(Report)
Redesigning Vallejo: Energy Transition and Industrial Urbanism in Mexico City
(Reporte)
Rediseñando Vallejo: Transición energética y urbanismo industrial en Ciudad de México
MIT Norman B. Leventhal Center for Advanced Urbanism + UNAM Facultad de Arquitectura, Seminario especial de titulación
Intersticios



(Report)

Redesigning Vallejo: Energy Transition and Industrial Urbanism in Mexico City

(Reporte)

Rediseñando Vallejo: Transición energética y urbanismo industrial en Ciudad de México

MIT Norman B. Leventhal Center for Advanced Urbanism + UNAM Facultad de arquitectura, Seminario especial de Titulación Intersticios

ACKNOWLEDGMENTS
AGRADECIMIENTOS

MIT

Hashim Sarkis
Dean, School of Architecture + Planning

Sarah Williams
Faculty Director Leventhal Center for Advanced Urbanism

Chris Zegras
Department Head, Urban Studies and Planning

Griselda Gómez
MISTI Mexico

MIT Leventhal Center

Alberto Meouchi
Helen Kongsgaard
Berit Lavender
Nathan Powell

Mota-Engil México

José Miguel Bejos
Presidente de Mota Engil Mexico

Onésimo Flores Dewey
Director de Movilidad Mota Engil México

Gemi Jose Gonzalez
CEO Inteligencia Estratégica

Gobierno de la Ciudad de México 2018-2024

Diana Alarcón González
Rosaura Ruiz Gutierrez
Ofelia Angulo Guerrero
Andrés Lajous Loaeza
Fadlala Akabani
Bernardo Flores Fernández
Vidal Llerenas
Claudia Hernández

CEDIT-Vallejo-i

José Bernardo Rosas-Fernández

Parque ecológico de Texcoco

Iñaki Echeverría
Director general

Facultad de Arquitectura UNAM

Mónica Cejudo Collera
Directora, Facultad de Arquitectura, UNAM

Pablo Francisco Gómez Porter
Secretario General

Alejandro Cabeza Pérez
Secretario Académico

María G. Todd Álvarez
Secretaria de administración escolar

José Alfredo Tapia Galicia
Secretario administrativo

Raúl Cándido Nieto García
Colegio Académico de la Licenciatura en Arquitectura

LES

Jose Joel Barajas Flores
S. Rodolfo S. Vilchis-Martínez

UNAM

Luis Agustín Álvarez-Icaza Longoria
Germán Carmona Paredes

ORU

Bernal Alejandro Pérez Gálvez
Néstor Rodrigo Rangel Hernández

Private/Privado

Benjamín Wollenstein
Roberto Goettfried
Arturo García Aparicio
Diego Ocampo Gutiérrez

Reviewers/ Asesores

Montserrat Bonvehi-Rosich
Christoph Reinhart
Rodrigo Pantoja Calderón
Diana García Cejudo
Santiago Mota
Bernardo Baranda
Andres Sevtsuk
Salvador Herrera
Surella Segú

CREDITS
CRÉDITOS

Part 1. Redesigning Vallejo-i / Rediseñando Vallejo-i

Roi Salgueiro Barrio
Principal Investigator

Afreen Siddiqi
Research Scientist

Inge Geraldine Donovan
Research Associate

David Pankhurst
Research Associate

MIT Students collaborators / estudiantes colaboradores

Mary Foxen
Lukas Hanson
Kara Hines
Katie Kempf
Dea Myshketa
Hai Yi Blue Chan
Modeling

UNAM Students collaborators / estudiantes colaboradores

Fernando Vargas Álvarez
Javier Itzama González Nava
Rendering

Martín Villa Figueroa
Drone Flight

Part 2. Urban Integration / Integración urbana

Industrial Urbanism: Site Planning, Environmental Systems and Energy Transition DUSP MIT

Eran Ben-Joseph
Mary Anne Ocampo
TA: Adi Kupershmidt
Faculty/docentes

MIT Students /estudiantes

Aulia Kurniaputri
Cale Wagner
Devora Barrera Gonzalez
(partial participation)
Faith Cerny
Jake Boeri

Javier Diaz
Lucy Corlett
Rubin Jones
Sarafina Fabris-Green
Silvia Duque Anez
Trevor Kodzis
Victoria Avis
Yabework Abebe Kifetew

Part 3. Future Directions / Direcciones Futuras

Seminario especial de titulación
Intersticios UNAM
Seventh edition/Séptima edición

Adriana Lira Oliver
Armando Hashimoto
Daniel Daou
Elena Tudela Rivadeneyra
Luis Zambrano González
Faculty/docentes

UNAM Students /estudiantes

Alan Ulises Hernández Hansen
Arcelia Anahí Huerta Villa
César Fabricio Cortés Morado
Daniel Vilchis Dosal
Fernando Vargas Álvarez
Javier Itzama González Nava
Irvin Ulises Morín Arzola
Juan Pablo Villarreal Hernández
Martín Villa Figueroa
Melissa Espinoza Rivera
Noelia Montserrat Cruz Vazquez
Lorenza Sánchez Castillo
Leonardo Figueroa Lameda Díaz
Liliana Guadalupe Muñoz Esteban
Lorenza Sánchez Castillo
Paulina Neri Rosario

Final Editing and compilation / Edición y compilación final

César Fabricio Cortés Morado
Paulina Neri Rosario

INDEX

	Acknowledgments & Credits	02	02	Agradecimientos y Créditos	
	Introduction	10	10	Introducción	
	Industrial Urbanism, Vallejo, Mexico City	18	18	Urbanismo industrial, Vallejo, Ciudad de México	
Part 1	Redesigning Vallejo-i. A metabolic approach to the decarbonization of the industrial sector	28	28	Rediseñando Vallejo-i. Un enfoque metabólico para la descarbonización del sector industrial	Parte 1
	Abstract	30	30	Abstract	
	Introduction	32	32	Introducción	
	Research questions	34	34	Preguntas de investigación	
	Research framework and methods	36	36	Marco y método de investigación	
	Spatial and metabolic atlas	38	38	Atlas espacial y metabólico	
	Urban structure	42	42	Estructura urbana	
	Mobility	42	42	Movilidad	
	Atlas-Energy	50	50	Atlas-Energía	
	Atlas-Water	54	54	Atlas-Agua	
	Atlas-Solid Waste	58	58	Atlas-Residuos sólidos	
	Research-based Design proposal	62	62	Propuesta de diseño basado en la investigación	
	Decarbonization in action	66	66	Descarbonización en acción	
	Decarbonization scenarios	66	66	Escenarios de descarbonización	
	Design intervention	68	68	Intervención de diseño	
	Adaptative reuse	70	70	Adaptative reuse	
	Mobility network	72	72	Red de movilidad	
	Vertical Industry	86	86	Industria vertical	
	Summary	92	92	Resumen	
	Urban scale: Centralized strategies	96	96	Escala urbana: Estrategias Centralizadas	
	Energy hub	98	98	Centro energético	
	Conclusions	98	98	Conclusiones	
	Conclusions	100	100	Conclusión	
Part 2	Urban Integration:Site Planning & Design Propositions	102	102	Integración urbana: Propuestas de planificación y Diseño	Parte 2
	Abstract	108	108	Abstract	
	Conceptual framework	110	110	Marco conceptual	
	The Importance of an Integrated Industrial Future	112	112	La importancia de un futuro industrial integrado	
	A Disjointed History of Urban experimentation	112	112	Una historia inconexa de experimentación urbana	
	Current Plans ≠ Current Actions	114	114	Planes actuales ≠ Actuaciones actuales	
	Planning Process	116	116	Proceso de planificación	
	Guiding Principles	118	118	Principios rectores	
	Create mixed land uses	122	122	Creación de usos de suelo mixto	
	Foster community	123	123	Fomentar la comunidad	
	Embody sustainability	124	124	Incorporar la sostenibilidad	
	Strengthen connectivity	125	125	Reforzar la conectividad	
	Ensure broader safety	126	126	Garantizar una mayor seguridad	
	Site Concepts and Frameworks	127	127	Conceptos y marcos del sitio	
	Land Use and Buildings	128	128	Uso del suelo y edificios	
	Mobility and Streetscapes	130	130	Movilidad y paisajes urbanos	
	Open Space and Natural Systems	134	134	Espacios abiertos y sistemas naturales	
	Site Selection	138	138	Selección de sitio	
	Noreste: A Job Center with Hybrid Character	140	140	Noreste: Un centro de trabajo con carácter híbrido	
	Fortuna: Transit Hub Potential and Mixed-Use	142	142	Fortuna: Centro de tránsito y uso mixto	
	Pantaco: Strategic Location and Redevelopment Potential	142	143	Pantaco: Ubicación estratégica y potencial de reurbanización	
	Design Propositions	143	144	Propuestas de diseño	
	NORESTE: The Public Sphere	144	146	NORESTE: El espacio público	
	FORTUNA: Mobility & Living- TODs	146	160	FORTUNA: Movilidad y Vida - TODs	
	PANTACO: Catalysts	160	174	PANTACO:Catalizadores	
	Conclusion	174	190	Conclusión	
Part 3	Future Directions:Speculative Design Prototypes	190	192	Direcciones futuras: Prototipos de diseño especulativo	Parte 3
	Abstract	192	194	Abstract	
	“Interstices” Seminar: Framework and Research Method	194	194	Seminario Intersticios: marco y método de investigación	
	Speculative Prototypes	194	198	Prototipos especulativos	
	Post Carbon Food Sites	198	202	Paisajes agroindustriales	
	Wastescapes	202	214	Paisajes de residuos	
	(Re)productive Cities	214	226	Ciudades (re)productivas	
	Hydroenergetic Landscapes	226	238	Paisajes hidroenergéticos	
	Energy District	238	250	Distrito energético	
	Conclusion	250	262	Conclusión	

ÍNDICE



Introduction
Introducción

MIT, through the Leventhal Center for Advanced Urbanism (LCAU), has launched a multi-year collaboration with the Mexico City Mayor's Office, the National Autonomous University of Mexico (UNAM), and Mota-Engil Mexico to address some of the most pressing challenges facing urban regions today—chief among them, the urgent need for energy transition, equitable development, and sustainability. This initiative represents a model of academic-public-private collaboration that engages students, faculty, researchers, professional experts, and community stakeholders through research, studios, practicums, and civic innovation programs. Together, these efforts aim to develop actionable strategies that can shape more resilient and productive metropolitan futures.

This Vallejo project report documents the collaborative work undertaken during the 2024–2025 cycle of this initiative, with a particular focus on the Vallejo Industrial Zone in Mexico City as a pilot site to test synergetic opportunities of energy transition and economic revitalization. Located in the Azcapotzalco borough, Vallejo has historically served as a vital node in Mexico's industrial economy since its creation in 1944 through a presidential decree. Its geographic centrality and proximity to key rail connections made it a hub of manufacturing and logistics, contributing significantly to the national GDP during the second half of the 20th century. However, decades of deindustrialization have led to the partial decline of the area. Additionally, Ciudad de Mexico´s urban growth during the period has produced an environmental mismatch between the industrialized Vallejo and the surrounding residential neighborhoods, which now suffer from the intensity of freight traffic and industrial pollution. Today, Vallejo doesn't stand to its full urban and economic potential.

Against this backdrop, the collaboration aims to test an industry-city strategy known as **"industrial remix"**—a three-part approach grounded in **industrial urbanism, reconfigured manufacturing,** and **closed-loop urban metabolism.** This model questions the 20th-century planning logic of relegating industry to the urban periphery and instead asks how 21st-century manufacturing can be reintegrated into the city's core. Technological advances in cleaner, smaller-scale, and more flexible production methods have created a renewed opportunity to reimagine the relationship between industry, infrastructure, environment, and everyday urban life.

The project explores the spatial effects and economic dynamics of contemporary manufacturing, using Vallejo's unique context as a testbed for integrated strategies that blend industrial productivity with the imperatives of decarbonization, the provision of ecological services that respond to anthropogenic climate change, infrastructure innovation, and community resilience. Key research themes include energy systems, sustainable logistics, mobility, circular economy models and the combination

El MIT, a través del Leventhal Center for Advanced Urbanism (LCAU), ha lanzado una colaboración de varios años con la Oficina de la Alcaldía de la Ciudad de México, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y Mota-Engil México para abordar algunos de los desafíos más urgentes que enfrentan las regiones urbanas en la actualidad—entre ellos, la necesidad imperiosa de una transición energética, un desarrollo equitativo y la sostenibilidad.
Esta iniciativa representa un modelo de colaboración académico-público-privada que involucra a estudiantes, docentes, investigadores, expertos profesionales y actores comunitarios a través de investigaciones, talleres de diseño, prácticas profesionales y programas de innovación cívica. En conjunto, estos esfuerzos buscan desarrollar estrategias accionables que puedan moldear futuros metropolitanos más resilientes y productivos.

Este reporte documenta el trabajo colaborativo realizado durante el ciclo 2024–2025 de esta iniciativa, con un enfoque particular en la Zona Industrial Vallejo de la Ciudad de México como sitio piloto para poner a prueba oportunidades sinérgicas entre la transición energética y la revitalización económica. Ubicada en la alcaldía Azcapotzalco, Vallejo ha sido, desde 1944 —año en que fue establecida por decreto presidencial—, un nodo fundamental de la economía industrial mexicana. Su centralidad geográfica y cercanía a importantes conexiones ferroviarias la convirtieron en un centro de manufactura y logística, contribuyendo de manera significativa al PIB nacional durante la segunda mitad del siglo XX. Sin embargo, décadas de desindustrialización han llevado a una declinación parcial del área. Además, el crecimiento urbano de la Ciudad de México durante este periodo ha generado un desajuste ambiental entre la zona industrial de Vallejo y los barrios residenciales circundantes, que hoy padecen los efectos del tráfico de carga y la contaminación industrial. Actualmente, Vallejo no alcanza su pleno potencial urbano y económico.

Frente a este panorama, la colaboración busca poner a prueba una estrategia de ciudad-industria conocida como **"Mezcla industrial"** —un enfoque tripartito basado en el **urbanismo industrial, la reconfiguración manufacturera y el metabolismo urbano circular.** Este modelo cuestiona la lógica de planificación del siglo XX que relegó la industria a la periferia urbana, y en su lugar plantea cómo la manufactura del siglo XXI puede reintegrarse al núcleo de la ciudad. Los avances tecnológicos en métodos de producción más limpios, a menor escala y más flexibles han abierto una oportunidad para reimaginar la relación entre industria, infraestructura, medio ambiente y vida urbana cotidiana.

El proyecto explora los efectos espaciales y dinámicas económicas de la manufactura contemporánea, utilizando el contexto único de Vallejo como un laboratorio de pruebas para estrategias integradas que combinen la productividad industrial con

of industrial and residential land-uses. At the same time, the work considers historical patterns of industrial development in Mexico City to better understand how past policy decisions have shaped spatial outcomes—and how new policies can better respond to emerging challenges.

Redesigning Vallejo: Energy Transition and Industrial Urbanism in Mexico City brings together research work conducted by MIT and UNAM faculty with the work of design studios carried at both institutions. Throughout studios, a practicum and ideation workshops, students and faculty engaged in interdisciplinary planning, site analysis, and systems thinking—generating both short- and long-term proposals, as well as speculative "what-if" scenarios. The work spans physical site design, industrial zoning concepts, policy frameworks, and environmental integration, offering the city a toolkit of recommendations for the reinvigoration of Vallejo. The engagement also facilitated sustained dialogue with the client—Mexico City's Mayor's Office and associated agencies—on how to align infrastructure investments, urban development, and economic policy.

Ultimately, this initiative aims to produce scalable, replicable models for industrial decarbonization and urban sustainability that can be adapted to similar contexts around the world. By using Mexico City and Vallejo as a living laboratory, the project supports the city's broader goals: to attract both traditional and emerging manufacturers, integrate environmental and energy goals into planning, and cultivate an equitable urban future. The outcomes of this report will contribute to urban-industrial policy discourse and provide a roadmap for cities seeking to balance productivity with climate responsibility, social inclusion, and resilient growth.

los imperativos de la descarbonización, la provisión de servicios ecológicos que respondan al cambio climático antropogénico, la innovación en infraestructura y la resiliencia comunitaria.
Los temas clave de investigación incluyen sistemas energéticos, logística sostenible, movilidad, modelos de economía circular y la combinación de usos de suelo industrial y residencial. Al mismo tiempo, el trabajo considera los patrones históricos del desarrollo industrial en la Ciudad de México para entender mejor cómo las decisiones de política pública del pasado moldearon los resultados espaciales, y cómo nuevas políticas pueden responder a los desafíos emergentes.

Rediseñando Vallejo: Transición Energética y Urbanismo Industrial en la Ciudad de México reúne el trabajo de investigación realizado por profesores del MIT y la UNAM con el trabajo de talleres de diseño llevados a cabo en ambas instituciones. A través de talleres, prácticas y espacios de reflexión y propuesta, estudiantes y docentes participaron en procesos interdisciplinarios de planificación, análisis de sitio y pensamiento sistémico, generando propuestas a corto y largo plazo, así como escenarios especulativos del tipo "qué pasaría si…".
El trabajo abarca desde el diseño físico del sitio y conceptos de zonificación industrial, hasta marcos de política pública e integración ambiental, ofreciendo a la ciudad un conjunto de recomendaciones para la revitalización de Vallejo. La colaboración también facilitó un diálogo sostenido con el cliente —la Oficina de la Alcaldía de la Ciudad de México y sus agencias asociadas— sobre cómo alinear las inversiones en infraestructura, el desarrollo urbano y la política económica.

En última instancia, esta iniciativa busca producir modelos escalables y replicables para la descarbonización industrial y la sostenibilidad urbana que puedan adaptarse a contextos similares en todo el mundo. Al utilizar a la Ciudad de México y Vallejo como un laboratorio viviente, el proyecto apoya los objetivos más amplios de la ciudad: atraer tanto a fabricantes tradicionales como emergentes, integrar metas ambientales y energéticas en la planificación urbana y cultivar un futuro urbano equitativo.
Los resultados de este informe contribuirán al discurso de política urbano-industrial y ofrecerán una hoja de ruta para las ciudades que buscan equilibrar la productividad con la responsabilidad climática, la inclusión social y el crecimiento resiliente.

Structure of the Report

This report is organized into three parts, each contributing to a comprehensive framework for transforming the Vallejo Industrial Zone into a sustainable, inclusive, and productive urban district:

Part 1 – Redesigning Vallejo-i: A Metabolic Approach to the Decarbonization of the Industrial Sector
The project proposes a viable strategy for the full decarbonization of Vallejo by transforming it into a net-zero, mixed-use industrial and residential neighborhood. It outlines incremental steps toward establishing a circular metabolic loop that eliminates current atmospheric emissions and reduces the overconsumption of water.

Part 2 – Site Planning and Design Propositions
Leverages the district's existing assets to propose spatial strategies that are adaptable, inclusive, and community-driven. Design interventions focus on sustainability, equity, and long-term resilience.

Part 3 – Future Directions
Explores alternative scenarios for Vallejo's development by questioning current paradigms and proposing innovative strategies. This section offers visionary yet grounded frameworks for rethinking the role of industry in a sustainable Mexico City.

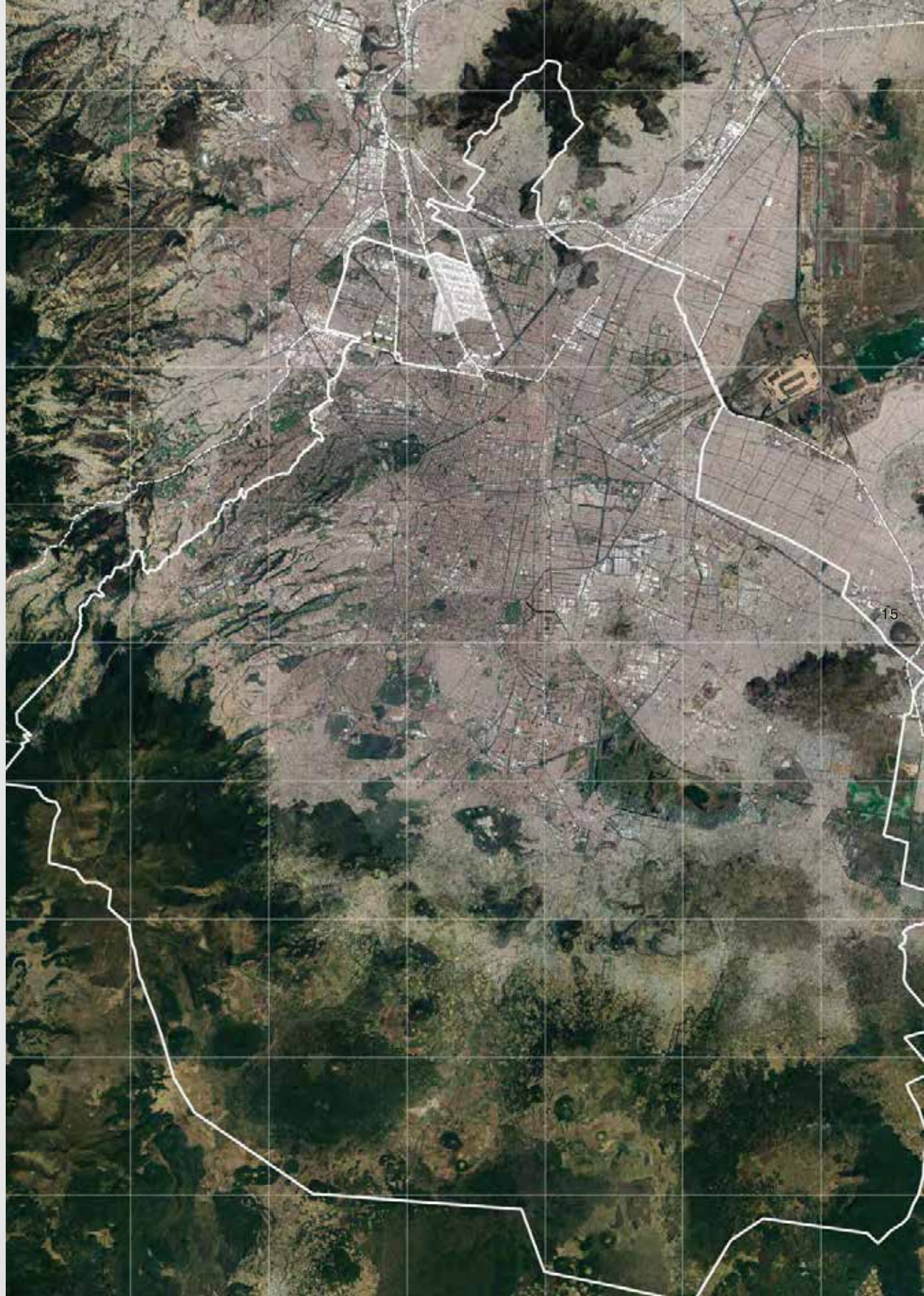
Structure of the Report

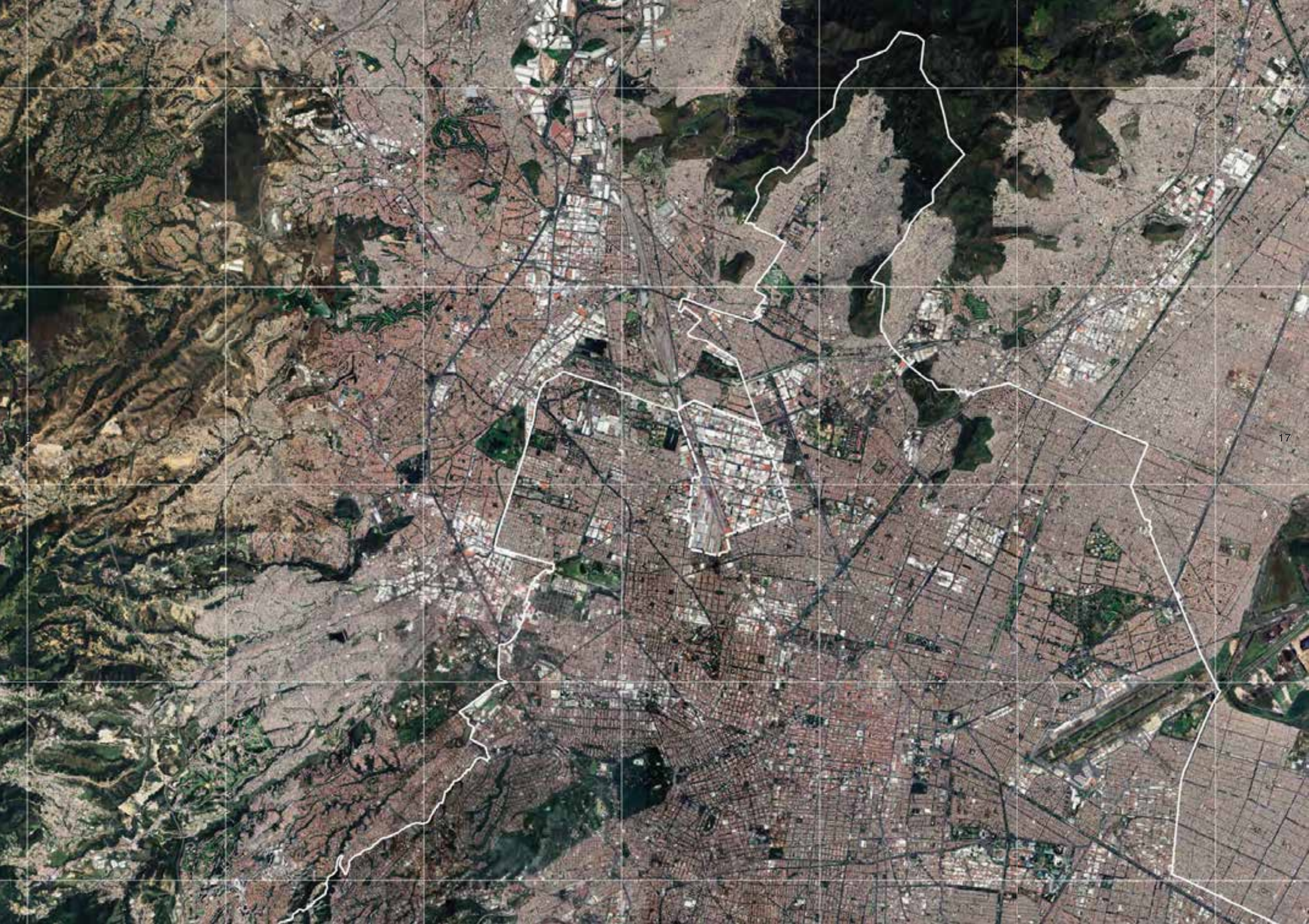
Este informe se organiza en tres partes, cada una de las cuales contribuye a construir un marco integral para la transformación de la Zona Industrial Vallejo en un distrito urbano sostenible, inclusivo y productivo:

Parte 1 – Rediseñando Vallejo-i: Un enfoque metabólico para la descarbonización del sector industrial
El proyecto propone una estrategia viable para la descarbonización total de Vallejo, transformándola en un barrio industrial y residencial de emisiones netas cero. Se detallan pasos incrementales para establecer un circuito metabólico circular que elimine las emisiones atmosféricas actuales y reduzca el consumo excesivo de agua.

Parte 2 – Planeamiento del sitio y propuestas de diseño
Aprovecha los activos existentes del distrito para proponer estrategias espaciales adaptables, inclusivas y orientadas a la comunidad. Las intervenciones de diseño se centran en la sostenibilidad, la equidad y la resiliencia a largo plazo.

Parte 3 – Direcciones futuras
Explora escenarios alternativos para el desarrollo de Vallejo, cuestionando los paradigmas actuales y proponiendo estrategias innovadoras. Esta sección ofrece marcos visionarios pero fundamentados para repensar el rol de la industria en una Ciudad de México sostenible.





Industrial Urbanism, Vallejo, Mexico City
Urbanismo industrial, Vallejo, Ciudad de México

The global energy transition signifies a fundamental shift from non-renewable sources, such as fossil fuels, toward renewable energy, in response to the urgent need to mitigate climate change and protect the environment. This multidisciplinary process encompasses technological advances, policy reforms, and social transformations aimed at decarbonizing the energy sector. Historically, fossil fuels have driven economic and social growth since the Industrial Revolution, but at the cost of environmental degradation and rising greenhouse gas emissions. The 1970s oil crisis highlighted the vulnerabilities associated with this dependence, spurring the search for more sustainable alternatives.

Today, renewable energy sources like solar and wind have seen significant advancements that have reduced costs and improved efficiency. By 2020, renewables accounted for approximately 29% of global electricity generation, with projected growth. Public policies, including subsidies and regulations promoting clean energy, play a crucial role in this process. The benefits of this transition are evident both environmentally and economically, as they contribute to reducing pollution, greenhouse gas emissions, and long-term energy costs, while stimulating job creation and energy security.

However, the transition poses significant challenges for sectors deeply reliant on fossil fuels. Structural barriers, such as existing infrastructure and regulatory

La transición energética global implica un cambio esencial de fuentes no renovables, como los combustibles fósiles, hacia energías renovables, en respuesta a la urgente necesidad de mitigar el cambio climático y proteger el medio ambiente. Este proceso multidisciplinario abarca avances tecnológicos, reformas políticas y transformaciones sociales orientadas a la descarbonización del sector energético. Históricamente, los combustibles fósiles han impulsado el crecimiento económico y social desde la Revolución Industrial, pero a costa de la degradación ambiental y el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero. La crisis del petróleo en la década de 1970 subrayó las vulnerabilidades asociadas con esta dependencia, desencadenando la búsqueda de alternativas más sostenibles.

En la actualidad, las energías renovables, como la solar y la eólica, han experimentado avances significativos que han reducido sus costos y mejorado su eficiencia. Para 2020, las energías renovables representaron aproximadamente el 29% de la generación eléctrica global, con un crecimiento proyectado. Las políticas públicas, incluyendo subsidios y regulaciones que fomentan la energía limpia, juegan un papel clave en este proceso. Los beneficios de esta transición son evidentes tanto en términos ambientales como económicos, ya que contribuyen a la reducción de la contaminación, las emisiones de gases de efecto invernadero y los costos energéticos a largo plazo, además de estimular la

frameworks, hinder the adoption of clean technologies. Additionally, substantial investment in workforce retraining is required. In sum, the energy transition is a critical opportunity, but its success depends on innovation, political support, and cross-sector collaboration .

The 21st century faces two major crises: the urgent need to mitigate climate change and the challenges posed by an outdated industrial model. The traditional industrial paradigm, characterized by resource-intensive processes and segregated production zones, has significantly contributed to environmental degradation and reduced urban resilience. In this context, rethinking urbanism and its role in sustainability is crucial.

Industrial urbanism plays a vital role in reconfiguring cities to address the climate crisis. Historically, industrial zones have been disconnected from urban life, but they are increasingly recognized as potential hubs for innovation and sustainability. Integrating industrial activities with residential and commercial uses allows for the creation of spaces that foster resource efficiency and cross-sector collaboration. Vallejo in Mexico City exemplifies this potential. Despite challenges such as pollution and urban sprawl, its strategic location and existing infrastructure provide unique opportunities for transformation into a model of sustainable industrial urbanism. Projects focused on building renovation, green spaces, and public transportation

creación de empleo y la seguridad energética.

No obstante, la transición presenta desafíos importantes para sectores fuertemente dependientes de los combustibles fósiles. Barreras estructurales, como la infraestructura existente y los marcos regulatorios, dificultan la adopción de tecnologías limpias. Asimismo, se requiere una inversión considerable en la re-capacitación de la fuerza laboral. En suma, la transición energética es una oportunidad crítica, pero su éxito depende de la innovación, el apoyo político y la colaboración intersectorial.

El siglo XXI enfrenta dos crisis principales: la necesidad urgente de mitigar el cambio climático y los desafíos de un modelo industrial anticuado. El paradigma industrial tradicional, caracterizado por el uso intensivo de recursos y la segregación de zonas productivas, ha contribuido a la degradación ambiental y a la disminución de la resiliencia urbana. Frente a este panorama, es esencial replantear el urbanismo y su rol en la sostenibilidad.
El urbanismo industrial juega un papel crucial en la reconfiguración de las ciudades para enfrentar la crisis climática. Históricamente, las zonas industriales han estado separadas del tejido urbano, pero ahora se reconoce que pueden transformarse en centros de innovación y sostenibilidad. Integrar actividades industriales con usos residenciales y comerciales permite crear espacios que fomentan la eficiencia en el

optimization can reduce the carbon footprint and improve the quality of life in the area.
Moreover, integrating advanced technologies and sustainable practices within urban industrial zones is essential for driving innovation. The adoption of IoT devices, renewable energy systems, and waste-to-resource technologies can optimize resource use and minimize environmental impact.
Implementing circular economy principles encourages industries to rethink waste as valuable resources, making production processes more efficient.
Despite the challenges of changing entrenched industrial practices, collaboration between governments, businesses, and communities is crucial for driving this transition. Policies that incentivize green technologies and support workforce retraining can facilitate the shift to a more sustainable model. Additionally, community involvement in urban planning ensures that developments reflect local needs and foster a sense of ownership.
In conclusion, the relationship between urbanism and industry is critical in addressing climate change. By reimagining industrial areas like Vallejo as productive and sustainable spaces, cities can lead innovation and resilience efforts.

Industry 4.0 marks a paradigm shift in manufacturing, characterized by the integration of automation, digitalization, and energy efficiency. This industrial revolution leverages advanced technologies like the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), and big data analytics, creating smart factories that optimize resources and enhance productivity. By redefining traditional production methods, Industry 4.0 transforms how products are designed, manufactured, and distributed.
One key impact of digitalization is its ability to optimize energy use. Smart technologies enable real-time monitoring of energy consumption in production systems. IoT devices, for example, track energy usage at various stages of manufacturing, providing data that allows inefficiencies to be identified and targeted improvements to be implemented. This not only reduces operational costs but also improves energy performance.
The modernization of industrial processes relies heavily on technology and data analytics. Machine learning algorithms can predict equipment failures, enabling proactive maintenance that minimizes downtime and energy waste. Digital twins—virtual replicas of physical systems—allow manufacturers to simulate processes and assess the impact of changes before implementation, improving operational efficiency and facilitating the risk-free testing of energy-efficient technologies.

Industry 4.0 also contributes to reducing carbon emissions. By optimizing production processes and improving energy efficiency, digitalization plays a key role in achieving corporate goals and reducing global CO2 emissions. As industries face increasing pressure to meet strict regulatory standards and social expectations for en-

uso de recursos y la colaboración intersectorial.
Un ejemplo de este potencial es Vallejo, en la Ciudad de México. A pesar de problemas como la contaminación y la expansión urbana, su ubicación estratégica y su infraestructura ofrecen oportunidades únicas para su transformación en un modelo de urbanismo industrial sostenible. Proyectos de renovación de edificios, la creación de espacios verdes y la optimización del transporte público pueden reducir la huella de carbono y mejorar la calidad de vida en la zona.

Además, la integración de tecnologías avanzadas y prácticas sostenibles en las zonas industriales urbanas es esencial para la innovación. La adopción de dispositivos IoT, sistemas de energía renovable y tecnologías que reutilizan residuos puede optimizar el uso de recursos y minimizar el impacto ambiental. Asimismo, la implementación de principios de economía circular fomenta que las industrias reconsideren los residuos como recursos valiosos, haciendo los procesos de producción más eficientes.
A pesar de las dificultades para cambiar las prácticas industriales establecidas, la colaboración entre gobiernos, empresas y comunidades es clave para impulsar esta transición. Las políticas que incentiven la adopción de tecnologías verdes y el apoyo a la recualificación laboral pueden facilitar este cambio hacia un modelo más sostenible. Además, la participación activa de las comunidades en la planificación urbana asegura que los proyectos reflejen las necesidades locales y fomenten un sentido de pertenencia.
En resumen, la relación entre el urbanismo y la industria es crucial para enfrentar el cambio climático. Al reimaginar zonas industriales como Vallejo como espacios productivos y sostenibles, las ciudades pueden liderar la innovación y la resiliencia urbana.

La Industria 4.0 marca un cambio de paradigma en la manufactura, caracterizado por la integración de la automatización, digitalización y eficiencia energética. Esta revolución industrial se apoya en tecnologías avanzadas como el Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA) y el análisis de grandes datos, creando fábricas inteligentes que optimizan recursos y aumentan la productividad. Al redefinir los métodos de producción tradicionales, la Industria 4.0 transforma la forma en que se diseñan, fabrican y distribuyen productos.
Un impacto clave de la digitalización es su capacidad para optimizar el uso de energía. Las tecnologías inteligentes permiten el monitoreo en tiempo real del consumo energético en los sistemas de producción. Los dispositivos IoT, por ejemplo, rastrean el uso de energía en distintas etapas del proceso de manufactura, proporcionando datos que permiten identificar ineficiencias e implementar mejoras. Esto no solo reduce costos operativos, sino que también mejora el rendimiento energético.
La modernización de los procesos industri-

vironmental responsibility, adopting these technologies offers substantial benefits. Finally, the circular economy, closely aligned with Industry 4.0, views waste as a resource, promoting recycling, remanufacturing, and energy recovery. This enhances resource efficiency and supports broader environmental initiatives. The intersection of digitalization and sustainability is critical for industries to not only improve profitability but also contribute to global efforts against climate change

Mexico's energy landscape is defined by a complex interaction of political, economic, and industrial factors that have historically sustained its reliance on fossil fuels, particularly oil and natural gas. These resources have been central to its economy but have simultaneously created significant environmental challenges and exposed the country to global market volatility and geopolitical tensions. Mexico's economic stability has traditionally been tied to fluctuations in oil prices, affecting the financing of key sectors. Moreover, the environmental impacts of fossil fuel extraction and consumption have exacerbated issues such as air pollution, resource depletion, and climate change, all of which negatively affect public health and biodiversity.
In response to these challenges, Mexico has undertaken several projects to promote renewable energy, particularly in the solar and wind sectors. These efforts aim to diversify its energy matrix and reduce its dependence on non-renewable sources.

ales depende de la tecnología y el análisis de datos. Algoritmos de aprendizaje automático pueden predecir fallos en el equipo, lo que permite un mantenimiento proactivo, minimizando el tiempo de inactividad y el desperdicio de energía. Los gemelos digitales, réplicas virtuales de sistemas físicos, permiten simular procesos y evaluar el impacto de cambios antes de implementarlos, lo que mejora la eficiencia operativa y facilita la prueba de tecnologías energéticamente eficientes sin riesgo.
La Industria 4.0 también contribuye a reducir las emisiones de carbono. Al optimizar los procesos y mejorar la eficiencia energética, la digitalización es clave para alcanzar metas corporativas y reducir las emisiones globales de CO2. Las industrias, bajo creciente presión para cumplir con estándares regulatorios y sociales de responsabilidad ambiental, se benefician al adoptar estas tecnologías.
Finalmente, la economía circular, alineada con la Industria 4.0, ve los residuos como recursos, promoviendo el reciclaje, la remanufactura y la recuperación de energía. Esto refuerza la eficiencia en el uso de recursos y apoya iniciativas ambientales. La intersección entre digitalización y sostenibilidad es crucial para que las industrias no solo mejoren la rentabilidad, sino también contribuyan a la lucha global contra el cambio climático.

El panorama energético de México está definido por una compleja interacción de factores políticos, económicos e industriales que han sostenido su dependencia histórica de combustibles fósiles, especialmente petróleo y gas natural. Estos recursos han sido fundamentales para su economía, pero al mismo tiempo han generado importantes desafíos ambientales y expuesto al país a la volatilidad de los mercados globales y tensiones geopolíticas. La estabilidad económica de México ha estado tradicionalmente ligada a las fluctuaciones en los precios del petróleo, lo que ha afectado el financiamiento de sectores clave. Además, los impactos ambientales de la extracción y el consumo de combustibles fósiles han agravado problemas como la contaminación del aire, el agotamiento de los recursos naturales y el cambio climático, todos ellos con efectos adversos para la salud pública y la biodiversidad.

However, despite the country's significant potential in natural resources, clean energy initiatives have encountered major political obstacles. The current administration has prioritized state control over energy resources, discouraging private investment in renewables and reversing reforms that encouraged greater private sector participation. This shift has created uncertainty among investors and slowed the growth of the renewable sector, in turn limiting the development of more sustainable infrastructure.

When comparing Mexico's energy transition with that of other countries, significant differences emerge. Countries like Germany and Denmark have made notable progress in integrating renewable energy into their national systems through strong regulatory frameworks and economic incentives that have fostered private investment in clean technologies. In contrast, Mexico has taken a more cautious approach, prioritizing traditional energy sources and limiting innovation in renewables. This divergence highlights the need for Mexico to adopt a more proactive and collaborative approach to its energy policy, encouraging cooperation between the public and private sectors to achieve a more balanced and effective energy transition.

In conclusion, Mexico faces significant energy and industrial challenges as it seeks to balance its reliance on fossil fuels with the need to adopt cleaner and more sustainable energy sources. The success

En respuesta a estos desafíos, México ha emprendido diversos proyectos para impulsar la energía renovable, particularmente en los sectores solar y eólico. Estos esfuerzos buscan diversificar su matriz energética y reducir la dependencia de fuentes no renovables. Sin embargo, a pesar del considerable potencial del país en términos de recursos naturales, las iniciativas de energía limpia han enfrentado importantes obstáculos políticos. La administración actual ha priorizado el control estatal sobre los recursos energéticos, desincentivando la inversión privada en energías renovables y revirtiendo reformas que promovían una mayor participación del sector privado. Este cambio de enfoque ha generado incertidumbre entre los inversionistas y ha frenado el crecimiento del

of this transition will largely depend on the country's ability to foster innovation, attract investment, and develop a coherent energy policy that enables the renewable sector to grow.

Vallejo, historically recognized as a key industrial zone in Mexico City, has long been a critical hub for manufacturing and logistics. Its strategic location and robust infrastructure have enabled it to play a significant role in the country's economy. However, with the growing global demand for more sustainable energy solutions, Vallejo now faces the challenge of transforming into a leader in responsible industrial practices. Vallejo's potential to spearhead the energy transition lies in its solid industrial foundation and capacity for innovation. The area hosts a diverse range of industries, providing an ideal platform for implementing renewable energy technologies. Through collaboration between the government, private sector, and academia, Vallejo can serve as a model for integrating clean energy into traditional industrial processes, reducing its carbon footprint and enhancing its competitiveness in a global market increasingly focused on environmental responsibility.
Currently, several projects in Vallejo are already driving this transition. Initiatives such as the installation of solar systems, improvements in energy efficiency, and waste management are laying the groundwork for a more resilient industry that is less reliant on fossil fuels. Additionally, collaboration with startups and research institutions is accelerating the development of smart technologies that optimize energy use. This model is replicable in other industrial zones within the Metropolitan Area of the Valley of Mexico, promoting strategies that combine public-private partnerships and community engagement toward a successful energy transition.

sector renovable, lo que a su vez ha limitado el desarrollo de una infraestructura más sostenible.

Al comparar la transición energética de México con la de otros países, surgen diferencias significativas. Países como Alemania y Dinamarca han logrado avances notables en la integración de energías renovables en sus sistemas nacionales gracias a marcos regulatorios sólidos y a incentivos económicos que han fomentado la inversión privada en tecnologías limpias. En contraste, México ha adoptado una postura más cautelosa, priorizando las fuentes de energía tradicionales y limitando la innovación en energías renovables. Esta divergencia subraya la necesidad de que México adopte un enfoque más proactivo y colaborativo en su política energética, fomentando la cooperación entre los sectores público y privado para lograr una transición energética más equilibrada y efectiva.
En conclusión, México enfrenta importantes desafíos energéticos e industriales mientras busca equilibrar su dependencia de los combustibles fósiles con la necesidad de adoptar fuentes de energía más limpias y sostenibles. El éxito de esta transición dependerá en gran medida de la capacidad del país para fomentar la innovación, atraer inversiones y desarrollar una política energética coherente que permita el crecimiento del sector renovable

Vallejo, históricamente reconocida como una zona industrial clave en la Ciudad de México, ha sido un centro crucial para la manufactura y la logística. Su ubicación estratégica y robusta infraestructura le han permitido jugar un papel destacado en la economía del país. No obstante, ante el aumento de la demanda global por soluciones energéticas más sostenibles, Vallejo enfrenta el reto de transformarse en un referente de prácticas industriales responsables.
El potencial de Vallejo para liderar la transición energética reside en su sólida base industrial y su capacidad para innovar. La zona alberga una diversidad de industrias, lo que proporciona una plataforma ideal para la implementación de tecnologías de energía renovable. Mediante la colaboración entre el gobierno, el sector privado y la academia, Vallejo puede convertirse en un modelo de integración de energías limpias en procesos industriales tradicionales, reduciendo su huella de carbono y mejorando su competitividad en un mercado global que exige responsabilidad ambiental.
Actualmente, diversos proyectos en Vallejo ya están impulsando esta transición. Iniciativas como la instalación de sistemas solares, mejoras en eficiencia energética y gestión de residuos están sentando las bases para una industria más resiliente y menos dependiente de los combustibles fósiles. Además, la colaboración con startups e instituciones de investigación está acelerando el desarrollo de tecnologías inteligentes que optimizan el uso de energía. Este modelo es replicable en otras zonas industriales de la Zona Metropolitana del Valle de México, promoviendo estrategias que combinan alianzas público-privadas y el compromiso comunitario hacia una transición energética justa

PART 1.

REDESIGNING VALLEJO-I. A METABOLIC APPROACH TO THE DECARBONIZATION OF THE INDUSTRIAL SECTOR

REDISEÑANDO VALLEJO-I. UN ENFOQUE METABÓLICO PARA LA DESCARBONIZACIÓN DEL SECTOR INDUSTRIAL

Roi Salgueiro Barrio
Principal Investigator

Afreen Siddiqi
Research Scientist

Inge Geraldine Donovan
Research Associate

David Pankhurst
Research Associate

STUDENTS COLLABORATORS / ESTUDIANTES COLABORADORES

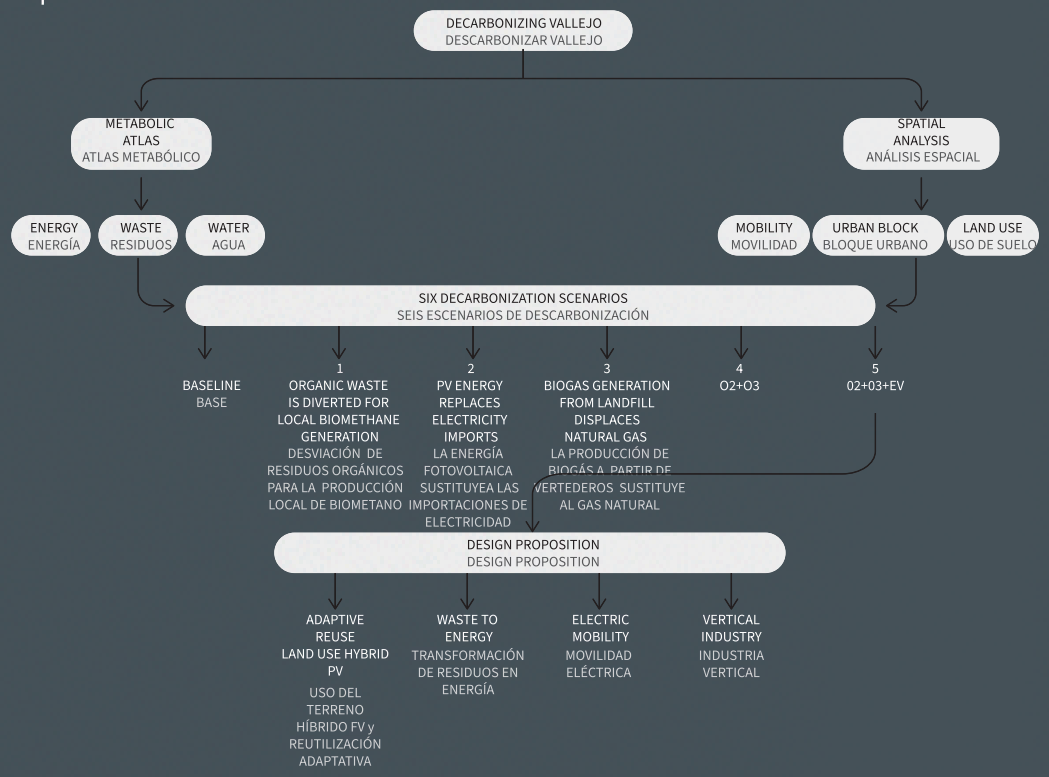
Mary Foxen
Lukas Hanson
Kara Hines
Katie Kempf
Dea Myshketa

Hai Yi Blue Chan
Models
MIT

Fernando Vargas Álvarez
Javier Itzama González Nava
Renders
Martín Villa Figueroa
Drone flight
UNAM

MIT RESEARCH TEAM
EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

How can the convergence of energetic and industrial transition drive the full decarbonization of the Vallejo industrial area? This work answers this question through a metabolic framework that analyzes the local, regional and national flows of energy, water, and waste. We carry this analysis through an atlas that visualizes these metabolic flows and the spatial conditions that must be modified to achieve Vallejo's full decarbonization. The decarbonization of industry requires increasing energy efficiency and substituting fuel-based energy sources (Andrei et al., 2021). Along these lines, our research proposes four crucial measures: 1) exploit the site's potential for solar photovoltaic generation, 2)substitute the natural gas fuels required by industrial processes for either a) biomethane derived from organic waste, or b) hydrogen generated from biomethane, 3) transition towards electric and hydrogen-based transport, and 4) reduce aquifer depletion and potable water consumption by combining industrial wastewater recycling, rainwater capture, and increased urban porosity. These measures can be enhanced by transitioning towards an Industry 4.0 district that: 1) increases Vallejo's functional complexity, 2) maximizes housing for the local workforce, 3) generates a network of sustainable mobility, and 4) diminishes the embodied impact of this transition through the adaptive reuse of existing buildings. This dual energetic and industrial project is based on the principle of relational self-sufficiency, according to which buildings provide for their own energetic needs, engaging with external networks only under conditions of deficit or surplus.



VALLEJO'S METABOLIC SHIFT: DECARBONIZATION THROUGH INDUSTRIAL AND ENERGY TRANSITION

El Cambio Metabólico de Vallejo: Descarbonización a través de la Transición Industrial y Energética

¿Cómo puede la convergencia de la transición energética e industrial impulsar la descarbonización total de la zona industrial de Vallejo? Este trabajo responde a esta pregunta mediante un análisis metabólico que estudia los flujos locales, regionales y nacionales de energía, agua y residuos. Realizamos este análisis a través de un atlas que visualiza estos flujos metabólicos y las condiciones espaciales que deben modificarse para lograr la descarbonización total de Vallejo. La descarbonización de la industria requiere aumentar la eficiencia energética y sustituir las fuentes de energía basadas en combustibles (Andrei et al., 2021). En esta línea, nuestra investigación propone cuatro medidas cruciales: 1) aprovechar el potencial del sitio para la generación de energía solar fotovoltaica, 2) sustituir los combustibles de gas natural requeridos por los procesos industriales por: a) biometano derivado de residuos orgánicos, o b) hidrógeno generado a partir de biometano, 3) transitar hacia el transporte basado en electricidad e hidrógeno, y 4) reducir el agotamiento de los acuíferos y el consumo de agua potable mediante la combinación de reciclaje de aguas residuales industriales, captación de agua de lluvia y aumento de la porosidad urbana.Estas medidas pueden potenciarse mediante la transición hacia un distrito de Industria 4.0 que: 1) incremente la complejidad funcional de Vallejo, 2) maximice la vivienda para la fuerza laboral local, 3) genere una red de movilidad sostenible, y 4) disminuya el impacto incorporado de esta transición mediante la reutilización adaptativa de edificios existentes.Este proyecto dual, energético e industrial, se basa en el principio de autosuficiencia relacional, según el cual los edificios satisfacen sus propias necesidades energéticas, interactuando con redes externas solo en condiciones de déficit o excedente.

“Redesigning Vallejo-i” examines how transitioning the manufacturing industry in Vallejo, Mexico City, can support full urban decarbonization. As a crucial economic driver and provider of essential goods, the industrial sector also accounts for 19% of global CO_2 emissions (Shah, 2021). Reducing these emissions is complex, as traditional urban decarbonization methods, such as electrification, aren’t feasible for the energy-intensive industrial processes that currently rely on fossil fuels like natural gas (EIA, 2018). Industrial decarbonization instead requires hybrid energy solutions and spatial interventions. This project addresses both, aiming to support Vallejo’s industrial growth while achieving full decarbonization.

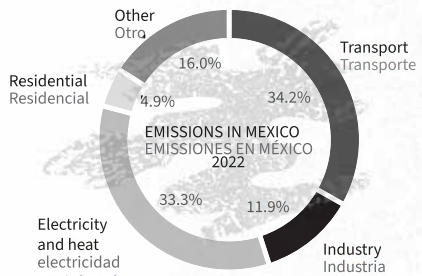
Originally on Mexico City’s outskirts, Vallejo is now a fully integrated part of the metropolitan area, situated in the Azcapotzalco municipality and surrounded by residential, educational, and urban facilities. Internally, it hosts a mix of industrial, logistical, and residential uses. While its integration and diversity are strengths, they also bring challenges. Increased cargo traffic has degraded environmental quality, restricted circulation, and caused pollution. Additionally, the rise of logistics has reduced manufacturing’s role and the area’s functional diversity. Design features like wide street separations are incompatible with sustainable mobility needs. Improving these issues can be synergistic with decarbonization, which we view as a catalyst for enhancing the area’s urban quality.

Our research focuses on two interconnected transitions: the shift toward a decarbonized site and the adoption of an Industry 4.0 model. The first chapter, “A Spatial and Metabolic Atlas,” maps out Vallejo’s spatial conditions and crucial flows—energy, waste, water, and mobility—at local, regional, and national levels. This analysis identifies key areas for intervention and allows us to determine five potential scenarios to achieve the decarbonization of Vallejo. The second chapter, “A Design Proposition,” builds on this research with design ideas and policy measures. Among the five scenarios we contemplated, we chose the one we consider can lead to better energetic and urban results. It proposes a transition to a hybrid, Industry 4.0 district that accommodates existing major industries, new vertically integrated industries, and over 15,000 new housing units (PPUD, 2021). Adaptive reuse of buildings reduces embodied energy from new construction, while the retrofitted structures incorporate PV panels and water-capturing systems. Vertical integration frees up space for logistics and creates a network for sustainable mobility. A new energy hub will generate power from waste, reducing dependence on natural gas. The proposal is studied at the scale of the urban block, to show that it can be implemented incrementally, in a bottom up way.

“Rediseñando Vallejo-i” examina cómo la transición de la industria manufacturera en Vallejo, Ciudad de México, puede apoyar la descarbonización urbana completa. Como un motor económico crucial y proveedor de bienes esenciales, el sector industrial también representa el 19% de las emisiones globales de CO_2 (Shah, 2021). Reducir estas emisiones es complejo, ya que los métodos tradicionales de descarbonización urbana, como la electrificación, no son viables para los procesos industriales intensivos en energía que actualmente dependen de combustibles fósiles como el gas natural (EIA, 2018). La descarbonización industrial requiere, en cambio, soluciones energéticas híbridas e intervenciones espaciales. Este proyecto aborda ambos aspectos, con el objetivo de apoyar el crecimiento industrial de Vallejo mientras se logra una descarbonización total.

Originalmente en las afueras de la Ciudad de México, Vallejo es ahora una parte completamente integrada del área metropolitana, situada en la alcaldía Azcapotzalco y rodeada de instalaciones residenciales, educativas y urbanas. Internamente, alberga una mezcla de usos industriales, logísticos y residenciales. Aunque su integración y diversidad son fortalezas, también plantean desafíos. El aumento del tráfico de carga ha degradado la calidad ambiental, restringido la circulación y provocado contaminación. Además, el auge de la logística ha reducido el papel de la manufactura y la diversidad funcional del área. Características de diseño, como la amplia separación de calles, son incompatibles con las necesidades de movilidad sostenible. Mejorar estos problemas puede ser sinérgico con la descarbonización, la cual consideramos como un catalizador para mejorar la calidad urbana del área.

|Nuestra investigación se centra en dos transiciones interconectadas: el cambio hacia un sitio descarbonizado y la adopción de un modelo de Industria 4.0. El primer capítulo, “Un Atlas Espacial y Metabólico”, mapea las condiciones espaciales de Vallejo y los flujos cruciales—energía, residuos, agua y movilidad—a niveles local, regional y nacional. Este análisis identifica áreas clave para la intervención y nos permite determinar cinco escenarios potenciales para lograr la descarbonización de Vallejo. El segundo capítulo, “Una Propuesta de Diseño”, desarrolla estas investigaciones con ideas de diseño y medidas políticas. Entre los cinco escenarios contemplados, elegimos el que consideramos puede generar mejores resultados energéticos y urbanos. Este propone una transición hacia un distrito híbrido de Industria 4.0 que acomoda las principales industrias existentes, nuevas industrias verticalmente integradas y más de 15,000 nuevas unidades habitacionales (PPUD, 2021). La reutilización adaptativa de edificios reduce la energía incorporada de la nueva construcción, mientras que las estructuras renovadas incorporan paneles fotovoltaicos y sistemas de captación de agua. La integración vertical libera espacio para la logística y crea una red para la movilidad sostenible. Un nuevo centro energético generará energía a partir de residuos, reduciendo la dependencia del gas natural. La propuesta se estudia a la escala de la manzana urbana, demostrando que puede implementarse de manera incremental y desde abajo hacia arriba.



Source: IEA Data Services
Fuente: IEA Data Services

Research Questions

1. What are the key measures required to fully decarbonize the Vallejo industrial area?
2. How can the process of industrial transition towards an industry 4.0 model help reinforce Vallejo's decarbonization?
3. How can a combination of decarbonization and energy transition trigger a better integration of Vallejo within CDMX and a better quality of life in Vallejo and Azcapotalco?

Preguntas de investigación

1. ¿Cuáles son las medidas clave para descarbonizar completamente el polígono industrial de Vallejo?
2. ¿Cómo puede el proceso de transición industrial hacia un modelo de industria 4.0 ayudar a reforzar la descarbonización de Vallejo?
3. ¿Cómo puede la combinación de descarbonización y transición energética facilitar una mejor integración de Vallejo dentro de la CDMX y una mejor calidad de vida en Vallejo y Azcapotalco?



Research framework and methods

Urban metabolism. Our study on the decarbonization and industrial transition of Vallejo-i begins with an urban metabolic framework, analyzing urban systems as networks of energy, material, and waste flows (Wolman, 1965). This approach views cities not as static forms but as dynamic spaces that maintain a constant material and energy exchange with the environment. Urban metabolism thus becomes a tool for understanding this relationship and its many imbalances—referred to as "metabolic rifts." Developed by geographers and ecologists influenced by Karl Marx's previous theories (Foster, 1999; Moore, 2011; Swyngedouw, 2006), metabolic rift describes the lack of equilibrium between socio-technical needs and natural resources.

This layered analysis of urban flows has been essential to urban ecology and sustainability studies (Baccini, 1997; Ferrão and Fernandez, 2013; Bhadouria et al., 2023), especially in shifting from linear to circular metabolic systems. Urban metabolism is particularly useful in exploring decarbonization strategies, as it requires examining the connections between cities—or specific sites—and the origins and destinations of their flows.

In Vallejo, industrial processes are deeply involved in these metabolic flows, including resource transformations, emissions management, energy use, and logistics (Ayres, 1994). Our analysis focuses on four key metabolic layers: Energy (electricity and natural gas), Water, and Waste.

Marco y metodologías de investigación

Metabolismo urbano. Nuestro estudio sobre la descarbonización y la transición industrial de Vallejo-i comienza empleando un marco metodológico de metabolismo urbano, que analiza los sistemas urbanos como redes de flujos de energía, materiales y residuos (Wolman, 1965). Este enfoque considera las ciudades no como formas estáticas, sino como espacios dinámicos que mantienen un intercambio constante de materiales y energía con el entorno. El metabolismo urbano se convierte así en una herramienta para comprender esta relación y sus numerosos desequilibrios, denominados "fracturas metabólicas".

Desarrollada por geógrafos y ecologistas influenciados por las teorías previas de Karl Marx (Foster, 1999; Moore, 2011; Swyngedouw, 2006), la fractura metabólica describe la falta de equilibrio entre las necesidades socio-técnicas y los recursos naturales. Este análisis estratificado de los flujos urbanos ha sido fundamental para los estudios de ecología urbana y sostenibilidad (Baccini, 1997; Ferrão y Fernandez, 2013; Bhadouria et al., 2023), especialmente en la transición de sistemas metabólicos lineales a circulares.

El metabolismo urbano es particularmente útil para explorar estrategias de descarbonización, ya que exige examinar las conexiones entre las ciudades—o sitios específicos—y los orígenes y destinos de sus flujos. En Vallejo, los procesos industriales están profundamente involucrados en estos flujos metabólicos, incluyendo transformaciones de recursos, gestión de emisiones, uso de energía y logística (Ayres, 1994). Nuestro análisis se centra en cuatro capas metabólicas clave: energía (electricidad y gas natural), agua y residuos.

Urban metabolism - methods. Methodologically, urban metabolism procedures require: a) defining and analyzing the urban and industrial processes at play; b) quantifying their inputs and outputs; c) tracing connections between local and territorial scales; and d) identifying the actors involved in these networks to understand who could drive transformation. The goal of our analysis in Vallejo is to reduce dependency on fossil fuels and non-renewable resources, while promoting a transition from linear to circular metabolic systems.

We present our findings in two Sankey diagrams. The first diagram is analytical, reflecting the existing flows of energy, water, waste, and mobility in Vallejo, marked by linearity, waste, and reliance on fossil and non-renewable sources. The second diagram offers a vision for a Decarbonized Vallejo, where energy inputs are transformed by substituting natural gas with hydrogen produced from waste-to-energy processes, and by integrating on-site solar photovoltaic electricity.

Beyond the Sankey diagrams, our research also visualizes the existing urban conditions and their energy and material flows in a spatial and metabolic atlas, establishing a baseline for assessing low-carbon pathways. This spatialization of metabolic flows identifies key areas for intervention to achieve a fully decarbonized Vallejo-i.

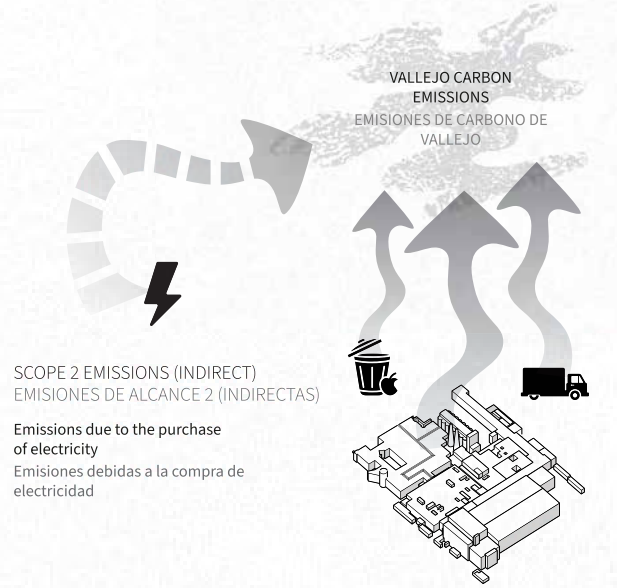
Metabolismo urbano - métodos. Metodológicamente, el metabolismo urbano requiere: a) analizar los procesos urbanos e industriales en juego; b) cuantificar sus entradas y salidas; c) conectar escalas locales y territoriales; y d) identificar actores clave para impulsar la transformación. Nuestro análisis en Vallejo busca reducir la dependencia de combustibles fósiles y recursos no renovables, promoviendo sistemas metabólicos circulares.

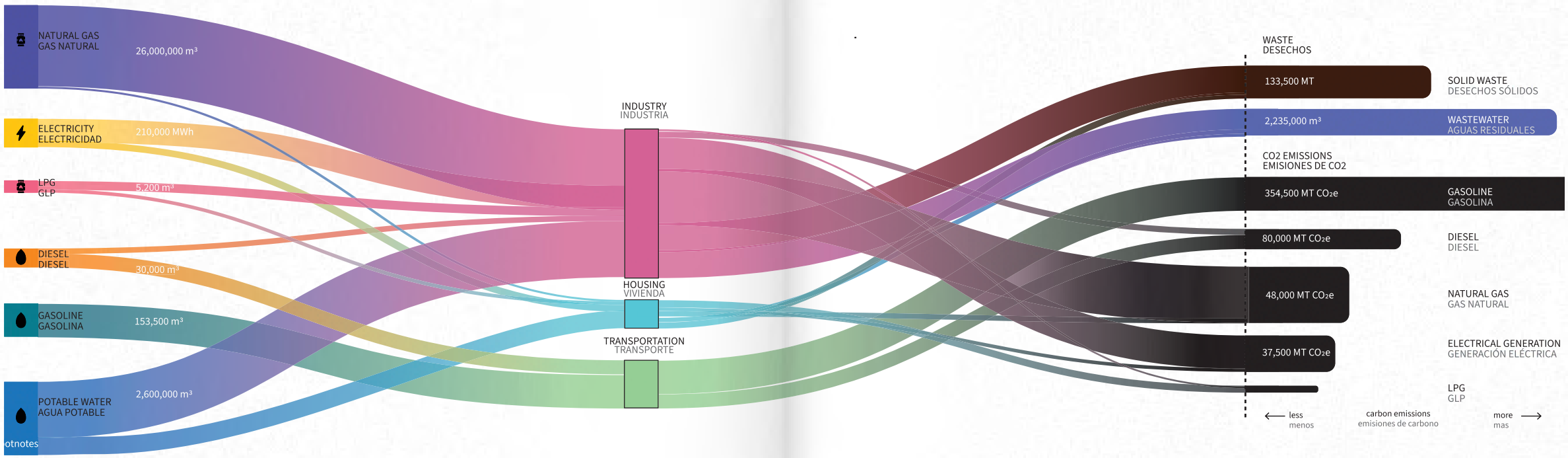
Presentamos dos diagramas de Sankey. El primero analiza los flujos actuales de energía, agua, residuos y movilidad en Vallejo, marcados por su linealidad y dependencia de fuentes no renovables. El segundo muestra una visión de un Vallejo Descarbonizado, donde la energía sustituye el gas natural por hidrógeno generado a partir de residuos y electricidad solar fotovoltaica in situ.

