

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**Hacia el reciclamiento de zonas industriales  
inmersas en ciudades contemporáneas en  
proceso de transmutación**

Plan Maestro para la Zona Industrial Vallejo I Azcapotzalco, CDMX.

Tesis para obtener el título de Arquitecto presentan:

Cristian Rodrigo Rojas Espino  
Daniel Alberto Cortés Ávila  
Luis Alfredo Álvarez Rodríguez

Asesores:

Arq. Manuel Carlos Reyes Cedillo  
Arq. Reyes Salvador Méndez Guadarrama  
Dra. Selene Galeana Cruz



Ciudad Universitaria, CDMX. 25/05/22



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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







# ÍNDICE

Introducción	1
Problemática	3
Justificación	5
Objetivos	9
Hipótesis	10
Metodología	11
Antecedentes	19

## I - MARCO TEÓRICO

Dialéctica Teórica	31
Casos de Estudio	34
Nuevo Polanco	34
Ciudad de los 15 minutos	39
Barcelona: Células Urbanas	45
Parque Biblioteca Medellín	49
Reflexión y aplicación	54

## II – ANALISIS DEL ÁREA DE ESTUDIO

Delimitación del área de estudio	56
Factor Económico	65
Factor Político	71
Factor Social	77
Factor Urbano	81
Equipamiento y uso de suelo	89
Infraestructura y Movilidad	90
Normatividad	92
Reflexión y aplicación	98

## III – PROPUESTA

Ejes	103
Estrategias	105
Primera Etapa	107
Normatividad	108
Lineamientos	117
Equipamiento Primera Etapa	144
Centro de Salud Urbano	151
Mercado Público	169
Centro Social Popular	195
Nodos Urbanos	231
Segunda Etapa	246
Tercera Etapa	250
Conclusiones	256
Anexo	262

# INTRODUCCIÓN

La Zona Industrial Vallejo (Z.I.V), ubicada en la limítrofe noroeste de la Ciudad de México, se caracteriza como uno de los últimos polígonos industriales dentro de la capital mexicana. La estructura urbana a la que corresponde dicha zona data de una proyección anterior al crecimiento poblacional de finales del S.XX, por lo que se ha visto rebasada e inmersa dentro de la rápida transformación en la morfología de la ciudad, afectando directamente los factores económicos, sociales, urbanos y políticos que la conforman.

En el presente documento se realiza un análisis puntual que permite evidenciar la falta de planificación en los procesos de transformación de la Zona Industrial Vallejo e identificar las variables y manifestaciones de dicha problemática, así como el cuestionamiento sobre su posible obsolescencia en cuanto a sistema espacial en el asentamiento de actividades productivas; dando la posibilidad de explorar nuevas formas de producción centradas en la optimización del uso de recursos y su reutilización, así como en su desarrollo y cohesión dentro del contexto urbano.

El desarrollo del documento se da mediante tres capítulos: Marco Teórico, Análisis del área de estudio y Propuesta, estableciendo en un principio el planteamiento de la problemática, su justificación, los objetivos generales y específicos; la hipótesis y la delimitación del área de estudio.

En el primer capítulo se presentan los antecedentes históricos más relevantes con el fin de asentar un contexto que ayude a entender los procesos de transformación por los que dieron forma a la morfología urbana de la Z.I.V, seguido del marco teórico a manera de ensayo, en el cual se realizó una dialéctica entre autores con ideologías afines al tema y se estableció una postura teórica ante la problemática. Aunado a esto se elaboró una investigación de cuatro referentes arquitectónicos permitiendo analizar las condiciones, variables de estudio, estrategias y principales conceptos, todo ello con el fin de poder retomarlos, si así lo amerita, dentro del planteamiento de una posible resolución para la Z.I.V.

En el segundo capítulo se desarrolló un análisis del área de estudio, aplicando los conceptos recopilados de la postura teórica, de igual manera se realizó una investigación sobre las características y manifestaciones que propician las dinámicas actuales dentro de la zona. Su identificación, así como la comprensión de las mismas permitieron elaborar un diagnóstico sobre las acciones correspondientes al desarrollo, mejoramiento e intervención de los componentes que integran la zona.

Finalmente, en el tercer capítulo se presenta la materialización de una solución a la problemática planteada basada en el análisis previo, siendo el Plan Maestro la propuesta de desarrollo integral sustentada en cuatro ejes principales compuestos de estrategias puntuales y complementarias, permitiendo alcanzar realizar los objetivos propuestos para la Z.I.V.

## PROBLEMÁTICA

La Ciudad de México se ha mantenido en constante crecimiento y expansión a lo largo de su historia, lo que ha propiciado diversas variaciones en su composición urbana. Las dinámicas sociales y cualidades geográficas han marcado la incesante alteración de su estructura, viéndose acelerada a mediados del siglo XX cuando gracias al auge económico el gobierno adoptó una postura de desarrollo y expansión que favoreció el establecimiento del sector industrial en las cercanías de la capital, la Zona Industrial Vallejo sería conformada bajo la protección de estas políticas y reforzada durante los años siguientes.

Durante dicho periodo el entorno económico propició un crecimiento demográfico desmedido que daría lugar a la demanda de vivienda por parte de los nuevos habitantes, esto conllevó a que la urbanización avanzara fuera del perímetro central de la ciudad, alcanzando los centros de producción industriales previamente establecidos en la periferia. El crecimiento excesivo provocaría que la Z.I.V. quedara inmersa dentro de la misma ciudad por lo que se implementarían nuevas políticas ambientales y de descentralización que terminarían por desplazar a varias de las industrias pesadas fuera de la capital.

