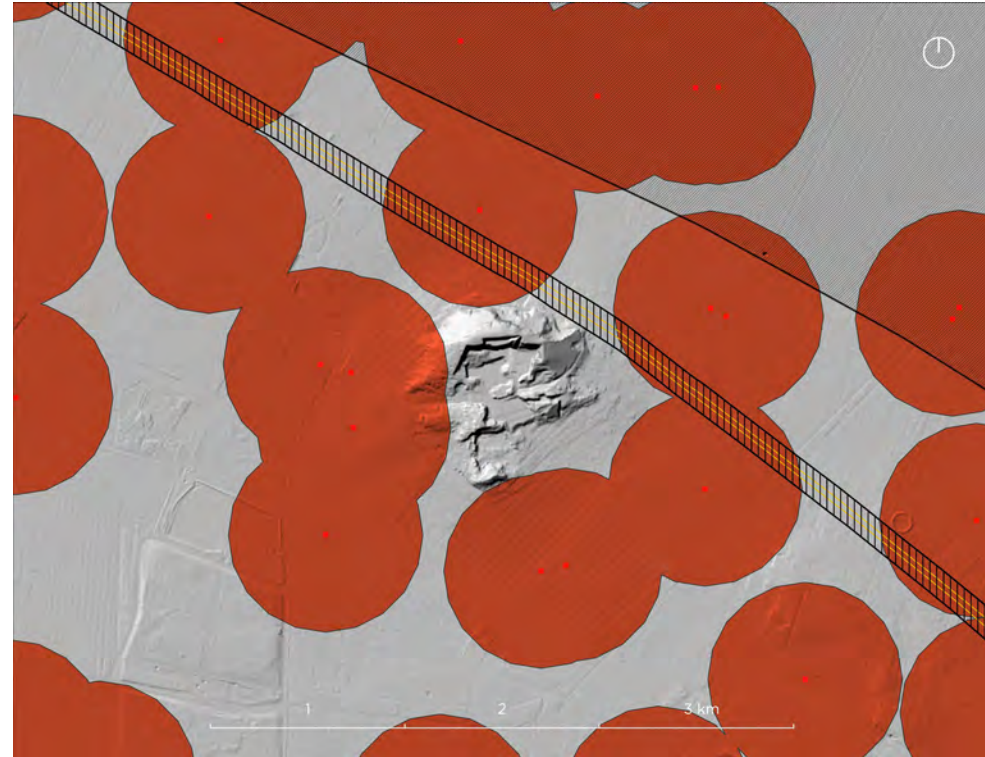


Imagen 071 Escuelas de nivel secundaria. Elaborado por Ulises Gutierrez (2023)

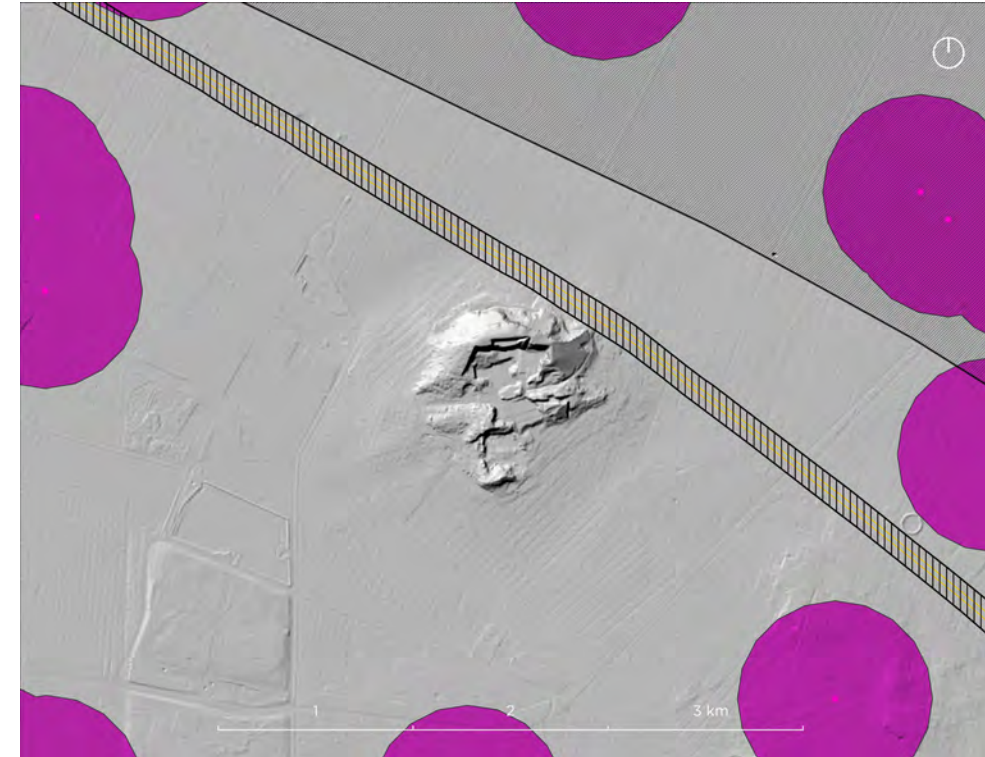


Imagen 072 Escuelas de nivel media superior. Elaborado por Ulises Gutierrez (2023)

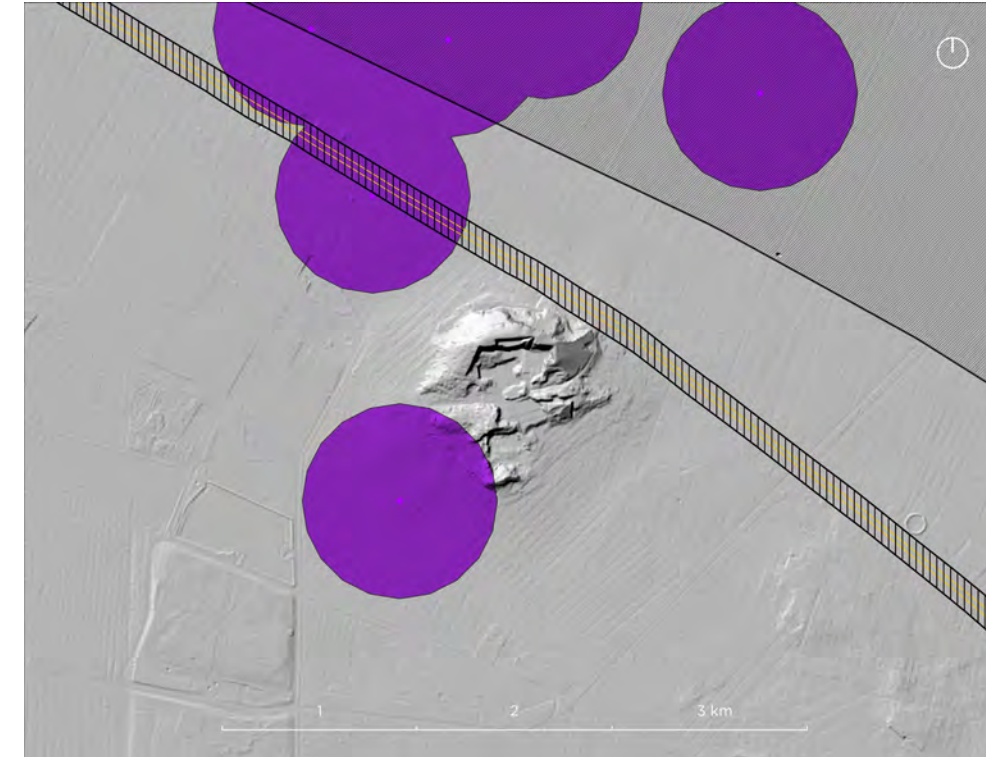


Imagen 073 Escuelas de nivel superior. Elaborado por Ulises Gutierrez (2023)

Otras instituciones educativas.

Los siguientes mapas muestran el número de instituciones educativas en los alrededores del Cerro del Peñón, puede apreciarse la gran cantidad de escuelas que engloban el nivel básico (preescolar, primaria y secundaria) en contraste con la media superior y las instituciones de educación profesional.

Por su cercanía inmediata al límite del Estado de México muchas de estas escuelas mezclan radios de acción entre ambos estados, estos pueden apreciarse en los isocronas de 500 metros que rodean a cada punto en los mapas.

Colonias aledañas al Cerro del Peñón, La Paraíso y el Hoyo

La estructura física del territorio que abarca el Cerro del Peñón ha sufrido constantes transformaciones a lo largo del tiempo. De ser un islote en las aguas del Lago de Texcoco, en la época prehispánica, pasó a ser una mina de tezontle, en el período colonial (Meza, 2011). La excavación de este material motivó su forma cóncava, como se observa desde la parte sur del cerro del Peñón. Por ello, la deformación geográfica de la zona comprometió sus faldas y laderas.

En la actualidad, en esta zona se mantiene un considerable riesgo estructural continuo, debido a que la inestabilidad de laderas (Secretaría de Protección Civil, 2014) ha generado diversos deslaves y aludes —en el 2016, el 2018 y el más reciente en el 2020— ante los que se han tomado ciertas medidas para evitar incidentes graves, en particular, por medio de la colocación de dos muros de contención en las faldas del cerro, uno en el norte y otro en el noreste. Aún con el riesgo latente, las viviendas permanecen en su sitio.

La Colonia Paraíso ubicada al Noreste de esta alcaldía se configuró como consecuencia del crecimiento exponencial ciudadano, ocurrido durante la segunda mitad del siglo XX. Esto motivó desplazamientos irregulares, autoconstrucción, invasión de áreas verdes, deslaves y delincuencia. Sin embargo, en ella todavía se pueden encontrar espacios, aunque complicados y accidentados, que evidencian ciertos esfuerzos comunitarios autogestivos, en defensa de sus lugares de residencia (Gobierno de México, 2020).

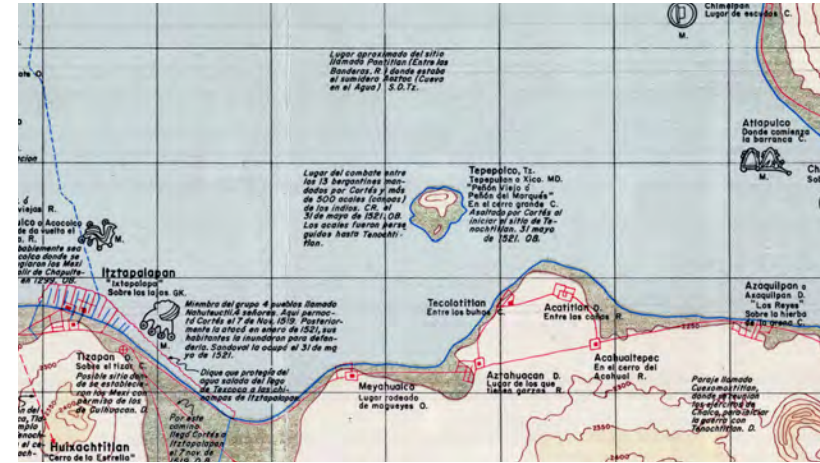


Imagen 074 Antiguo islote del Cerro del Peñón tomado del “Plano Reconstructivo de la Región de Tenochtitlán al Comienzo de la Conquista” Fuente: Arquitecto Luis González Aparicio (1968)



Imagen 075 Yeso Continental S.A. en el Cerro del Peñón. Fuente: Mexicana de Aerofoto (1964)

Algunos testimonios de los habitantes de la Colonia Paraíso mencionan que, la situación de la vivienda ha sido, también, aprovechada para fines electorales, por medio de la entrega de títulos de propiedad para promover el voto, pero que, resultan en irregularidades por carecer de respaldo en el Registro Público de la Propiedad (Padgett, 2014). Otros recuerdan haber ocupado terrenos, por medio del “paracaidismo” (ocupación ilegal), para apropiarse de la zona, coloquialmente conocida como El Hoyo.

Esta problemática político-social ha provocado que, las colonias aledañas al Cerro del Peñón, en específico de la colonia La Joya o El Hoyo, mantengan la inseguridad y los altos índices delictivos. Incluso durante algún tiempo, las unidades de seguridad ciudadana no podían, o se rehusaban, a patrullar la zona (Meza, 2011).

Tras el sismo de 1985, muchas personas, originarias de colonias del centro de la capital, como de la Buenos Aires y del barrio de Tepito (Anónimo, 2019), llegaron a residir en la zona de Iztapalapa. De manera similar, y debido a las obras de los Ejes Viales y por el desplazamiento de viviendas que implicó su trazado, familias enteras, provenientes de las colonias Obrera, Doctores y Morelos, se instalaron en la Colonia Ejército de Oriente, a las faldas del Cerro del Peñón (Padgett, 2014).

Por ello, en todas esas colonias existen graves irregularidades en el registro territorial debido a la grave y constante invasión de propiedades privadas, lo que conlleva a irregularidad en el suministro de servicios públicos y el rebasado de la red de alcantarillado. Ello genera escasez de agua, inundaciones constantes, descontrol de la canalización de aguas negras, formación de socavones, desniveles significativos en la vía pública —tanto del arroyo vehicular como en el trazo de las banquetas—, daños en unidades de transporte público y privado, cambio constante de las rutas de transporte público. Ese panorama compromete el debido funcionamiento de la red de sistemas de infraestructura y la sana convivencia entre sus habitantes.



Imagen 076 Niño de la colonia El Hoyo 2019. Autor: Manuel Ortiz. (2019)

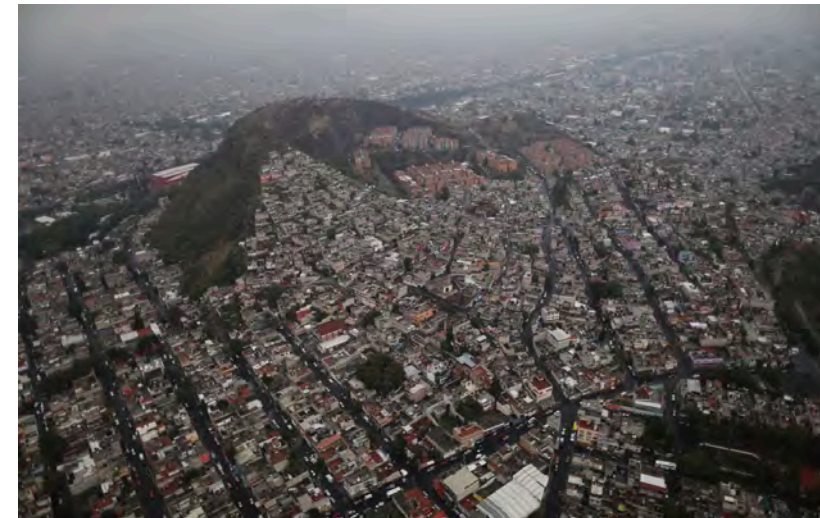


Imagen 077 Vista suroeste del Cerro del Peñón con la colonia El Hoyo al centro al centro de la imagen. Autor: Santiago Arau (2016)

Crecimiento Unidad Habitacional Peñón Viejo

Como fue previamente mencionado en el resumen histórico, en la actual zona sur del Cerro del Peñón se encuentra una depresión significativa en la ladera del Cerro, esta topografía intervenida fue causada por la extracción de tezontle en antaño y posteriormente fue aprovechada para edificar la Unidad Habitacional Peñón Viejo. Este conjunto habitacional consta de 30 edificios de cinco niveles cada uno, cada edificio cuenta con cuatro departamentos por nivel agrupados en módulos independientes.

La construcción de esta unidad habitacional fue autorizada entre 1993 y 1994 por las autoridades del DDF (Departamento del Distrito Federal) y la SEDUVI (Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2008, p. 231) las cuales encargaron al FIVIDESU (Fideicomiso de Vivienda, Desarrollo Social y Urbano) la construcción de los departamentos de la unidad habitacional, los edificios están conformados por una estructura soportada sobre una losa de cimentación, muros de block vidriado multiperforado y entrepisos de losa maciza (Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2006, p. 6).

Una de las condiciones más importantes de esta unidad habitacional es la cercanía al talud generado por la extracción minera en la ladera sur del cerro, la cual permanece separada a tan solo 20 metros de las viviendas.



Imagen 078 Vista aérea por dron del Cerro del Peñón. Fuente: DRONERO.MX (2021)



Imagen 079 Vista desde la calle Xipe de una sección del muro de contención para deslaves. Fuente: Google Street View (2021)

En el año 2000, a causa de un desprendimiento, fue construido un muro de gaviones a lo largo del talud para intentar mitigar un mayor desprendimiento de la ladera, sin embargo, en 2004 estos esfuerzos fueron rebasados y se formalizó un oficio de una vecina preocupada por la situación al INVIDF (Instituto de Vivienda del Distrito Federal), mismo que solicitó un estudio por parte del Instituto de Geología de la UNAM para estudiar la geografía de la zona, el resultado determinó como zona de alto riesgo al área de estudio, y no recomendó las construcciones grandes por la presencia de grietas significativas (Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2006, p. 6).

Por medio de varias visitas por parte de las autoridades gubernamentales de la Ciudad de México se han constatado desde el 2006 las siguientes afectaciones a los edificios de la unidad habitacional: Fracturas, separaciones en las paredes, inclinaciones en los edificios y socavones en las áreas comunes.

Balneario Elba

El Balneario Elba se encuentra a un costado del Cerro del Peñón y tiene como frente a la avenida Ignacio Zaragoza, este establecimiento es conocido por los vecinos de la zona y tiene un pasado significativo en la memoria de la Ciudad de México.

La avenida Ignacio Zaragoza fue conocida en su momento por la presencia de tres balnearios muy importantes en sus costados, La Bahía, Las Américas y el Elba, estos establecimientos eran sitios recreativos en la temporada vacacional y, a pesar de su prestigio, es el Elba el único que permanece pie hasta nuestros días (Cera, 2021).

En antaño este terreno formaba parte de una hacienda de dueños españoles, estos aprovecharon un ojo de agua en el sitio para hacer un balneario que eventualmente fue abandonado por más de 30 años (Anónimo, 2021), sin embargo, un centenar de ejidatarios recuperaron el terreno de sus antiguos dueños en 1987 y se establecieron como sus nuevos administradores (Vargas, 2017).

Actualmente en el balneario hay piscinas, toboganes, canchas de fútbol y un salón de fiestas, según palabras de sus propios empleados son las familias de Chalco, Ciudad Neza y Los Reyes quienes más frecuentan el sitio (Anónimo, 2015).



Imagen 080 Alberca del Balneario Elba en Semana Santa
Autor: Daniel Augusto (2022)



Imagen 081 Vegetación en las laderas del Cerro del Peñón.
Fuente: Red Socioambiental Paraíso y Paz (2021)

Plantación de maguey Tepepolco

En la Ladera este del Cerro del Peñón, **Imagen 81**, se encuentra una plantación de magueyes pulqueros (agave salmiana), esta plantación forma parte de un esfuerzo de agroforestación por parte de un colectivo local llamado Red Socioambiental Paraíso y Paz, sin embargo, este conjunto de agaves fue inspirado por una plantación anterior de un vecino del Cerro del Peñón.

La persona responsable de plantar por primera vez los agaves había llegado a la Ciudad de México desde el estado de Hidalgo, su familia tenía antecedentes en el aprovechamiento del agave para producir aguamiel por lo que replicó sus enseñanzas de “tlachiquero” para su autoconsumo y el de sus familiares y amigos.

Red socioambiental Paraíso y Paz

La historia de este esfuerzo comunitario comienza en 2014 cuando Nelly Reynoso se mudó a las inmediaciones del cerro, ella junto con sus amigos se reunían para recorrer el Cerro del Peñón y se sorprendían de la cantidad de basura y basureros clandestinos que encontraron en sus recorridos, en conjunto planearon hacer campañas de limpieza y eventualmente pensaron en proponer caminatas y esfuerzos de reforestación.

El grupo inicial de vecinos se llamó Red Ambiental Cacomixtle, conforme al paso del tiempo se creó la Red Socioambiental Paraíso y Paz en 2019 la cual está conformada por 8 colectivos de diferentes especialidades. El conjunto de colectivos tiene el mismo eje de trabajo, el cuidado y el rescate del Cerro del peñón al cual se refieren por su nombre prehispánico, Tepepolco.

La Red describe sus actividades en temporada de lluvias como parte de un sistema agroforestal, en el cual se dedican a plantar especies vegetales como magueyes, mezquites, colorines y nopales, de igual forma, trabajan en construir barreras a nivel, barreras físicas y barreras vivas para controlar los deslaves que suceden en las laderas.



Imagen 082 y 083 Caminatas ambientales de fin de semana al Cerro del Peñón. Fuente: Red Socioambiental Paraíso y Paz (2021)

Desde 2014 la Red Socioambiental buscó gestionar un proyecto con las autoridades en donde se encontraba un basurero clandestino, sin embargo, la respuesta de las autoridades a lo largo de dos sexenios fue muy poca, por el contrario, el apoyo de parte de la ciudadanía ha sido mucho mayor, sus voluntarios provienen de alcaldías como la Magdalena Contreras, Álvaro Obregón e incluso Milpa Alta, los voluntarios provienen de lugares donde no han encontrado iniciativas similares y buscan involucrarse con actividades del cuidado ecológico. La acciones de la Red no ha pasado desapercibido por los vecinos del cerro, su respuesta ha sido favorable y han logrado una mayor vinculación con los vecinos de la zona para el cuidado del Cerro del Peñón.

El trabajo de la Red es continuo y por medio de sus redes sociales comparten las actividades que realizan, entre las que destacan: Las campañas de reforestación todos los sábados, la recuperación del huerto comunitario Las Rosas y diferentes caminatas mensuales al Cerro del Peñón.

Por último, como parte de las actividades de la Red está la identificación de las especies animales que habitan el cerro, durante los años que han trabajado en su cuidado han avistado a cacomixtles, aguilillas rojinegras, lechuzas, colibríes, sapos y culebras.



Imagen 084 y 085 Caminatas ambientales de fin de semana al Cerro del Peñón. Fuente: Red Socioambiental Paraíso y Paz. Autor: Tonatiuh Martínez (2022)

Parque “El Mirador”

El parque El mirador fue construido en la gestión 2015-2018 de la alcaldía Iztapalapa, este predio era utilizado como un basurero clandestino o como área de abandono de cascajo y otros desechos. El parque consiste en una rampa de acceso desde la calle de Xipe y una pequeña explanada en el área superior del trayecto, todo el recorrido se encuentra iluminado y hay un pequeño rack de bicicletas en el acceso inferior.

En la siguiente serie de imágenes pueden verse algunas de las actividades que se realizan actualmente en el Parque el Mirador, entre las que destacan la recreación de bailes prehispánicos, el senderismo y la reunión de jóvenes con fines recreativos.



Imagen 086 y 087 Actividades sociales en la actual plaza del parque “El Mirador” en el Cerro del Peñón.
Fuente: Red Socioambiental Paraíso y Paz (2019)



Imagen 088 Delimitación de los componentes del contexto del Cerro del Peñón.
Autor: Ulises Gutierrez (2023)

Endnotes

Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la CDMX: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa, 1997

Inaturalist, Explorar: Zona Cerro del Peñón

Comisión Nacional de los Derechos Humanos, Noticias: “Campo Algodonero”: Caso González y otras vs. México, s.f.

Ojeda, Raúl, Milenio: Caso ‘Campo Algodonero’: antecedente para investigar feminicidios en México, 2021

Comisión Nacional de los Derechos Humanos, Noticias: “Campo Algodonero”: Caso González y otras vs. México, s.f.

Congreso de la Ciudad de México, I Legislatura, Código Penal para el Distrito Federal, 2020

ONU Mujeres, La pandemia en la sombra: violencia contra las mujeres durante el confinamiento

Ídem

Observatorio Nacional Ciudadano, El confinamiento como agravante de la violencia familiar, 2020

Observatorio Nacional Ciudadano, 2020

Ídem

Ídem

Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, Acciones y Programas, Publicaciones Recientes: Datos Abiertos de Incidencia Delictiva, Cifras de Incidencia Delictiva Municipal, 2015- diciembre 2022

Observatorio Nacional Ciudadano, Plataforma de Datos, Tabla de Variación: Iztapalapa, 2022

Meza, Letras Libres, (2011)

Secretaría de Protección Civil, Altas de Peligros y Riesgos de la Ciudad de México, (2014)

Padgett, Sin embargo, (2014)

Meza, Letras Libres, (2011)

La Silla Rota, Metrópoli. “El Hoyo” de Iztapalapa, nido de delincuentes desde el sismo del 85, (2019)

Padgett, Sin embargo, (2014)

Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, Informe especial sobre seguridad humana en la ciudad de México 2006-2008 Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, Expediente CDHDF/122/04/IZTP/D0848.000, 2006

Ídem

Cera, Diego, Local MX: Balnearios Calzada de Zaragoza, 2021

Heraldo de México, Balneario Elba: ¿Cuál es su origen y cómo la ha pasado durante la pandemia esta joya capitalina?, 2021

Vargas, Karina, Milenio: Balneario Elba, los restos de un edén ‘chilango’, 2017

Chilango, Visitamos el balneario Elba, al oriente del DF., 2015

Conclusiones análisis escala Cerro del Peñón

En conclusión, el análisis del entorno a escala local del Cerro del Peñón ha permitido obtener información valiosa acerca de las características geográficas y sociodemográficas de la zona, así como de las dinámicas comunitarias y de las iniciativas ciudadanas que buscan mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

El estudio de la ubicación de las guarderías y las estadísticas de escolaridad y asistencia a la escuela ha puesto de manifiesto la importancia de reducir las distancias que deben recorrer los niños para llegar a la escuela y mejorar las condiciones de los centros educativos. El análisis de la unidad habitacional peñón viejo ha evidenciado la necesidad de implementar medidas de seguridad en la construcción de viviendas en zonas de riesgo y mejorar la planificación urbana en estas áreas. La presencia del Balneario el Elba como un espacio de convivencia y recreación ha destacado la importancia de conservar los espacios públicos y fomentar la vida comunitaria en la zona.