Además de los diagramas, nuestra investigación visualiza las condiciones urbanas actuales y sus flujos de energía y materiales en un atlas espacial y metabólico, estableciendo una base para evaluar caminos hacia un modelo de bajas emisiones. Esta representación espacial identifica áreas clave para intervenir y descarbonizar Vallejo-i.

Vallejo metabolic ecosystem. The analysis of existing conditions allowed us to quantify the current emissions directly produced by Vallejo's industrial, logistical and residential uses (Scope 1 emissions), or indirectly linked to them (Scope 2 emissions). Based on this quantification, we propose five possible paths towards decarbonization. We select for further analysis and design the path that we consider optimal to improve the site's urban conditions and to facilitate Vallejo's energetic transition.

Ecosistema metabólico de Vallejo. El análisis permitió cuantificar las emisiones actuales, tanto directas de los usos industriales, logísticos y residenciales (Alcance 1) como indirectas (Alcance 2). A partir de esta base, proponemos cinco posibles caminos hacia la descarbonización y seleccionamos el más prometedor para mejorar las condiciones urbanas y facilitar la transición energética de Vallejo.





Visualization of energy flows and carbon emissions in Vallejo's ecosystem/ Visualización de los flujos energéticos y emisiones de carbono en el ecosistema de Vallejo

Industrial Urbanism. Originally located at the edge of Mexico City, Vallejo is now fully integrated within the Azcapotzalco municipality and Mexico City's metropolitan region. This integration brings challenges related to the compatibility of industrial and residential land uses and mobility, which currently reduce the area's urban quality. However, this integration is also one of Vallejo's greatest assets in transitioning toward an Industry 4.0 model.

This research and proposal are informed by international examples of industrial transition and recent literature. Industry 4.0 areas foster high-value companies that leverage digitalization in manufacturing and management and are organized into broader local or regional industrial ecosystems (OECD, 2023; Duda and Gasior, 2021). These ecosystems emphasize collaboration between companies and aim to establish zero-waste circular economies (Hatuka and Ben-Joseph: 2022), creating synergistic environments where companies with similar processes can share knowledge and develop new industrial opportunities (Sanders et al., 2016).

Industry 4.0 areas, like Vallejo, thrive in consolidated urban environments. Unlike traditional, single-use industrial models, Industry 4.0 promotes mixed land use and flexible zoning. Robust Industry 4.0 ecosystems benefit from housing, proximity to educational facilities, quality urban services, and enhanced environmental quality, all of which help attract businesses (Hatuka and Ben-Joseph: 2022).

Urbanismo Industrial. Originalmente ubicado en el límite de la Ciudad de México, Vallejo está ahora completamente integrado en la alcaldía de Azcapotzalco y en la región metropolitana de la ciudad. Esta integración presenta desafíos en términos de compatibilidad entre los usos de suelo industrial y residencial y la movilidad, factores que actualmente reducen la calidad urbana del área. Sin embargo, esta integración también es una de las mayores fortalezas de Vallejo para su transición hacia un modelo de Industria 4.0.

Esta investigación y propuesta están respaldadas por ejemplos internacionales de transición industrial y literatura reciente. Las áreas de Industria 4.0 fomentan la creación de empresas de alto valor que aprovechan la digitalización en la manufactura y gestión, organizándose en ecosistemas industriales locales o regionales más amplios (OCDE, 2023; Duda y Gasior, 2021). Estos ecosistemas enfatizan la colaboración entre empresas y buscan establecer economías circulares de cero residuos (Hatuka y Ben-Joseph: 2022), creando entornos sinérgicos donde las empresas con procesos similares pueden compartir conocimientos y desarrollar nuevas oportunidades industriales (Sanders et al., 2016).

Las áreas de Industria 4.0, como Vallejo, prosperan en entornos urbanos consolidados. A diferencia de los modelos industriales tradicionales de un solo uso, la Industria 4.0 promueve el uso mixto del suelo y una zonificación flexible. Los ecosistemas sólidos de Industria 4.0 se benefician de la oferta de vivienda, la cercanía a instalaciones educativas, servicios urbanos de calidad y un espacio urbano ambientalmente mejorado, lo cual ayuda a atraer empresas (Hatuka y Ben-Joseph: 2022). Además, los sistemas digitales de producción, la diversificación de tipos de industria y la reducción de movilidad externa mediante la integración de vivienda e industria apoyan los objetivos de descarbonización (Lu et al., 2024).

Industrial urbanism - Methods. The research quantified existing industrial, logistical, and other land uses in Vallejo and evaluated vacant or underutilized buildings and open spaces with high transformation potential. Our goal was to identify opportunities to modernize the industrial system while aligning industrial transition needs with low-carbon modifications to Vallejo's urban fabric. This process highlighted key factors necessary for Vallejo's industrial transition:

1) Housing: The area has minimal housing. Securing the PPDU's housing provisions is essential, and our project supports this by exploring housing development close to manufacturing areas. To meet decarbonization goals, new housing should minimize embodied construction energy, favoring adaptive reuse over demolition.

2)Industrial Ecosystem: The current ecosystem includes large players (like Cemex and Sabritas), smaller manufacturers, and significant last-mile logistics warehouses. Transitioning to an Industry 4.0 model should attract higher-value companies, reduce logistical uses, and consider relocation options like the Pantaco dry port. Major industrial players can remain but adopt decarbonization strategies.

3)Transportation: Many industries, particularly logistics, rely on large trucks, which strain infrastructure and hinder new Industry 4.0 and housing developments. We recommend restoring the rail network and transitioning to a multi-modal system of delivery that incorporates smaller electric vehicles.

4) Vertical Integration: This approach supports both industrial growth and mixed-use developments, creating a vibrant, hybrid environment with residential, industrial, and other uses.

Urbanismo industrial - métodos. La investigación cuantificó los usos de suelo industrial, logístico y otros en Vallejo, y evaluó los edificios y espacios abiertos vacantes o subutilizados con alto potencial de transformación. Nuestro objetivo fue identificar oportunidades para modernizar el sistema industrial, alineando sus necesidades de transición con modificaciones de bajo carbono en el tejido urbano de Vallejo. Este proceso destacó factores clave necesarios para esta transición:

1) Vivienda: La oferta de vivienda en el área es mínima. Garantizar las provisiones de vivienda del PPDU es esencial, y nuestro proyecto apoya el desarrollo de viviendas cerca de las zonas de manufactura. Para cumplir con los objetivos de descarbonización, se debe minimizar la energía incorporada en la construcción, favoreciendo la reutilización adaptativa sobre la demolición.

2) Ecosistema Industrial: El ecosistema actual incluye grandes actores (como Cemex y Sabritas), pequeños fabricantes y almacenes logísticos de última milla. La transición hacia un modelo de Industria 4.0 debe atraer empresas de mayor valor, reducir los usos logísticos y considerar reubicaciones como el puerto seco de Pantaco. Los principales actores industriales pueden permanecer adoptando estrategias de descarbonización.

3) Transporte: Muchas industrias, especialmente las logísticas, dependen de camiones grandes, lo que sobrecarga la infraestructura y dificulta el desarrollo de industrias 4.0 y viviendas. Recomendamos restaurar la red ferroviaria y transicionar a un sistema multimodal de entrega que incluya vehículos eléctricos pequeños.

4) Integración Vertical: Este enfoque apoya el crecimiento industrial y el desarrollo de usos mixtos, creando un entorno vibrante e híbrido con usos residenciales, industriales y otros.

Urban structure

Perhaps the single most defining urban feature of Vallejo is the scale of its urban grid- ranging in size to upwards of 600m x 300m, or approximately 3 times the size of a Manhattan city block. These super-blocks are defined by a pattern of uni-directional, N-S and E-W running secondary roads which connect to the primary arteries of Avenida Ceylan, Calz. Vallejo, Call. Azcapatalco-La Villa, and Poniente 140. The composition of the blocks is a largely-undifferentiated mix of low-density industrial and logistical typologies interspersed with larger, heavy industrial players. Amongst the sea of industrial activity, pockets of colonias originarias exist with sparse connectivity to either public transportation opportunities, or goods and services. A decommissioned internal rail-system, which served at one point to transport materials to industrial entities within Vallejo, now sits vacant.

Estructura urbana

Quizás la característica urbana más definitoria de Vallejo es la escala de su red urbana, que varía en tamaño hasta más de 600 mx 300 m, o aproximadamente 3 veces el tamaño de una manzana de la ciudad de Manhattan. Estas supermanzanas están definidas por un patrón de vías secundarias unidireccionales, de N-S y E-W, que conectan con las arterias principales de la Avenida Ceylan, Calz. Vallejo, Llame. Azcapatalco-La Villa y Poniente 140. La composición de los bloques es una mezcla en gran medida indiferenciada de tipologías industriales y logísticas de baja densidad intercaladas con actores industriales pesados más grandes. Entre el mar de actividad industrial, existen focos de colonias originarias con escasa conectividad ya sea a oportunidades de transporte público o a bienes y servicios. Un sistema ferroviario interno desmantelado, que en un momento sirvió para transportar materiales a entidades industriales dentro de Vallejo, ahora está vacío.



A) Avenida Ceylan



B) Derelict internal rail infrastructure/ Infraestructuras ferroviarias abandonadas



C) Coltongo Residential District / Sector habitacional de Coltongo

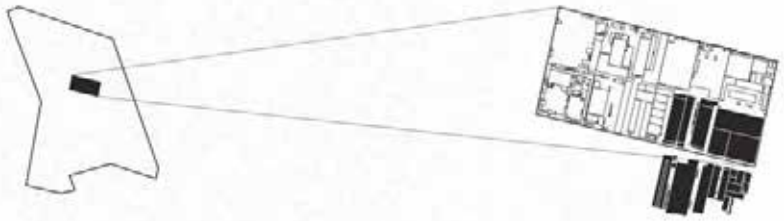


D) Calz. Vallejo



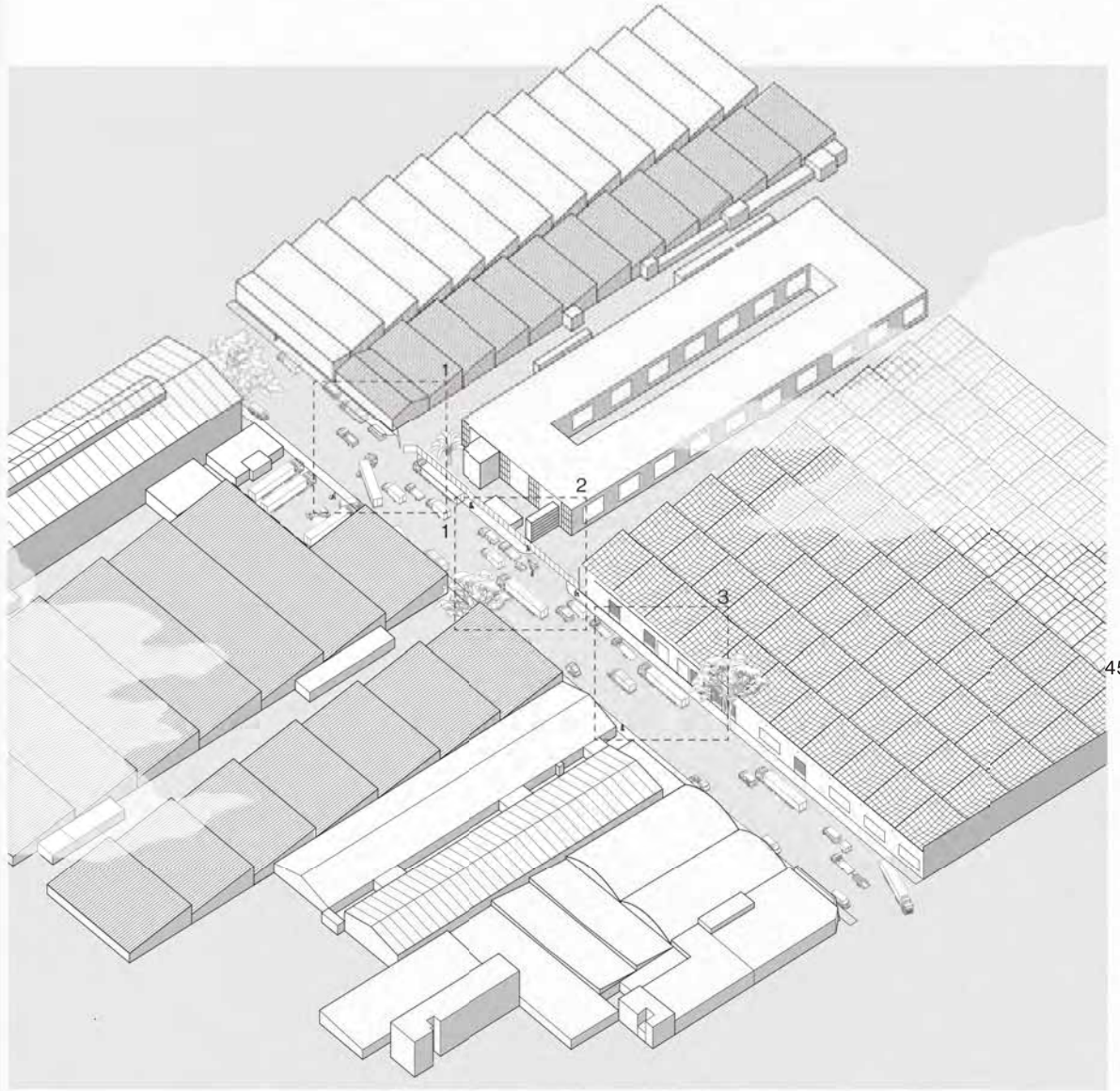
Urban challenges. With few exceptions, the industrial entities of Vallejo create a “blind-wall” condition at street level, limiting interaction with the surrounding area and providing little space for pedestrians or logistical freight maneuvering. This issue is compounded by the uni-directional street grid and an almost complete reliance on large class 8 freight trucks for cargo transport. This dependence not only causes severe congestion but also creates hazardous conditions for non-motorized traffic, including pedestrians and cyclists. Together, these design and logistical factors make the area challenging to navigate and compromise the potential for a safer, more accessible streetscape for all users.

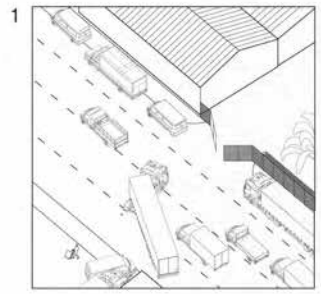
Desafíos Urbanos. Con pocas excepciones, estas entidades industriales crean un efecto de “muro ciego” a nivel de calle, limitando la interacción con el área circundante y proporcionando poco espacio para los peatones o la maniobra de transporte de carga logística. Este problema se agrava por el sistema de calles unidireccional y una dependencia casi total de los camiones de carga clase 8 para el transporte de mercancías. Esta dependencia no solo causa una gran congestión, sino que también genera condiciones peligrosas para el tráfico no motorizado, incluidos peatones y ciclistas. En conjunto, estos factores de diseño y logística dificultan la navegación en el área y comprometen el potencial para una vía más segura y accesible para todos los usuarios.



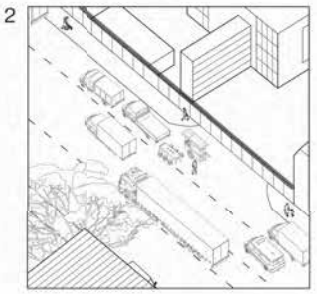


Freight cargo congestion in Vallejo Industrial District/ Congestión del transporte de mercancías en el distrito industrial de Vallejo.

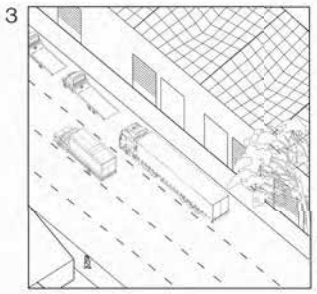



1

CONGESTION
CONGESTIÓN VIAL


2

POOR PEDESTRIAN ACCESS
ACCESO PEATONAL DEFICIENTE


3

BLANK WALLS
MUROS CIEGOS

Vacant industrial typologies. In the wake of its industrial decline, a substantial number of Vallejo's industrial typologies and warehouses now sit either vacant or underutilized. In many instances, these vacant spaces reveal unique structural typologies or house elements of notable cultural heritage that are invaluable to the area. The sublime architectural character, expansive scale, and innate flexibility of these long-span industrial structures make them prime candidates for adaptive reuse. These buildings hold the potential to accommodate the desired housing stock without the high carbon footprint associated with new construction. When considered as a whole, these 175 sites represent a total of 68.6 hectares of viable space, distributed across three distinct typological variants—sawtooth roofs, extruded spans, and shell structures—bringing together housing and advanced economic activities.

Tipologías industriales vacantes. Tras el declive industrial de Vallejo, una cantidad considerable de sus tipologías industriales y almacenes se encuentran ahora vacantes o subutilizados. En muchos casos, estos espacios vacíos revelan tipologías estructurales únicas o albergan elementos de patrimonio cultural de gran valor para la zona. El carácter arquitectónico sublime, la escala expansiva y la flexibilidad innata de estas estructuras industriales de grandes luces las convierten en candidatos ideales para la reutilización adaptativa. Estos edificios tienen el potencial de albergar la cantidad de viviendas deseada sin la alta huella de carbono asociada con la nueva construcción. Considerados en su conjunto, estos 175 sitios representan un total de 68.6 hectáreas de espacio viable, distribuidas en tres variantes tipológicas distintas—techos en diente de sierra, estructuras extruidas y estructuras en bóveda—integrando vivienda y actividades económicas avanzadas.

A - Sawtooth/ Diente de sierra



B-Extruded/ Extruido



C1- Shell/ Cascarón



C2-Shell/ Cascarón

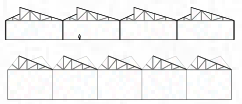


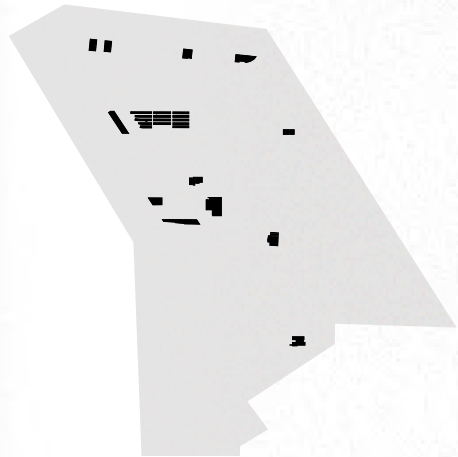


Warehouse typology structures **175 sites**
Estructuras tipológicas **68.6 ha**
de los almacenes

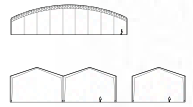


A Sawtooth typology **47 sites**
A Tipología de dientes de sierra **24.6 ha**



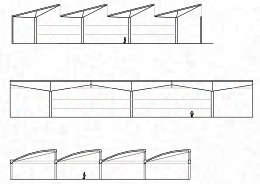


B Extruded typology **66 sites**
B Tipología extruída **17.2 ha**





C Shell typology **62 sites**
C Tipología de cascarón **26.8 ha**

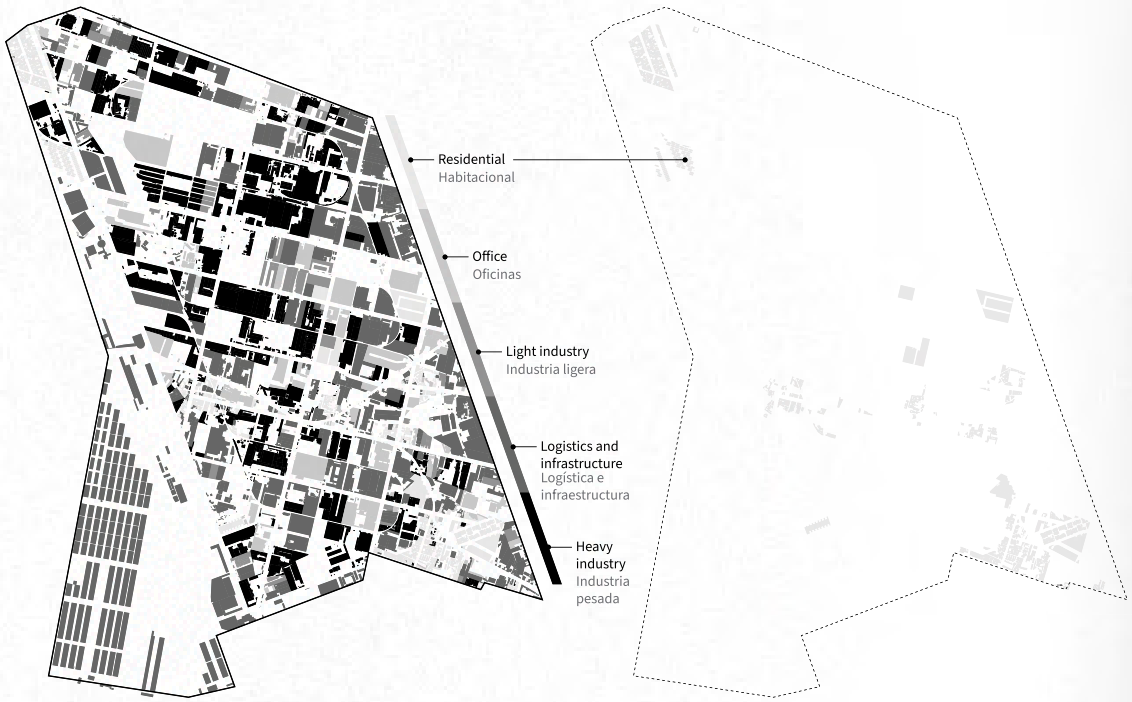


Land use - current and future. To date-existing conversations within the municipal government of CDMX and Azcapatzalco have produced two planning documents - the Plan Partial Desarrallo Urban (PPDU) and Plan Maestro, which outline strategies for the urban revitalization of Vallejo. Both plans rely on a strategy of zoning to reorganize the structure of Vallejo around urban arteries defined by high density, mixed-use commercial and residential development that segregates zones of internal industrial activity. Central to these plans are the provision of over 14,000 new units of housing to accommodate a projected influx of more than 50,000 new residents which will provide the workforce necessary to supercharge the revitalization of the district. Despite being an incredibly thorough and exhaustive body of urban research, complete with many fully developed strategic projects and initiatives, these plans fail to account for the fundamental restructuring of energy systems, logistical mechanisms, and urban-industrial interfaces necessary to achieve a decarbonized transition. This proposal can be contextualized as a response to these ongoing conversations - intending to contribute an integrated industrial-urbanist counterpoint to the zoned proposals of the PPDU and Plan Maestro.

Uso del suelo: actual y futuro. Hasta la fecha, las conversaciones existentes dentro del gobierno municipal de la CDMX y Azcapatzalco han producido dos documentos de planificación: el Plan Parcial Desarrallo Urbano (PPDU) y el Plan Maestro, que describen estrategias para la revitalización urbana de Vallejo. Ambos planes se basan en una estrategia de zonificación para reorganizar la estructura de Vallejo alrededor de arterias urbanas definidas por un desarrollo comercial y residencial de uso mixto de alta densidad que segrega zonas de actividad industrial interna. Un elemento central de estos planes es la provisión de más de 14,000 nuevas unidades de vivienda para dar cabida a una afluencia proyectada de más de 50,000 nuevos residentes que proporcionarán la fuerza laboral necesaria para potenciar la revitalización del distrito. A pesar de ser un cuerpo increíblemente minucioso y exhaustivo de investigación urbana, completo con muchos proyectos e iniciativas estratégicos completamente desarrollados, estos planes no tienen en cuenta la reestructuración fundamental de los sistemas energéticos, los mecanismos logísticos y las interfaces urbano-industriales necesarios para lograr una transición descarbonizada. Esta propuesta puede contextualizarse como una respuesta a estas conversaciones en curso, con la intención de contribuir con un contrapunto industrial-urbanista integrado a las propuestas zonificadas del PPDU y el Plan Maestro.

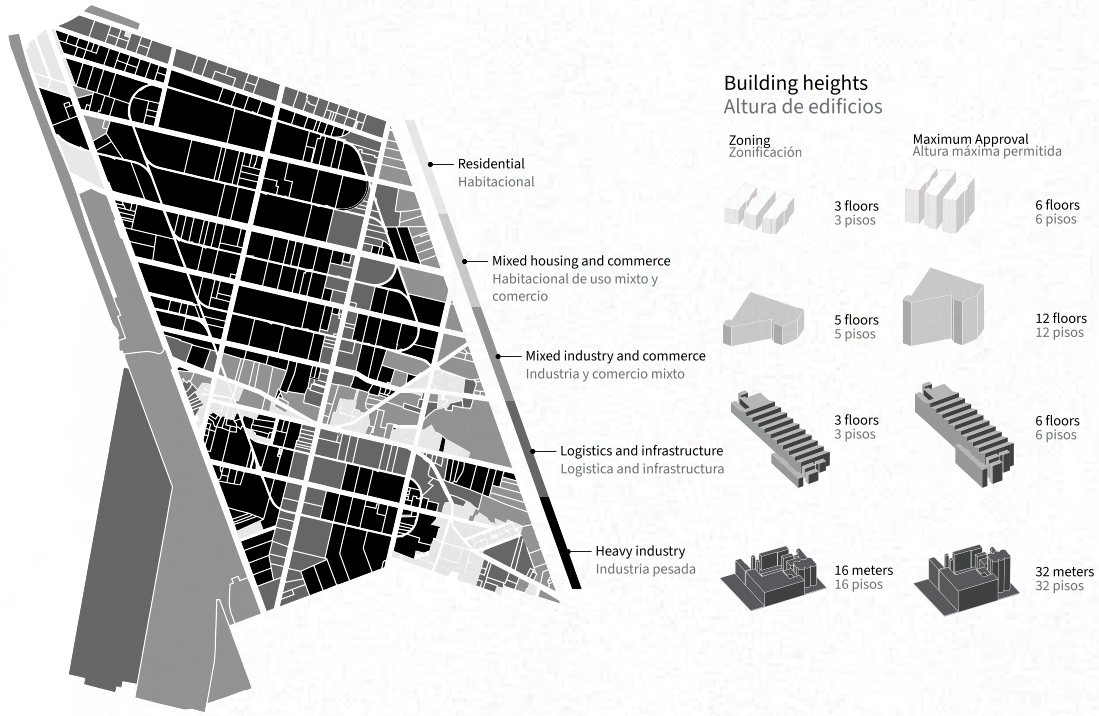
Existing conditions
Estado actual

Residential density: 17 m²/person Densidad residencial: 17 m2/persona
Industry density: 70% Densidad industrial: 70%.



PPDU and Plan Maestro
PPDU y Plan Maestro

Residential density: 5 m²/person Densidad residencial: 5 m2/persona
Industry density: 30% Densidad industrial: 30%



Current population/población 8,463
Projected population/población proyectada (2050) +624% 52,829

Mobility

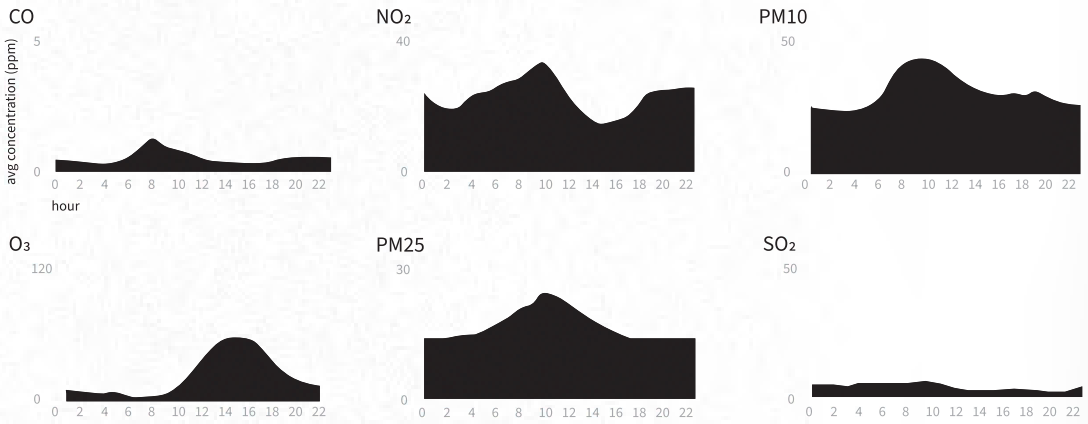
An analysis of the emissions associated with transportation in the ZIV, derived from the Camarones monitoring station immediately north of the zone, reveals that levels of carbon monoxide, nitrous oxide, particulate matter PM2.5 and PM10, and other harmful pollutants, spike during the morning rush hours of 08:00-10:00 am. This is largely due to the reliance on personal vehicles for transportation in and out of Vallejo by a commuting workforce, who prefer the convenience of this modality over the convoluted and sparse coverage of Vallejo's existing internal public transportation network.

A depiction of underutilized spaces dedicated to maneuver, parking, or other functions related to vehicular traffic illustrates the degree to which the automobile has disproportionately governed spatial planning considerations in Vallejo.

Movilidad

Un análisis de las emisiones asociadas al transporte en la ZIV, basado en la estación de monitoreo Camarones al norte de la zona, revela que los niveles de monóxido de carbono, óxido nitroso, partículas PM2.5 y PM10, y otros contaminantes nocivos, aumentan durante las horas pico de la mañana, de 08:00 a 10:00 am. Esto se debe principalmente a la dependencia de vehículos personales para el transporte hacia y desde Vallejo, ya que la fuerza laboral prefiere la conveniencia de esta modalidad frente a la limitada cobertura de la red de transporte público en Vallejo.

Una descripción de espacios subutilizados para maniobras, estacionamiento y funciones de tráfico vehicular destaca cómo el automóvil ha influido desproporcionadamente en la planificación espacial de Vallejo.



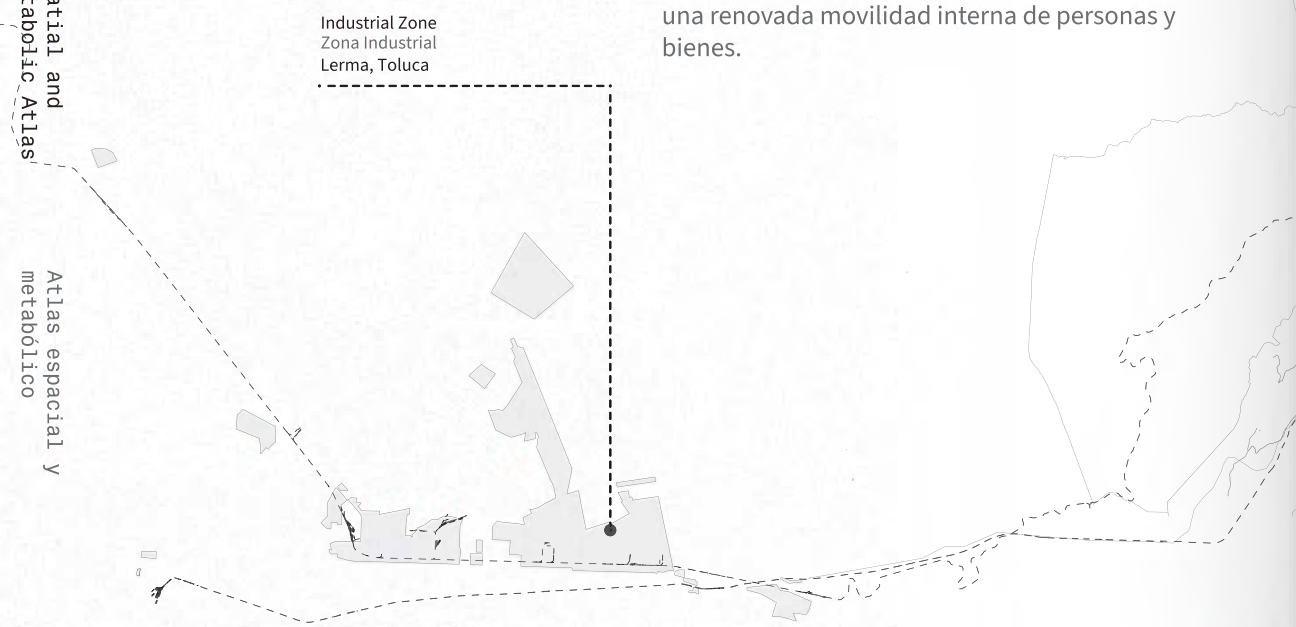


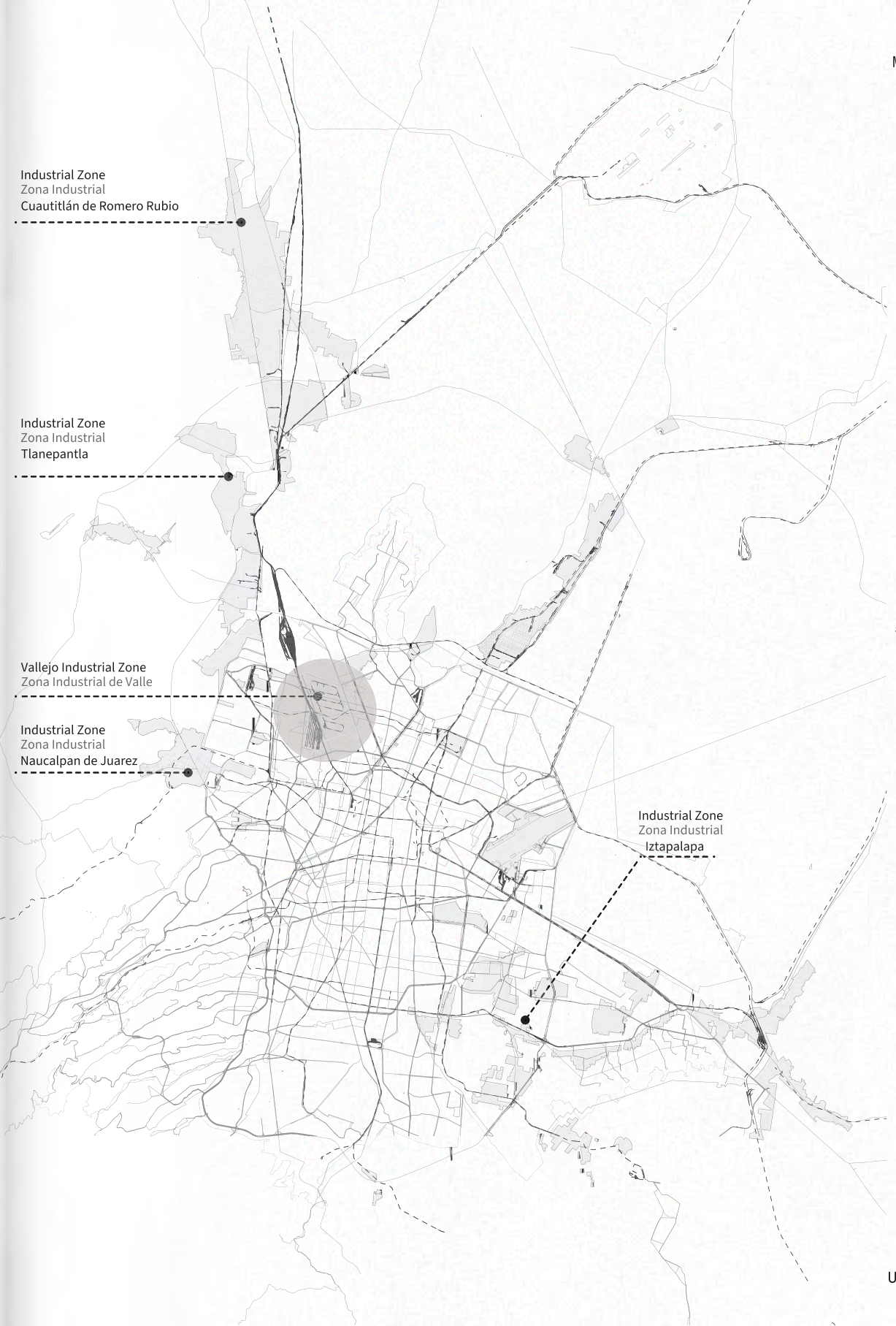
Vallejo functions as an essential node and point of convergence in a regional network of rail infrastructure which brings goods into Pantaco station for importation prior to its dispersal throughout the greater CDMX metropolitan area. Data which describes flows of material in and out Pantaco indicate that it functions primarily as an importation depot - where raw material and containerized cargo are processed prior to transfer onto other transportation modalities for last-mile distribution.

Within the boundaries of the ZIV polygon, an abandoned rail network which formerly connected industries within Vallejo to this broader rail network now sits abandoned. In recent decades it has increasingly served to absorb informal housing settlements, and in many cases acts as a dumping ground for refuse. However, its centrality and interconnectivity within the zone, as well as its adjacency to most major industrial players, suggests this rail line holds enormous potential to facilitate renewed internal mobility of people and goods.

Vallejo funciona como un nodo esencial y punto de convergencia en una red regional de infraestructura ferroviaria que lleva mercancías a la estación Pantaco para su importación antes de su dispersión por toda el área metropolitana de la CDMX. Los datos que describen los flujos de material que entran y salen de Pantaco indican que funciona principalmente como un depósito de importación, donde la materia prima y la carga en contenedores se procesan antes de transferirlos a otras modalidades de transporte para su distribución de última milla.

Dentro de los límites del polígono ZIV, la red ferroviaria abandonada que anteriormente conectaba las industrias de Vallejo con esta red ferroviaria más amplia ahora se encuentra abandonada. En las últimas décadas ha servido cada vez más para absorber asentamientos de viviendas informales y, en muchos casos, actúa como vertedero de basura. Sin embargo, su centralidad e interconectividad dentro de la zona, así como su adyacencia con la mayoría de los principales actores industriales, sugieren que tiene un enorme potencial para facilitar una renovada movilidad interna de personas y bienes.





Atlas-Energy

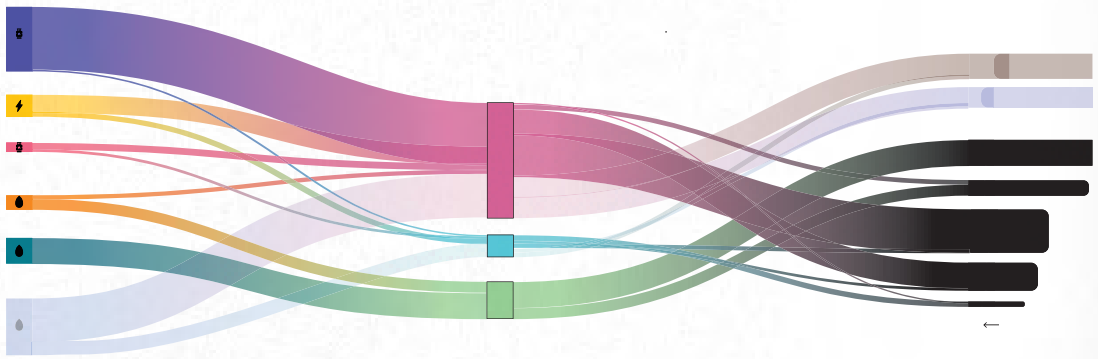
Municipal scale. Due to the constraints of electrical availability - the industrial zone of Vallejo does not possess any internal distribution network for medium or high voltage power lines. The closest transformer station is 800m to the north where 230 KV is available. What low-voltage systems do exist are simultaneously plagued by informal connections which make estimating energy demand and consumption difficult to evaluate. As a result of this constraint, most industries rely on an extensive network of natural gas infrastructure provided by FENOSA, which is owned and operated by the municipality

It is estimated that the 251 industrial sites within Vallejo consume around 25,977, 782 m3 of natural gas per year- the energetic equivalent of 278,500 MWh. Of this total, the food production company of Sabritas represents a staggering 57% of total fuel consumption.

Atlas-Energía

Escala Municipal. Debido a las limitaciones de disponibilidad eléctrica, la zona industrial de Vallejo no posee ninguna red de distribución interna de líneas eléctricas de media o alta tensión. La estación transformadora más cercana está a 800 m al norte, donde hay disponibilidad de 230 KV. Los sistemas de bajo voltaje que existen están plagados simultáneamente de conexiones informales que dificultan la evaluación de la estimación de la demanda y el consumo de energía. Como resultado de esta limitación, la mayoría de las industrias dependen de una extensa red de infraestructura de gas natural proporcionada por FENOSA, que es propiedad del municipio y está operada por él.

Se estima que los 251 polígonos industriales de Vallejo consumen alrededor de 25.977.782 m3 de gas natural al año, el equivalente energético de 278.500 MWh. De este total, la empresa productora de alimentos Sabritas representa un asombroso 57% del consumo total de combustible.





Regional Scale. Mexico's National Power System is comprised of nine regions, plus a binational electricity system in Baja California. Most of the nine regions are interconnected, forming the National Interconnected System (Sistema Interconectado Nacional or SIN).

The distribution of its electrical transmission and oil & gas pipelines reflect the outsized dependency on foreign energy imports, particularly those which are petroleum based. Furthermore, their concentration within key centers of manufacturing and production, such as Monterrey, Aguas Calientes, CDMX, and Veracruz, reflects the centrality of industry within the economy and on energy requirements of the country.

Escala Regional. El Sistema Eléctrico Nacional de México está compuesto por nueve regiones, más un sistema eléctrico binacional en Baja California. La mayoría de las nueve regiones están interconectadas, formando el Sistema Interconectado Nacional (Sistema Interconectado Nacional o SIN).

La distribución de sus oleoductos y gasoductos refleja la enorme dependencia de las importaciones extranjeras de energía, particularmente aquellas basadas en petróleo. Además, su concentración en centros clave de manufactura y producción, como Monterrey, Aguas Calientes, CDMX y Veracruz, refleja la centralidad de la industria dentro de la economía y en las necesidades energéticas del país.



Mexico National Energy Infrastructure/ Infraestructura energética nacional de México

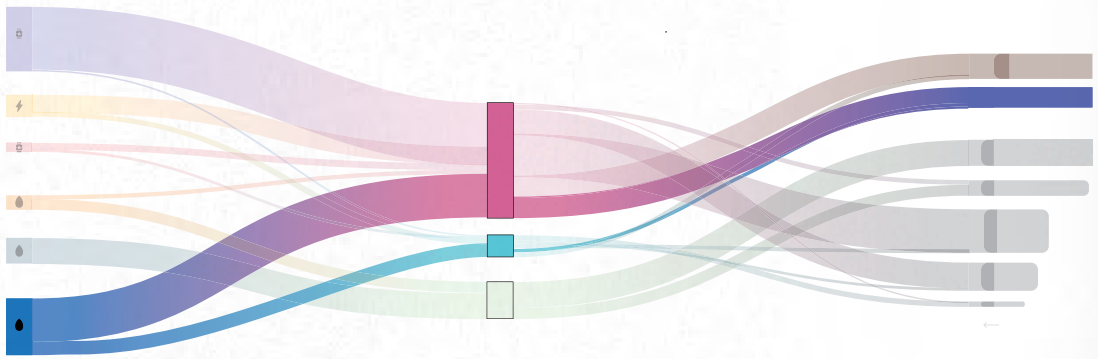


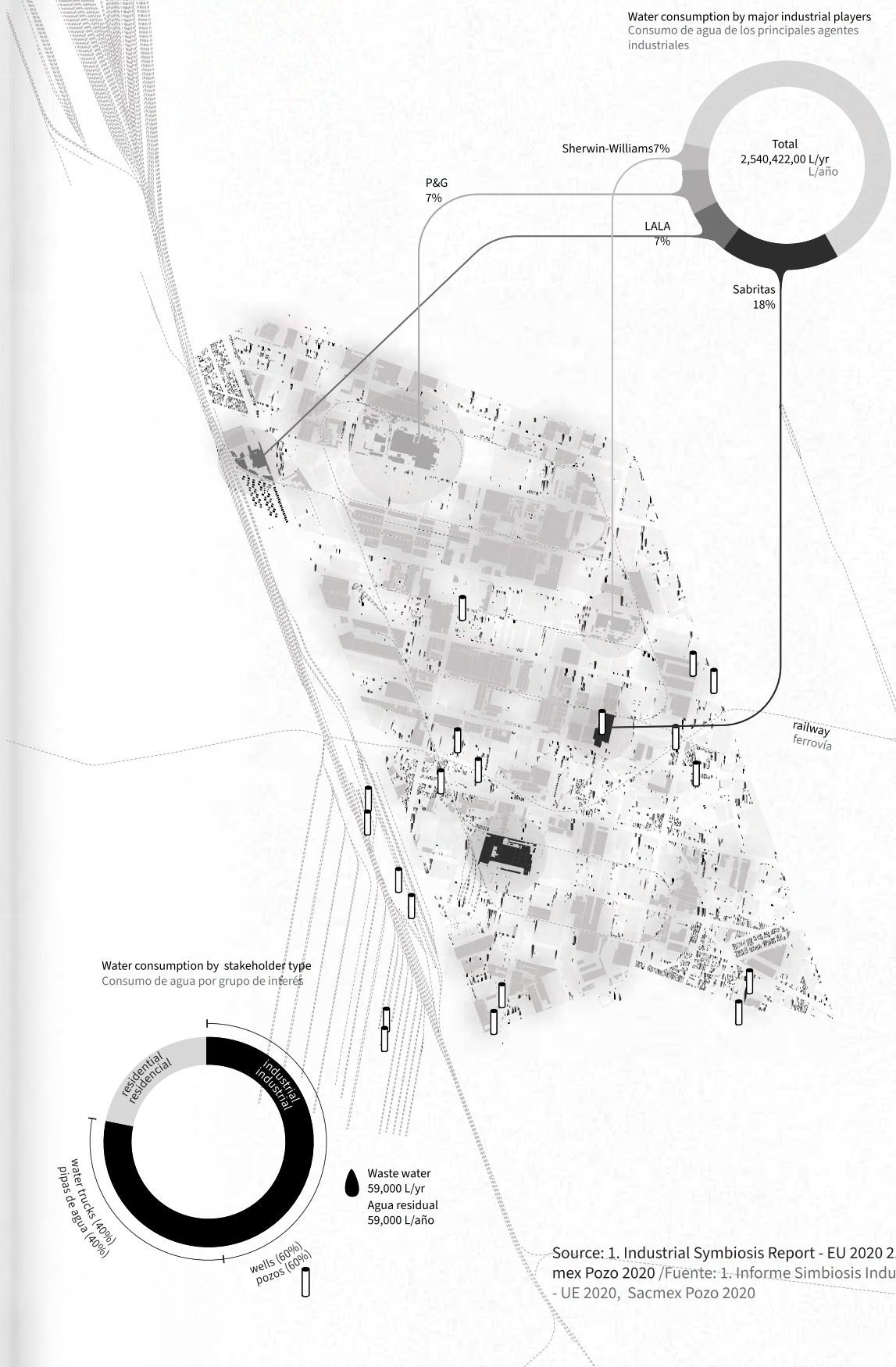
Atlas-Water

Municipal scale. Mexico City sits within the boundaries of the ancient inland basin of Lake Texcoco. The environmental ramifications of its draining continue to produce dramatic consequences for Mexico City's built environment- with differential settling and foundational instability a constant concern. It is estimated that Mexico City sinks some 50 cm every year, and currently sits around 30 meters below its founding datum. Differential settling from these tenuous foundations are compounded by overextraction of the subterranean aquifer - which has also produced both widespread water scarcity and exacerbated risks of flooding.

Atlas-Agua

Escala Municipal. La Ciudad de México se encuentra dentro de los límites de la antigua cuenca interior del lago de Texcoco. Las ramificaciones ambientales de su drenaje continúan produciendo consecuencias dramáticas para el entorno construido de la Ciudad de México, siendo el asentamiento diferencial y la inestabilidad de los cimientos una preocupación constante. Se estima que la Ciudad de México se hunde unos 50 cm cada año, y actualmente se encuentra a unos 30 metros por debajo de su dato de fundación. Los asentamientos diferenciales de estos cimientos endebles se ven agravados por la sobreextracción del acuífero subterráneo, que también ha producido una escasez generalizada de agua y un riesgo exacerbado de inundaciones.





Source: 1. Industrial Symbiosis Report - EU 2020 2. Sacmex Pozo 2020 /Fuente: 1. Informe Simbiosis Industrial - UE 2020, Sacmex Pozo 2020

MIT

Pucuato y
Sabaneta Reservoir
Reserva Pucuato y
Sabaneta

Tuxpan Reservoir
Reserva de Tuxpan

Victoria Dam
Presa Victoria

El Bosque Dam
Presa del Bosque

Ixtapan Dam
Presa Ixtapan

Lake Avándaro
Reservoir
Reserva del lago de
Avándaro

Los Pericos

Lake Texcoco
Lake Texcoco

Azcapotzalco

Valle De Mexico Aquifer- 52%
Valle De Mexico Aquifer- 52%

Terminus
Terminus

CDMX

Sistema Lerma- 6%

160 km

Sistema Cutzmala - 42%

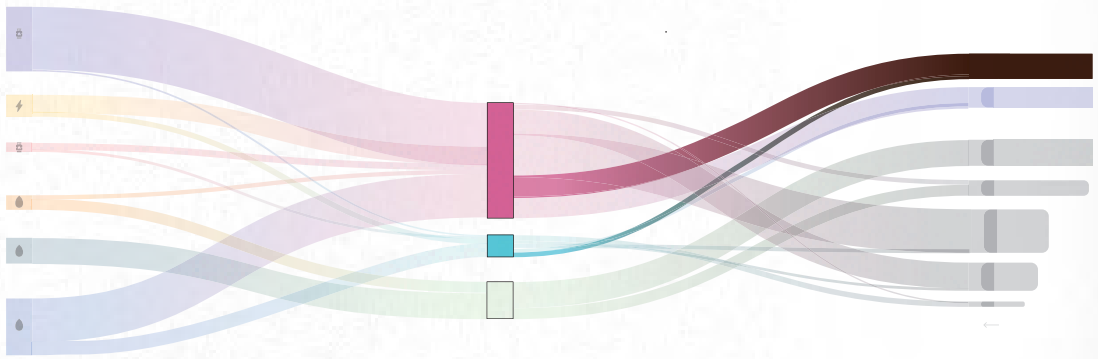
450 million m3 / year + 2,280 million KWh/year / 8 PJ
450 millones m3 / año + 2.280 millones KWh/año / 8 PJ

Atlas-Solid waste

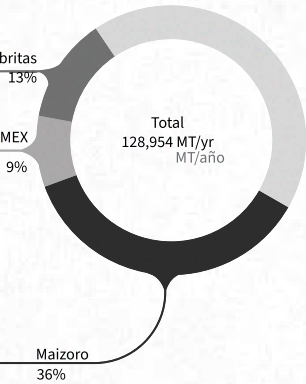
Municipal scale. In total, the Industrial Ecosystem of Vallejo generates an impressive 353.3 tons of solid waste each day. Annually, this amounts to roughly 129,000 metric tons of waste, which is comparable in weight to the entire Great Pacific Garbage Patch. Among the 226 distinct companies that comprise Vallejo's industrial ecosystem, three companies in particular—Maizoro, CEMEX, and Sabritas—are responsible for producing over 50% of the total waste generated. This data underscores the disproportionately large impact that food, beverage, and construction material manufacturing have on the metabolic systems within Vallejo. Additionally, it highlights these key industrial players as essential partners for implementing reforms, as collaborating with them offers the greatest potential for achieving meaningful, collective impact in waste reduction and sustainable practices.

Atlas-Residuos sólidos

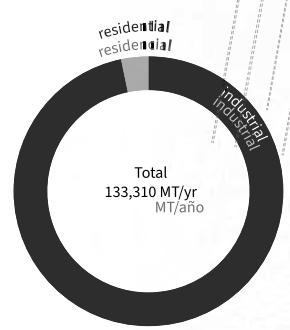
Escala municipal. En total, el Ecosistema Industrial de Vallejo genera 353.3 toneladas de residuos sólidos al día. Anualmente, esto equivale a aproximadamente 129,000 toneladas métricas de residuos, lo que corresponde al peso total del Gran Parche de Basura del Pacífico. De las 226 empresas distintas que conforman el ecosistema industrial de Vallejo, tres en particular—Maizoro, CEMEX y Sabritas—son responsables de producir más del 50% de los residuos totales. Estos datos destacan la desproporcionada influencia que tiene la fabricación de alimentos, bebidas y materiales de construcción en los sistemas metabólicos dentro de Vallejo, y señalan a estos actores industriales clave como socios esenciales para implementar reformas, ya que colaborar con ellos ofrece el mayor potencial para lograr un impacto colectivo significativo en la reducción de residuos y la adopción de prácticas sostenibles.



Waste generation Industrial Vallejo
Generación de residuos Vallejo Industrial



Waste production by stakeholder type
Generación de residuos por grupo de interés

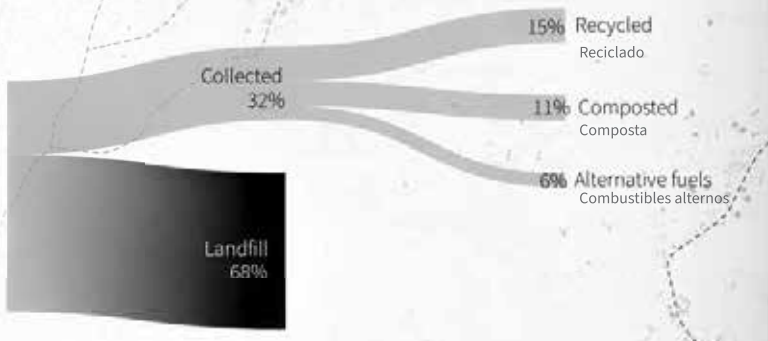


Source: 1. Source: Industrial Symbiosis Report - EU 2020 /Fuente: Informe Simbiosis Industrial - UE 2020



Vallejo

Bordo Poniente
(decommissioned)



Decarbonization in action

Design strategies. As shown in the Spatial and Metabolic Atlas, Vallejo has long depended on external networks for energy and resources. Natural gas, electricity, water, and fuel are supplied by systems spanning across Mexico, leading to inefficiencies from energy loss and CO_2 emissions due to energy sources and transport methods.

Decarbonizing Vallejo requires shifting from these external networks to increase local generation. Our research suggests a strategy based on "connected self-sufficiency," where each unit, beginning with buildings, meets its needs by optimizing local resources and technology, drawing from the energy network only when necessary (Requejo Liberal, 2020). This approach minimizes dependency on external networks, limiting it to cases of unmet local demand or excess energy redistribution.

To develop connected self-sufficiency, we defined interconnected production units that shape our decarbonization strategy for Vallejo-i. Our primary units are the 300x600 meter blocks that structure the site. At this block level, we assessed solar PV generation, rainwater capture, and bioenergy potential from waste. This scale also informs spatial and land-use strategies for Vallejo-i's transition to Industry 4.0 and optimizes logistics.

Our three main strategies are: 1) adaptive reuse of warehouses for mixed residential and Industry 4.0 uses; 2) revitalization of internal mobility via elevated rail and an arterial network of green spaces; and 3) vertical integration of industrial uses to densify land use and internalize logistics, reducing street-level maneuvering. These strategies enhance block functionality, increase porosity, and enable sustainable mobility systems (pedestrian and bike).

Descarbonización en acción

Estrategias de diseño. Como muestra el Atlas Espacial y Metabólico, Vallejo ha dependido históricamente de redes externas para energía y recursos, como gas natural, electricidad, agua y combustible, lo que genera ineficiencias por pérdida de energía y emisiones de CO_2 debido a las fuentes y métodos de transporte.

Descarbonizar Vallejo requiere un cambio hacia una mayor generación local. Nuestra investigación propone una estrategia de "autosuficiencia conectada," donde cada unidad, empezando por los edificios, optimiza recursos y tecnología locales, recurriendo a la red de energía solo cuando es necesario (Requejo Liberal, 2020). Así, se minimiza la dependencia de redes externas.

Para desarrollar esta autosuficiencia, definimos unidades de producción interconectadas que guían nuestra estrategia de descarbonización en Vallejo-i. Las unidades principales son bloques de 300x600 metros. A nivel de bloque, evaluamos la capacidad de generación solar fotovoltaica, captación de agua de lluvia y potencial bioenergético de residuos. Esta escala también orienta las estrategias de uso del suelo para la transición de Vallejo hacia la Industria 4.0 y optimiza la logística.

Nuestras tres estrategias son: 1) reutilización adaptativa de almacenes para usos mixtos residenciales e industriales; 2) revitalización de la movilidad interna con tren elevado y red de espacios verdes; y 3) integración vertical de usos industriales para densificar el uso del suelo y reducir la necesidad de maniobras en calle. Estas estrategias aumentan la funcionalidad de los bloques y promueven la movilidad sostenible (peatonal y en bicicleta).

The integration of connected self-sufficiency with block transformations creates an incremental strategy, where localized, small-scale changes accumulate over time, driving Vallejo's broader transformation.

1. **Adaptive reuse of warehouses for mixed residential and Industry 4.0 uses**
2. **Revitalization of internal mobility via elevated rail and an arterial network of green spaces**
3. **Vertical integration of industrial uses to densify land use and internalize logistics, reducing street-level maneuvering**

La autosuficiencia conectada aplicada a la transformación de los bloques crea una estrategia incremental, donde pequeños cambios localizados impulsan la transformación general de Vallejo.

1. **Adaptive reuse of warehouses for mixed residential and Industry 4.0 uses**
2. **Revitalization of internal mobility via elevated rail and an arterial network of green spaces**
3. **Vertical integration of industrial uses to densify land use and internalize logistics, reducing street-level maneuvering**



Decarbonization scenarios

Decarbonization pathways. This report acknowledges the intricate political and economic mechanisms required to achieve urban restructuring at scale. In acknowledgement of this complexity, we have developed a range of decarbonization pathways and emissions reduction scenarios that account for local conditions and varying scales of development.

We depart from a baseline condition within Vallejo, wherein all components of the industrial ecosystem (residential, industrial, transportation) rely on energy imports derived from fossil fuels, and the Bordo Poniente landfill remains untapped for its energetic potential.

From this point of departure we explored 5 pathways to decarbonization, deploying a range of combinatorial possibilities in both distributed and centralized initiatives to outline a spectrum of emissions-saving pathways. These pathways serve as a roadmap for policy-makers to engage stakeholders and strategic partners with an understanding of their impact to the broader project of industrial decarbonization.

For the purposes of our particular design proposition we have engaged with the most optimistic of these pathways - the one which provides the greatest potential for decarbonization and emissions-saving as a result of both decentralized intiatives and centralized strategic projects.

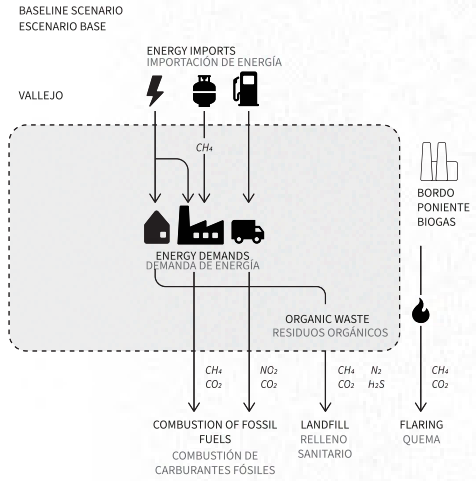
Escenarios de descarbonización

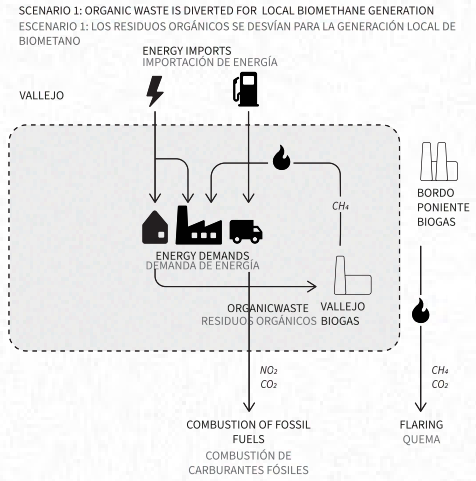
Rutas para la descarbonización. Este informe reconoce los complejos mecanismos políticos y económicos necesarios para lograr una reestructuración urbana a gran escala. En reconocimiento de esta complejidad, hemos desarrollado una variedad de rutas de descarbonización y escenarios de reducción de emisiones que consideran las condiciones locales y las diferentes escalas de desarrollo.

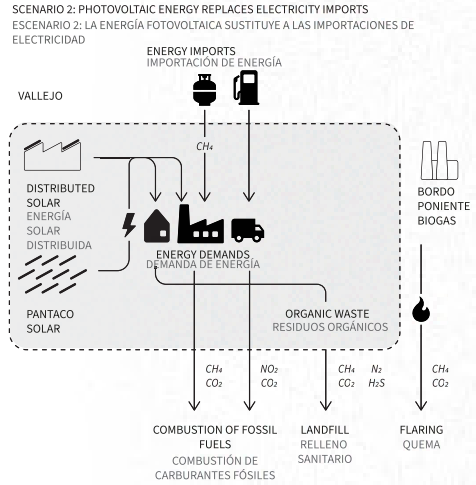
Partimos de una condición base en Vallejo, donde todos los componentes del ecosistema industrial (residencial, industrial, transporte) dependen de importaciones de energía derivada de combustibles fósiles, y el relleno sanitario Bordo Poniente permanece sin aprovechar en su potencial energético.

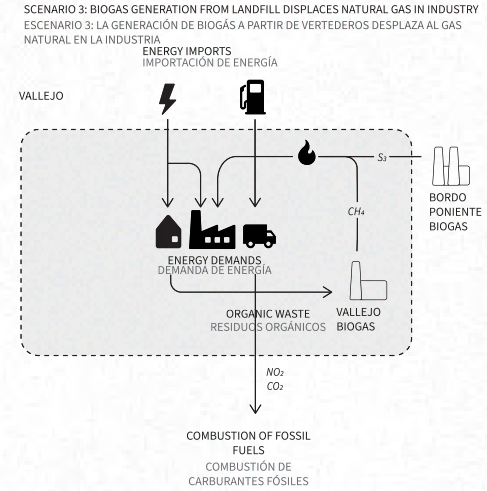
Desde este punto de partida, exploramos 5 rutas hacia la descarbonización, desplegando una gama de posibilidades combinatorias en iniciativas tanto distribuidas como centralizadas para delinear un espectro de rutas de ahorro de emisiones. Estas rutas sirven como hoja de ruta para que los responsables de políticas involucren a las partes interesadas y socios estratégicos con una comprensión de su impacto en el proyecto más amplio de descarbonización industrial.

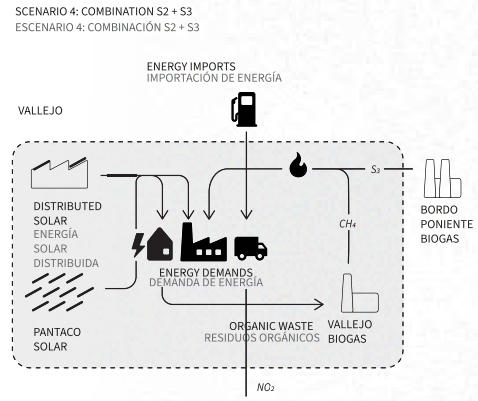
Para los propósitos de nuestra propuesta de diseño, nos hemos comprometido con la más optimista de estas rutas: aquella que ofrece el mayor potencial de descarbonización y ahorro de emisiones como resultado de iniciativas descentralizadas y proyectos estratégicos centralizados.