El gobierno impulsó la creación de Programas de Desarrollo Urbano que favorecieron el incremento de vivienda y equipamiento para la misma, sin que estos contemplaran el uso del espacio liberado por parte de las industrias ni la integración de las restantes dentro de sus planes de ordenamiento territorial, quedando sin una atención real que diera respuesta a su condición dentro de la urbe.

Si bien han existido intentos recientes por reactivar las dinámicas industriales y de comercio, estas acciones han sido enfocadas en un solo ámbito y mantienen intervenciones puntuales que no se vinculan entre sí ni con el entorno; ya que, aunque posee un gran potencial este no se ha aprovechado en ninguna de las gestiones anteriores debido a la poca organización en el desarrollo conjunto de la zona.

La falta de organización en los procesos de transformación de la Z.I.V. ha provocado diversas manifestaciones sociales y espaciales contraproducentes, siendo principalmente el abandono y obsolescencia de las grandes naves industriales, así como la falta de planeación urbana y carencia de espacios públicos habitables los que han suscitado el establecimiento de viviendas irregulares y el aislamiento de las dinámicas urbanas, evitando así su adecuada integración al tejido de la metrópoli.

Las acciones que se tomen a partir de ahora deben ser estructuradas de manera tal que generen un desarrollo integral sostenido y que responda a los desafíos contemporáneos que enfrentan tanto los habitantes como la industria dentro de la estructura urbana.

# JUSTIFICACIÓN

## ASPECTO URBANO

Al encontrarse rodeada por la mancha urbana la conectividad es uno de los aspectos más notorios con la que cuenta la Z.I.V ya que se encuentra inmersa dentro de la Zona Metropolitana del Valle de México (Z.M.V.M), estableciéndose en la alcaldía Azcapotzalco cuyo nivel de urbanización es considerado muy alto abarcando 33.5 km<sup>2</sup> de la demarcación, de estos la Zona Industrial Vallejo ocupa 6.85 km<sup>2</sup>, y representa el 20.44 % de la superficie total de la alcaldía, al igual que los municipios del Estado de México que colindan con éste y las zonas aledañas se considera que pertenece al territorio que ocupa la Ciudad Central, lo que le confiere una posición privilegiada.

Retomando lo dicho con anterioridad se destaca el trazado ortogonal y las grandes avenidas con las que cuenta (Calz. Vallejo, Norte 45, Norte 59 y Calz. Coltongo), permitiendo una conexión y flujos idóneos para el transporte vehicular, tanto en su dirección norte-sur, como oriente-poniente, dando como resultado una interconexión entre la Ciudad de México y el Edo. Mex. contando además con una línea del Sistema de Transporte Colectivo Metro línea 6 y la línea de metrobus 6, así como una estación de sistema de tren Suburbano.

Por lo que aún mantiene gran importancia para la composición urbana debido a la gran superficie que ocupa y la posición que esta mantiene dentro de la Z.M.V.M, aunado a su alta conectividad con el resto de la ciudad se genera un valor agregado para la movilidad tanto dentro como fuera de la misma. Estas características morfológicas no se reproducen en ningún otro punto de la ciudad lo que reafirma su singularidad y potencial inerte.

## **ASPECTO SOCIOECONOMICO**

En el aspecto socioeconómico la industria, el comercio y la actividad manufacturera proporcionan una gran cantidad de empleos y contribuye al crecimiento productivo de la misma. Las actividades económicas mantienen un alto grado de industrialización ya que cuenta con 1,115 unidades económicas en 17 sectores relacionados con la industria y empleando a cerca de 47,528 trabajadores directos, de igual manera se le ha invertido cerca de 670 millones de pesos en 2019 para su renovación en equipamiento, esto con el fin de mantener la competitividad dentro de la zona, así como la creación de plataformas que enlacen a las industrias con la comunidad.

En cuanto a su composición demográfica, con base en el Sistema de Información del Desarrollo Social, se establece que es una de las colonias con menor densidad poblacional y que se mantiene un estrato social medio- bajo, el cual se ha consolidado a través de asentamiento irregulares y conjuntos habitacionales en una zona establecida con uso de suelo industrial donde la estructura de su población presenta una concentración joven menor de 24 años, que representa el 49% del total. Basado en los datos del INEGI, para 2050 se prevé que haya una tasa de crecimiento de 1.17, con una población total de 13,661 habitantes, es decir, 5,917 personas más con respecto al 2010.

La relación entre la población y las actividades económicas no se tiene medido, pero con los datos presentados se pone en evidencia que existe un desequilibrio entre los puestos de trabajo cualificados y la baja cantidad de población local que existe para cubrirlos por lo que la situación es de alta relevancia para la concepción de una integración social con el contexto urbano y viceversa, además de las manifestaciones que esto propicia en diversos aspectos como vivienda, movilidad y educación.

## **ASPECTO POLITICO**

A finales del siglo XX el gobierno de la Ciudad de México promulgo una serie de políticas ambientales para mejorar la calidad del aire y sanear la escasez de agua, lo que, sumadas a la apertura económica impuesta por el gobierno federal, propiciarían el cierre y traslado de numerosas industrias pesadas de la zona Metropolitana del Valle de México, afectando a múltiples empresas radicadas en la Z.I.V. A raíz de dichos acontecimientos las políticas en materia de la industria cambiaron radicalmente su enfoque con el objetivo de comprometerse a un desarrollo sustentable para la ciudad e impondrían medidas sumamente estrictas para las industrias remanentes.

A partir del S.XXI el gobierno capitalino tomo una postura de acción ante la situación y propuso un rescate a través del plan de regeneración de la Zona Industrial Vallejo, donde implementó apoyos gubernamentales, mejora de infraestructura, inversión en seguridad y el ordenamiento, definiendo estrategias para fomentar y preservar los usos industriales, así como usos compatibles con la zona; sin embargo, ninguna de estas estrategias se culminó. De igual manera se incluyó en cierto nivel un plan de desarrollo para la Z.I.V en los programas parciales de desarrollo de la Delegación Azcapotzalco durante varios periodos en los cuales solo algunos de dichos proyectos llegaron a concretarse además de mantener un diagnostico desactualizado sobre el estado de los usos de suelo y las dinámicas sociales que se presentan en la zona.