El cultivo de agaves en un terreno accidentado ha evidenciado la capacidad de la naturaleza para adaptarse a las condiciones adversas y la posibilidad de fomentar la agricultura en la zona. Finalmente, la existencia de una asociación que realiza esfuerzos comunitarios de limpieza y reforestación ha resaltado la importancia del compromiso y la participación ciudadana en la construcción de comunidades más sostenibles y resilientes. En conjunto, estos hallazgos contribuyen a una comprensión más profunda y holística del entorno a escala zonal del Cerro del Peñón y proporcionan insumos valiosos para la elaboración de propuestas y proyectos orientados a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona.

Casos de Estudio

En este capítulo se expone el análisis de los modelos pragmáticos y los ejemplos de esfuerzos colectivos que encontramos valiosos como referentes conceptuales para el desarrollo de este proyecto de tesis. Los primeros análogos se caracterizan por ser redes de apoyo entre las comunidades y los individuos que las conforman, sus respectivas actividades fomentan valores dentro del grupo y sus esfuerzos brindan mejores condiciones de vida para sus familias.

La siguiente sección describe modelos educativos y diversas actividades con un enfoque ambiental, estas tareas fomentaron el interés en el origen de los alimentos que forman parte de nuestra dieta así como la sostenibilidad alimentaria de nuestros hábitos de consumo.

Después, se presentan dos modelos de apoyo a las infancias mexicanas, que consisten en varios recintos que funcionan como redes de infraestructuras para el desarrollo y cuidado de los niños y niñas en México.

Por último, se plantea un modelo de infraestructura gris de contención de terreno utilizado por la Ingeniería para contener deslaves en terrenos accidentados, esta expresión formal nos permite replicar sus beneficios en la geografía accidentada del Cerro del Peñón.



Mujeres de la Tierra

El proyecto Mujeres de la Tierra, Mujeres de la Periferia, nace como una red de apoyo emocional, físico, económico y feminista en Milpa Alta, una alcaldía en el extremo sur de la Ciudad de México, esta red es un ejemplo de resiliencia y autogestión que surge en medio de la pandemia del Coronavirus SARS COV-2 y, en su aplicación, trasciende las expectativas de sus integrantes y el panorama de sus consumidores.

Esta red está conformada por 6 integrantes, todas ellas mujeres, 5 de ellas son hermanas y provienen de la Sierra Mixteca en el Estado de Puebla. A principios del confinamiento dos de sus integrantes, Leticia y Griselda, fueron despedidas de su trabajo en una cooperativa escolar, sin embargo, una de las integrantes llamada Chío, tuvo la idea de unirse en una cooperativa propia de productos de maíz para compensar la carencia de trabajo y generar ingresos para su familia. Lo anterior es de vital importancia pues en el caso de Leticia recaía alimentar a sus cuatro hijos, incluida a ella y a su esposo, con 800 pesos semanales.

La situación familiar de las seis mujeres integrantes era muy peligrosa para su integridad física y emocional, puesto que sus familiares y esposos ejercían violencia económica, emocional y física de manera normalizada. Tras perder su trabajo y unirse como cooperativa reflexionaron como estas violencias les impedían separarse de sus agresores por falta de independencia económica, los fogones de sus productos como tortillas, tlacoyos y tamales se volvieron también una red de apoyo para externar su situación personal e impedir futuras agresiones y violencias.

Los insumos de sus alimentos provienen de una parcela prestada donde cosechan maíz, frijol y calabaza, después de la cosecha, preparan sus alimentos en una casa rentada donde instalaron sus fogones. Este domicilio tuvo que cambiar de sede pues el 5 de mayo de 2021 sufrieron agresiones físicas dentro del inmueble por parte de una expareja de una de las integrantes.



Imagen 089 Mujeres de la Tierra preparando alimentos. Autora: María Ruiz. Fuente: Pie de Página (2020)



Imagen 090 Mujeres de la Tierra. Autora: María Ruiz. Fuente: Pie de Página (2020)



Imagen 091 Puesto de las Mujeres de la Tierra en la Feria del Maíz y la Milpa 2022. Autor: Ulises Gutiérrez (2022)

Tras una nota realizada por el medio Pie de Página (Ruiz, 2020), han percibido un mayor interés de otras mujeres de Milpa Alta para unirse a la red, sin embargo, estas declinan eventualmente por la presión de sus esposos y parejas, aun así, han tejido lazos con otros grupos de mujeres que quieren romper sus dinámicas familiares violentas y se mantienen abiertas y dispuestas a compartir sus conocimientos del cuidado de la tierra, la defensa del territorio y la gastronomía, más allá de un legado cultural, como un medio de autonomía.

Huerto Las Rosas

La Red Socioambiental Paraíso y Paz también colabora con un huerto comunitario llamado Las Rosas, este huerto se encuentra en el terreno de un parque público muy cercano al Campus 2 de la FES Zaragoza de la UNAM.

Desde el 2020 se realizan diversas actividades en el Huerto Las Rosas para ampliar la capacidad de producción de este terreno previamente ocupado por cascajo y basura, por ejemplo, se construyó un estanque natural con costales de arena y lonas de plástico, por otro lado, se instaló un invernadero de 24m2 con un sistema de captación de agua pluvial donde también se realizan diversas actividades culturales.

El resultado de los esfuerzos de la Red Socioambiental y el trabajo de los diversos voluntarios de la zona ha sido un terreno separado en secciones de separación de basura, composta y camas de cultivo, en estas camas han cultivado diversas especies vegetales para consumo humano como acelgas, frijol ayocote, tomate verde, calabazas, lechuga romana, cilantro, cebolla, betabel y maguey pulquero.



Imagen 092 Imágen de las áreas de cultivo. Fuente: Huerto Comunitario las Rosas (2021)



Imagen 093 Preparación de las áreas de cultivo. Fuente: Huerto Comunitario las Rosas (2021)

De manera separada a las actividades productivas del Huerto se realizan constantemente capacitaciones para replicar modelos de producción similares en ambientes urbanos, de igual forma, se realizan trueques y talles de difusión que buscan familiarizar a los vecinos con modelos autogestivos de producción de alimentos.

El Huerto Las Rosas es un ejemplo de cómo un proyecto de esta naturaleza puede tener resultados tangibles en una zona con las mismas características, sociales y ambientales, que aquellas en las laderas del Cerro del Peñón, sus consecuencias en la aplicación de un modelo similar a una mayor escala pueden ser de gran ayuda para proteger las inmediaciones del Peñón en lugar de barreras físicas invasivas.

ELOTIZA CULTURAL

25 de Septiembre 2021



Imagen 094 Actividades de convivencia y comida, Elotiza Cultural. Fuente: Huerto Comunitario las Rosas (2021)

Red Chiapaneca de Huertos Educativos

La Red Chiapaneca de Huertos Educativos es una muestra de autoorganización en el estado de Chiapas al sur de la República mexicana. Este estado tiene como característica fundamental ser lingüísticamente diverso, por lo anterior, es muy complicado empatar el currículo educativo oficial con los idiomas, las tradiciones y las culturas de las comunidades que allí residen, en algunos casos, es la escuela quien aleja a los niños de sus tradiciones agroalimentarias comunitarias, “sin darles una formación que les permita ganar una vida digna en otro ámbito.” (Autores Varios, p.39-42, 2017)

La iniciativa de la Red nace cuando maestras de preescolar, secundaria y bachillerato identificaron el impacto que la escuela tiene en el desarrollo de la dieta infantil, en específico, con la venta de productos ultraprocesados en las tienditas y cafeterías escolares y sus consecuencias en el eventual desarrollo de obesidad infantil.

Por medio de un proceso de investigación-acción cada una de las maestras realizó un diagnóstico de los hábitos alimenticios y las preferencias de los niños en su alimentación, después, se mostró el impacto y las consecuencias negativas a sus padres, por ejemplo, la cantidad de azúcar procesada en frituras, dulces y específicamente en refrescos.

Con esta información los padres manifestaron su interés en cambiar el rumbo en que sus hijos se alimentaban y junto a las maestras idearon diversas soluciones, destacan: Un horno de leña para un taller de preparación de alimentos, clases para analizar la cantidad de azúcar en diferentes bebidas, una cooperativa de venta de productos saludables, ferias de alimentación, huertos escolares y una serie de comités y conferencias para prohibir la venta de alimentos procesados en las escuelas.

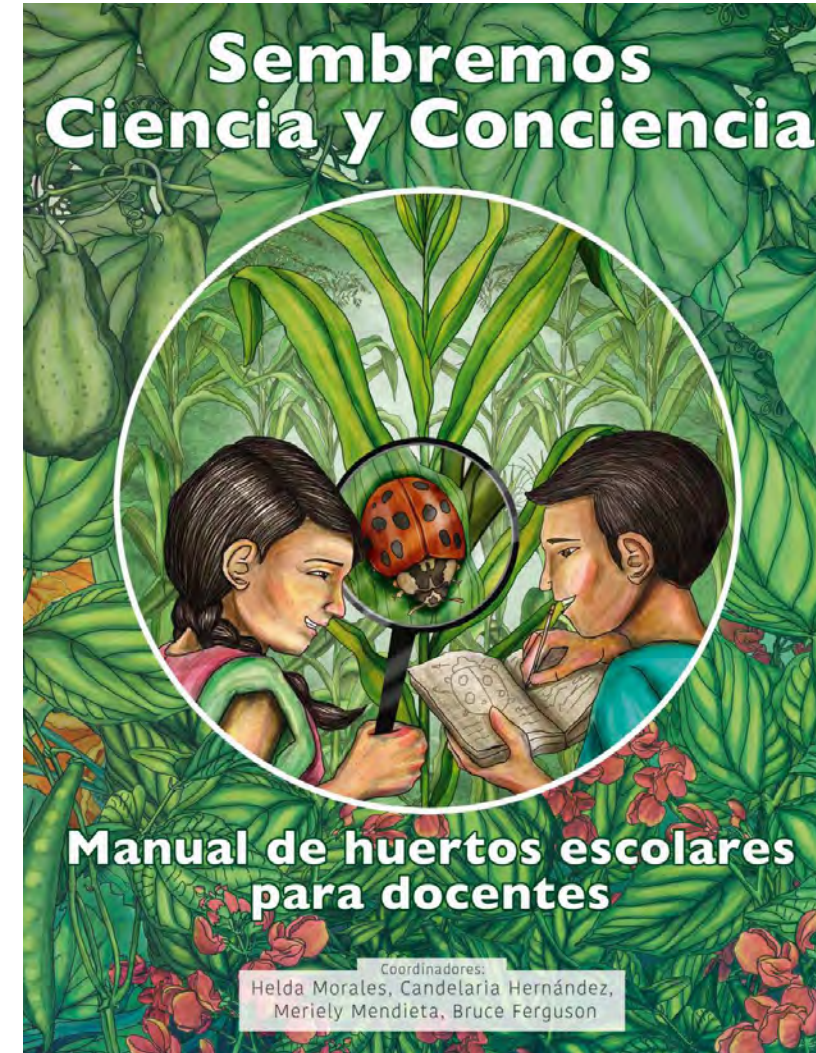


Imagen 095 Publicación de la RCHE. para docentes. Fuente: Red Chiapaneca de Huertos Educativos/Coolhunter (2021)

El resultado de todas estas acciones ha sido reflejado en la actitud de los niños dentro y fuera de la escuela, por ejemplo, los niños sienten orgullo de las plantas y los vegetales que producen en sus huertos educativos y aquellos que sus padres les envían para comer en la escuela, también, grupos de madres se organizan para hacer círculos de reflexión sobre alimentación y consumo saludable, de igual forma, los niños se interesaron en construir huertos en sus casas y de manera voluntaria intercambiaron el consumo de refrescos por el de agua simple.

Los resultados de esta Red demuestran que los docentes y las escuelas son agentes de cambio en las dinámicas familiares y las culturales de las comunidades donde se encuentran inmersas, un proyecto como este ha reivindicado la gastronomía indígena tradicional por sus beneficios alimenticios y ecológicos, lo anterior, demuestra que su implementación en modelos similares es una vía para la soberanía alimentaria en comunidades y redes autogestivas.



Imagen 096 Huerto construido en la Escuela Primaria 31 De Marzo En San Cristobal De Las Casas. Fuente: Red Chiapaneca de Huertos Educativos (s/f)

Las nopaleras de Milpa Alta

La alcaldía Milpa Alta al sur de la Ciudad de México es una zona de muy importante producción nopalera, esta actividad le concede una apariencia única a comparación del resto de la ciudad y sus características nacen de la disposición del terreno para el cultivo de esta planta.

El cultivo de Nopal en Milpa Alta comenzó en los años 40 pero fue hasta los 80 cuando su producción pasó a ser de mayor importancia, gracias a las ganancias de este cultivo muchas familias pudieron costear los gastos educativos de sus hijos y la construcción de sus viviendas. Hoy en día hay aproximadamente 10 mil productores de nopal en Milpa Alta que producen este alimento en 68 mil 500 hectáreas dedicadas a este cultivo.

La ventaja del cultivo de nopal *Opuntia ficus* es su rendimiento, sus pencas son de alto contenido en fibras que puede utilizarse como ingrediente básico de la gastronomía mexicana o en sus diversas aplicaciones en productos procesados como harinas, jabones y cosméticos, desengrasantes y textiles.

Por último, una característica muy importante de las nopaleras de Milpa Alta es su función como barreras de la expansión urbana, al ser un producto redituable se destina el uso de suelo a la producción agrícola en lugar del desarrollo habitacional y comercial, este balance está en riesgo de desaparecer si el rendimiento de la zona es eclipsado por otras zonas de producción nopalera.

El ejemplo de las nopaleras en Milpa Alta demuestra que el cultivo de esta especie tiene beneficios, económicos y ambientales, de gran importancia en relativamente poco tiempo, aunado a esto, el mantenimiento de estos cultivos es mínimo acorde a las condiciones del clima y la altura de la Ciudad de México, un modelo similar puede ser implementado con éxito en el Cerro del Peñón para aprovechar las características de esta planta para beneficios de las comunidades que allí residen.



Imagen 097 Productor de Nopal en Milpa Alta. Fuente: Gobierno de México (2021)



Imagen 098 Captura de video de divulgación sobre la importancia del nopal en Milpa Alta. Fuente: Secretaría de Agricultura (2021)



Imagen 099 y 100 Parcelas de cultivo y actividades de mantenimiento dentro del huerto. Fuente: Huerto Urbano Acatitlán (2021)

Huerto Urbano Acatitlán

En el año 2019 existió por parte de la comunidad, una iniciativa que consistía en la creación y cuidado de un huerto urbano en la delegación Iztapalapa. Este huerto nace a partir de la falta de áreas verdes en la zona de la Colonia del Oriente y la decisión de un grupo de jóvenes que se comprometieron a mejorar la situación local por medio de la activación comunitaria.

Este proyecto fue parte del Programa de Mejoramiento Barrial, un programa propuesto por la Secretaría de Inclusión y Bienestar Social del Gobierno de la CDMX donde se proponen ideas a favor de una comunidad y se toman decisiones concisas para lograr un impacto positivo.

El Huerto es un lugar abierto y público que funcionó para renovar un espacio baldío y usado para la acumulación de cascajo y basura y convertirlo en un lugar de encuentro y concientización social que también provee a un comedor comunitario de insumos.

Granja Santa Martha Acatitla

En el Centro Varonil de Reinserción Social de Santa María Acatitla se creó una iniciativa en 2018 como parte de un proyecto de capacitación para reos.

El proyecto consiste en la siembra de verduras y hortalizas para el consumo propio de los reos y en la crianza de animales en el traspatio.

El proyecto se desarrolla desde 2014 como parte del programa de bio-reinserción y participan la Universidad Autónoma de Chapingo y la Secretaría del Trabajo y Fomento al Empleo de la CDMX para darle seguimiento y aprovechar este programa. Esto aumenta las probabilidades de encontrar un trabajo, fuera del Centro, en siembra y cultivo por los conocimientos adquiridos en este programa.



Imagen 101 Foto de los reos que participan en el huerto. Autor: Rodrigo Crespo. Fuente: Animal Político (2018)



Imagen 102 Muestra de las actividades de cultivo. Fuente: Secretaría de Sistema Penitenciario (2018)



Imagen 103 Varios niños y su cuidadora en una estancia infantil. Fuente: Gobierno de México (2018)



Imagen 104 Madre protesta junto con su hijo por la continuación de las estancias infantiles Fuente: Reporte Índigo (2019)

Las Estancias Infantiles

Las estancias infantiles son espacios dedicados al cuidado infantil por parte de un monitor por cada 8 niños y niñas cuyos padres laboren, estén en búsqueda de trabajo o sean padres o madres solteras. Este programa integra tanto a familias beneficiarias del Apoyo económico o a la población que no cuente con un ingreso mayor al salario mínimo y no cuenten con una institución de cuidado de infancias por parte de otras instituciones.

Este programa esta construido con base en voluntarios que tengan un espacio que cuente con las especificaciones que requieren los niños para obtener un desarrollo sano tanto escolar como personal. Las estancias infantiles ofrecen un apoyo a quienes cuenten con estos espacios adecuados para una estancia infantil. Estos apoyos son principalmente para la compra de mobiliario, útiles escolares y la adecuación del espacio.

Los niños que califican para acudir a estancias infantiles son niños de 1 a 6 años y para ello se requiere una cuota de recuperación a las familias que van de 150 pesos a 350 pesos al mes, dependiendo del estudio socioeconómico realizado a las familias.

Este programa fue impulsado con el objetivo de cuidar en carácter de guardería a todos los niños y niñas que aún no tienen edad suficiente para inscribirse en una institución educativa y cuyos padres no tienen los recursos, tanto burocráticos como económicos, para inscribirlos en una guardería.

Club de niños y niñas

El Club de niños y niñas es un conjunto de espacios seguros para que ellos y ellas puedan jugar, desarrollarse y atender apoyo emocional y educativo por parte de tutores especializados. Estos están ubicados en el estado de Baja California, Sonora, Nuevo León, San Luis Potosí, Hidalgo y su sede principal, en el Estado de México. Los objetivos de esta red son:

- Tener un espacio seguro donde jugar y crecer.
- Desarrollar fuertes relaciones de apoyo educativo y emocional.
- Desarrollar su máximo potencial a través de tutores altamente calificados.
- Acceder a comida saludable diaria.

En este club, niñas y niños en situación de vulnerabilidad participan en programas de tutorías que les permite complementar sus actividades escolares, explotan su creatividad en talleres de arte, mejoran su salud física con actividades deportivas, se forman como ciudadanos en cursos de desarrollo humano y obtienen hábitos alimenticios saludables en cursos de nutrición y un menú diario.

El programa que presenta esta organización está basado en cubrir todos los aspectos saludables para que el niño o la niña puedan acceder a un desarrollo humano beneficioso y sano en un espacio construido para ellos y ellas.



Imagen 105 y 106 Actividades recreativas dentro del CNYN del Estado de México en Chiconautla. Fuente: CCA/CNYN (s/f)



Imagen 107 Isométrico del Club de Niños y Niñas. Elaboración por CCA Arquitectura Fuente: Arquine (2019)

“El campus de Tecámac cuenta con tres edificios principales: el edificio educativo, con aulas, biblioteca y espacios administrativos; el edificio de artes, enfocado en el desarrollo de actividades como danza, artes marciales, artes escénicas y espacios para la exhibición de las artes visuales, y un tercer edificio con vocación deportiva y un gran gimnasio techado con equipamiento para actividades físicas. Los tres edificios están unidos por un gran pasillo que representa la idea de la educación como columna vertebral del desarrollo de la sociedad: está compuesto por 24 arcos que representan cada una de las vértebras humanas.”

- Club de Niños y Niñas | CCA, Arquine, 2019



Imagen 108 CNYN del Estado de México en Chiconautla. Fuente: Arquine (2019)

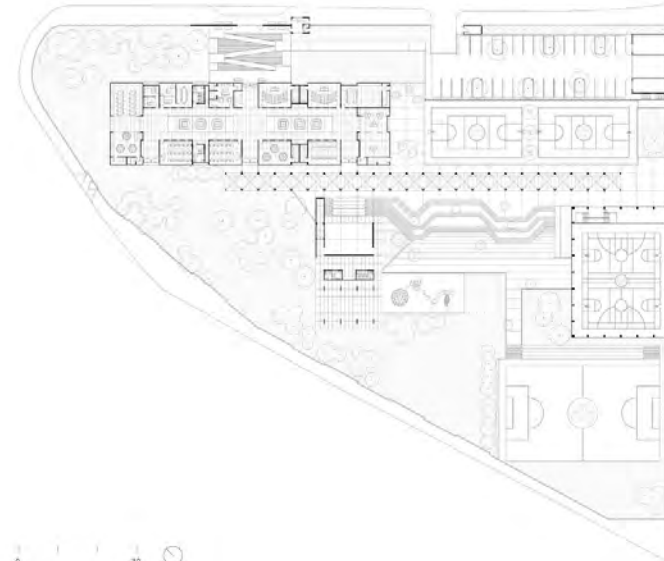


Imagen 109 Planta del CNYN del Estado de México en Chiconautla. Fuente: Arquine (2019)

“Inspiramos y formamos a niños, niñas y jóvenes entre 6 y 18 años en situación de vulnerabilidad y riesgo social para desarrollar su máximo potencial como ciudadanos productivos y responsables, a través de programas extra escolares dentro de un espacio sano y seguro.”

Contribuímos a que los miembros del Club descubran sus talentos, desarrollen sus habilidades y se transformen en líderes sólidos de su comunidad, con un estilo de vida saludable, construyendo un plan de vida.”

-Club de Niños y Niñas. CDMX y Estado de México



Imagen 110 Pasillo del CNYN del Estado de México en Chiconautla. Fuente: Arquine (2019)

Toshio Shibata

Es pertinente analizar modelos plásticos de infraestructura en terrenos accidentados, como son los de los Cerros en Iztapalapa además de modelos de iniciativas y esfuerzos comunitarios.

Toshio Shibata es un fotógrafo japonés nacido en 1949, su trabajo tiene especial énfasis en la infraestructura gris y su relación con el paisaje, especialmente el agua, en caminos, carreteras, puentes y presas de su natal Japón y también de América, sus imágenes dan muestra del impacto que tiene la ingeniería con la naturaleza y ofrece una mirada inquietante del poder de las estructuras en ángulos que contrastan con la solemnidad de su sitio.

El trabajo de Shibata nos parece fundamental para visualizar como una obra de infraestructura gris puede, mimetizarse o no, con el paisaje que lo rodea, este tipo de ingeniería es necesario en un sitio como el Cerro del Peñón, pero su aplicación, de manera formal, puede acercar o alejar a la comunidad de este sitio por la magnitud de sus requerimientos.



Imagen 111 Chichibu City, Prefectura Saitama
Autor: Toshio Shibata (2007)



Imagen 112 Kitashiobara, Fukushima
Fuente: Toshio Shibata (2017)

Form Lab

Como parte de las actividades desarrolladas en el SETI, se designó un espacio para exploraciones formales llamado Form Lab, estas exploraciones se desarrollaron usando el programa de modelado digital Rhino.

La secuencia de ejercicios que se desarrollaron durante este taller, **Imagen 113**, tuvieron como objetivo familiarizarnos con las herramientas del programa y el tipo de geometrías que trabajaríamos en nuestros ejercicios, individuales y colectivos. Esta secuencia consistió en 4 entregas con diferentes niveles de complejidad: La primera entrega estuvo enfocada en conocer las bases del dibujo 2D, las superficies, los volúmenes y su transformación, la segunda etapa introdujo el dibujo de curvas, topografía y sólidos booleanos, la tercera etapa consistió en transiciones y recorridos y, finalmente, la última etapa consistió en variaciones geométricas y la exportación de perspectivas.

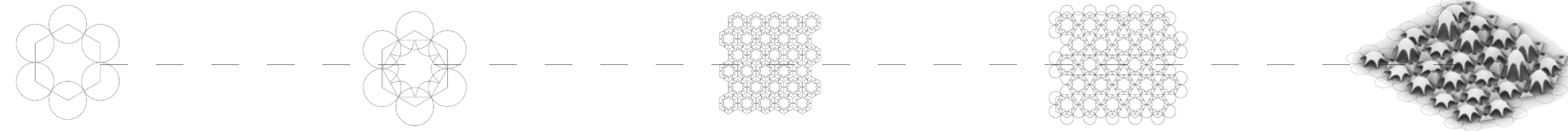
El primer ejercicio fue llamado **“patrones transformados”**. Las actividades comenzaron con la creación de patrones geométricos que fueron sometidos a transformaciones en su forma siguiendo una serie de parámetros específicos.