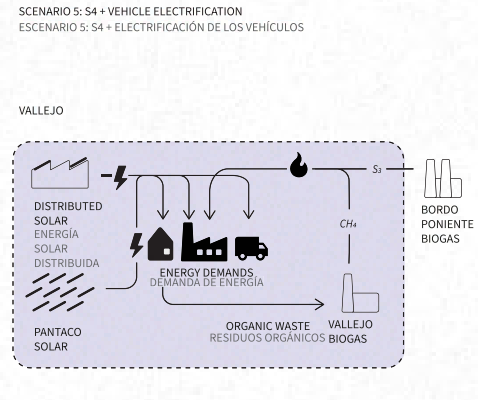










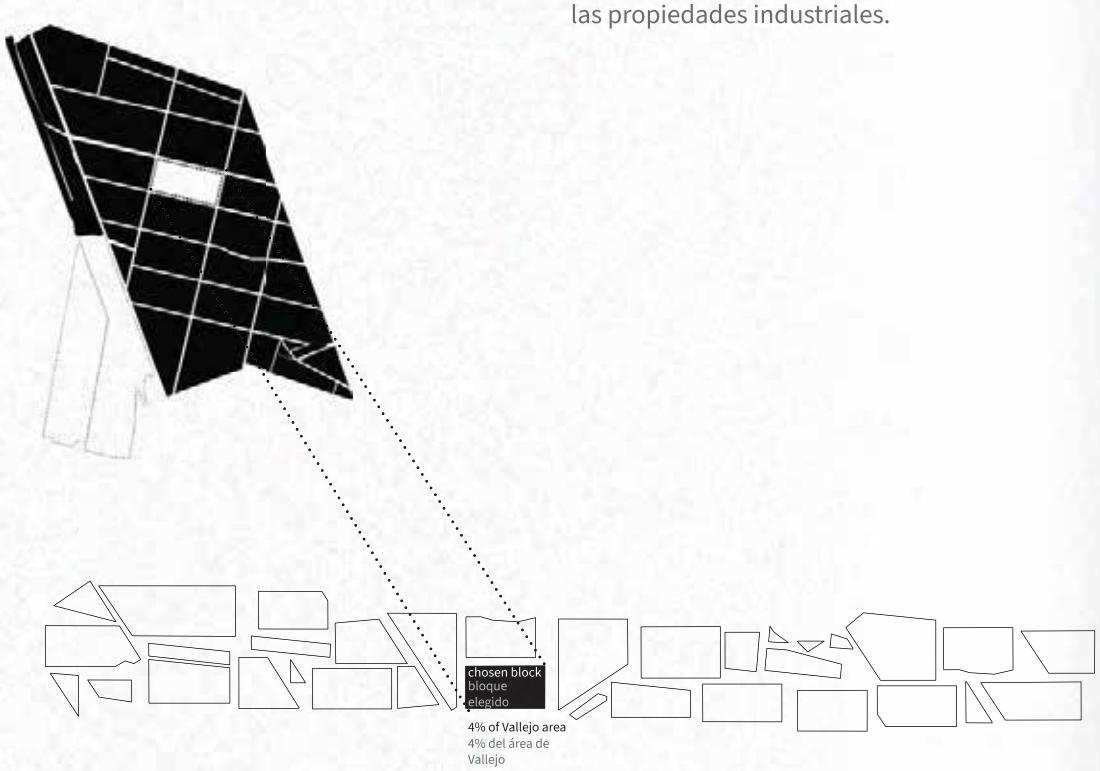


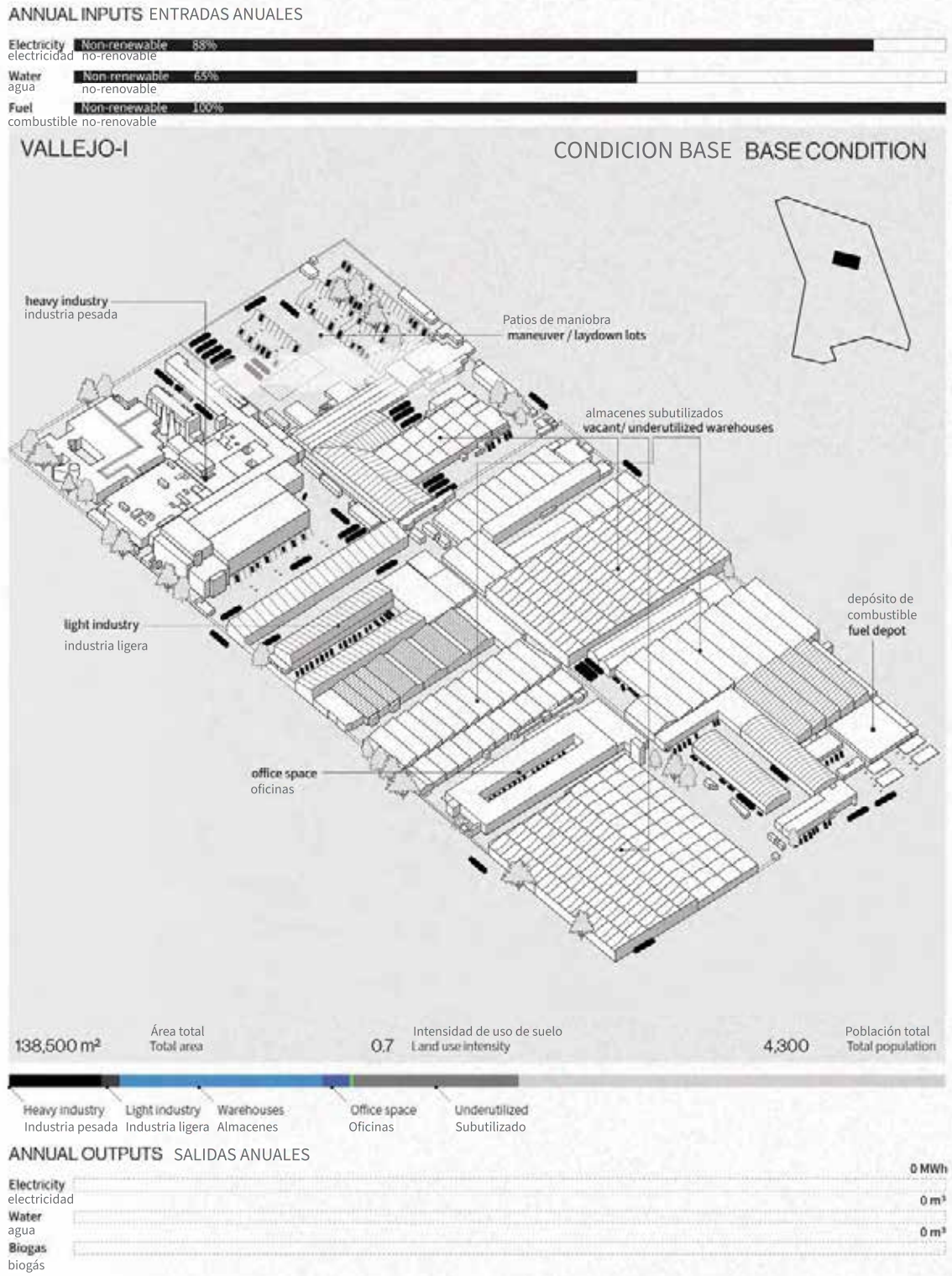
Design Intervention

Existing conditions. The design proposal begins with an analysis of prototypical conditions as they exist at the scale of the block. Within the superblock area of 300m x 600m a mix of low-density industrial and logistical typologies dominates - interspersed with larger, heavy industrial players. An underutilized lay-down yard which hosts parking and the staging of industrial materials occupies a significant NW corner of the lot, adjacent to the industrial complex of Sanulac - a beverage manufacturer, and Holcim Apasco - an international concrete conglomerate. Public green space is virtually non-existent, and the block is cut through the middle by the derelict figure of the former internal rail-distribution line. On the NE corner bounded by Norte 45 and Poniente 140 is a petrol-fueling station. No residential properties are to be found and pedestrian infrastructure is limited to a narrow band of sidewalk bounded by the blind-wall conditions presented by the warehouses and industrial properties.

Intervención de diseño

Estado actual. La propuesta de diseño comienza con un análisis de las condiciones prototípicas tal como existen a escala de la manzana. Dentro del área de la supermanzana de 600m x 300m predomina una mezcla de tipologías industriales y logísticas de baja densidad, intercaladas con actores industriales más grandes y pesados. Un patio de estacionamiento infrautilizado que alberga el estacionamiento y el almacenamiento de materiales industriales ocupa una esquina noroeste significativa del lote, adyacente al complejo industrial de Sanulac (un fabricante de bebidas), y Holcim Apasco, un conglomerado internacional de cemento. El espacio verde público es prácticamente inexistente y la manzana está cortada por la mitad por la figura abandonada de la antigua línea de distribución ferroviaria interna. En la esquina NE delimitada por Norte 45 y Poniente 140 hay una estación de servicio de gasolina. No se encuentran propiedades residenciales y la infraestructura peatonal se limita a una estrecha franja de acera delimitada por las condiciones de muro ciego que presentan los almacenes y las propiedades industriales.



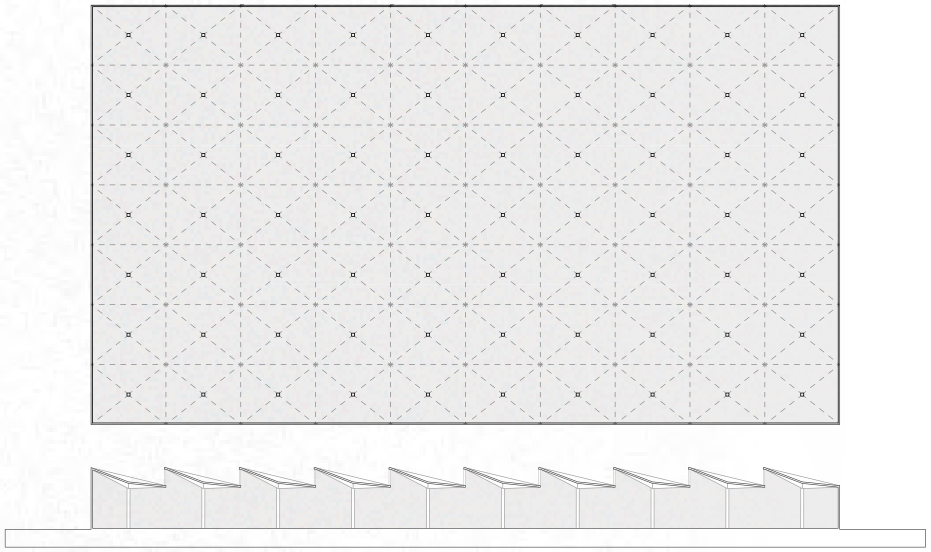


Adaptive Reuse

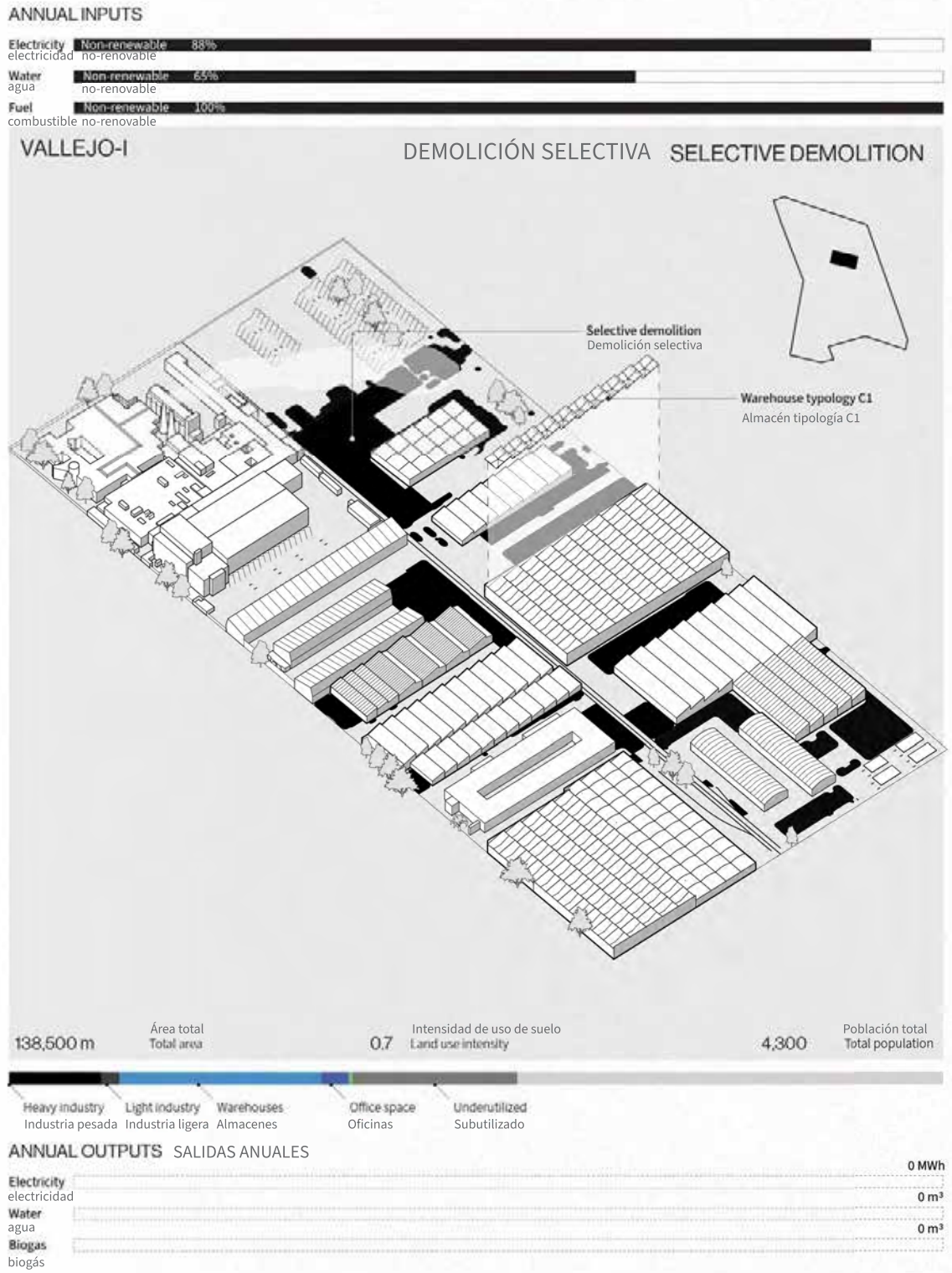
Selective demolition. Within the case-study block, 2 industrial warehouse typologies exist - those of a sawtooth variety, and a mix of hypar and parabaloid arch concrete shell structures. In total these typologies encompass 65,000 m2 of vacant industrial space. In many cases these typologies are crowded-in by sub-structures and out-buildings of lesser relevance and quality, or an otherwise temporary nature. This reality suggests a strategy of selective demolition to free up space at the street level, allow for increased porosity of the urban block, and open new pathways of internal mobility for pedestrian and cyclist infrastructure. With 8 industrial warehouse structures identified for the viability of adaptive reuse, the next step was to develop a range of market-rate and affordable typologies which work within the existing structural grids and provide the capability to meet or exceed the densities sought after by the PPDU and Plan Maestro, while also providing space for new industrial uses.

Reutilización adaptativa

Demolición selectiva. Dentro del bloque de estudio de caso, existen dos tipologías de este tipo: las de dientes de sierra y una mezcla de estructuras de cemento con arcos parabaloide e hypar. En total, estas tipologías abarcan 65.000 m2 de espacio industrial vacante. En muchos casos, estas tipologías están abarrotadas por subestructuras y edificios anexos de menor relevancia o calidad o de naturaleza temporal. Esta realidad sugiere una estrategia de demolición selectiva para liberar espacio a nivel de calle, permitir una mayor porosidad del bloque urbano y abrir nuevas vías de movilidad interna para la infraestructura peatonal y ciclista. Con 8 de estas estructuras identificadas para la viabilidad de la reutilización adaptativa, el siguiente paso fue desarrollar una gama de tipologías asequibles y a precio de mercado que funcionen con la cuadrícula estructural existente y brinden la capacidad de cumplir o superar las densidades buscadas por el PPDU y el Plan Maestro, mientras también se destina espacio para nuevos usos industriales.

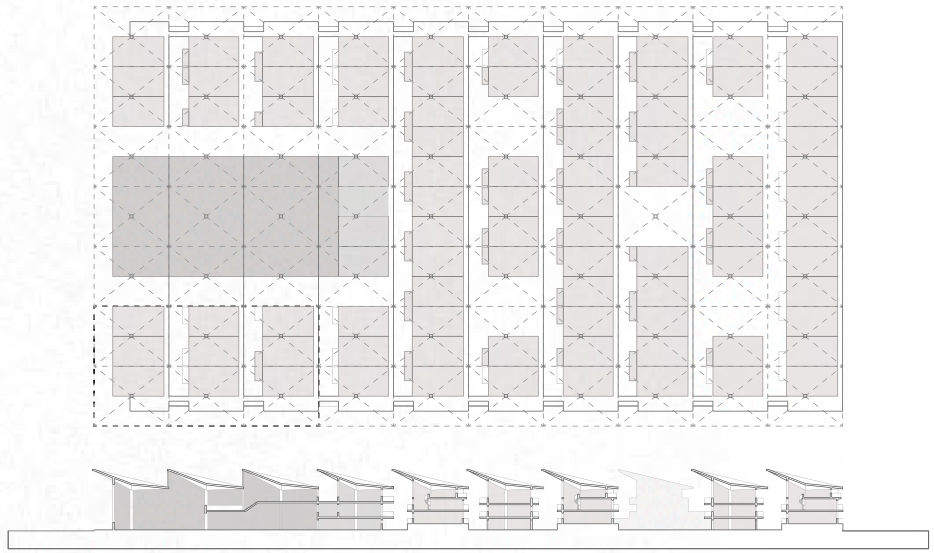


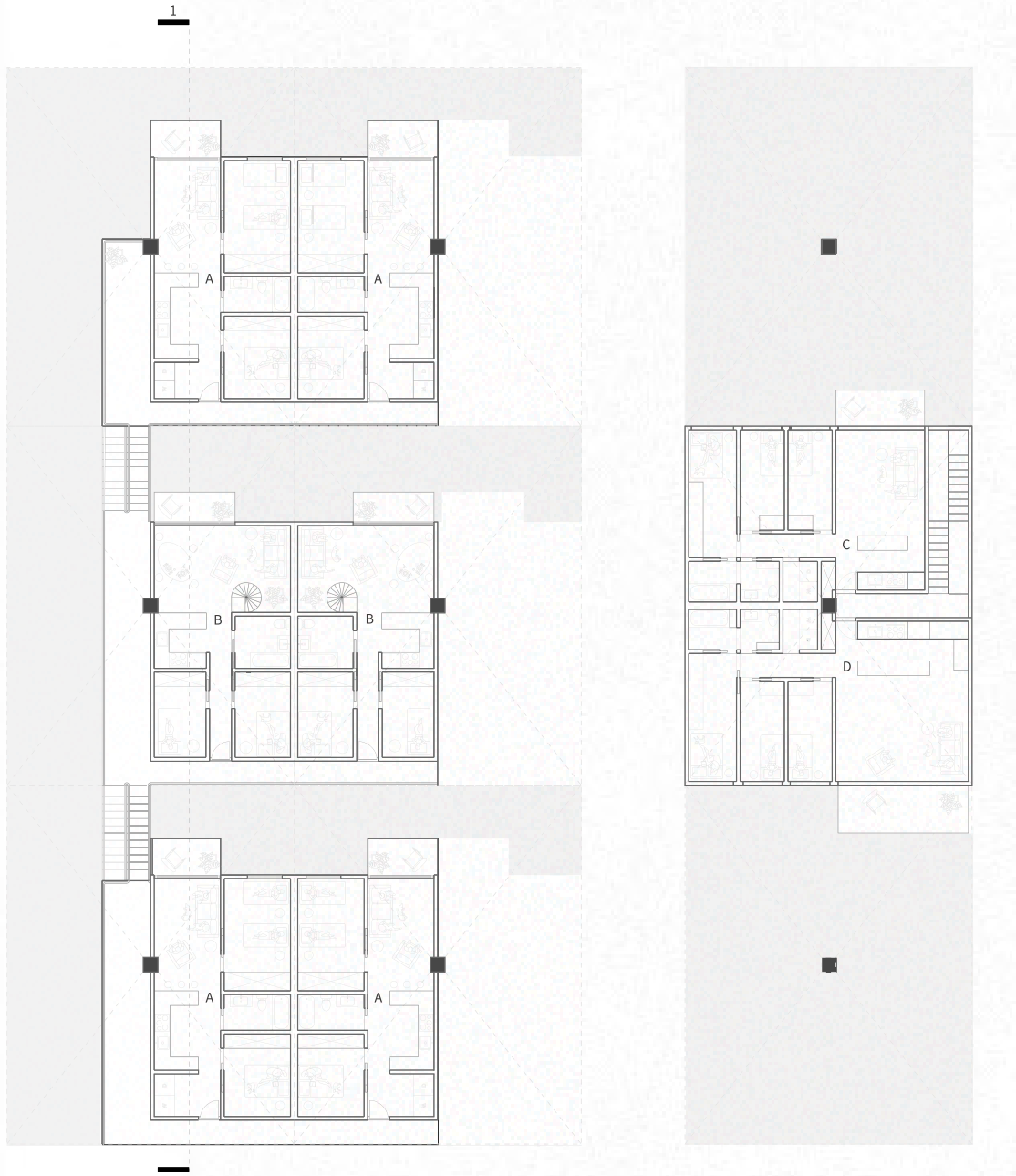
Warehouse Typology C1 - Existing Condition / Almacén Tipología C1 - Estado actual



Unit Typology Development. Taking the typology of the hypar-umbrella sawtooth, with a structural grid of 12m x 15m columns and a cantilevered concrete superstructure, two prototypical conditions were developed that suggest a possible interweaving of affordable and market-rate units within a single typology. In each case primacy was given to the provision of natural light and ventilation, and each takes advantage of the year-round temperate climatic conditions in CDMX to provide external spaces for circulation and public gathering. With the structural elements standing self-supporting the units can be conceived as a kit of parts which may be pre-fabricated and shipped to site to be “plugged in” incrementally as the structures are gradually overhauled for their new purposes.

Tipología de unidades. Tomando como base la tipología de la hypar-paraguas en dientes de sierra, con una retícula estructural de columnas de 12m x 15m y una superestructura de concreto en voladizo, se desarrollaron dos condiciones prototípicas que sugieren un posible entrelazamiento de unidades asequibles y de mercado dentro de una sola tipología. En cada caso se dio prioridad a la provisión de luz natural y ventilación, y cada una aprovecha las condiciones climáticas templadas durante todo el año en CDMX para proporcionar espacios externos para la circulación y la reunión pública. Con los elementos estructurales autoportantes, las unidades pueden concebirse como un kit de piezas que pueden prefabricarse y enviarse al sitio para ser “conectadas” de manera incremental a medida que las estructuras se reacondicionan gradualmente para sus nuevos propósitos.





Typology I
A - Affordable (75 m2)
2 bed - 1 bath

B- Market Rate (95 m2)
3 bed / 2 bath

Tipología I
A - Asequible (75 m2)
2 cama - 1 baño

B- Tasa de mercado(95 m2)
3 cama - 2 baño

Typology II
C - Affordable (75 m2)
2 bed - 1 bath

D- Market Rate (95 m2)
3 bed / 2 bath

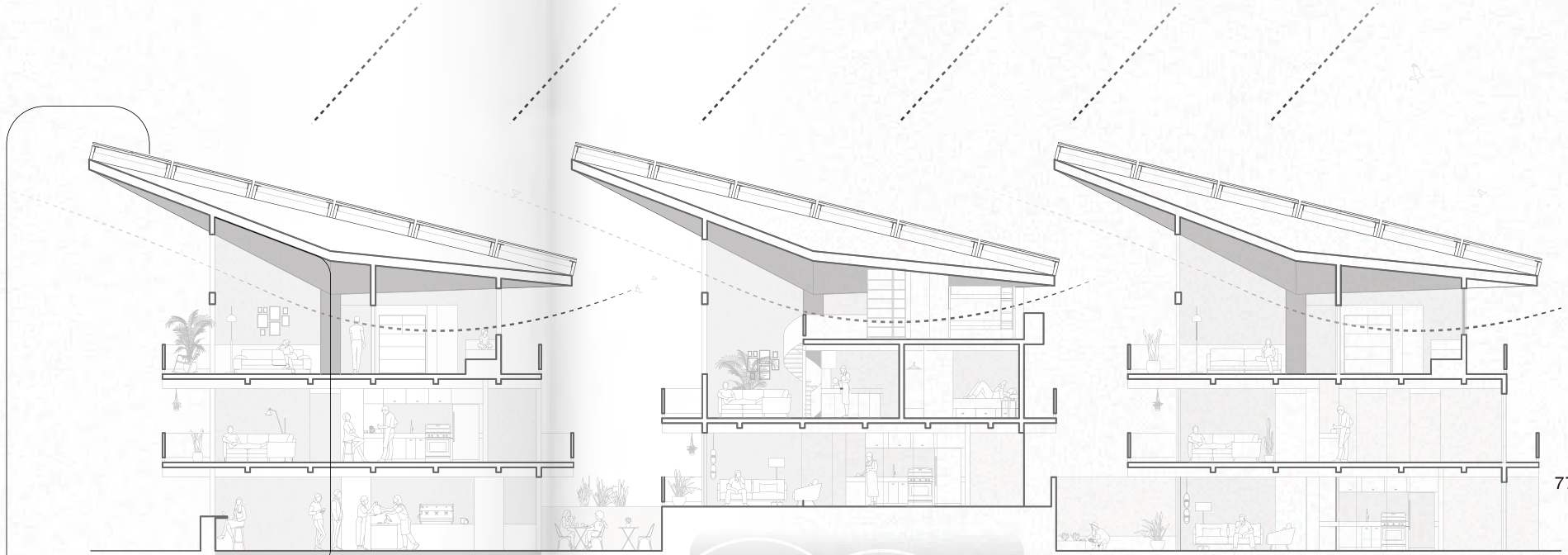
Tipología II
C - Asequible (75 m2)
2 cama - 1 baño

D- Tasa de mercado(95 m2)
3 cama - 2 baño

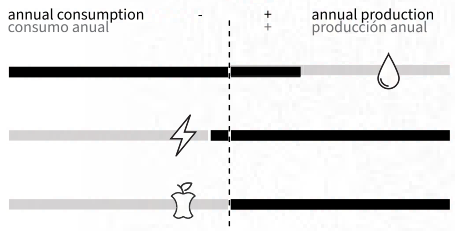
Warehouse Typology C1 - Adaptive Re-use / Almacén Tipología C1 - Reutilización adaptativa

Passive Environmental Strategies. Across the undulating roof surface, a superstructure is constructed to support south-facing photovoltaic (PV) arrays, maximizing solar exposure and energy capture. The natural drainage networks within the umbrella-like hyperbolic paraboloid (hypar) roof serve as effective catchment systems, channeling rainwater toward underground reservoirs where it can be redirected and piped for industrial purposes as needed. External circulation is positioned between the units at staggered intervals, allowing for abundant natural light and airflow, which together contribute to reducing the operational energy demands of each unit by minimizing the need for artificial lighting and mechanical ventilation.energy demand of the units.

Estrategias ambientales pasivas. A lo largo de la superficie ondulante del techo, se construye una superestructura para soportar paneles fotovoltaicos (PV) orientados al sur, maximizando la exposición solar y la captura de energía. Las redes de drenaje natural dentro del techo en forma de hiperboloide parabólico (hypar) funcionan como sistemas de captación, canalizando el agua de lluvia hacia reservorios subterráneos donde puede ser redirigida y conducida para usos industriales según sea necesario. La circulación externa se sitúa entre las unidades en intervalos escalonados, permitiendo una abundante entrada de luz natural y ventilación, lo que contribuye a reducir la demanda de energía operativa de cada unidad al minimizar la necesidad de iluminación artificial y ventilación mecánica.









Typology 1A (Affordable - 75 m2) / Tipología 1A (Asequible - 75 m2)



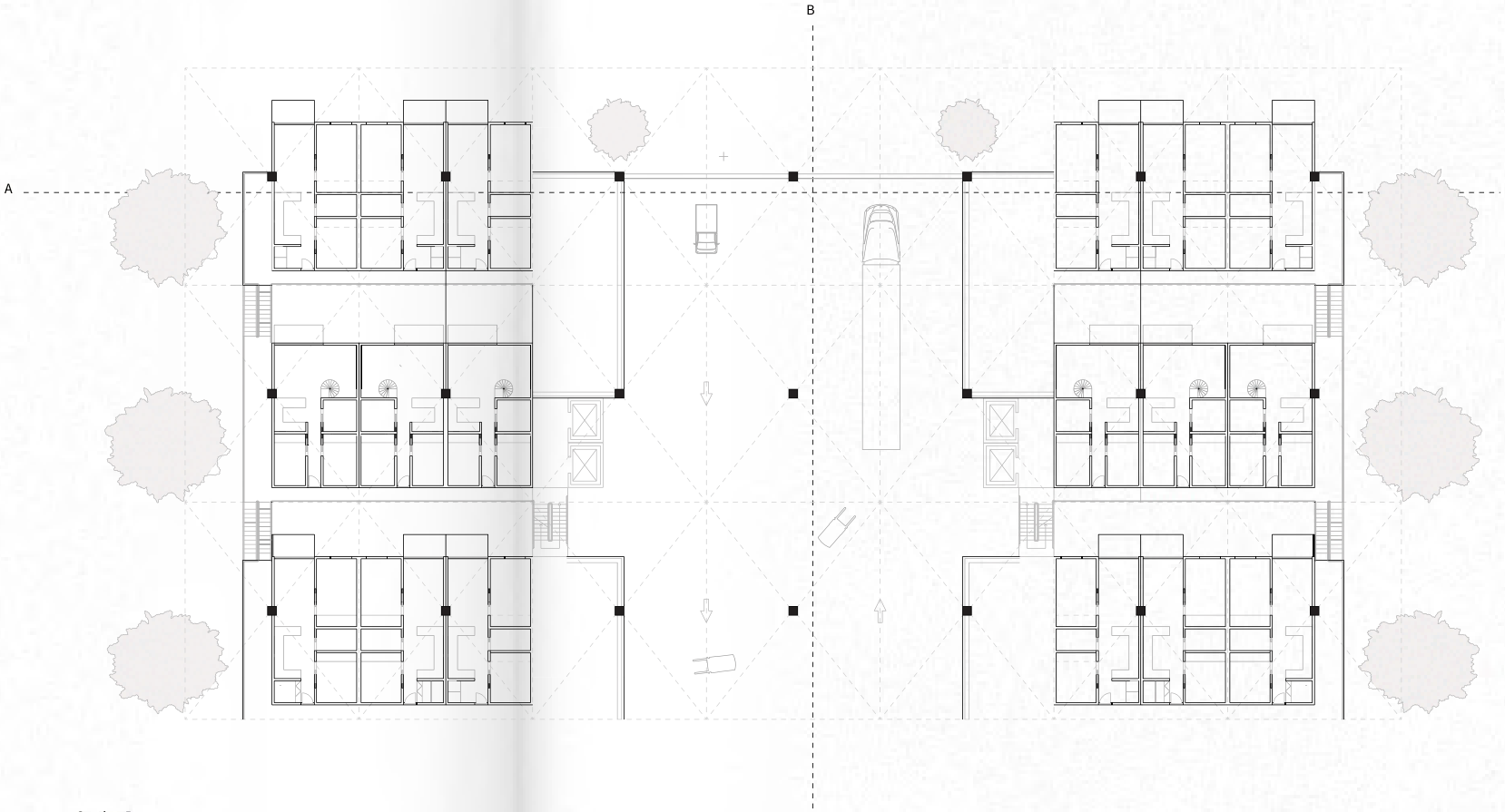
Typology 1B (Market-Rate - 95 m2) / Tipología 1B (Precio de mercado - 95 m2)

Synchronic Typologies. The concept of integrated industrial urbanism relies on developing "synchronic typologies," a term introduced by Eran Ben-Joseph and Tali Hatuka to describe projects that enable residential and industrial uses to coexist in the same space without interfering with one another (Hatuka and Ben-Joseph: 2022). Unlike traditional mixed-use developments, synchronization supports diverse activities functioning in parallel within a shared environment while efficiently managing resources. This typology operates on principles such as optimal land use, the integration of housing and work (which may serve different users), the reduction of commuting and reliance on private vehicles, and the continuous utilization of built spaces throughout the day. Overall, synchronic typology embodies the core idea of integration in a way that allows different functions to harmoniously share space and resources.

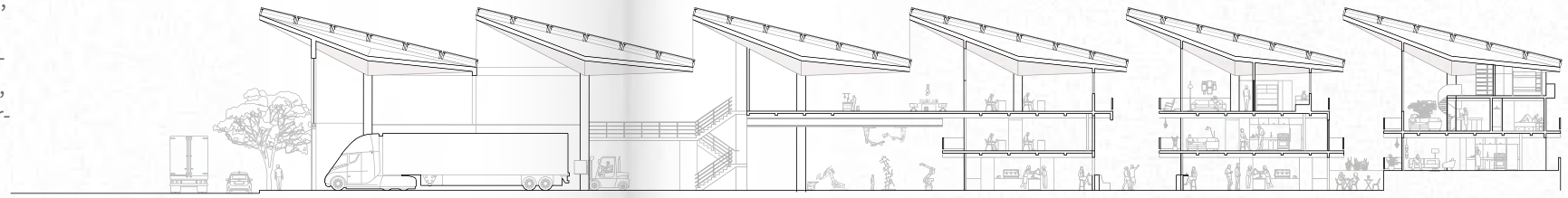
Tipologías sincrónicas. El concepto de urbanismo industrial integrado se basa en el desarrollo de "tipologías sincrónicas," un término introducido por Eran Ben-Joseph y Tali Hatuka para describir proyectos que permiten la coexistencia de usos residenciales e industriales en el mismo espacio sin interferir entre sí (Hatuka y Ben-Joseph: 2022). A diferencia de los desarrollos de uso mixto tradicionales, la sincronización apoya diversas actividades que funcionan en paralelo dentro de un entorno compartido, gestionando eficientemente los recursos. Esta tipología se basa en principios como el uso óptimo del suelo, la integración de vivienda y trabajo (que puede servir a distintos usuarios), la reducción del desplazamiento diario y la dependencia de vehículos privados, y el uso continuo de los espacios construidos a lo largo del día. En conjunto, la tipología sincrónica encarna la idea central de integración, permitiendo que diferentes funciones compartan espacio y recursos de manera armoniosa.

Section A
Sección A





Section B
Sección B



Office + Live/Work

Oficina + Vida/trabajo

Commercial/ Services

Comercio/ Servicios

Industry 4.0

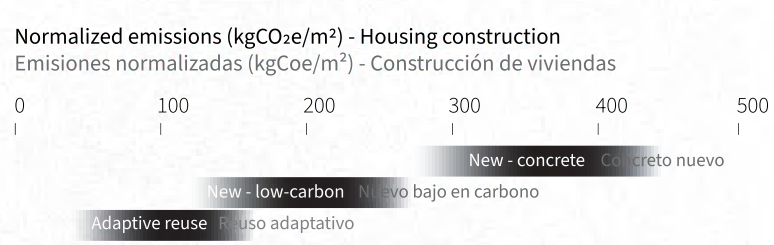
Industria 4.0

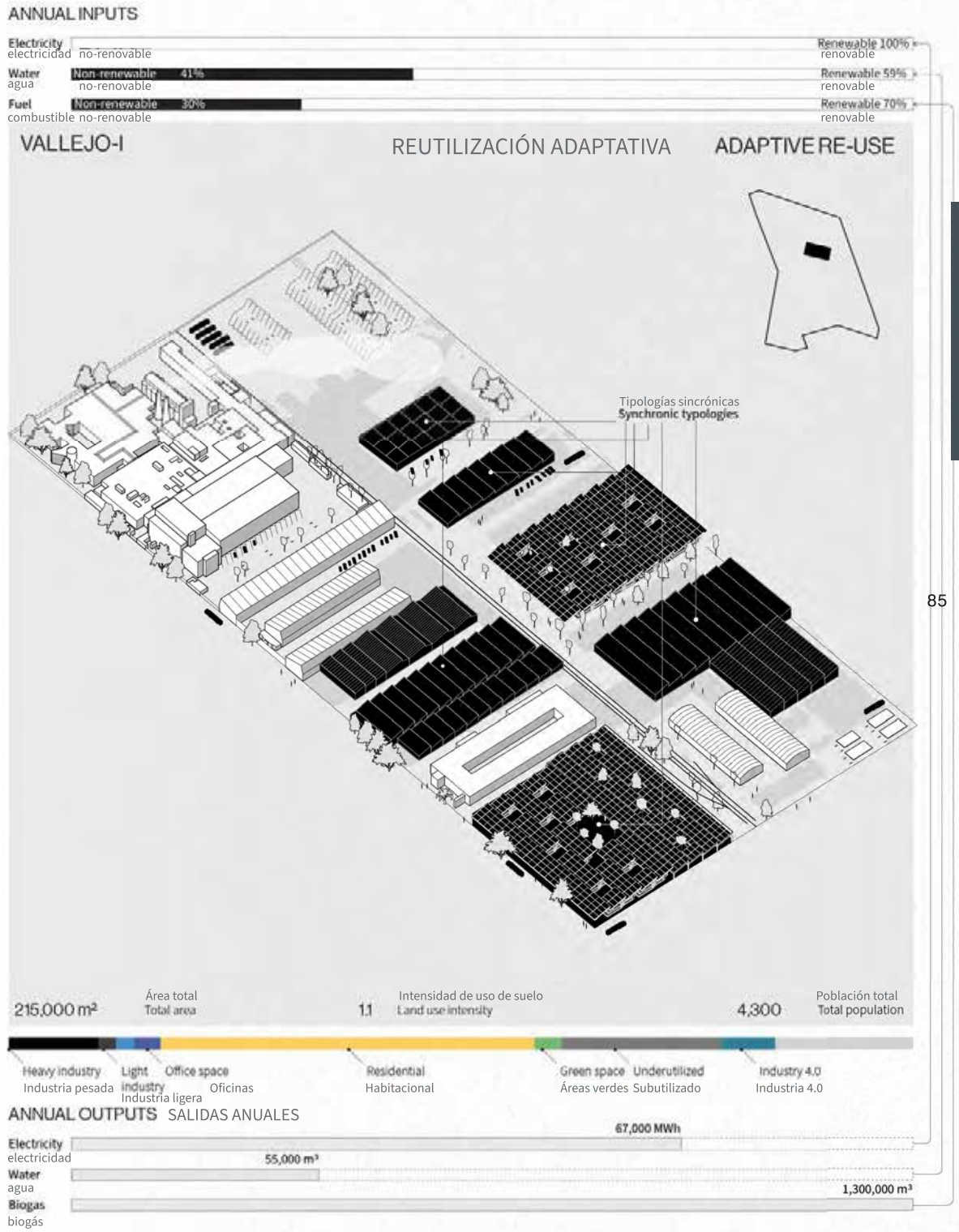
Results. The re-use of these warehouse typologies introduces a spectrum of possibilities from the perspective of density, programmatic composition, and energetic offsets. The adoption of photovoltaics provides over 260,000 MWh per year - achieving energy autonomy for residential units and providing overflow to the grid, which in turn enables the self-sufficiency of industry and the provision of power-surplus for electric vehicle transition. Through rainwater capture at the level of the individual building, and the permeable surface area introduced through periodic provisioning of public green space - it is possible to capture in excess of 19,000 m3 of rainwater per year. While the urban context of this capture makes potable use untenable, the adoption of rainwater recycling programs by industry significantly reduces the dependency on aquifer resources and mitigates the larger effects of flooding caused by insufficient stormwater infrastructure. Additionally, the possibility to accommodate over 1,500 units - an average of 5,500 new residents, introduces the potential to capture 1 ton of organic waste and its associated energetic potential to fuel the internal generation of biogas as a substitute to industrial natural gas dependency.

Furthermore, adaptively reusing the underutilized warehouse structures reduces emissions associated with the construction of new housing by 40-60%, avoiding 13,500 metric tons of emissions within the example block alone.

Resultados. La reutilización de estas tipologías de almacenes introduce un espectro de posibilidades desde la perspectiva de la densidad, la composición programática y las compensaciones energéticas. La adopción de la energía fotovoltaica proporciona más de 260.000 MWh al año, lo que permite la autonomía energética de las unidades residenciales y proporciona un excedente a la red, lo que a su vez permite la autosuficiencia de la industria y la provisión de excedentes de energía para la transición de vehículos eléctricos. A través de la captura de agua de lluvia a nivel de cada edificio y la superficie permeable introducida mediante la provisión periódica de espacios verdes públicos, es posible capturar más de 19.000 m3 de agua de lluvia al año. Si bien el contexto urbano de esta captura hace insostenible el uso potable, la adopción de programas de reciclaje de agua de lluvia por parte de la industria reduce significativamente la dependencia de los recursos del acuífero y mitiga los efectos más amplios de las inundaciones causadas por una infraestructura de aguas pluviales insuficiente. Además, la posibilidad de albergar más de 1.500 unidades (un promedio de 5.500 nuevos residentes), introduce el potencial de capturar 1 tonelada de residuos orgánicos y su potencial energético asociado para alimentar la generación interna de biogás como sustituto de la dependencia del gas natural industrial.

Además, la reutilización adaptativa de las estructuras de almacén infrautilizadas reduce las emisiones asociadas a la construcción de nuevas viviendas entre un 40 y un 60%, evitando 13,50 toneladas métricas de emisiones en el bloque de ejemplo.



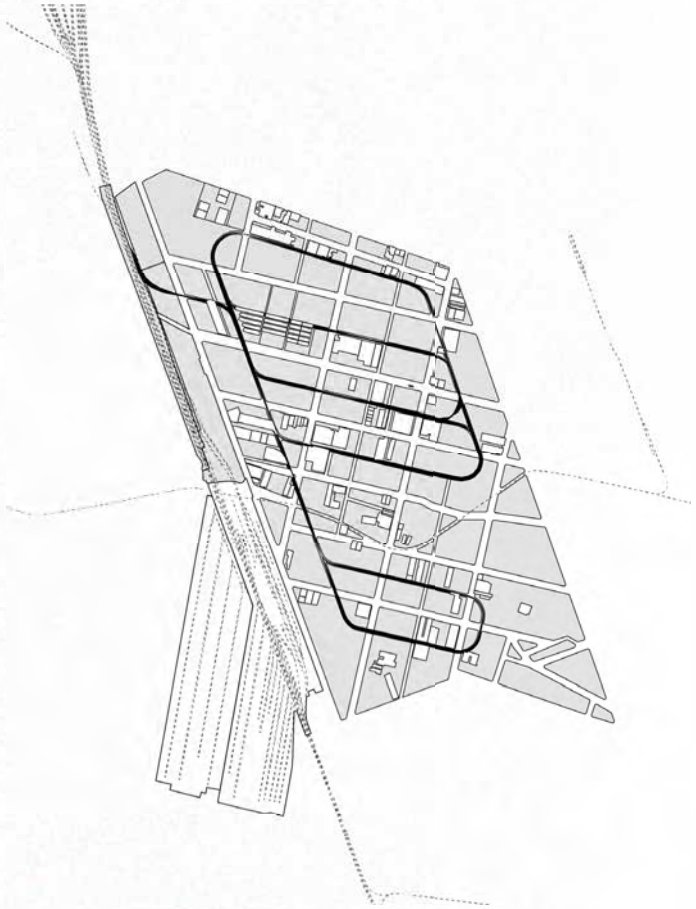


Mobility network

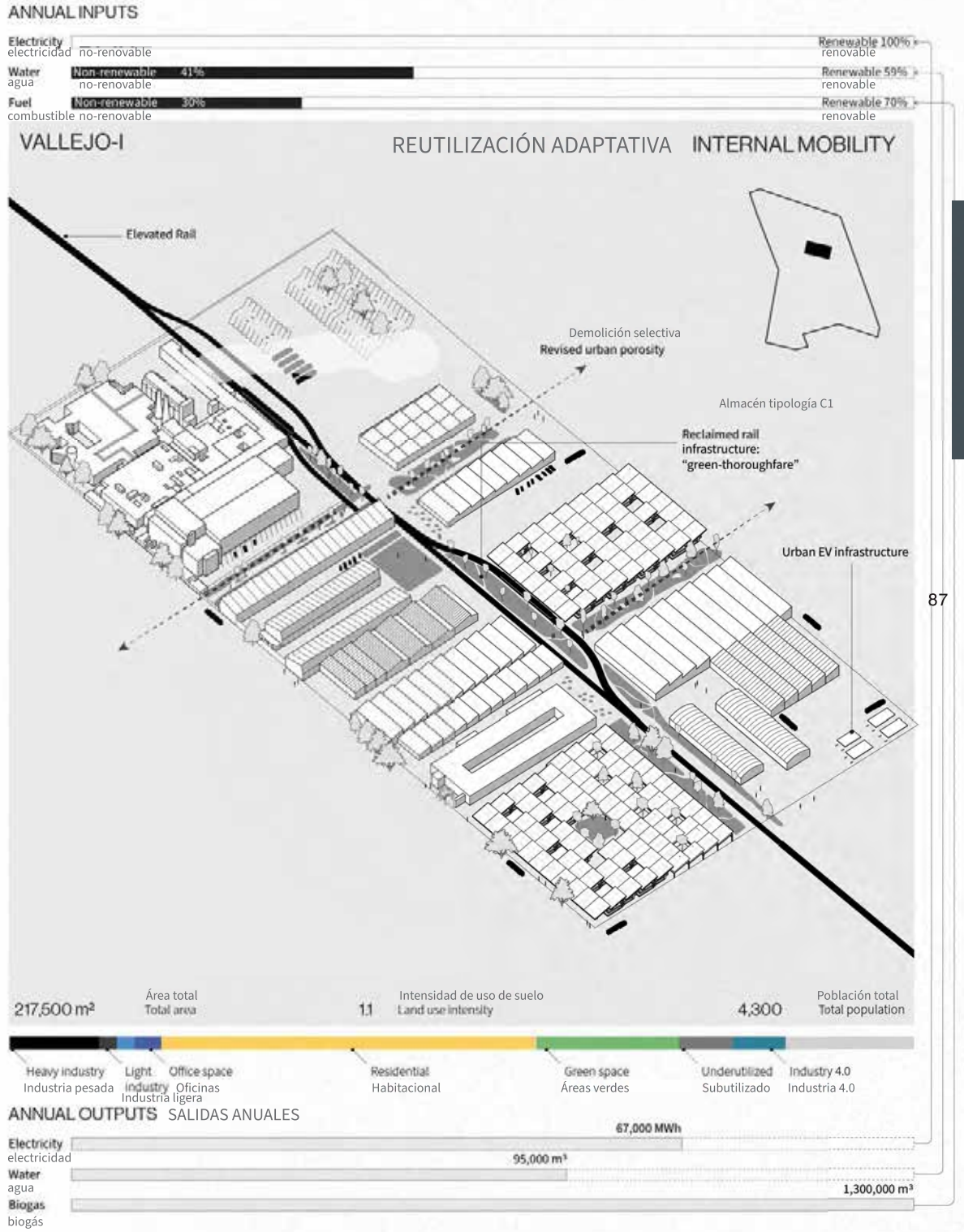
Interconnected urbanism. The existence of the now-derelict Vallejo rail system suggests the possibility of revitalization into a new system of internal mobility - comprising light-rail, pedestrian and cycling infrastructure, and interconnected public green spaces. This network presents a human-centric alternative to the existing street grid which is primarily scaled and oriented to facilitate industrial, logistical, and commuter traffic. The new porosity provided by selective demolition opens up pathways to link this artery of connectivity to the broader Vallejo street network and in aggregate produces around 40 Ha. of permeable urban surface and habitat which further facilitates rainwater collection, stormwater management, and the mitigation of urban heat-island effect.

Red de movilidad

Urbanismo interconectado. La existencia del sistema ferroviario de Vallejo, ahora abandonado, sugiere la posibilidad de revitalizarlo para crear un nuevo sistema de movilidad interna, que comprenda un tren ligero, infraestructura para peatones y ciclistas y espacios verdes públicos interconectados. Esta red presenta una alternativa centrada en el ser humano a la red de calles existente, que está diseñada y orientada principalmente para facilitar el tráfico industrial, logístico y de cercanías. La nueva porosidad proporcionada por la demolición selectiva abre caminos para vincular esta conectividad arterial con la red de calles más amplia de Vallejo y, en conjunto, produce entorno a 40 Ha de superficie urbana permeable y hábitat que facilita aún más la recolección de agua de lluvia, la gestión de aguas pluviales y la mitigación del efecto de isla de calor urbana.

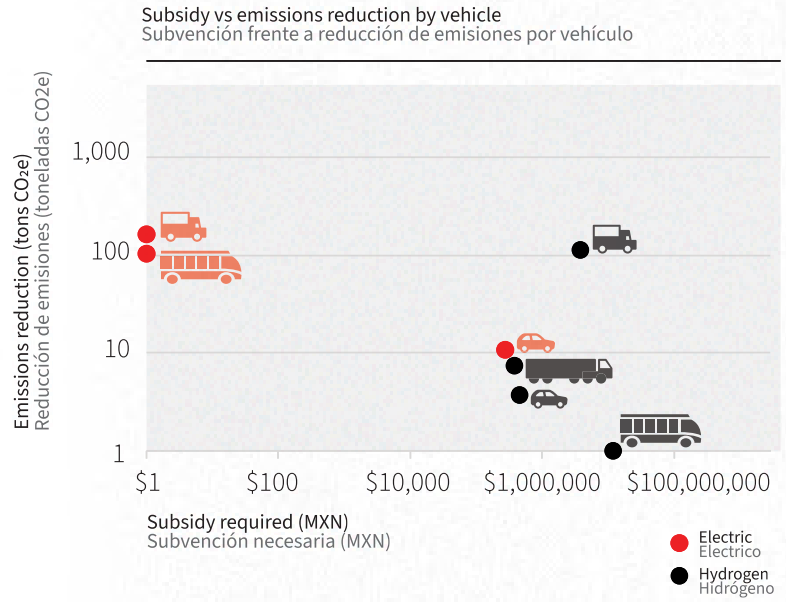


Footnotes



Internal mobility. By comparing the cost of subsidies required to incentivize a transition towards sustainable alternatives against the requisite impact in reduction of CO2emissions, our study was able to discern that electrification of both delivery trucks and metrobuses provides the opportunity for greatest impact at least cost over time. This suggests simultaneously an emphasis on providing infrastructure to encourage EV adoption, and the articulation of a multi-modal delivery system that allows for the cross-transfer of goods and materials onto smaller, electrified delivery vehicles-such as those already in test at the Bimbo Co.

Movilidad interna. Al comparar el costo de los subsidios necesarios para incentivar una transición hacia alternativas sostenibles con el impacto en la reducción de emisiones de CO2e, el informe determinó que la electrificación de camiones de reparto y metrobuses ofrece el mayor impacto al menor costo en el tiempo. Esto sugiere un enfoque en la infraestructura para vehículos eléctricos y en un sistema de entrega multimodal que permita transferencias a vehículos de entrega más pequeños y electrificados, como los que ya prueba Bimbo Co.



Research-based Design proposal

Propuesta de diseño basado en la investigación



synchronic typology - housing / mixed use
tipología sincrónica - vivienda / uso mixto

reclaimed rail infrastructure - public green corridor
infraestructura ferroviaria recuperada - corredor verde público

e-rail
tren
eléctrico

synchronic typology - integrated transport hub
tipología sincrónica - centro de transporte integrado

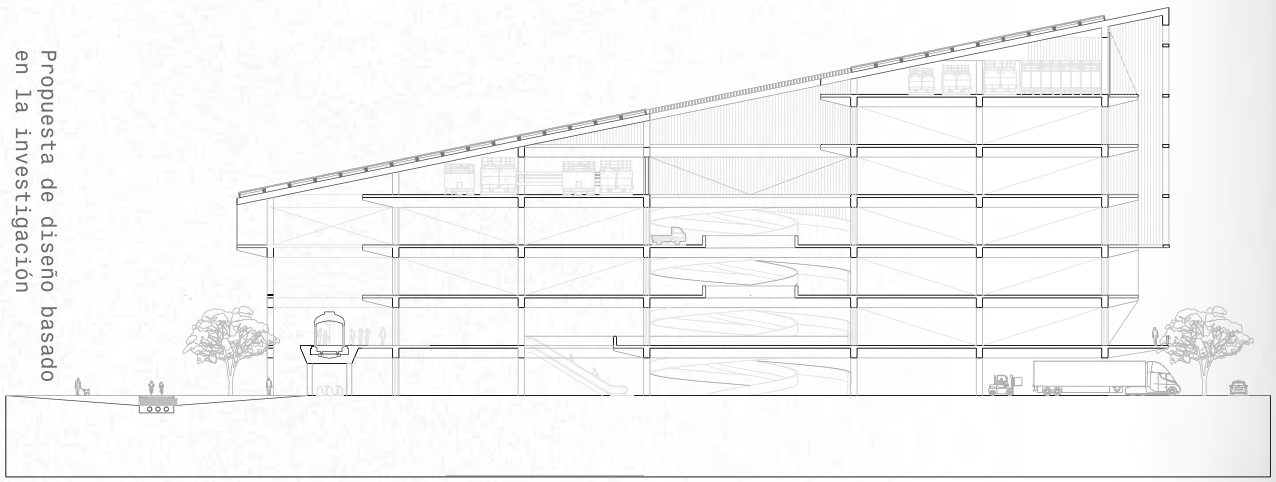
Propuesta de diseño basada
en la investigación

Vertical industry

Vertical integration. An implicit aspect of the revised vision for Vallejo-I is a re-intensification of its industrial activities, with a corresponding densification to accommodate this expansion. A strategy which has begun to proliferate and demonstrate potential for both intensifying the industrial potential of constrained urban sites and reducing dependency on expansive logistical and mobility networks is vertical integration of industry. While many heavy industrial players in Vallejo may remain entrenched due to their scale and inertia, new or existing industrial activities that are accommodated through the provision of previously articulated synchronic typologies, will be accompanied by new vertically integrated typologies. Verticality has the potential to liberate the ZIV from a swathe of expansive and underutilized lay-down lots and maneuvering yards which otherwise serve to cater to the status quo of diesel-powered freight delivery. To illustrate this potential for verticality to exploit the development potential of these underutilized lots and integrate within the newly conceived internal mobility network, an example of vertical industry is demonstrated within the case study block, displacing the vacant parking lot formerly occupying the NW corner.

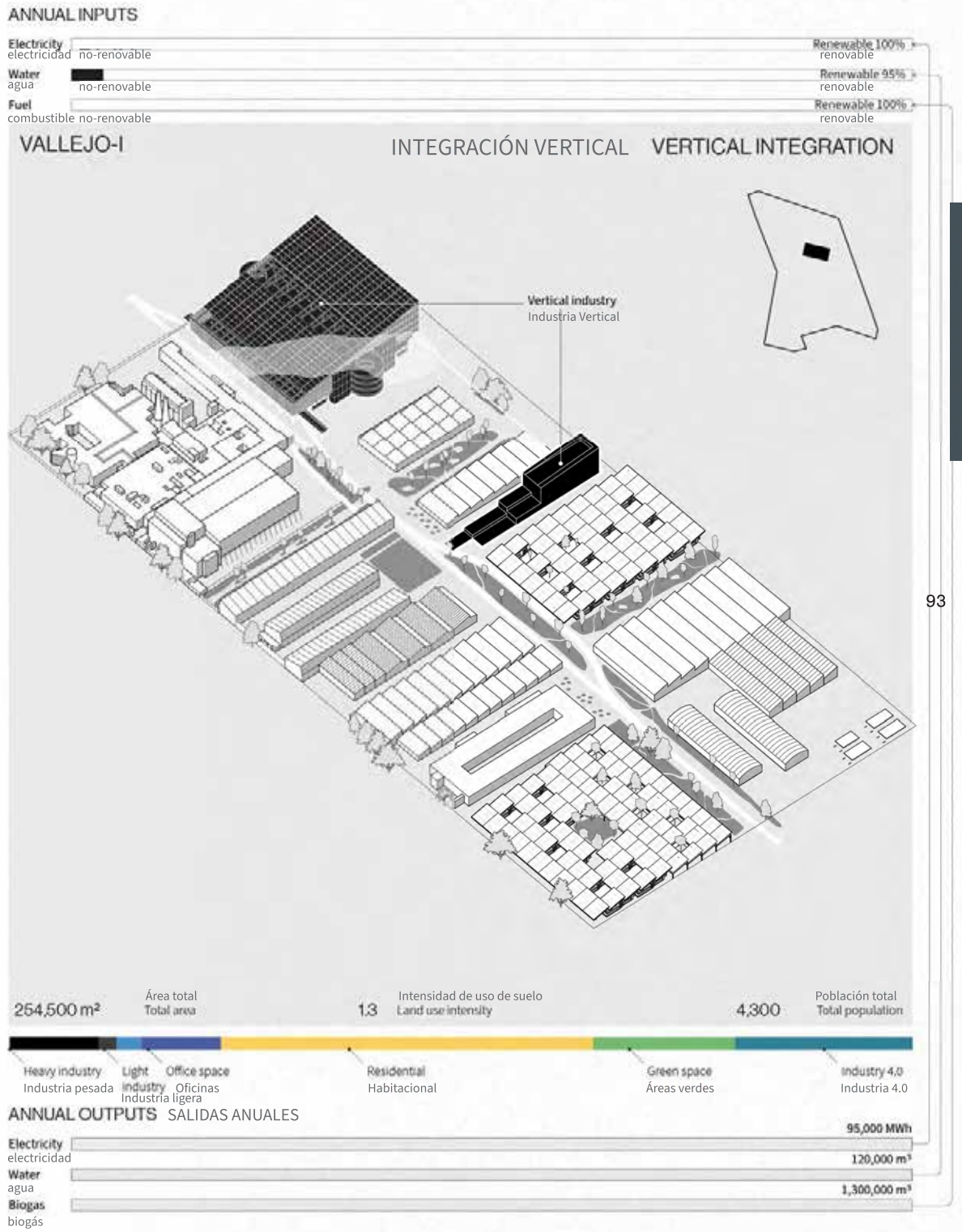
Industria vertical

Integración vertical. Un aspecto implícito de la visión revisada para Vallejo-I es una re-intensificación de sus actividades industriales, con una densificación correspondiente para dar cabida a esta expansión.Una estrategia que ha comenzado a proliferar y demostrar validez para intensificar el potencial industrial intraurbano y para reducir la dependencia de extensas redes logísticas es la integración vertical de la industria. Si bien muchos actores de la industria pesada en Vallejo permanecerán en su localización actual por la fuerza de la escala o la inercia, y las actividades industriales nuevas o existentes pueden acomodarse mediante la provisión de las tipologías sincrónicas que hemos propuesto, la verticalidad tiene el potencial de transformar la ZIV.
Esta transformación permitiría liberar una franja de lotes de estacionamiento y amplios patios de maniobras actualmente subutilizados. Para ilustrar el potencial de la verticalidad y desarrollar estos lotes subutilizados, proponemos destinar la zona abandonada de aparcamiento situada en la esquina noroeste del bloque a un nuevo edificio industrial vertical



Research-based Design proposal

Propuesta de diseño basado en la investigación



Research Based
Design proposal

Propuesta de diseño basado
en la investigación

Summary

In summary, this proposal advances three key spatial and urban interventions:

1) **Adaptive Reuse of Industrial Structures:** Transform underutilized industrial buildings into synchronic typologies, versatile spaces that support diverse uses while meeting the housing goals outlined in the PPDU.

2) **Reclaiming Rail Infrastructure:** Convert Vallejo's derelict rail network into a sustainable mobility corridor, complemented by secondary networks of pedestrianized green spaces to enhance urban connectivity and porosity.

3) **Vertical Industrial Typologies**: Utilize vacant lots for new vertical industrial structures that maximize land use, internalize logistical operations, and prioritize pedestrian-friendly ground-level spaces.

Together, these strategies establish an integrated industrial urbanism that intensifies land use while preserving Vallejo's historic character. The combined effect fosters relational self-sufficiency, where localized energy production meets the district's needs and generates surplus as a byproduct of urban and industrial activity. This surplus energy, coupled with the productivity of synchronic typologies, positions Vallejo-I as an "energy-positive" district, providing sustainable resources for the broader metropolitan region.

The proposed system facilitates new modes of mobility. It reduces the pressure of logistical activities on Vallejo's main arteries and creates a secondary network of pedestrian and bike mobility. In addition, it provides the conditions for electrifying personal and industrial vehicles as well as public transport.

Resumen

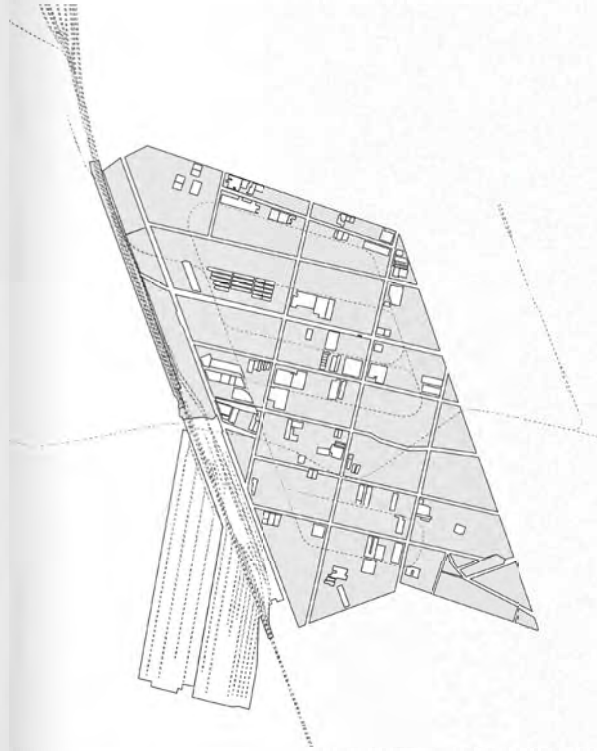
En resumen, esta propuesta plantea tres intervenciones espaciales y urbanas clave:

1) **Reutilización Adaptativa de Estructuras Industriales:** Transformar edificios industriales infrautilizados en tipologías sincrónicas, espacios versátiles que apoyan usos diversos y cumplen con los objetivos de vivienda establecidos en el PPDU.

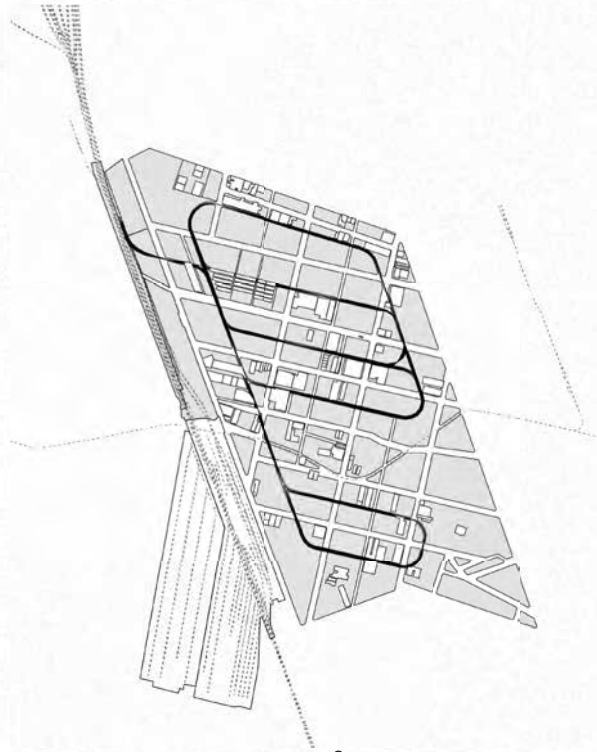
2) **Reclamación de Infraestructura Ferroviaria:** Convertir la red ferroviaria abandonada de Vallejo en un corredor de movilidad sostenible, complementado por redes secundarias de espacios verdes peatonalizados para mejorar la conectividad y la porosidad urbana.

3) **Tipologías Industriales Verticales:** Utilizar terrenos vacíos para nuevas estructuras industriales verticales que maximicen el uso del suelo, integren operaciones logísticas y prioricen espacios a nivel del suelo amigables para los peatones.

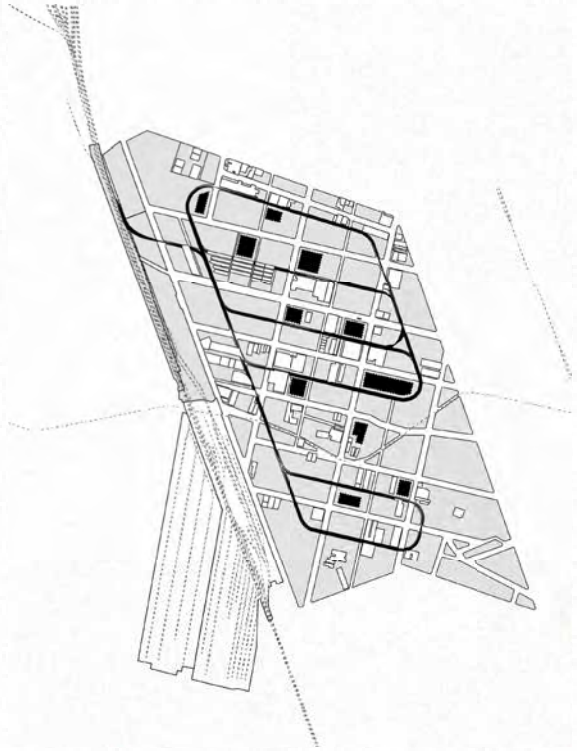
En conjunto, estas estrategias establecen un urbanismo industrial integrado que intensifica el uso del suelo mientras preserva el carácter histórico de Vallejo. El efecto combinado fomenta la autosuficiencia relacional, donde la producción energética local satisface las necesidades del distrito y genera un excedente como subproducto de la actividad urbana e industrial. Este excedente energético, junto con la productividad de las tipologías sincrónicas, posiciona a Vallejo-I como un distrito positivo en energía, proporcionando recursos sostenibles para la región metropolitana en general.



1



2



3

Urban Scale: Centralized Strategies
Escala Urbana: Estrategias Centralizadas

Energy hub

As previously articulated, this report underscores the importance of acknowledging the intricate political and economic mechanisms required to achieve urban restructuring on this scale. In acknowledgement of this complexity, we have developed a range of decarbonization pathways and emissions reduction scenarios that account for local variability and varying scales of development. In this context, the involvement of large, centralized actors presents a unique opportunity to implement impactful decarbonization strategies. We have identified two key opportunities:

1)The retrofitting of PANTACO-PICAL Warehouses: to accommodate photovoltaic arrays in order to establish a large, centralized “solar hub”.

2) The repurposing of an abandoned Industrial Depot north of the existing Waste Reclamation facility into a biogas plant: This facility would process incoming district waste and refine biogas piped from the Bordo Poniente landfill.

These centralized interventions highlight the potential for significant emissions reductions through strategic partnerships and targeted infrastructure investments.