Si bien existe la intención de intervenir en favor de una reactivación e integración de la Z.I.V dentro de los planes de desarrollo presentados tanto por los gobiernos locales como capitalinos, estos no han llegado a concretarse o se han realizado de manera parcial, de igual manera se exponen de desarrolla de forma ambigua sobre los procesos y acciones a tomar para cumplir con sus objetivos establecidos en cada uno, manteniendo una desarticulación con la realidad que se presenta y las metas propuestas.





# **OBJETIVOS**

## **OBJETIVO GENERAL**

Encauzar el reciclamiento de la Zona Industrial Vallejo, hacia un modelo de ciudad compacta a través del planteamiento de estrategias de movilidad, densificación y reutilización; con propuestas que contribuyan al rescate, fortalecimiento y modernización de la zona bajo un enfoque social, económico, cultural y urbano con el fin de generar una simbiosis entre la sociedad, la ciudad y el polígono industrial.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Realizar un programa de planificación integral en etapas que ayude a contrarrestar el abandono de la zona, mediante propuestas de cambio de usos de suelo en predios desatendidos o subutilizados con proyectos de dotación de equipamiento urbano y densificación, con el fin de encauzar el reciclamiento urbano del polígono industrial.

Reestructurar la movilidad interna de la Z.I.V para intensificar el uso del espacio público mediante propuestas de reconfiguración e intervención de las vías férreas y sus calles, esto con el fin de vincular a la población local con su entorno y mejorar los flujos de circulación vehicular y peatonal.

## HIPÓTESIS

Es bien sabido que la transformación de la Z.I.V. es inevitable, pues es un proceso que ya ha comenzado, consistiendo en el cambio de vocación industrial hacia la prestación de servicios y de ocupación habitacional. Sin embargo, no debe dejarse de lado su enfoque de producción, sino que debe encauzarse hacia un desarrollo sostenible que incluya visión dentro del ámbito social, económico y ambiental.

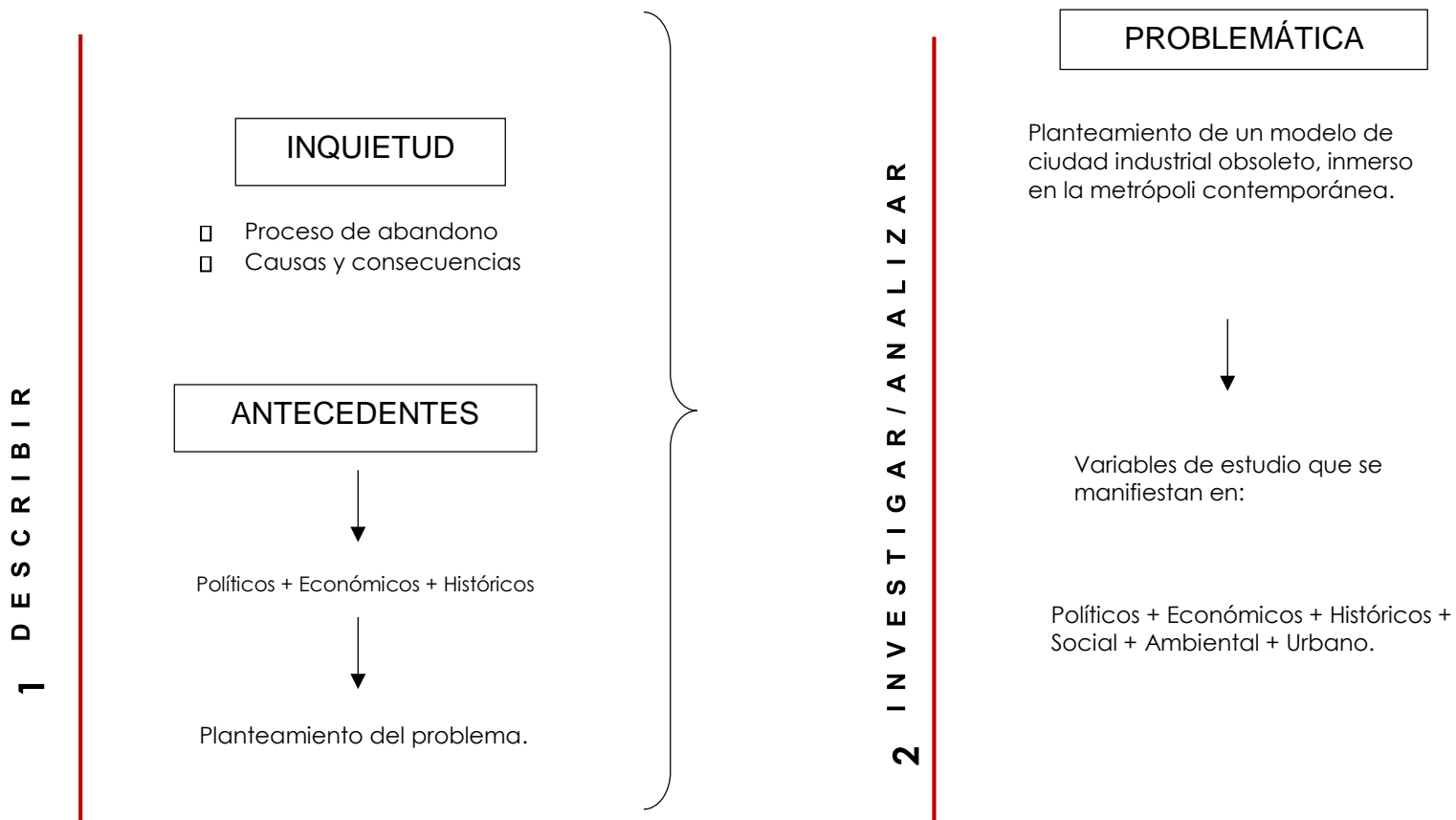
La necesidad de replantearse la reactivación un polígono industrial en la CDMX bajo nuevos modelos que unan la innovación, respeto ambiental y la proximidad con la sociedad es indispensable. Por estas razones, creemos que es necesario repensar la manera de planear la ciudad, buscando que esta área pueda fungir como un modelo replicable en diferentes zonas de la metrópoli que sean propicias a sufrir la misma transformación, optando así por una iniciativa que resulte favorable para todos los involucrados.