El segundo ejercicio fue **“forma y formación”**, el objetivo de esta actividad fue representar el paso del tiempo en la progresiva evolución de cada forma, de igual manera, manifestando las fuerzas internas que causaron cada nueva modificación sin necesidad de explicarlas en palabras o diagramas.

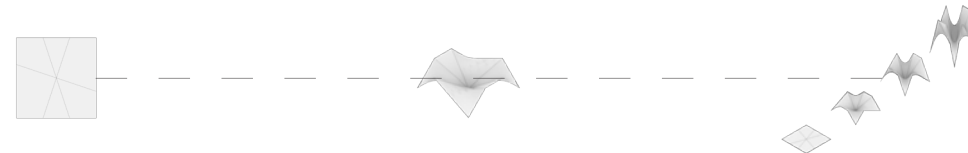
El tercer ejercicio fue **“tipos y transiciones”**, en este ejercicio se buscó la secuencia de las formas anteriores aumentando el área de acción de cada forma.

Por último, el ejercicio **“local y global”**, consistió en generar una iteración asimétrica, con bordes irregulares que presentase una operación global (de escala territorial) y una local (sobre la misma forma creada).

Patrones Transformados



Forma y Formación



Tipos y Transiciones



Local y global

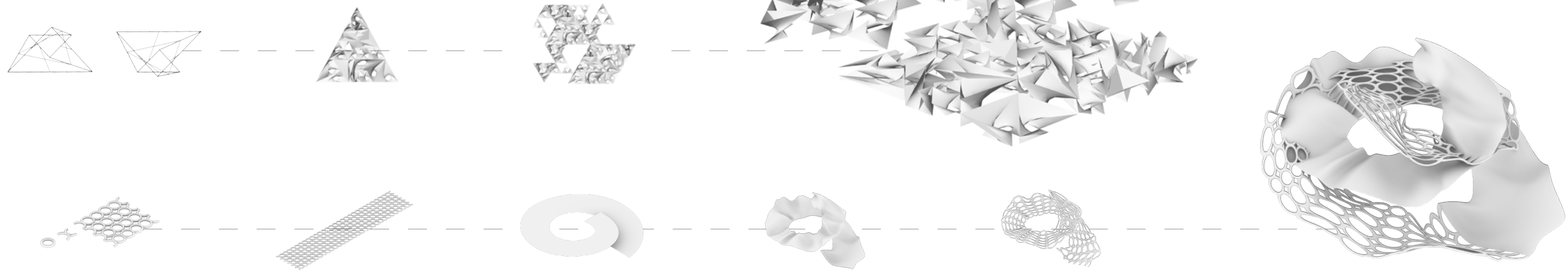


Imagen 113 Exploraciones formales
Elaboración por Ulises Gutiérrez y María Burruel (2021)

La penúltima etapa del Form Lab, añadió a la iteraciones la misión de proteger de la intemperie a posibles usuarios, es decir, aislar de la irradiación, cubrir los espacios del viento y almacenar el agua de lluvia. Para lograr lo anterior, fue necesario trabajar a escala con un modelo digital del Cerro del Peñón, este modelo fue obtenido gracias a las curvas topográficas que el programa QGIS extrae de la información de INEGI.

Las siguientes imágenes corresponden a dos iteraciones distintas, la primera iteración, **Imagen 114**, está diseñada como una cubierta modulada en triángulos que protege de los rayos del sol en dirección sur y permite la captación de agua pluvial por escurrimientos por medio de aperturas circulares en el centro de cada módulo.

La siguiente iteración, **Imagen 115**, está conformada por una serie de terrazas protegidas por cuerpos curvados, el área que sobresale en voladizo produce sombras en el trayecto mientras que el cuerpo principal de las terrazas actúa como cisterna, al llenarse de agua de lluvia, cada terraza se desborda y alimenta a las siguientes en dirección descendente.

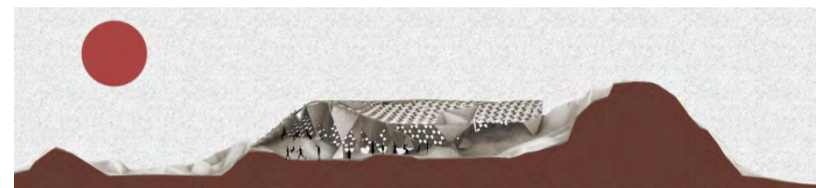


Imagen 114 Primera Iteración
Elaborado por María Burruel (2021)



Imagen 115 Segunda Iteración
Elaborado por Ulises Gutiérrez (2021)

La siguiente y última etapa del Form Lab, **Imagen 116**, consistió en un trabajo colectivo donde las iteraciones individuales se integraron en un solo sistema, para ello, se identificó la actividad fundamental que destacaba dentro de cada forma con relación a los parámetros climáticos de la intemperie, es decir, el agua, el viento y la radiación solar en relación con la topografía.

Para esta actividad se tomaron en cuenta tres acciones fundamentales del sistema: contener, redirigir y distribuir. Las formas curvadas de la iteración pasada se transformaron en cisternas, terrazas, plataformas y canaletas para el flujo de agua de lluvia, por otro lado, los módulos triangulares sirvieron como estructura para los espacios habitables adosados a la topografía y la inclinación natural del terreno.

También, se produjeron una serie de imágenes con el objetivo de mostrar el paso del tiempo y las estaciones de lluvias y estiaje en relación con el funcionamiento del sistema. En el caso de las canaletas, se utilizaron como pasillos y conexiones que permitieran el tránsito en la temporada seca y se transforman en canales durante la temporada de lluvias, de igual forma, las estructuras modulares se diseñaron como espacios aprovechables para el crecimiento de vegetación que protegiera de la incidencia solar.

En conclusión, este taller no solo nos dio las bases para trabajar con un modelo digital de geometría compleja, sino también representó una oportunidad de cuestionar y generar propuestas formales desde una aproximación inédita en nuestra formación arquitectónica, lo anterior, pues nos invitó a cuestionar la tradicional dicotomía entre la forma y la función en el desarrollo de un proyecto arquitectónico.

Durante este taller se requirió el pensar en la topografía y en la forma arquitectónica no como una consecuencia de conceptos y analogías de los diseñadores sino como una demostración de las fuerzas internas y las intenciones sobre la forma. Estos valores fueron las guías para el desarrollo formal de este proyecto de tesis.

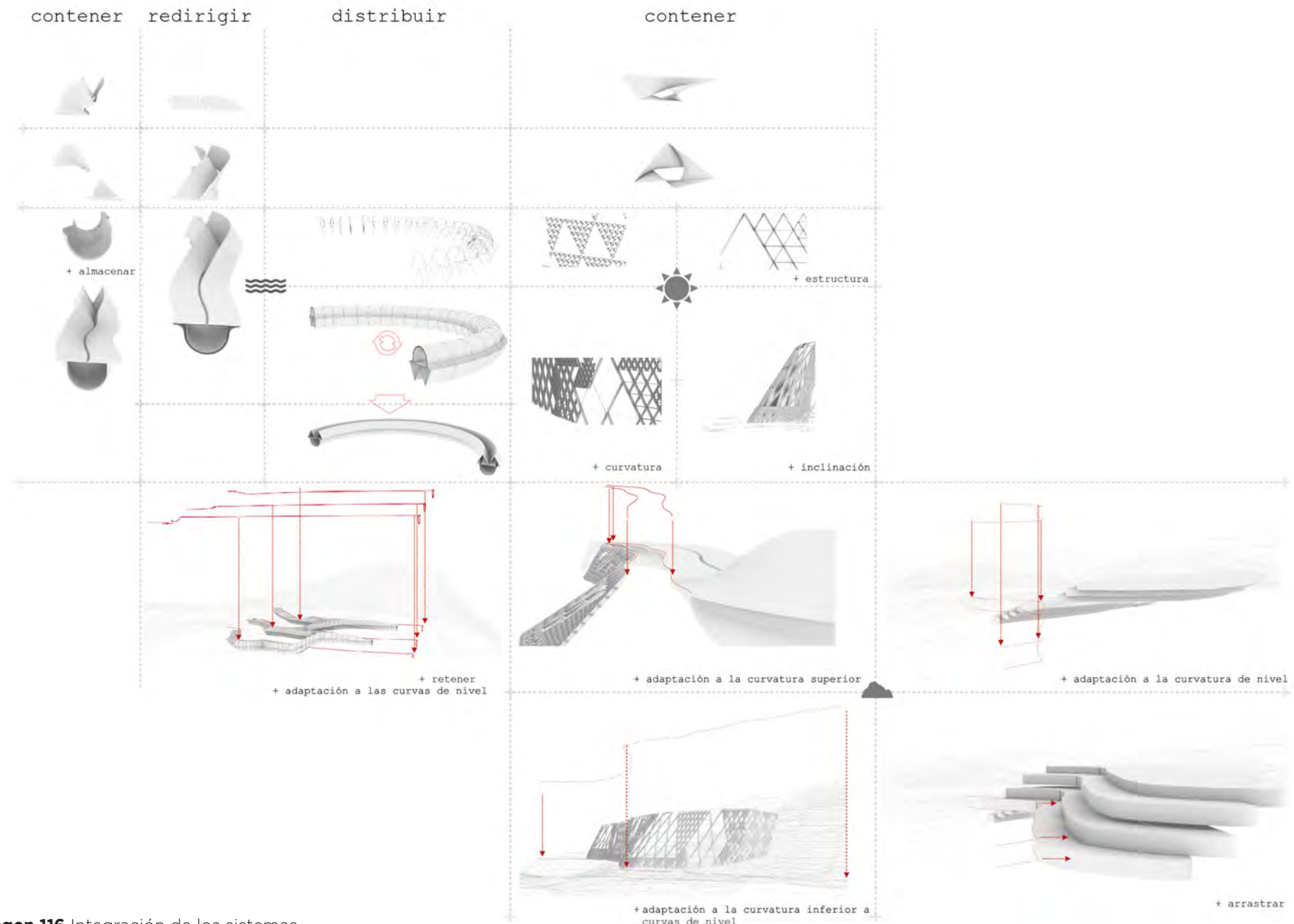


Imagen 116 Integración de los sistemas
Elaborado por Ulises Gutiérrez y María Burruel (2021)

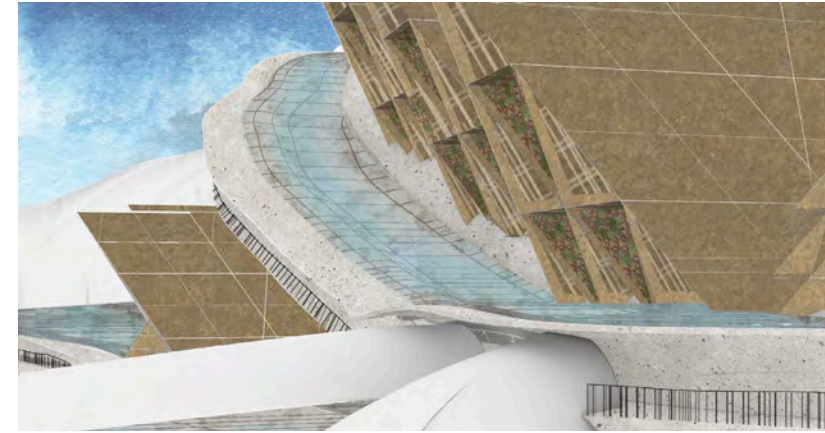


Imagen 117 Integración de los sistemas al terreno del Cerro del Peñón
Elaborado por Ulises Gutiérrez, Gabriela Suárez y María Burruel (2021)

Neoclimatismo:

El siguiente módulo de trabajo del seminario fue llamado Neoclimatismo. En esta actividad nos encargamos de analizar los parámetros climáticos que interactúan con el planeta, sus causas, efectos y las adaptaciones que han tomado los seres humanos en las diferentes latitudes del mundo. Para integrar el conocimiento teórico de este módulo con nuestro sistema, utilizamos un plugin de análisis climático llamado **Ladybug**, que funciona dentro del programa de modelado **Rhino** usando la interfaz de diseño paramétrico llamada **Grasshopper**.

Las visualizaciones de éste capítulo son el resultado del análisis climático utilizando como base un modelo topográfico del Cerro del Peñón y los patrones meteorológicos de la Ciudad de México provenientes de un archivo EPW (EnergyPlus Weather Data Format), además, se muestran también una serie de mapas que fueron elaborados utilizando las herramientas de análisis topográfico que ofrece QGIS.

La **Imagen 117** corresponde a una gráfica que obtuvimos como parte del análisis de la irradiación solar sobre el Cerro del Peñón y los terrenos colindantes a sus laderas. En una escala de azul a rojo se puede apreciar una visualización de los kWh/m2 como unidad para medir la irradiación solar y aproximar el nivel de desconfort a la intemperie por orientación y por topografía.

También obtuvimos datos de humedad relativa y confort en la temperatura anual, **Imagen 118**, según datos provistos por el LES (Laboratorio de Entornos Sostenibles) a cargo de la Dra. Adriana Lira Oliver, quien estuvo a cargo de este módulo del SETI.

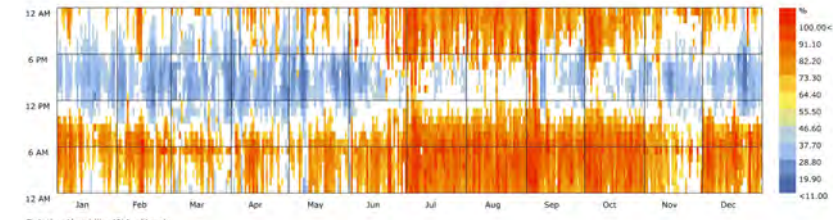


Imagen 117 Gráfico de humedad relativa de enero a diciembre, se aprecia la temporada de lluvias entre agosto y septiembre comenzando el declive de esta temporada en octubre.

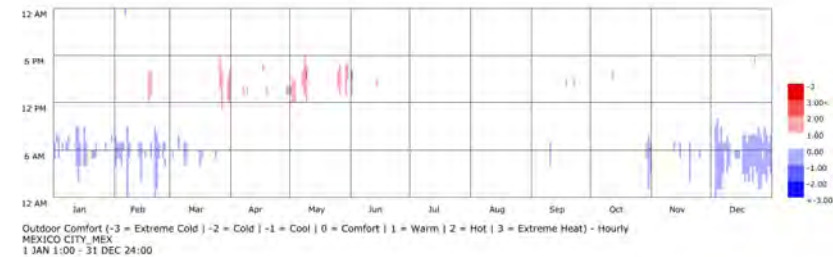


Imagen 118 Gráfico de confort en exteriores, la imagen muestra que el extremo de calor, en color rojo, se encuentra entre las 12 y las 5 de la tarde de marzo a mayo y el extremo de frío, el color azul, durante la madrugada de octubre a marzo.

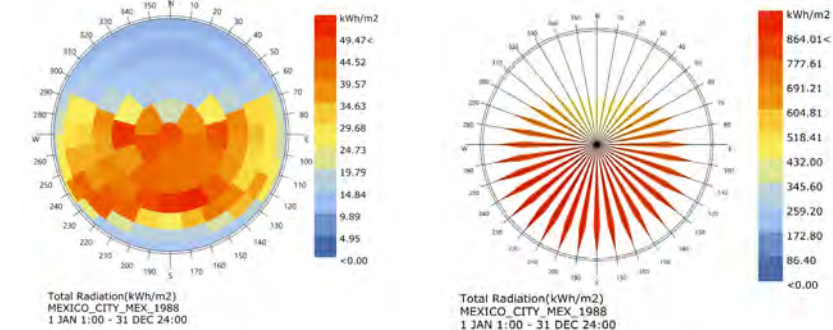


Imagen 119 Gráficos de irradiación solar de enero a diciembre, se puede observar que la orientación sur es la que recibe la mayor irradiación durante el año y el pico máximo de irradiación está en el noreste.

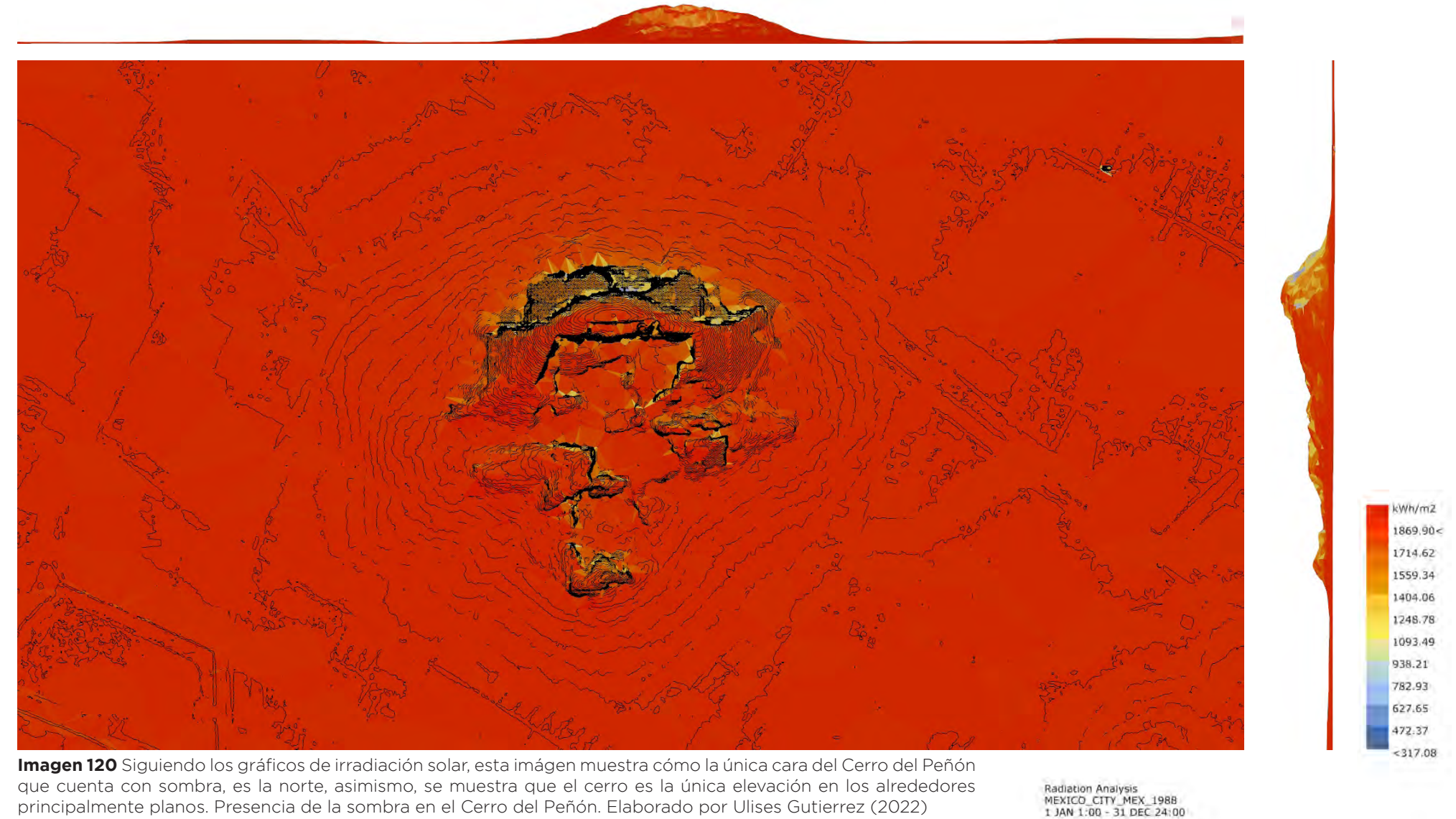


Imagen 120 Siguiendo los gráficos de irradiación solar, esta imagen muestra cómo la única cara del Cerro del Peñón que cuenta con sombra, es la norte, asimismo, se muestra que el cerro es la única elevación en los alrededores principalmente planos. Presencia de la sombra en el Cerro del Peñón. Elaborado por Ulises Gutierrez (2022)

Las **imágenes 121 y 122** corresponden a gráficos de análisis de la topografía y la dirección del viento en el Cerro del Peñón en una escala de azul a rojo y en unidades de m/s, esta información, al igual que el análisis de irradiación solar nos permitió identificar orientaciones adecuadas para los espacios del proyecto.

La **Imagen 123** corresponde a un análisis de la elevación del terreno, es importante recordar que en la antigüedad el Cerro del Peñón fue un islote en medio del Lago de Texcoco, por lo anterior, su topografía sobresale en altitud con los alrededores de la alcaldía Iztapalapa y de Ciudad Nezahualcóyotl. Gracias a este análisis, se hizo evidente que las laderas del cerro tienen diferentes inclinaciones y aquellas más pronunciadas se encuentran orientadas al norte mientras que las más moderadas están en el este y el oeste del cerro.



Imagen 121 Mapa de elevación elaborado en QGIS que resalta en color naranja el relieve del Cerro del Peñón y sus alrededores, se aprecia la inclinación pronunciada al norte y el espacio aplanado por la actividad minera en el centro del cerro ocupado actualmente por la colonia Paraíso y el Hoyo. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

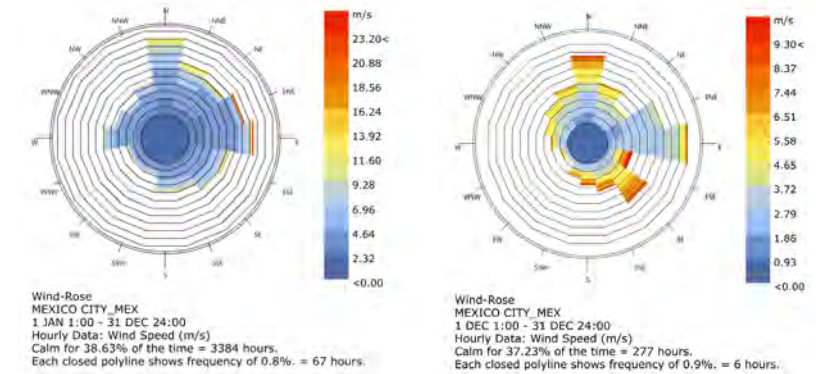


Imagen 122 Gráficos que muestran la rosa de los vientos de enero a diciembre, se observa que los vientos provienen principalmente del norte y el este con velocidades moderadas casi un 40% del tiempo. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

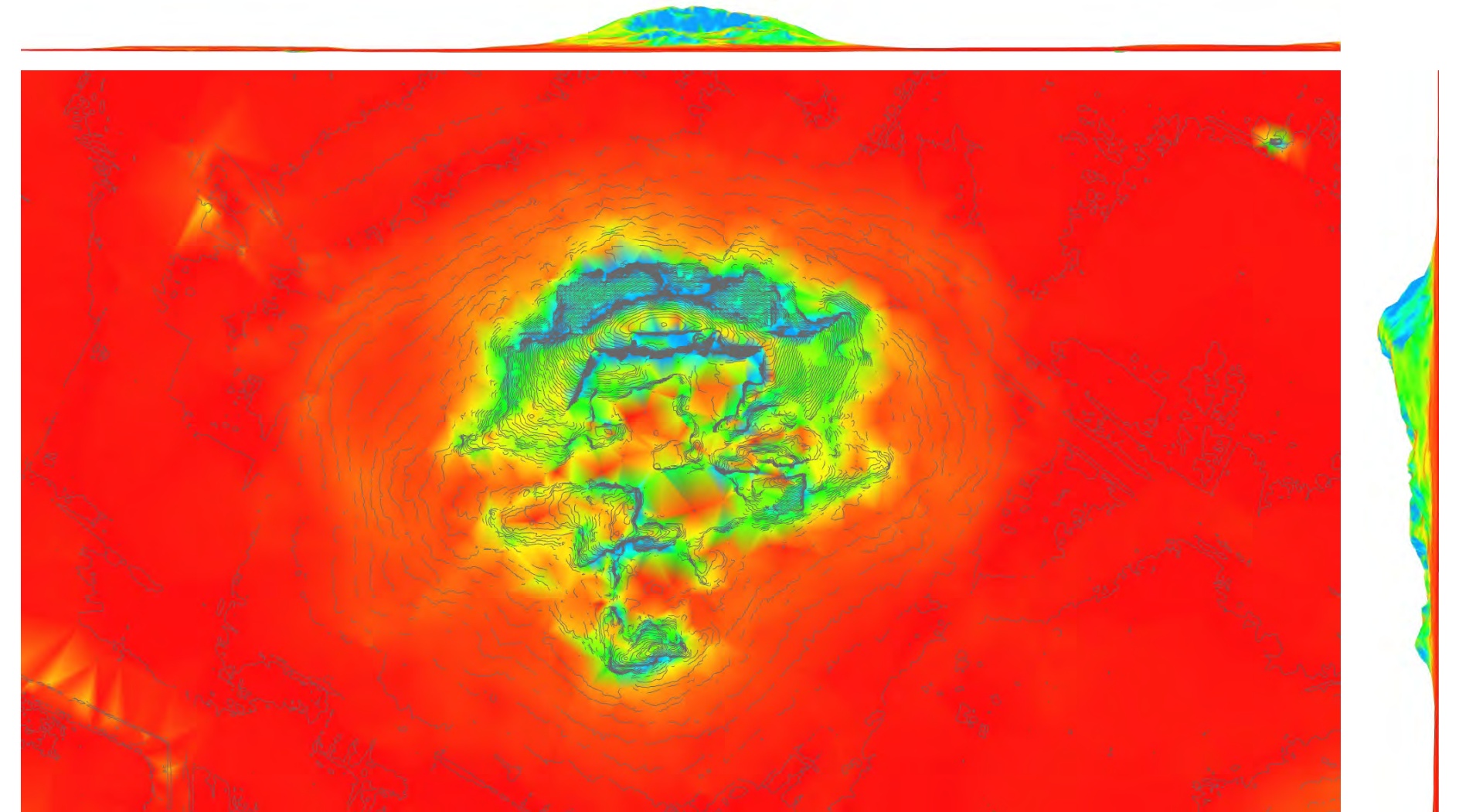


Imagen 123 Imagen en gradiente de colores que muestra la inclinación de la topografía en el Cerro del Peñón, los accidentes topográficos mayores se encuentran en la ladera norte del cerro y en las paredes creadas por la extracción de tezontle. Las laderas este y oeste cuentan con inclinaciones moderadas y los alrededores son mayoritariamente planos. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

Finalmente, el último parámetro climático analizado en este módulo fue el agua, **Imagen 124**, para ello, fue primordial conocer la relación de los escurrimientos del agua pluvial con relación a la topografía. Las siguientes imágenes muestran un análisis del archivo de elevación que es la base del modelo topográfico, en estas imágenes pueden verse las cuencas hidrográficas aproximadas de la zona y la orientación según los puntos cardinales de cada unidad que conforma el archivo de elevación, **Imagen 125**. A la par de esta información, realizamos una simulación aproximada de los escurrimientos de las trayectorias pluviales sobre las laderas del Cerro del Peñón en nuestro modelo digital, **Imagen 126**.