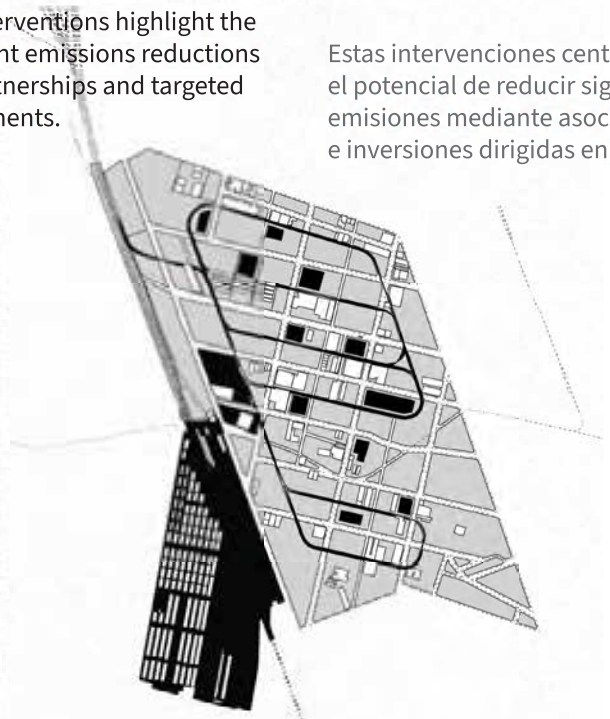
Centro energético

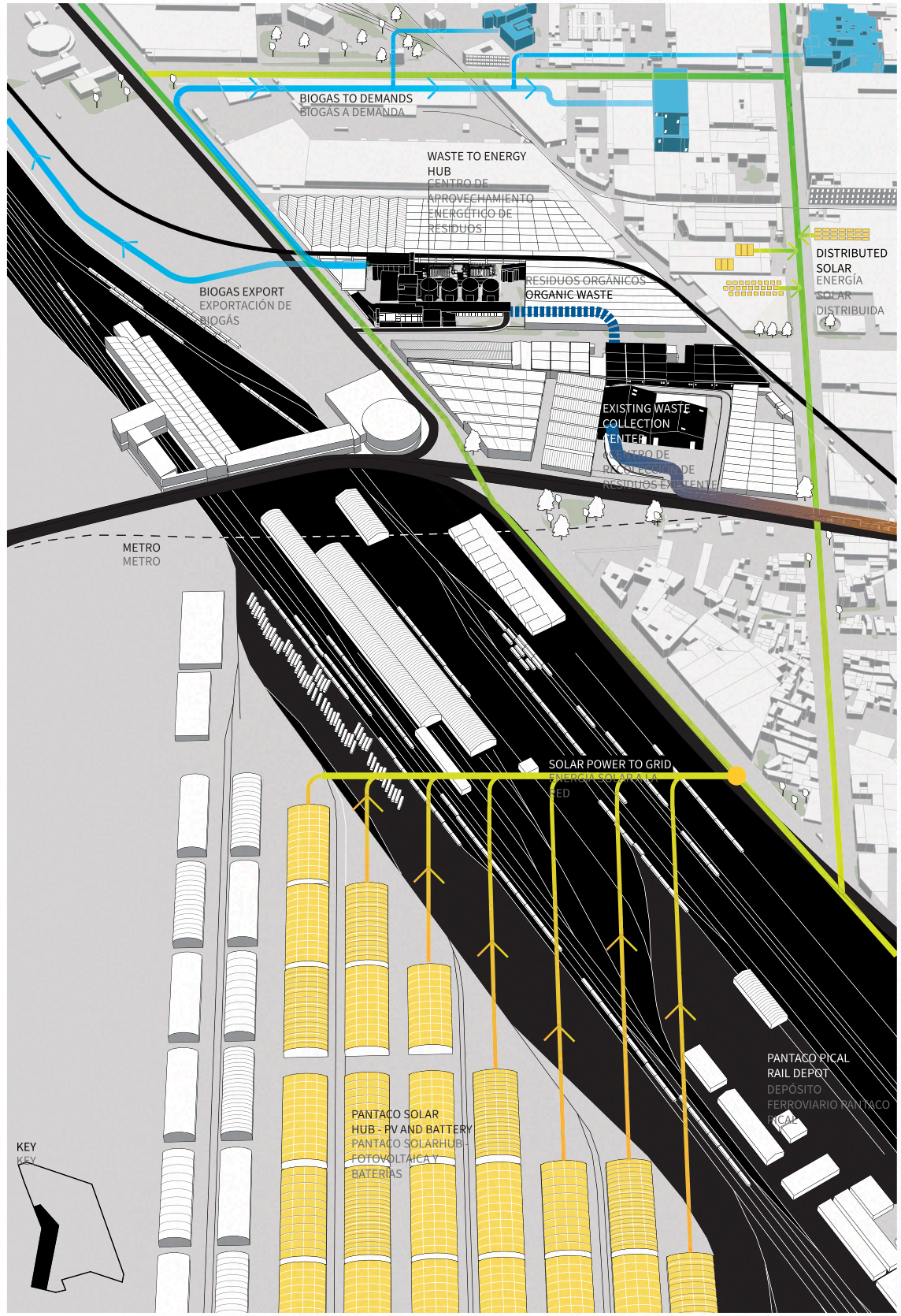
Este informe subraya la importancia de reconocer los complejos mecanismos políticos y económicos necesarios para lograr una reestructuración urbana a esta escala. Para abordar esta complejidad, hemos desarrollado una serie de rutas de descarbonización y escenarios de reducción de emisiones que consideran la variabilidad local y las diferentes escalas de desarrollo. En este contexto, la participación de actores grandes y centralizados presenta una oportunidad única para implementar estrategias de descarbonización impactantes. Hemos identificado dos oportunidades clave:

1)Reacondicionamiento de los almacenes PANTACO-PICAL: para acomodar arreglos fotovoltaicos y establecer un gran “hub solar” centralizado.

2)Reutilización de un depósito industrial abandonado al norte de la planta de recuperación de residuos existente: para convertirlo en una planta de biogás. Esta instalación procesaría los residuos del distrito entrantes y refinaría el biogás canalizado desde el relleno sanitario Bordo Poniente.

Estas intervenciones centralizadas destacan el potencial de reducir significativamente las emisiones mediante asociaciones estratégicas e inversiones dirigidas en infraestructura.





MIT

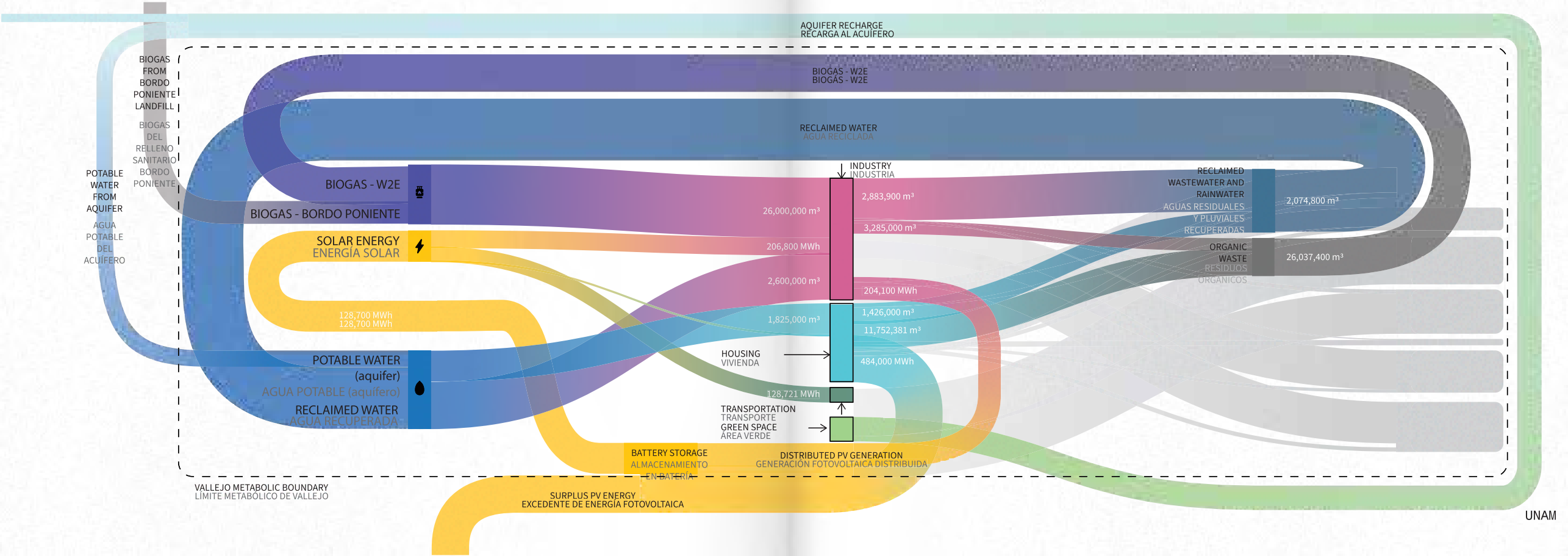
UNAM

Conclusions

This proposal envisions Vallejo as a model for urban-industrial decarbonization, demonstrating how adaptive reuse, innovative mobility networks, and integrated industrial typologies can create a sustainable and resilient district. Through a comprehensive metabolic analysis, we identified key interventions that leverage Vallejo's unique assets while addressing its challenges, emphasizing strategies that balance energy efficiency, urban livability, and industrial productivity.

Conclusiones

Esta propuesta presenta a Vallejo como un modelo de descarbonización urbano-industrial, demostrando cómo la reutilización adaptativa, las redes de movilidad innovadoras y las tipologías industriales integradas pueden crear un distrito sostenible y resiliente. A través de un análisis metabólico integral, se identificaron intervenciones clave que aprovechan los activos únicos de Vallejo, abordando sus desafíos con estrategias que equilibran eficiencia energética, habitabilidad urbana y productividad industrial.



Conclusion
Conclusión

Central to these interventions is the principle of relational self-sufficiency, wherein localized energy production meets district needs while surplus energy contributes to regional sustainability. By retrofitting PANTACO-PICAL warehouses with photovoltaic arrays and converting an abandoned industrial depot into a biogas plant, Vallejo establishes itself as an “energy-positive” district. These measures, coupled with electrified mobility and industrial symbiosis, position Vallejo-I as a prototype for industrial transformation and urban regeneration.

El principio de autosuficiencia relacional permite que la producción energética local satisfaga las necesidades del distrito, mientras que el excedente contribuye a la sostenibilidad regional. Reacondicionar los almacenes de PANTACO-PICAL con paneles fotovoltaicos y convertir un depósito industrial abandonado en una planta de biogás posiciona a Vallejo como un distrito “positivo en energía”. Estas medidas, junto con movilidad electrificada y simbiosis industrial, colocan a Vallejo-I como un prototipo de transformación industrial y regeneración urbana.

This vision integrates decarbonization with urban quality, creating a district that respects its historical heritage while embracing an Industry 4.0 future. Vallejo-I represents a balanced approach to achieving carbon neutrality, economic growth, and improved livability, providing a roadmap for sustainable development in Mexico City and beyond.

Esta visión integra descarbonización con calidad urbana, respetando el patrimonio histórico y adoptando un futuro de Industria 4.0. Vallejo-I ofrece un enfoque equilibrado para alcanzar la neutralidad de carbono, el crecimiento económico y una mayor habitabilidad, sirviendo como modelo de desarrollo sostenible en la Ciudad de México y más allá.











Research-based
Design proposal

Propuesta de diseño basado
en la investigación

1. Andrei, Mariana, Patrik Thollander, Inge Pierre, Bernard Gindroz, and Patrik Rohdin. 2021. “Decarbonization of Industry: Guidelines towards a Harmonized Energy Efficiency Policy Program Impact Evaluation Methodology.” Energy Reports 7: 1385–95. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2021.02.067.
2. Baccini, Peter. 1997. “A City’s Metabolism: Towards the Sustainable Development of Urban Systems.” The Journal of Urban Technology 4 (2): 27–39. https://doi.org/10.1080/10630739708724555.
3. Bhadouria, Rahul, Sachchidanand Tripathi, Pardeep Singh, P. K. Joshi, and Rishikesh Singh. 2023. Urban Metabolism and Climate Change: Perspective for Sustainable Cities. Edited by Rahul Bhadouria, Pardeep Singh, Sachchidanand Tripathi, Rishikesh Singh, and P. K. Joshi. 1st ed. Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-29422-8.
4. Duda, Jerzy, and Aleksandra Gąsior. 2021. Industry 4.0: A Glocal Perspective. New York: Routledge.
5. EIA (U.S. Energy Information Administration). 2018. 2018 Manufacturing Energy Consumption Survey. https://www.eia.gov/consumption/manufacturing.
6. Ferrão, Paulo, and John E. Fernández. 2013. “Integrated Approaches to Sustainable Urban Metabolism.” In Sustainable Urban Metabolism, 165. Cambridge, MA: The MIT Press. https://doi.org/10.7551/mitpress/8617.003.0018.
7. Foster, John Bellamy. 1999. “Marx’s Theory of Metabolic Rift: Classical Foundations for Environmental Sociology.” The American Journal of Sociology 105 (2): 366–405. https://doi.org/10.1086/210315.
8. Hatuka, Tali, and Eran Ben-Joseph. 2022. New Industrial Urbanism: Designing Places for Production. New York: Routledge, Taylor & Francis Group.
9. Hongyou Lu, and Lynn Price. 2011. Industrial Energy Assessments: A Survey of Programs around the World. Presented at the 2011 ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in Industry.
10. Moore, Jason W. 2011. “Transcending the Metabolic Rift: A Theory of Crises in the Capitalist World-Ecology.” The Journal of Peasant Studies 38 (1): 1–46. https://doi.org/10.1080/03066150.2010.538579.
11. PPUD 2020. Plan Parcial de Desarrollo Urbano Vallejo 2020-2050. Gobierno de la Ciudad de México. Alcaldía de Azcapotzalco.
12. Requejo Liberal, Juan. 2020. “Towards Connected Self-Sufficiency: Relocalisation of Energy Flow.” In Bioregional Planning and Design: Volume II Issues and Practices for a Bioregional Regeneration, edited by David Fanfani and Alberto Matarán Ruiz, 13–31. Cham: Springer.
13. Shah, Yatish T. 2021. Hybrid Energy Systems: Strategy for Industrial Decarbonization. Boca Raton, FL; London; New York: CRC Press, Taylor & Francis Group.
14. Swyngedouw, Erik. 2006. “Circulations and Metabolisms: (Hybrid) Natures and (Cyborg) Cities.” Science as Culture 15 (2): 105–21. https://doi.org/10.1080/09505430600707970.
15. Wolman, Abel. 1965. “The Metabolism of Cities.” Scientific American 213 (3): 179–90.

1. Andrei, Mariana, Patrik Thollander, Inge Pierre, Bernard Gindroz y Patrik Rohdin. 2021. «Descarbonización de la industria: directrices para una metodología armonizada de evaluación del impacto de los programas de políticas de eficiencia energética». Energy Reports 7: 1385-95. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2021.02.067.
2. Baccini, Peter. 1997. «El metabolismo de una ciudad: hacia el desarrollo sostenible de los sistemas urbanos». The Journal of Urban Technology 4 (2): 27-39. https://doi.org/10.1080/10630739708724555.
3. Bhadouria, Rahul, Sachchidanand Tripathi, Pardeep Singh, P. K. Joshi y Rishikesh Singh. 2023. Metabolismo urbano y cambio climático: perspectiva para ciudades sostenibles. Editado por Rahul Bhadouria, Pardeep Singh, Sachchidanand Tripathi, Rishikesh Singh y P. K. Joshi. 1.ª ed. Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-29422-8.
4. Duda, Jerzy y Aleksandra Gąsior. 2021. Industria 4.0: una perspectiva glocal. Nueva York: Routledge.
5. EIA (Administración de Información Energética de EE. UU.). 2018. Encuesta sobre el consumo energético en la industria manufacturera en 2018. https://www.eia.gov/consumption/manufacturing.
6. Ferrão, Paulo, y John E. Fernández. 2013. «Enfoques integrados para el metabolismo urbano sostenible». En Metabolismo urbano sostenible, 165. Cambridge, MA: The MIT Press. https://doi.org/10.7551/mitpress/8617.003.0018.
7. Foster, John Bellamy. 1999. «Marx’s Theory of Metabolic Rift: Classical Foundations for Environmental Sociology» (La teoría de Marx sobre la ruptura metabólica: fundamentos clásicos de la sociología medioambiental). The American Journal of Sociology 105 (2): 366-405. https://doi.org/10.1086/210315.
8. Hatuka, Tali y Eran Ben-Joseph. 2022. Nuevo urbanismo industrial: diseñando lugares para la producción. Nueva York: Routledge, Taylor & Francis Group.
9. Hongyou Lu y Lynn Price. 2011. Evaluaciones energéticas industriales: un estudio de programas en todo el mundo. Presentado en el Estudio de verano de 2011 de la ACEEE sobre eficiencia energética en la industria.
10. Moore, Jason W. 2011. «Transcending the Metabolic Rift: A Theory of Crises in the Capitalist World-Ecology». The Journal of Peasant Studies 38 (1): 1-46. https://doi.org/10.1080/03066150.2010.538579.
11. PPUD 2020. Plan Parcial de Desarrollo Urbano Vallejo 2020-2050. Gobierno de la Ciudad de México. Alcaldía de Azcapotzalco.
12. Requejo Liberal, Juan. 2020. «Hacia la autosuficiencia conectada: relocalización del flujo energético». En Planificación y diseño bioregional: volumen II. Cuestiones y prácticas para una regeneración bioregional, editado por David Fanfani y Alberto Matarán Ruiz, 13-31. Cham: Springer.
13. Shah, Yatish T. 2021. Hybrid Energy Systems: Strategy for Industrial Decarbonization. Boca Ratón, Florida; Londres; Nueva York: CRC Press, Taylor & Francis Group.
14. Swyngedouw, Erik. 2006. «Circulaciones y metabolismos: naturalezas (híbridas) y ciudades (cyborg)». Science as Culture 15 (2): 105-21. https://doi.org/10.1080/09505430600707970.
15. Wolman, Abel. 1965. «The Metabolism of Cities». Scientific American 213 (3): 179-90.

PART 2.

SITE PLANNING & DESIGN PROPOSITIONS

PROPUESTAS DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO

FACULTY/DOCENTES
Eran Ben-Joseph
Mary Anne Ocampo
TA: Adi Kupershmidt

STUDENTS/ESTUDIANTES
Victoria Avis
Jake Boeri
Lucy Corlett
Faith Cerny
Javier Diaz
Silvia Duque
Sarafina Fabris-Green
Rubin Jones
Trevor Kodzis
Yabe Abebe Kifetew
Aulia Kurniaputri
Cale Wagner

INDUSTRIAL URBANISM:
SITE PLANNING,
ENVIRONMENTAL SYSTEMS AND
ENERGY TRANSITION DUSP MIT

VALLEJO'S CONTINUUM: INTEGRATING INDUSTRY, COMMUNITY, AND URBAN ECOSYSTEMS

El continuo de Vallejo: Integración de la industria, la comunidad y los ecosistemas urbanos

Since its inception, the Vallejo Industrial Zone has been an experiment—one predicated on industry, expansion, and innovation. Developed along the northern fringe of Mexico City, Vallejo pulls the country's industrial strength into the capital's core with magnetic force; each day, thousands of employees, executives, students, residents, chefs, artists, artisans, and small business-owners converge upon the district on foot, truck, and train. As the characters of Vallejo, these users push the limits of industrial urbanism, creating spaces in places that are barren, abandoned, and sometimes inhospitable for public life.

From sidewalk lunch spots to rickshaw recycling operations, Vallejo's workers and residents have carved a niche in an ecosystem undesigned for them. Their perseverance proves the possibility of industrial remix, and this project takes lessons from their success—imbuing it with recommendations that advance, rather than replace, their work.

Recognizing the current land use, open space, and mobility systems of Vallejo, this project presents an urban vision that is adaptive, responsive, and integrated with the conditions of the future. More specifically, it responds to the most salient challenges confronting Vallejo's development today: climate change, international trade, development pressure, and political inertia. These cross-cutting elements influence the speed and scale at which industrial urbanism can be implemented in Vallejo and they prompt equally comprehensive design solutions.

Each proposal listed herein addresses these cross-cutting elements by distilling Vallejo into three zones: Noreste, Fortuna, and Pantaco. These zones abstract zone-wide themes into site-specific proposals, emphasizing the strengths and shortcomings of the entire district. And as climate change worsens socioeconomic and environmental rifts around the world, this project illustrates the importance of industrial remix both within and without Mexico—catalyzing a global reaction toward inventive, regenerative industrial uses. This project's recommendations aim to activate such a response by showcasing the promise of Vallejo and its capacity to blend industry and urbanism.





Desde su creación, la Zona Industrial de Vallejo ha sido un experimento, fundamentado en la industria, la expansión y la innovación. Desarrollado en el límite norte de la Ciudad de México, Vallejo atrae el vigor industrial del país hacia el núcleo de la capital con una fuerza magnética; cada día, miles de empleados, ejecutivos, estudiantes, residentes, chefs, artistas, artesanos y pequeños empresarios convergen en el distrito, ya sea a pie, en camiones o en tren. Como los protagonistas de Vallejo, estos usuarios expanden los límites del urbanismo industrial, creando espacios en áreas que son desoladas, abandonadas y, en ocasiones, inhóspitas para la vida pública.

Desde puestos de comida improvisados en la acera hasta operaciones de reciclaje en carritos, los trabajadores y residentes de Vallejo han creado un nicho en un ecosistema que no fue diseñado para ellos. Su perseverancia demuestra el potencial de la "remix" industrial, y este proyecto toma lecciones de su éxito, infundiéndolo con recomendaciones que avanzan, en lugar de reemplazar, su trabajo.

Reconociendo el uso actual del suelo, los espacios públicos y los sistemas de movilidad de Vallejo, este proyecto presenta una visión urbana que es adaptativa, receptiva e integrada a las condiciones del futuro. Más específicamente, responde a los desafíos más apremiantes que enfrenta el desarrollo de Vallejo hoy: el cambio climático, el comercio internacional, la presión del desarrollo y la inercia política. Estos elementos transversales influyen en la velocidad y escala con las que se puede implementar el urbanismo industrial en Vallejo y requieren soluciones de diseño igualmente integrales.

Cada propuesta que se presenta aquí aborda estos elementos transversales al distilar a Vallejo en tres zonas: Noreste, Fortuna y Pantaco. Estas zonas abstraen temas generales del distrito en propuestas específicas por sitio, enfatizando tanto las fortalezas como las debilidades de toda la región. Y mientras el cambio climático profundiza las divisiones socioeconómicas y ambientales alrededor del mundo, este proyecto ilustra la importancia de la "remix" industrial tanto dentro como fuera de México, catalizando una reacción global hacia usos industriales innovadores y regenerativos. Las recomendaciones de este proyecto tienen como objetivo activar una respuesta similar al destacar el potencial de Vallejo y su capacidad para fusionar industria y urbanismo.

The Importance of an Integrated Industrial Future

Vallejo needs a plan for the 21st century that integrates the needs of its current and future stakeholders. Any plan for Vallejo must embody such integration through hybrid experimentation zones that maintain Vallejo's existing character, while serving future economic, environmental and social priorities. It calls for a strategy that embraces sustainable development through decarbonization and economic experimentation at an international scale.

A decarbonized future is a profitable one. Vallejo's vast industrial landscape provides a significant opportunity to drive manufacturing growth while strengthening resilience. Dormant spaces can become multifunctional engines of innovation and vitality through rainwater capture, solar energy, and industrial water reuse. Strategies such as these will internalize environmental benefits where externalities currently exist. Moreover, decarbonizing Vallejo will garner long-term benefits for its infrastructure, public health, and performance—proving that sustainability and profitability are mutually reinforcing.

La importancia de un futuro industrial integrado

Vallejo necesita un plan para el siglo XXI que integre las necesidades de sus actuales y futuros actores clave. Cualquier plan para Vallejo debe incorporar esta integración a través de zonas de experimentación híbrida que preserven su carácter existente y, al mismo tiempo, atiendan prioridades económicas, ambientales y sociales para el futuro. Esto requiere una estrategia que impulse el desarrollo sostenible mediante la descarbonización y la experimentación económica a escala internacional.

Un futuro descarbonizado es un futuro rentable. El vasto paisaje industrial de Vallejo ofrece una oportunidad significativa para impulsar el crecimiento manufacturero mientras fortalece su resiliencia. Los espacios inactivos pueden transformarse en motores multifuncionales de innovación y vitalidad a través de la captura de agua de lluvia, la energía solar y la reutilización de agua industrial. Estrategias como estas internalizarán beneficios ambientales allí donde hoy existen externalidades. Además, descarbonizar Vallejo generará beneficios a largo plazo para su infraestructura, salud pública y desempeño, demostrando que la sostenibilidad y la rentabilidad se refuerzan mutuamente.

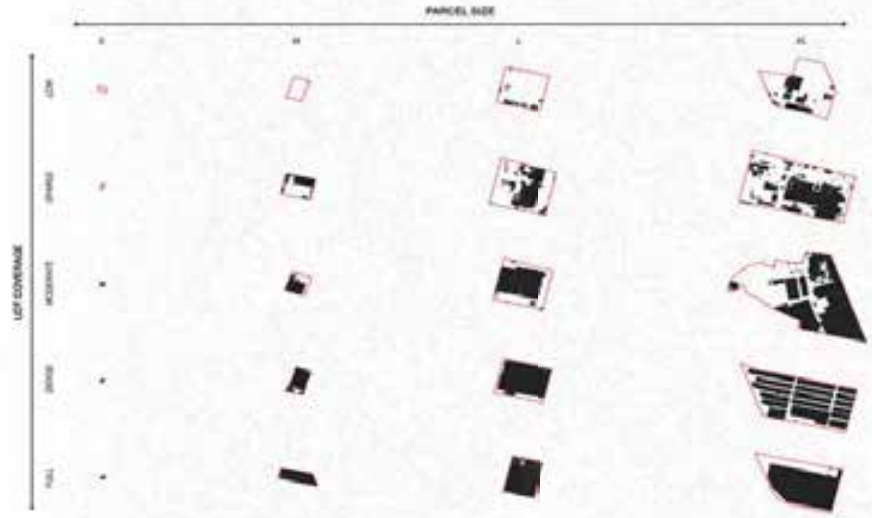


With a history of rapid physical and economic transformation, Vallejo is poised for yet another experimental epoch—this one toward renewable energy and green industry. The threat of climate change, compounded by Mexico City's ancient hydrological conundrum, warrants a comprehensive approach that bears on infrastructure, energy, and industry. As a seedbed of creativity and change, Vallejo is an ideal case study to envision the possibilities of green industry and renewable development.

Vallejo's industrial importance transcends the everyday operations of Mexico City. Home to Pical Pantaco, one of the country's largest dry ports, Vallejo commands nearly five percent of the country's manufacturing GDP. The convergence of trade, production, and logistics positions Vallejo at a continental nexus linking North, South, and Central America.

Con una historia de rápida transformación física y económica, Vallejo está listo para otra época de experimentación, esta vez orientada hacia la energía renovable y la industria verde. La amenaza del cambio climático, sumada al antiguo desafío hidrológico de la Ciudad de México, exige un enfoque integral que abarque la infraestructura, la energía y la industria. Como semillero de creatividad y cambio, Vallejo es un caso ideal para visualizar las posibilidades de la industria verde y el desarrollo renovable.

La importancia industrial de Vallejo trasciende las operaciones cotidianas de la Ciudad de México. Sede de Pical Pantaco, uno de los puertos secos más grandes del país, Vallejo aporta cerca del cinco por ciento del PIB manufacturero nacional. La convergencia de comercio, producción y logística posiciona a Vallejo en un nexo continental que conecta América del Norte, del Sur y Central.



The Vallejo industrial area features unique and varied lot sizes, supporting a wide range of manufacturing facilities and related uses. El área industrial de Vallejo presenta lotes de tamaños únicos y variados, que admiten una amplia gama de instalaciones de fabricación y usos relacionados.

A Disjointed History of Urban Experimentation

Vallejo has been vital to the economic, social, and urban landscape of Mexico City for the past 100 years. While the goals and visions for the zone have shifted hands over time, Vallejo has always been a testbed for new, ambitious ideas for urban development in Mexico City. This volatile history has imparted three key lessons:

Experimentation: The Vallejo Industrial Zone has long served as an experimental site for Mexico City's economic identity. Due to Vallejo and Azcapotzalco's rapid urban development and equally swift deindustrialization, the area has a reputation for both exploitation and innovation.

Una historia inconexa de experimentos urbanos

Vallejo ha sido fundamental para el panorama económico, social y urbano de la Ciudad de México durante los últimos 100 años. Aunque los objetivos y visiones para la zona han cambiado de manos con el tiempo, Vallejo siempre ha sido un campo de pruebas para nuevas y ambiciosas ideas de desarrollo urbano en la Ciudad de México. Esta historia volátil ha impartido tres lecciones clave:

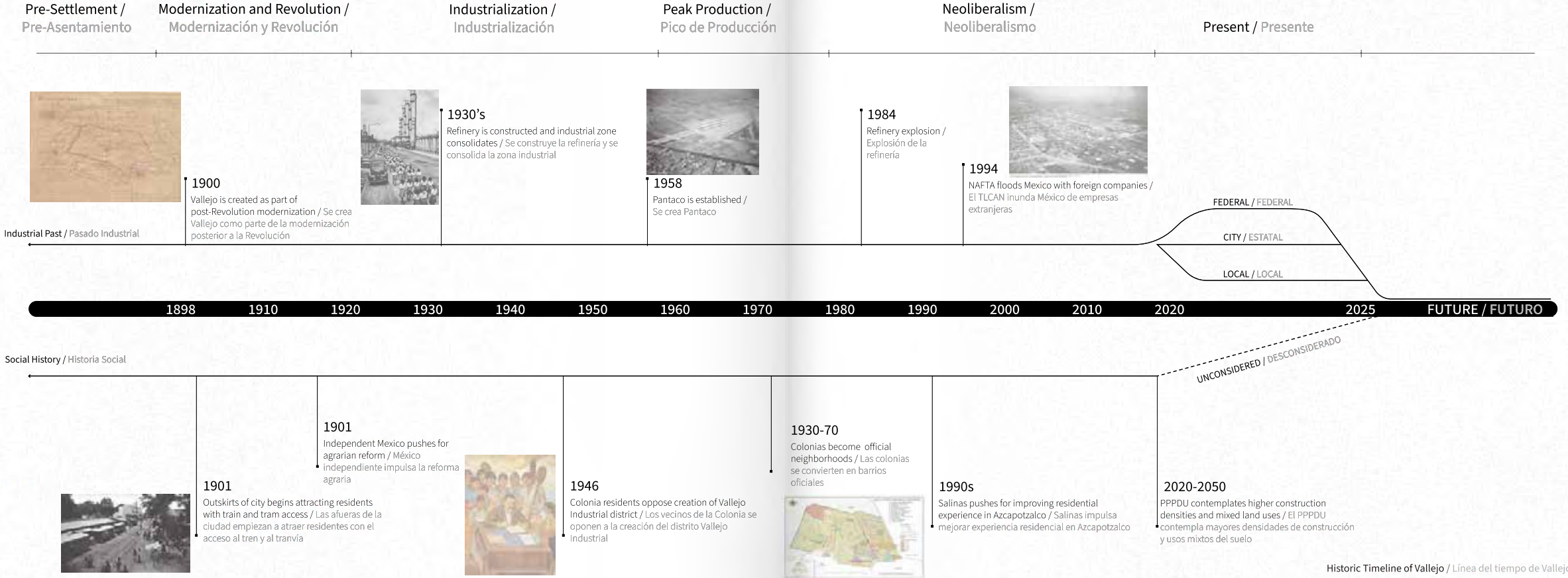
Experimentación: La Zona Industrial de Vallejo ha sido durante mucho tiempo un sitio experimental para la identidad económica de la Ciudad de México. Debido al rápido desarrollo urbano de Vallejo y Azcapotzalco y su igualmente rápida desindustrialización, el área ha ganado reputación tanto por la explotación como por la innovación.

Rich and Complex Social History: The history of Vallejo's residents is poorly documented but deeply rooted, the evidence of which we saw on the ground and in our primary document research. The interactions between residents, industry, and local government over the course of the 20th century merit discussion and inclusion in future planning efforts.

Industrial Stability: Mexico is currently in a period of relative economic and political stability, opening the door to a future where Vallejo's purpose is more clearly integrated with the social, environmental, and economic goals of Mexico City. Previous precedents of industrial urbanism should not prevent nor undermine Vallejo's future as a hybrid district.

Historia Social Rica y Compleja: La historia de los residentes de Vallejo está pobremente documentada pero profundamente arraigada, como lo observamos en el trabajo de campo y en nuestra investigación de documentos primarios. Las interacciones entre los residentes, la industria y el gobierno local a lo largo del siglo XX merecen ser discutidas e incluidas en los futuros esfuerzos de planificación.

Estabilidad Industrial: México se encuentra actualmente en un periodo de relativa estabilidad económica y política, lo que abre la puerta a un futuro donde el propósito de Vallejo esté más claramente integrado con los objetivos sociales, ambientales y económicos de la Ciudad de México. Los precedentes anteriores de urbanismo industrial no deben impedir ni socavar el futuro de Vallejo como un distrito híbrido.



Historic Timeline of Vallejo / Línea del tiempo de Vallejo

The Reality that Current Plans do Not Equal Current Actions.

The partial development plan for the Vallejo Industrial Zone is comprehensive and addresses strategic priorities across key sectors. However, actions have focused on only a few priorities, favoring private sector interests at the expense of community needs. This dissonance is not new, but its impact is significant. Given the wide range of employers, employees, residents, and visitors who rely on Vallejo, disjointed outcomes take a toll on productivity, infrastructure, and well-being.

Vallejo has been a cornerstone of Mexico City and Azcapotzalco's identity for centuries. Its development reflects shifting economic and political priorities—first with industrial growth in the 20th century, later with liberalization and globalization in the 21st. Vallejo is an ideal case study to rethink urban-industrial solutions that reconcile economic vitality, social dynamism, and industrial processes—not by erasing them, but by reimagining and experimenting with them. This marks a historical break from past industrial urbanism. From "Rust Belt" cities in the U.S. to Europe's industrial estates, industrial urbanism has historically prioritized output over well-being, isolating communities and creating blighted areas. This project seeks to correct these mistakes by embracing—not resisting—the synthesis needed to support hybrid land-use strategies in an industrial context.

Mexico City is a rapidly growing international community ready for innovative planning strategies. Vallejo, a legacy of 20th-century industrial urbanism, must harness its history to project itself into the 21st century. This is Vision Vallejo.

La realidad de que los planes actuales no equivalen a las acciones actuales.

El plan parcial de desarrollo para la Zona Industrial Vallejo es integral y aborda prioridades estratégicas en sectores clave. Sin embargo, las acciones se han centrado en unas pocas prioridades, privilegiando intereses del sector privado a expensas de las demandas comunitarias. Esta disonancia no es nueva, pero su impacto es significativo. Dado el amplio espectro de empleadores, empleados, residentes y visitantes que dependen de Vallejo, los resultados desarticulados afectan la productividad, infraestructura y bienestar.

Vallejo ha sido un pilar de la identidad de la Ciudad de México y Azcapotzalco durante siglos. Su desarrollo refleja cambios en prioridades económicas y políticas: primero con el auge industrial del siglo XX y luego con la liberalización y globalización en el XXI. Vallejo representa un caso de estudio ideal para replantear soluciones urbano-industriales que reconcilien vitalidad económica, dinamismo social y procesos industriales. No se trata de borrar su pasado, sino de reimaginarlo y experimentarlo, marcando un quiebre histórico con el urbanismo industrial tradicional. Ciudades como las del "Rust Belt" en EE.UU. o las zonas industriales europeas priorizaron la producción sobre el bienestar, aislando comunidades y generando zonas degradadas. Este proyecto busca corregir esos errores mediante estrategias híbridas de uso de suelo en un contexto industrial.

Ciudad de México es una comunidad en crecimiento, lista para estrategias de planificación innovadoras. Vallejo, legado del urbanismo industrial del siglo XX, debe aprovechar su historia para proyectarse hacia el siglo XXI. Esta es la Visión Vallejo



During most of the 20th century, Vallejo was dominated by the petroleum industry until its closure in the early 1990s. Durante la mayor parte del siglo XX, Vallejo estuvo dominada por la industria petrolera hasta su cierre a principios de los años 1990.



Following refinery closures, a new focus on residential experience and public realm emerged. Tras el cierres de la refinería, ha surgido un nuevo enfoque en la experiencia residencial y el ámbito público.









Work on this practicum began in late January 2024 with an on-site visit to Vallejo. Partnered with peers from Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), students and faculty from MIT's Department of Urban Studies and Planning (DUSP) toured the core and periphery of Vallejo's Industrial Zone. These tours included internal and external visits with private agencies and corporations around Vallejo—including CDIT, BIMBO, Pical Pantaco, and Neolpharma. These organizations provided insights into their daily operations, describing the political, economic, and spatial constraints that have hindered their progress toward sustainable development standards.

A majority of the time was spent walking along abandoned rail lines, curbside kitchens, and convenience stores throughout the Zone—everyday encounters that revealed how people dwell in Vallejo. Trips on the Metro shined additional light on the journeys made to and from the zone. Many students also visited Vallejo's Colonias—an indigenous community of residents who have called Vallejo their home for generations—to see how these residents have adapted to the area's evolution. These walks, conversations, and observations provided a lens through which we could see Vallejo through the eyes of its diverse inhabitants. Collectively, they established an intimate understanding of Vallejo, rooted in lived realities and embodied experiences. The January visit culminated in a lightning-round set of presentations focused on trucking, land use, housing, and mobility in Vallejo. The Pecha Kucha

El trabajo en este práctico comenzó a finales de enero de 2024 con una visita in situ a Vallejo. En colaboración con compañeros de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), estudiantes y profesores del Departamento de Estudios Urbanos y Planificación (DUSP) del MIT recorrieron el núcleo y la periferia de la Zona Industrial de Vallejo. Estas visitas incluyeron encuentros internos y externos con agencias y corporaciones privadas en los alrededores de Vallejo, como el CDIT, BIMBO, Pical Pantaco y Neolpharma. Estas organizaciones compartieron información sobre sus operaciones diarias, describiendo las limitaciones políticas, económicas y espaciales que han obstaculizado su avance hacia estándares de desarrollo sostenible.

La mayor parte del tiempo se dedicó a caminar por antiguas líneas ferroviarias, cocinas callejeras y tiendas de conveniencia a lo largo de la Zona: encuentros cotidianos que revelaron cómo las personas habitan Vallejo. Los viajes en el Metro arrojaron luz adicional sobre los recorridos hacia y desde la zona. Muchos estudiantes también visitaron las colonias de Vallejo, una comunidad indígena de residentes que ha llamado a Vallejo su hogar por generaciones, para ver cómo estos residentes se han adaptado a la evolución del área. Estas caminatas, conversaciones y observaciones nos proporcionaron una perspectiva de Vallejo a través de los ojos de sus diversos habitantes. En conjunto, establecieron una comprensión íntima de Vallejo, basada en realidades vividas y experiencias corporizadas. La visita de enero









gathering generated a rich exchange of ideas between MIT and UNAM, laying the foundation for guiding principles, frameworks, and future design strategies.

Back in Cambridge, MIT students translated these observations into research questions that focused on the area's history, land use, and the environment. By mid-semester, this research was compiled into a set of project principles.

DUSP students developed conceptual frameworks from these principles: land use and buildings, mobility and streetscapes, and open space and natural systems. Each of these frameworks found a spatial twin—an area that accentuated the challenges, concerns, and questions of the concept—exhibiting the extremes of the zone and the greatest potential for experimentation. As described in subsequent sections of this report, each of these zones provides a unique lesson for industrial urbanism. Together, they stand as synecdoches of Vallejo: Pantaco, Fortuna, and Noreste. Nearly four months after their in-person collaborations in January, DUSP and UNAM reconvened at MIT in late May to present their final projects, proposals, and visions of Vallejo's industrial future.

culminó en una serie de presentaciones rápidas enfocadas en el transporte de carga, el uso de suelo, la vivienda y la movilidad en Vallejo. El encuentro Pecha Kucha generó un rico intercambio de ideas entre el MIT y la UNAM, estableciendo las bases para principios guía, marcos de trabajo y futuras estrategias de diseño.

De regreso en Cambridge, los estudiantes del MIT tradujeron estas observaciones en preguntas de investigación centradas en la historia del área, el uso del suelo y el medio ambiente. A mediados del semestre, esta investigación fue compilada en un conjunto de principios del proyecto.

Los estudiantes del DUSP desarrollaron marcos conceptuales a partir de estos principios: uso del suelo y edificios, movilidad y paisaje urbano, y espacio abierto y sistemas naturales. Cada uno de estos marcos encontró un "gemelo espacial": una zona que acentuó los desafíos, preocupaciones y preguntas del concepto, mostrando los extremos de la zona y el mayor potencial para la experimentación. Como se describe en las secciones siguientes de este informe, cada una de estas zonas brinda una lección única para el urbanismo industrial. Juntas, representan sinécdoques de Vallejo: Pantaco, Fortuna y Noreste. Casi cuatro meses después de sus colaboraciones presenciales en enero, el DUSP y la UNAM volvieron a reunirse en el MIT a finales de mayo para presentar sus proyectos, propuestas y visiones finales del futuro industrial de Vallejo.



create mixed land uses

Creación de usos de suelo mixto

Create human-centered hybrid, mixed-use districts where industrial, residential, and services co-exist

Crear distritos híbridos de uso mixto centrados en el ser humano en los que coexistan la industria, la vivienda y los .servicios



embody sustainability

embody sustainability

Promote clean energy and environmental sustainability as a foundation of the district

Promover la energía limpia y la sostenibilidad medioambiental como base del distrito



ensure broader safety

Garantizar una mayor seguridad

Ensure that users or visitors feel comfortable and safe in all areas

Garantizar que los usuarios o visitantes se sientan cómodos y seguros en todas las zonas

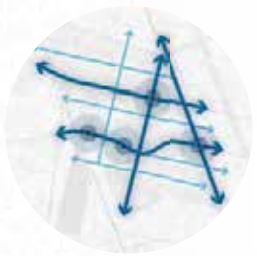


foster community

Impulsar la comunidad

Preserve and promote Vallejo as thriving community for residents and workers alike

Preservar y promover Vallejo como comunidad próspera tanto para residentes como para trabajadores



strengthen connectivity

Fortalecer la conectividad

Improve internal and external connectivity of Vallejo

Mejorar la conectividad interna y externa de Vallejo

The guiding principles for Vallejo are central to the project's vision of transforming an industrial zone into a vibrant, resilient urban district. These principles focus on creating mixed-use districts that integrate industrial, residential, and commercial activities, fostering community through intentional design, and ensuring sustainability. Enhanced physical and social connectivity, along with prioritized safety measures, aim to create a welcoming public realm. Together, these principles provide a comprehensive approach to making Vallejo adaptable, inclusive, and future-ready.

Los principios rectores de Vallejo son fundamentales para la visión del proyecto de transformar una zona industrial en un distrito urbano vibrante y resiliente. Estos principios se centran en la creación de distritos de uso mixto que integren actividades industriales, residenciales y comerciales, fomentando la comunidad a través del diseño intencional y garantizando la sostenibilidad. Una conectividad física y social mejorada, junto con medidas de seguridad prioritarias, tienen como objetivo crear un ámbito público acogedor. Juntos, estos principios proporcionan un enfoque integral para hacer que Vallejo sea adaptable, inclusivo y esté preparado para el futuro.

Create Mixed Land Uses

Our vision for Vallejo is centered on the creation of human-centered, hybrid, mixed-use districts where industrial, residential, and commercial activities coexist in an integrated environment. Industrial spaces no longer exist in isolation but blend with residential and service-oriented functions. This principle departs from traditional zoning practices, embracing a fluid approach to land use that fosters synergy and malleability across sectors. It seeks to blur the lines of separation between industry and urbanism, blending residential, commercial, and service-oriented functions more seamlessly.

Creación de usos de suelo mixto

Nuestra visión de Vallejo se centra en la creación de distritos de uso mixto, híbridos y centrados en el ser humano, en los que las actividades industriales, residenciales y comerciales coexistan en un entorno integrado. Los espacios industriales ya no existen de forma aislada, sino que se mezclan con funciones residenciales y orientadas a los servicios. Este principio se aparta de las prácticas tradicionales de zonificación, adoptando un enfoque fluido del uso del suelo que fomenta la sinergia y la maleabilidad entre sectores. Pretende desdibujar las líneas de separación entre industria y urbanismo, mezclando a la perfección las funciones residenciales, comerciales y de servicios.









Foster Community

Vallejo is home to a diverse mix of residents and workers whose daily lives are intricately connected to the district's spaces and activities. To nurture this community, we focus on points where industry, commerce, and residential life intersect—places ripe for social cohesion where people naturally come together. By designing these areas to promote programmatic diversity, we can cultivate a deeper sense of belonging and connection, strengthening the centripetal force that draws people to these nodes. Emphasizing the value of social infrastructure, this principle seeks to channel existing energy into civic cohesion.

Impulsar la comunidad

Vallejo alberga una mezcla diversa de residentes y trabajadores cuyas vidas diarias están intrínsecamente conectadas con los espacios y actividades del distrito. Para fomentar esta comunidad, nos enfocamos en los puntos donde la industria, el comercio y la vida residencial se cruzan: lugares propicios para la cohesión social, donde las personas se reúnen de manera natural. Al diseñar estas áreas para promover la diversidad programática, podemos cultivar un sentido más profundo de pertenencia y conexión, fortaleciendo la fuerza centrípeta que atrae a las personas hacia estos nodos. Al enfatizar el valor de la infraestructura social, este principio busca canalizar la energía existente hacia la cohesión cívica.









Embody Sustainability

Environmental responsibility is a cornerstone of our project's proposals, goals, and considerations. It reframes climate-conscious design as a part of the everyday experience in Vallejo, transforming the Zone into a district where renewable energy, green infrastructure, and climate adaptive propsoals are the rule—not the exception. Solar power installations, regenerative materials, and low-impact designs are all part of our approach to creating a resilient and low-carbon district. Specific interventions—such as rain gardens, bioswales, or permeable pavements—will enhance both ecological and social resilience. Achieving this transformation demonstrates the synergy of sustainability and industry, setting a new standard for urban developments that align economic growth with environmental health.

Incorporar la sostenibilidad

La responsabilidad ambiental es un pilar esencial de las propuestas y objetivos de nuestro proyecto. Transforma el diseño consciente del clima en parte de la vida cotidiana de Vallejo, convirtiendo la zona en un distrito donde la energía renovable, la infraestructura verde y el diseño adaptativo sean la norma. Nuestro enfoque incluye instalaciones solares, materiales re generativos y diseños climáticos, creando un distrito resiliente y de bajas emisiones. Intervenciones como jardines de lluvia, bioswales y pavimentos permeables fortalecerán tanto la resiliencia ecológica como social, demostrando la sinergia entre sostenibilidad e industria y estableciendo un estándar que alinea crecimiento económico con salud ambiental.





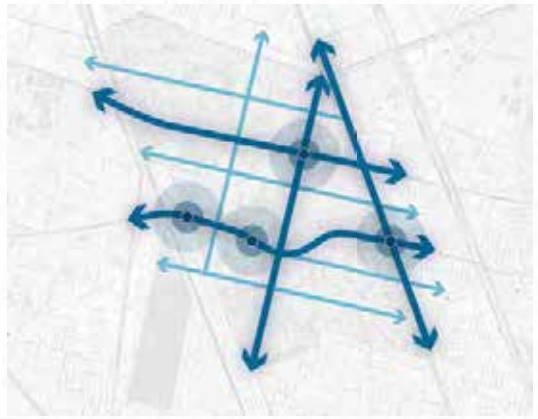


Strengthen Connectivity

Vallejo is home to a diverse mix of residents and workers whose daily lives are intricately connected to the district's spaces and activities. To nurture this community, we focus on points where industry, commerce, and residential life intersect—places ripe for social cohesion where people naturally come together. By designing these areas to promote programmatic diversity, we can cultivate a deeper sense of belonging and connection, strengthening the centripetal force that draws people to these nodes. Emphasizing the value of social infrastructure, this principle seeks to channel existing energy into civic cohesion.

Fortalecer la conectividad

Vallejo alberga una mezcla diversa de residentes y trabajadores cuyas vidas diarias están intrínsecamente conectadas con los espacios y actividades del distrito. Para fomentar esta comunidad, nos enfocamos en los puntos donde la industria, el comercio y la vida residencial se cruzan: lugares propicios para la cohesión social, donde las personas se reúnen de manera natural. Al diseñar estas áreas para promover la diversidad programática, podemos cultivar un sentido más profundo de pertenencia y conexión, fortaleciendo la fuerza centrípeta que atrae a las personas hacia estos nodos. Al enfatizar el valor de la infraestructura social, este principio busca canalizar la energía existente hacia la cohesión cívica.









Ensure Broader Safety

Safety throughout Vallejo is essential for a thriving public realm. Appropriate measures should be integrated into all aspects of the district's design—from well-lit pedestrian corridors to climate-sheltered public spaces—to ensure that residents, workers, and visitors feel comfortable and supported by their surroundings. Streetscapes must prioritize human-scale design elements such as widened sidewalks, raised crosswalks, and improved visibility to create an inviting, pedestrian-friendly environment. Focusing on inclusive safety measures for the needs of all users is an essential step toward transforming Vallejo into a district where the public realm is vibrant and welcoming.

Garantizar una mayor seguridad

La seguridad en todo Vallejo es esencial para un ámbito público próspero. Se deben integrar medidas adecuadas en todos los aspectos del diseño del distrito —desde corredores peatonales bien iluminados hasta espacios públicos protegidos del clima— para garantizar que los residentes, trabajadores y visitantes se sientan cómodos y respaldados por su entorno. Los paisajes urbanos deben priorizar elementos de diseño a escala humana, como aceras ampliadas, cruces peatonales elevados y mejor visibilidad, para crear un ambiente acogedor y amigable para los peatones. Enfocarse en medidas de seguridad inclusivas para las necesidades de todos los usuarios es un paso esencial para transformar Vallejo en un distrito vibrante y acogedor.









Site Concepts and Frameworks
Marco conceptual del sitio



The frameworks guiding Vallejo's transformation are central to our vision of reshaping the industrial zone into a vibrant, resilient urban district. These frameworks focus on integrating open space, mobility, and land use to create a cohesive and sustainable environment. The Open Space and Natural Systems Framework seeks to embed green infrastructure throughout Vallejo, making natural systems an essential part of daily urban life. The Mobility Framework aims to establish a multimodal, safe, and connected streetscape that meets the needs of all users. The Land Use and Buildings Framework emphasizes a hybrid model of mixed-use development, leveraging existing assets to foster adaptability and collaboration.

Together, these frameworks provide a comprehensive approach to enhancing connectivity, sustainability, and inclusivity, laying the foundation for Vallejo's transformation into a future-ready district.

Los marcos que guían la transformación de Vallejo buscan convertir la zona industrial en un distrito urbano vibrante y resiliente, integrando espacios abiertos, movilidad y uso del suelo para un entorno cohesivo y sostenible.

El Marco de Espacios Abiertos y Sistemas Naturales integra infraestructura verde, incorporando sistemas naturales a la vida urbana. El Marco de Movilidad establece un paisaje urbano multimodal, seguro y conectado para todos los usuarios. El Marco de Uso de la Tierra y Construcción promueve un modelo híbrido de desarrollo de uso mixto, aprovechando activos existentes para fomentar adaptabilidad y colaboración.

Estos marcos proporcionan un enfoque integral para mejorar conectividad, sostenibilidad e inclusión, sentando las bases para un Vallejo preparado para el futuro.



How might integrating hybrid zoning and mixed building typologies within the existing industrial fabric create synergies among uses and better support all stakeholders?
¿Cómo podría la integración de la zonificación híbrida y las tipologías de edificios mixtos dentro del tejido industrial existente crear sinergias entre usos y apoyar mejor a todas las partes interesadas?



How might streetscape interventions improve the safety, connectivity, and efficiency of multimodal uses and support street-adjacent economic activity?
¿Cómo podrían las intervenciones en el paisaje urbano mejorar la seguridad, la conectividad y la eficiencia de los usos multimodales y apoyar la actividad económica adyacente a las calles?



How might activation and reprogramming of open and underutilized spaces better serve local uses and site-wide needs?
¿Cómo podría la activación y reprogramación de espacios abiertos y subutilizados servir mejor a los usos locales y a las necesidades de todo el sitio?

Land Use and Buildings Framework

The Land Use and Buildings Framework for Vallejo departs from conventional land use. Promoting a mix of residential, commercial, and industrial uses within the same zones, this hybrid model leverages existing assets as opportunities for cross-pollination—connections that can support and synergize adjacent uses.

Mixed Building Typologies to Enhance Versatility and Inclusion. Vallejo's land use strategy prioritizes mixed building typologies, incorporating variations in size and function to create a versatile urban landscape. This diversity accommodates users ranging from large industrial operations to smaller residential and commercial spaces, ensuring the district meets its evolving population needs. By integrating light manufacturing, housing, offices, and community services, mixed building types support a wide range of activities while preserving Vallejo's unique character. Adaptive reuse of existing structures is central to this approach, minimizing environmental impact from new construction and reinforcing the district's industrial heritage.

Creating Synergies Across Zones. Vallejo must be seen as an interconnected network where proximity between different uses creates opportunities for collaboration and innovation. Industrial activities, for example, benefit from their proximity to commercial services, while residential areas gain from the vitality of mixed-use development. This approach envisions land uses that produce positive spillover effects between zones.

Marco para Uso del suelo y edificios

El Marco de Uso del Suelo y Edificación de Vallejo se aleja del uso convencional del suelo. Al promover una combinación de usos residenciales, comerciales e industriales dentro de las mismas zonas, este modelo híbrido aprovecha los activos existentes como oportunidades de polinización cruzada: conexiones que pueden apoyar y crear sinergias entre usos adyacentes.

Tipologías de edificios mixtos para mejorar la versatilidad y la inclusión. La estrategia de uso del suelo de Vallejo prioriza tipologías de construcción mixtas, incorporando variaciones en tamaño y función para crear un paisaje urbano versátil. Esta diversidad se adapta a usuarios que van desde grandes operaciones industriales hasta espacios residenciales y comerciales más pequeños, lo que garantiza que el distrito satisfaga las necesidades cambiantes de su población. Al integrar manufactura liviana, viviendas, oficinas y servicios comunitarios, los tipos de edificios mixtos respaldan una amplia gama de actividades al tiempo que preservan el carácter único de Vallejo. La reutilización adaptativa de las estructuras existentes es fundamental para este enfoque, minimizando el impacto ambiental de las nuevas construcciones y reforzando el patrimonio industrial del distrito.

Creando sinergias entre zonas. Vallejo debe verse como una red interconectada donde la proximidad entre diferentes usos crea oportunidades de colaboración e innovación. Las actividades industriales, por ejemplo, se benefician de su proximidad a los servicios comerciales, mientras que las zonas residenciales se benefician de la vitalidad del desarrollo de uso mixto. Este enfoque prevé usos de la tierra que produzcan efectos indirectos positivos entre zonas.

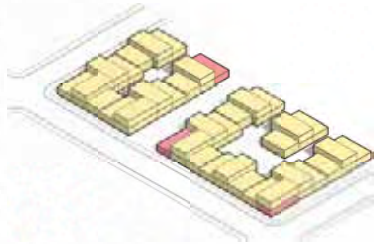


Industrial Vallejo Existing Use Compatability Chart.
Cuadro de compatibilidad de uso existente de Industrial Vallejo

Low Density Residential /
Baja Densidad Residencial

3 Floors / 3 Niveles

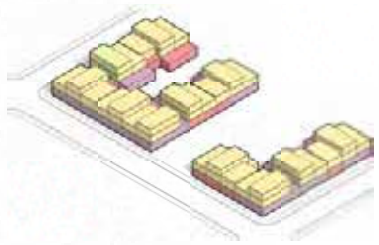
Existing housing / Vivienda Existente



Low Density Mixed Residential /
Baja Densidad Residencial Mixta

3 Floors / 3 Niveles

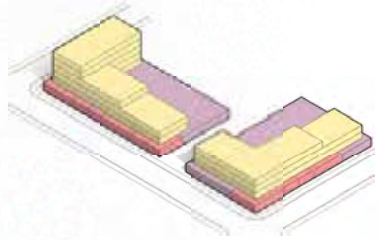
Small commercial storefronts and very light industrial (e.g. convenience store, restaurant, repair shop, artist studio, etc.) with single or double unit residential above or behind.
/ Pequeños escaparates comerciales e industria muy ligera (por ejemplo, tienda de ultramarinos, restaurante, taller de reparaciones, estudio artístico, etc.) con una o dos unidades residenciales encima o detrás.



High Density Mixed Residential /
Alta Densidad Residencial Mixta

8 Floors / 8 Niveles

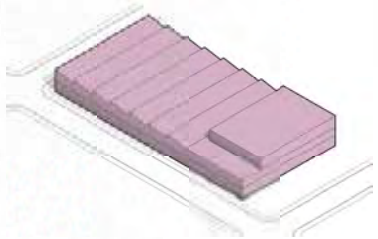
Small to medium sized commercial storefronts with light manufacturing (textiles, furniture, arts, maker space, etc.) and dense residential above or behind.
/ Pequeñas y medianas superficies comerciales con manufactura ligera (textil, muebles, arte, espacios para creadores, etc.) y densas zonas residenciales encima o detrás.



Industrial / Industrial

3 Floors / 3 Niveles

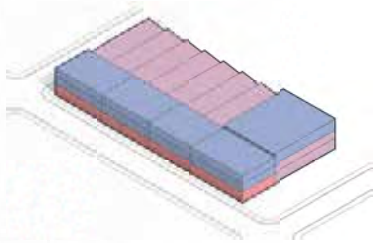
Medium to heavy industry, manufacturing, and logistics.
/ Industria media y pesada, fabricación y logística.



Mixed Commercial, Services, Office, Industrial /
Comercial Mixto, Servicios, Oficina, Industrial

3 Floors / 3 Niveles

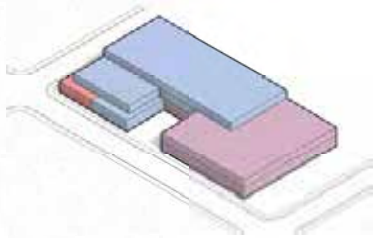
Small to med. sized storefronts with light manufacturing, office, R&D, or lab space above (call center, textiles, arts, maker space) and industry, warehouse, or logistics behind.
/ Pequeñas y medianas superficies comerciales con espacios de fabricación ligera, oficinas, I+D o laboratorios en la parte superior (centro de llamadas, textil, artístico, espacio para creadores) e industria, almacén o logística en la parte posterior.



Mixed Institutional, R&D, Industrial /
Institucional Mixto, R&D, Industrial

8 Floors / 8 Niveles

Education or R&D paired with commercial and/or light industrial, logistics, or warehouse.
/ Educación o I+D emparejados con comercio y/o industria ligera, logística o almacén.



Modernizing Manufacturing and Embracing Industry 4.0. The modernization of Vallejo's industrial sector is a key element of our land use strategy. By incorporating Industry 4.0 technologies—such as advanced automation, smart systems, and data-driven processes—Vallejo can remain competitive while reducing its environmental footprint. This transformation focuses on transitioning from heavy, polluting industries to lighter, technology-driven manufacturing processes better suited for mixed-use areas.

Enriquecer la experiencia peatonal. La modernización del sector industrial de Vallejo es un elemento clave de nuestra estrategia de uso del suelo. Al incorporar tecnologías de la Industria 4.0—como la automatización avanzada, sistemas inteligentes y procesos basados en datos—Vallejo puede seguir siendo competitiva mientras reduce su huella ambiental. Esta transformación se centra en la transición de industrias pesadas y contaminantes hacia procesos de manufactura más ligeros y orientados a la tecnología, mejor adaptados para áreas de uso mixto.

Increasing Access to Workplace-Adjacent Services and Housing . A key aspect of our land use strategy is to increase access to services and housing that are adjacent to workplaces. By providing residential options close to employment centers, we aim to reduce commute times, improve quality of life, and foster a stronger connection between work and community life. Enhancing access to retail, childcare, healthcare, and other essential services within the industrial zone will ensure that Vallejo is not only productive, but also livable and supportive.

Recomendaciones para el Ferrocarril de Carga. Un aspecto clave de nuestra estrategia de uso del suelo es aumentar el acceso a servicios y viviendas que estén cerca de los lugares de trabajo. Al proporcionar opciones residenciales cerca de los centros de empleo, buscamos reducir los tiempos de desplazamiento, mejorar la calidad de vida y fomentar una conexión más fuerte entre el trabajo y la vida comunitaria. Mejorar el acceso a comercio minorista, cuidado infantil, atención médica y otros servicios esenciales dentro de la zona industrial garantizará que Vallejo no solo sea productiva, sino también habitable y solidaria.

A Taxonomy of Typologies and Uses. To guide redevelopment efforts, we propose a comprehensive taxonomy of building typologies and associated uses that reflect Vallejo's unique urban and industrial characteristics. This taxonomy categorizes forms by their function—ranging from production spaces and residential units, to commercial facilities and community hubs—as well as their compatibility with surrounding uses. This structured approach helps planners, developers, and stakeholders identify opportunities for adaptive reuse, infill development, and new construction.

Diseñar paisajes urbanos vernáculos que respondan a las necesidades. Para guiar los esfuerzos de redearrollo, proponemos una taxonomía integral de tipologías de edificios y usos asociados que reflejen las características urbanas e industriales únicas de Vallejo. Esta taxonomía categoriza las formas por su función—que abarca desde espacios de producción y unidades residenciales hasta instalaciones comerciales y centros comunitarios—y su compatibilidad con los usos circundantes. Este enfoque estructurado ayuda a planificadores, desarrolladores y partes interesadas a identificar oportunidades para la reutilización adaptativa, el desarrollo en infill y la nueva construcción.

Mobility and Streetscapes Framework

The Mobility Framework sees streets as dynamic laboratories for enhancing safety, connectivity, and efficiency. Success along these axes is defined by a seamless integration of different modes of transportation, reduced conflicts between vehicles and pedestrians, and improved efficiency of freight and personal travel.

Emphasizing Multimodal Movement. To create a well-connected and accessible district, we emphasize multimodal movement as a core component of Vallejo's redevelopment. Our strategy includes accommodating multiple forms of transport—pedestrian, bicycle, public transit, freight, and personal vehicles—to ensure an inclusive transportation network that meets the needs of all users. By integrating informal mobility networks, such as the pesero system, into redesigned streets, we aim to strengthen the local transit ecosystem, making it easier for residents, workers, and visitors to move within and beyond Vallejo. The goal is to create a balanced transportation environment where different modes complement rather than compete with each other.

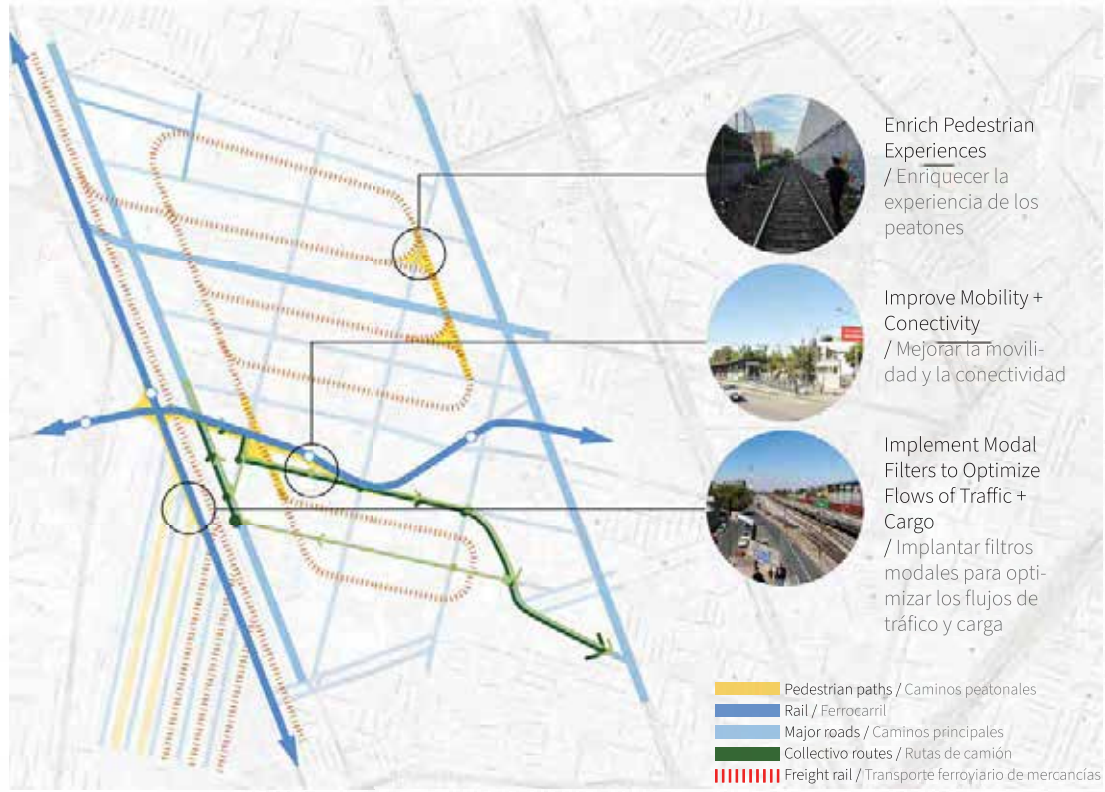
Equipping Streets to Support Street-Adjacent Economic Activity. Streets are not only for moving people and goods; they are also vital for economic activity. Our framework envisions streetscapes that support adjacent economic uses by hybridizing infrastructure for a mix of activities. This means designing streets to accommodate vendors, small businesses, and other forms of economic exchange. Modal filters will optimize traffic flow, ensuring efficient freight movement while minimizing its impact on other users. By creating exclusive corridors for heavy freight, we can enhance mobility for pedestrians and smaller vehicles, ensuring all users can coexist safely and efficiently.