Actualmente la Z.I.V. se encuentra desvinculada tanto de su entorno como de sus dinámicas sociales y territoriales, por lo tanto, es indispensable posibilitar una perspectiva que desarrolle la relación entre la industria y la ciudad existente de manera simbiótica.

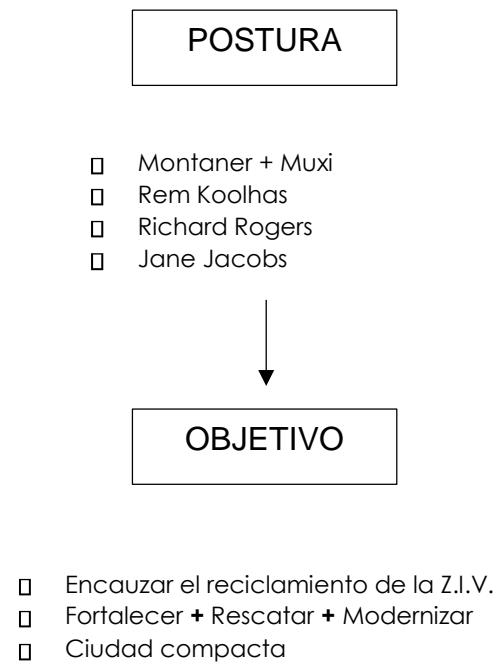
Por todo lo anterior, proponer un nuevo modelo de reciclamiento urbano contextualizado en la Zona Industrial Vallejo, puede establecer un punto de inflexión para la construcción de sociedades desarrolladas en condiciones favorables de habitabilidad, competitividad, activación económica, movilidad urbana y sentido de pertenencia.

# METODOLOGÍA

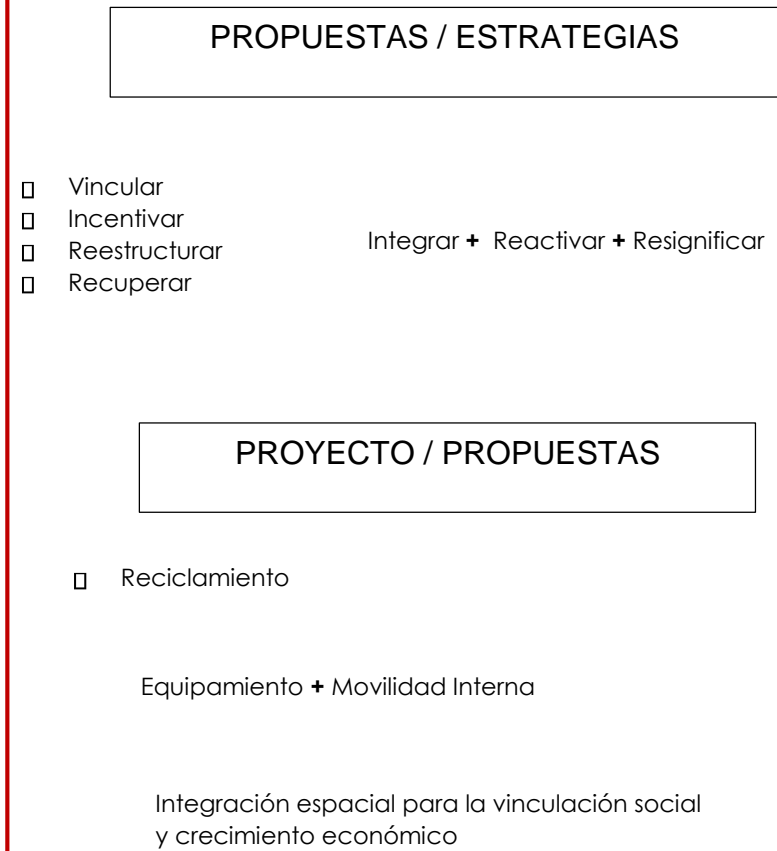
Nuestra metodología se basó en emplear cuatro acciones en las cuales se elaboran procesos de investigación y desarrollo que permitieron generar los resultados deseados. De forma concisa y resumida se explica cada una de las etapas que se realizaron, presentados a manera de temas y capítulos los cuales conformaran la estructura del documento.



### 3 DESARROLLAR



### 4 APLICAR



## **Etapas 1 Describir**

La primera etapa consistió en la indagación previa sobre un tema de interés, este fue, el abandono de predios dentro de la Ciudad de México, se recopilaron artículos, noticias y escritos para generar un acercamiento que permitiera dimensionar y entender las magnitudes de lo que podría ser el tema de la tesis. Esta etapa fue de corte teórica-deductiva, donde se analizaron cuáles serían las temáticas principales implicadas. Se delimitó el polígono de acción a partir de la investigación de emplazamientos que presentaran las características previamente observadas, lo que permitió establecer la Zona Industrial Vallejo (Z.I.V) como sitio de estudio.