En conclusión, este taller nos brindó las herramientas necesarias para conocer los parámetros climáticos y aproximarnos a las condiciones físicas del sitio a través de archivos y simulaciones digitales, esta información se volvió invaluable para conocer las condiciones que atraviesan el Cerro del Peñón y fueron también nuestro primer acercamiento “real” a esta zona pues nos encontrábamos en pleno confinamiento sanitario. La información de este análisis fue fundamental para la elección de la ubicación de nuestro proyecto y las intenciones que moldearían el desarrollo de su forma.

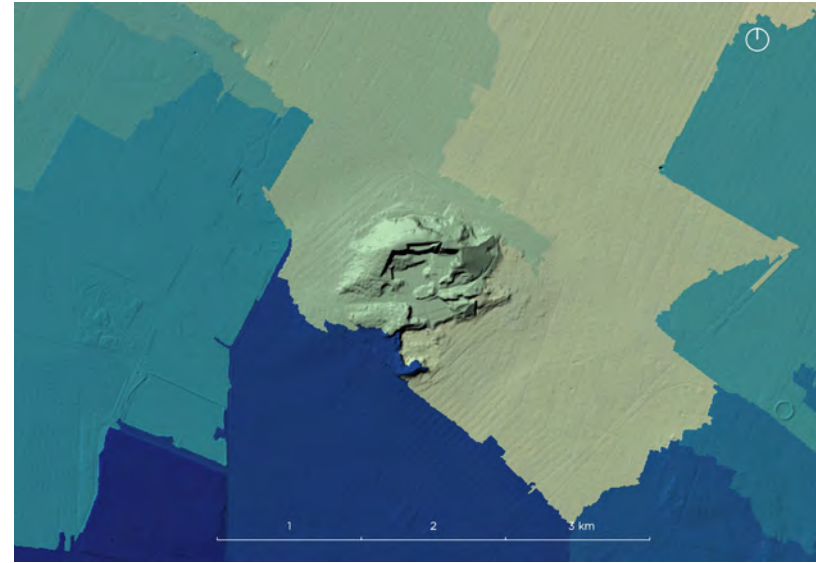


Imagen 124 Mapa aproximado de las cuencas hidrográficas producidas por el Cerro del Peñón en sus alrededores. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

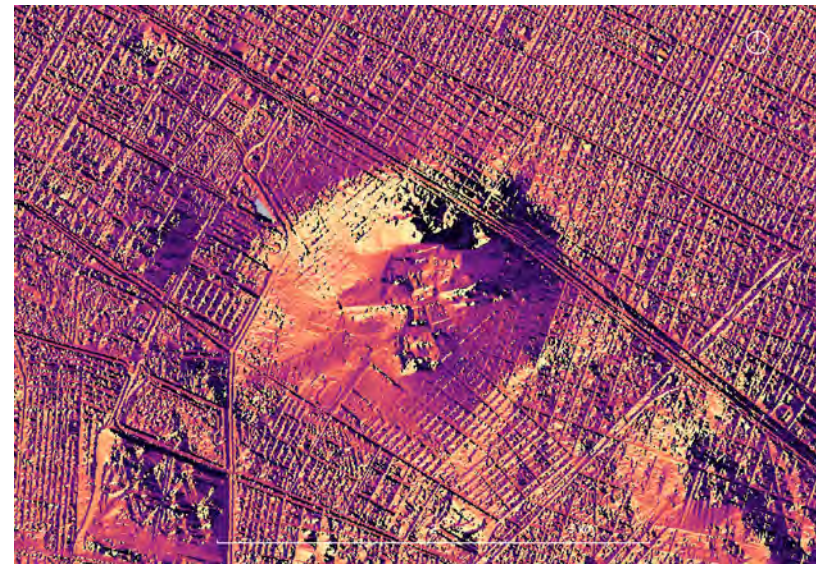


Imagen 125 Mapa “aspect” del Cerro del Peñón donde los colores representan la orientación cardinal de cada píxel en la representación de la topografía. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

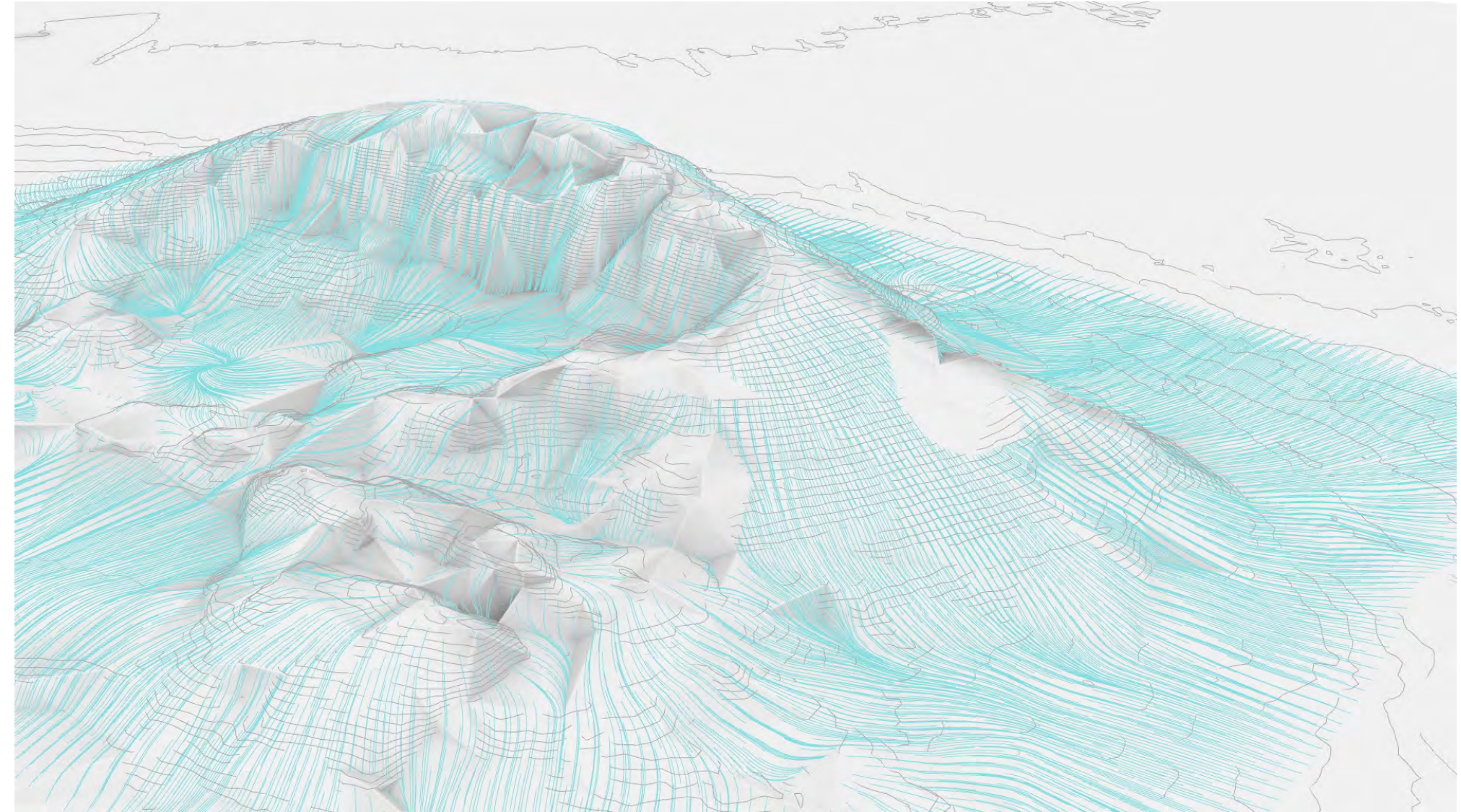


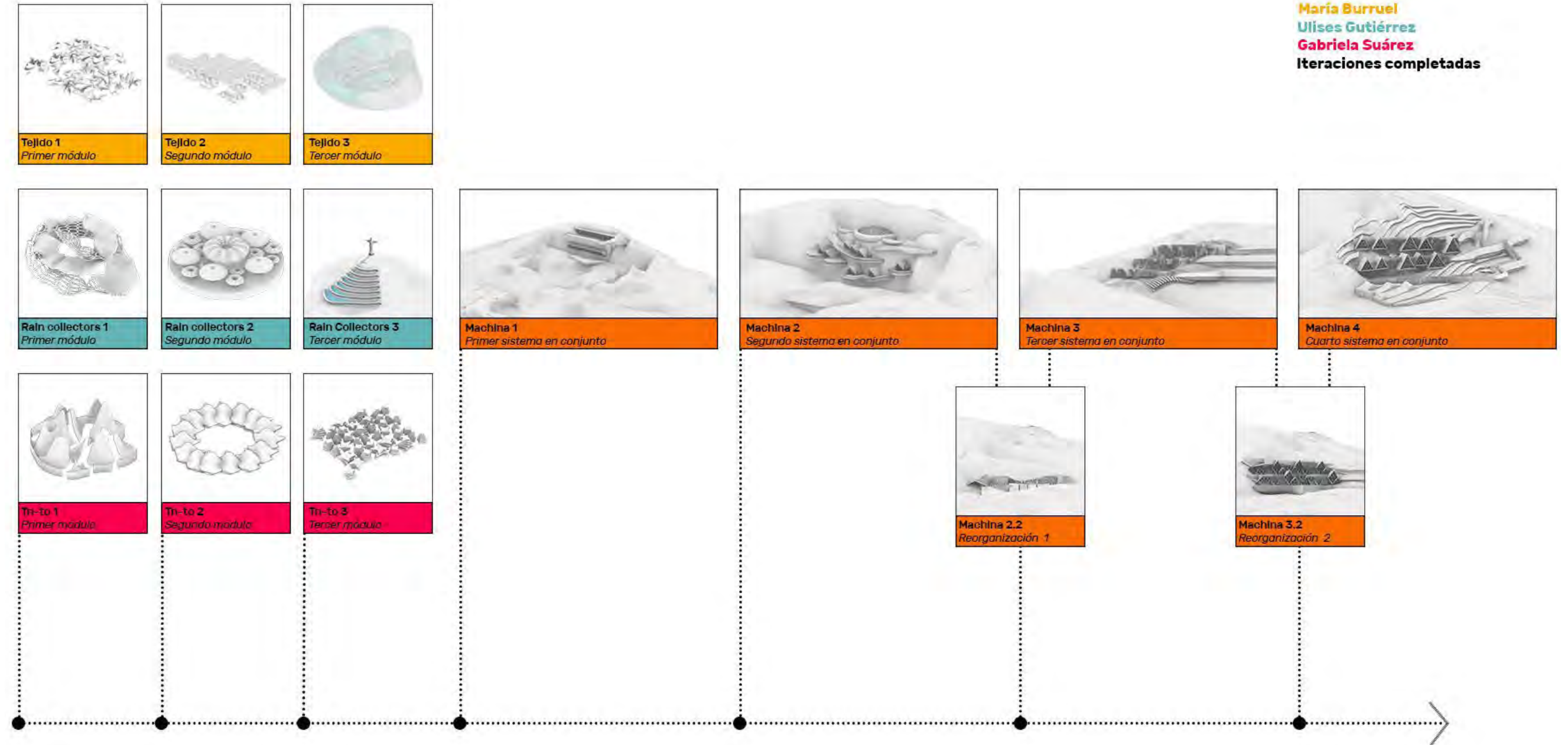
Imagen 126 Simulación de los escurrimientos pluviales sobre un modelo digital del Cerro del Peñón, se puede apreciar que una gran cantidad de agua es canalizada por las laderas hasta las partes planas del terreno, en especial la ladera norte y los costados este y oeste. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

Iteraciones de diseño sistémico

La siguiente etapa del Seminario de Titulación se llevó a cabo en equipos, en esta nueva etapa se utilizó la información adquirida en el módulo de Neoclimatismo y los conocimientos de modelado del taller Form Lab.

Los objetivos de este ejercicio eran los siguientes: Integrar los tres sistemas formales que se elaboraron de manera individual en “un sistema de sistemas”. Después, generar “diferentes efectos espaciales” con potencial arquitectónico y, por último, integrar consideraciones de desempeño climático a partir de la información del ejercicio anterior.

La **Imagen 127** es una línea del tiempo que representa las tres iteraciones individuales que realizamos en los módulos de Form Lab: **Tejido-1** por María Burruel, **Fungi Rain Collectors** por Ulises Gutiérrez y **Tn-to** de Gabriela Suárez. También, se muestran en miniatura las fachadas principales de la evolución del sistema en conjunto, que en total tuvo seis evoluciones significativas. Este ejercicio representó uno de los mayores retos en el desarrollo del proyecto, pues en varias ocasiones nuestras intenciones proyectuales se vieron limitadas por el conocimiento que teníamos sobre el programa de modelado.



María Burruel
Ulises Gutiérrez
Gabriela Suárez
Iteraciones completadas

Imagen 127 Línea del tiempo de la evolución del sistema hasta la mitad del seminario, se observan las iteraciones individuales y su progresiva integración en una sola estructura. (2022)

Consideramos valioso comenzar con una definición en común de "sistema". La **Imagen 128** es una representación que nos ayudó a tener una idea en común del nuevo "sistema de sistemas", en ella, hicimos referencia a los órganos del cuerpo como aquellas partes que, aún con funciones individuales y acciones específicas, tienen la misión en común de mantener al organismo vivo, por lo anterior, organizamos nuestro acercamiento en sistema, sub-sistema e individuo.

Se puede apreciar cómo utilizamos el ejemplo anterior para replicar nuestro acercamiento al Cerro del Peñón, generamos un objetivo general para el sistema, lo relacionamos con tres sub-objetivos relacionados con el agua (**contener**), la temperatura (**proteger**) y la topografía (**restaurar**), finalmente, desarrollamos las acciones que se podrían desarrollar para cumplir con cada subsistema.

Esquema Anatómico. Sin autor. S. XIX



Objetivo del sistema:
ej. Mantener al cuerpo con vida

Objetivo de subsistemas:
ej. Proveer de oxígeno a todo el cuerpo

Objetivo de los individuos:
ej. Digerir alimentos

¿Cómo estructurar nuestro sistema?
Cerro del peñón = cuerpo



Imagen 128 Explicación de sistema humano-cerro. Elaborado por Gabriela Suárez y María Burruel (2022)

Las siguientes imágenes muestran la progresión en la unión de nuestras formas, en ellas empezamos a integrar espacios habitables con estrategias de contención de terreno, **Imagen 129**, recolección de agua pluvial en áreas de inundación controlada como foros al aire libre, **Imagen 130**, y espacios habitables adosados a la topografía para proteger de la irradiación solar, **Imagen 131**.

Si bien el análisis del módulo de Neoclimatismo nos presentó áreas potenciales para desarrollar nuestras intenciones dentro del Cerro del Peñón, decidimos emplazar la ubicación final de nuestro sistema en el costado este del cerro, **Imagen 132**, lo anterior, pues esta ladera no se encuentra urbanizada y la construcción del proyecto no implicaría el desplazamiento de ninguna vivienda actualmente construída, este factor nos fue imprescindible pues consideramos invaluable el arraigo a la vivienda por lo que implica la construcción de una casa para una familia.

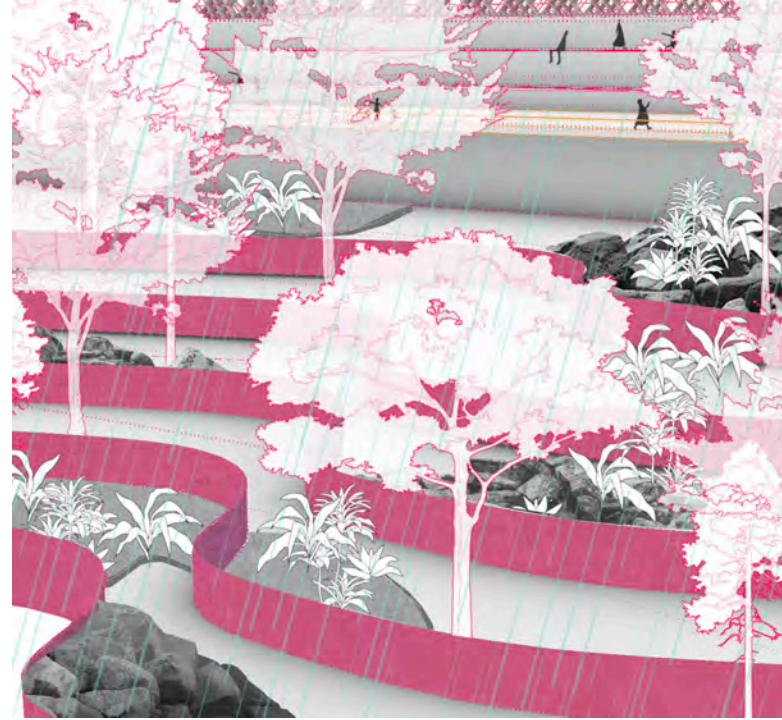


Imagen 129 Imágen representativa de las terrazas y plataformas de cultivo como un parque público. Elaborado por María Burruel (2021)



Imagen 130 y 131 Imágenes representativas de las terrazas y plataformas de cultivo como un parque público. Elaborado por María Burruel (2021)



Imagen 132 Vista aérea de la ladera este del cerro con la iteración propuesta cubriendo una cuenca en el lado izquierdo y la ladera adyacente más pronunciada en el lado derecho. Se pueden ver los canales que buscan conducir el agua de la ladera hasta la cuenca soportados por terrazas de cultivo. Elaborado por Gabriela Suárez, Cristina Contreras, María Burruel y Ulises Gutiérrez (2021)

Tras esta consideración del aspecto social, integramos la visión de Steward Picket, **Imagen 133**, sobre el ecosistema, esta definición considera que el ser humano participa junto con otros organismos dentro del medio físico, por lo anterior, nos pareció importante que el proyecto defendiera el territorio no sólo para mantener los servicios ambientales que otorga el cerro a los seres humanos sino también para la subsistencia del resto de los organismos que de él dependen.

El resultado de estos dos acercamientos se vió reflejado en un diagrama de intenciones, objetivos, estrategias y acciones, **Imagen 134**, dónde la finalidad de nuestro sistema se orienta en acciones/consecuencias sobre la naturaleza, el ser humano y el territorio.



Imagen 133 Panorámica de una iteración adosada a la ladera este del cerro con una serie de plataformas a modo de terrazas de cultivo y una estructura triangular para proteger las actividades interiores de los rayos del sol.

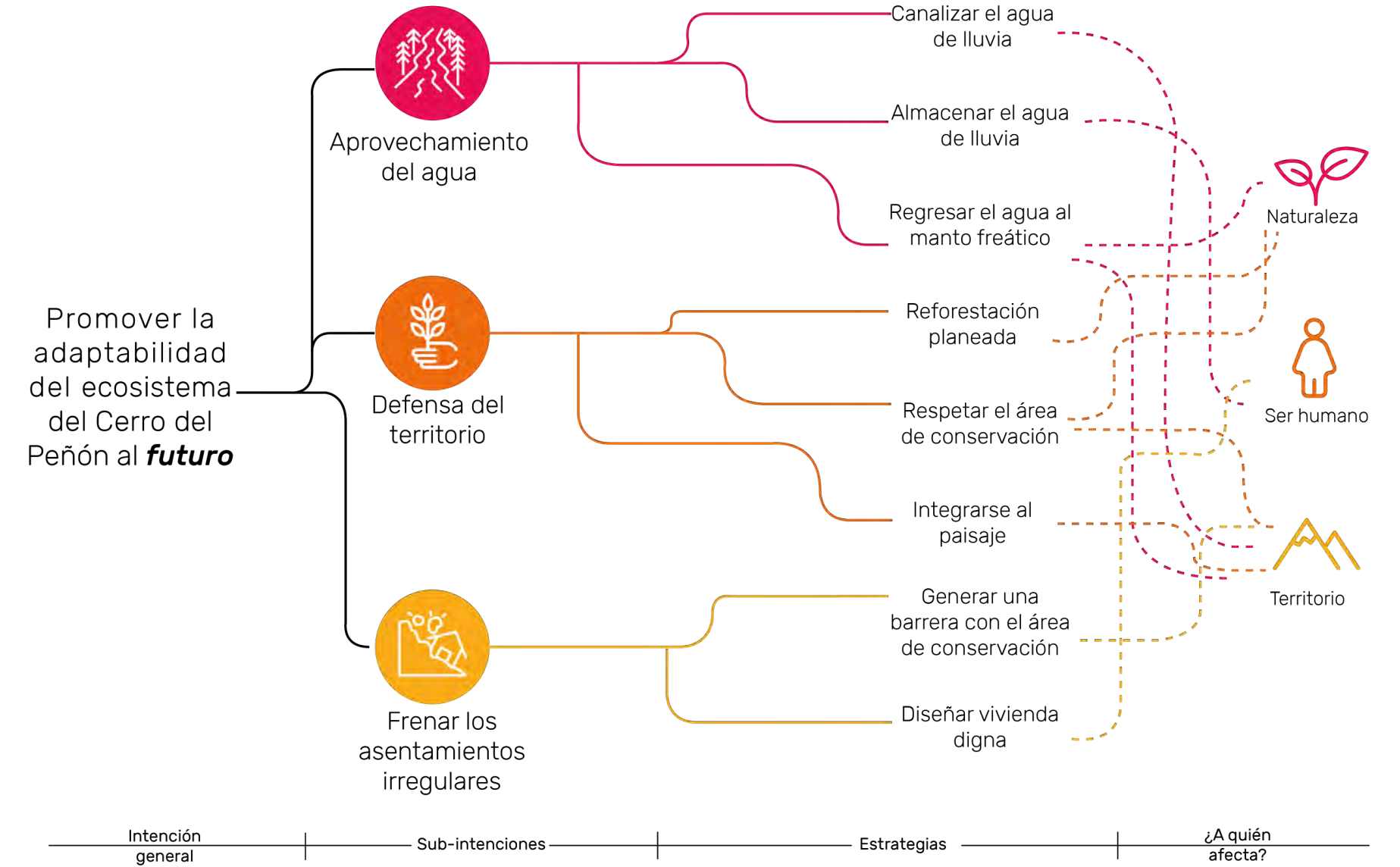


Imagen 134 Panorámica de una iteración adosada a la ladera este del cerro con una serie de plataformas a modo de terrazas de cultivo y una estructura triangular para proteger las actividades interiores de los rayos del sol.

Por último, realizamos una serie de visualizaciones en el programa de renderizado Twinmotion, estas visualizaciones tienen el objetivo de vislumbrar la unión de sistemas en una visualización digital realista sobre el Cerro del Peñón y sus alrededores, **Imagen 135**.

Este primer “sistema de sistemas” representó el final de la primera mitad del Seminario de Titulación e integró las bases, conceptos y formas que fueron desarrolladas para la versión final del proyecto arquitectónico que conforma esta tesis.



Imagen 135 Panorámica de una sistema adosado a la ladera este del cerro con una serie de plataformas a modo de terrazas de cultivo y una estructura triangular para proteger los interiores de los rayos del sol.