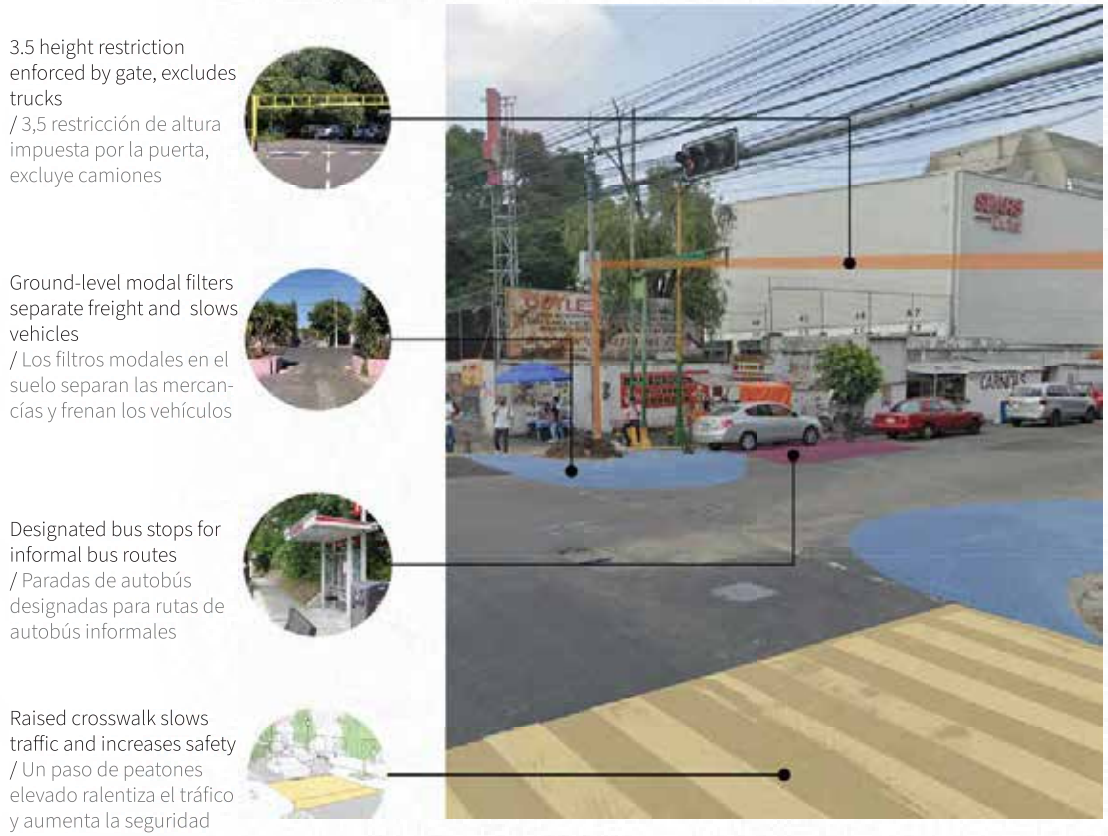
Marco de Movilidad e imagen urbana

El Marco de Movilidad considera las calles como laboratorios dinámicos para mejorar la seguridad, la conectividad y la eficiencia. El éxito en estos ejes se define por una integración perfecta de los distintos modos de transporte, la reducción de los conflictos entre vehículos y peatones y la mejora de la eficiencia de los desplazamientos de mercancías y personas.

Hacer hincapié en la movilidad multimodal. Para crear un distrito bien conectado y accesible, enfatizamos la movilidad multimodal como componente central de la remodelación de Vallejo. Nuestra estrategia incluye múltiples formas de transporte —peatones, bicicletas, transporte público, mercancías y vehículos personales— para garantizar una red inclusiva que satisfaga las necesidades de todos. Al integrar redes de movilidad informales, como el sistema de peseros, en las calles rediseñadas, buscamos reforzar el ecosistema de transporte local, facilitando los desplazamientos de residentes, trabajadores y visitantes dentro y fuera de Vallejo. El objetivo es crear un entorno de transporte equilibrado donde los distintos modos se complementen.

Equipar las calles para apoyar la actividad económica es esencial. Las calles no solo sirven para el movimiento de personas y mercancías; también son vitales para la actividad económica. Nuestro marco prevé paisajes urbanos que apoyen usos económicos adyacentes mediante la hibridación de infraestructuras para una mezcla de actividades. Se implementarán filtros modales para optimizar el flujo de tráfico, asegurando un movimiento eficiente de carga y minimizando su impacto. Al crear corredores exclusivos para el transporte pesado, mejoramos la movilidad de peatones y vehículos pequeños, garantizando que todos los usuarios coexistan de manera segura y eficiente.





Mobility Strategy Implementation
Implementación de la estrategia de movilidad



Tiered Recommendations for Freight Rail Intervention. Recomendaciones escalonadas para la intervención ferroviaria de mercancías



Multifunctional Freight Rail Open Space
Espacio abierto ferroviario de mercancías multifunción



Pedestrian Experience Improvements
Mejoras en la experiencia de los peatones

Enriching the Pedestrian Experience. Streetscapes will be designed with pedestrians in mind, prioritizing safety and comfort through infrastructure upgrades such as widened sidewalks, improved lighting, and raised crosswalks. Green corridors will also help buffer pedestrians from vehicular traffic, particularly in high-traffic areas. Additionally, we propose filling gaps in the pedestrian network and enhancing access to transit nodes, ensuring that walking remains a safe, attractive, and viable option for getting around Vallejo.

Enriquecer la experiencia peatonal. Los paisajes urbanos se diseñarán pensando en los peatones, dando prioridad a la seguridad y la comodidad mediante mejoras de infraestructuras como aceras más anchas, mejor iluminación y pasos de peatones elevados. Los corredores verdes también ayudarán a proteger a los peatones del tráfico rodado, sobre todo en las zonas de mayor tránsito. Además, proponemos colmar las lagunas existentes en la red peatonal y mejorar el acceso a los nodos de tránsito, garantizando que caminar siga siendo una opción segura, atractiva y viable para desplazarse por Vallejo.

Freight Rail Recommendations. Freight rail is a vital aspect of Vallejo's industrial identity, and our recommendations balance its role with community needs. We propose pedestrianizing inactive rail lines using permeable paving, lighting, and plantings to create multifunctional public spaces. For active rail lines, integrating stormwater management solutions, such as pervious strips and native plantings, can mitigate runoff while enhancing the environment. Importantly, all proposed changes are reversible, allowing flexibility if macroeconomic or transportation needs shift and freight use becomes viable again. This approach, known as railbanking, ensures Vallejo's infrastructure remains adaptable and responsive to future requirements.

Recomendaciones para el Ferrocarril de Carga. El ferrocarril de carga es fundamental para la identidad industrial de Vallejo, y nuestras recomendaciones equilibran su función con las necesidades de la comunidad. Proponemos peatonalizar las líneas de ferrocarril inactivas con pavimento permeable, iluminación y vegetación para crear espacios públicos multifuncionales. Para las líneas activas, integrar soluciones de gestión de aguas pluviales, como franjas permeables y plantas nativas, puede mitigar el escurrimiento y mejorar el entorno. Todos los cambios propuestos son reversibles, lo que permite flexibilidad si cambian las necesidades macroeconómicas o de transporte y el uso de carga vuelve a ser viable, asegurando que la infraestructura de Vallejo sea adaptable.

Designing Responsive, Vernacular Streetscapes. Streetscape design in Vallejo must be responsive to the district's diverse existing uses and future needs. This means integrating sustainable landscaping, accommodating industrial, commercial, and residential activities, and ensuring that streets function effectively for all stakeholders. Our approach emphasizes the importance of human-scale design, sustainable materials, and flexible infrastructure that can adapt to the evolving demands of an industrial-urban environment.

Diseñar paisajes urbanos vernáculos que respondan a las necesidades. El paisaje urbano de Vallejo debe integrar un diseño sostenible que combine usos industriales, comerciales y residenciales, garantizando calles funcionales para todos. Priorizamos el diseño a escala humana, materiales sostenibles e infraestructura adaptable.

Open Space and Natural Systems Framework

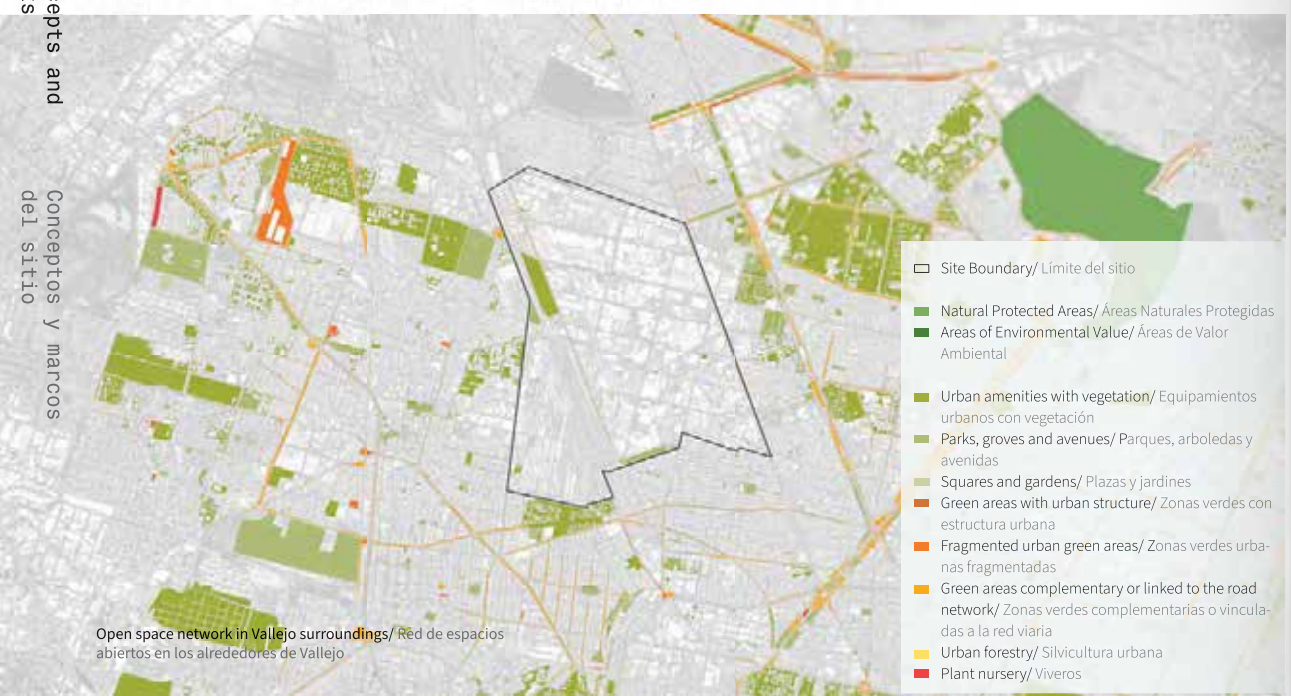
The Open Space and Natural Systems Framework recognizes the potential to create a dynamic network of green infrastructure where underutilization currently exists. It seeks to embed climate adaptation into the daily rhythms of community life, retrofitting climate risks into environmental amenities. Reprogramming and re imagining these areas, we see a future where natural systems are integral to Vallejo's urban identity.

Bioactive Green Spaces and Stormwater Management. A network of parks, open areas, and green corridors can boost Vallejo's ecological resilience by supporting native habitats and mitigating heat and flooding. Stormwater solutions like bioswales, permeable pavements, and rooftop retention systems transform runoff challenges into community assets, converting vacant lots into spaces that benefit both the environment and local residents.

Marco de Espacios abiertos y sistemas naturales

El Marco de Espacios Abiertos y Sistemas Naturales reconoce el potencial de crear una red dinámica de infraestructura verde donde actualmente existe subutilización. Busca incorporar la adaptación climática a los ritmos diarios de la vida comunitaria, incorporando los riesgos climáticos a los servicios ambientales. Al reprogramar y reimaginar estas áreas, vemos un futuro donde los sistemas naturales son parte integral de la identidad urbana de Vallejo.

Espacios verdes bioactivos y gestión de aguas pluviales. Una red de parques, áreas abiertas y corredores verdes puede impulsar la resiliencia ecológica de Vallejo al apoyar los hábitats nativos y mitigar el calor y las inundaciones. Las soluciones para aguas pluviales, como bioswales, pavimentos permeables y sistemas de retención en tejados, transforman los desafíos de la escorrentía en activos comunitarios, convirtiendo lotes baldíos en espacios que benefician tanto al medio ambiente como a los residentes locales.



Open space network in Vallejo surroundings/ Red de espacios abiertos en los alrededores de Vallejo

Activation Through (Re)Programming. The open space in Vallejo, both natural and manufactured, holds immense potential for reprogramming. Parking lots, abandoned plots, and vacant spaces can be activated into recreational zones, community gardens, and vibrant green pockets that draw residents, workers, and visitors to gather, unwind, and interact. These reprogrammed spaces can leverage green infrastructure as a tool toward revitalization and belonging.

Activación mediante (re)programación. El espacio abierto en Vallejo, tanto natural como fabricado, tiene un inmenso potencial de reprogramación. Los estacionamientos, las parcelas abandonadas y los espacios vacíos se pueden convertir en zonas recreativas, jardines comunitarios y zonas verdes vibrantes que atraen a residentes, trabajadores y visitantes a reunirse, relajarse e interactuar. Estos espacios reprogramados pueden aprovechar la infraestructura verde como herramienta para la revitalización y la pertenencia.

Environment, Energy, and Embodied Carbon Strategy. Green infrastructure can do more than beautify—it can manage stormwater, cool the streets, and bolster Vallejo's resilience against climate stresses. Rooftop solar installations across the district can harness Vallejo's abundant sunlight, reducing reliance on fossil fuels and setting a precedent for clean energy. Adaptive reuse of existing industrial structures minimizes embodied carbon, curbing emissions while honoring Vallejo's storied industrial past.

Estrategia de medio ambiente, energía y carbono incorporado. La infraestructura verde puede hacer más que embellecer: puede gestionar las aguas pluviales, enfriar las calles y reforzar la resiliencia de Vallejo contra las tensiones climáticas. Las instalaciones solares en los tejados de todo el distrito pueden aprovechar la abundante luz solar de Vallejo, reduciendo la dependencia de combustibles fósiles y sentando un precedente para la energía limpia. La reutilización adaptativa de las estructuras industriales existentes minimiza el carbono incorporado, frenando las emisiones y al mismo tiempo honrando el histórico pasado industrial de Vallejo.

Hydrological Systems and Localized Renewable Energy. Rain gardens, bioswales, and permeable pavements can reroute Vallejo's stormwater back into the aquifer or storage cisterns for periods of extreme drought. Solar energy generation across rooftops can also transform Vallejo into a beacon of sustainable industry—showcasing how renewable energy can fuel both productivity and community well-being.

Sistemas Hidrológicos y Energías Renovables Localizadas. Los jardines de lluvia, los bioswales y los pavimentos permeables pueden desviar el agua de lluvia de Vallejo hacia el acuífero o las cisternas de almacenamiento durante períodos de sequía extrema. La generación de energía solar en los tejados también puede transformar a Vallejo en un modelo de industria sostenible, mostrando cómo la energía renovable puede impulsar tanto la productividad como el bienestar de la comunidad.

Site Selection
Selección del sitio

Fortuna

Jobs Center: Demands attention as an employment hub within Vallejo. Centro de Empleo: Requiere atención como polo de empleo dentro de Vallejo.

Block Breakdown: Imposing superblocks and a variety of lot sizes and owners prompts creative planning strategies. Desglose de bloques: la imposición de supermanzanas y una variedad de tamaños de lotes y propietarios genera estrategias de planificación creativas.

Hybrid Character: Opportunity to embrace the existing mix of commercial and industrial activities. Carácter híbrido: oportunidad de adoptar la combinación existente de actividades comerciales e industriales.

Noreste

Transit Hub Potential: Ready to become a key transportation link for the area. Potencial de centro de tránsito: listo para convertirse en un enlace de transporte clave para el área

Mixed-Use Opportunity: Blending residential, commercial, and industrial uses. Oportunidad de uso mixto: combinación de usos residenciales, comerciales e industriales.

Community: Redesigning streets to benefit and include all local users. Comunidad: Rediseñar las calles para beneficiar e incluir a todos los usuarios locales

Pantaco

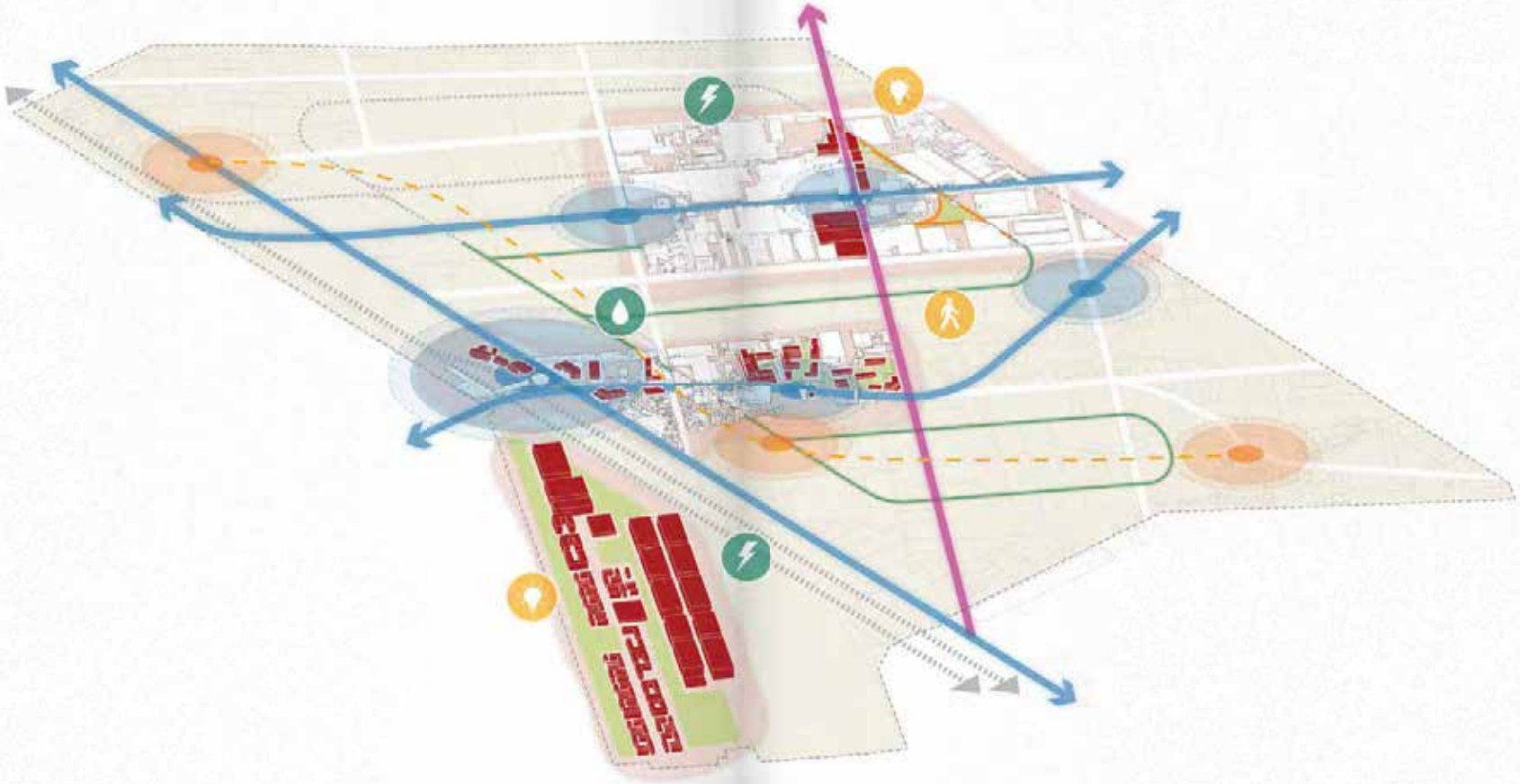
Strategic Location: Adjacent to Vallejo and the State of Mexico with functional supply chain integration. Ubicación Estratégica: Adyacente a Vallejo y el Estado de México con integración funcional de la cadena de suministro.

Unique Redevelopment Opportunity: Single-owner site with a horizon that uplifts surrounding communities. Oportunidad única de reurbanización: sitio de un solo propietario con un horizonte que eleva las comunidades circundantes

Use Optimization: Efficient logistics allowing a new vibrant district. Optimización de uso: logística eficiente que permite un nuevo distrito vibrante

The selected sites—Noreste, Fortuna, and Pantaco—each embody unique aspects of Vallejo and serve as representative units for study. By focusing on these three areas, we aim to illustrate how site-specific proposals can address the broader goals and principles of a region.

Los lugares seleccionados—Noreste, Fortuna y Pantaco—encarnan aspectos únicos de Vallejo y sirven como unidades representativas de estudio. Al centrarnos en estas tres zonas, pretendemos ilustrar cómo las propuestas específicas de un lugar pueden abordar los objetivos y principios más amplios de una región.

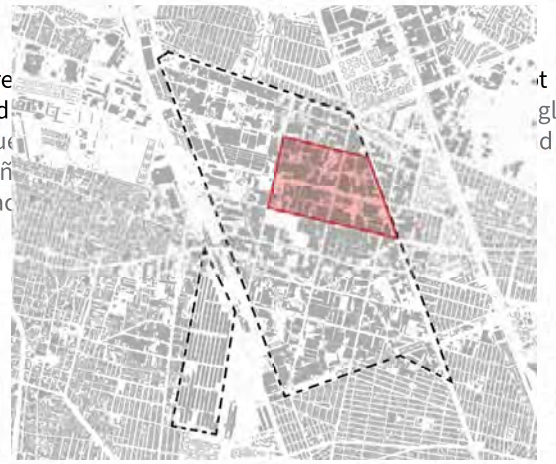


Noreste: A Job Center with Hybrid Character

Noreste was chosen for its potential to blend industrial functions and public spaces into a community-centered patchwork. As an area characterized by large industrial lots and a diverse mix of activities, Noreste represents a space in which industrial superblocks can be humanized into livable corridors. Given the prominent role anchor employers play in Noreste, our approach focuses on worker-centered amenities, namely by activating underutilized spaces and small-scale public interventions within and adjacent to the facilities.

Fortuna: Transit Hub Potential and Mixed-Use

Fortuna serves as Vallejo's transit-oriented development (TOD) hub, linking the district to greater Mexico City and beyond. Its strategic position between Norte 45 and Fortuna Station makes it an ideal location to improve connectivity and access to essential services; more specifically, increased housing options, transit access, and workforce development are fundamental to this vision. However, these goals only enhance what already exists—multimodal transit, housing, and community services play an integral part in Fortuna's current function.





Pantaco: Strategic Location and Redevelopment

Situated at the nexus of Vallejo's logistics network, Pantaco is home to one of Mexico's largest dry ports. This logistics headquarters bears immense potential to support ecological restoration, community amenities, and industrial use. Accordingly, we propose a reorganization of Pantaco's storage and freight infrastructure to improve efficiency, while also freeing up space for green corridors, community services, and mixed-use development. The vision for Pantaco is the quintessence of our project—it turns what was once an isolated industrial area into a vital, accessible part of Vallejo.

Each of these sites offers a unique lens through which we apply and examine the principles of our project. Together, they represent the breadth of Vallejo's industrial urbanism, from employment and transit opportunities to challenges of redevelopment and land optimization. The lessons learned from each site informs broader strategies for improving connectivity, promoting sustainability, and fostering community across Vallejo, demonstrating how site-specific solutions can catalyze broader systemic change.





Noreste: Un centro de trabajo con carácter híbrido

Noreste fue elegido por su potencial para combinar funciones industriales y espacios públicos en un mosaico centrado en la comunidad. Como área caracterizada por grandes lotes industriales y una mezcla diversa de actividades, Noreste representa un espacio en el que las supermanzanas industriales pueden humanizarse y convertirse en corredores habitables. Dado el papel destacado que desempeñan los empleadores ancla en Noreste, nuestro enfoque se centra en servicios centrados en los trabajadores, es decir, activando espacios subutilizados e intervenciones públicas a pequeña escala dentro y adyacentes a las instalaciones.

Fortuna: Centro de tránsito y uso mixto

Fortuna sirve como centro de desarrollo orientado al tránsito (TOD) de Vallejo, uniendo el distrito con la Ciudad de México y más allá. Su posición estratégica entre Norte 45 y Estación Fortuna lo convierte en una ubicación ideal para mejorar la conectividad y el acceso a servicios esenciales; más específicamente, mayores opciones de vivienda, acceso al transporte público y desarrollo de la fuerza laboral son fundamentales para esta visión. Sin embargo, estos objetivos sólo mejoran lo que ya existe: el transporte multimodal, la vivienda y los servicios comunitarios desempeñan un papel integral en la función actual de Fortuna.

Pantaco: Ubicación estratégica y potencial de reurbanización

Situado en el nexo de la red logística de Vallejo, Pantaco alberga uno de los puertos secos más grandes de México. Esta sede logística tiene un inmenso potencial para apoyar la restauración ecológica, los servicios comunitarios y el uso industrial. En consecuencia, proponemos una reorganización de la infraestructura de almacenamiento y carga de Pantaco para mejorar la eficiencia y, al mismo tiempo, liberar espacio para corredores verdes, servicios comunitarios y desarrollo de uso mixto. La visión de Pantaco es la quintaesencia de nuestro proyecto: convierte lo que alguna vez fue una zona industrial aislada en una parte vital y accesible de Vallejo.

Cada uno de estos lugares ofrece una lente única a través de la cual aplicamos y examinamos los principios de nuestro proyecto. Juntos, representan la amplitud del urbanismo industrial de Vallejo, desde las oportunidades de empleo y tránsito hasta los retos de la reurbanización y la optimización del suelo. Las lecciones aprendidas de cada emplazamiento sirven de base a estrategias más amplias para mejorar la conectividad, promover la sostenibilidad y fomentar la comunidad en Vallejo, demostrando cómo las soluciones específicas de cada emplazamiento pueden catalizar un cambio sistémico más amplio.

NORESTE: THE PUBLIC SPHERE
NORESTE: LA ESFERA PÚBLICA

Encompassing 106 hectares, Noreste features an extensive array of commercial services, industrial parks, warehouse buildings, distribution centers, and street vendor activities that present a dynamic and diverse economic landscape. Key anchor employers and a thriving street marketplace emerge as two targets embedded within this diversity—prominent stakeholders and spaces that can produce significant advantages with modest effort for community members and workers.

Located just west of Calzada Vallejo, with Bus Rapid Transit (BRT) corridors running along its eastern edge and through the center, Noreste is strategically positioned to improve connectivity both within the site and to neighboring areas. This location presents significant opportunities to enhance mobility and accessibility, integrating public, freight, and pedestrian transit effectively.

Our focus for Noreste builds on its existing strengths: revitalizing underutilized areas into community assets, improving connectivity, and encouraging mixed-use development.

Abarcando 106 hectáreas, Noreste cuenta con una amplia gama de servicios comerciales, polígonos industriales, almacenes, centros de distribución y actividades de venta ambulante que presentan un paisaje económico dinámico y diverso. Los principales empleadores ancla y un próspero mercado callejero emergen como dos objetivos incrustados dentro de esta diversidad-prominentes actores y espacios que pueden producir ventajas significativas con un modesto esfuerzo para los miembros de la comunidad y los trabajadores.

Situado justo al oeste de la Calzada Vallejo, con corredores de autobuses de tránsito rápido (BRT) a lo largo de su borde oriental y a través del centro, Noreste está estratégicamente posicionado para mejorar la conectividad tanto dentro del sitio como con las áreas vecinas. Esta ubicación presenta importantes oportunidades para mejorar la movilidad y la accesibilidad, integrando eficazmente el transporte público, de mercancías y peatonal.

Nuestro objetivo para Noreste se basa en sus puntos fuertes: revitalizar zonas infrautilizadas para convertirlas en activos comunitarios, mejorar la conectividad y fomentar el desarrollo de usos mixtos.

Goals

Enhance Worker Experience. Develop mobility infrastructure that accommodates pedestrian and freight traffic, ensuring safe and efficient movement. Clustering amenities and services with job centers will create an integrated environment where workers can easily access essential resources, fostering a supportive and vibrant place to work.

Promote Mixed-Use Hybridity. Balance industrial and commercial activities by clustering services and amenities with job centers, fostering economic diversity. This mixed-use approach will ensure Noreste is a productive area where different uses coexist harmoniously, enriching daily experiences for both residents and workers.

Objetivos

Mejorar la experiencia de los trabajadores. Desarrollar infraestructuras de movilidad que den cabida al tráfico peatonal y de mercancías, garantizando un desplazamiento seguro y eficiente. La agrupación de instalaciones y servicios con los centros de trabajo creará un entorno integrado en el que los trabajadores puedan acceder fácilmente a los recursos esenciales, fomentando un lugar de trabajo dinámico y solidario.

Promover la mezcla de usos. Equilibrar las actividades industriales y comerciales mediante la agrupación de servicios y comodidades con centros de trabajo, fomentando la diversidad económica. Este enfoque de uso mixto garantizará que Noreste sea una zona productiva donde los diferentes usos coexistan armoniosamente, enriqueciendo las experiencias diarias tanto de los residentes como de los trabajadores.





Repurpose Underutilized Open Space. Create a network of open spaces that meet the evolving needs of workers and residents. These spaces will be activated with programs and amenities that invite people to gather, socialize, and relax, transforming underused areas into vibrant community assets.

Support Norte 45 as a Commercial Corridor. Reinforce Norte 45's role as a key commercial hub by providing amenities and services that support both workers and residents. Enhancing the spatial quality and accessibility of Norte 45 will create an attractive corridor that supports economic activity and community engagement.

Reutilizar espacios abiertos Infrautilizados . Crear una red de espacios abiertos que satisfaga las necesidades cambiantes de trabajadores y residentes. Estos espacios se activarán con programas y servicios que inviten a la gente a reunirse, socializar y relajarse, transformando las zonas infrautilizadas en activos comunitarios dinámicos.

Apoyar Norte 45 como corredor comercial. Reforzar el papel de Norte 45 como eje comercial clave proporcionando comodidades y servicios que apoyen tanto a los trabajadores como a los residentes. Mejorar la calidad espacial y la accesibilidad de Norte 45 creará un corredor atractivo que apoye la actividad económica y el compromiso de la comunidad.







Oportunnities

Noreste presents numerous opportunities for impactful interventions. Large industrial lots intermingle with smaller storefronts, while superblocks contain varied lot sizes and a mix of formal and informal commercial activity. These characteristics invite creative planning solutions to improve connectivity and usability. Underutilized parking areas, for instance, can be transformed into green or community spaces, supporting sustainability goals through solar panel installations or new public amenities. Addressing issues such as unsafe pedestrian crossings, inconsistent landscaping, and double parking will help create a safer, more cohesive urban environment for residents and workers.

Oportunidades

Noreste presenta numerosas oportunidades para realizar intervenciones impactantes. Las grandes parcelas industriales se entremezclan con escaparates más pequeños, mientras que las supermanzanas contienen parcelas de tamaños variados y una mezcla de actividad comercial formal e informal. Estas características invitan a soluciones creativas de planificación para mejorar la conectividad y la usabilidad. Las zonas de aparcamiento infrautilizadas, por ejemplo, pueden transformarse en espacios verdes o comunitarios, apoyando los objetivos de sostenibilidad mediante la instalación de paneles solares o nuevos servicios públicos. La resolución de problemas como los cruces peatonales inseguros, el paisajismo incoherente y el aparcamiento en doble fila contribuirá a crear un entorno urbano más seguro y cohesionado para residentes y trabajadores.

Proposals and Key Interventions

Enhancing the Commercial Corridor at Norte 45. Increase building heights along Norte 45 to densify and concentrate amenities, offering more services within a compact area. This will create a vibrant streetscape, providing a mix of uses that serve both workers and residents.

Expand clusters of amenities—including post offices, pharmacies, grocery stores, health services, and dining options—to meet the needs of all community members, ensuring daily necessities are available locally.

Widen sidewalks to support existing vendors, enhancing commerce and improving pedestrian flow. By recognizing the value of informal economies, we aim to maintain the vibrancy of Noreste.

Reconfigure travel lanes and parking to reduce vehicle dominance, allocating more space for pedestrians. Modal filters will help keep heavy freight traffic separate, ensuring the corridor remains safe and accessible for pedestrians and light vehicles.

Implement streetscape improvements, such as tree planting, seating, and sidewalk repairs, to create an inviting public realm that encourages community interaction and economic activity.

Redesigning Intersections for Pedestrians. Improve pedestrian safety and comfort through features such as raised crosswalks, expanded curbs, modal filters, increased lighting, and shade trees at key intersections. These changes will make intersections safer and more inviting, encouraging pedestrian activity.

Propuestas e intervenciones clave

Mejora del corredor comercial de Norte 45. Aumentar la altura de los edificios a lo largo de Norte 45 para densificar y concentrar los servicios, ofreciendo más servicios en una zona compacta. Esto creará un paisaje urbano vibrante, proporcionando una mezcla de usos que sirvan tanto a los trabajadores como a los residentes.

Ampliar los grupos de servicios -incluyendo oficinas de correos, farmacias, tiendas de comestibles, servicios de salud y restaurantes- para satisfacer las necesidades de todos los miembros de la comunidad, asegurando que las necesidades diarias estén disponibles localmente.

Ensanchar las aceras para apoyar a los vendedores existentes, potenciando el comercio y mejorando el flujo peatonal. Al reconocer el valor de las economías informales, pretendemos mantener la vitalidad de Noreste.

Reconfigurar los carriles de circulación y los aparcamientos para reducir el predominio de los vehículos y dejar más espacio a los peatones. Los filtros modales ayudarán a mantener separado el tráfico de mercancías pesadas, garantizando que el corredor siga siendo seguro y accesible para peatones y vehículos ligeros.

Realizar mejoras en el paisaje urbano, como la plantación de árboles, la colocación de asientos y la reparación de aceras, para crear un entorno público atractivo que fomente la interacción comunitaria y la actividad económica.

Rediseñar las intersecciones para los peatones. Mejorar la seguridad y comodidad de los peatones mediante elementos como pasos de peatones elevados, bordillos ampliados, filtros modales, mayor iluminación y árboles de sombra en intersecciones clave. Estos cambios harán que las intersecciones sean más seguras y atractivas, fomentando la actividad peatonal.



A Inconsistent landscaping / Paisajismo incoherente

B Underutilized space for parking / Espacio infrautilizado para aparcamiento

C Low or no use of rail system / Escasa o nula utilización del sistema ferroviario

D Sections of the rail are privatized / Tramos de ferrocarril privatizados

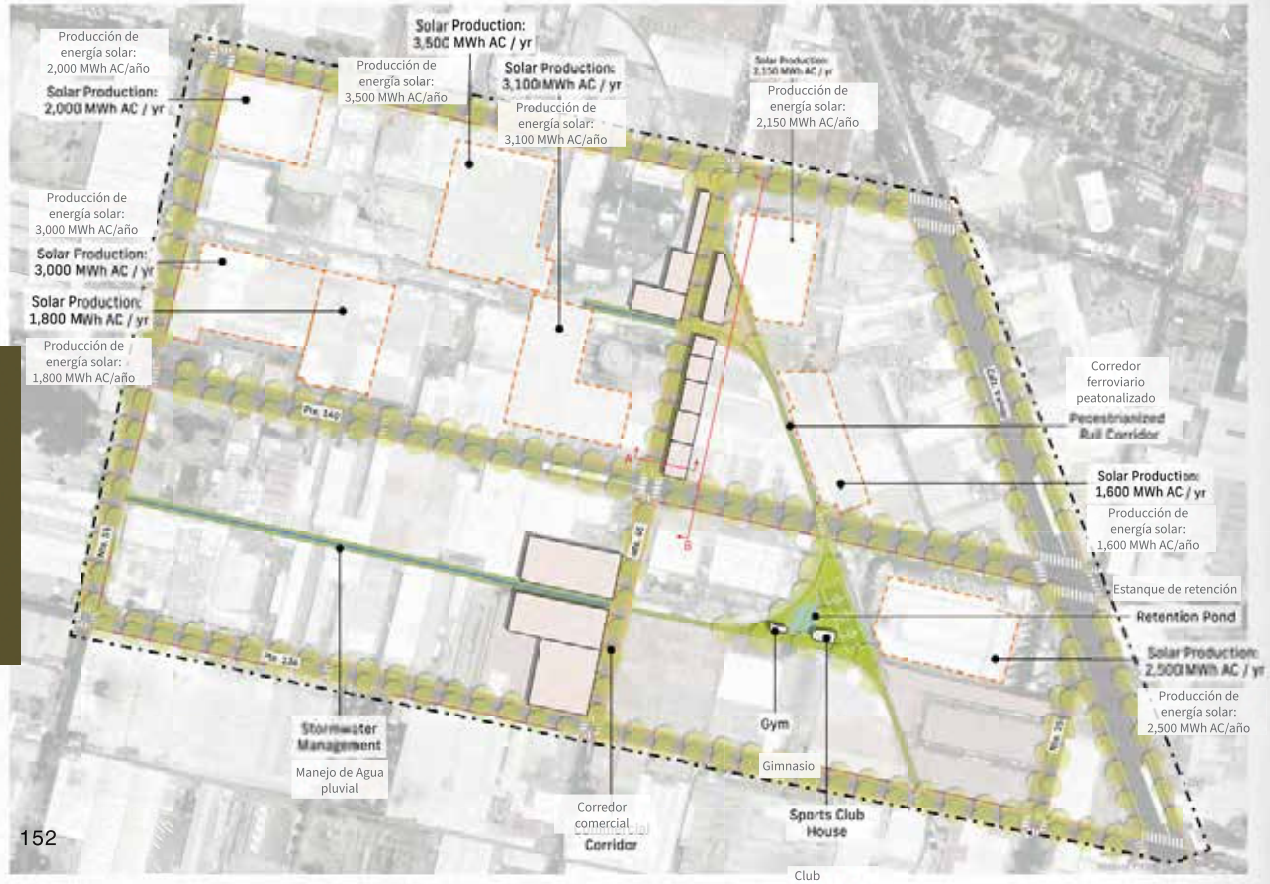
E Superblocks with continuous walls on one or both sides. / Superbloques con paredes continuas en uno o ambos lados

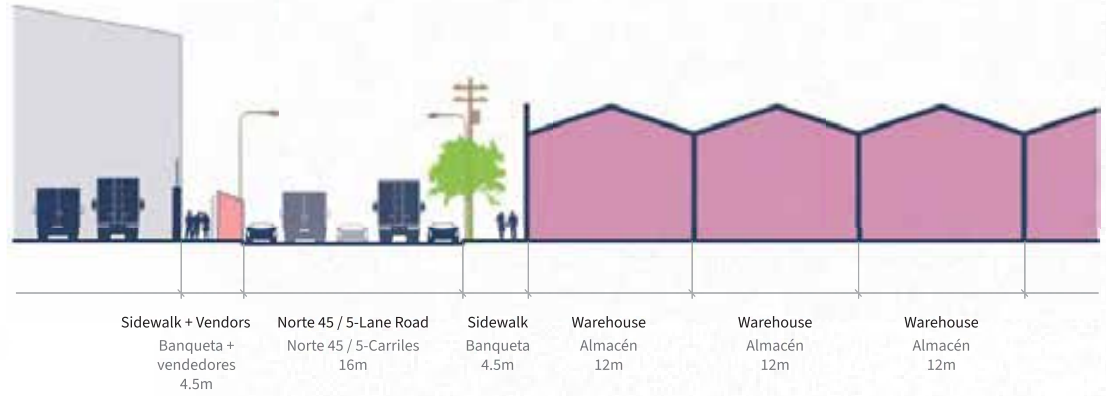
F Big single-owner surfaces with potential for solar energy. / Grandes superficies de un solo propietario con potencial para energía solar.

G Unsafe crossings and division from residential area. / Cruces inseguros y división de la zona residencial

H Double parking of cars and trucks. / Aparcamiento en doble fila de coches y camiones.

I Concentration of commercial activity. / Concentración de la actividad comercial.





Section A Existing/ Existente



Section A Proposed/ Propuesta

Repurposing the Rail Corridor. Transform sections of underused rail corridors with cost-effective, reversible interventions such as permeable paving, enhanced lighting, native plantings, and murals. Reimagining these corridors as public spaces will honor Vallejo's industrial heritage while creating places for community gathering and ecological restoration.

Integrate the repurposed rail corridor into Vallejo's broader stormwater management system by installing flow-through planters to filter and slow runoff, addressing infrastructure needs while enhancing the site's environmental quality.

Preserve rail tracks (railbanking) for potential future reuse, maintaining flexibility in case transportation demands shift and freight rail becomes viable again.

Reutilización del corredor ferroviario. Transformar tramos de corredores ferroviarios infrautilizados con intervenciones rentables y reversibles, como pavimentación permeable, iluminación mejorada, plantaciones autóctonas y murales. La reimaginación de estos corredores como espacios públicos honrará el patrimonio industrial de Vallejo a la vez que creará lugares de reunión para la comunidad y de restauración ecológica.

Integrar el corredor ferroviario rehabilitado en el sistema de gestión de aguas pluviales de Vallejo mediante la instalación de jardineras que filtren y ralenticen la escorrentía, satisfaciendo las necesidades de infraestructura y mejorando al mismo tiempo la calidad medioambiental del lugar.

Preservar las vías del ferrocarril (railbanking) para su posible reutilización futura, manteniendo la flexibilidad en caso de que cambien las demandas de transporte y el ferrocarril de mercancías vuelva a ser viable.

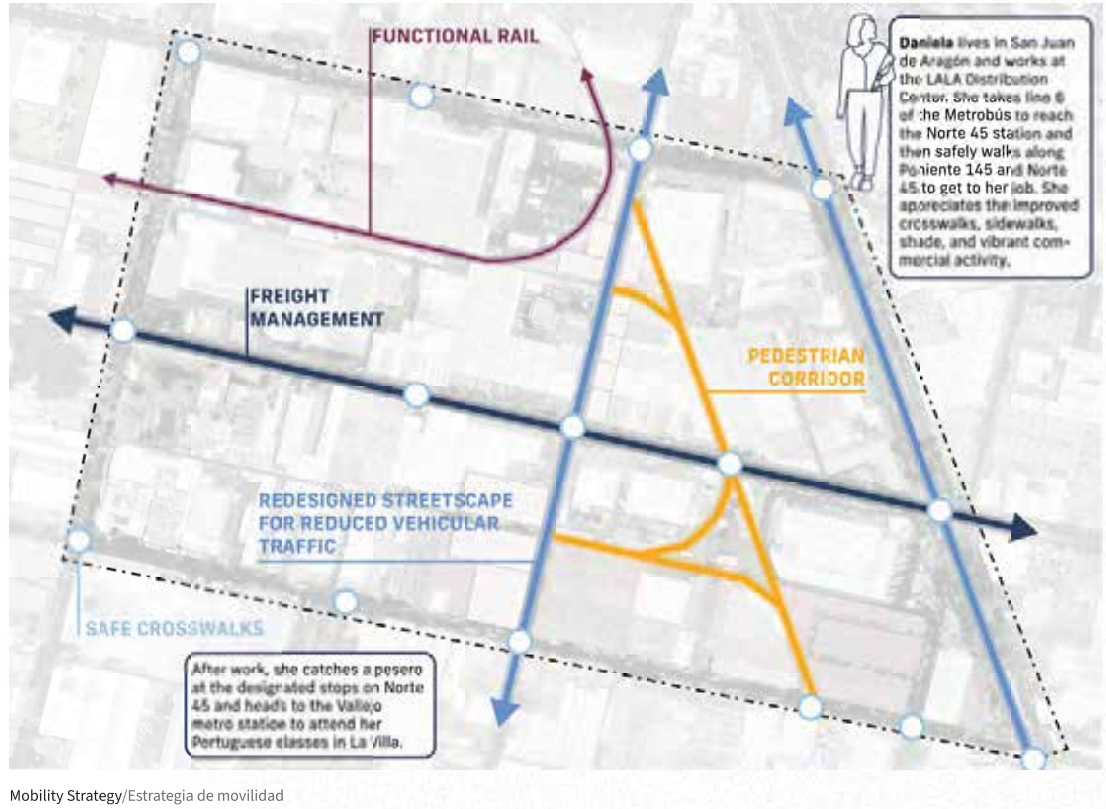


Land Use Strategy/Estrategia de uso de suelo

- Industrial / Uso industrial
- Retail/ Venta al por menor
- Mixed light industrial, Comercial, Services / Industria ligera mixta, Comercial, Servicios
- Green Area / Áreas verdes

Ale tiene una pequeña empresa especializada en uniformes industriales en Norte 45. Por las mañanas, visita las tiendas cercanas en busca de materiales de primera necesidad para su producción. Por la tarde, visita empresas para presentar su marca. Los trabajadores también pueden visitar su tienda antes o después de sus turnos.

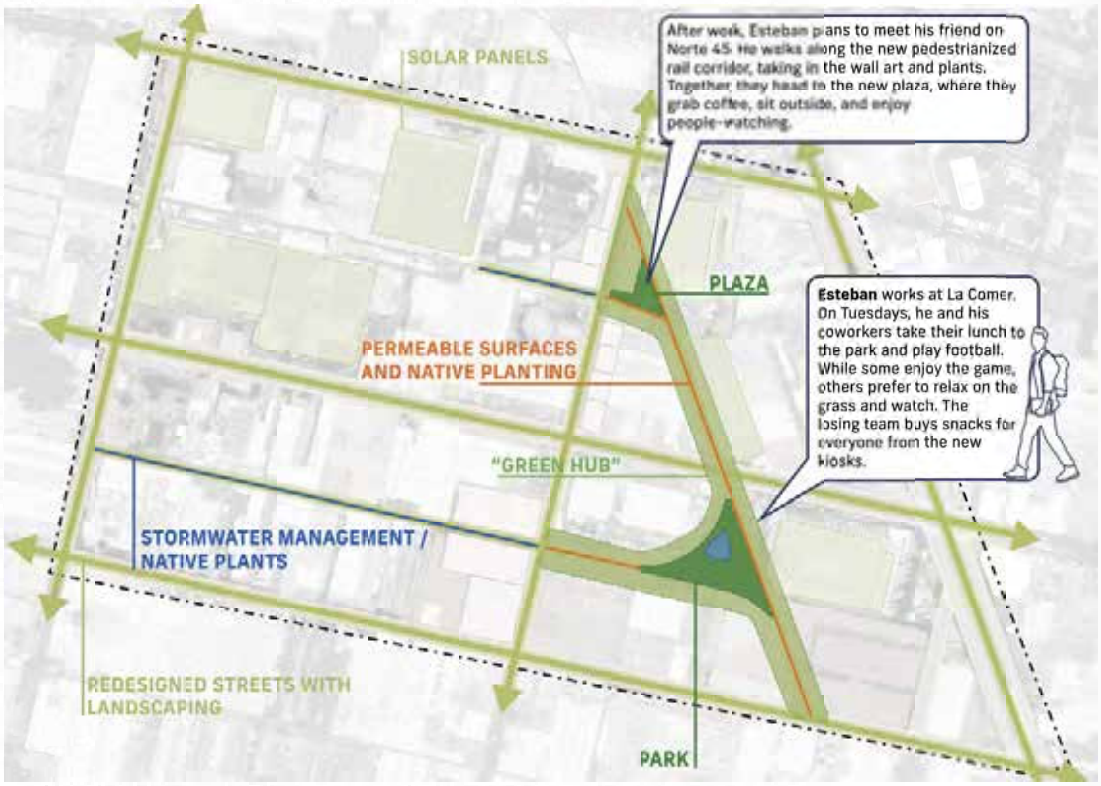
Al terminar su trabajo, Ale acude a su cita con el dentista en la tienda del edificio contiguo.



Mobility Strategy/Estrategia de movilidad

- Functional Rail/ Ferrocarril funcional
- Freight management/ Gestión de mercancías
- Pedestrian Corridor / Corredor Peatonal
- Redesigned streetscape for reduced vehicular traffic / Rediseño del paisaje urbano para reducir el tráfico de vehículos

Daniela vive en San Juan de Aragón y trabaja en el Centro de Distribución LALA. Toma la línea 6 del Metrobus para llegar a la estación Norte 45 y luego camina con seguridad por Poniente 145 y Norte 45 para llegar a su trabajo. Aprecia los pasos de peatones mejorados, las aceras, la sombra y la vibrante actividad comercial. Después del trabajo, toma un pesero en las paradas designadas de Norte 45 y se dirige a la estación de metro Vallejo para asistir a sus clases de portugués en la Villa.



- Solar Panels / Paneles Solares
- Plaza / Plaza pública
- "Green Hub" / Centro Verde
- Stormwater Management Native Plants / Gestión de aguas pluviales Plantas autóctonas
- Redesigned Streets wth Landscaping / Calles rediseñadas con jardinería

Esteban trabaja en La Comer. Los martes, él y sus compañeros de trabajo llevan su comida al parque y juegan fútbol. Mientras algunos disfrutan del juego, otros prefieren relajarse en el césped y mirar. El equipo perdedor compra bocadillos para todos en los nuevos quioscos. Después del trabajo, Esteban tiene previsto reunirse con su amigo en Norte 45. Camina por el nuevo corredor ferroviario peatonal, comentando el arte mural y las plantas. Juntos se dirigen a la nueva plaza, donde toman un café, se sientan al aire libre y disfrutan observando a la gente.

Repurposing and Activating Open Space. Create commercial-adjacent plazas for eating, socializing, and resting. These plazas will enhance public space, providing workers and residents with places to gather and relax.

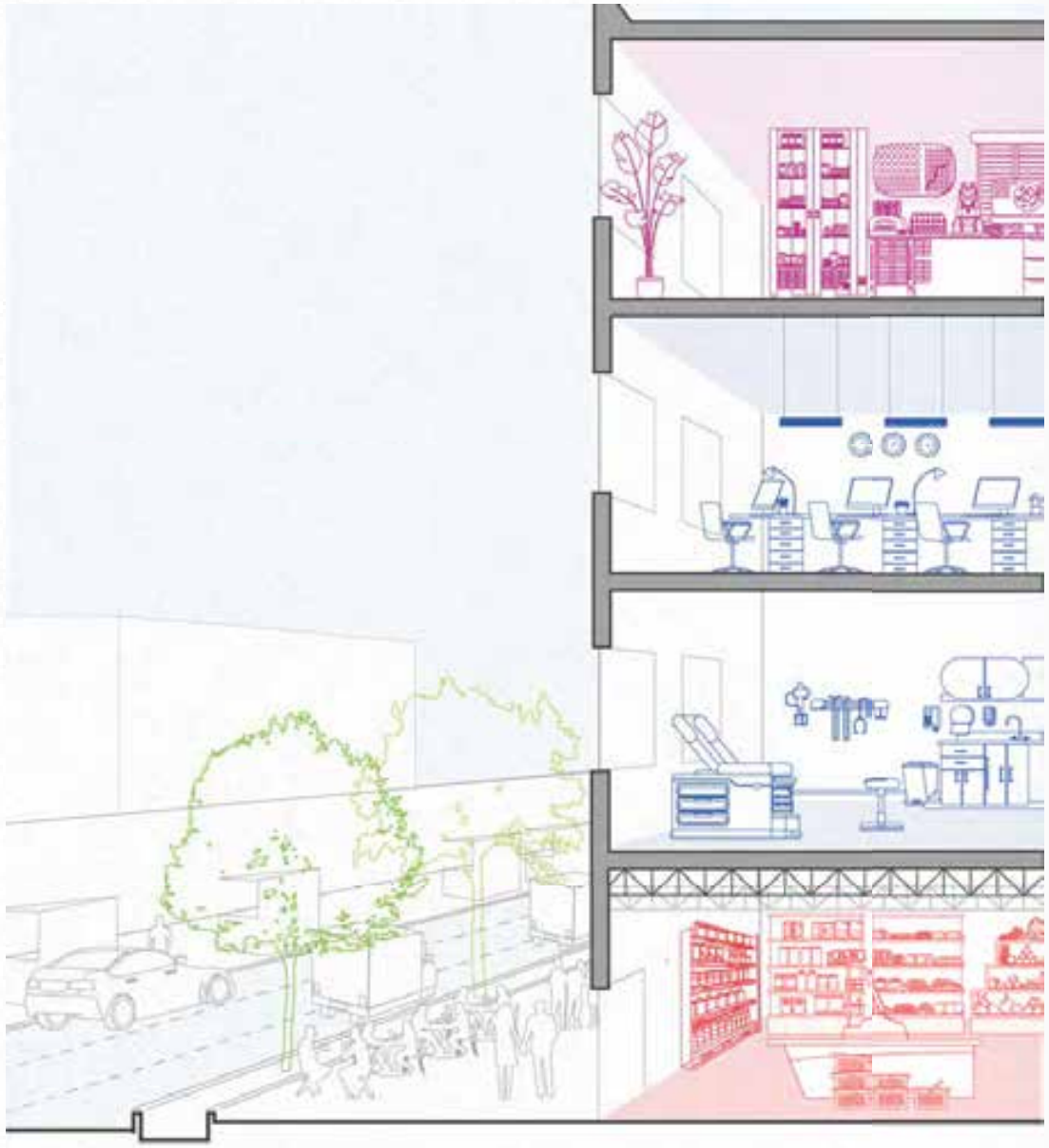
Activate green spaces with recreational amenities to serve as community gathering areas for both workers and residents. By programming these areas, we can foster a sense of community and offer opportunities for relaxation and play.

Introduce activities in and around open spaces to foster vibrancy and community engagement. These spaces will support social cohesion through organized events, markets, or informal gatherings.

Reutilización y activación de espacios abiertos. Crear plazas comerciales adyacentes para comer, socializar y descansar. Estas plazas mejorarán el espacio público y ofrecerán a trabajadores y residentes lugares donde reunirse y relajarse.

Activar los espacios verdes con instalaciones recreativas para que sirvan como zonas de reunión comunitaria tanto para trabajadores como para residentes. Mediante la programación de estas zonas, podemos fomentar el sentido de comunidad y ofrecer oportunidades para la relajación y el juego.

Introducir actividades en los espacios abiertos y sus alrededores para fomentar la vitalidad y el compromiso de la comunidad. Estos espacios apoyarán la cohesión social mediante eventos organizados, mercados o reuniones informales.



Conclusions

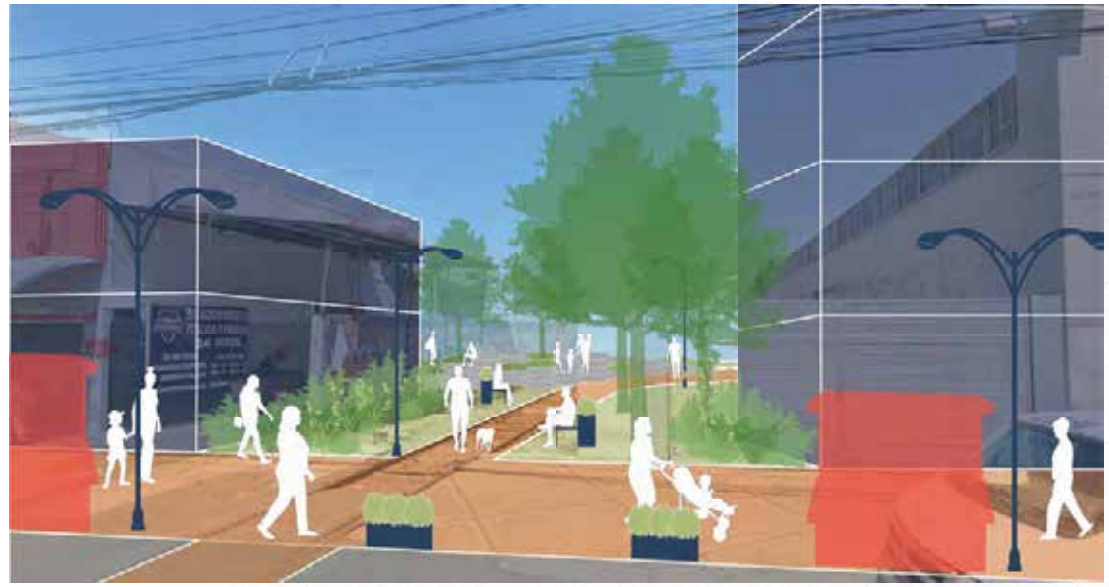
Noreste's potential lies in reimagining its industrial fabric into a hub of innovation and inclusion. Defined by its marketplaces and anchor employers, the zone can balance industrial productivity with vibrant public life through thoughtful design and transformative interventions.

Proposals such as humanizing superblocks, repurposing rail corridors, and activating underutilized spaces will weave mobility,commerce, and green infrastructure into a cohesive urban framework. Enhanced public spaces and improved pedestrian connections will foster safety and accessibility. By integrating its unique assets and embracing sustainable design, Noreste can set a powerful precedent for how industrial zones evolve to meet community needs and drive resilient growth.

Conclusiones

El potencial de Noreste radica en reinventar su tejido industrial para convertirlo en un centro de innovación e inclusión. Definida por sus mercados y empleadores ancla, la zona puede equilibrar la productividad industrial con una vida pública vibrante a través de un diseño reflexivo e intervenciones transformadoras.

Propuestas como humanizar las supermanzanas, reutilizar los corredores ferroviarios y activar espacios subutilizados entrelazarán movilidad, el comercio y la infraestructura verde en un marco urbano cohesivo. Los espacios públicos mejorados y las conexiones peatonales mejoradas fomentarán la seguridad y la accesibilidad. Al integrar sus activos únicos y adoptar un diseño sustentable, Noreste puede sentar un poderoso precedente sobre cómo las zonas industriales evolucionan para satisfacer las necesidades de la comunidad e impulsar un crecimiento resiliente.





FORTUNA: MOBILITY & LIVING
FORTUNA:MOVILIDAD Y VIVIENDA

Situated between the Fortuna rail station and the Norte 45 Metro station, Fortuna spans thirty-one hectares and serves as a key transit and residential hub within Vallejo. With a mix of residential, industrial, and informal activities throughout its district, Fortuna presents an opportunity to enhance livability and productivity through hybrid uses and transit-oriented development.

Situada entre la estación de tren de Fortuna y la estación de metro Norte 45, Fortuna ocupa 31,25 hectáreas (0,12 millas cuadradas) y es un centro residencial y de tránsito clave en Vallejo. Con una mezcla de actividades residenciales, industriales e informales, Fortuna presenta una oportunidad para mejorar la habitabilidad y la productividad mediante usos híbridos.

The Fortuna rail station has the potential to serve as a major transit hub; with improved access along Calzada Azcapotzalco, Fortuna Station can link the commuter rail to the Norte 45 Metro station. Strengthening these connections will ultimately strengthen transit accessibility, integrating pedestrian pathways with public transit.

La estación de ferrocarril Fortuna tiene el potencial de servir como un importante centro de tránsito, con oportunidades para mejorar el acceso a lo largo de la Calzada Azcapotzalco y enlazar con la estación de Metro Norte 45. El fortalecimiento de estas conexiones aumentará la accesibilidad al tiempo que integrará las vías peatonales y el transporte público.

Goals

Improving Accessibility and Connectivity. Forge connections both within and without Vallejo by improving Fortuna's gateway—the network of crosswalks, entrances, and pedestrian plazas that lead to Fortuna crossing—connecting nearby districts, universities, and facilities to Vallejo. The Polytechnic Vallejo campus is just steps away from Fortuna, but current infrastructure makes the commute dangerous, if not impossible. Interventions aimed at holistic connectivity for all mode types will thus bridge former barriers, fostering a seamless, safe, and enjoyable environment for movement and exchange.

Objetivos

Mejorar la Accesibilidad y la Conectividad. Forjar conexiones tanto dentro como fuera de Vallejo mejorando la entrada de Fortuna (la red de cruces peatonales, entradas y plazas peatonales que conducen al cruce de Fortuna) conectando distritos, universidades e instalaciones cercanas con Vallejo. El campus del Politécnico Vallejo está a sólo unos pasos de Fortuna, pero la infraestructura actual hace que el viaje sea peligroso, si no imposible. De este modo, las intervenciones destinadas a lograr una conectividad holística para todos los tipos de modos superarán las barreras anteriores y fomentarán un entorno fluido, seguro y agradable para el movimiento y el intercambio.

Transit-Oriented Development (TOD). Establish two TOD zones at the Fortuna and Norte 45 stations, offering workforce housing, community spaces, and institutional programs to support residents and workers. This strategy integrates living, working, and learning environments near key transit nodes, positioning Fortuna as a model for sustainable, mixed-use urbanism that enhances accessibility and well-being in the heart of Vallejo.

Community Empowerment and Preservation. Protect and uplift the Salinas neighborhood by maintaining its character, while supporting community growth from nearby development. Our goal is to encourage community-led redevelopment that minimizes displacement, promotes resident participation, and ensures local residents benefit from the area's growth.

Desarrollo Orientado al Transporte Público (TOD). Establecer dos zonas TOD en las estaciones Fortuna y Norte 45, ofreciendo alojamiento para la fuerza laboral, espacios comunitarios y programas institucionales para apoyar a residentes y trabajadores. Esta estrategia integra entornos de vida, trabajo y aprendizaje cerca de nodos de tránsito clave, posicionando a Fortuna como un modelo de urbanismo sostenible de uso mixto que mejora la accesibilidad y el bienestar en el corazón de Vallejo.

Empoderamiento y preservación de la comunidad. Proteger y mejorar el vecindario de Salinas manteniendo su carácter y al mismo tiempo apoyar el crecimiento de la comunidad desde el desarrollo cercano. Nuestro objetivo es fomentar una reurbanización liderada por la comunidad que minimice el desplazamiento, promueva la participación de los residentes y garantice que los residentes locales se beneficien del crecimiento del área.







Oportunnities

Fortuna presents numerous opportunities to boost Vallejo's connectivity, mixed-use development, and community support. The proximity to transit assets creates an ideal environment for TOD, with potential for vibrant mixed-use areas that support residential and commercial activities. Underutilized parcels near transit nodes provide opportunities for workforce housing and infill development.

Oportunidades

Fortuna presenta numerosas oportunidades para impulsar la conectividad, el desarrollo de uso mixto y el apoyo comunitario de Vallejo. La proximidad a los activos de tránsito crea un entorno ideal para DOT, con potencial para áreas vibrantes de uso mixto que respalden actividades residenciales y comerciales. Las parcelas subutilizadas cerca de los nodos de tránsito brindan oportunidades para viviendas para

Streets currently designed for heavy trucking can be redesigned to improve safety and accessibility for all users, reducing conflicts between vehicles and non-motorized modes of transport. Enhancing transit assets and public spaces will transform Fortuna into an inclusive, sustainable hub that supports both economic and social needs.

trabajadores y desarrollo de relleno. Las calles actualmente diseñadas para camiones pesados se pueden rediseñar para mejorar la seguridad y la accesibilidad para todos los usuarios, reduciendo los conflictos entre vehículos y modos de transporte no motorizados. Mejorar los activos de tránsito y los espacios públicos transformará a Fortuna en un centro inclusivo y sostenible que respalde las necesidades económicas y sociales.

Proposals and Key Interventions

Establishment of Transit-Oriented Development Zones. Fortuna TOD: Reimagine the Fortuna commuter rail station as a central hub for community services and local commerce. The TOD will include education, workforce training, local businesses, and healthcare. Relocating the bus terminal northward will create space for small vendors and farmers, enhancing pedestrian traffic and commercial opportunities at the station. This transformation will make the station a vibrant community hub meeting diverse needs.

Norte 45 TOD: Develop workforce housing on existing light industrial spaces and underutilized lots near Norte 45. This approach balances new residential opportunities with open space enhancements, creating a vibrant, mixed-use environment connected to transit. By integrating housing with commercial and industrial uses, we aim to create a dynamic urban landscape where people can live, work, and access services within walking distance.

Las Salinas Zone: Empower existing residents by providing opportunities to participate in and benefit from redevelopment while safeguarding against displacement. This community-led approach will ensure Las Salinas retains its character and that residents feel a stronger sense of agency and belonging.

Propuestas e intervenciones clave

Establecimiento de Zonas de Desarrollo Orientado al Tránsito. Fortuna TOD: Reimaginar la estación de tren de cercanías de Fortuna como un eje central para los servicios comunitarios y el comercio local. El TOD incluirá educación, formación de mano de obra, negocios locales y asistencia sanitaria. La reubicación de la terminal de autobuses hacia el norte creará espacio para pequeños vendedores y agricultores, mejorando el tráfico peatonal y las oportunidades comerciales en la estación. Esta transformación convertirá la estación en un vibrante centro comunitario que satisfará diversas necesidades.

Norte 45 TOD: Desarrollar viviendas para trabajadores en los espacios industriales ligeros existentes y en las parcelas infrautilizadas cerca de Norte 45. Este enfoque equilibra las nuevas oportunidades residenciales con la mejora de los espacios abiertos, creando un entorno vibrante de uso mixto conectado al transporte público. Al integrar la vivienda con los usos comerciales e industriales, pretendemos crear un paisaje urbano dinámico en el que la gente pueda vivir, trabajar y acceder a los servicios a poca distancia.

Zona de Las Salinas: Capacitar a los residentes actuales ofreciéndoles la oportunidad de participar y beneficiarse de la reurbanización, evitando al mismo tiempo los desplazamientos. Este enfoque comunitario garantizará que Las Salinas conserve su carácter y que los residentes tengan un mayor sentido de la responsabilidad.



A Underutilization of Fortuna station space and parcels, and increased mode conflict due to bus terminal location. / Infrautilización del espacio y las parcelas de la estación de Fortuna, y aumento de los conflictos entre modos de transporte debido a la ubicación de la terminal de autobuses.