Una vez establecida la zona se inició una investigación de los antecedentes políticos, económicos e históricos para comprender las causas que propiciaron el abandono de predios. Esta investigación previa permitió un primer acercamiento a la problemática, teniendo una idea más clara sobre el rumbo que llevaría el tema de la tesis y sentar las bases para iniciar una investigación más profunda.

## **Etapas 2 Investigar / Analizar**

Para establecer la problemática de esta tesis se realizaron diferentes tipos de investigación en torno a las distintas variables de estudio mediante la consulta de datos estadísticos de población, mapas de movilidad, vivienda y servicios, así como de equipamiento e infraestructura con la finalidad de comprender las causas y consecuencias del sitio de estudio.

La parte medular de la problemática es el análisis del espacio urbano desde un enfoque industrial en decadencia para identificar y plantear las principales problemáticas espaciales que confluyen en la traza urbana por parte de habitantes y vecinos al momento de hacer uso del espacio público.

Para analizar los factores que incidieron en el desarrollo de la zona industrial se realizaron investigaciones descriptivas sobre las condiciones políticas y económicas, sociales e históricas más relevantes, siendo factores trascendentales para la transformación urbana; a fin de poder comprender el estado actual que existe dentro de la zona de estudio, para esto se realiza un breve análisis de estas variables de estudio.

Así también se realizó un análisis acotado del factor histórico, el proceso de industrialización y desindustrialización, para posteriormente realizar una breve investigación sobre el proceso del Postindustrialismo para entender cómo estos han influido en la actividad urbana e industrial y la relación que estos tienen con los cambios demográficos y sociales dentro del polígono.

Dentro del factor económico se considera la oferta que existe actualmente en el mercado industrial y comercial, esto para comprender el valor económico que tienen estos sectores dentro de la CDMX. Desarrollando un mapeo de las actividades secundarias y terciarias que se encuentran activos en la zona Z.I.V. mediante la recopilación estadística de los tipos de comercios y servicios que ofrece el área, así como el número de empleos que se generan.

Se analizó el factor social a partir de la transición de la población flotante que recibe diariamente el polígono, asimismo se estudió el nivel de marginación dentro de la Z.I.V, con el fin de obtener información del nivel socioeconómico y educativo con el que cuenta la zona. La comprensión del tipo de usuario al que nos dirigimos es fundamental para el establecimiento de proyectos de desarrollo social y participativo.

El estudio del factor urbano se ha elaborado por medio del desglose de los elementos que conforman la morfología espacial (bordes, senderos, zonas habitacionales, comerciales, etc.) haciendo mapeos para obtener información del equipamiento y uso de suelo actual, movilidad interna, tipología y normatividad de la Z.I.V.

### **Etapa 3 Desarrollar**

En esta etapa se llevó a cabo el análisis de cuatro autores principales con la finalidad de confrontar las ideologías de cada uno de ellos y cómo estos se relacionan con la problemática. Elaborando un ensayo general donde se manifiestan los conceptos y virtudes que emplean cada uno de ellos, de tal forma que se puedan aplicar dentro de la Zona Industrial Vallejo, con el fin de desarrollar una postura que garantice un sustento bibliográfico para una correcta solución del problema planteado.

Al realizar el marco teórico se retomaron los conceptos y posturas que se relacionan con nuestros intereses, retomándolos y aplicándolos a nuestro caso, teniendo en cuenta el valor que posee el espacio que dejamos de habitar, la influencia que tiene el tiempo sobre los espacios habitables y como el ser humano se adapta a estos cambios, al igual que la relación que existe entre la sociedad y el espacio habitable.

Al mismo tiempo se realizaron investigaciones de casos de estudio de éxito y fracaso en diferentes ámbitos y con distintos enfoques arquitectónicos. Desarrollándolos y manteniendo una postura crítica a fin de obtener conclusiones y reflexiones que permitieran comprender el planteamiento que cada uno representa; esto sin repetir de manera idéntica sus acciones y procesos.

La investigación comienza con el estudio de “Nuevo Polanco” una referencia a nivel regional y nacional, este análogo lo consideramos como un caso de fracaso pues el concepto de este viene de un modelo que combina servicios, ocio y finanzas. Dicho modelo es aplicado de manera parcial y fragmentada, mediante acciones dirigidas a un público delimitado y adecuado a niveles socioeconómicos altos, este modelo trae consigo la privatización y desvinculación social, por lo que se tendrá a consideración en las propuestas a generar.



Por otro lado, se consideró el caso de “Los barrios de 15 Minutos” propuesta del urbanista Carlos Moreno, en el cual se retoma el concepto de **proximidad** como factor fundamental de la vida en las ciudades, aunado a esto el urbanista basa el proyecto en tres conceptos fundamentales que son: Crono-urbanismo, Cronotopia y Topofilia dichos conceptos permiten plantear seis funciones que buscan satisfacer necesidades humanas de habitabilidad, teniendo en cuenta un recorrido de 15 minutos, ya sea a pie o en bicicleta, los cuales se retomaran bajo la premisa de estructuración urbana.

Asimismo, se estudió el caso de las Células Urbanas de Barcelona bajo la concepción de las “Súper Manzanas” por el ecólogo urbano Salvador Rueda, contraponiendo la composición urbana anterior y la actual evidenciando la necesidad de un cambio en la forma de movilidad con este modelo propuesto, dándole prioridad al habitante y al peatón mediante la recuperación del espacio público.

Finalmente se realizó una investigación sobre “Los Parques Bibliotecas” llevadas a cabo en la ciudad de Medellín, de este caso de estudio se retomaron las estrategias implementadas por el gobierno de Colombia, estas pretenden la estructuración social basada en tres ejes: Educación, Cultura y Sociedad por lo que se pretende generar un tejido social en el cual se pueda plantear un nuevo estilo de vida dentro de la Z.I.V.