Endnotes

Ruiz, María. Pie de Página: Mujeres de la tierra: tlacoyos, tortillas y tamales contra la violencia en el hogar, 2020
Autores Varios, Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en America Latina y el Caribe, Revista Decisio 46, p.39-42

Conclusiones análisis de modelos clave

En esta sección de la tesis, se ha explorado una amplia gama de modelos y ejemplos que resultan clave para la propuesta arquitectónica a plantear. A través del estudio de la labor de las mujeres de la tierra, el huerto las rosas, la Red chiapaneca de Huertos Educativos, la Granja de la prisión de Santa Martha Acatitla, el Club de niños y niñas, las estancias infantiles y la obra de infraestructura gris en el Cerro del Peñón, se ha aprendido que la comunidad puede unirse para lograr fines específicos y generar cambios favorables en su entorno.

Además, se ha visto cómo es posible transformar terrenos previamente ocupados por cascajo y basura en espacios productivos y útiles para el aprendizaje y cuidado del ambiente. En resumen, los casos estudiados demuestran la importancia de la participación comunitaria y la utilización de los recursos y habilidades disponibles para lograr objetivos comunes y mejorar la calidad de vida de las personas. Estos aprendizajes serán de gran relevancia para la propuesta arquitectónica a desarrollar y para su impacto en la comunidad.

Proyecto

Gracias a la información que recabamos en los capítulos anteriores, en este capítulo presentamos la red P.E.L.O.T.A. que es un acrónimo para **Punto de Encuentro Laboral y de Oportunidades de Trabajo Ambiental**. Decidimos orientar el **enfoque** de nuestro proyecto en las infancias y en las mujeres al descubrir que son los grupos más vulnerables del Cerro del Peñón, lo anterior, tras recopilar los datos de violencia intrafamiliar, feminicidios y del análisis de sitio, donde se evidencian la desigualdad de condiciones que ambos grupos viven en la Ciudad de México y especialmente en la alcaldía Iztapalapa.

De igual forma, gracias al análisis de las condiciones climáticas y de la topografía que realizamos en los talleres del Seminario de Titulación, consideramos óptimas las condiciones de la ladera este del cerro como un sitio viable para la ubicación del proyecto, en este capítulo desglosamos como la topografía puede adaptarse a las intenciones generales y particulares que la red integra a su funcionamiento.

También, definiremos el programa arquitectónico de la red, que comprende áreas de producción, infraestructura social como salones, una biblioteca y un comedor comunitario, puntos de reunión vecinal, huertos para los vecinos del cerro y un camino seguro para acceder al sitio de manera recreativa.

En los siguientes apartados mostraremos la extensión de la red sobre la ladera del cerro justificado en el aprovechamiento de los escurrimientos pluviales y en los proyectos preexistentes que se profundizaron en el capítulo anterior.

Por último, en el apartado final de este capítulo, mostraremos las imágenes que realizamos para visualizar la actividad de los visitantes, las mujeres, las infancias y los vecinos del Cerro del Peñón dentro de la red P.E.L.O.T.A. durante el trayecto de un día, con el objetivo de mostrar la visión que concebimos para este proyecto y su crecimiento a futuro.



Intenciones generales y particulares:

Como fue descrito en la introducción de este capítulo y en las preguntas de investigación de este documento, la red P.E.L.O.T.A. tiene dos **intenciones generales** en la aplicación del proyecto:

-**Reducir** la vulnerabilidad de las **mujeres** y las **infancias** por medio de la red de infraestructuras propuesta.

-**Fortalecer** la resiliencia social por medio del trabajo comunitario con una perspectiva de **cuidado ambiental** y **ecofeminismo**.

Es importante para nosotros enfatizar que en la definición de estas intenciones partimos de una idea que consideramos fundamental en el ejercicio del diseño arquitectónico, creemos que, a pesar de ser una práctica que evidencia una transformación del entorno físico, como diseñadores estamos limitados en nuestra capacidad de generar un cambio en las dinámicas sociales, en su lugar, creemos pertinente admitir que diseñamos para promover el cambio, sin embargo, nuestra agencia está limitada por factores ajenos a nuestro desempeño como diseñadores y eso forma parte de la incertidumbre de nuestra disciplina.

Tomando en cuenta lo anterior, nuestro proyecto busca **promover** un cambio de paradigma en la defensa y la apropiación del territorio, específicamente en las mujeres y las infancias del Cerro del Peñón, con el objetivo de fortalecer la resiliencia de ambos grupos ante los riesgos físicos y sociales del entorno.

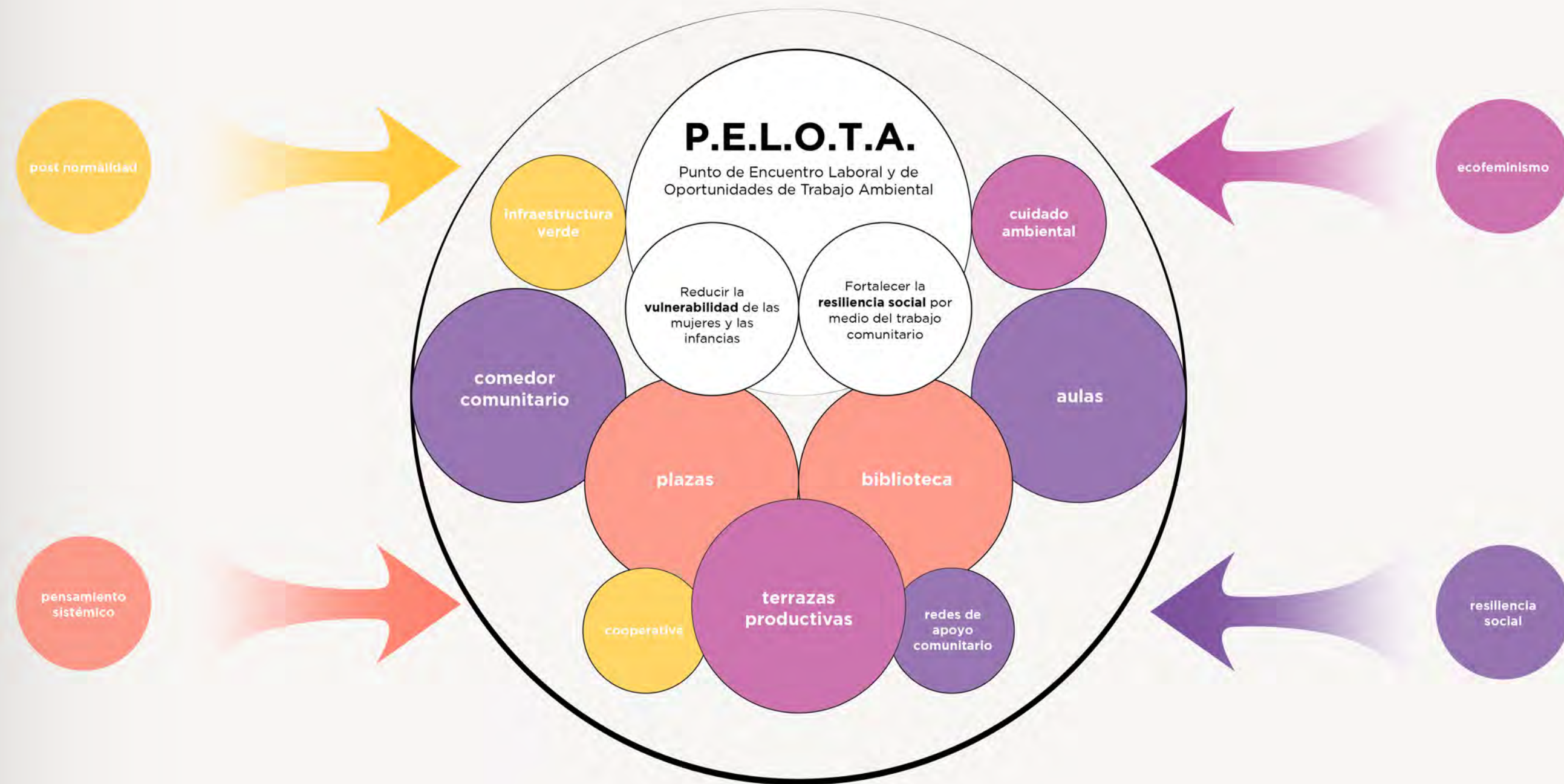


Imagen 136 Mapa llave ¿Qué es P.E.L.O.T.A?. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2023)

Diagrama metabólico

Para entender el carácter sistémico del funcionamiento del proyecto realizamos el siguiente diagrama metabólico, **Imagen 137**, este diagrama tiene la función de mostrar el funcionamiento interno del sistema mediante los inputs y outputs que conforman la red:

El primer input es el agua de lluvia para la irrigación de las terrazas de cultivo, en dichas terrazas sucede una actividad agrícola del cual hay un ingreso económico por su venta en el comedor comunitario.

Los desechos de la producción agrícola son considerados como un subproducto del sistema, a su vez que son utilizados como composta para el eje de reverdecimiento del proyecto, específicamente como abono para las especies vegetales nativas que proveen de alimento a la fauna local.

De igual forma, la vegetación en las áreas verdes filtra el agua de lluvia previamente a su canalización y su eventual almacenaje en un aljibe y cisterna. Después, es bombeada para su uso en el sistema de riego del área agrícola.

Por otro lado, en respuesta a las pendientes pronunciadas del sitio, el sistema de terraceo evita los deslaves de la mano de una estrategia de mejoramiento del suelo que complementa el eje de reverdecimiento del cerro.

En resumen, nuestro diagrama metabólico es el conjunto de dos ejes, uno **ecológico** y otro **social**, ambos con el objetivo de beneficiar a los usuarios del sistema y a la flora y fauna local.

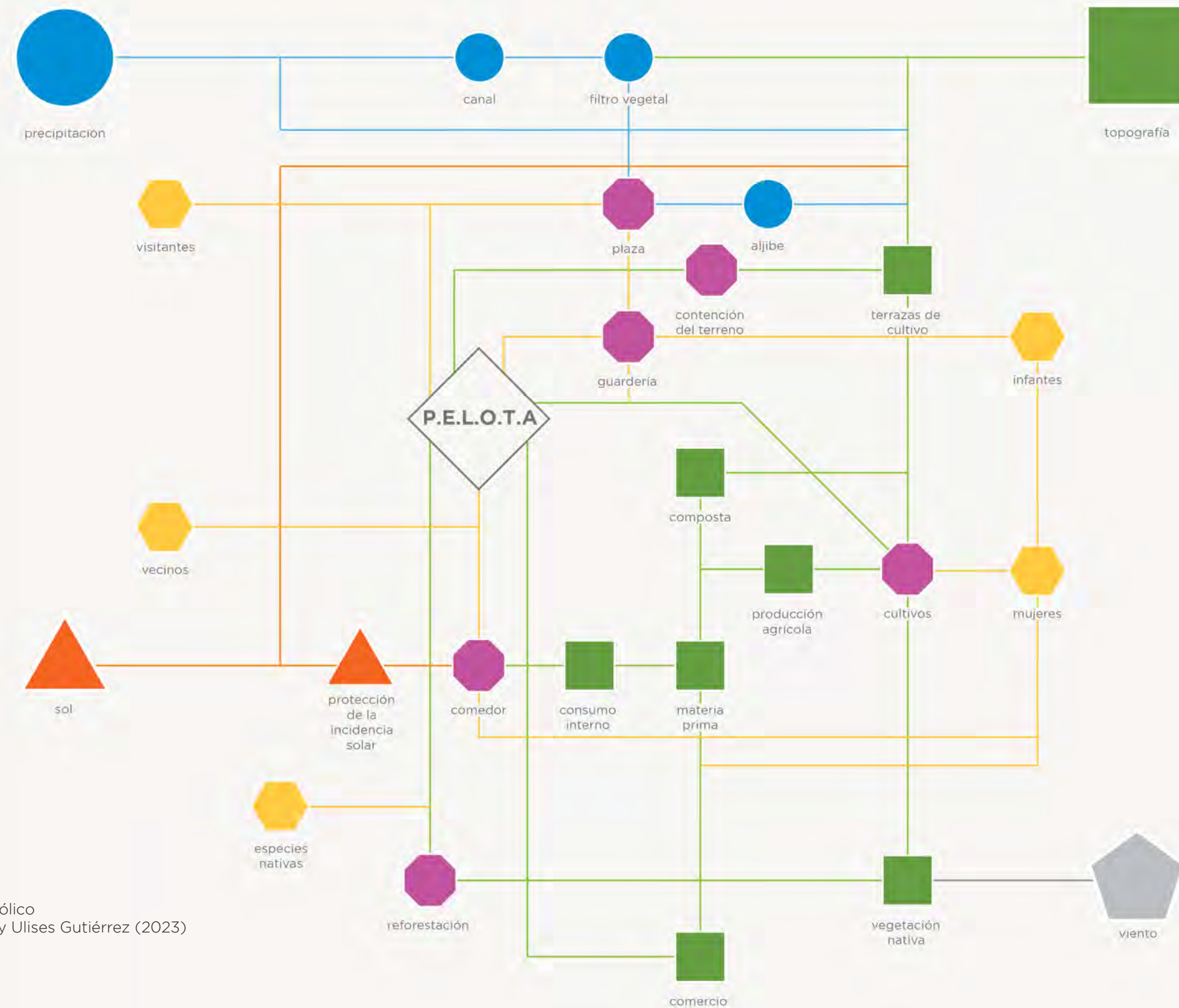


Imagen 137 Diagrama metabólico
Elaborado por María Burruel y Ulises Gutiérrez (2023)

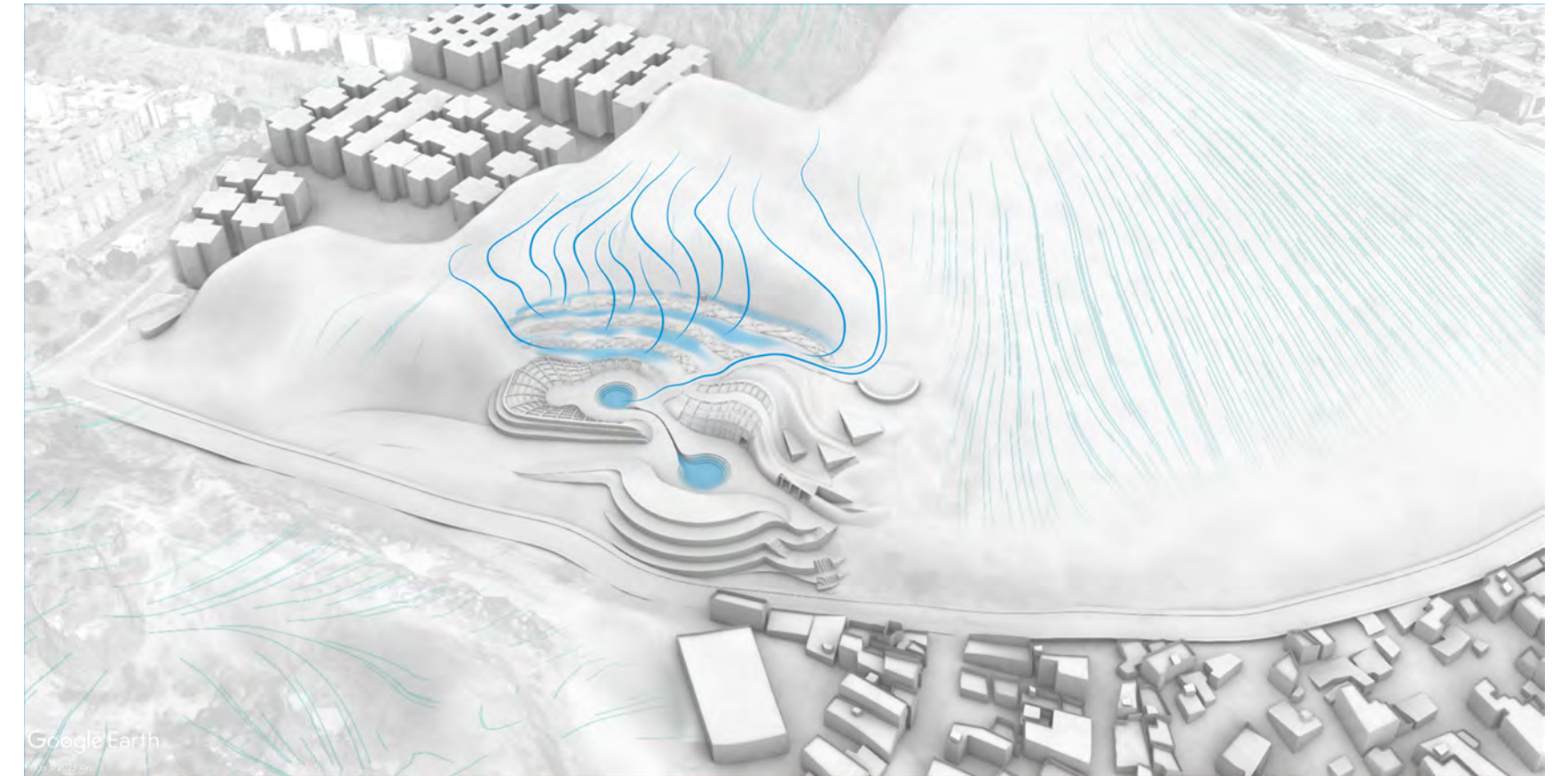
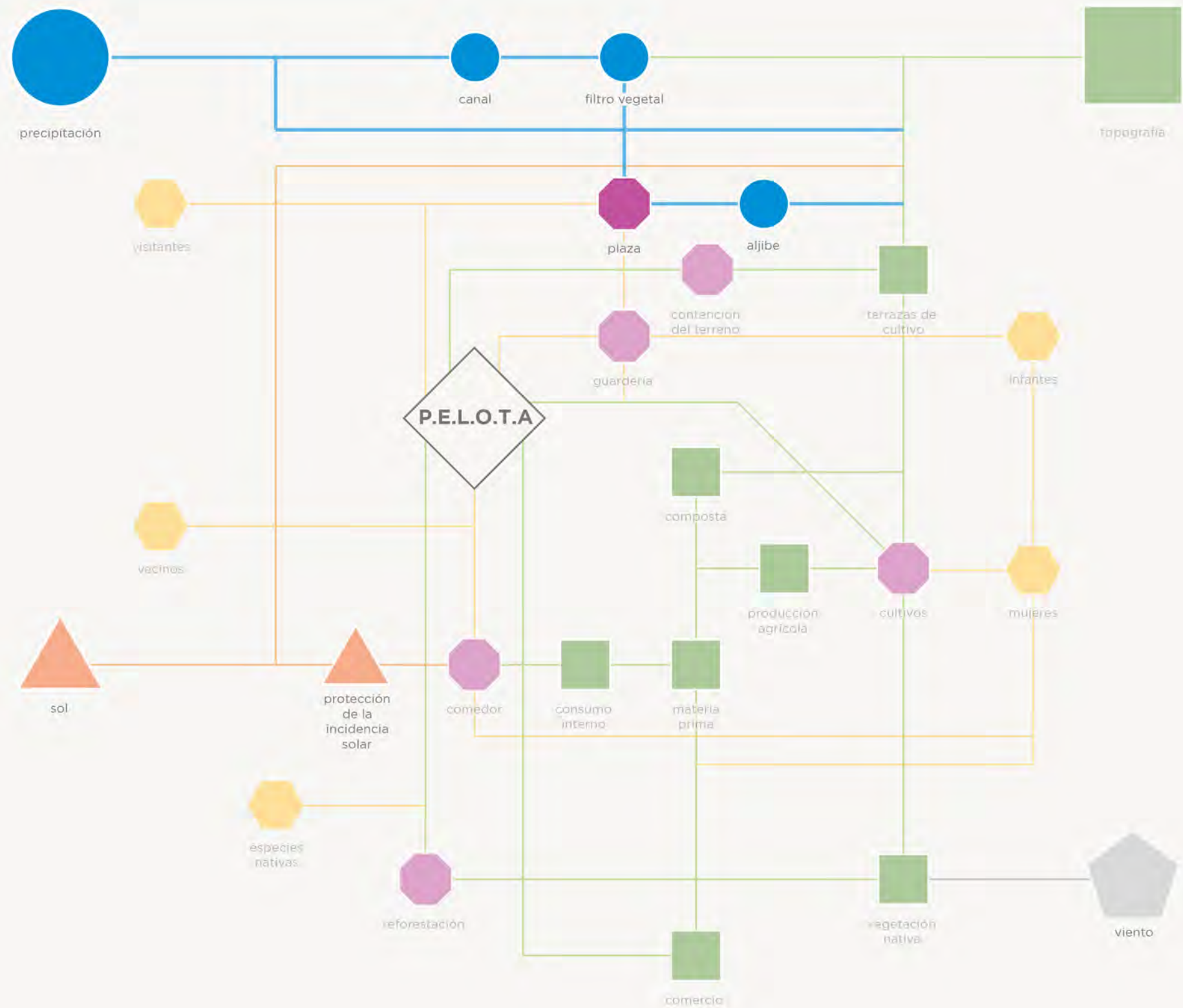


Imagen 138 Collage del manejo de agua de lluvia Elaborado por Ulises Gutiérrez y María Burruel (2022)

Eje ecológico

Por medio del diseño de la forma buscamos realizar diversas acciones con relación al medio físico, entre las que destacan:

- Mitigar los riesgos de deslave en las colinas inmediatas; lo anterior, por medio de las terrazas de cultivo que funcionarán como huertos productivos y contenciones de terreno que eviten los deslaves y disminuyan la erosión del suelo.
- Recopilar el agua de lluvia por medio de los caminos y plazas del espacio público en el proyecto, canalizándola, aprovechando su recorrido para la irrigación de los cultivos y almacenando el excedente en cisternas para la temporada de estiaje.
- Minimizar el área de exposición solar en los espacios públicos de reunión, con el objetivo de reducir el efecto de isla de calor que la actual plaza de concreto genera.