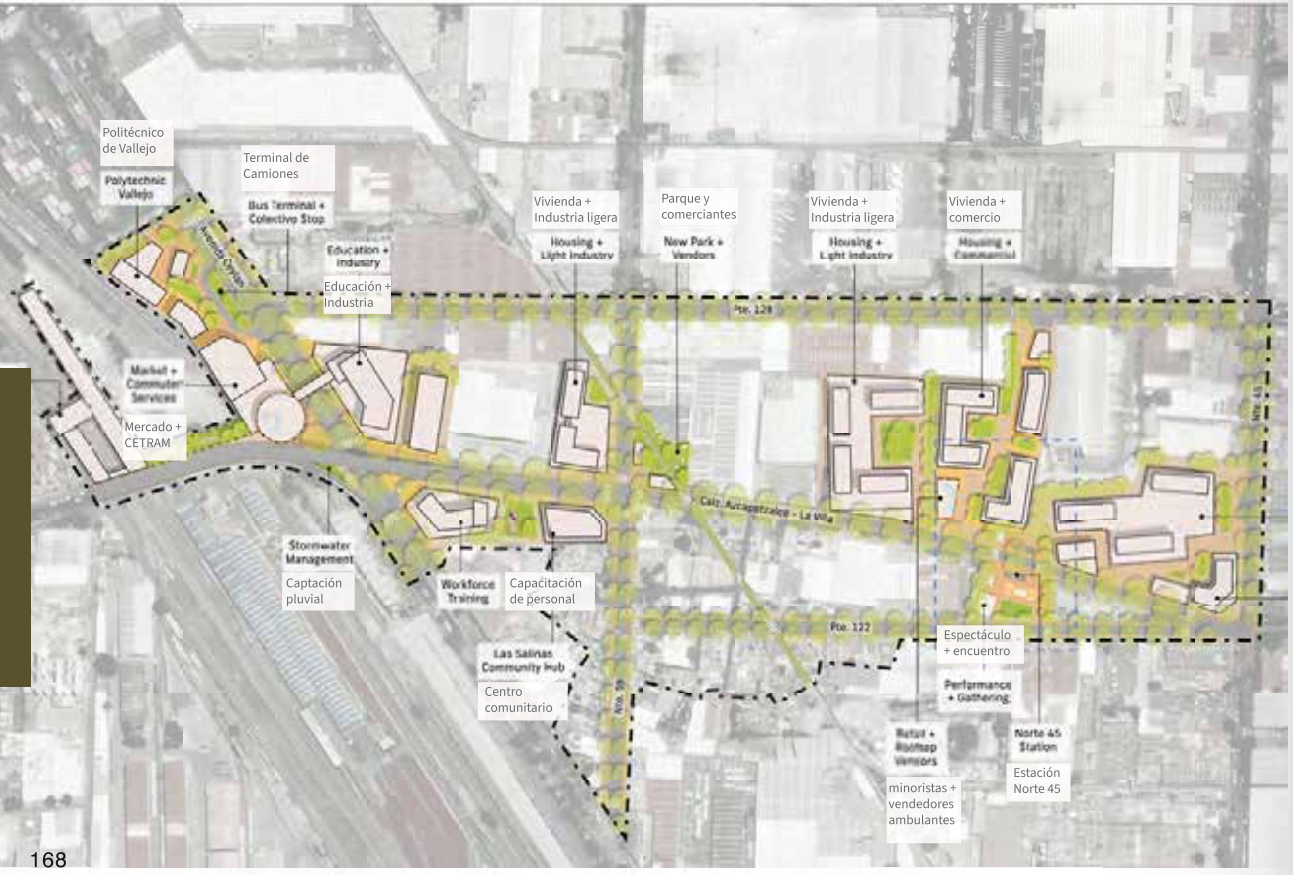
B Streets designed for heavy trucking, not for the existing diverse range of uses present on site. / Calles diseñadas para camiones pesados, no para la diversa gama de usos existentes en el emplazamiento.

C Streets lacking stormwater management, green space, and trees./ Calles que carecen de gestión de aguas pluviales, zonas verdes y árboles

D Underutilized parcels close to major transit connections. / Parcelas infrautilizadas cerca de las principales conexiones de tránsito

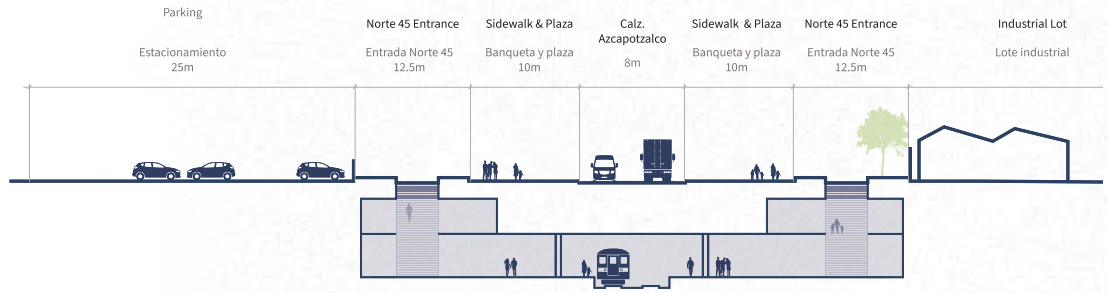
Community-Centric Transit Hub. Transform the Fortuna commuter rail station into a community-oriented transit hub by incorporating educational and workforce training facilities, reimagining retail spaces to support local businesses, and relocating the bus terminal to resolve modal conflicts. This cohesive environment will foster both economic and social development. By centering services around the transit hub, we can turn transit into a catalyst for community life and local economic growth. and belonging.

Centro de tránsito centrado en la comunidad. Transformar la estación de tren de cercanías de Fortuna en un centro de tránsito orientado a la comunidad mediante la incorporación de instalaciones educativas y de formación de mano de obra, la reimaginación de espacios comerciales para apoyar a las empresas locales y la reubicación de la terminal de autobuses para resolver los conflictos modales. Este entorno cohesionado fomentará el desarrollo económico y social. Al centrar los servicios en torno al centro de tránsito, podemos convertir el tránsito en un catalizador de la vida comunitaria y del crecimiento económico local. y pertenencia.

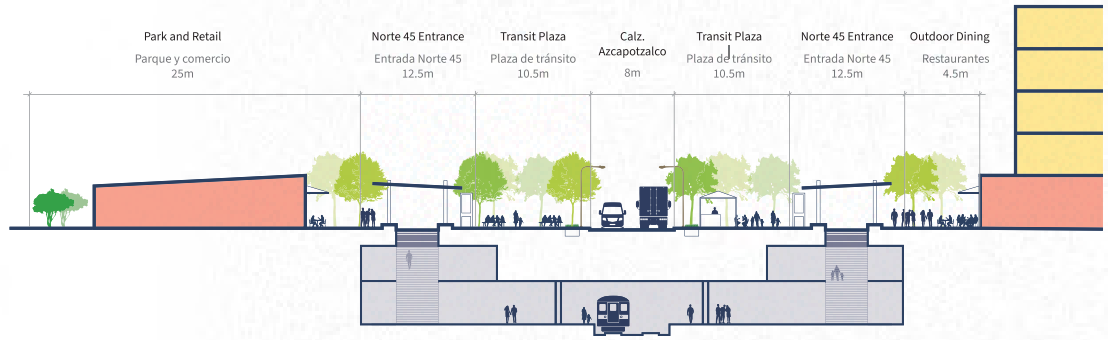


Open Space and Natural Systems. Incorporate sustainable stormwater management systems into public spaces through green infrastructure features along streets and plazas. These measures will manage stormwater runoff, increase biodiversity, and improve the visual appeal of the urban environment. Green infrastructure will also create a pedestrian-friendly atmosphere, enhancing community engagement and public health. Natural elements embedded in the urban landscape will contribute to both functionality and the quality of life for everyone in Fortuna.

Espacio abierto y sistemas naturales. Incorporar sistemas sostenibles de gestión de las aguas pluviales en los espacios públicos mediante elementos de infraestructura verde a lo largo de calles y plazas. Estas medidas gestionarán la escorrentía de las aguas pluviales, aumentarán la biodiversidad y mejorarán el atractivo visual del entorno urbano. La infraestructura verde también creará un ambiente agradable para los peatones, mejorando el compromiso de la comunidad y la salud pública. Los elementos naturales integrados en el paisaje urbano contribuirán tanto a la funcionalidad como a la calidad de vida de todos los habitantes de Fortuna.



Section A Existing /Sección A existente



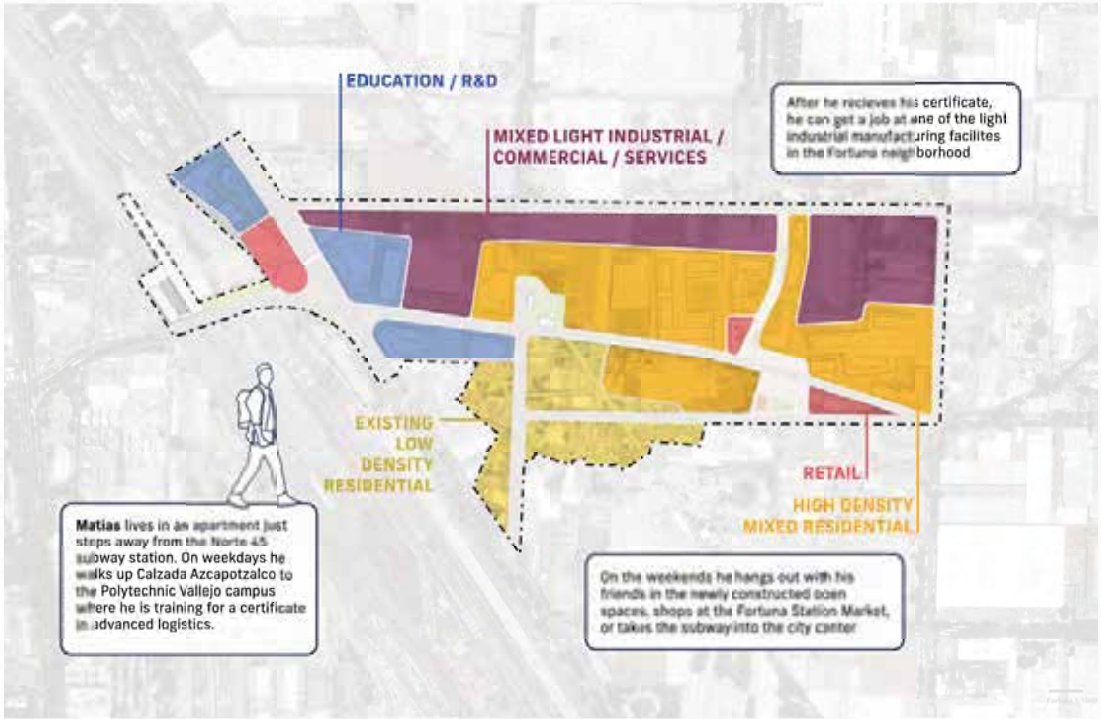
Section A Proposed/Sección A propuesta

Redesigning Streets and Mobility Improvements. Improve connectivity between western Vallejo and Fortuna by extending crosswalks and pedestrian plazas, creating a welcoming gateway. Redesigning streets will enhance efficiency, reduce conflicts, and divert heavy trucks away from residential areas. Prioritizing pedestrian and cyclist safety will make Fortuna an environment where people feel encouraged to walk, bike, and engage with their surroundings.

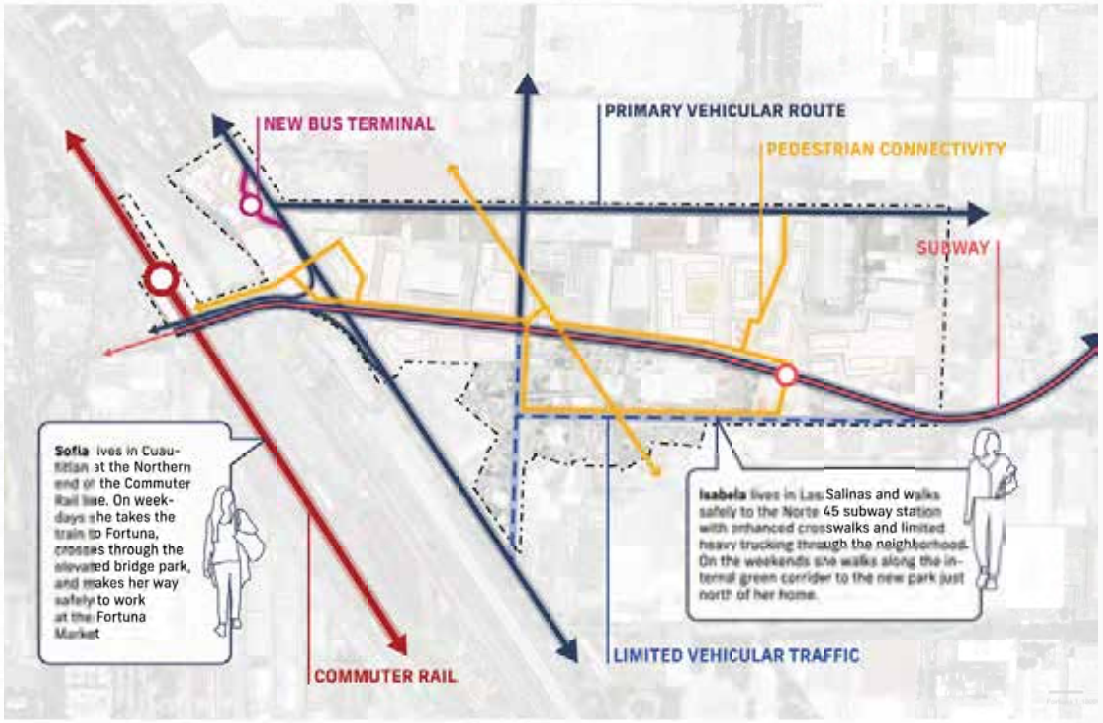
Utilize the street corridor as an experimental zone for mixed land-use approaches that integrate mobility, land use, and building interventions. This will support innovative urban design while maintaining the area's vibrancy. By treating streets as dynamic spaces, Fortuna can evolve to meet the changing needs of its community.

Rediseño de calles y mejoras de movilidad. Mejorar la conectividad entre el oeste de Vallejo y Fortuna ampliando los pasos de peatones y las plazas peatonales, creando una puerta de entrada acogedora. El rediseño de las calles mejorará la eficiencia, reducirá los conflictos y alejará los camiones pesados de las zonas residenciales. Dar prioridad a la seguridad de peatones y ciclistas hará de Fortuna un entorno en el que la gente se sienta animada a caminar, montar en bicicleta y relacionarse con su entorno.

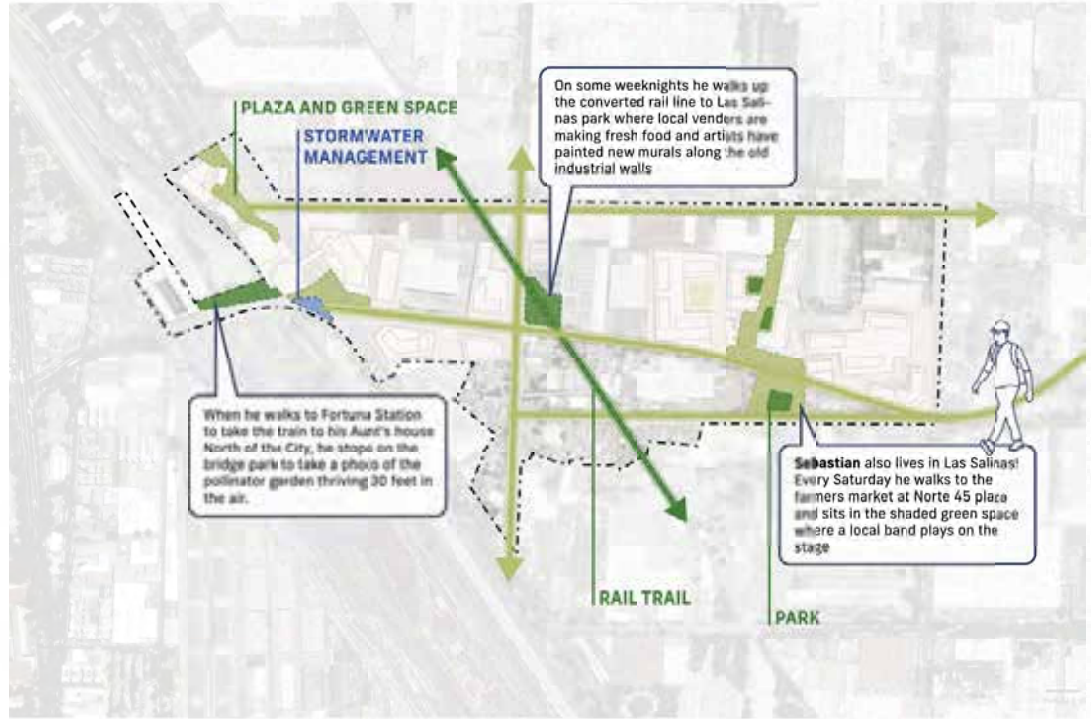
Utilizar el corredor de la calle como zona experimental para enfoques de uso mixto del suelo que integren la movilidad, el uso del suelo y las intervenciones en los edificios. De este modo se fomentará un diseño urbano innovador y se mantendrá la vitalidad de la zona. Tratando las calles como espacios dinámicos, Fortuna puede evolucionar para satisfacer las necesidades cambiantes de su comunidad.



Land Use Strategy/Estrategia de uso de suelo



Mobility Strategy/Estrategia de movilidad



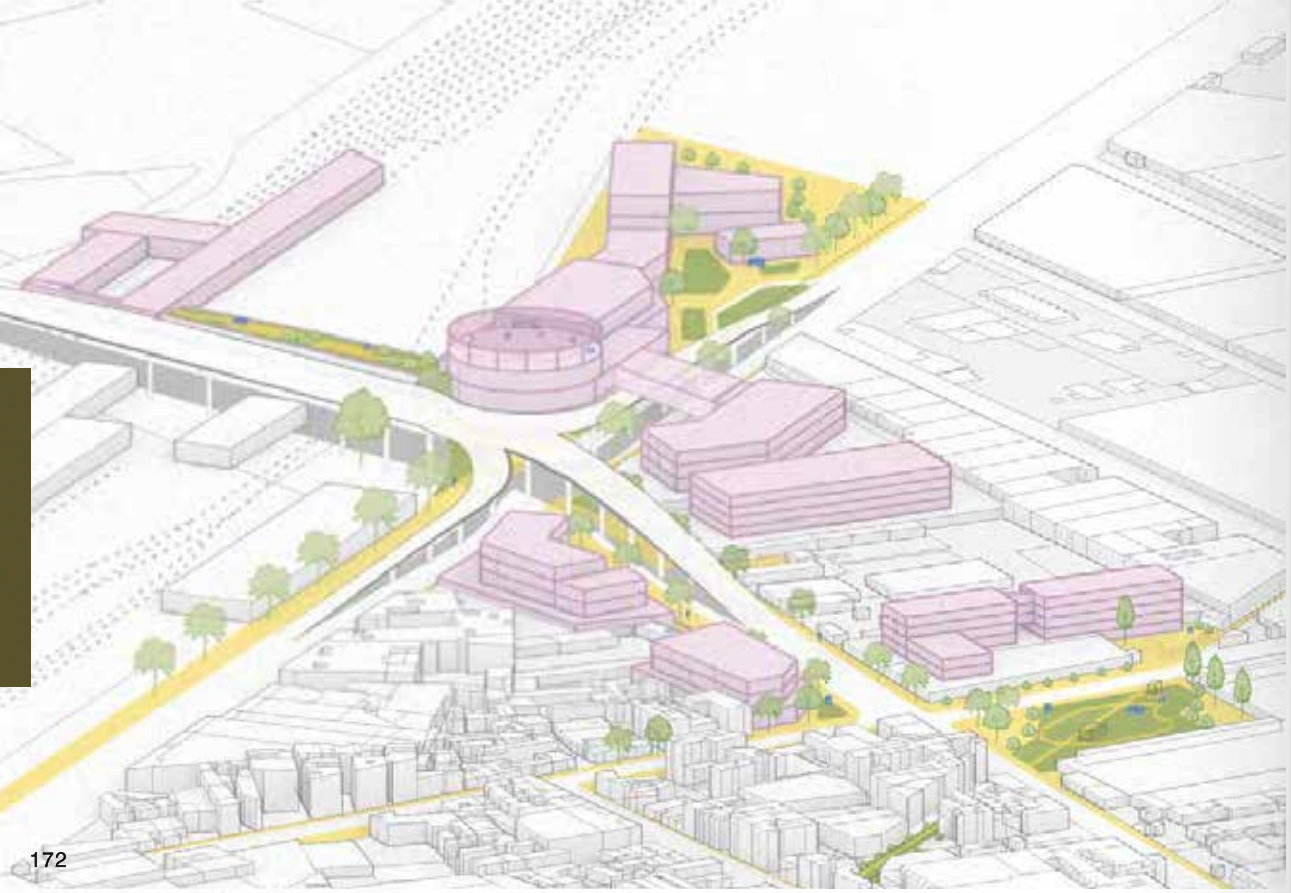
Landscape Strategy/Estrategia de paisaje

Isabela vive en Las Salinas y camina con seguridad hasta la estación del metro Norte 45 a través de pasos peatonales y puentes elevados que cruzan el vecindario.
Los fines de semana camina por el nuevo sendero verde que conecta con el parque, justo al norte de su casa. Sofía

Sofía vive en Cuauhtémoc, en el extremo norte de la línea del tren de cercanías. Durante la semana toma el tren hasta Fortuna Station y luego camina hasta su trabajo, donde atiende a clientes en los nuevos locales y cafés del barrio.

Sebastián también vive en Las Salinas.
Cada sábado va al mercado de productores que se instala en el parque norte.
A veces se queda en el nuevo espacio verde, bajo la sombra de los árboles, donde una banda local toca en el escenario.

Matías vive en un departamento a unos pasos de la nueva estación del metro Fortuna. Asiste al Centro de Capacitación en Logística Avanzada para obtener su certificado en logística avanzada.
Los fines de semana sale con sus amigos al nuevo mercado de Fortuna Station, compra en las tiendas cercanas o toma el metro hacia el centro de la ciudad.
Después de recibir su certificado, podrá trabajar en una de las fábricas de manufactura ligera del barrio Fortuna.





Conclusions

The Fortuna Zone offers a unique opportunity to integrate transit-oriented development with sustainability and community empowerment. Situated between the Fortuna rail station and Norte 45 Metro, this compact area has the potential to enhance accessibility, create workforce housing, and strengthen Vallejo's connectivity. And by preserving the Salinas neighborhood's character through community engagement and transparent redevelopment plans, Fortuna can ensure equitable growth.

Proposed improvements—like redesigned streetscapes, better transit integration, and stormwater systems—will foster a safer, vibrant, and inclusive environment for all. Fortuna stands poised to become a model for resilient, equitable urbanism, blending transit, housing, and green design into a thriving hub for Vallejo and beyond.

Conclusiones

La Zona Fortuna ofrece una oportunidad única para integrar el desarrollo orientado al tránsito con la sostenibilidad y el empoderamiento comunitario. Situada entre la estación de tren Fortuna y el Metro Norte 45, esta área tiene el potencial de mejorar la accesibilidad, crear viviendas para trabajadores y fortalecer la conectividad de Vallejo. Y al preservar el carácter del vecindario de Salinas a través de la participación comunitaria y planes de reurbanización transparentes, Fortuna puede garantizar un crecimiento equitativo.

Las mejoras propuestas, como paisajes urbanos rediseñados, una mejor integración del transporte público y sistemas de aguas pluviales, fomentarán un entorno más seguro, vibrante e inclusivo para todos. Fortuna está preparada para convertirse en un modelo de urbanismo resiliente y equitativo, combinando tránsito, vivienda y diseño ecológico en un centro próspero para Vallejo y más allá.



PANTACO: CATALYSIS
PANTACO: CATALIZADOR

Founded in 1954, Pantaco is a sprawling 54-hectare logistics hub in the southwest corner of Vallejo. Featuring 9 kilometers of roads and 19 kilometers of train tracks, Pantaco supports approximately 2,000 daily workers and a host of private employees. On-site services range from warehouse rental, weigh stations, and container storage to truck parking and movie set rentals. And while its current landscape is dominated by logistics, Pantaco has immense potential to evolve beyond its industrial focus.

Pantaco plays a crucial role in connecting Mexico City to the State of Mexico and beyond, acting as a key link for trade and industry. The redevelopment of Pantaco envisions transforming this extensive site into a balanced urban-industrial environment, integrating economic activity with ecological restoration..

To address these challenges, Vallejo aims to transform into an Industrial-Food District and Ecosystem Generation Zone by 2044, repurposing unused areas into sustainable agricultural hubs. This transformation will incorporate innovative practices alongside traditional methods. The overarching goal is to create a self-sufficient ecosystem that enhances food security, reduces greenhouse gas emissions, and promotes biodiversity.

Fundado en 1954, Pantaco es un centro logístico de 54 hectáreas situado en el suroeste de Vallejo. Con 9 kilómetros de carreteras y 19 de vías de tren, emplea a unos 2.000 trabajadores diarios y numerosos empleados privados. Sus servicios van desde el alquiler de almacenes y almacenamiento de contenedores hasta aparcamiento de camiones y alquiler de platós de cine. Aunque su paisaje está dominado por la logística, Pantaco tiene un gran potencial para evolucionar más allá de su enfoque industrial. Desempeña un papel crucial en la conexión de Ciudad de México con el Estado de México y más allá, actuando como enlace clave para el comercio y la industria. Su remodelación busca transformarlo en un entorno urbano-industrial equilibrado que integre la actividad económica con la restauración ecológica. Las industrias predominantes se centran en la producción de alimentos procesados, lo que agrava la degradación ambiental.

Para 2044, Vallejo propone transformarse en un Distrito Industrial-Alimentario y una Zona de Generación de Ecosistemas, reconfigurando áreas inutilizadas en centros agrícolas sostenibles. El objetivo es crear un ecosistema autosuficiente que mejore la seguridad alimentaria, reduzca emisiones y promueva la biodiversidad.

Goals

Accessibility and Connection. Design streetscapes that invite pedestrian activity, incorporate bike lanes, and offer public transit options—creating an environment that encourages diverse forms of movement. From workers commuting by bus to residents enjoying neighborhood walks, enhanced connectivity will foster a sense of belonging, making Pantaco a place of engagement rather than just transit.

Economic Vitality. Diversify Pantaco's economic landscape in response to the green energy transition and shifting market demands. A resilient future demands flexibility. By nurturing a varied economic base, Pantaco can blend traditional logistics with new industries, fostering innovation and longevity.

Ecological Restoration. Enhance biodiversity by creating interconnected green spaces and parks throughout Pantaco, prioritizing native species. These green areas will contribute to ecological health while providing residents and workers access to nature, enhancing both environmental stewardship and quality of life.

Objetivos

Accesibilidad y Conexión. Diseñar paisajes urbanos que inviten a la actividad peatonal, incorporen carriles para bicicletas y ofrezcan opciones de transporte público, creando un entorno que fomente diversas formas de movimiento. Desde los trabajadores que viajan en autobús hasta los residentes que disfrutan de paseos por el vecindario, una mejor conectividad fomentará un sentido de pertenencia, haciendo de Pantaco un lugar de participación y no sólo de tránsito.

Vitalidad económica. Diversificar el panorama económico de Pantaco en respuesta a la transición a la energía verde y las cambiantes demandas del mercado. Un futuro resiliente exige flexibilidad. Al fomentar una base económica variada, Pantaco puede combinar la logística tradicional con nuevas industrias, fomentando la innovación y la longevidad.

Restauración Ecológica . Mejorar la biodiversidad mediante la creación de parques y espacios verdes interconectados en todo el Pantaco, priorizando las especies nativas. Estas áreas verdes contribuirán a la salud ecológica al tiempo que brindarán a los residentes y trabajadores acceso a la naturaleza, mejorando tanto la gestión ambiental como la calidad de vida.



Climate resilience. Develop infrastructure capable of withstanding climate challenges like seasonal flooding and rising temperatures. Incorporating green roofs, rain gardens, and permeable pavement into the built environment can help manage stormwater and mitigate heat, fostering sustainability and comfort amid changing climate conditions.

Iterative Design and Phasing . Use a phased, flexible approach to development that unfolds over time, allowing Pantaco to evolve organically. This ensures that redevelopment is adaptable to changing community needs while maintaining a human-centered focus.

Resiliencia climática. Desarrollar infraestructura capaz de resistir desafíos climáticos como inundaciones estacionales y aumento de temperaturas. La incorporación de techos verdes, jardines de lluvia y pavimento permeable al entorno construido puede ayudar a gestionar las aguas pluviales y mitigar el calor, fomentando la sostenibilidad y el confort en medio de condiciones climáticas cambiantes.

Diseño iterativo y fases . Utilice un enfoque de desarrollo flexible y por fases que se desarrolle con el tiempo, permitiendo que Pantaco evolucione orgánicamente. Esto garantiza que la reurbanización se adapte a las necesidades cambiantes de la comunidad manteniendo al mismo tiempo un enfoque centrado en el ser humano.

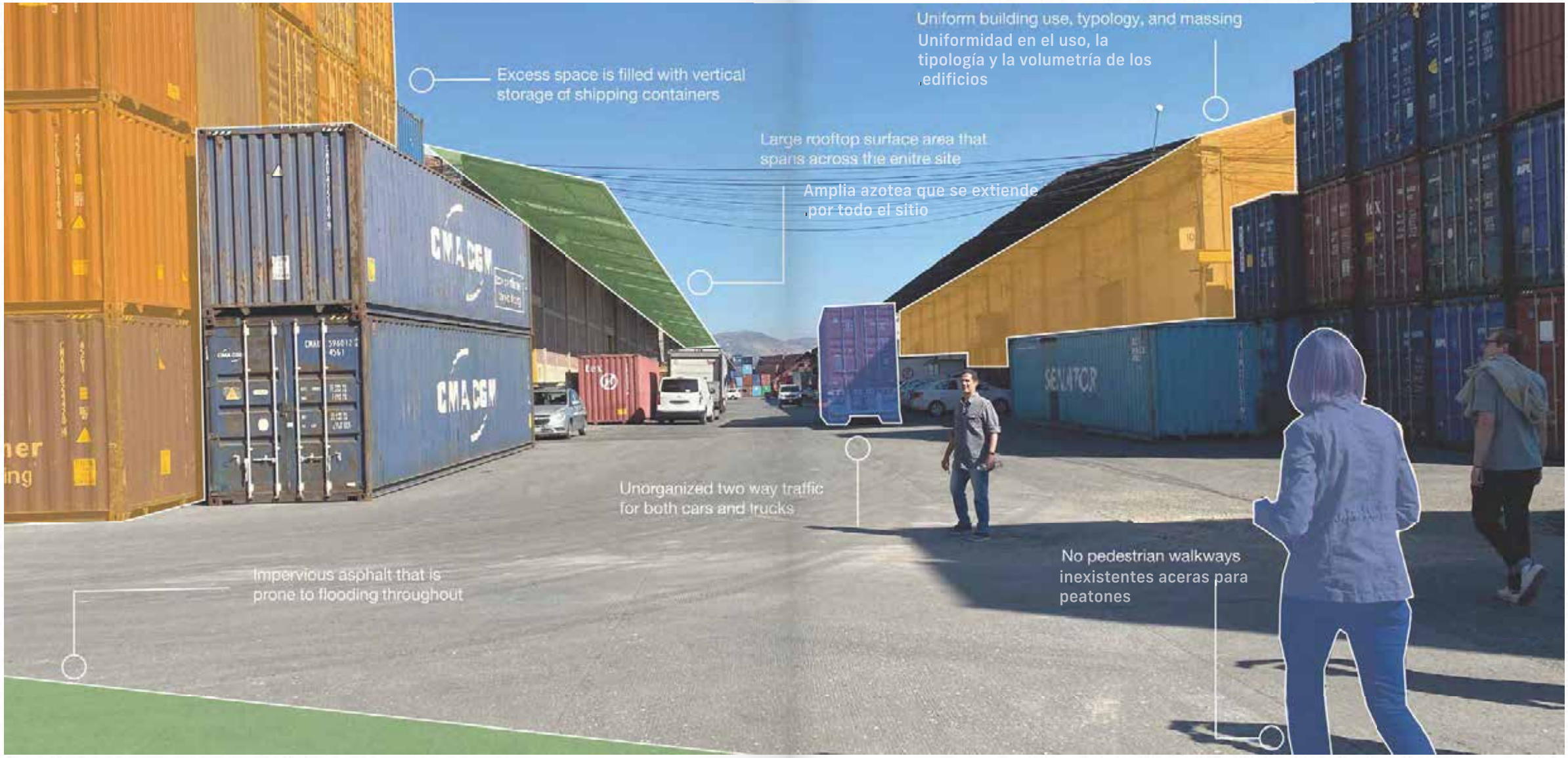


Oportunidades

Pantaco's existing logistics and storage facilities offer opportunities for redesign, enhancing spatial efficiency while strengthening its role as a critical economic engine. Underutilized areas and outdated infrastructure present chances to introduce mixed-use spaces, integrate green infrastructure, and foster a more pedestrian-friendly environment. Pantaco's strategic location also makes it well-suited for blending industrial functions with community amenities, creating an inclusive district that benefits workers, residents, and local businesses. Redeveloping Pantaco involves a reconfiguration of logistics, where commercial exchange and green corridors coincide, and everyday interactions are enriched by thoughtful, nature-based design.

Oportunnities

Las actuales instalaciones logísticas y de almacenamiento de Pantaco ofrecen oportunidades de rediseño, mejorando la eficiencia espacial y reforzando al mismo tiempo su papel como motor económico fundamental. Las zonas infrautilizadas y las infraestructuras obsoletas ofrecen oportunidades para introducir espacios de uso mixto, integrar infraestructuras verdes y fomentar un entorno más agradable para los peatones. La ubicación estratégica de Pantaco también lo hace idóneo para combinar las funciones industriales con los servicios comunitarios, creando un distrito inclusivo que beneficie a trabajadores, residentes y empresas locales. La reurbanización de Pantaco implica una reconfiguración de la logística, donde el intercambio comercial y los corredores verdes coinciden, y las interacciones cotidianas se enriquecen con un diseño reflexivo y basado en la naturaleza.



Proposals and Key Interventions

New Site Land Uses

Mixed-Use Zones: Expand mixed-use areas in Pantaco, drawing from neighboring neighborhoods to enhance the experience of both workers and residents while addressing environmental concerns. Densifying building types and parcel configurations from adjacent areas can help create an adaptable, vibrant community where logistics, housing, and commercial activities seamlessly coexist, fostering an integrated urban life.

Community Services: Establish essential services such as food, healthcare, and education throughout the site. More transformative interventions include care-blocks—holistic spaces aimed at improving the well-being of both workers and residents. By emphasizing care and community, Pantaco can evolve into a supportive environment that meets not only practical needs but also emotional and social ones.

Integrate Existing Street Grid

Construct a road network that streamlines truck traffic, reducing conflicts with other transport modes. This redesigned street grid will enhance safety for all users by limiting truck interactions with pedestrians and cyclists. Streets will serve as spaces for social interaction and community activity, lined with green elements that add both utility and appeal.

Propuestas e intervenciones clave

Usos de la tierra del nuevo sitio

Zonas de uso mixto: Ampliar las áreas de uso mixto en Pantaco, aprovechando los vecindarios vecinos para mejorar la experiencia tanto de los trabajadores como de los residentes y al mismo tiempo abordar las preocupaciones ambientales. La densificación de los tipos de edificios y las configuraciones de parcelas de áreas adyacentes puede ayudar a crear una comunidad vibrante y adaptable donde la logística, la vivienda y las actividades comerciales coexistan perfectamente, fomentando una vida urbana integrada.

Servicios comunitarios: establecer servicios esenciales como alimentación, atención médica y educación en todo el sitio. Las intervenciones más transformadoras incluyen bloques de atención, espacios holísticos destinados a mejorar el bienestar tanto de los trabajadores como de los residentes. Al enfatizar el cuidado y la comunidad, Pantaco puede evolucionar hacia un entorno de apoyo que satisfaga no sólo las necesidades prácticas sino también emocionales y sociales.

Integrar la red urbana existente

Construir una red de carreteras que agilice el tráfico de camiones, reduciendo los conflictos con otros modos de transporte. Esta red vial rediseñada mejorará la seguridad de todos los usuarios al limitar las interacciones de los camiones con peatones y ciclistas. Las calles servirán como espacios para la interacción social y la actividad comunitaria, bordeadas de elementos verdes que añaden utilidad y atractivo.



A The Fortuna suburban rail station is located in close proximity with minimal pedestrian acces. / La estación de tren de cercanías de Fortuna se encuentra muy cerca, con un acceso peatonal mínimo.

B Five existing rail lines that transport goods into the site. / Cinco líneas de ferrocarril existentes que transportan mercancías al lugar.

C Uniform land use. / Uso uniforme del suelo.

D 2.5 acre open space with mature trees. / 2,5 acres de espacio abierto con árboles maduros.

E Mixed-use housing and commercial developments along western edge. / Viviendas de uso mixto y desarrollos comerciales a lo largo del borde occidental.

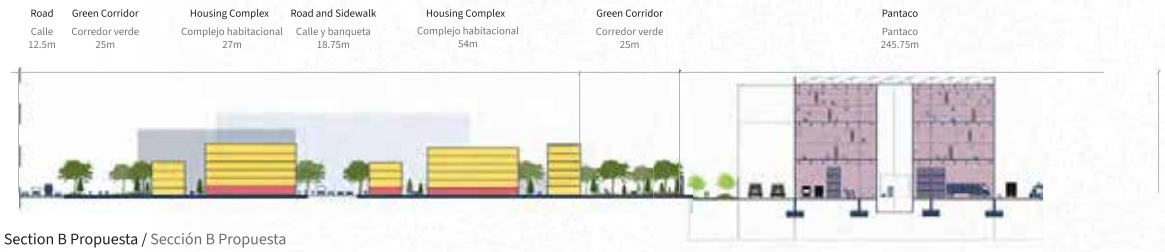
F Important freight rail corridor along the eastern edge. / Importante corredor ferroviario de mercancías a lo largo del borde oriental.

G Congested and unorganized entrance to the site with many parked vehicles. / Entrada al sitio congestionada y desorganizada, con muchos vehículos aparcados.





Section B Existing / Sección B Existente

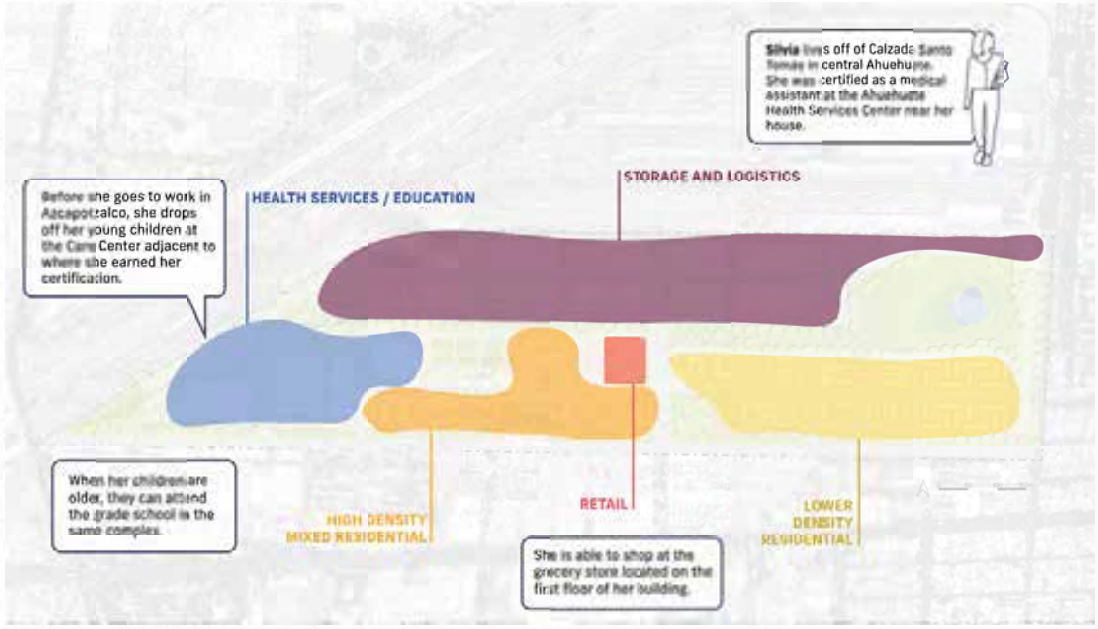


Section B Propuesta / Sección B Propuesta

Reorganize Pantaco's storage and logistics facilities to improve spatial efficiency and maximize economic returns. By rethinking facility layouts both horizontally and vertically, Pantaco can continue to serve as a logistics hub, while freeing up land for community uses. The aim is to create harmony between efficient logistics operations and newly repurposed areas that support public activities, gatherings, and recreation.

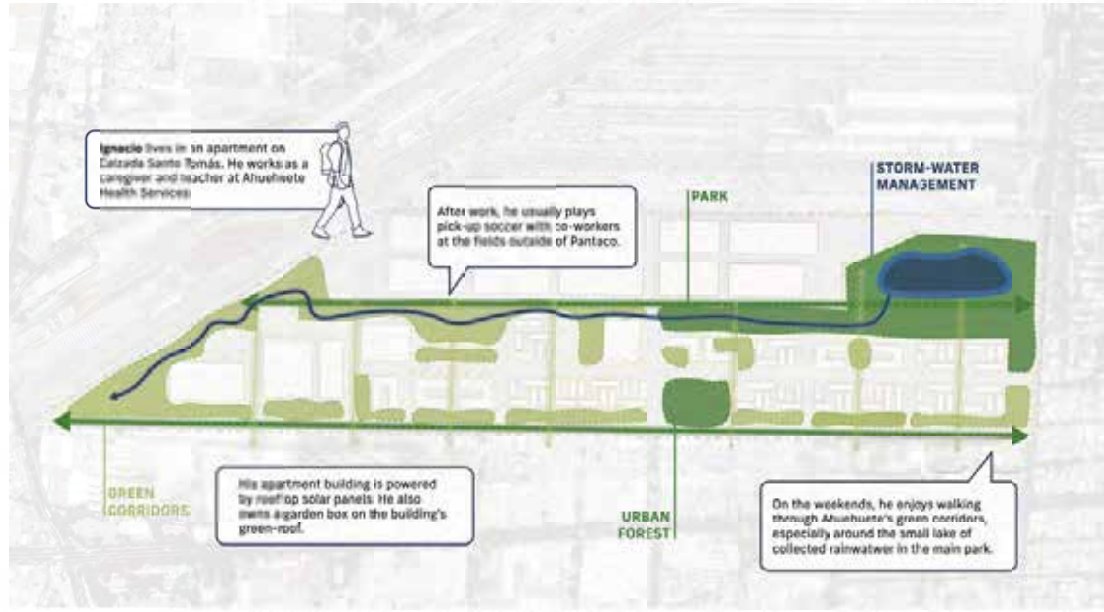
Reorganizar las instalaciones de almacenamiento y logística de Pantaco para mejorar la eficiencia espacial y maximizar los retornos económicos. Al repensar la distribución de las instalaciones tanto horizontal como verticalmente, Pantaco puede continuar sirviendo como centro logístico y, al mismo tiempo, liberar terreno para usos comunitarios. El objetivo es crear armonía entre operaciones logísticas eficientes y áreas recientemente reutilizadas que apoyan actividades públicas, reuniones y recreación.

Pantaco's storage and production facilities are consolidated into new vertical development. Gained area provides new housing and mixed-uses for a new integrated typology in the area. Las instalaciones de almacenamiento y producción de Pantaco se consolidan en un nuevo desarrollo vertical. El área ganada proporciona nuevas viviendas y usos mixtos para una nueva tipología integrada en el área.



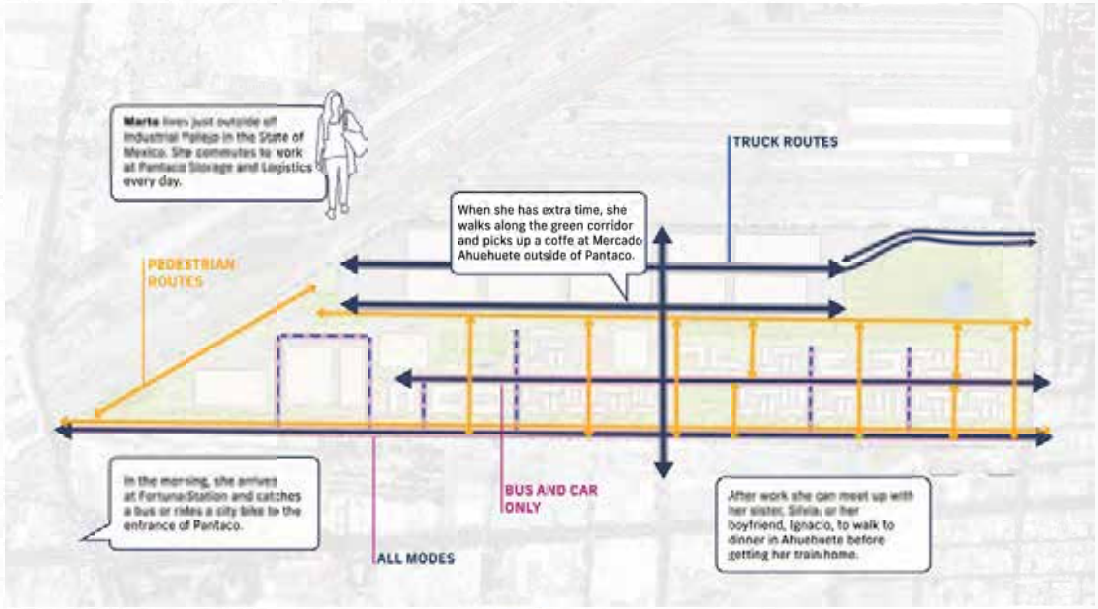
Health services and Education / Servicios de salud y educación
High density Mixed residential / Vivienda Mixta de Alta densidad
Retail / Comercio minorista
Lower density residential / Vivienda de baja densidad
Storage and Logistics / Almacenamiento y logística

Silvia vive en la Calzada Santo Tomás, en el centro de Ahuehuete.Se certificó como auxiliar médico en el Centro de Servicios de Salud de Ahuehuete, cerca de su casa.
Antes de ir a trabajar a Azcapotzalco, deja a sus hijos pequeños en el Centro de Atención contiguo al lugar donde obtuvo su certificado.
Cuando sus hijos son mayores, pueden asistir a la escuela primaria del mismo complejo.



Green corridors / Corredores Verdes
Urban Forest / Bosque Urbano
Park / Parque
Stormwater Management Native Plants / Gestión de aguas pluviales Plantas autóctonas

Ignacio vive en un apartamento en Calzada Santo Tomás. Trabaja como cuidador y maestro en los Servicios de Salud de Ahuehuete.
El edificio de su departamento funciona con paneles solares en la azotea. También tiene una jardinera en el techo verde del edificio.
Después del trabajo, suele jugar al fútbol con sus compañeros en los campos de las afueras de Pantaco.
Los fines de semana le gusta pasear por los corredores verdes de Ahuehuete, sobre todo alrededor del pequeño lago de agua de lluvia recogida del parque principal.



Mobility Strategy/Estrategia de movilidad

Pedestrian Rutes / Rutas peatonales

All modes / Carril multiuso

Bus and Car Only / Autobús y carro únicamente

Truck Rutes / Rutas de transporte pesado

Martha vive en las afueras de la zona industrial de Vallejo, en el Estado de México. Todos los días se desplaza a su trabajo en Pantaco Almacenamiento y Logística.

Por la mañana, llega a la estación Fortuna y coge un autobús o va en bicicleta urbana hasta la entrada de Pantaco.
Cuando le sobra tiempo, camina por el corredor verde y compra un café en el Mercado Ahuehuete, a las afueras de Pantaco.

Después del trabajo, puede reunirse con su hermana Silvia o su novio Ignacio para ir a cenar a Ahuehuete antes de tomar el tren a casa.

Green Corridors for Connectivity and Ecology. Develop networked green spaces to connect communities, enhance natural services, and restore ecology. A 2.5-acre area of mature trees at Pantaco's northern edge anchors opportunities for expanded green infrastructure. Green corridors and stormwater systems, like bioswales, can mitigate flooding and create ecological pathways linking community spaces, fostering connections with nature and neighbors.

Corredores Verdes para la Ecología y la Conectividad. Desarrollar espacios verdes en red para conectar comunidades, mejorar los servicios naturales y restaurar la ecología. Un área de 2,5 acres de árboles maduros en el extremo norte de Pantaco ofrece oportunidades para ampliar la infraestructura verde. Los corredores verdes y los sistemas de aguas pluviales, como los bioswales, pueden mitigar las inundaciones y crear caminos ecológicos que vinculen los espacios comunitarios, fomentando las conexiones con la naturaleza y los vecinos.

Conclusions

Pantaco demonstrates the potential to blend industrial efficiency with ecological restoration and community integration. As a vital logistics hub, its redevelopment can enhance accessibility, foster economic resilience, and incorporate green infrastructure for a balanced urban environment.

Mixed-use zones, vertical logistics centers, and community-focused services enable industry to coexist with vibrant public life. Redesigned streets and green corridors improve connectivity and resilience, enriching both ecology and community. Phasing these developments would ensure Pantaco evolves from a monofunctional logistics hub into a dynamic urban district, supporting trade, environmental health, and local quality of life.

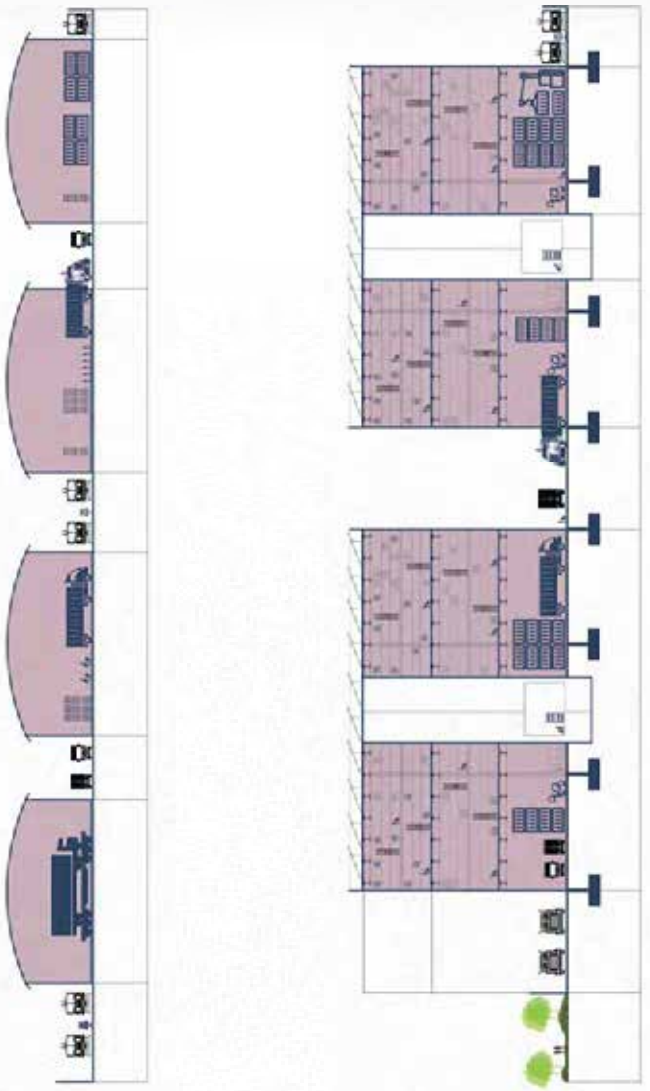
Conclusiones

Pantaco demuestra el potencial de combinar la eficiencia industrial con la restauración ecológica y la integración comunitaria. Como centro logístico vital, su reurbanización puede mejorar la accesibilidad, fomentar la resiliencia económica e incorporar infraestructura verde para un entorno urbano equilibrado.

Las zonas de uso mixto, los centros logísticos verticales y los servicios centrados en la comunidad permiten que la industria coexista con una vida pública vibrante. Las calles rediseñadas y los corredores verdes mejoran la conectividad y la resiliencia, enriqueciendo tanto la ecología como la comunidad. La implementación gradual de estos desarrollos garantizaría que Pantaco evolucione de un centro logístico monofuncional a un distrito urbano dinámico, que respalda el comercio, la salud ambiental y la calidad de vida local.

Design propositions

Propuestas de diseño



MIT

Conclusion
Conclusión

Our proposals for Noreste, Fortuna, and Pantaco represent an ambitious vision for industrial urbanism—one that prioritizes community well-being, environmental sustainability, and economic resilience. This effort leverages the existing strengths of a district to create spaces that are adaptable, inclusive, and vibrant. By focusing on equity, sustainability, and community-driven development, our work in Vallejo reimagines what industrial zones can become in the 21st century.

At the heart of our work lies a commitment to align decarbonization strategies with the principles of community empowerment. Indeed, Vallejo's transformation is not merely about reducing emissions or increasing industrial productivity; it is about cultivating an environment where the benefits of industrial urbanism are accessible to all. This includes long-term residents, workers, and newcomers alike. Addressing both social and environmental needs, Vision Vallejo embraces this task. It clearly demonstrates how decarbonization can be ethically aligned toward urban growth.

Reevaluating the traditional metrics of success was crucial to this project and must factor into future iterations of its kind. Industrial site planning has historically prioritized productivity, logistics, and efficiency, bending to the will of globalization and market demands. Our vision goes beyond these conventional measures. We sought to redefine success by incorporating elements rooted in community well-being, sustainability, and resilience. This redefinition required a strong emphasis on community engagement and local policy considerations, broadening our goals beyond physical design to include the social infrastructure required for an equitable urban environment.

Nuestras propuestas para Noreste, Fortuna y Pantaco representan una visión ambiciosa para el urbanismo industrial, una que prioriza el bienestar comunitario, la sostenibilidad ambiental y la resiliencia económica. Este esfuerzo aprovecha las fortalezas existentes de un distrito para crear espacios que sean adaptables, inclusivos y vibrantes. Al centrarse en la equidad, la sostenibilidad y el desarrollo impulsado por la comunidad, nuestro trabajo en Vallejo reimagina lo que pueden llegar a ser las zonas industriales en el siglo XXI.

En el centro de nuestro trabajo se encuentra el compromiso de alinear las estrategias de descarbonización con los principios del empoderamiento comunitario. De hecho, la transformación de Vallejo no se trata simplemente de reducir las emisiones o aumentar la productividad industrial; se trata de cultivar un entorno donde los beneficios del urbanismo industrial sean accesibles para todos. Esto incluye tanto a residentes de larga duración como a trabajadores y recién llegados. Al abordar las necesidades sociales y ambientales, Vision Vallejo asume esta tarea. Demuestra claramente cómo la descarbonización puede alinearse éticamente con el crecimiento urbano.

Reevaluar las métricas tradicionales de éxito fue crucial para este proyecto y debe tenerse en cuenta en futuras iteraciones de este tipo. Históricamente, la planificación de sitios industriales ha priorizado la productividad, la logística y la eficiencia, cediendo a la voluntad de la globalización y las demandas del mercado. Nuestra visión va más allá de estas medidas convencionales. Buscamos redefinir el éxito incorporando elementos arraigados en el bienestar, la sostenibilidad y la resiliencia de la comunidad. Esta redefinición requirió un fuerte énfasis en la participación comunitaria y las

Several cross-cutting elements shaped our approach and outcomes. Navigating local policy challenges, such as lengthy permitting processes and political inertia, was fundamental to how we developed our proposals. For example, our project includes various scales and phases of intervention to enable short-term and long-range plans, so that a project can move forward without risking the entire premise of the proposal. And while it falls outside of the scope of this project, bureaucratic barriers were also important to our project's assembly—specifically the need for reformed policy mechanisms, sufficient political will, and land use regulations that enable the kind of transformations described herein. Indeed, site plans are not enough to fulfill Vision Vallejo. Additionally, community engagement must play a central role in ongoing considerations. Amplifying the voices of local residents, particularly those from the Salinas neighborhood, is integral to the planning process in Vallejo. A commitment to inclusive engagement also means a recognition of Indigenous Sovereignty; valuing local knowledge and Indigenous experience is essential to sustainable, contextually appropriate development.

Equity and environment are inseparable from successful industrial urbanism, particularly in a context like Vallejo, where historical patterns of exclusion have left deep imprints on the built environment. Our work ultimately serves as a prompt for ongoing reflection—a chance to dissect and experiment with the planning process in an industrial context—pushing us closer toward a version of industrial urbanism that is more equitable, inclusive, and future-oriented. By breaking away from purely physical and economic metrics, this project emphasizes the need for comprehensive thinking; it identifies social infrastructure, hybrid land use, adaptive

consideraciones de política local, ampliando nuestros objetivos más allá del diseño físico para incluir la infraestructura social necesaria para un entorno urbano equitativo.

Nuestro enfoque consideró diversos elementos transversales para superar desafíos políticos y burocráticos, como la obtención de permisos y la inercia política, incorporando intervenciones en distintas escalas y fases para garantizar avances sostenibles. Reconocemos que los planos del sitio no son suficientes para cumplir la Visión Vallejo; se requiere voluntad política, regulaciones adecuadas y participación comunitaria.

La inclusión de los residentes locales, especialmente del vecindario de Salinas, es fundamental, al igual que el reconocimiento de la soberanía indígena y el conocimiento local para un desarrollo sostenible y contextual.

Equidad y sostenibilidad son clave en el urbanismo industrial de Vallejo, dado su historial de exclusión. Este proyecto busca impulsar un urbanismo más equitativo e inclusivo, integrando infraestructura social, uso híbrido del suelo, tránsito adaptativo y gestión ecológica como pilares del desarrollo sostenible en la era de la Industria 4.0.

PART 3.

FUTURE DIRECTIONS:
SPECULATIVE DESIGN PROPOSITIONS.

DIRECCIONES FUTURAS:
PROPUESTAS DE DISEÑO ESPECULATIVO

FACULTY

Adriana Lira Oliver
Daniel Daou Ornelas
Luis Zambrano González
Elena Tudela Rivadeneyra
Armando Hashimoto Hongo

STUDENTS

Alan Ulises Hernández Hansen
Arcelia Anahí Huerta Villa
César Fabricio Cortés Morado
Daniel Vilchis Dosal
Fernando Vargas Álvarez
Javier Itzama González Nava
Irvin Ulises Morín Arzola
Juan Pablo Villarreal Hernández
Martín Villa Figueroa
Melissa Espinoza Rivera
Noelia Montserrat Cruz Vazquez
Lorenza Sánchez Castillo
Leonardo Figueroa Lameda Díaz
Liliana Guadalupe Muñoz Esteban
Lorenza Sánchez Castillo
Paulina Neri Rosario

SEMINARIO ESPECIAL DE TITULACIÓN
INTERSTICIOS
SEVENTH EDITION/SÉPTIMA EDICIÓN

POSSIBLE FUTURES: INDUSTRIAL ENERGY LANDSCAPES FOR ENERGY TRANSITION

Futuros posibles: Paisajes energéticos industriales para la transición energética

The problem of energy transition is often approached from techno managerial perspectives, while design remains on the sidelines. At the “Interstices” seminar at the Faculty of Architecture at UNAM, we believe this issue can be fruitfully addressed through the interdisciplinary and speculative vision that design offers. As historian Vaclav Smil notes, “change requires more than technology; it demands changes in the way we think and live.”

Inspired by this view, the students in the seminar explore alternative futures, questioning existing systems and formulating new strategies for a reimagined industrial park in the Vallejo area. Over the course of two semesters, fifteen students from the architecture, urbanism, and landscape programs developed five projects addressing critical aspects of the energy transition: food systems, waste management, community participation through cooperatives, water infrastructure, and the integration of alternative energies such as green hydrogen. Although these projects operate across different spatial scales and temporal horizons, they converge in a cohesive urban development vision that could redefine Vallejo’s role as a sustainable energy district. As Smil also reminds us, “transition is not instantaneous, but a complex process that must adapt to local contexts”; thus, each proposal responds to the particularities of the site without losing sight of the larger goal.

Speculative design is not conceived as a definitive solution, but rather as a means to expose gaps in knowledge, implementation barriers, and even to question taken-for-granted assumptions. In other words, speculative design is meant to fail—productively.

Each project is grounded in a deep analysis of Vallejo’s context, developing narratives that explore different ways of articulating industry and the urban landscape. Guided by principles of decarbonization, industrial symbiosis, and circular economy, these designs propose alternatives for the coexistence of sectors historically conceived in isolation. Any real shift toward a more integrated system must be multiscalar and multitemporal, addressing social and environmental factors from a systemic perspective.

In this vision, Vallejo becomes an example of how industrial districts can be sustainably integrated into the city, promoting energy efficiency, renewable integration, and social and environmental justice. The ambition is to offer a vision of Vallejo that could serve as a replicable model for industrial adaptation in other contemporary urban settings.

La transición energética suele abordarse desde enfoques técnicos o administrativos, mientras el diseño permanece al margen. En el Seminario Intersticios de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, consideramos que esta problemática puede ser aproximada fructíferamente desde la visión interdisciplinaria y especulativa que ofrece el diseño. Como señala el historiador Vaclav Smil, “el cambio requiere más que tecnología; exige cambios en la manera de pensar y de vivir.”

Inspirados por esta visión, los estudiantes del seminario exploran futuros alternativos, cuestionando los sistemas actuales y formulando estrategias alternativas para un parque industrial reimaginado en la zona de Vallejo. A lo largo de dos semestres, 15 estudiantes de arquitectura, urbanismo y paisaje desarrollaron cinco proyectos que abordan aspectos críticos para la transición energética: sistemas alimentarios, gestión de residuos, participación comunitaria a través de cooperativas, infraestructura hídrica y la integración de energías alternativas como el hidrógeno verde. Aunque operan en diversas escalas espaciales y horizontes temporales, estos proyectos se interconectan en una visión cohesiva de desarrollo urbano que podría redefinir el papel de Vallejo como un distrito energético sostenible. Citando de nuevo a Smil, “la transición no es instantánea, sino un proceso complejo que debe adaptarse al contexto local”; por ello, cada propuesta busca responder a las particularidades del sitio sin perder de vista el objetivo global.

El diseño especulativo no se plantea como una solución definitiva, sino que permite poner de manifiesto las lagunas de conocimiento, obstáculos de implementación o incluso cuestionar presuposiciones que se dan por sentado. En otras palabras, el diseño especulativo está destinado a fallar, pero de manera productiva.

Cada proyecto se fundamenta en un análisis profundo del contexto de Vallejo, desarrollando narrativas que describen distintos modos de concebir la articulación de la industria con el paisaje urbano. Guiados por principios de descarbonización, simbiosis industrial y economía circular, estos diseños plantean alternativas para la convivencia de sectores históricamente concebidos de modo aislado. Cualquier cambio real hacia un sistema más integrado debe ser multiescalar y multitemporal, abordando factores sociales y ambientales desde una perspectiva sistémica.

En esta visión, Vallejo se convierte en un ejemplo de cómo distritos industriales pueden integrarse a la ciudad de manera sostenible, promoviendo la eficiencia energética, la integración de energías renovables y la justicia social y ambiental. La ambición es ofrecer una visión de Vallejo que pudiera ofrecerse como un ejemplo replicable de adaptación industrial en otros entornos urbanos contemporáneos.

“Interstices” Seminar: Framework and Research Methods

Seminario Intersticios: Marco y método de investigación

The energy transition entails a profound structural shift toward sustainable systems that reduce dependence on fossil fuels while addressing the intertwined climate, social, and economic challenges of our time. The “Interstices” Seminar positions itself as an academic platform that bridges research and design to propose innovative, context-sensitive approaches at the intersection of architecture, urban design, and landscape.

Adopting the framework of “design as research,” the seminar conceives design not only as a means of synthesizing and shaping knowledge but also as a process through which new knowledge is generated. Through an iterative methodology, projects are framed at the outset not as answers but as testable hypotheses—provisional formulations that help reveal gaps in understanding and guide subsequent inquiry.

Structured over two semesters, the seminar began with a focus on theoretical and methodological foundations, engaging with contemporary design discourses and approaches such as ecological urbanism or landscape as infrastructure. Collective and individual research explored the geographic, social, cultural, and political dimensions of the Vallejo site. These initial investigations were tested through speculative design prototypes that served as hypotheses, establishing the conceptual ground for the proposals developed in the second term.

The energy transition was approached from a multiscalar and multidimensional perspective, incorporating metabolic and ecological processes to integrate material and energy flows into a systemic understanding of the environment. The seminar identified and assessed

La transición energética implica un cambio estructural hacia sistemas sostenibles que reduzcan la dependencia de combustibles fósiles, abordando desafíos climáticos, sociales y económicos. El Seminario “Intersticios” se posiciona como un espacio académico que integra la investigación y el diseño para proponer soluciones innovadoras y sensibles al contexto en la intersección de las disciplinas de arquitectura, diseño urbano y paisaje.

El seminario adopta la metodología de “diseño como investigación”, donde el diseño no solo sintetiza y da forma a distintos conocimientos, sino que constituye un medio para generarlos. A través de una metodología iterativa, los proyectos se conciben en un inicio, no como respuestas, sino como hipótesis falsables. Este proceso permite identificar brechas de conocimiento que guían subsecuentes rondas de investigación.