Estas referencias arquitectónicas tienen como **objetivo** generar un diagnóstico urbano-social en base a los conceptos presentados en dichos casos de estudio, todo ello con el fin de encauzar un reciclamiento de la Zona Industrial Vallejo rescatándola del abandono y segregación actual, incentivando la modernidad y aplicando conceptos de la ciudad compacta e inclusiva.

#### **Etapa 4 Aplicar**

La etapa final de la presente tesis consta de las estrategias y propuestas a realizar en el área de estudio, una vez obtenida la información necesaria se generaron propuestas prácticas y tangibles para la renovación de la Z.I.V., los enfoques teóricos y referencias arquitectónicas sirvieron para establecer las líneas de acción que se llevarán a cabo.

Para la elaboración de una propuesta se plantearon objetivos específicos para identificar los factores claves que permitieron desarrollar estrategias eficaces que den solución al problema, dichas estrategias se desarrollaron en diversos proyectos integrales. Todo esto con el fin de lograr una integración que permitan reestructurar, vincular, incentivar y articular la Zona Industrial Vallejo.



## ANTECEDENTES

Los orígenes de la industrialización en México se dieron a principios del siglo XIX, debido en gran medida a la perseverancia del político mexicano Lucas Alamán, quien abrió la entrada a capital extranjero, logró la instauración de diversas empresas manufactureras de algodón y fundo el Banco de Aviós, que sería la primera institución financiera del país. Así, fue que en 1830 se asentaron las bases que dieron inicio a este proceso. Estos avances permitieron la transformación de diversos talleres artesanales en fábricas no mecanizadas, es decir, que no empleaban fuentes de poder inanimadas ni grandes maquinarias, pero que contaban con un tamaño considerable, lo que marcó la pauta para una transición hacia las fábricas mecanizadas propiamente. Estas se concentrarían en puntos clave del país como Puebla, la Ciudad de México, Veracruz y Querétaro. De esta manera, hacia 1843, después de un periodo constante de crecimiento e inversión, financiado por el Banco de Aviós como aval, se alcanzó un total 59 fábricas de textiles de algodón en el país.

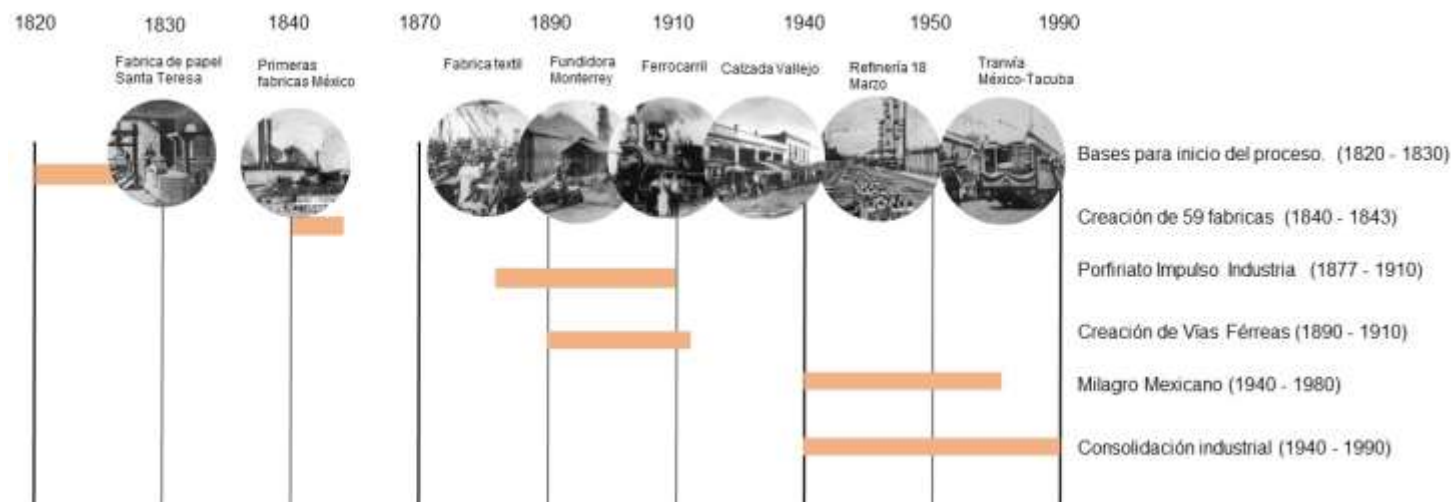


Imagen 1. Línea temporal del desarrollo industrial en México, Elaboración propia.

Sin embargo, la gran inestabilidad política y económica que se dio en los años posteriores en conjunción con la desaparición del Banco de Avi6, provocaron un estancamiento general en M6xico, que a su vez se reflej6 en altos costos de transporte y bajos ingresos. Fue hasta 1877, en el pleno auge del Porfiriato, cuando se dio un nuevo impulso para el desarrollo de la industria. Esta hazaña no ser6a f6cil, puesto que el alto costo inicial se conjug6 con la inexistencia de instituciones que pudieran canalizar eficientemente el capital de los ahorradores, promoviendo su inmovilizaci6n y presentando un gran obst6culo para la reactivaci6n del proceso de industrializaci6n del pa6is.

Esto ser6a solucionado en la d6cada de 1890 con la creaci6n de m6ltiples l6neas de ferrocarril que facilitaron la conexi6n entre los centros de producci6n y puntos estrat6gicos de comercio y distribuci6n, a la vez que se establecieron nuevas fuentes de financiamiento, como el Banco Nacional de M6xico. Estas 6ltimas instituciones estuvieron reservadas para los grupos empresariales que ten6an fuertes v6nculos con el gobierno porfirista e influencia en la pol6tica. La mayor6a estaban conformados por extranjeros, lo que cre6 un monopolio que se apoder6 de las mayores oportunidades de explotaci6n y crecimiento.