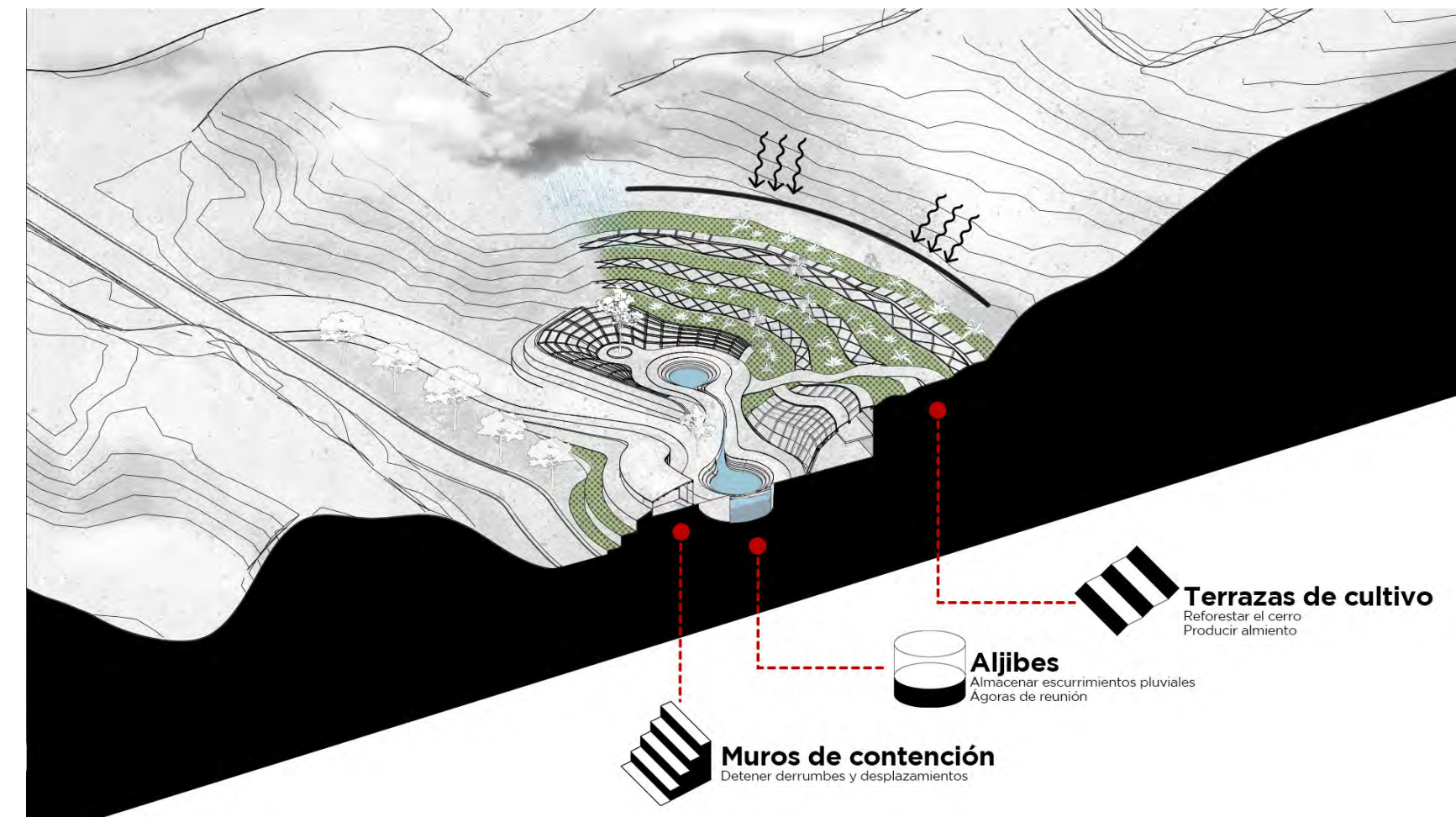
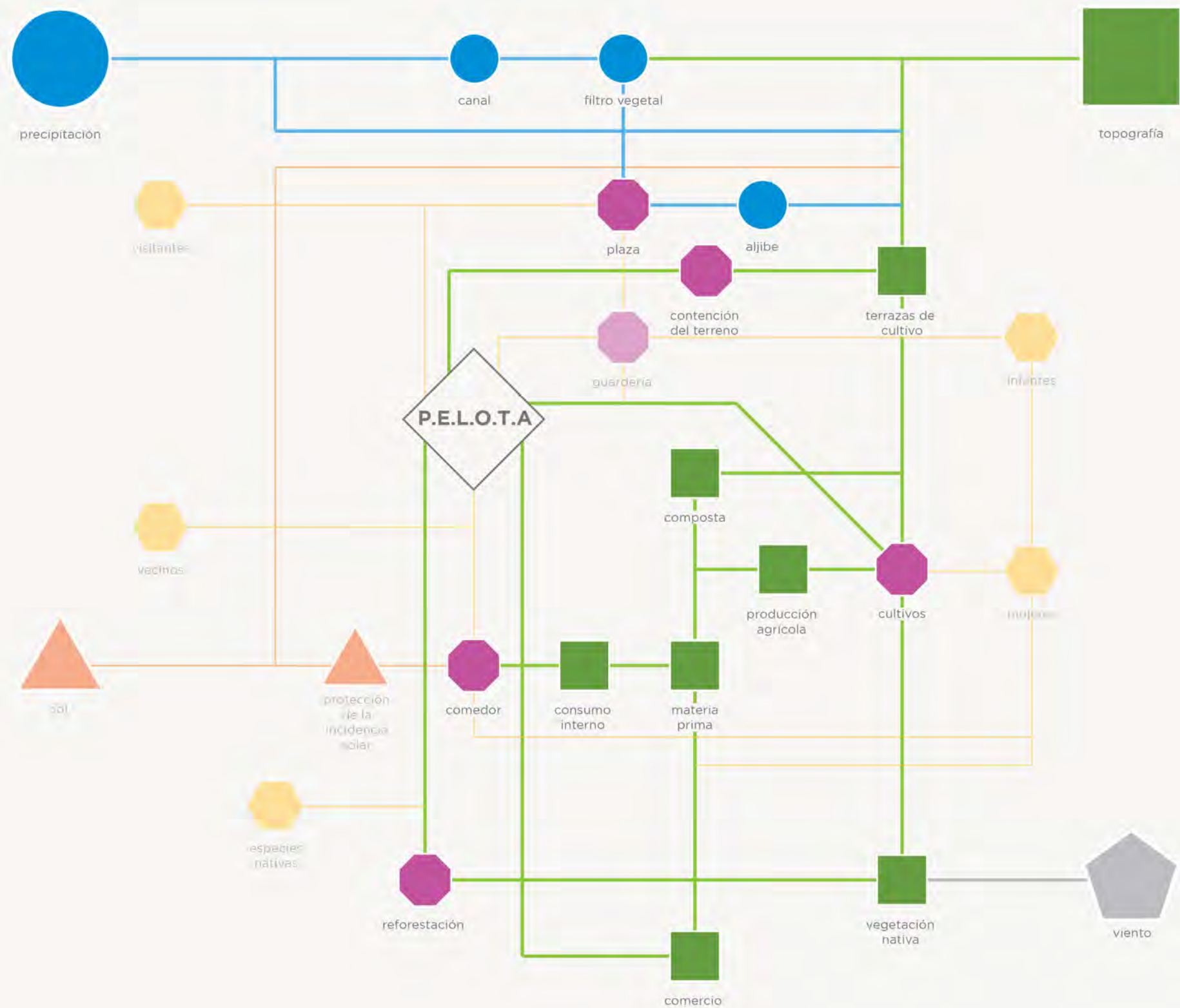


Imagen 139. Diagrama de intenciones bioclimáticas y estrategias formales. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

Eje ecológico

- Difundir el conocimiento del cuidado y el aprovechamiento de la tierra por medio del proyecto pedagógico y de los huertos comunitarios.
- Permitir el acceso a los senderos del Peñón por medio de un espacio que asocie a los vecinos de las colinas aledañas con el cuidado al cerro y su identidad en el contexto inmediato.
- Difundir el trabajo autogestivo de los colectivos y sus esfuerzos de agoreforestación a las comunidades que no está familiarizadas con su labor, importancia y beneficio en su vida diaria.

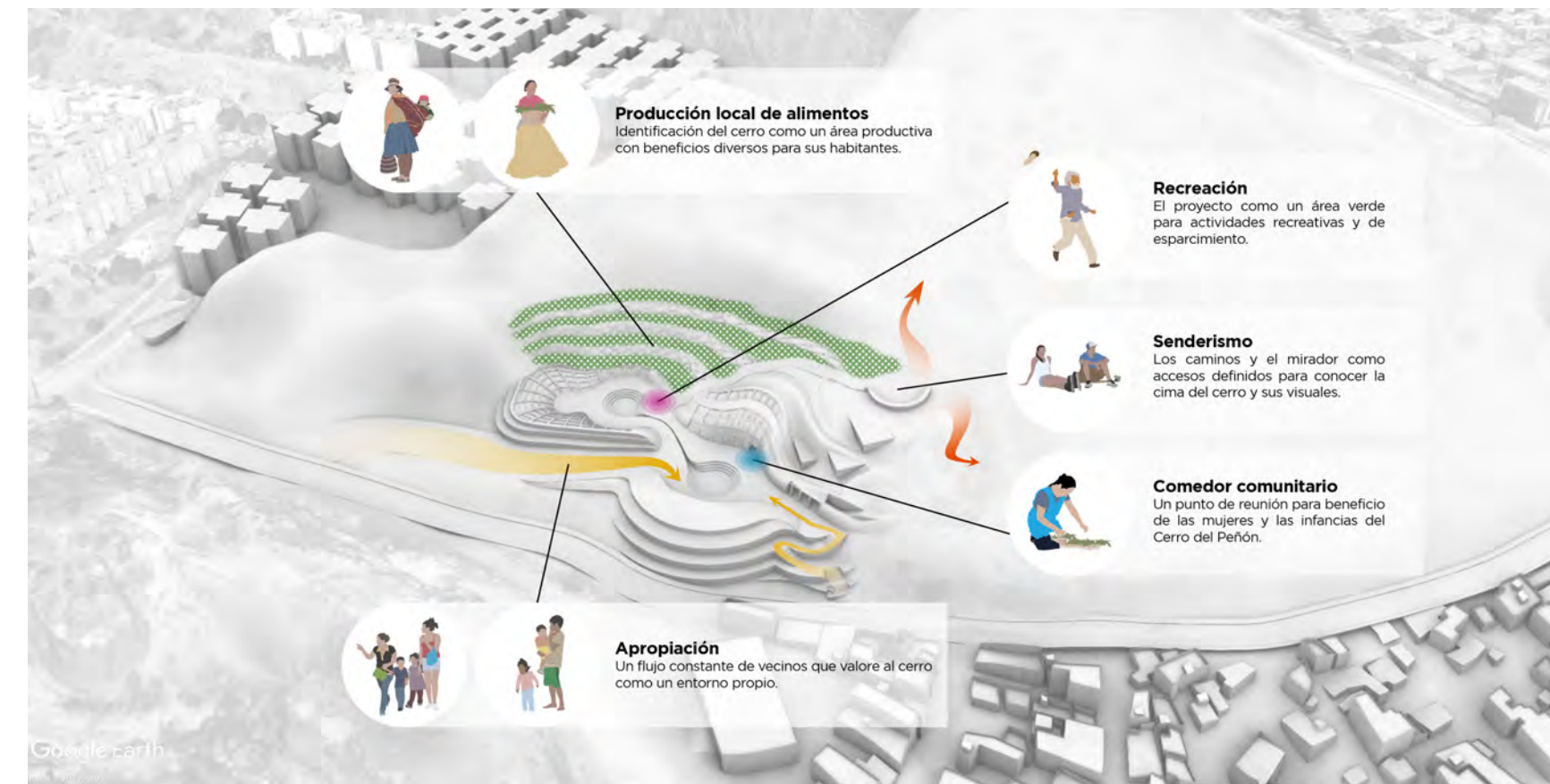
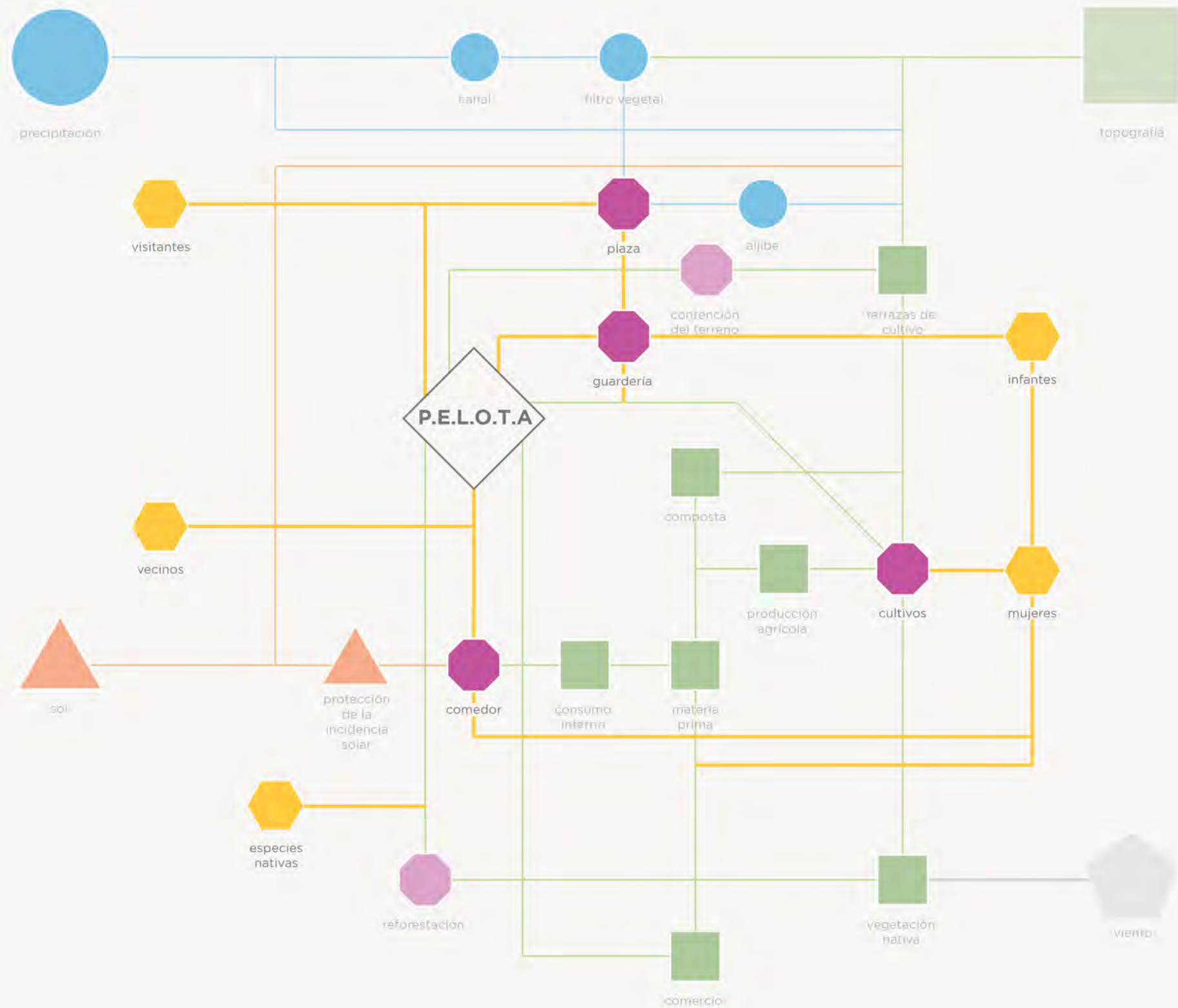


Imagen 140. Collage del flujo de personas dentro del sistema. Elaborado por Ulises Gutiérrez y María Burruel (2023)

Eje social

- Fomentar un sistema económico rentable por medio del comedor comunitario y las terrazas productivas que favorezca la independencia económica de las mujeres que formen parte de la red.
- Ofrecer un espacio educativo para las infancias que permita el reparto de los cuidados dentro de las dinámicas personales de las familias de la zona.
- Ofrecer un espacio de acceso a internet a aquellas familias que por dificultades económicas carezcan de este servicio.
- Difundir una cultura de identidad entre los vecinos del Cerro del Peñón y su entorno geográfico para incentivar dinámicas de vigilancia comunitaria ante el delito y las invasiones de vivienda.

Programa

A partir de nuestras intenciones con un eje ecológico y social, definimos el programa arquitectónico, **Imagen 141**, con una relación de espacios cerrados, las terrazas de cultivo y espacios dinámicos.

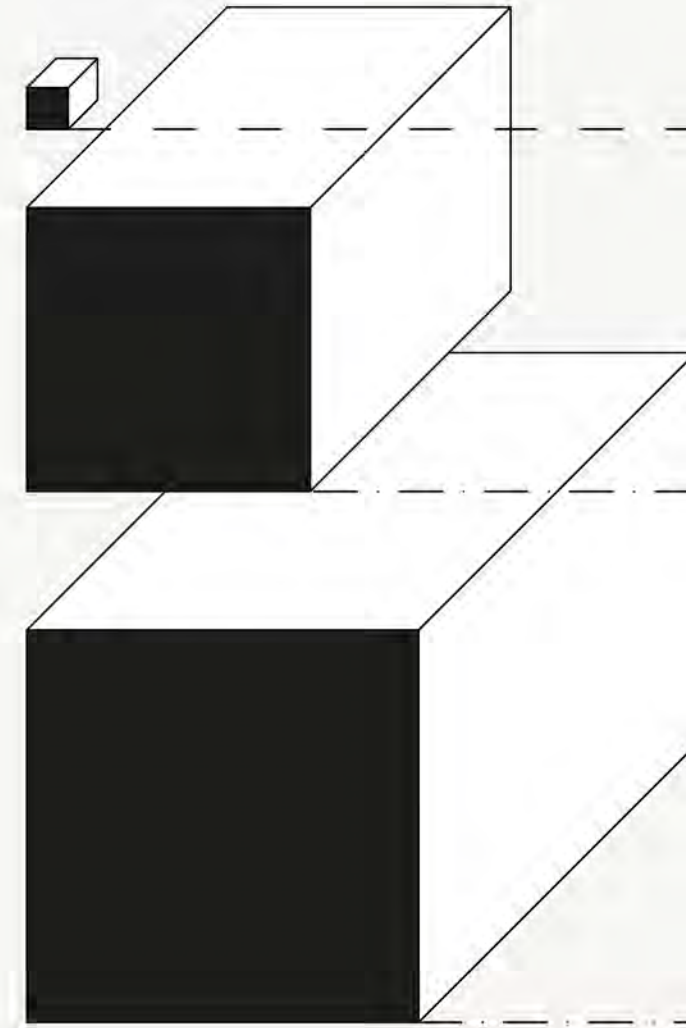
En la parte inferior del predio tenemos un comedor comunitario que abastecería a un total de 32 personas simultáneamente, con una cocina y una barra mostrador, además de contar con un tapanco almacenamiento de alimentos no perecederos y refrigerador para el almacenamiento de frutas y verduras. Al sur del complejo se encuentra el edificio de biblioteca con espacio para computación, almacenamiento de libros y espacio de lectura. También, en un costado se encuentra la dirección del complejo con un área que implica espacios de oficina y bodega.

En cuanto a los espacios exteriores se encuentra el ágora al centro del complejo que en temporada de estiaje funge como punto de reunión y asamblea para aproximadamente 50 personas y en época de lluvias funge como aljibe para almacenar agua que servirá para regar las terrazas de cultivo. Los huertos urbanos se encuentran al noroeste del complejo arquitectónico, es decir en la entrada dónde la comunidad podrá disfrutar de un ejercicio colectivo de cuidado de plantíos.

Los huertos están acompañados de las terrazas de cultivo que se construyen a lo alto del conjunto, la cual es la superficie más amplia del proyecto por ser el punto focal de P.E.L.O.T.A.

Así mismo, una de las ideas más importantes desarrolladas en el complejo arquitectónico es la contribución al modelo de educación, desarrollo y cuidado de los hijxs de las madres trabajadoras que carezcan de una estancia infantil mientras trabajan en los cultivos y huertos del complejo. Para ello, hemos planteado 4 diferentes salones con un área mínima de 54.6 m² y máxima de 70 m², lo cual cumple con los estándares establecidos por el INIFED, sin embargo, el complejo arquitectónico planteado no tendrá un uso de nivel educativo escolar, pero estos salones se usarán para impulsar el desarrollo de los niños en diferentes áreas extracurriculares como el arte, asesorías académicas, la relación con el medio ambiente y el desarrollo infantil asociado al cuidado permanente de su medio.

Creemos que todo esto define al complejo arquitectónico como un conjunto íntegro, relevante y comprometido a mejorar la vida de sus niños, así como su medio y su contexto inmediato.



Programa:

1%

34%

65%

Espacios de Reunión

Ágora (Plaza principal)	6 m ²
Ágora (Huertos)	5 m ²
Mirador (Cima)	7 m ²

Arquitectura

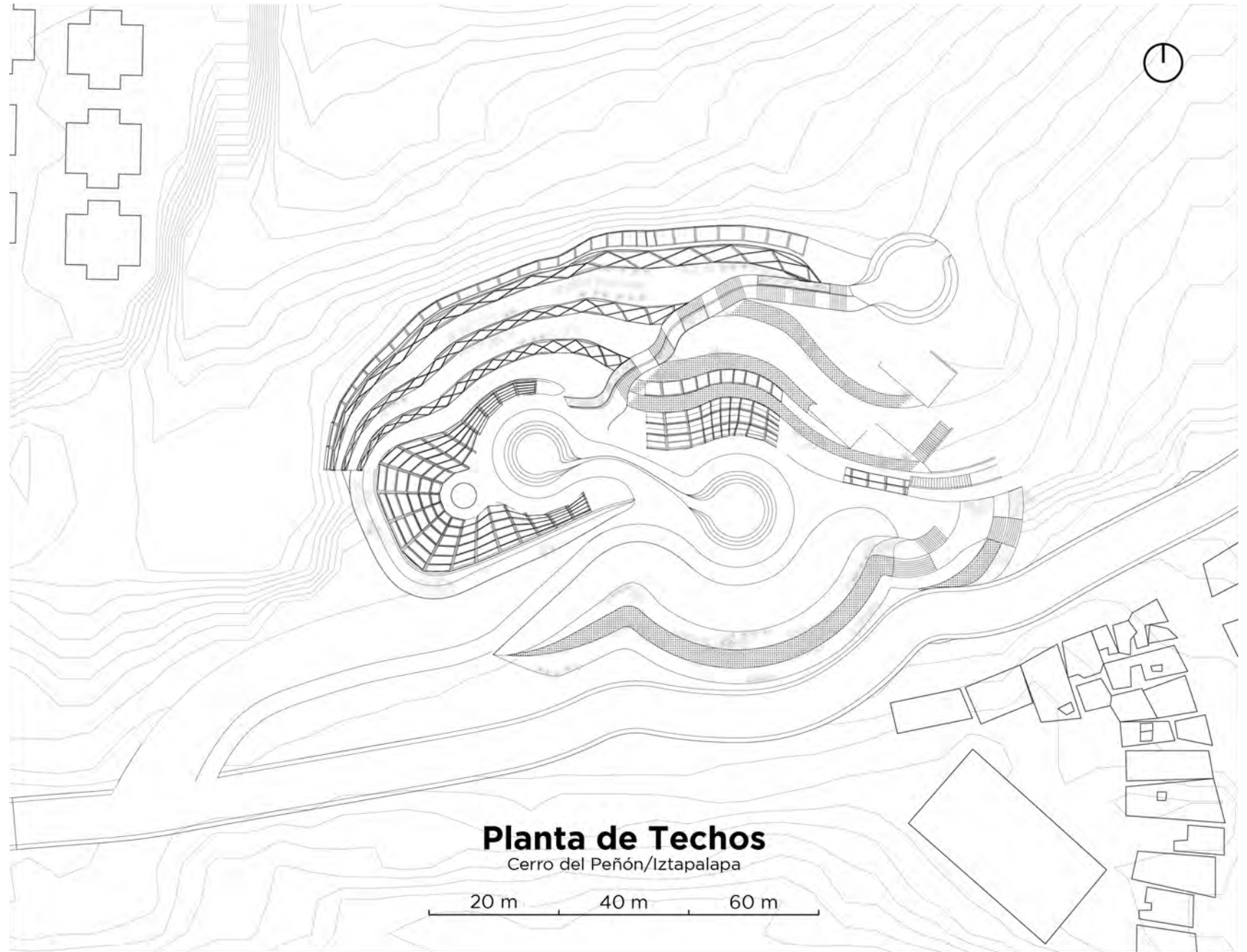
Comedor Comunitario (con cocina y bodega)	260 m ²
Bodega (tapanco)	96.47 m ²
Aula 1 (baños y acceso en plaza)	70 m ²
Aula 2	70 m ²
Aula 3 (el de las escaleras)	54.6 m ²
Aula 4	70 m ²
Salón Lactantes	109.6 m ²
Biblioteca	60.7 m ²
Dirección	49.7 m ²

Áreas Verdes

Terrazas de Cultivo	1,208.8 m ²
Huertos Comunitarios	398.5 m ²

Total 2,466.37 m²

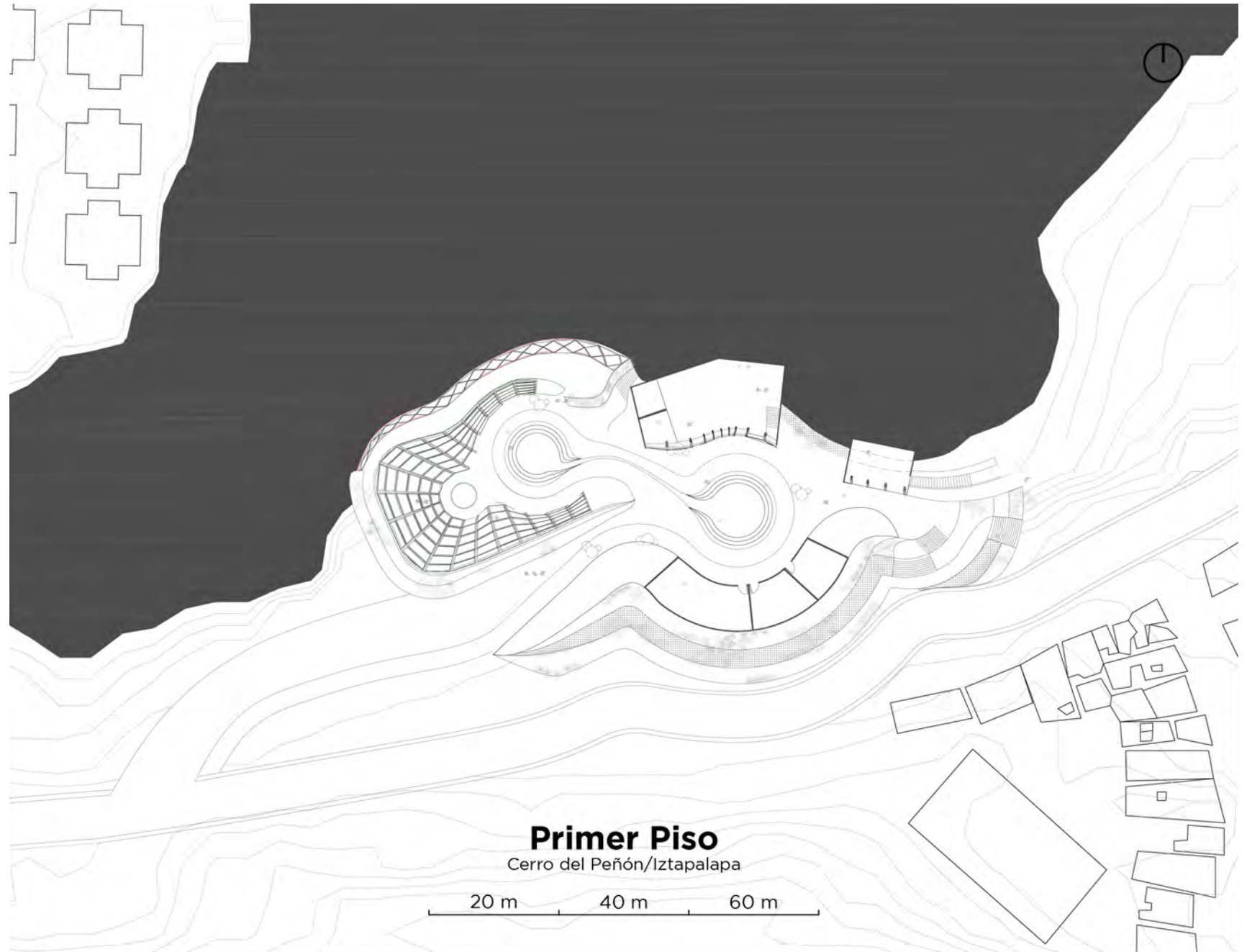
Imagen 141. Diagrama de programa arquitectónico.
Elaborado por Ulises Gutiérrez y María Burruel (2023)