El seminario se estructuró en dos semestres. Durante el primero, además de abordar antecedentes discursivos, escuelas de pensamiento y metodologías contemporáneas de diseño, se realizaron investigaciones grupales e individuales para analizar las dimensiones geográficas, sociales, culturales y políticas del sitio. Este análisis inicial se pone a prueba a través de ejercicios de diseño que funcionan como hipótesis, sentando las bases para las propuestas a desarrollar en el segundo semestre. La transición energética se estudió desde una perspectiva multiescalar y multidimensional, tomando en cuenta procesos metabólicos y ecológicos, para incorporar los flujos materiales y de energía en una concepción sistémica del entorno. Se identificaron y evaluaron las infraestructuras y tecnologías que pudieran incorporarse para incrementar la participación de energías renovables y la adop-

Intersticios

infrastructures and technologies capable of enhancing the use of renewable energies and bioclimatic strategies, while also examining the social and cultural dynamics that shape how energy systems interact with community practices and values.

Collaboration is at the core of the “Interstices” methodology. The seminar fosters interdisciplinary exchange, engagement with specialists, and dialogue with local stakeholders, emphasizing collective learning as a key driver of innovation. In the second semester, preliminary proposals were shared with local authorities, experts, community members, and the MIT team. Their insights informed the refinement of each project, which culminated in final presentations articulated through compelling narratives supported by traditional and visual media—models, architectural drawings, and audiovisual materials.

ción de estrategias bioclimáticas. También se estudiaron las dimensiones sociales y culturales, explorando cómo los sistemas energéticos interactúan con las prácticas y valores de las diferentes comunidades presentes en el sitio.

El seminario fomenta el trabajo interdisciplinario, vinculación con especialistas y colaboración académica, reforzando el valor del aprendizaje colectivo y del intercambio de ideas. Por lo tanto, durante el segundo semestre, se socializaron las propuestas preliminares con autoridades y expertos locales y miembros de distintas comunidades. Se incorporó su retroalimentación para consolidar las propuestas y, por último, se trabajó en en las presentaciones finales con un enfoque narrativo apoyado por los materiales de presentación tradicionales que incluyen maquetas, dibujos arquitectónicos y recursos audiovisuales.



Speculative prototypes
Prototipos especulativos

Speculative design, in the context of Vallejo's energy transition, serves as a means to explore possible futures through fictions that challenge existing models. This approach weaves together social, ecological, and technical variables to propose scenarios that move beyond immediate solutions, fostering a critical vision of the relationships between infrastructure, energy, and community. By addressing energy challenges through a speculative lens, operational hypotheses are generated to inform both design and planning. In this way, speculative design functions as a methodological tool to investigate and project sustainable, adaptive, and forward-looking scenarios aligned with the challenges of the present and the future.

El diseño especulativo en el contexto de la transición energética en Vallejo permite explorar futuros posibles mediante ficciones que cuestionan los modelos actuales. Este enfoque articula variables sociales, ecológicas y técnicas para proponer escenarios que trascienden soluciones inmediatas, promoviendo una visión crítica de las interacciones entre infraestructura, energía y comunidad. Al abordar los desafíos energéticos desde una perspectiva especulativa, se crean hipótesis operativas que informan el diseño y la planificación. Así, el diseño especulativo se configura como una herramienta metodológica para investigar y proyectar escenarios sostenibles, adaptativos y alineados con los retos del presente y del futuro

1) Post carbon food sites

Since 1944, industrial development has displaced agricultural land use in Vallejo. With the recent decline of industry, real estate speculation has driven up land values. Yet nearly 80% of Vallejo's surface area remains underutilized. This proposal reconnects Vallejo with its agrarian past through an urban model that promotes energy transition and decarbonizes the food industry, regenerating soil through both horizontal and vertical agricultural intensification strategies.

2) Wastescapes

Mexico City generates 13,149 tons of waste daily—38% managed informally and 62% through municipal systems. Residual Landscapes reimagines Vallejo as a circular industrial district, integrating housing and public space into waste valorization infrastructure. By reincorporating 4,300 tons of recyclables into production, the project reinforces industrial symbiosis and helps close the gap in the city's urban metabolism.

1) Paisajes agroindustriales

Desde 1944, la industria desplazó el uso de suelo agrícola. Con el reciente declive de la industria, la especulación inmobiliaria ha encarecido el suelo. Sin embargo, 80% de la superficie de Vallejo podría considerarse subutilizada. Esta propuesta reconecta a Vallejo con su pasado agrario mediante un modelo urbano que fomenta la transición energética y descarboniza la industria alimentaria, regenerando el suelo, a través de estrategias de intensificación agrícola tanto horizontales como verticales.

2) Paisajes residuales

La Ciudad de México genera 13,149 toneladas de residuos diarios. El 38 % tiene un destino informal, mientras que el 62 % es gestionado por la ciudad. Paisajes residuales reimagina Vallejo como un distrito industrial circular, integrando vivienda, espacio público a la infraestructura de valorización de residuos. Al reincorporar 4,300 toneladas reciclables a la producción, refuerza la simbiosis industrial y ayuda a cerrar la brecha en el metabolismo urbano.



3) (Re)productive cities

In Vallejo, where industrial morphology has historically excluded social life, this proposal envisions an urban fabric that integrates community participation in the production and management of resources. Through cooperative social infrastructures for recycling, it interweaves processes of care, labor, and energy—fostering a just transition and inclusive, regenerative urban environments

3) Ciudades (re)productivas

En Vallejo, donde la morfología industrial ha excluido históricamente la vida social, esta propuesta imagina el tejido urbano integrando la participación comunitaria en la producción y gestión de recursos. A través de infraestructuras sociales cooperativas para el reciclaje, articula procesos de cuidado, trabajo y energía, impulsando una transición justa y entornos urbanos inclusivos y regenerativos.

4) Hydroenergetic landscapes

Beyond its industrial decline, Vallejo devotes a disproportionate share of its energy consumption to water supply and management. This project proposes a decentralized system that channels water from the Río de los Remedios, treats it in the Carretas retention basin, and distributes it through a network of canals conceived as hydro-energetic corridors running along former railway lines. The proposal integrates energy systems, water management, and industrial reactivation.

4) Paisajes hidroenergéticos

Vallejo además de enfrentar pérdidas en el sector de la manufactura, dedica un porcentaje desproporcionado de su consumo energético para su abastecimiento y manejo de agua. El proyecto implementa un sistema descentralizado que canaliza agua del Río de los Remedios, la trata en el vaso regulador Carretas y la distribuye por una red de canales concebidos como corredores hidroenergéticos que corren a lo largo de las vías ferroviarias. La propuesta integra energía, manejo de agua y reactivación industrial.

5) Energy district

This project envisions Vallejo as an energy district centered on the production of green hydrogen, intended to replace natural gas in the industrial and transportation sectors. By attracting advanced industries, the project seeks to integrate infrastructure, housing, and the area's original communities through an urban corridor. The result suggests the potential to decarbonize 10% of Mexico City's industrial energy consumption, generate skilled employment, and enhance the quality of life for the local population.

5) Distrito energético

El proyecto transforma Vallejo en un distrito energético en torno a los procesos involucrados en la producción de hidrógeno verde, para reemplazar el gas natural en el sector industrial y de transporte. Atrayendo industria más avanzada, el proyecto busca integrar infraestructura, vivienda y los pueblos originarios a través de un corredor urbano. El resultado sugiere la posibilidad de descarbonizar el 10 % del consumo industrial de la Ciudad de México, generar empleos calificados y mejorar la calidad de vida de la comunidad local.



POST CARBON FOOD SITES
PAISAJES AGROINDUSTRIALES

Alan Ulises Hernández Hansen
Arcelia Anahí Huerta Villa
Martín Villa Figueroa

Vallejo's future envisions a reconnection with its agrarian past through an urban model that supports energy transition and the decarbonization of the food industry. Since the 1944 industrialization that curtailed agricultural activities, Vallejo has faced challenges from real estate speculation, driving up land prices and diminishing its appeal for new industries while hindering the growth of existing ones. Only 19% of Vallejo's industrial zone remains active, with the rest underutilized, while dominant industries primarily produce processed foods, exacerbating environmental degradation.

To address these challenges, Vallejo aims to transform into an Industrial-Food District and Ecosystem Generation Zone by 2044, repurposing unused areas into sustainable agricultural hubs. This transformation will incorporate innovative practices alongside traditional methods. The overarching goal is to create a self-sufficient ecosystem that enhances food security, reduces greenhouse gas emissions, and promotes biodiversity.

El futuro de Vallejo proyecta una reconexión con su pasado agrario a través de un modelo urbano que apoya la transición energética y la descarbonización de la industria alimentaria. Desde la industrialización de 1944, que limitó las actividades agrícolas, Vallejo ha enfrentado desafíos debido a la especulación inmobiliaria, que ha incrementado los precios de la tierra y ha disminuido su atractivo para nuevas industrias, al mismo tiempo que obstaculiza el crecimiento de las existentes. Solo el 19% de la zona industrial de Vallejo permanece activa, mientras que el resto está subutilizado; las industrias predominantes se centran principalmente en la producción de alimentos procesados, lo que agrava la degradación ambiental. Para 2044, Vallejo se propone transformar en un Distrito Industrial-Alimentario y una Zona de Generación de Ecosistemas, reconfigurando áreas inutilizadas en centros agrícolas sostenibles. El objetivo es crear un ecosistema autosuficiente que mejore la seguridad alimentaria, reduzca las emisiones de gases de efecto invernadero y promueva la biodiversidad.

Currently, 35 million Mexicans suffer from food insecurity, while 13 thousand tons of food are wasted daily in Mexico City. Despite this, 75% of Mexican adults are obese and 30% of their caloric intake comes from ultra-processed foods, predominantly produced in the Vallejo industry. Most of the fresh food consumed in the city is produced in the Mezquital Valley, located about 100 kilometers from Mexico City. Water is imported from neighboring states and wastewater is exported to Tula and then to the Mezquital Valley for treatment and use in agriculture, resulting in an inefficient cycle that wastes energy and resources.



Global Food System / Sistema Alimentario Global

0 10 km

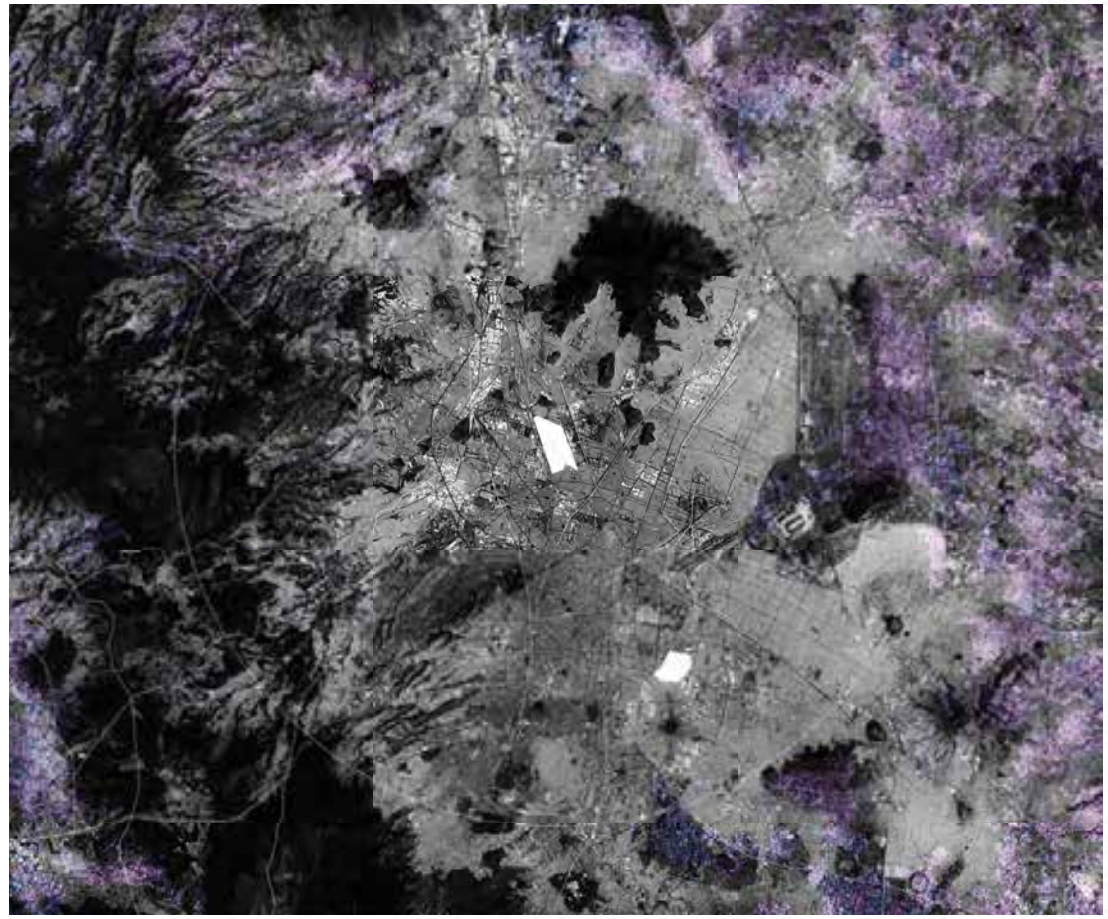
Irrigated Cropland
Tierra de Cultivo Irrigada

Rainfed cropland
Tierra de Cultivo de temporal

Protected Natural Areas
Área verde protegida

Main Players from & Global Food Supply Chain
Principales Actores de la Cadena Global de Suministro Alimenticios

Actualmente, 35 millones de mexicanos padecen inseguridad alimentaria, mientras que se desperdician 13 mil ton de alimentos diariamente en la Ciudad de México. A pesar de esto, el 30% de su consumo calórico de los mexicanos proviene de alimentos ultraprocesados. La mayoría de los alimentos frescos consumidos en la ciudad se producen en el Valle del Mezquital, ubicado a unos 100 km de la CDMX. El agua se importa desde los estados colindantes y las aguas residuales se exportan a Tula y luego al Valle del Mezquital para ser tratadas y utilizadas en la agricultura, resultando en un ciclo ineficiente que desperdicia energía y recursos.



Mexico City Metropolitan Area Food System / Sistema Alimentario del Área Metropolitana de la Ciudad de México

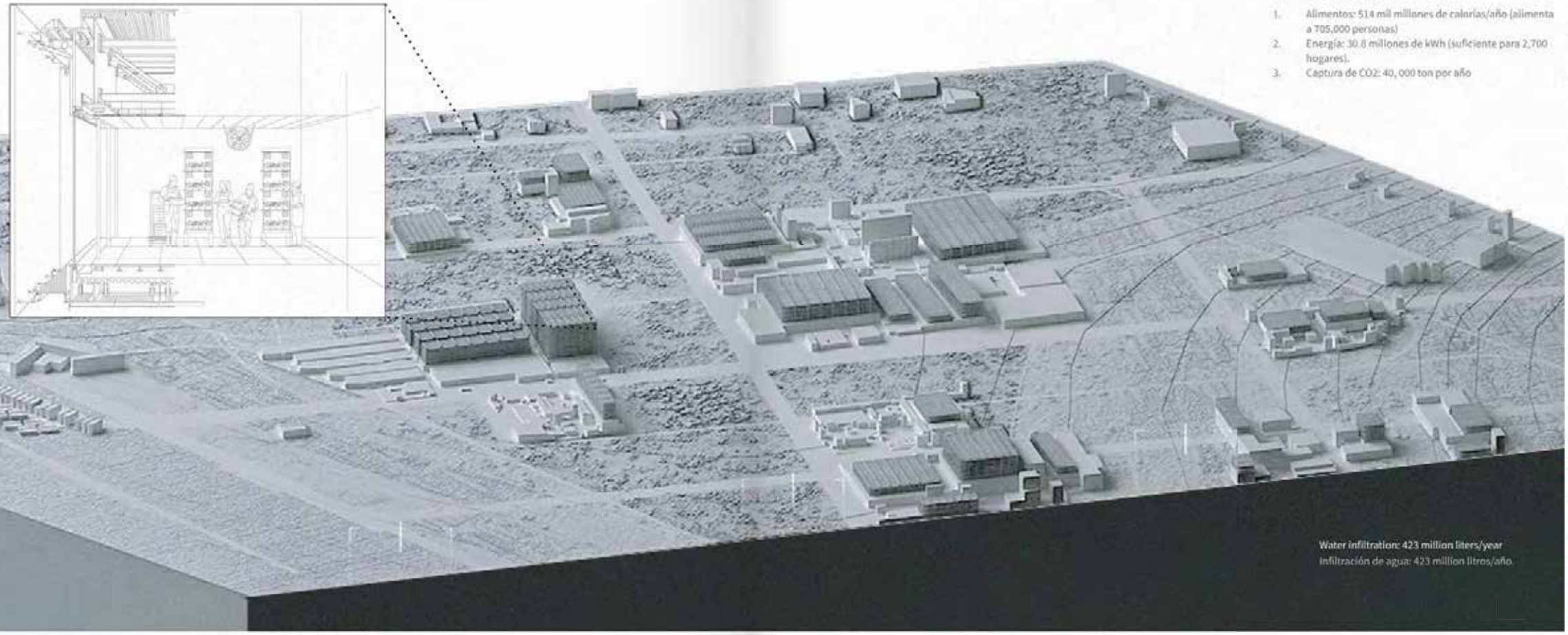
0 1.5 km

Irrigated Cropland
Tierra de Cultivo Irrigada

Rainfed cropland
Tierra de Cultivo de temporal

415 hectares of horizontal strategies
+ 128 hectares across 5 levels of vertical strategies

415 hectáreas horizontales
+ 128 hectáreas en 5 niveles verticales



1. Food production: 514 billion calories/year (feeds 705, 000 people).
2. Energy generation: 30.8 million Wh (powers 2,700 homes
3. CO2 capture: 40,000 tons per year.

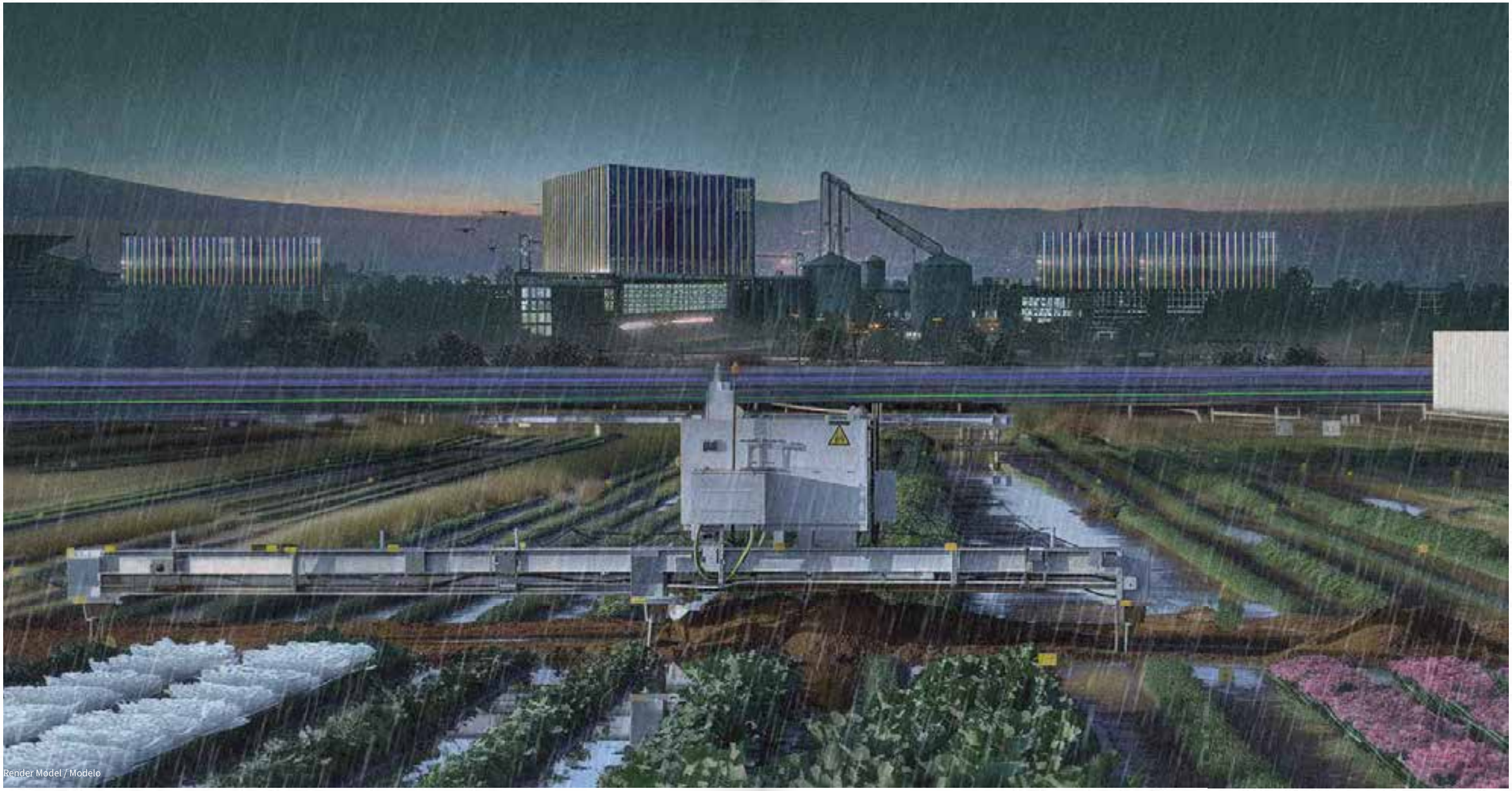
1. Alimentos: 514 mil millones de calorías/año (alimenta a 705,000 personas)
2. Energía: 30.8 millones de kWh (suficiente para 2,700 hogares).
3. Captura de CO2: 40, 000 ton por año

Render Model / Modelo

The proposal aims to transform Mexico City's food system by converting Vallejo into an industrial food district. This initiative seeks to reconnect with traditional methods while leveraging advanced technologies, reconfiguring the food pyramid that relies excessively on imported resources and excessive water consumption.
A total of 543 hectares will be implemented with horizontal and vertical cultivation strategies that optimize water and land use. Crop diversification will enhance local biodiversity.
Furthermore, the system will propose a closed-loop cycle for recycling water and organic waste, thus maintaining a constant flow of nutrients and energy.
Vallejo's strategic location and robust logistical infrastructure, including railways, will facilitate efficient food distribution at both local and regional levels.
Thus, this proposal promises to improve the availability of fresh and nutritious food and contribute to the region's environmental and social well-being.

Se propone transformar el sistema alimentario de la Ciudad de México mediante la conversión de Vallejo en un distrito industrial-alimentario.
Esta iniciativa busca reconectar con métodos tradicionales mientras se aprovechan tecnologías avanzadas, reconfigurando la pirámide alimentaria que actualmente depende en exceso de recursos importados y del consumo desmedido de agua.
Se implementarán 543 hectáreas de estrategias de cultivo horizontal y vertical que optimizan el uso del agua y del suelo, y la diversificación de cultivos potenciará la biodiversidad local.
Además, el sistema propondrá un ciclo cerrado de reciclaje de agua y residuos orgánicos, manteniendo así un flujo constante de nutrientes y energía.
La ubicación estratégica de Vallejo y su infraestructura logística robusta, incluyendo vías de tren, facilitarán la distribución eficiente de alimentos a nivel local y regional.

Así, esta propuesta no solo promete mejorar la disponibilidad de alimentos frescos y nutritivos, sino que también contribuirá al bienestar ambiental y social de la región.



Render Model / Modelo

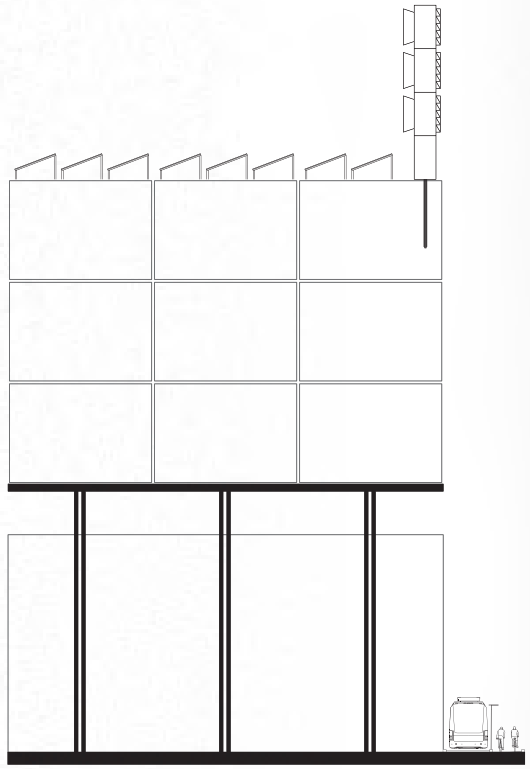
This project seeks to overcome the dichotomy between vertical and horizontal territorial development by integrating food production into urban infrastructure and blurring the boundary between urban and rural. The need for food is universal, and it is essential that contemporary cities consider both domestic production and food distribution infrastructure.
The project to transform Vallejo focuses on the creation of a self-sufficient ecosystem, where food production, carbon sequestration and energy generation are integrated into a single functional structure.

Este proyecto busca superar la dicotomía entre el desarrollo territorial vertical y horizontal, integrando la producción de alimentos en la infraestructura urbana y desdibujando la frontera entre lo urbano y lo rural.

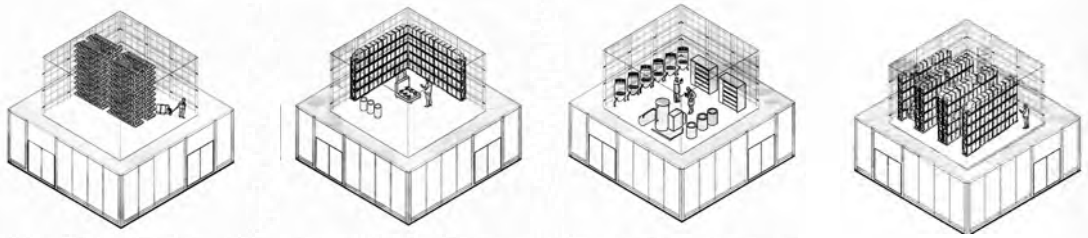
La necesidad de alimentación es universal, y es esencial que las ciudades contemporáneas consideren tanto la producción interna como la infraestructura de distribución de alimentos.
El proyecto para transformar Vallejo se centra en la creación de un ecosistema autosuficiente, donde la producción de alimentos, la captura de carbono y la generación de energía se integren en una sola estructura funcional.

The project also envisions the preservation and expansion of urban infrastructure and housing, integrating local inhabitants into the process of food production and consumption. This integration not only improves local food security but also fosters a sense of community and shared responsibility for the environment.

El proyecto también contempla la conservación y ampliación de la infraestructura urbana y la vivienda, integrando a los habitantes locales en el proceso de producción y consumo de alimentos. Esta integración no solo mejora la seguridad alimentaria local sino que también fomenta un sentido de comunidad y responsabilidad compartida hacia el medio ambiente.



Reticular module / Mòdulo reticular



1 2 3 4

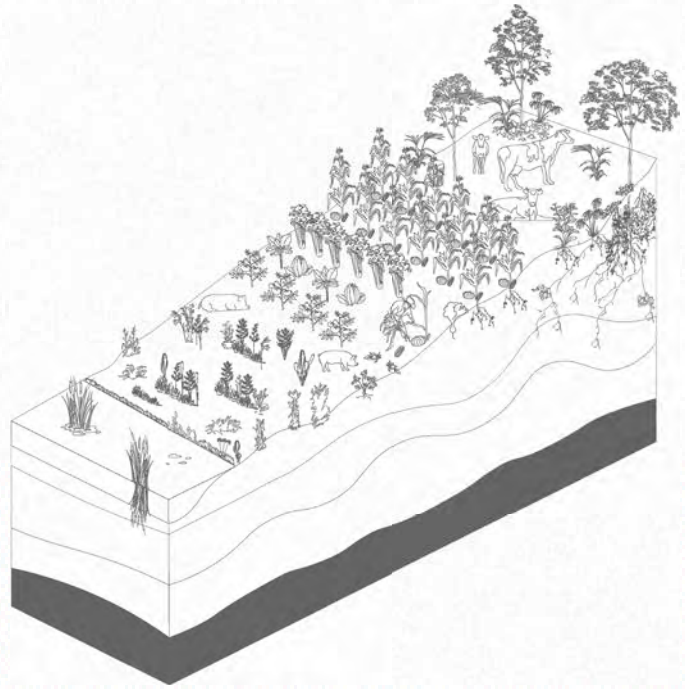
Isometrics / Isométricos

Vertical strategies:

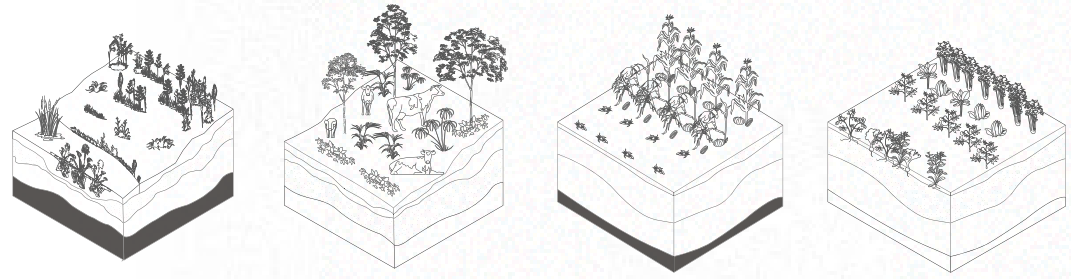
1. Insect Farms: Cultivation of insects as a sustainable source of protein.
2. Mushroom Farms: Use of fungi to convert organic waste into food.
3. Hydroponics: Growing in nutrient-rich water to maximize water efficiency.
4. Meat Lab: Production of meat through innovative methods that require fewer resources.

Estrategias vericales:

1. Granjas de Insectos: Cultivo de insectos como fuente sostenible de proteínas.
2. Granjas de Hongos: Uso de hongos para convertir desechos orgánicos en alimentos.
3. Hidroponía: Cultivo en agua rica en nutrientes para maximizar la eficiencia hídrica.
4. Meat Lab: Producción de carne mediante métodos innovadores que requieren menos recursos.



Isometric/ Isométrico



a b c d

Isometrics / Isométricos

Horizontal strategies:

a. Grasslands: Floodable gardens during rainy seasons and grasslands during droughts.
b. Agroforestry: A combination of trees and crops to enhance productivity and biodiversity.
c. Milpa: A traditional Mesoamerican method that cultivates a variety of crops together.
d. Regenerative Agriculture: A focus on soil health and biodiversity for resilient agricultural systems.

Estrategia horizontales:

a. Pastizales: Jardines inundables durante lluvias y pastizales en sequías.
b. Agroforestería: Combinación de árboles y cultivos para mejorar la productividad y biodiversidad.
c. Milpa: Método tradicional mesoamericano que cultiva una variedad de cultivos juntos.
d. Agricultura Regenerativa: Focalización en la salud del suelo y la biodiversidad para sistemas agrícolas resilientes.



Vallejo 2044: Annual Production of 514 Billion Calories to Sustain Over 500,000 People

This project invites us to reimagine the interactions between the industrial sector, urban planning and food production, proposing an innovative model that can guide the evolution of our cities in the face of global crises. By integrating food production into industrial settings like Vallejo, it not only reconfigures urban infrastructure, but opens a critical debate on how our cities must evolve to address the global crises of climate change, food insecurity and environmental degradation. Beyond technology and infrastructure, the real challenge will be to build resilient and equitable cities, where access to essential resources, such as food and water, is guaranteed for all.

Vallejo 2044: Producción de 514 mil millones de calorías anuales para sostener a más de 500 Mil personas

Este proyecto invita a reimaginar las interacciones entre el sector industrial, la planificación urbana y la producción alimentaria, proponiendo un modelo innovador que puede guiar la evolución de nuestras ciudades frente a las crisis globales. Al integrar la producción de alimentos en entornos industriales como Vallejo, no solo se reconfigura la infraestructura urbana, sino que se abre un debate crítico sobre cómo nuestras ciudades deben evolucionar para enfrentar las crisis globales de cambio climático, inseguridad alimentaria y degradación ambiental. Más allá de la tecnología y la infraestructura, el verdadero reto será construir ciudades resilientes y equitativas, donde el acceso a los recursos esenciales, como los alimentos y el agua, esté garantizado para todos.

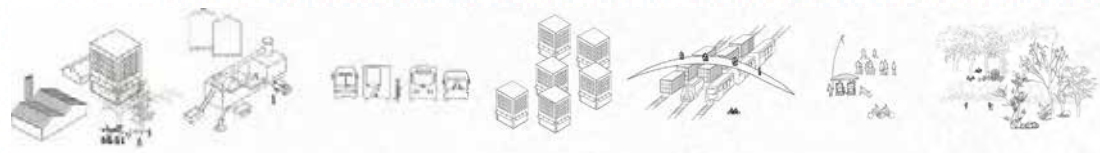
UNAM

WASTESCAPES
PAISAJES DE RESIDUOS

Melissa Espinoza Rivera
Irvin Ulises Morín Arzola
Daniel Vilchis Dosal

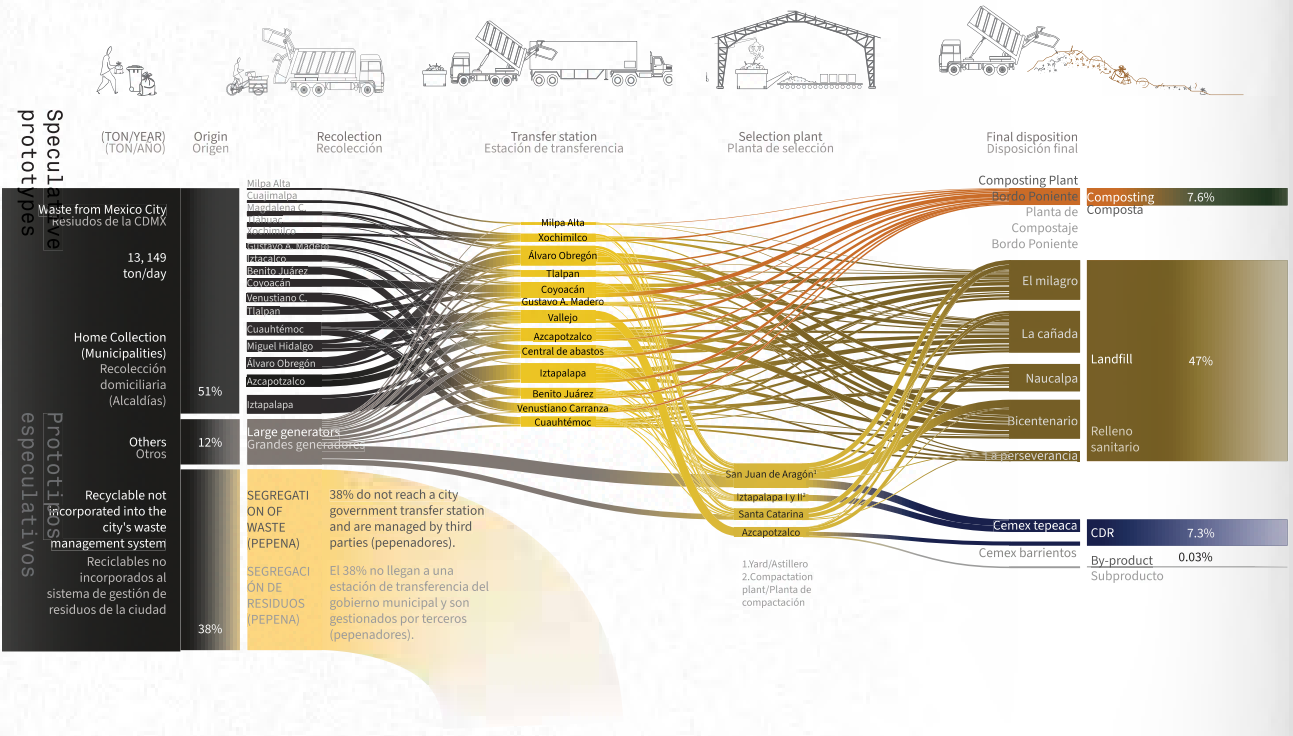
Decarbonizing the industrial sector is crucial for addressing energy-intensive processes that significantly contribute to global greenhouse gas emissions. In the Mexico City metropolitan area, the energy transition relies on redefining the role of manufacturers, as current practices prioritize efficient waste disposal over recognition, leading to socio-environmental damage from waste logistics and raw material extraction in a linear model. Wastescapes proposes a mixed-use urban district in Vallejo to address these issues by integrating residential, public space, and waste management infrastructure. It aims to establish an industrial ecology system that aligns with local populations, waste scavengers, existing sorting facilities, and the needs of local industries, thereby fostering a more sustainable and circular approach to industrial production and waste management

Descarbonizar el sector industrial es crucial para reducir las emisiones globales de gases de efecto invernadero. En la Ciudad de México, la transición energética requiere redefinir el papel de los fabricantes, que actualmente priorizan la eliminación de residuos sobre su reutilización, lo que genera daños socioambientales por la logística de residuos y la extracción de materias primas en un modelo lineal. Wastescapes propone un distrito urbano de uso mixto en Vallejo para enfrentar estos problemas, integrando infraestructuras residenciales, espacios públicos y gestión de residuos. Su objetivo es crear un sistema de ecología industrial adaptado a la población local, los recolectores de residuos, las instalaciones de clasificación y las necesidades de las industrias locales, promoviendo un enfoque más sostenible y circular en la producción industrial y la gestión de residuos.

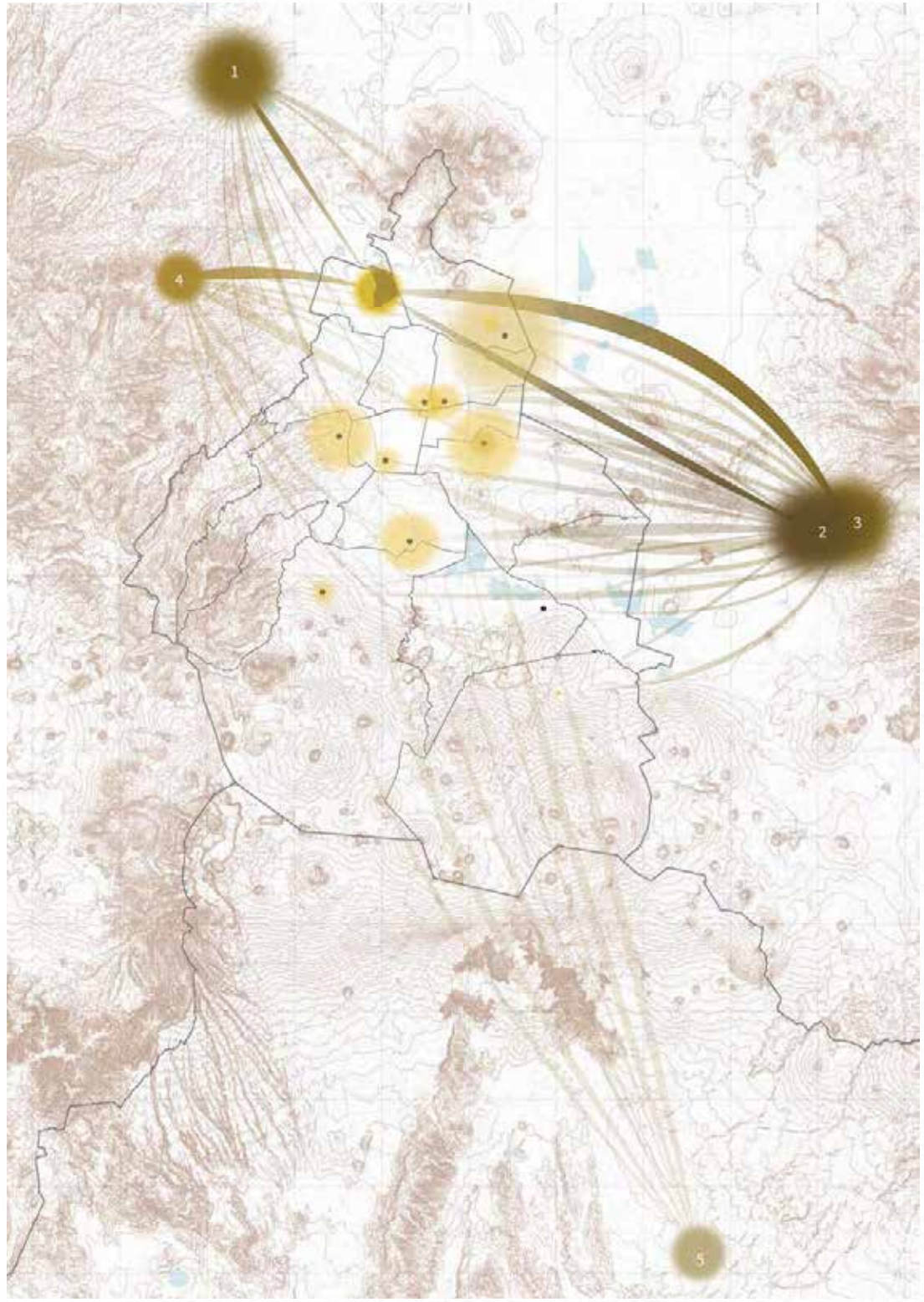


Mexico City generates 13,149 tons of urban solid waste daily. Of this, 38% (5,000 tons) is sorted and sold informally, while 62% (8,100 tons) is managed by the city. From the city's portion, 53% (4,300 tons) is sent to sorting plants for recycling, and 47% (3,800 tons) is disposed of without sorting. To optimize waste management and create sustainable relationships, the city must address externalities in the surrounding landscape. Improving waste management could drive the industrial sector's transition by reintegrating environmental liabilities into production processes.the city's production processes thus creating resilient logistics chains.

La Ciudad de México genera 13.149 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos. Del total, el 38% (5.000 toneladas) se clasifica y se vende de manera informal, mientras que el 62% (8.100 toneladas) es gestionado por la ciudad. De esta parte, el 53% (4.300 toneladas) se envía a plantas de reciclaje, y el 47% (3.800 toneladas) se elimina sin clasificar. Para mejorar la gestión de residuos y fomentar relaciones sostenibles, la ciudad debe abordar las externalidades en su entorno. Optimizar la gestión de residuos podría impulsar la transición industrial al integrar las responsabilidades ambientales en la producción.



Mexico City's waste management system and generation by source / Sistema de gestión de residuos de Ciudad de México y generación por fuentes



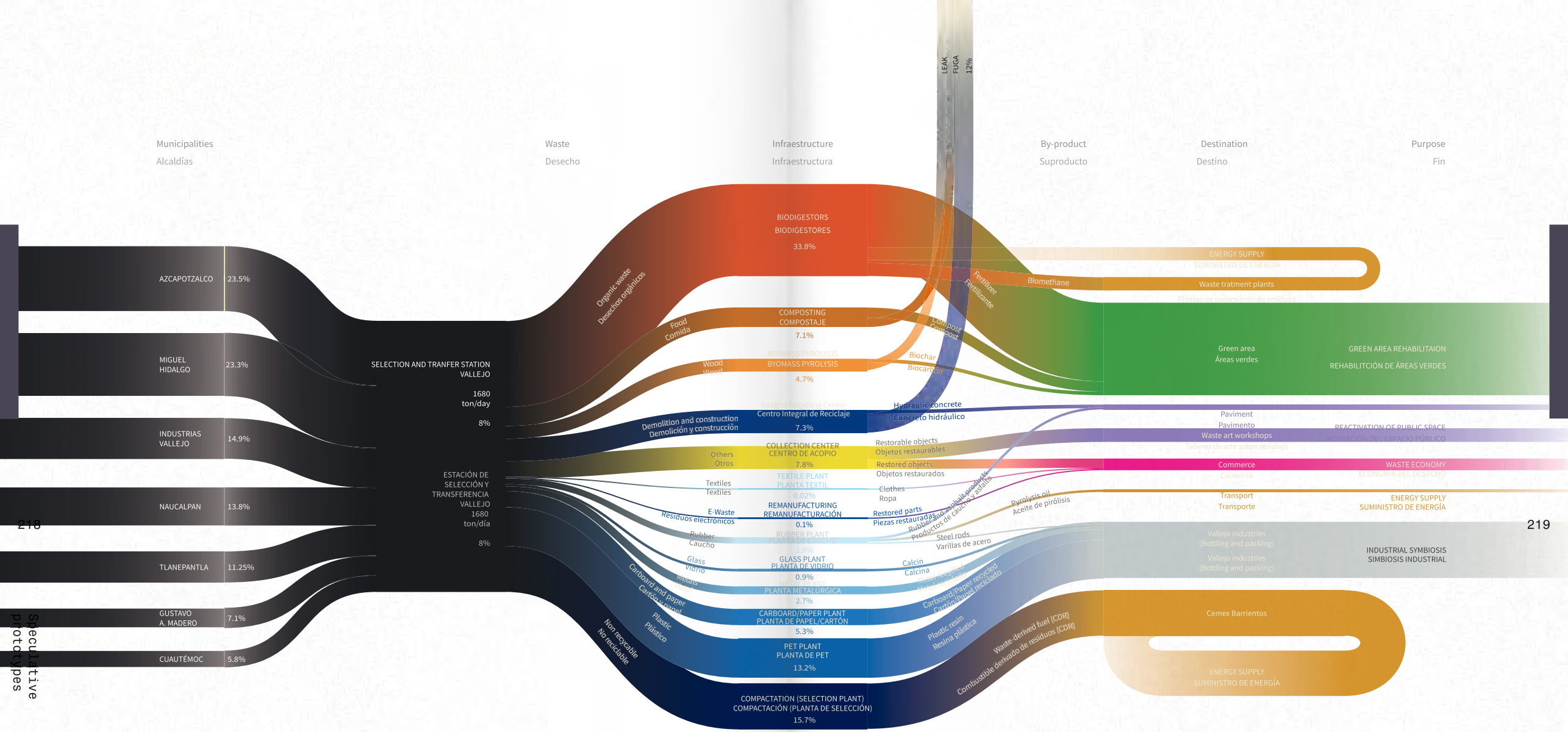
Outgoing Waste Flows from Mexico City / Flujos de Salida de Desechos de la Ciudad de México

Sorting plant
Planta de selección
Transfer station
Estación de transferencia
Final disposition / Landfills
Disposición final / Vertederos

1. Bicentenario. Cuautitlan Izcalli, Edo. de Méx. (28%)
2. La cañada. Ixtapaluca, Edo. de Méx. (28%)
3. El milagro. Ixtapaluca, Edo. de Méx. (28%)
4. Naucalpan. Naucalpan de Juárez, Edo. de Méx.(11%)
5. La perseverancia. Cuautla, Morelos (6$%)

% of garbage received out of total garbage produced in Mexico City
% de basura recibida del total producido en Ciudad de México

UNAM



Proposed waste treatment infrastructure / Infraestructura de tratamiento de residuos propuesta

The industrial ecology system in Mexico City fosters synergies between manufacturing, waste infrastructure, and scavenging. It integrates sorted municipal materials and industrial effluent with local manufacturers to recycle goods and manage waste, creating a network of metabolic interactions.

The sorting phase began with informal scavenging and was bolstered by a 2019 sorting facility in Vallejo, which processes 8% of the city's waste daily. This facility supports subsequent system phases.

El sistema de ecología industrial de Ciudad de México promueve sinergias entre manufactura, infraestructura de residuos y recolección de basura. Integra materiales clasificados municipales y efluentes industriales con fabricantes locales para reciclar productos y gestionar desechos, creando una red de interacciones metabólicas.

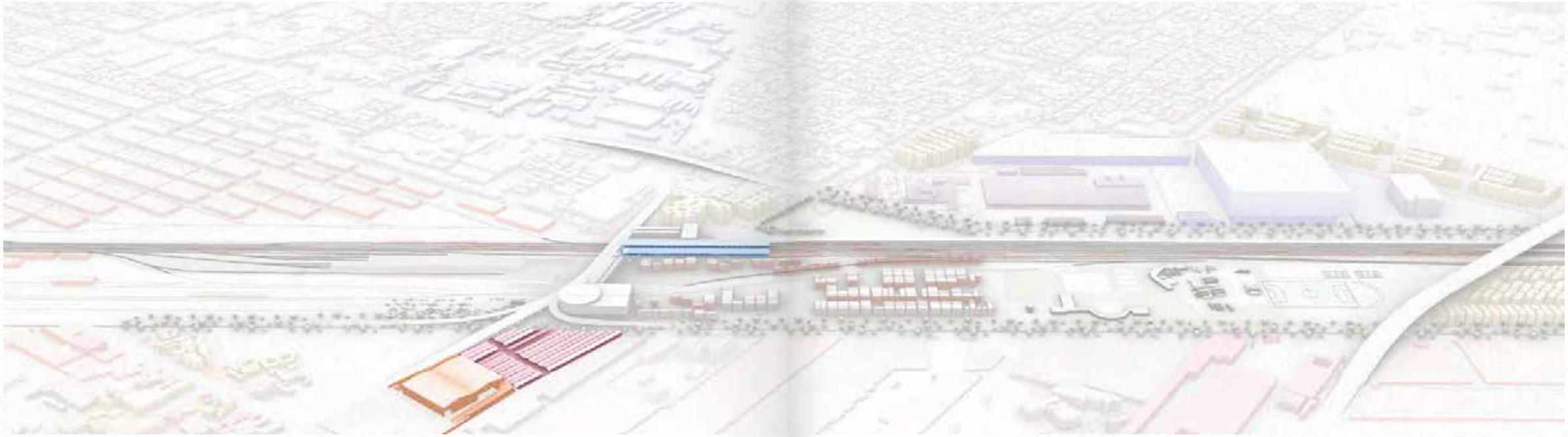
La fase de clasificación empezó con la recolección informal y se fortaleció con una instalación de 2019 en Vallejo, que procesa el 8% de los residuos de la ciudad diariamente. Esta instalación apoya las siguientes fases del sistema.

In recycling, ten additional processes were identified to handle and convert waste on-site into by-products. Infrastructure needs were calculated using a Ton/Ha ratio, requiring 7.3 hectares.

The final phase involves linking recycling outputs with manufacturing industries by identifying opportunities within the industrial zone and adjacent green areas. This connection enhances waste management and recycling efficiency across the system.

Para el reciclaje, se identificaron diez procesos adicionales para manejar y convertir residuos en subproductos in situ. Las necesidades de infraestructura, calculadas con una relación Tonelada/Ha, requieren 7,3 hectáreas.

La fase final vincula los productos reciclados con industrias manufactureras, identificando oportunidades dentro de la zona industrial y las áreas verdes adyacentes, mejorando la gestión de residuos y la eficacia del reciclaje.



Current status of the selected site / Estado actual del sitio seleccionado



Proposal / Propuesta

The project maximizes the potential of an underused site adjacent to a sorting facility, railroads, and the 'Suburbano' train station. It aims to create a post-carbon manufacturing hub with a multifunctional landscape that connects Vallejo to the wider municipality through transit-oriented development.

The recycling infrastructure is organized into three clusters along the railroads, based on the types of processes and their by-products. These clusters handle various waste types, including biogas, tires, and e-waste, with processes tailored to each type.

El proyecto maximiza el potencial de un terreno subutilizado junto a una instalación de clasificación, ferrocarriles y la estación de tren 'Suburbano'. Busca crear un centro de fabricación post-carbono con un paisaje multifuncional que conecte a Vallejo con el municipio a través de un desarrollo orientado al transporte.

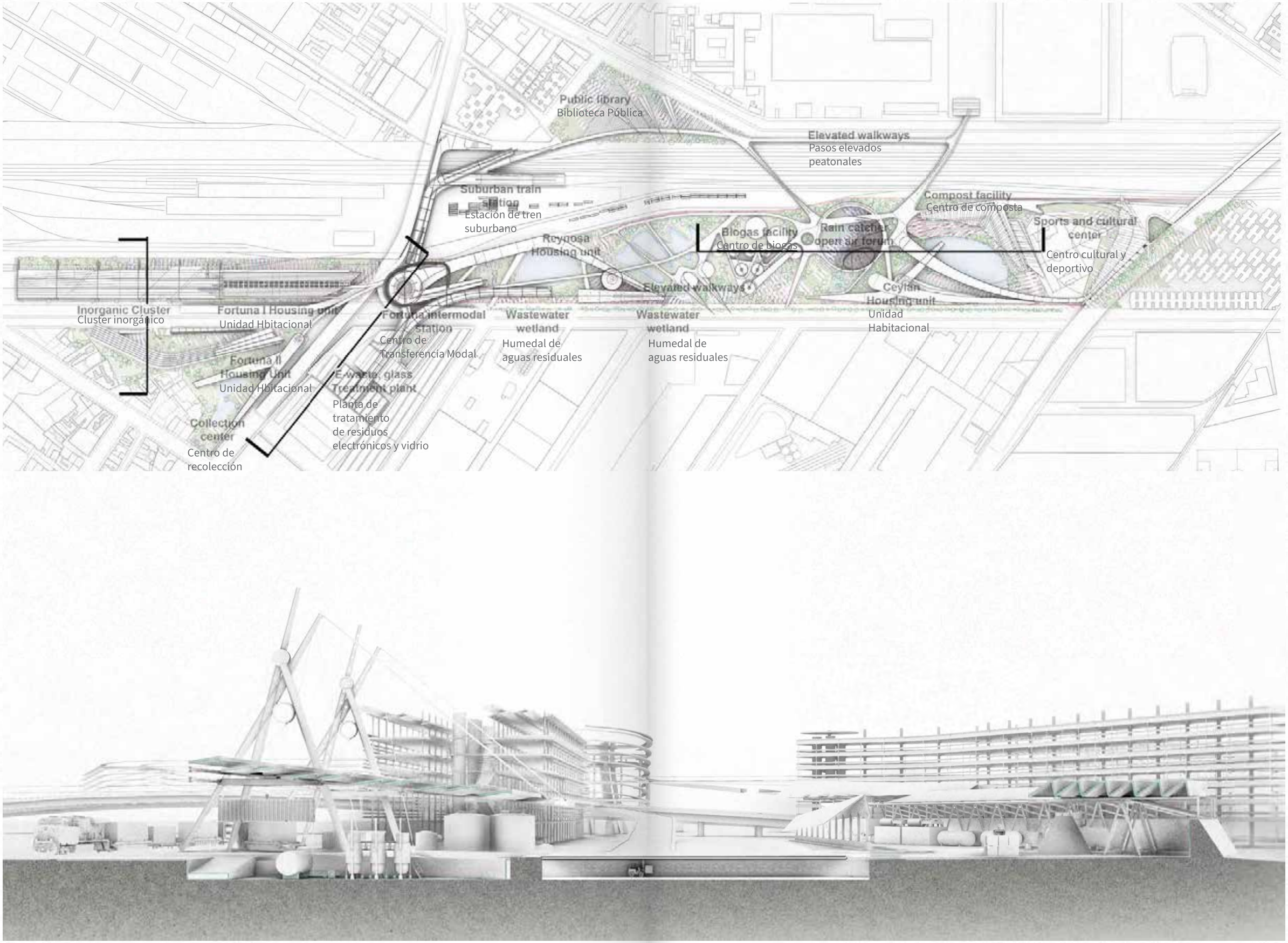
La infraestructura de reciclaje se organiza en tres clústeres a lo largo de los ferrocarriles, según los tipos de procesos y sus subproductos. Estos clústeres manejan diversos tipos de residuos, incluidos biogás, neumáticos y desechos electrónicos, con procesos adaptados.

Urban corridors with bioswales manage stormwater, while artificial wetlands and designed topography separate recycling activities from other uses. Housing is planned for 4,500 residents with 16 m^2 of public space per person and a density of 900 inhabitants/ha.

Public spaces are interconnected with elevated paths linking commercial areas, plazas, and housing. The project also includes landscape integration to mitigate the urban heat island effect, featuring native plant overlays and infiltration floors to support soil regeneration and provide ecosystem services.

Los corredores urbanos con bioswales gestionan las aguas pluviales, mientras que los humedales artificiales y la topografía diseñada separan las actividades de reciclaje de otros usos. La vivienda; planificada para 4,500 residentes y 16 m^2 de espacio público por persona.

Los espacios públicos están conectados por caminos elevados que unen áreas comerciales, plazas y viviendas. Además, el proyecto mitiga el efecto de isla de calor urbano, utilizando plantas nativas y pisos de infiltración que apoyan la regeneración del suelo y brindan servicios ecosistémicos.


Public library
Biblioteca Pública
Elevated walkways
Pasos elevados peatonales
Suburban train station
Estación de tren suburbano
Reynosa Housing unit
Biogas facility
Centro de biogás
Rain catcher open air forum
Compost facility
Centro de composta
Sports and cultural center
Centro cultural y deportivo
Elevated walkways
Ceylan Housing unit
Unidad Habitacional
Inorganic Cluster
Cluster inorgánico
Fortuna I Housing unit
Unidad Hbitacional
Fortuna intermodal station
Centro de Transferencia Modal
Wastewater wetland
Humedal de aguas residuales
Wastewater wetland
Humedal de aguas residuales
Fortuna II Housing Unit
Unidad Hbitacional
E-waste, glass Treatment plant
Planta de tratamiento de residuos electrónicos y vidrio
Collection center
Centro de recolección



Fortuna station's render view / Vista render de la estación Fortuna



Model / Maqueta

By implementing 8 systems such as the one proposed, the waste generated by the Mexico City metropolitan area could be managed locally.

Implementando 8 sistemas como el propuesto, se podría gestionar localmente los residuos generados por la Ciudad de Méxicozona metropolitana.

The project explores how the elements and resources within the system can transform urban architecture towards post-carbon cities, utilizing the recycling center and the dry port zone as pivotal components. Beginning at the Fortuna train station, the project aims to connect from industrial zones to cultural and academic developments, creating a cohesive urban fabric. The master plan integrates the local urban environment, adapting architectural forms to support mixed-use functions.

El proyecto explora cómo los elementos y recursos del sistema pueden transformar la arquitectura urbana hacia ciudades post-carbono, utilizando el centro de reciclaje y la zona portuaria seca como puntos clave. Partiendo de la estación de tren Fortuna, el proyecto busca conectar diversas áreas, desde zonas industriales hasta desarrollos culturales y académicos. El plan maestro integra el tejido urbano local, adaptando formas arquitectónicas para un uso mixto.

Wastescapes project proposes an innovative approach to waste management and industrial production. It focuses on replicating and optimizing eight similar systems across Mexico City to manage waste locally, support manufacturing with recycled materials, and improve regional logistics. The initiative aims to enhance urban amenities in industrial zones, contributing to a more resilient and sustainable urban environment

Wastescapes propone una nueva visión para la gestión de residuos y la producción industrial, enfocándose en la replicabilidad y la optimización de dinámicas. Al implementar ocho sistemas similares en Ciudad de México, se pretende manejar los residuos localmente, apoyar la manufactura con materiales reciclados y fortalecer cadenas logísticas regionales, mejorando las amenidades urbanas en zonas industriales.

Bird's eye render view / Vista aérea

(RE)PRODUCTIVE CITIES
CIUDADES (RE)PRODUCTIVAS

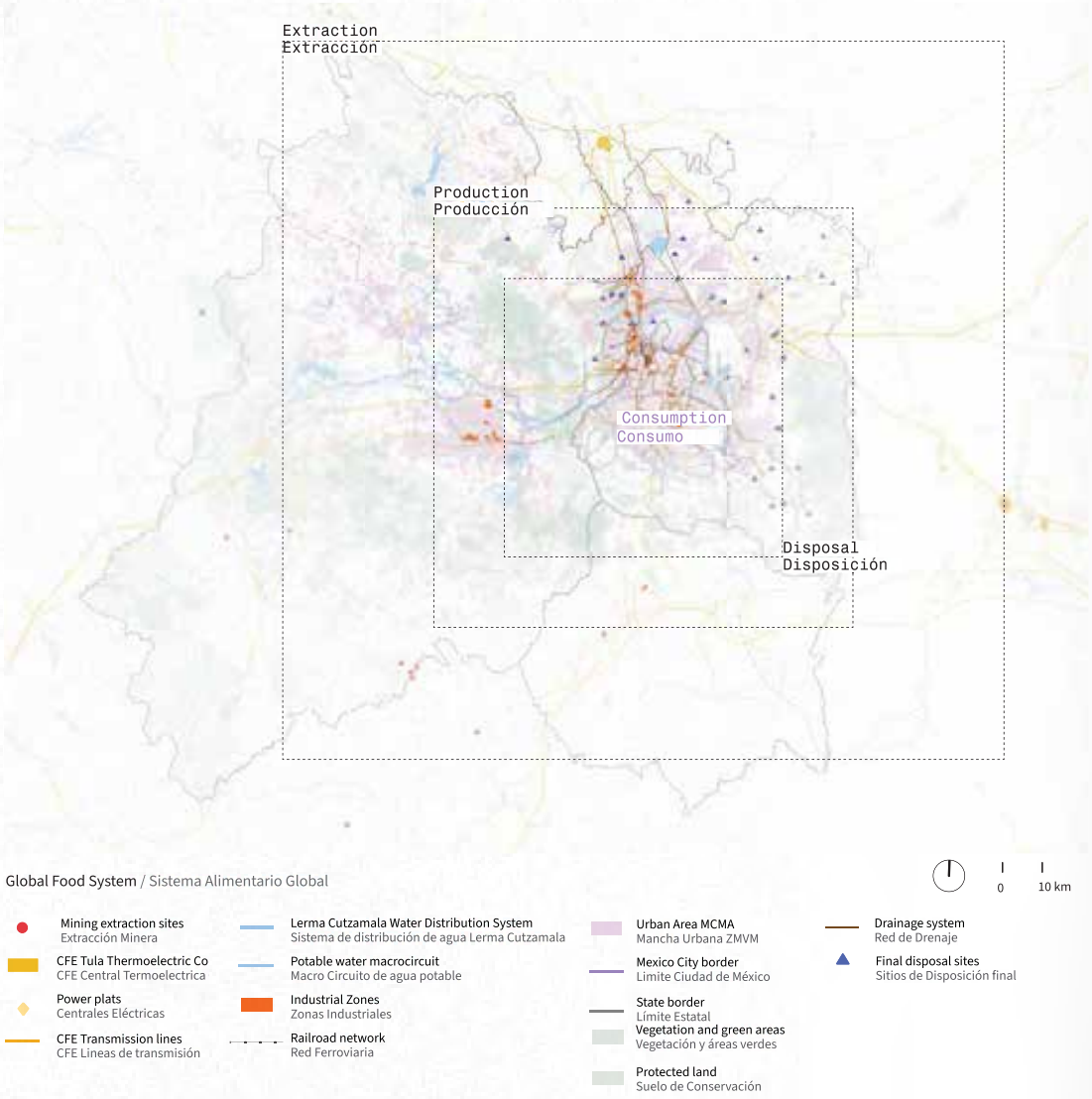
Paulina Neri Rosario
Lorenza Sánchez Castillo
César Fabricio Cortés Morado

In the era of industrialization and capitalist urban development, cities have prioritized productivity and economic efficiency, often to the detriment of the emotional, social and cultural needs of their inhabitants. In Vallejo, an industrial zone designed exclusively for production, the mixed-use character has been ignored and the local community marginalized. This approach has deepened inequalities and generated unsustainable environments. We propose a transformation in Vallejo's urban fabric by integrating the community into industrial activities through a comprehensive network of resource management infrastructures that encourage active participation. This implies that residents have a voice in decisions about what is produced and how it is produced. By enabling community participation, we seek to decentralize urban metabolism, support a just energy transition, and restore degraded industrial areas, promoting inclusive and sustainable development.

En la era de la industrialización y el desarrollo urbano capitalista, las ciudades han priorizado la productividad y la eficiencia económica, a menudo en detrimento de las necesidades emocionales, sociales y culturales de sus habitantes. En Vallejo, una zona industrial diseñada exclusivamente para la producción, se ha ignorado el carácter de uso mixto y se ha marginado a la comunidad local. Este enfoque ha profundizado desigualdades y generado entornos insostenibles. Proponemos una transformación en el tejido urbano de Vallejo integrando a la comunidad en las actividades industriales mediante una red integral de infraestructuras para la gestión de recursos que incentiven la participación activa. Esto implica que los residentes tengan voz en las decisiones sobre qué se produce y cómo se produce. Al permitir la participación comunitaria, buscamos descentralizar el metabolismo urbano, apoyar una transición energética justa y restaurar áreas industriales degradadas, promoviendo un desarrollo inclusivo y sostenible.