*Imagen 2. Fotograf6a de fundidora de fierro y acero en Monterrey a6o de 1900.*



*Imagen 3. Litograf6a de F6brica de papel Santa Teresa a principios del S. XIX.*

El inicio de la Revolución Mexicana en 1910 no supuso grandes pérdidas para la industria que se recuperaría rápidamente después de los movimientos revolucionarios, conservando sus propiedades y funcionamiento intacto. La continuación de los modelos económicos ayudó a mantener las prácticas industriales anteriores al conflicto y generó una estabilidad en el crecimiento de las mismas, lo que se vería reforzado en los gobiernos posteriores de la década de 1920.

La transformación real se dio con la transición hacia un modelo de sustitución de importaciones en la cual el Estado tendría mayor participación activa en el desarrollo económico. Esto se vio reflejado en políticas económicas basadas en la protección, el fomento y la regulación industrial, siendo en 1940 cuando dichas políticas se acelerarían al cubrir las demandas en materia prima y cierre de importaciones en bienes manufacturados por parte de los países industrializados.

También se crearía la infraestructura necesaria para el desarrollo de complejos industriales a gran escala con el fin de alcanzar objetivos de crecimiento fijo, lo que significó el inicio de una planeación estratégica para la industria y un auge sin precedentes durante la época conocida como El Milagro Mexicano 1940 -1980

Este nuevo modelo, si bien propició el rápido crecimiento de diversas industrias, en especial de carácter manufacturero en cuestión de bienes primarios, generó al mismo tiempo una falta de competitividad entre las industrias nacionales, ensanchamiento de la brecha económica social y endeudamiento por parte del estado. De igual manera, la concentración de la industria en las metrópolis evitó el aprovechamiento de los recursos estratégicos del país, así como una diversificación de los productos. Para contrarrestar este patrón, en los años 80 comenzó un proceso de desindustrialización y descentralización por parte del gobierno, conllevando serias repercusiones al sector industrial que vería en las décadas siguientes una decadencia tanto en productividad como en importancia para la economía. A partir de 1990 la implementación del modelo neoliberal abriría de nuevo los mercados e inversiones a las empresas transnacionales que aprovecharían esta situación para el establecimiento de nuevas industrias, en especial la automotriz, promoviendo la creación de nuevos polígonos industriales que permitieron una mayor diversificación de productos. Si bien esta nueva etapa ha permitido un desarrollo continuo, se sigue dependiendo aún de importaciones tanto tecnológicas como de componentes y un alto consumo nacional de bienes primarios manufacturados.



*Imagen 4. Fotografía de Refinería 18 de marzo, Azcapotzalco, 1946.*



## Conformación de la Zona Industrial Vallejo

Uno de los complejos conformados a raíz del proceso de industrialización fueron la Zona Industrial Vallejo a principios del S. XX, que se asentó en un terreno anteriormente ocupado por las haciendas de Don Antonio Vallejo, en las afueras del pueblo de Azcapotzalco, dedicadas al cultivo y a la cosecha de maíz, frutas, legumbres, alfalfa y cría de animales, estando presente un enfoque de productividad en el área.



*Imagen 5. Fotografía de la Calle Chopin desde la Calzada Vallejo, 1940.*

Su importancia creció con la introducción de la línea ferroviaria que comunicaba a la Ciudad de México con Tacuba, Azcapotzalco y Tlalnepantla, misma que fue sustituida tiempo después por el sistema de tranvías eléctricos. Esto dio pie a un proceso de urbanización y el establecimiento de importantes colonias como San Álvaro, El Imparcial, Ángel Zimbrón y la Aldama. La disposición de la antigua Municipalidad de Azcapotzalco, como una de las delegaciones del Departamento del Distrito Federal en 1928, daría como inicio una etapa de crecimiento e industrialización realizando la partición de 50 hectáreas para la creación de la Zona Industrial Vallejo.





*Imagen 6. Fotografía de Industria en Vallejo, 1970.*

La zona se consolidó como área industrial en 1944 por decreto oficial del presidente Manuel Ávila Camacho, contando con cerca de 500 hectáreas en donde se construirían diversas fábricas, talleres, almacenes, bodegas y oficinas. Fue en la década de 1950 cuando se realizó una nueva red ferroviaria que complementaria a la ya existente y se rediseñó la estación de mercancías Pantaco. De igual manera se creó el Rastro de Ferrería, que fue el más importante de la ciudad y se convirtió en un hito de la zona.

El crecimiento acelerado de la mancha urbana en los años posteriores, debido al atractivo económico y de mejora en calidad de vida que representaba la Ciudad de México, generó una asimilación del polígono dentro de la metrópoli, lo que sumado a nuevas políticas ambientales causaría un replanteamiento acerca de la vocación industrial y su permanencia.

A partir de 1980 el gobierno comenzó un proceso de desindustrialización y descentralización en todo el país, lo que conllevó al cierre o traslado de diversas empresas fuera de la zona metropolitana del Valle de México. A pesar de este cambio las industrias remanentes continuarían operando y resistiendo a la voracidad inmobiliaria, haciendo de esta una zona única dentro de la capital por sus características y su permanente vocación.

Desde los años 90's la zona entraría en un proceso de transición el cual estaría marcado por diversos planes de desarrollo por parte de las autoridades e iniciativas privadas para renovar la zona y conformar un polígono industrial de alta tecnología.