Planta de Techos
Cerro del Peñón/Iztapalapa

20 m 40 m 60 m

Imagen 142. Planta baja del Punto de Encuentro Laboral y de Oportunidades de Trabajo Ambiental. Elaborado por Ulises Gutiérrez y María Burruel (2022)



Primer Piso
Cerro del Peñón/Iztapalapa

20 m 40 m 60 m

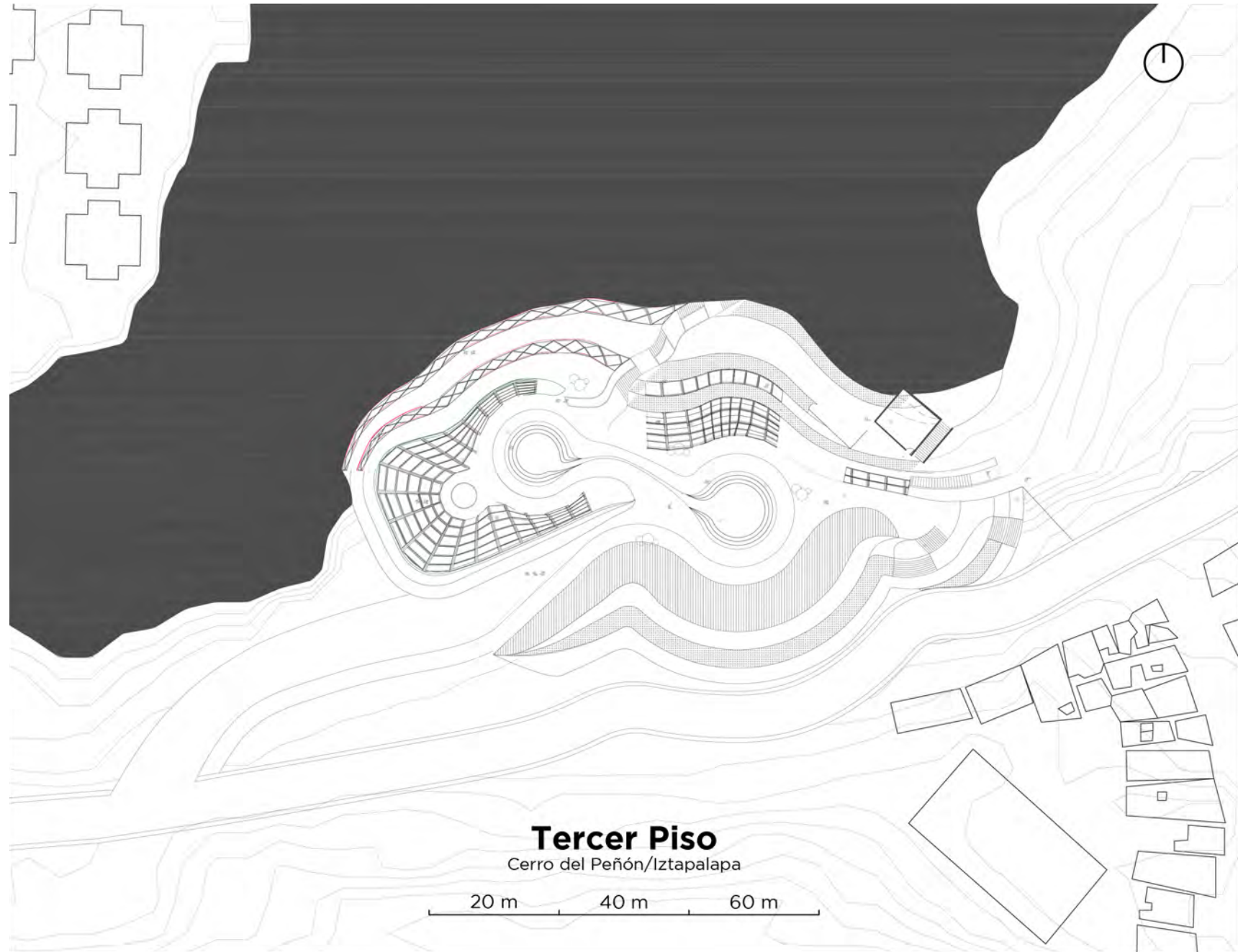
Imagen 143. Primer nivel del Punto de Encuentro Laboral y de Oportunidades de Trabajo Ambiental. Elaborado por Ulises Gutiérrez y María Burruel (2022)



Segundo Piso
Cerro del Peñón/Iztapalapa

20 m 40 m 60 m

Imagen 144. Segundo nivel del Punto de Encuentro Laboral y de Oportunidades de Trabajo Ambiental. Elaborado por Ulises Gutiérrez y María Burruel (2022)



Tercer Piso
Cerro del Peñón/Iztapalapa

20 m 40 m 60 m

Imagen 145. Tercer nivel del Punto de Encuentro Laboral y de Oportunidades de Trabajo Ambiental. Elaborado por Ulises Gutiérrez y María Burruel (2022)

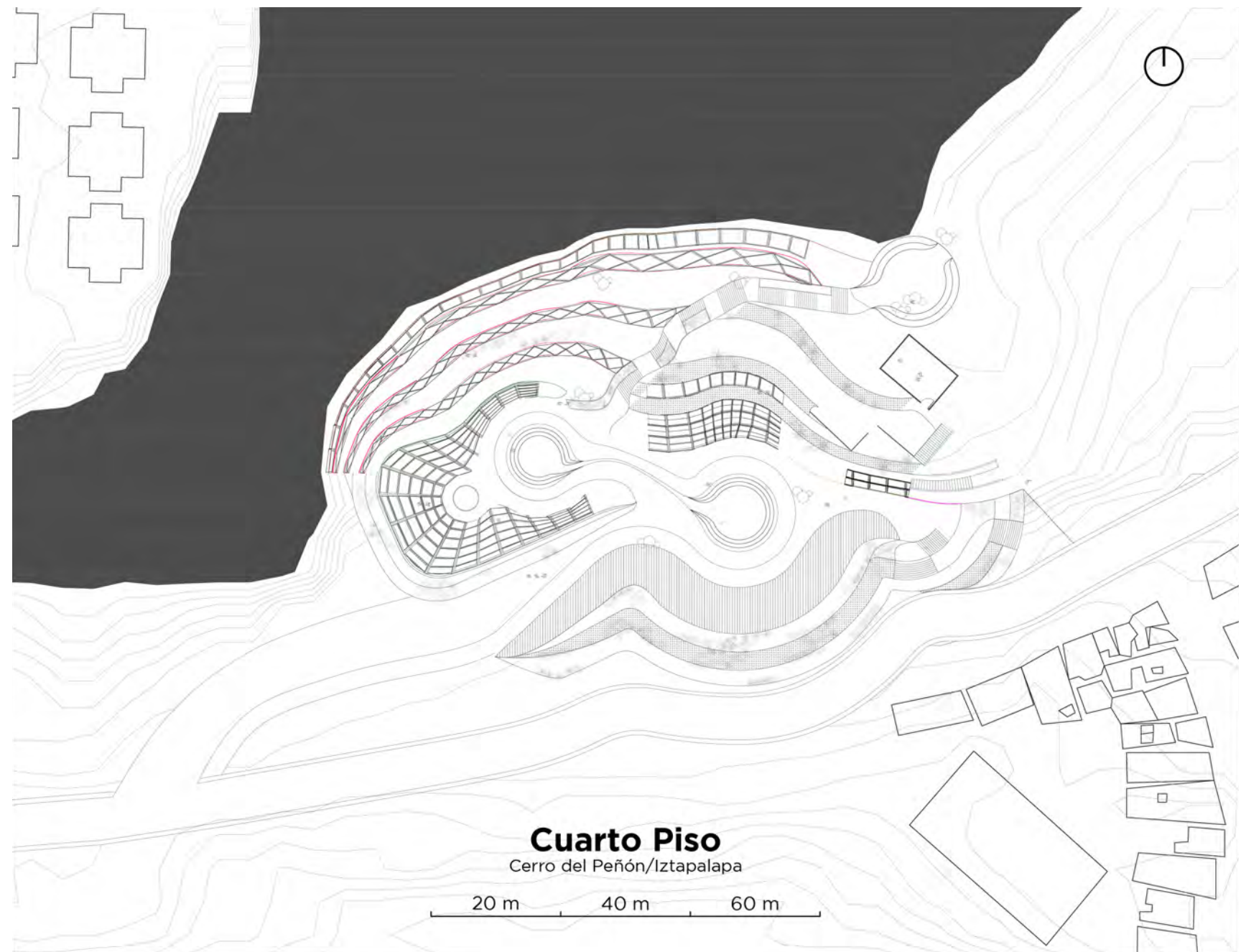


Imagen 146. Cuarto nivel del Punto de Encuentro Laboral y de Oportunidades de Trabajo Ambiental. Elaborado por Ulises Gutiérrez y María Burruel (2022)

Conclusiones anteproyecto

En este capítulo hemos mostrado la culminación de nuestras inquietudes tras haber analizado las características del Cerro del Peñón. Como ha sido expuesto en los capítulos anteriores, nuestra intención principal al desarrollar el sistema que conforma P.E.L.O.T.A. ha sido dedicar este espacio a las mujeres y las infancias que habitan en los alrededores del Cerro. Consideramos que nuestro proyecto puede ser un escenario para fomentar y fortalecer las redes que ya existen en el sitio, así como un catalizador para ampliar su rango de acción con los modelos que hemos investigado.

Hemos mostrado que, más allá de nuestras intenciones particulares, queremos utilizar el emplazamiento de nuestro proyecto para generar acciones específicas, bioclimáticas y dinámicas a través de la forma del conjunto, lo anterior, gracias a una visión sistémica del proyecto que expresamos en el diagrama metabólico.

También, mostramos el programa que diseñamos para los espacios de nuestro conjunto, tomando como base los modelos que inspiraron el desarrollo del sistema, por otro lado, hemos presentado las características particulares de nuestro emplazamiento, el cual utiliza las características del terreno y los riesgos locales como oportunidades para satisfacer las intenciones previamente descritas.

Plan Maestro

Esta vista superior, **Imagen 147**, muestra el conjunto de P.E.L.O.T.A. ubicado en la ladera este del Cerro del Peñón. Como ha sido previamente descrito, aprovechamos el terreno optimizado por el Parque el Mirador que en antaño fue terreno utilizado como vertedero de residuos.

El acceso principal se encuentra en la parte inferior correspondiente a la calle Xipe, tanto en una rampa del lado inferior izquierdo y una serie de escaleras en el inferior derecho.

Las terrazas productivas del conjunto siguen las curvas de nivel de la ladera al norte de la imagen y se continúan en el resto de la forma que engloba el comedor comunitario y los salones de clases.

En la parte inferior se aprecia el edificio de dirección y la guardería rodeando la plaza principal que se compone del ágora. En el centro están los huertos comunitarios que conectan el segundo foro con el ágora principal por medio de un canal que une ambos espacios.

Por último, en la superior derecha se encuentra una plaza circular que actúa como puerta para que los vecinos del Cerro del Peñón puedan conocer las veredas que llevan hasta su cima.



Imagen 147. Vista en plano cenital del Punto de Encuentro y de Oportunidades de Trabajo Ambiental. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

Corte longitudinal

La siguiente visualización, **Imagen 148**, tiene como objetivo mostrar en una sección transversal los aspectos más generales de los espacios interiores que conforman el proyecto y su integración por medio de los espacios abiertos que complementan su existencia.

En la extrema izquierda se encuentran las terrazas de cultivo que son el área de trabajo de las madres y las mujeres que dan vida a la red, a un costado se encuentra el sendero que lleva a los visitantes al mirador en la cima del proyecto, mismo que actúa como la puerta de acceso a los caminos que actualmente atraviesan el cerro por diferentes rutas.

A continuación, el comedor comunitario se encuentra a un nivel inferior frente a la plaza principal del proyecto, este espacio cuenta con una doble altura y un tapanco en su segundo nivel, este espacio funciona como bodega para la cocina en el nivel inferior. Las aulas pueden verse al fondo de la imagen orientadas hacia la plaza principal en una sucesión de cuatro niveles.

El siguiente espacio es el ágora principal, este lugar está pensado como un espacio de reunión en el centro de todos los espacios del conjunto, de igual forma, por debajo del suelo está ubicada una de las cisternas que almacena el agua de lluvia en su respectiva temporada del año.

A la derecha del ágora se encuentra la biblioteca y el edificio administrativo, este espacio sobresale del nivel original de la topografía por lo que a un costado se emplaza una contención de terreno escalonada hasta llegar a nivel de calle en la avenida Xipe.

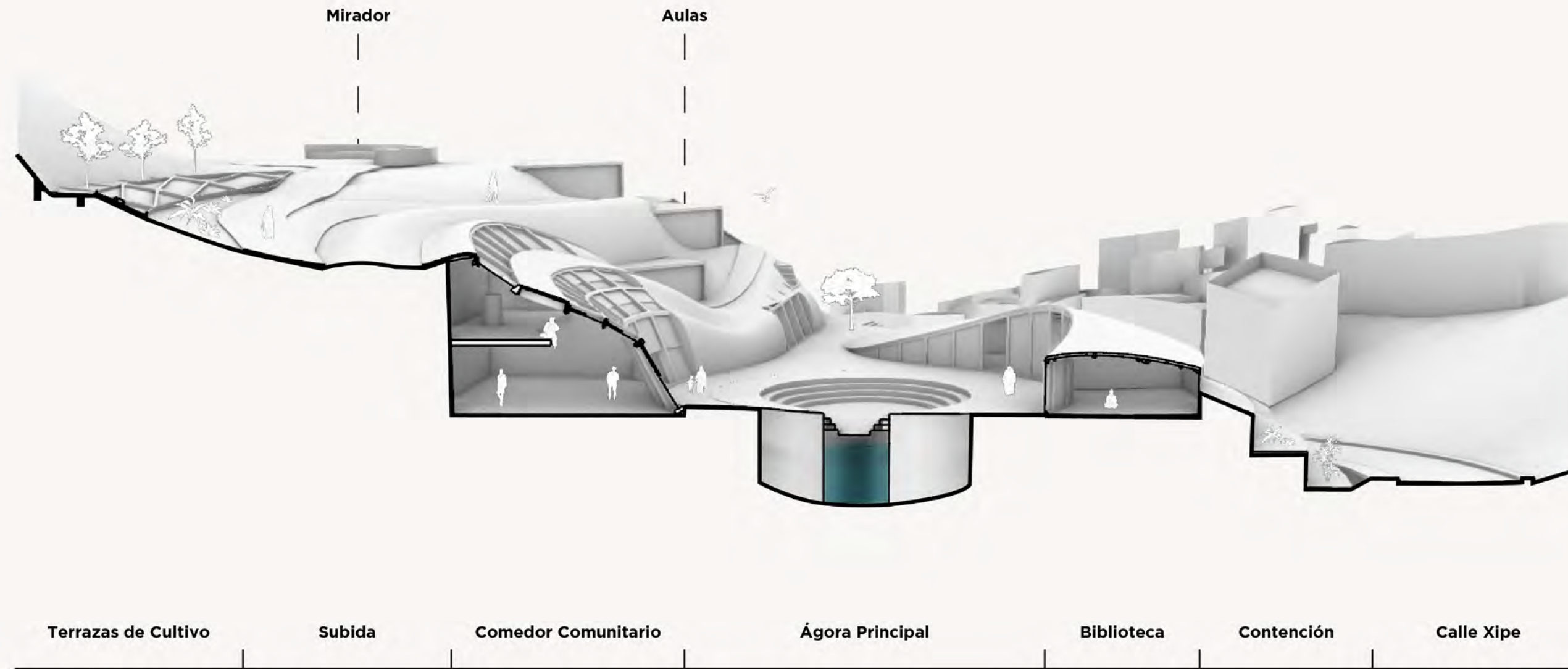


Imagen 148. Corte longitudinal del Punto de Encuentro Laboral y Oportunidades de Trabajo Ambiental. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2023)

Funcionamiento en diferentes temporadas

Las siguientes imágenes tienen el objetivo de mostrar el impacto de la temporada de lluvias y la temporada de estiaje sobre el proyecto, lo anterior, es muy importante dentro del manejo formal de la red pues influye directamente sobre el eje ecológico, así como en el manejo del agua pluvial.

Uno de los efectos más notorios tiene lugar en las dos plazas principales, tanto en la plaza frente al comedor comunitario, **Imagen 149**, como en la plaza de los huertos comunitarios. Como fue mencionado previamente, ambos espacios tienen la finalidad de funcionar como lugares de reunión para los usuarios de la red, es decir, las mujeres trabajadoras de las terrazas de cultivo, las infancias de la guardería, los comensales del comedor o los visitantes de actividades recreativas.

Este espacio permite la reunión de personas a manera de ágora durante la temporada de estiaje, sin embargo, en la temporada de lluvias funciona como la última etapa del recorrido del agua pluvial, pues debajo de ambos puntos de reunión se encuentra una cisterna de almacenamiento de agua.



Imagen 149. Vista del Punto de Encuentro y de Oportunidades de Trabajo Ambiental en temporada de estiaje. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)



Imagen 150. Vista de la plaza principal durante la temporada de lluvias. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

Es importante mencionar que ambos espacios están conectados por un camino intermedio que funciona como canal, si durante la temporada de lluvias, **Imagen 150**, la intensidad de la precipitación es suficiente para rebasar el límite de la cisterna, el excedente será conducido por el canal intermedio hasta la plaza principal, de igual manera, los escalones alrededor del centro tienen la posibilidad de ser inundados según la intensidad de la precipitación.

Temporalidad de cultivos

Para el debido funcionamiento de las terrazas de cultivo estas deben ser aprovechadas como un área de producción agrícola adaptable a diferentes especies vegetales según la temporada del año.

La siguiente sección, **Imagen 151**, es un corte transversal que atraviesa las terrazas de cultivo y los huertos comunitarios. En esta imagen puede apreciarse una selección de cultivos en diferentes niveles de terrazas, por ejemplo, especies como el maíz, el frijol y el agave son plantas que se benefician de crecer en un mismo espacio y pueden combinarse, como ha sucedido por cientos de años en México, siguiendo el sistema de milpa.

De igual forma, los jitomates y zanahorias coinciden en temporalidad para ser cultivados juntos durante las mismas fechas del año y cultivos como las coles, lechugas y acelgas comparten tiempos de recolección durante todo el año y pueden cultivarse de manera similar.

En el último nivel se proponen nopales y calabazas, ambas especies son de relativa facilidad para cultivarse y tienen el beneficio de poder aprovecharse casi en su totalidad.

Por último, en la esquina inferior izquierda se muestran los huertos comunitarios, estos espacios están abiertos al uso de los vecinos del Cerro del Peñón como parte de las actividades de difusión de la red, ya sea para cultivos productivos, o como sugiere el corte transversal, para la reproducción de especies nativas que complementen las terrazas productivas durante su ciclo de estiaje y de lluvias.

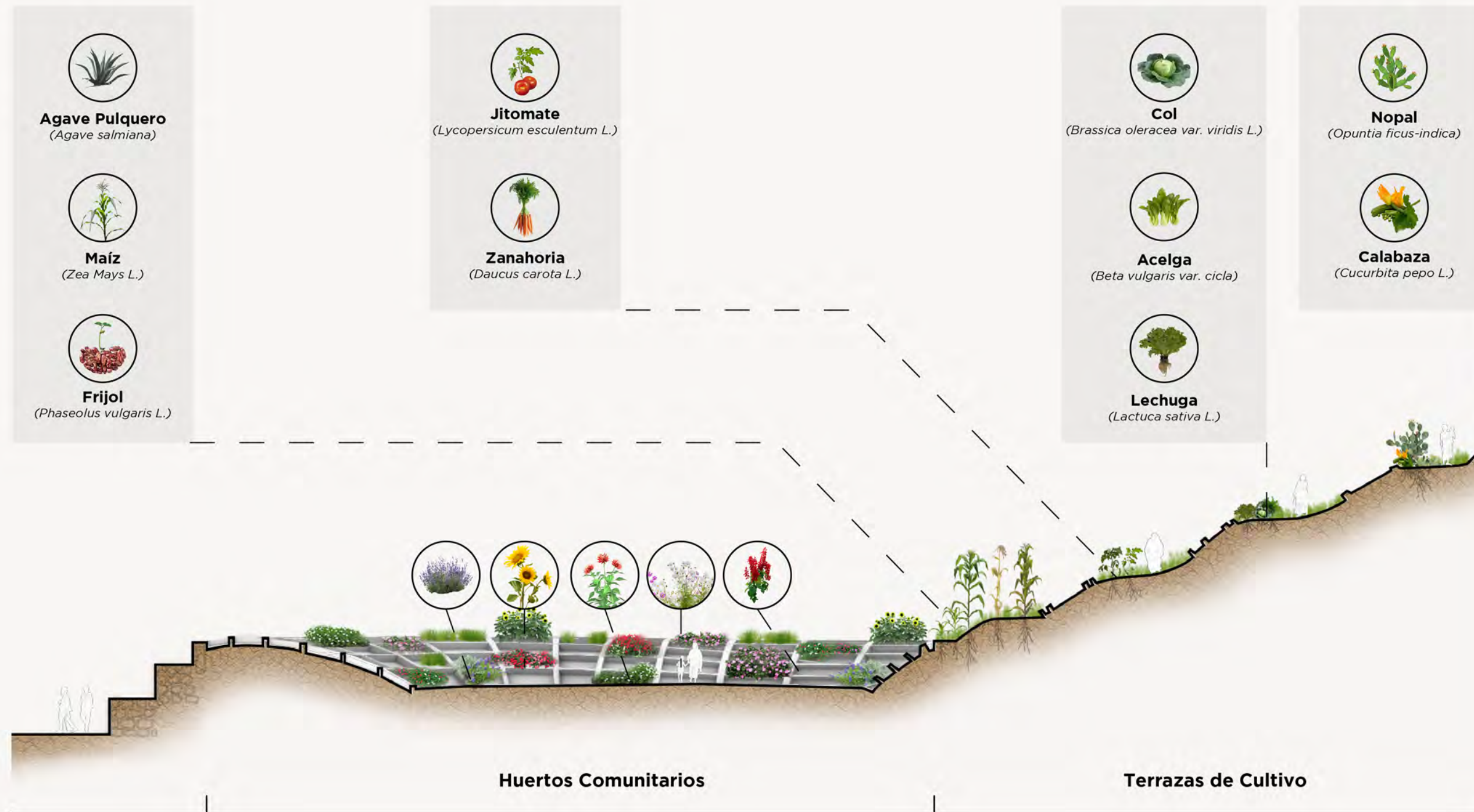


Imagen 151. Diagrama de Temporalidad de cultivos. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2023)



Imagen 152. Vista hacia los huertos comunitarios y terrazas productivas de fondo durante la temporada de estiaje. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)



Imagen 153 Vista hacia los huertos comunitarios y terrazas productivas de fondo durante la temporada de lluvias. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

Funcionamiento a lo largo del día

El diseño de la red está pensado para funcionar con diferentes actividades durante el transcurso del día y a lo largo de la semana, en las siguientes imágenes se puede ver la rutina de una familia de usuarios del sistema, esta familia se conforma por una madre que trabaja en la red de producción de las terrazas productivas y sus hijxs que asisten durante el día a la estancia infantil.

La primera visualización, **Imagen 154**, corresponde a la llegada de la familia al conjunto a las 08.00 AM. La rutina de esta familia comienza en la rampa principal de acceso que también recibe a otras familias y a diversos grupos de niñxs. Al llegar a la plaza principal, los infantes se retiran a sus clases en la estancia infantil mientras sus madres se despiden de ellos para iniciar su labor en las terrazas de cultivo o en el comedor comunitario, ambos a escasos metros de sus hijxs.



Imagen 154. Vista hacia el acceso del Punto de Encuentro Laboral y Oportunidades de Trabajo Ambiental a las 8:00 am. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

La segunda visualización, **Imagen 155**, sucede a las 12.00 PM, en esta imagen las madres se encuentran laborando en las terrazas productivas con diversas actividades correspondientes al cultivo de nopal y otros vegetales para la preparación de alimentos en el comedor comunitario.



Imagen 155. Vista de las mujeres cultivando en las terrazas productivas. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

La tercera visualización, **Imagen 156**, corresponde a las 04.00 PM. Al terminar de laborar en las terrazas, las madres se reúnen con sus hijos en el comedor comunitario para comer, en este sitio convergen también los vecinos de las colonias aledañas que regresan de trabajar.