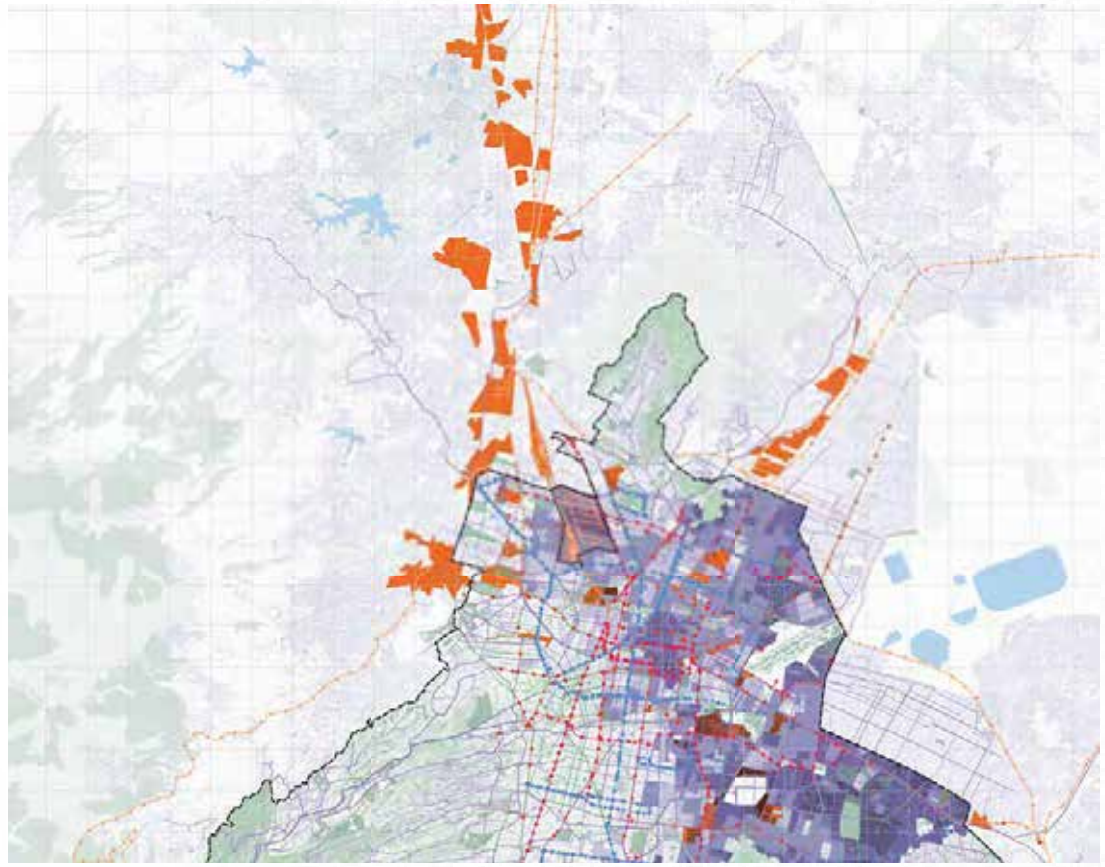
Linear resource distribution system of Mexico City /Sistema de distribución lineal de recursos de la Ciudad de México



Global Food System / Sistema Alimentario Global

The linear system of resource distribution in Mexico City generates losses, pollution and affects communities by not distributing resources equitably. Of the 13,149 tons of solid waste generated daily, 38% is handled informally, and a portion of the 62% managed by the city is not sorted correctly, complicating its treatment. Vallejo, because of its strategic location and connection to other industrial zones, represents a key opportunity to develop a new industrial sector based on waste recovery and utilization.

El sistema lineal de distribución de recursos en la Ciudad de México genera pérdidas, contaminación y afecta a las comunidades al no distribuir equitativamente los recursos. De las 13,149 toneladas diarias de residuos sólidos, el 38% se maneja informalmente, y una parte del 62% gestionado por la ciudad no se clasifica correctamente, complicando su tratamiento. Vallejo, por su ubicación estratégica y conexión con otras zonas industriales, representa una oportunidad clave para desarrollar un nuevo sector industrial basado en la recuperación y aprovechamiento de residuos.



Mexico City Metropolitan Area Food System / Sistema Alimentario del Área Metropolitana de la Ciudad de México



Descentrilized circular system for an Industrial Zone within the city/ Sistema circular descentralizado para una zona industrial dentro de la ciudad

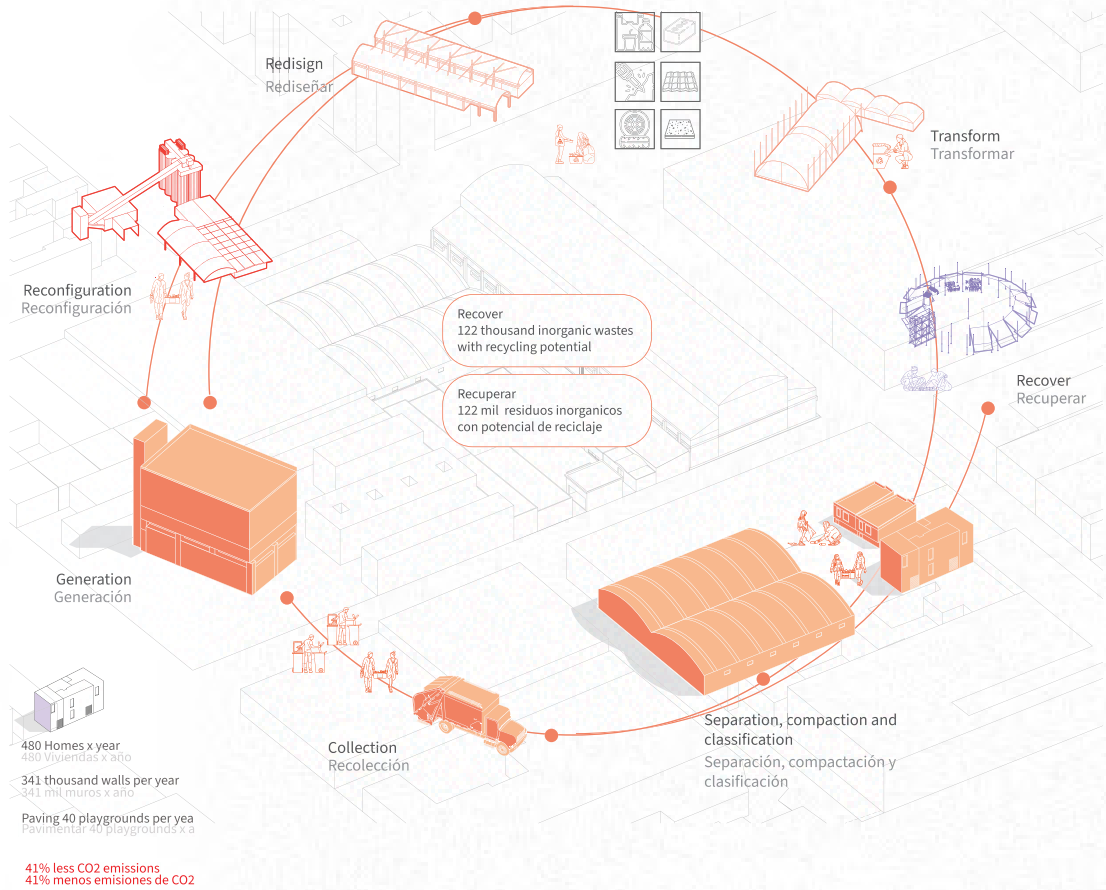
The proposal aims to transform Vallejo into a model of circular economy by redesigning its waste management system. Currently, the linear model in place leads to significant losses: of the 256 tons of daily waste, only 72% is managed by the public sector, while industries handle their own waste, resulting in a loss of 122,000 tons of recoverable materials every day.

This project introduces socio-educational spaces as key points for on-site waste recovery and transformation. Beyond simple waste management, the project aims to drastically reduce the extraction of raw materials and CO2 emissions, promoting a shift in urban manufacturing practices.

Concrete examples illustrate the potential impact: 9.97 kg of recycled plastic will be turned into bricks, enough to build up to 80 homes per year. Additionally, construction and demolition waste will generate up to 341,000 walls annually. Even rubber will be recycled into tiles, paving up to 40 playgrounds per year.

This intervention not only addresses environmental challenges but also creates a regenerative production model that drives economic and social development in one of the city's most polluting sectors: industry.

•



Global Food System / Sistema Alimentario Global

La propuesta busca transformar Vallejo en un ejemplo de economía circular mediante la reconfiguración de su gestión de residuos. Actualmente, el modelo lineal en funcionamiento genera pérdidas: de las 256 toneladas diarias de desechos, solo el 72% es manejado por el sector público, mientras que las industrias gestionan sus propios residuos, perdiendo 122 mil toneladas diarias de materiales reciclables. Este proyecto introduce espacios socio-educativos para la recuperación y transformación de residuos en el mismo lugar donde se generan. Se espera reducir drásticamente la extracción de materias primas y las emisiones de CO2, impulsando una transformación en la manufactura urbana. Ejemplos concretos destacan el potencial: 9.97 kg de plástico reciclado se convertirán en ladrillos, lo suficiente para construir hasta 80 viviendas al año.

Además, los residuos de construcción y demolición permitirán levantar hasta 341,000 muros anuales. Incluso el caucho será reciclado para crear baldosas, pavimentando hasta 40 parques infantiles cada año. Esta intervención no solo responde al problema ambiental, sino que también crea un modelo de producción regenerativa que impulsa el desarrollo económico y social en la industria.



Recover: creation of logistical streets /Recuperar: creación de calles logísticas



Care: Community center for collective practices/ Cuidado: Centro comunitario de prácticas colectivas



Link: Cooperative laboratory and manufacturing of new materials /Sistema de distribución lineal de recursos de la Ciudad de México



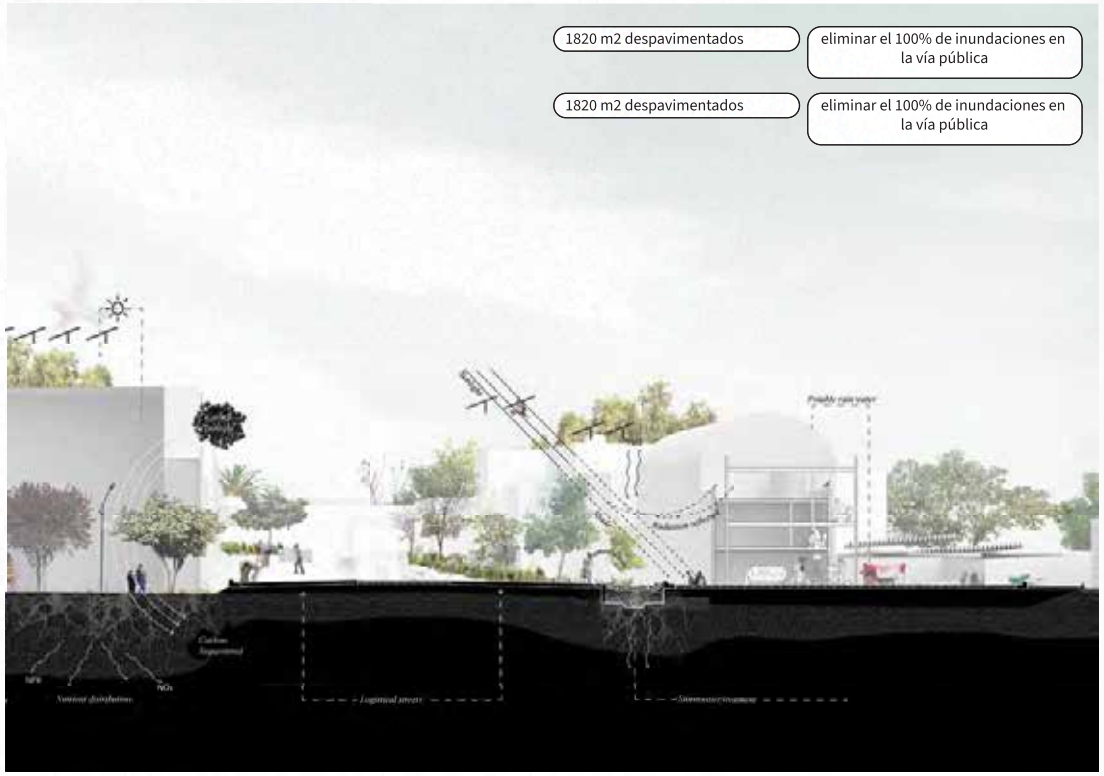
Transform: Socializing the industry /Transformar: Socializar la industria

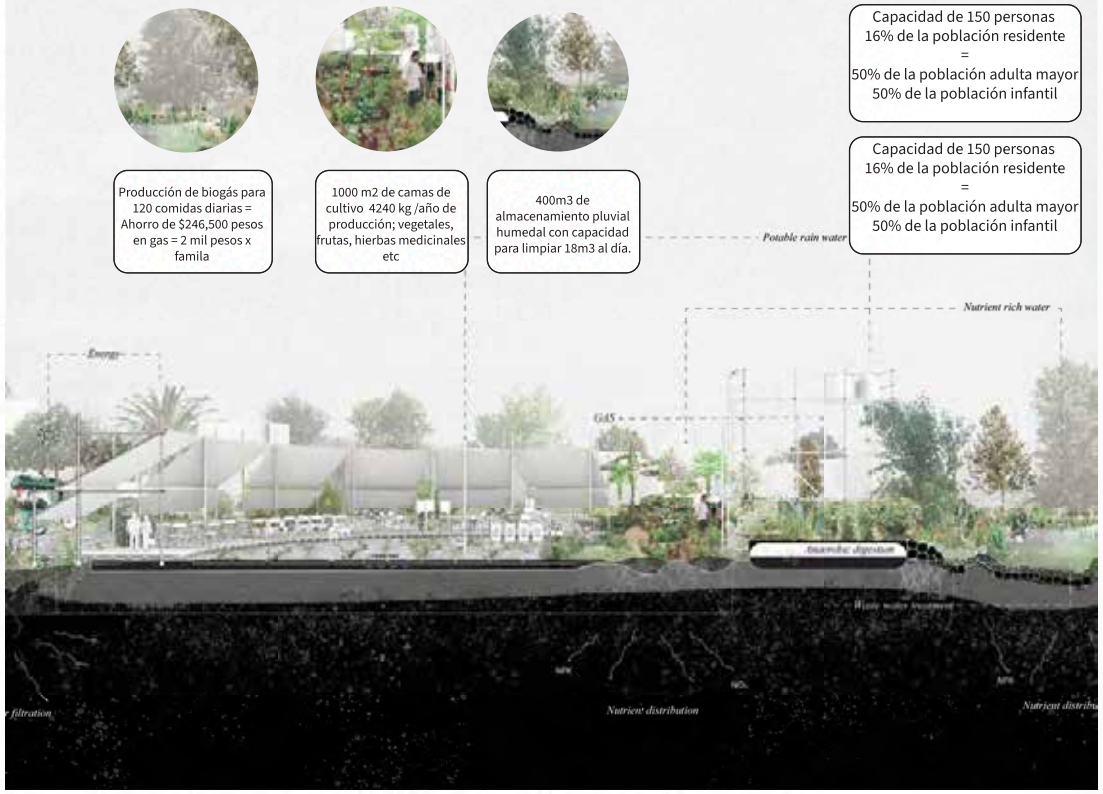
The spatial proposal aligns with the vision of a circular system in Vallejo, where community care becomes the central axis of the process. By utilizing underused spaces, the intervention aims not only to revitalize local manufacturing but also to transform how waste and resources are managed, following four key principles: Recover, Care, Link, and Transform.

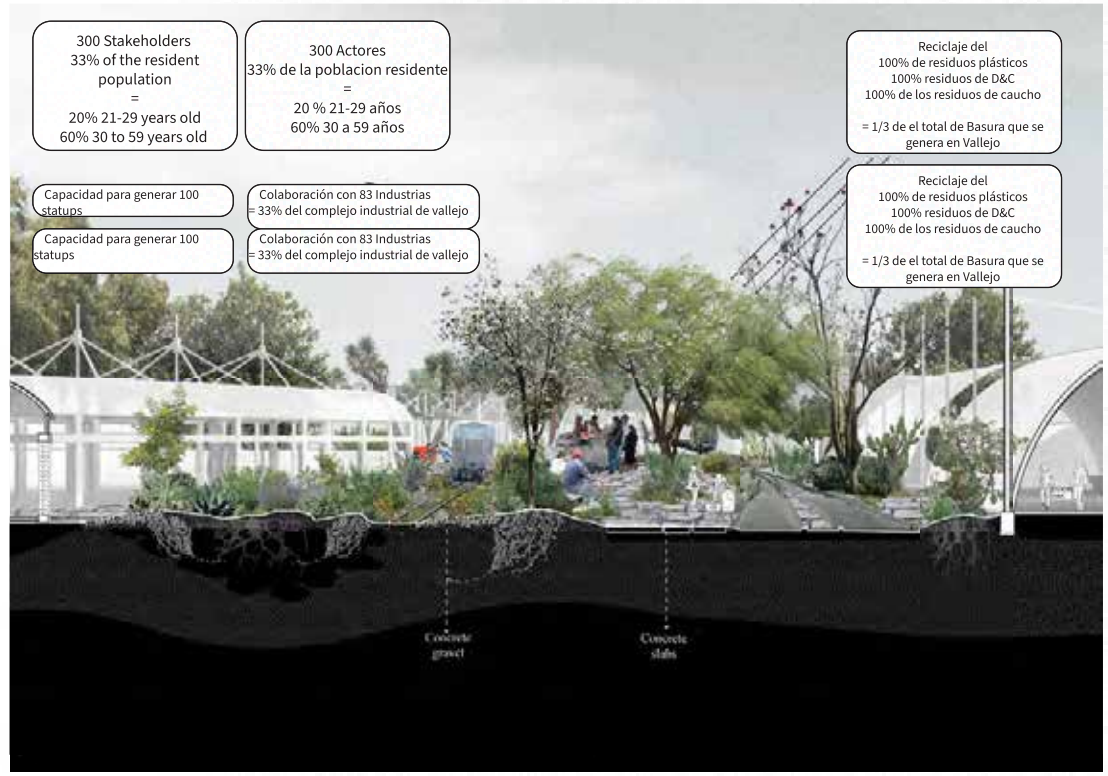
- Recover: On Norte 59 street, we propose optimizing the space to strengthen the buying and selling of recyclable materials. This intervention aims to improve the efficiency of local businesses, turning the street into an active and safe corridor. The redesign will allow commercial processes to flow more smoothly and sustainably, generating a direct impact on the area's circular economy.
- Care: We propose creating a Community Care Center in each neighborhood, serving as a space to foster social participation and promote a culture of mutual care. These centers will act as gathering points for sharing knowledge and resources, reinforcing social cohesion and a commitment to the environment.
- Link: A cooperative manufacturing model and a materials lab will connect local actors with the industrial sector. The interaction between the community, businesses, and academic institutions will foster new production dynamics, driving innovation and reshaping traditional work hierarchies.
- Transform: The industry will adopt advanced waste recovery processes, integrating the community and other stakeholders into a shared ecosystem. Collaboration between industries, waste compactors, and local residents will transform the industrial zone into a model of sustainable and collaborative production.

La propuesta espacial se integra a la visión de un sistema circular en Vallejo, donde el cuidado comunitario se convierte en el eje central del proceso. Aprovechando espacios infrautilizados, se busca no solo reactivar la manufactura local, sino también transformar la manera en que los residuos y los recursos se gestionan.

- Recuperar: En la calle Norte 59, se plantea la optimización del espacio para fortalecer la actividad de compra y venta de materiales reciclables. Esta intervención busca mejorar la eficiencia de los locales, convirtiendo la calle en un corredor activo y seguro.
- Cuidar: Se propone la creación de un Centro Comunitario para el Cuidado Colectivo en cada barrio, un espacio que fomente la participación social y promueva una cultura de cuidado mutuo. Estos centros actuarán como puntos de encuentro para compartir conocimientos y recursos, fortaleciendo la cohesión social y el compromiso con el entorno.
- Vincular: Un modelo cooperativo de manufactura y un laboratorio de materiales conectarán a los actores locales con el sector industrial. La interacción entre la comunidad, las empresas y las instituciones académicas permitirá generar nuevas dinámicas de producción, impulsando la innovación y reestructurando las jerarquías tradicionales del trabajo.
- Transformar: La industria adoptará procesos avanzados de recuperación de residuos, integrando a la comunidad y otros actores en un ecosistema compartido. La colaboración entre industrias, compactadores y la población local permitirá transformar la zona industrial en un modelo de producción sostenible y colaborativa.


1820 m2 despavimentados
eliminar el 100% de inundaciones en la vía pública
1820 m2 despavimentados
eliminar el 100% de inundaciones en la vía pública


Producción de biogás para 120 comidas diarias = Ahorro de $246,500 pesos en gas = 2 mil pesos x famila
1000 m2 de camas de cultivo 4240 kg /año de producción; vegetales, frutas, hierbas medicinales etc
400m3 de almacenamiento pluvial humedal con capacidad para limpiar 18m3 al día.
Capacidad de 150 personas
16% de la población residente
=
50% de la población adulta mayor
50% de la población infantil
Capacidad de 150 personas
16% de la población residente
=
50% de la población adulta mayor
50% de la población infantil
Potable rain water
Nutrient rich water
Energy
GAS
Nutrient distribution


300 Stakeholders
33% of the resident population
=
20% 21-29 years old
60% 30 to 59 years old
300 Actores
33% de la poblacion residente
=
20 % 21-29 años
60% 30 a 59 años
Reciclaje del
100% de residuos plásticos
100% residuos de D&C
100% de los residuos de caucho
= 1/3 de el total de Basura que se genera en Vallejo
Reciclaje del
100% de residuos plásticos
100% residuos de D&C
100% de los residuos de caucho
= 1/3 de el total de Basura que se genera en Vallejo
Capacidad para generar 100 statups
Capacidad para generar 100 statups
Colaboración con 83 Industrias
= 33% del complejo industrial de vallejo
Colaboración con 83 Industrias
= 33% del complejo industrial de vallejo
Concrete gravel
Concrete slabs


The reactivation of manufacturing at CEMEX not only generates new jobs, but also diversifies the supply of skilled labor by introducing innovation in materials.
La reactivación de la manufactura en CEMEX no solo genera nuevos empleos pero también diversifica la oferta en mano especializada al esteblacer una innovación en materiales.

In the long term, the proposed industrial model for Vallejo offers a replicable framework that could transform other industrial neighborhoods within the city. This model, which integrates circular waste management and sustainable practices, can be adapted to various contexts within Vallejo's industrial zone. Specifically, the model could be extended to neighborhoods such as San Andrés de las Salinas, which focuses on textile, cardboard, and paper waste management, and Coltongo, specializing in metal recycling. With the establishment of these additional centers, it would be possible to manage 100% of the waste generated in Vallejo's industrial area. This approach not only optimizes local waste management but also sets the stage for broader industrial transformation, applicable to other industrial zones.

The impact of this model extends beyond waste management. By involving citizens, it promotes resource decentralization and energy consumption reduction, positioning care values at the heart of any infrastructure. This approach ensures that the transition to a more sustainable system is fair and equitable, benefiting all stakeholders.

In conclusion, if Vallejo spearheads this shift towards autonomous waste management and transformation, it could serve as a model for how cities can evolve towards decentralized urban management systems.

A largo plazo, la tipología industrial propuesta para Vallejo ofrece un modelo replicable que podría transformar otros barrios industriales dentro de la ciudad. La estrategia, al integrar la gestión circular de residuos y promover prácticas sostenibles, tiene el potencial de ser adaptada a diferentes contextos dentro de la zona industrial de Vallejo.

En particular, el modelo puede expandirse a barrios como San Andrés de las Salinas, especializándose en la gestión de residuos textiles, cartón y papel, y Coltongo, enfocándose en el reciclaje de metales. Con la implementación de estos centros adicionales, se podría gestionar el 100% de los residuos generados en la zona industrial de Vallejo. Este enfoque no solo optimiza la gestión local de residuos, sino que también sienta las bases para una transformación industrial más amplia, extendiéndose a otras zonas industriales.

El impacto de este modelo se extiende más allá de la gestión de residuos. Al involucrar a los ciudadanos en el proceso, se promueve una descentralización de los recursos y una reducción del consumo energético, poniendo en el centro valores de cuidado que deben ser el motor de cualquier infraestructura. Este enfoque asegura que la transición hacia un sistema más sostenible sea justa y equitativa, beneficiando a todas las partes involucradas.

En conclusión, si Vallejo lidera este cambio hacia una gestión autónoma y transformadora de sus residuos, podría convertirse en un ejemplo de cómo las ciudades pueden evolucionar hacia sistemas descentralizados.



HYDROENERGETIC LANDSCAPES
TERRITORIOS HIDROENERGÉTICOS

Leonardo Figueroa Lameda Díaz
Noelia Montserrat Cruz Vazquez
Juan Pablo Villarreal Hernández

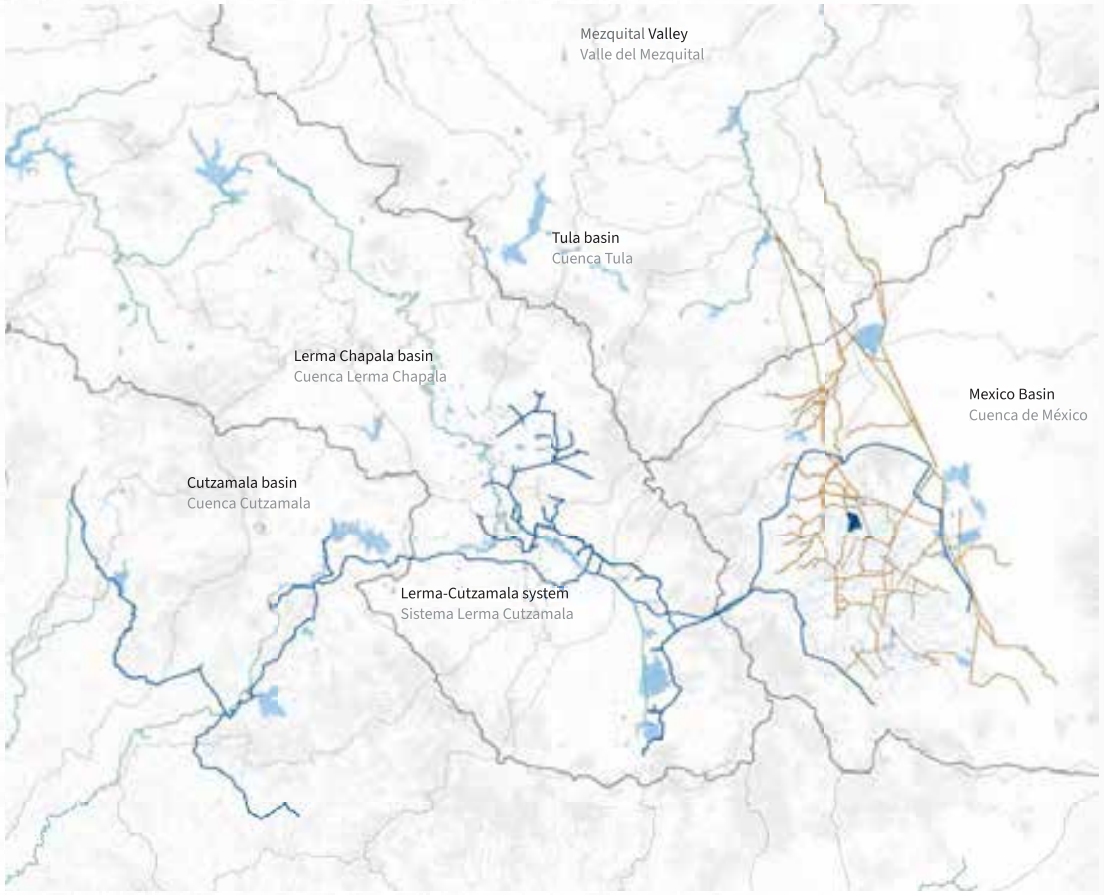
One of Mexico City's main challenges is integrated water management. The city depends on resource-intensive systems that pump water in and discharge it to other basins, consuming energy equivalent to that of entire cities. Industrial areas within the expanding urban fabric, such as Vallejo, exemplify this issue through their intensive water and energy use. This project proposes a decentralized wastewater management system that reuses water from local industries and the Carretas regulating dam for industrial and domestic purposes.

Uno de los principales desafíos de la Ciudad de México es la gestión integral del agua. La ciudad depende de sistemas que requieren grandes recursos para bombear agua y descargarla hacia otras cuencas, consumiendo energía equivalente a la de ciudades enteras. Las zonas industriales dentro del tejido urbano en expansión, como Vallejo, ejemplifican este problema por su uso intensivo de agua y energía. Este proyecto propone un sistema descentralizado de gestión de aguas residuales que reutiliza el agua proveniente de industrias locales y del vaso regulador Carretas para fines industriales y domésticos. Además, integra la generación de energía limpia para reducir la dependencia de los combustibles fósiles. Al tratar y reutilizar el agua, la propuesta alivia la presión sobre los recursos, mitiga los impactos ambientales y promueve un metabolismo urbano sostenible donde paisaje e infraestructura convergen.

It also integrates clean energy generation to reduce fossil fuel dependence. By treating and reusing water, the proposal alleviates resource pressure, mitigates environmental impacts, and promotes a sustainable urban metabolism where landscape and infrastructure converge.

UNAM

The Vallejo industrial zone is losing its manufacturing potential to commerce and logistics, while the Valley of Mexico Basin faces severe water shortages exacerbated by poor management and climate change. Water supply in the region consumes a disproportionate amount of energy. This project rethinks Vallejo's metabolic system by implementing a decentralized wastewater treatment system, leveraging water from the Río de los Remedios, existing recycling infrastructure, and abandoned urban spaces to restore industrial capacity and reduce reliance on non-renewable resources.



Sistema de Agua de la Zona Metropolitana del Valle de México / Water System of the Metropolitan Zone of the Valley of Mexico

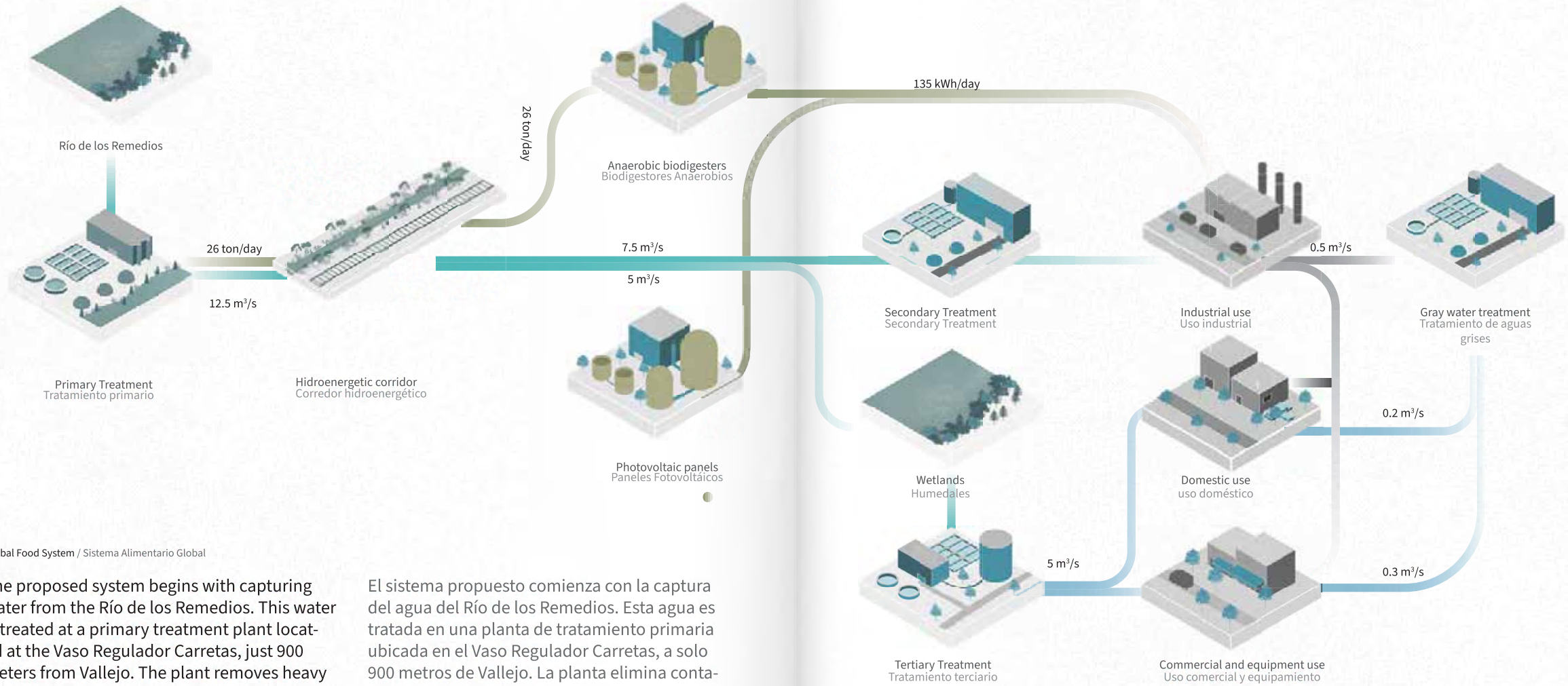
- Vallejo
- Sub- basin limits / Límites de la subcuenca
- Basin limits / Límites de la cuenca
- Lerma system / Sistema Lerma
- Cutzamala system / Sistema Cutzamala
- Primary potable water network / Red primaria de agua potable
- Primary rivers / Ríos principales
- Drainage system Mexico City / Sistema de drenaje CDMX
- Water bodies / Cuerpos de agua

La zona industrial de Vallejo está perdiendo su potencial manufacturero a favor del comercio y la logística, mientras la Cuenca del Valle de México enfrenta severas escasez de agua exacerbadas por una mala gestión y el cambio climático. El suministro de agua en la región consume una cantidad desproporcionada de energía. Este proyecto re configura el sistema metabólico de Vallejo mediante un sistema descentralizado de tratamiento de aguas residuales, aprovechando el agua del Río de los Remedios, infraestructuras de reciclaje existentes, y espacios urbanos abandonados, para restaurar la capacidad industrial y reducir la dependencia de recursos no renovables.



Mexico City Metropolitan Area Food System / Sistema Alimentario del Área Metropolitana de la Ciudad de México

- Regulating dam / Vaso regulador "Carretas"
- Regulating dam / Vaso regulador "El cristo"
- Western Interceptor / Interceptor Oeste
- Runoff / Escorrentías
- Río de los Remedios 5 m3/s
- Industry zone / Zona Industrial



Global Food System / Sistema Alimentario Global

The proposed system begins with capturing water from the Río de los Remedios. This water is treated at a primary treatment plant located at the Vaso Regulador Carretas, just 900 meters from Vallejo. The plant removes heavy pollutants and odors, preparing the water for distribution. From there, the water is channeled through open channels that utilize the natural slope of the terrain for distribution without the need for pumping. These channels, called Hydroenergetic Corridors, will use the right-of-way of the existing freight train loops, integrating transportation and water management into a single system

El sistema propuesto comienza con la captura del agua del Río de los Remedios. Esta agua es tratada en una planta de tratamiento primaria ubicada en el Vaso Regulador Carretas, a solo 900 metros de Vallejo. La planta elimina contaminantes pesados y malos olores, preparando el agua para su distribución. A partir de allí, el agua se canaliza a través de canales abiertos que aprovechan la pendiente natural del terreno para su distribución sin necesidad de bombeo. Estos canales, denominados Corredores Hidroenergéticos, utilizarán la franja de derecho de paso de las vías de tren de carga existentes, integrando el transporte y la gestión del agua en un único sistema.



The Hydroenergetic Corridors address two interrelated issues: on one hand, they continue to clean the water through artificial wetlands that use native vegetation. On the other hand, they generate low-maintenance green areas through the presence of the wetlands, renewing the right-of-way of the train tracks. These tracks are currently used by workers to cut through the area despite their poor conditions. Additionally, wetlands are among the most efficient ecosystems for carbon capture, which is particularly necessary in an industrial zone like Vallejo. Despite the addition of canals and green areas, the freight train can continue using these corridors. The lack of public amenities in the neighborhood is also addressed with the creation of markets and recreational spaces along some parts of the route.

Los Corredores Hidroenergéticos abordan dos cuestiones interrelacionadas: por un lado, siguen limpiando el agua mediante humedales artificiales que utilizan vegetación autócto-na. Por otro, generan zonas verdes de bajo mantenimiento gracias a la presencia de los humedales, renovando la servidumbre de paso de las vías del tren. Estas vías son utilizadas actualmente por los trabajadores para atrave-sar la zona a pesar de su mal estado. Además, los humedales son uno de los ecosistemas más eficaces para la captura de carbono, algo especialmente necesario en una zona industrial como Vallejo. A pesar de la adición de canales y zonas verdes, el tren de mercancías puede seguir utilizando estos corredores. La falta de equipamientos públicos en el barrio también se aborda con la creación de mercados y espacios recreativos a lo largo de algunas partes del trazado.

The treated water in the Hydroenergetic Corridors has two main destinations, each designed to maximize the efficient and sustainable use of the water resource:

MOTOR Spaces: (Model for Water Waste Transformation and Optimization in spanish) These are 13 spaces located in previously underutilized areas such as abandoned warehouses or

El agua tratada en los Corredores Hidroener-géticos tiene dos destinos principales, cada uno diseñado para maximizar el uso eficiente y sostenible del recurso hídrico:

Espacios MOTOR: (Modelo de Transformación y Optimización de Residuos Hídricos) Se trata



Global Food System / Sistema Alimentario Global

large parking lots. In these spaces, the water receives tertiary treatment for industrial use, ensuring it meets the necessary standards for manufacturing processes. Additionally, these spaces house biodigesters that process organic matter to convert it into biogas, a renewable energy source.

Housing hub: Targeted at the southern part of the neighborhood, this core aims to create affordable housing and amenities to buffer residents' lives, improving their quality of life and reducing the need for long commutes. The main hub will be the Las Salinas MOTOR Space, using an old warehouse and the Sabritas treatment plant to create a multifunctional program that benefits both residents and the local industry.

de 13 espacios ubicados en zonas previamente infrautilizadas, como almacenes abandonados o grandes aparcamientos. En estos espacios, el agua recibe un tratamiento terciario para su uso industrial, asegurando que cumple con los estándares necesarios para los procesos de fabricación. Además, estos espacios albergan biodigestores que procesan la materia orgánica para convertirla en biogás, una fuente de energía renovable.

Polígono de viviendas: Dirigido a la parte sur del barrio, este núcleo pretende crear viviendas asequibles y servicios que amortigüen la vida de los residentes, mejorando su calidad de vida y reduciendo la necesidad de largos desplazamientos. El eje principal será el Espacio MOTOR Las Salinas, que utilizará un antiguo almacén y la depuradora de Sabritas para crear un programa multifuncional.





The hydraulic infrastructure is expected to have a capacity to recycle 25 m³/s of water using both gray and green technologies.

The proposal involves rethinking the existing infrastructure, creating an infrastructural landscape that is positive to its inhabitants. This means creating spaces that not only serve their functional purpose but also improve the quality of life for those who live and work in the area. Additionally, it aims to raise awareness among residents about the resources needed to sustain their lifestyles and the implications of their distribution. Infrastructure should be seen as an integral part of the urban environment, capable of coexisting and being part of the spaces necessary for the local population.

This project not only envisions the recovery of Vallejo's industrial capacity but also offers solutions to contribute to urban sustainability and resilience, providing practical and ecological solutions to critical water and energy issues. The integration of advanced technologies with ecological and urban design principles ensures efficient and environmentally friendly development.

Se prevé que la infraestructura hidráulica tenga capacidad para reciclar 25 m³/s de agua utilizando tecnologías grises y verdes.

La propuesta busca transformar las redes de infraestructura existentes en un paisaje que no solo cumpla funciones operativas, sino que también beneficie a la comunidad que lo rodea. Esto implica crear espacios que mejoren la calidad de vida, promuevan el bienestar y concienticen a los habitantes sobre los recursos necesarios para mantener su estilo de vida, así como las implicaciones sociales y ambientales de su distribución.

El proyecto contempla recuperar la capacidad industrial de Vallejo, integrando soluciones sostenibles y resilientes para abordar problemas críticos relacionados con el agua y la energía. Se basa en un enfoque que combina tecnologías avanzadas con principios de diseño ecológico y urbano, logrando un desarrollo eficiente, respetuoso con el medio ambiente y adaptable a los desafíos del futuro. Al replantear las infraestructuras como parte esencial del entorno urbano, la iniciativa posiciona a Vallejo como un modelo innovador de sostenibilidad para otras regiones industriales y urbanas.

ENERGY DISTRICT
DISTRITO ENERGÈTICO

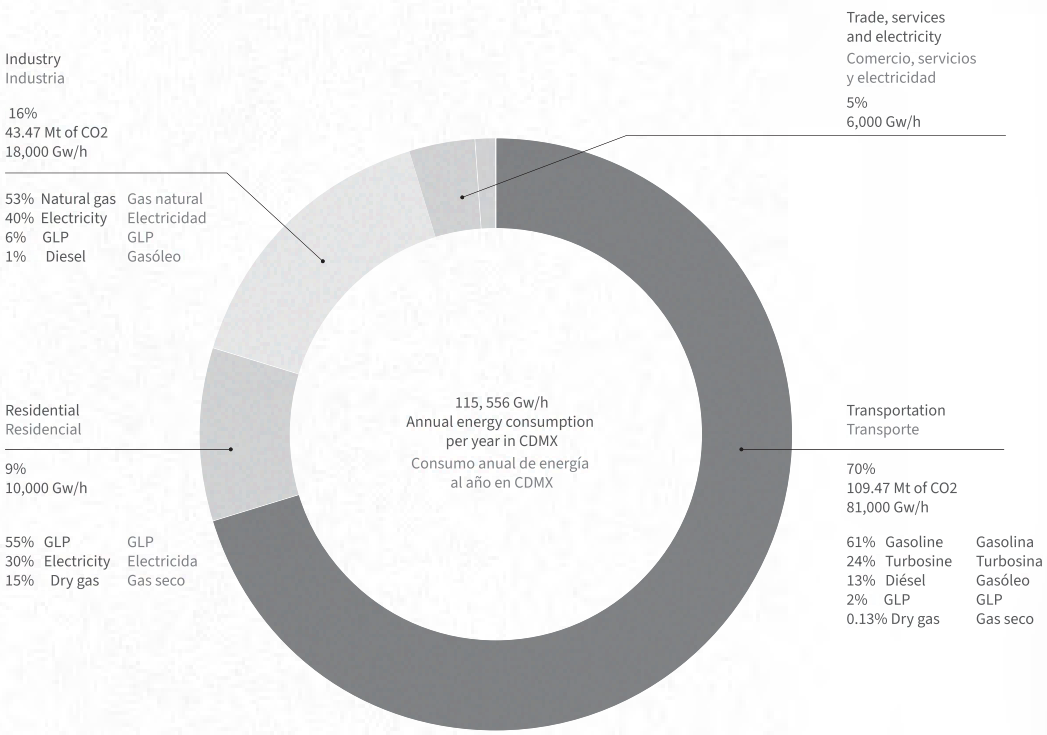
Fernando Vargas Álvarez
Javier Itzama González Nava
Liliana Guadalupe Muñoz Esteban

The global energy crisis, fueled by rising demand and dependence on fossil fuels, has led to increased greenhouse gas emissions, with industry and transportation being primary contributors. This project proposes an industrial urbanism model in Vallejo, focused on green hydrogen to decarbonize these sectors and reduce methane and CO2 emissions. The initiative aims to transform Vallejo into a hybrid and sustainable energy district, improving quality of life through wastewater reuse, affordable housing creation, and the implementation of an elevated pedestrian corridor to optimize mobility. With a focus on sustainability and efficiency, the model aspires to be replicable and set a standard for sustainable communities by 2044.

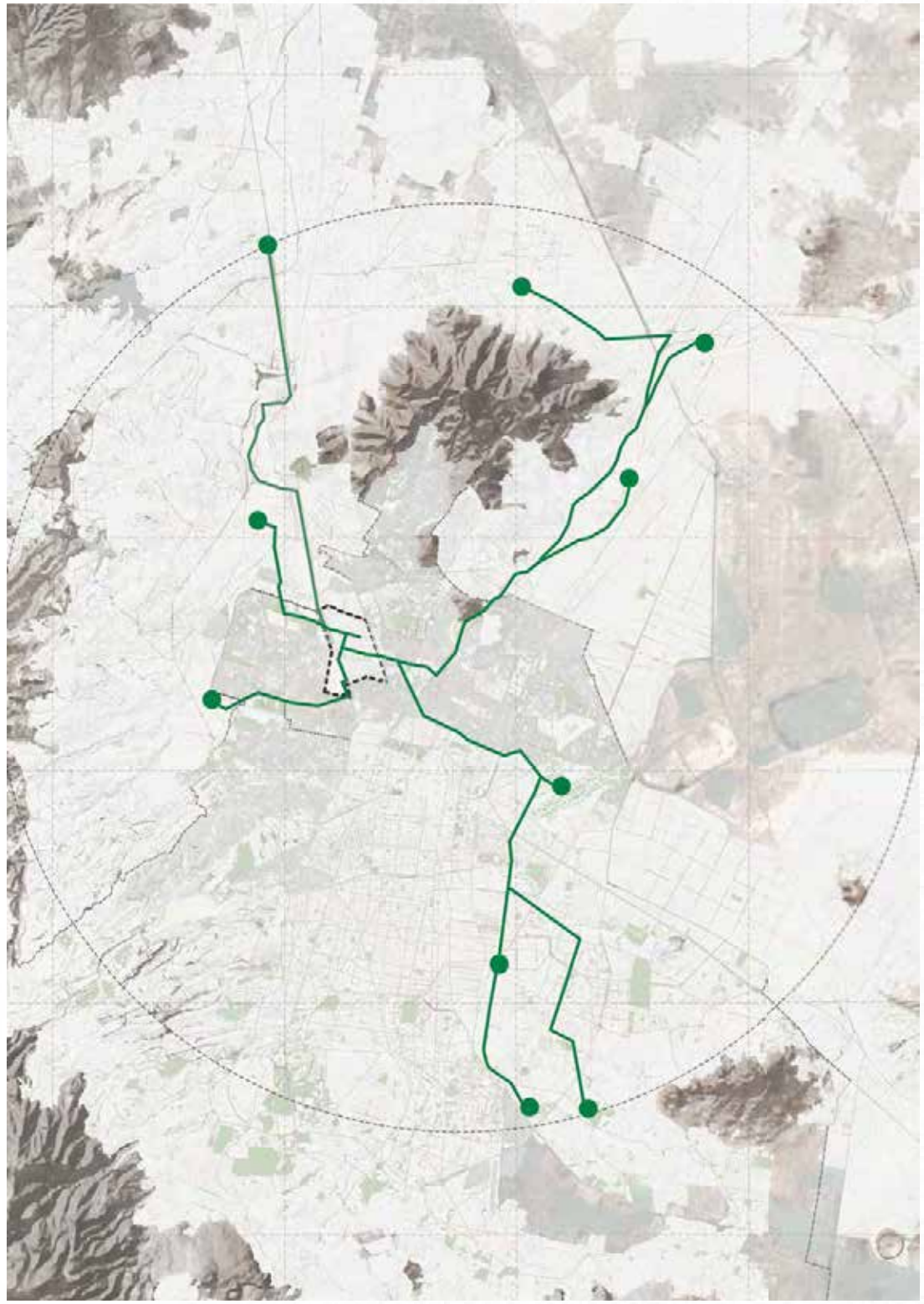
La crisis energética global, impulsada por la creciente demanda y la dependencia de combustibles fósiles, ha aumentado las emisiones de gases de efecto invernadero, con la industria y el transporte como principales contribuyentes. Este proyecto propone un modelo de urbanismo industrial en Vallejo, centrado en el hidrógeno verde para descarbonizar estos sectores y reducir las emisiones de metano y CO2. La iniciativa busca transformar a Vallejo en un distrito energético híbrido y sostenible, mejorando la calidad de vida mediante la reutilización de aguas residuales, la creación de vivienda asequible y la implementación de un corredor peatonal elevado para optimizar la movilidad. Con un enfoque en la sostenibilidad y la eficiencia, el modelo aspira a ser replicable y contribuir a generar un estándar para comunidades sostenibles hacia el año 2044.

Mexico's dependence on natural gas to meet its energy needs, especially in industry, poses urgent challenges. The Vallejo area, which accounts for 10% of the city's industrial energy consumption, presents an opportunity to lead the transition to a model based on green hydrogen. This fuel, produced by electrolysis of water, powered by electricity from renewable energy sources, could replace natural gas in high-demand sectors, improving energy efficiency and reducing methane gas emissions. Vallejo, with its strategic position and logistical connection, is ideal for promoting a new energy industry. This model would create highly qualified jobs, integrating productive activities within the urban fabric and improving the quality of life of the district's communities.

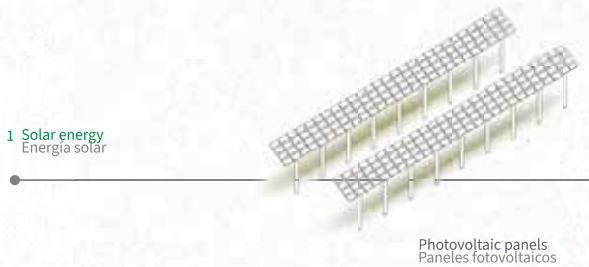
La dependencia de México en el gas natural para satisfacer sus necesidades energéticas, especialmente en la industria, plantea desafíos urgentes. La zona de Vallejo, al concentrar el 10% del consumo energético industrial de la ciudad. presenta una oportunidad para liderar la transición hacia un modelo basado en hidrógeno verde. Este combustible, producido por electrólisis del agua, energizada por electricidad desde fuentes de energía renovable, podría reemplazar al gas natural en sectores de alta demanda, mejorando la eficiencia energética y reduciendo emisiones de gas metano. Vallejo, con su posición estratégica y conexión logística, es ideal para promover una nueva industria energética. Este modelo crearía empleos altamente calificados, integrando actividades productivas dentro del tejido urbano y mejorando la calidad de vida de las comunidades del distrito.



Outgoing Waste Flows from Mexico City / Flujos de Salida de Desechos de la Ciudad de México

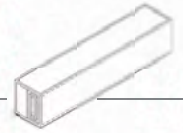


Outgoing Waste Flows from Mexico City / Flujos de Salida de Desechos de la Ciudad de México

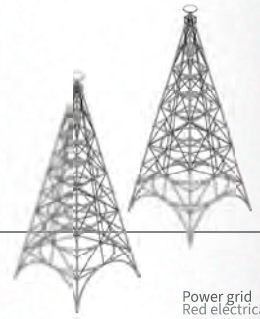


1 Solar energy
Energía solar

Photovoltaic panels
Paneles fotovoltaicos



Inverter
Inversor



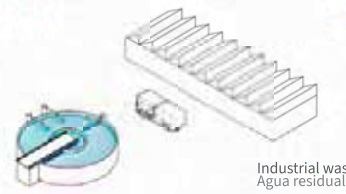
Power grid
Red electrica

2 Water
Agua

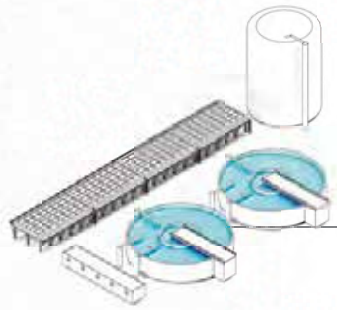
Rainwater
Lluvia



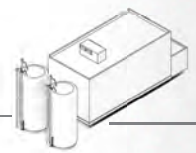
Water treatment
Tratamiento de agua



Industrial wastewater
Agua residual industrial

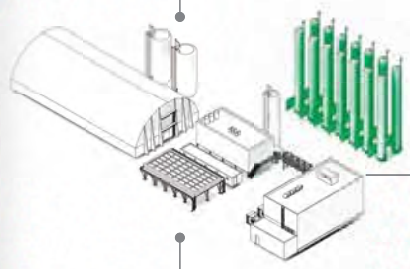


Wastewater treatment
Tratamiento de agua residual



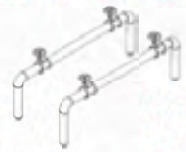
Filtration
Filtración

3 Green Hydrogen production
Producción de Hidrógeno verde



Electrolysis
Compression
Storage
Electrolisis
Compresión
Almacenamiento

60,000 kg/day of production
3 Gw/ h use
60,000 kg/día de producción
3 Gw/ h uso



Distribution
Distribución



Transportation
Transporte



Industry
Industria



Housing
Vivienda

The Energy District operates on a hybrid system that merges green hydrogen production with sustainable urban practices. By harnessing solar energy and treated wastewater for hydrogen generation, the system produces approximately 4 GWh per day, sufficient to meet the energy demands of Vallejo's industries, transportation, and residential areas. The project targets major gas-consuming industries and wastewater producers, establishing a resource-sharing network. This network forms eight energy generation clusters that function as localized communities, generating and distributing hydrogen, thereby decentralizing the energy supply and enhancing resilience. An elevated pedestrian corridor integrates public transportation, separating motorized and non-motorized mobility to improve accessibility and safety. The corridor also serves as the primary infrastructure for hydrogen distribution. Additionally, green spaces and water management systems enhance ecological connectivity and community well-being, creating a cohesive, multifunctional, and sustainable urban environment tailored to Vallejo's needs.

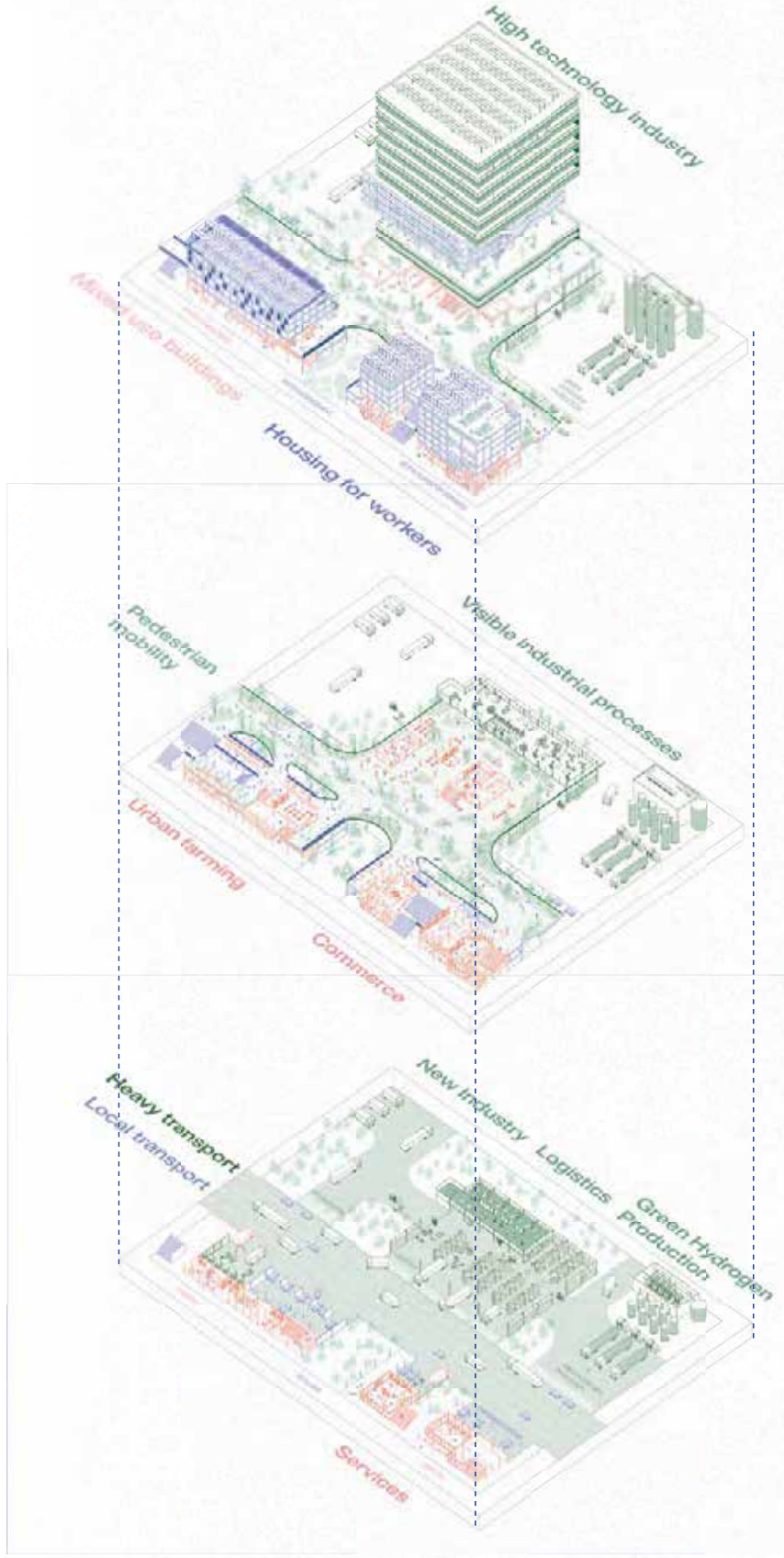
El Distrito Energético opera a través de un sistema híbrido que combina la producción de hidrógeno verde con prácticas urbanas sostenibles. Utilizando energía solar y aguas residuales tratadas para la generación de hidrógeno, el sistema produce alrededor de 4 GWh diarios, satisfaciendo las demandas energéticas de industrias, transporte y áreas residenciales en Vallejo. Las principales industrias consumidoras de gas y los productores de aguas residuales se integran en una red de intercambio de recursos, formando ocho clusters energéticos que generan y distribuyen hidrógeno localmente. Esta descentralización mejora la resiliencia energética. El transporte público está conectado mediante un corredor peatonal elevado, que separa la movilidad motorizada de la no motorizada, mejorando la accesibilidad y la seguridad. Además, los espacios verdes y sistemas de gestión de agua fomentan la conectividad ecológica y el bienestar comunitario, creando un entorno urbano multifuncional y sostenible.



Outgoing Waste Flows from Mexico City / Flujos de Salida de Desechos de la Ciudad de México

The project proposes the consolidation of a transversal urban axis in Vallejo, facilitating the integration of industries and native communities with residential areas, academic centers and public transportation. The proposal includes a spatial approach that considers the native peoples as a starting point, generating community through the incorporation of less polluting industries and the creation of public spaces that consolidate the area as a mixed-use district. These industries will contribute to the treatment of water and waste for the production of green hydrogen.

El proyecto plantea la consolidación de un eje urbano transversal en Vallejo, facilitando la integración de industrias y comunidades originarias con las áreas residenciales, centros académicos y transporte público. La propuesta incluye un enfoque espacial que considera a los pueblos originarios como punto de partida, generando comunidad a través de la incorporación de industrias menos contaminantes y la creación de espacios públicos que consoliden la zona como un distrito de uso mixto. Estas industrias contribuirán al tratamiento de agua y residuos para la producción de hidrógeno verde.



Outgoing Waste Flows from Mexico City / Flujos de Salida de Desechos de la Ciudad de México



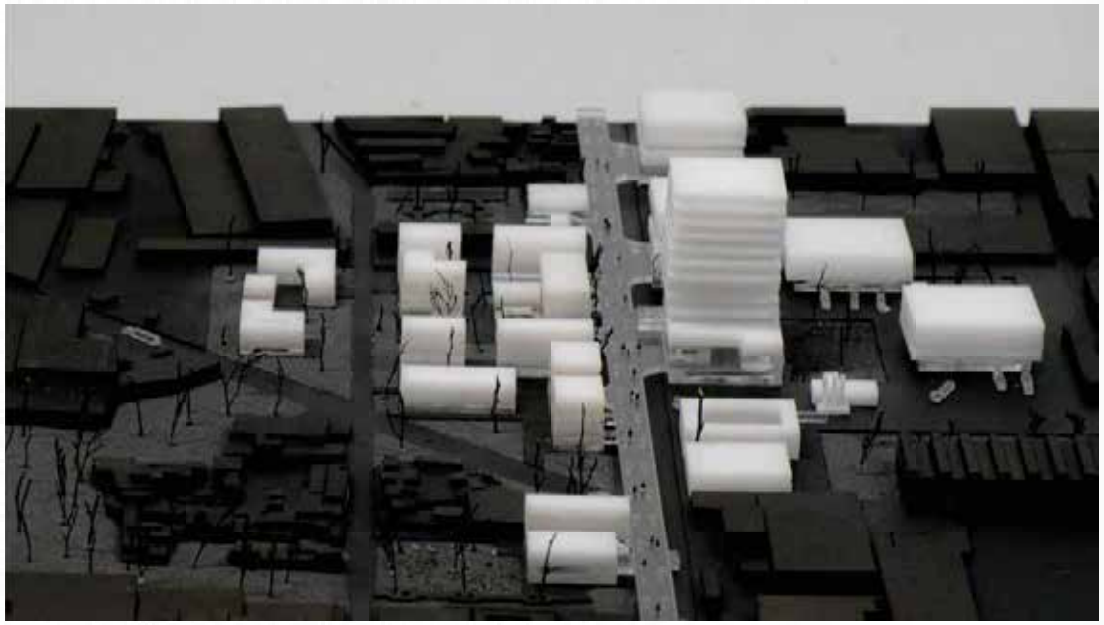
Outgoing Waste Flows from Mexico City / Flujos de Salida de Desechos de la Ciudad de México

Eight energy generation clusters will be created, each conceived as a community that produces enough energy to share it, establishing a replicable energy model. These clusters will be connected by an elevated corridor that will distribute hydrogen and separate industrial and non-motorized mobility, creating a new pedestrian plant that facilitates communication between Vallejo's inhabitants and generates a new commercial axis.

The study area will focus on the clusters of the original towns of Huautla de las Salinas and Santa Cruz de las Salinas, where Siemens, an industry focused on green hydrogen technologies, is already present. The proposal will integrate new programs that start from these towns, transforming the maneuvering yards into first floors dedicated to storage and industrial logistics, implementing water and waste treatment plants for hydrogen production, and establishing commerce on the first level, making it the new first floor.

Se crearán ocho clústeres de generación energética, cada uno concebido como una comunidad que produce suficiente energía para compartirla, estableciendo un modelo energético replicable. Estos clústeres estarán conectados por un corredor elevado que distribuirá el hidrógeno y separará la movilidad industrial de la no motorizada, creando una nueva planta peatonal que facilite la comunicación entre los habitantes de Vallejo y genere un nuevo eje comercial.

El área de estudio se centrará en los clústeres de los pueblos originarios de Huautla de las Salinas y Santa Cruz de las Salinas, donde ya existe la presencia de Siemens, una industria con enfoque en tecnologías de hidrógeno verde. La propuesta integrará nuevos programas que partan de estos pueblos, transformando los patios de maniobras en plantas bajas dedicadas al almacenamiento y logística industrial, implementando plantas de tratamiento de agua y residuos para la producción de hidrógeno, y estableciendo comercio en el primer nivel, convirtiéndolo en la nueva planta baja.



Outgoing Waste Flows from Mexico City / Flujos de Salida de Desechos de la Ciudad de México

Looking to the future, it is possible to imagine a closer relationship between industry and housing. Integrating housing with small-scale forms of manufacturing will enable circular production and consumption, providing services and equipment to inhabitants and improving the quality of life of indigenous peoples and their connection with new residents.

By 2044, hydrogen is expected to play an essential role in energy generation, as part of an effort to reduce the use of natural gas in major consumption sectors in the short term. This socio-spatial vision will promote the regeneration of urban-industrial areas and the creation of a replicable energy model in other industrial clusters, offering an alternative for decarbonization and contributing to climate change mitigation and adaptation, while rethinking paradigms to enable new ways of living and dwelling.

De cara al futuro, es posible imaginar una relación más estrecha entre la industria y la vivienda. Integrar la vivienda con formas de manufactura a pequeña escala permitirá una producción y consumo circulares, dotando de servicios y equipamiento a los habitantes y mejorando la calidad de vida de los pueblos originarios y su conexión con los nuevos residentes.

Hacia 2044, se espera que el hidrógeno juegue un papel esencial en la generación energética, como parte de un esfuerzo por reducir el uso de gas natural en los sectores de mayor consumo a corto plazo. Esta visión socioespacial promoverá la regeneración de las zonas urbano-industriales y la creación de un modelo energético replicable en otros clústeres industriales, ofreciendo una alternativa para la descarbonización y contribuyendo a la mitigación y adaptación al cambio climático, al tiempo que replantea paradigmas para permitir nuevas formas de habitar y vivir.

Outgoing Waste Flows from Mexico City / Flujos de Salida de Desechos de la Ciudad de México

Conclusion
Conclusión

Grounded Visions. The five projects presented here are best understood as a particular kind of fiction. Their aim is not to provide immediate solutions—often constrained by questions of funding or feasibility—but to offer visions that challenge the assumptions embedded in everyday life. Yet this does not mean they operate from the stance that anything is possible. Fiction, unlike fantasy, engages with the real configuration of the world: it identifies the minimal conditions that can be altered and explores the first- and second-order consequences that emerge from those reconfigurations.

The resulting visions, therefore, are not detached from reality; they depart from it through "what if" propositions. This form of speculative design is not meant to yield implementable outcomes, but to expose conflicts of interest, gaps in knowledge, barriers to implementation, institutional shortcomings, legislative needs, and financial constraints—among other issues that demand attention.

In other words, these grounded visions are designed to fail, but productively so. They rest on the premise that the social function of design is not only to address immediate problems, but to expand the horizon of what can be imagined, desired, and demanded.

Visiones arraigadas. Los cinco proyectos presentados pueden ser mejor entendidos como un tipo particular de ficción. Su objetivo no es dar solución a los problemas inmediatos–muchas veces limitados por sus posibilidades de financiamiento o implementación–sino ofrecer visiones que permitan cuestionar supuestos dados por sentado en la cotidianeidad. Sin embargo, esto no significa que operen desde la postura de que cualquier cosa es posible. La ficción, a diferencia de la fantasía, encara la configuración real de mundo, busca la o las condiciones mínimas que pueden ser alteradas y explora las consecuencias de primer y segundo orden resultantes de estas reconfiguraciones.

Las visiones resultantes, por tanto, no están desconectadas de la realidad, sino que parten de ella a través de declaraciones del tipo "que si". Esta forma de diseño especulativo no tiene por objetivo ser una respuesta implementable, sino poner de relieve los conflictos de interés, brechas de conocimiento, obstáculos para la implementación, carencias institucionales, necesidades legislativas, e impedimentos financieros, entre otros temas de atención necesaria.

En otras palabras, estas visiones arraigadas están destinadas a fallar, pero de manera productiva. Parten de la premisa de que la función social del diseño no es sólo atender problemas inmediatos, sino permitir ampliar el horizonte de lo que es posible imaginar, desear y demandar.

All rights reserved. no part of this book may be reproduced in any form, or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, unless
specifically permitted in the text or by written permission from the publisher.
Redesigning Vallejo: Energy Transition and Industrial Urbanism in Mexico City (Report)

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este libro por cualquier medio, ya sea electrónico o mecánico, incluida la fotocopia, a menos que se autorice expresamente en el texto o se cuente con el permiso por escrito del editor.
que se autorice expresamente en el texto o mediante permiso escrito del editor.
Rediseñando Vallejo: Transición energética y urbanismo industrial en Ciudad de México (Reporte)