Imagen 156. Vista hacia el comedor comunitario. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

La penúltima visualización, **Imagen 157**, sucede a las 06.00 PM. En esta imagen se muestra como la estancia infantil permanece abierta hasta esta hora para aquellas madres que requieran del servicio por cuestiones personales, mientras tanto, los vecinos que realizan atletismo recorren el camino principal mientras el sol se oculta por detrás de la ladera norte.



Imagen 157. Vista desde los salones hacia las terrazas productivas a las 6:00 pm. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

La última visualización, **Imagen 158**, termina a las 08.00 PM. Al cierre de las actividades se mantiene la plaza principal y el camino de acceso iluminado hasta la mañana siguiente que reinicia el ciclo.



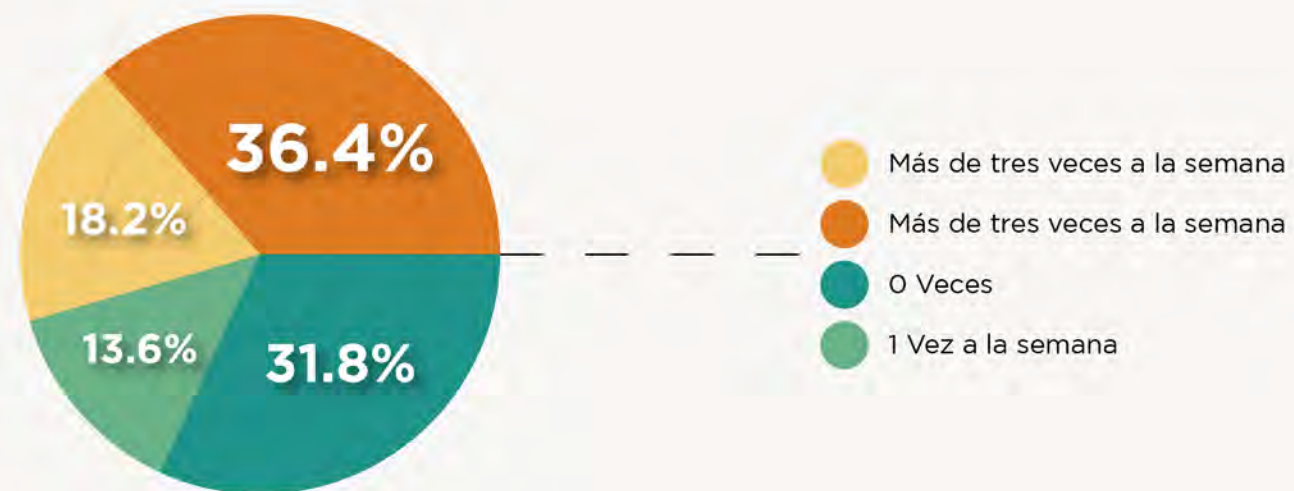
Imagen 158. Vista cenital del conjunto a las 8:00 pm. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

Encuesta digital de alimentación

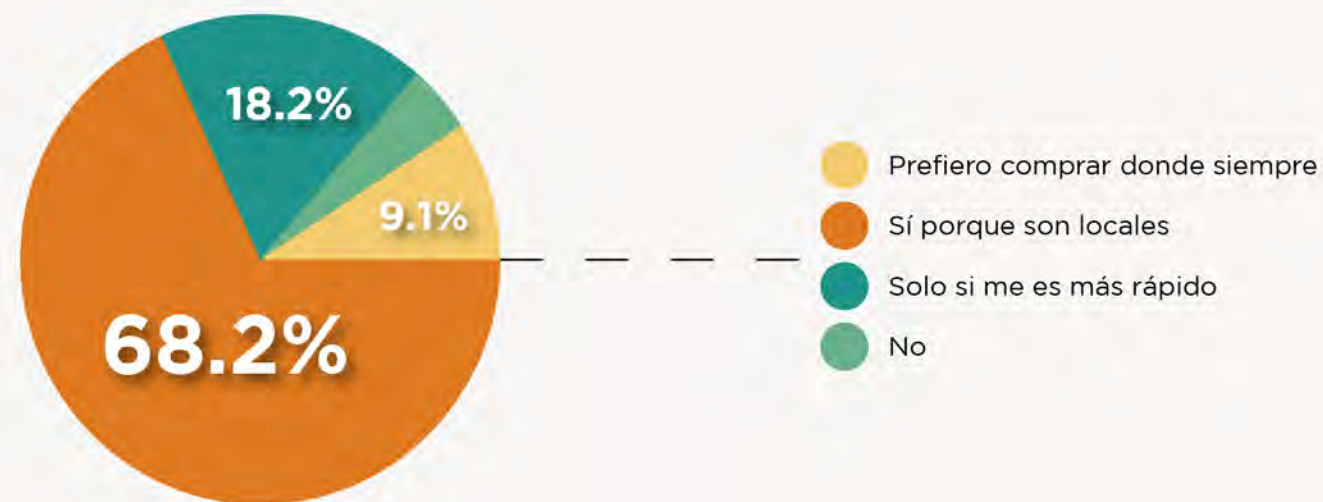
Debido a las restricciones de movilidad por la pandemia de SARS-CoV-2 nos dimos a la tarea de conocer la opinión de los actuales habitantes de la zona del Cerro del Peñón y sus alrededores por medio de redes sociodigitales. Para ello, diseñamos una encuesta en la plataforma Google Forms con diversas preguntas en temas como la alimentación saludable, el cuidado de las infancias y la opinión de un proyecto como el nuestro en un lugar, sin especificar, dentro del Cerro del Peñón.

Compartimos el formulario en grupos de Facebook de vecinos del cerro y obtuvimos un total de 22 respuestas de habitantes de las colonias aledañas. En la siguientes gráficas, Imagen 159, mostramos los resultados de las preguntas de alimentación que utilizamos para medir la opinión de un proyecto agroecológico como el que proponemos.

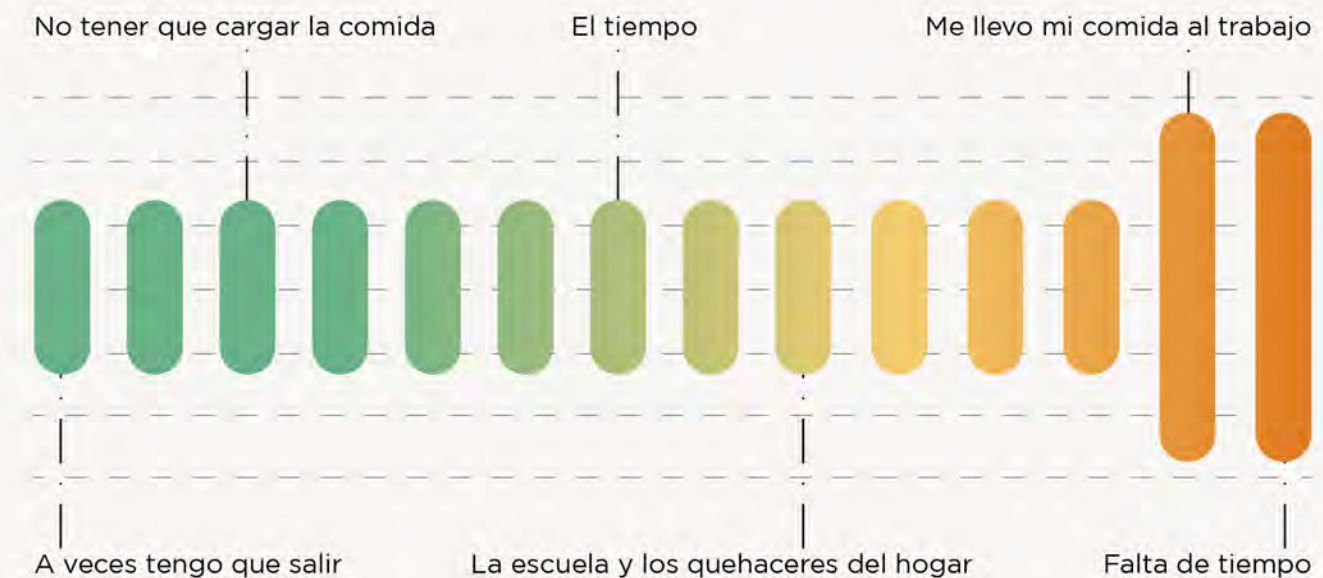
¿Cuántas veces por semana comes fuera de casa por motivos de trabajo?



¿Compraría frutas o verduras cosechadas en un huerto cerca de tu domicilio?



¿Cuál el mayor obstáculo que enfrentas para no comer comida casera durante la semana?



¿Si existiera un establecimiento cerca de tu domicilio que ofreciera un menú saludable comerías ahí?

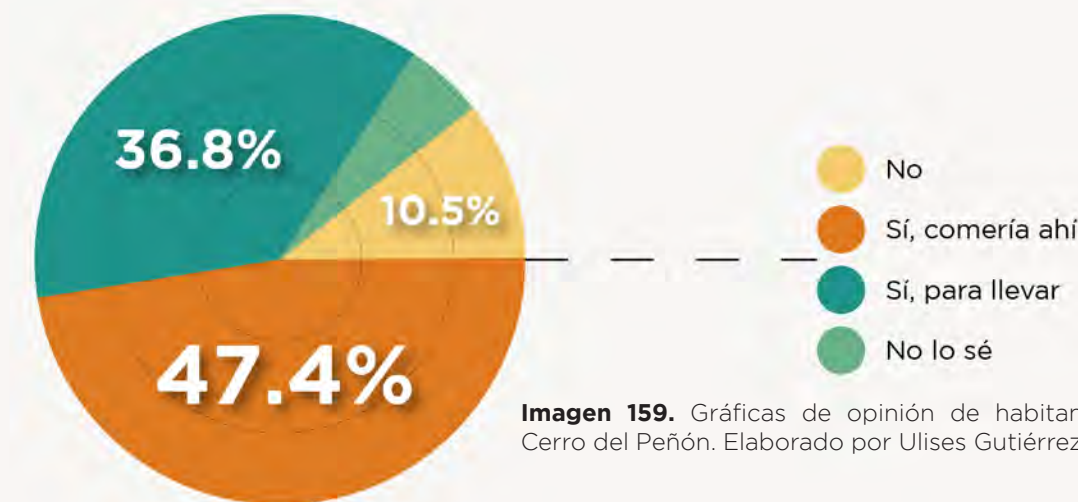


Imagen 159. Gráficas de opinión de habitantes del Cerro del Peñón. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2023)

Comedor comunitario

Las siguientes imágenes tienen el objetivo de comunicar las actividades que suceden dentro de los espacios interiores que conforman la red de trabajo ambiental.

En la primera visualización, **Imagen 160**, pueden verse en primer plano las bancas para los comensales del comedor comunitario, en el fondo se encuentra el área de preparación y la bodega de los insumos producidos en las terrazas de cultivo por las mujeres de la red se encuentra en el tapanco en la parte superior de la imagen.



Imagen 160. Vista interior del comedor comunitario. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2023)

Biblioteca

En la segunda visualización, **Imagen 161**, puede verse el equipamiento de la biblioteca, este espacio es un complemento de la guardería, pero también provee de acceso gratuito de internet a sus usuarios si es que requieren del servicio..



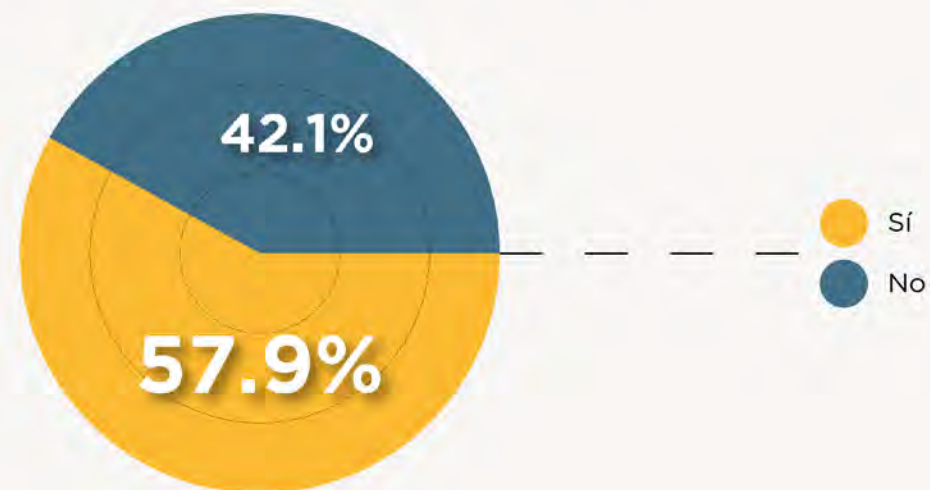
Imagen 161. Vista interior de la biblioteca. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

Encuesta digital de infancias

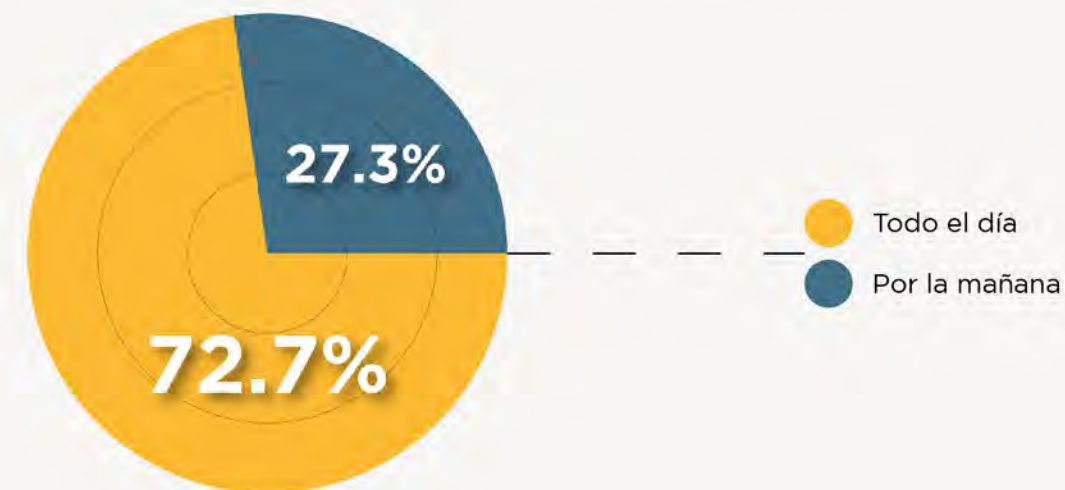
La segunda y última parte de la encuesta digital, **Imagen 162**, fue una serie de preguntas sobre las infancias y su cuidado por parte de los habitantes de la zona. En las respuestas obtuvimos datos importantes sobre el cuidado de los niños y los resultados de la percepción de lugares aptos para ellos nos parecieron de vital importancia para la justificación del proyecto.

Estos resultados se acoplan a lo que esperábamos encontrar en la percepción de los habitantes del cerro acorde a lo que investigamos y hemos presentado en los capítulos anteriores.

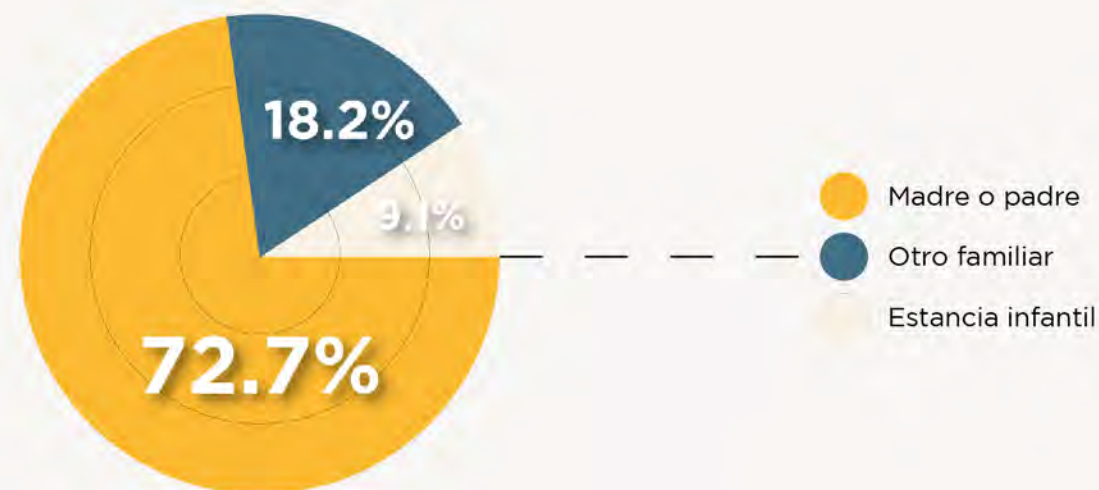
¿Actualmente hay niños de 0 a 10 años viviendo en tu domicilio?



¿Cuántas horas del día el niño permanece bajo los cuidados de la persona/lugar?



¿Quién se encarga de cuidar a los niños?



¿Crees que existen lugares recreativos (parques, plazas públicas, etc) aptos y seguros para niños cerca de tu domicilio?

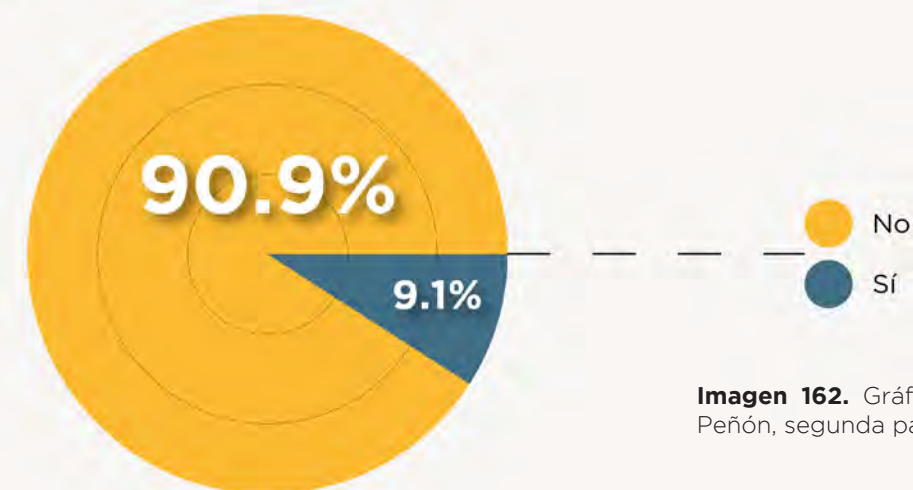


Imagen 162. Gráficas opinión de habitantes del Cerro del Peñón, segunda parte. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2023)

Salón de clases

En esta última visualización de los espacios interiores, **Imagen 163**, se muestra la vista interior de un salón de clases. Este espacio corresponde al segundo salón en sentido ascendente y de fondo puede verse el resto de la plaza principal y el edificio de dirección.



Imagen 163. Vista interior de un salón de clases. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

Ampliación del programa Centro del Cacomixtle

El programa también es susceptible a crecer en una etapa futura, **Imagen 164**, primero, con un espacio destinado al monitoreo de la fauna local del cerro, específicamente al Cacomixtle, una especie que favorece la dispersión de semillas. Este espacio podría estar vinculado a las actividades de la carrera de Biología de la FES Zaragoza como parte de sus actividades de vinculación.



Imagen 164. Vista desde el Centro del Cacomixtle hasta la plaza central. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

Futuras terrazas

El diseño de la red está pensado para complementar la labor de agro reforestación que actualmente se realiza en el Cerro del Peñón, este trabajo se ha enfocado en la plantación de agave salmiana (agave pulquero) en la colina sur este, consideramos que en un futuro podría implementarse una expansión de las actividades de cultivo en el resto de dicha colina, **Imagen 165**, de esta manera, se absorbería el trabajo de los colectivos como parte de nuevas terrazas de cultivo, estos espacios integrarían nuevas especies a la paleta vegetal de la red, las cuales se pondrían en venta directa al consumidor.

Con el paso de los años el proceso de agro reforestación permitiría el eventual crecimiento de árboles y podría volverse un parque de un área verde considerable.



Imagen 165. Vista desde la expansión de las terrazas de cultivo. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

Centro de ayuda a mujeres vulnerables

De igual forma, consideramos que las actividades de apoyo que ofrece el del edificio de dirección podrían ampliarse un nuevo espacio destinado a la asesoría jurídica y psicológica para mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, **Imagen 166**, este lugar se uniría a la red de trabajo ambiental, simbólicamente en su acceso, y ofrecería un servicio gratuito y abierto a todo vecino o visitante que requiera de ayuda en denunciar.



Imagen 166. Vista hacia el centro de ayuda a mujeres vulnerables. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

Conjunto a futuro:

El nuevo conjunto se vería de la siguiente manera desde una vista superior, **Imagen 167**, el proyecto no solo expandiría sus brazos para abrazar al Cerro del Peñón, sino que lo haría también con el incremento del programa y con los nuevos edificios para vincular, aún más, a la población que rodea a esta zona de Iztapalapa, por ejemplo, los estudiantes de veterinaria de la FES Zaragoza, un mayor número de mujeres de las colonias Paraíso o las posibles víctimas de casos de violencia que no han tenido la seguridad de encontrar un espacio seguro para denunciar a sus agresores.



Imagen 167. Vista cenital del Punto de Encuentro Laboral y Oportunidades de Trabajo Ambiental. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)



Imagen 168. Vista lateral del Punto de Encuentro Laboral y Oportunidades de Trabajo Ambiental. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

Conclusiones plan maestro

En este capítulo mostramos no solo los espacios que diseñamos para el conjunto de P.E.L.O.T.A sino que también representamos las relaciones y dinámicas que buscamos generar dentro del proyecto.

En las imágenes del conjunto de espacios habitables, hemos mostrado la espacialidad que buscamos para los espacios comunes, no solo como áreas funcionales sino como puntos de encuentro para fortalecer las redes que ya existen en la actualidad dentro del cerro.

Las imágenes que dedicamos a la temporalidad del sistema, buscan ejemplificar que pensamos en la utilidad de este espacio a lo largo de las estaciones del año y de los días, incluso como un espacio iluminado en las noches paralelo al trayecto de los peatones que regresan a sus casas.

Este proyecto es, fundamentalmente, un área verde dentro del Cerro del Peñón que, más allá de un espacio de esparcimiento, puede ofrecer oportunidades laborales para un grupo de la sociedad que se beneficiaría significativamente de ello. A diferencia de una visión meramente estética de un parque, P.E.L.O.T.A es un espacio donde se valora la tierra no solo por sus beneficios ambientales sino aquellos que pueden influir en la vida de sus usuarios.

Conclusiones

Conclusiones

Esta propuesta de proyecto se elaboró en un periodo de incertidumbre global, la pandemia de SARS-CoV-2 que nos aisló del resto del mundo en el 2020. A lo largo de este documento mostramos los resultados de nuestra investigación dedicada a iluminar la incertidumbre de un sitio que desconocíamos y que teníamos restringido conocer.

Durante la elaboración de este documento, fuimos familiarizados con una visión sistémica de cómo funciona un entorno urbano y, ahora más que nunca, nos es claro que la visión lineal, meramente técnica y alejada de lo social, es precaria para generar un impacto en la vida de las personas.

A lo largo de estas páginas hemos reunido las anécdotas históricas que demuestran cómo el pasado geológico y la geografía accidentada de esta ciudad tienen ecos en las formas de vida de sus habitantes 500 años después de su transformación más impactante. También, recopilamos las historias de un fragmento de su periferia donde, a pesar de numerosas adversidades, existen esfuerzos por mantener y defender el territorio que le pertenece a sus habitantes. En la periferia existen y resisten los grupos de la sociedad más vulnerables ante los efectos adversos de la urbanización descontrolada, la crisis climática y sobre todo, de la violencia inherente de la sociedad mexicana. Las mujeres y sus infancias se defienden en comunidad y resisten ser víctimas de una ciudad que las engulle y no se detiene.

Este proyecto, más que plantearse como una “solución espacial absoluta” al diagnóstico de problemáticas que encontramos en el Cerro del Peñón, es evidencia que, dentro de un mismo espacio, existen los esfuerzos colectivos de los habitantes del cerro para mejorar sus condiciones de vida, así como existen múltiples proyectos sociales desde lugares tan remotos como las escuelas rurales en Chiapas, los reclusorios de la Ciudad de México, los campos de Milpa Alta o los huertos urbanos en la alcaldía Iztapalapa.

Por último, después de analizar los innumerables carpetas de investigación sobre casos de feminicidios, violencia familiar, acoso sexual y violaciones en la Ciudad de México y en el resto del país, es evidente, necesario y urgente que los proyectos y el trabajo de los arquitectos de este siglo estén enfocados en trabajar de la mano con las disciplinas, profesionistas, comunidades, activistas y habitantes de las periferias para generar verdaderos proyectos comunitarios que reviertan las imperdonables condiciones que resisten las mujeres y las infancias. Aportar desde el conocimiento y la investigación como arquitectos debe ser tarea inseparable de nuestra práctica como diseñadores.



Imagen 169. Vista final del Punto de Encuentro Laboral y Oportunidades de Trabajo Ambiental. Elaborado por Ulises Gutiérrez (2022)