Mientras tanto se ha mantenido una conformación en su mayoría de empresas e industrias ligeras, no obstante, la presión de la urbe por el suelo que antes ocupaban grandes naves industriales ha generado una ruptura en su morfología, siendo dividida en sectores ajenos a la planeación original modificando su composición; actualmente la estructura interna de la ZIV se integra por ocho colonias siendo que seis de estas han adquirido un uso habitacional, de comercio y mixto.

### **Postindustrialismo**

Para entender el presente hay que conocer el pasado por lo tanto se debe hacer referencia a la existencia de una sociedad industrial, que surge a partir de la primera Revolución Industrial en el siglo XVIII, en la cual se daría el desarrollo de nuevas estructuras basadas en el trabajo mecanizado y la producción en masas. A partir de mediados del siglo XX esta sociedad se vería transformada por un cambio en el orden de la estructura económica, entendidos con el término de Postindustrialismo, haciendo referencia al estado de desarrollo de una sociedad donde el sector servicios sustituye al sector industrial como la fuente principal de su riqueza.

Por tanto, la base de esta tesis es orientar hacia el desarrollo de una "sociedad post-industrial" siendo este el estado alcanzado por sociedades desarrolladas en su sistema social y económico que habría evolucionado según cambios específicos en su estructura y que corresponden a un estado de desarrollo posterior al proceso de industrialización clásico, tal es el caso de países como Inglaterra, España, Francia, Estados Unidos entre otros.

Dentro de dichas sociedades se habría producido una transición económica, que reestructuraría la sociedad pasando de una economía industrial a otra de servicios, basado específicamente en el desarrollo técnico, la investigación científica, la educación, las tecnologías de la información y la comunicación, que habrían transformado los anteriores esquemas de reproducción social y dominación entre clases sociales propias de la industrialización

La transición de un modelo a otro conlleva al surgimiento de los restos postindustriales que se definen como las edificaciones, instalaciones, o paisajes industriales que han consumado la actividad para la que fueron creados, y se encuentran dentro del complejo tejido urbano sin ningún propósito, estos se pueden apreciar positivamente como paisajes culturales e históricos, o negativamente, como paisajes desordenados y contaminados.



*Imagen 7. Fotografía de fábrica en San Martín, Argentina, 2001.*



*Imagen 8. Fotografía fábrica de cerveza, Alemania, 2018.*

El caso de la Ciudad de México no es la excepción a este proceso, ya que como se mencionó anteriormente las industrias que se asentaron en las inmediaciones y periferias de la ciudad central, terminaron siendo parte de los centros urbanos y con el tiempo la mayoría emigraron a otros estados del país, dejando islas de edificaciones abandonadas en zonas con una localización céntrica y hasta privilegiada como lo es la Zona Industrial Vallejo.

Si bien es cierto que la ciudad ha perdido su importancia como centro manufacturero, también ha adquirido un nuevo significado como ciudad sede del mercado capitalista, prestación de servicios y centros empresariales que asumen funciones estratégicas de coordinación al resto de sedes que están esparcidas por el país.



*Imagen 9. Fotografía ex - fábrica de harina, CDMX.*



*Imagen 10, Fotografía fábrica de hilados clausurada en CDMX.*

La pregunta sería, ¿Cómo disponer de estos espacios que se encuentran deshabitados? Existen dos tendencias principales sobre cómo intervenir en las ciudades postindustriales: la rehabilitación, que aprovecha las edificaciones abandonadas para establecer nuevos usos y la “deconstrucción,” que conlleva el derrumbe de las edificaciones abandonadas para crear nuevos espacios públicos o edificios que cumplan con las necesidades de la ciudad postindustrial.

Las grandes escalas de zonas industriales posiblemente se prestan para ser más asequibles para la destrucción, pero en escalas más reducidas donde existen edificios industriales insertados en diversas localidades dentro de una urbe, la expropiación y reconstrucción se vuelve una amenaza para las dinámicas sociales a su alrededor.

Dentro de las rehabilitaciones existen algunas que se basan en la recuperación de la actividad productiva a través de nuevas industrias 4.0 que tienen como enfoque la fusión de las tecnologías y su interacción con los procesos físicos, digitales y biológicos, borrando las barreras que existían entre ellas para así poder desarrollar nuevos modelos de operación. Así también permite la creación de nuevos productos y servicios a bajo costo, aumentando de manera significativa la eficiencia en la vida diaria, lo que se traduce en mejores condiciones de desarrollo y oportunidades. Naturalmente, esta nueva transformación traerá consigo grandes desafíos para la sociedad, puesto que, si bien las grandes empresas serán favorecidas en un mayor crecimiento y eficiencia, también se deben equilibrar los beneficios para todas las partes involucradas en la producción, garantizando así la apertura de oportunidades para la innovación colaborativa.

Es por ello que el comprender los cambios que trae consigo la sociedad postindustrial permite establecer la manera en cómo se han transformado las ciudades contemporáneas, así como la dirección que estas han tomado para su crecimiento y sobre todo el planteamiento de interrogantes sobre su adaptabilidad en los procesos de transformación en cuanto a los espacios y zonas industriales, ya que estos no deben verse como simples residuos dentro del tejido urbano sino como espacios de gran potencial que puedan convertirse en agentes de cambio dentro de la ciudad. La transformación de una ciudad debe ser vista como una oportunidad para explorar nuevas posibilidades de intervención e integrar aspectos sociales, culturales y comunicativos que beneficien el desarrollo de la misma.

## **Conclusión**

Los antecedentes históricos nos permiten tomar conciencia de la importancia que tuvo la industria para ser la protagonista de un motor de cambio y generador de oportunidades hacia los modelos de producción económicos, la revalorización de la misma ayudara a comprender mejor su importancia inmaterial y el papel que ejerció como fuente de riqueza. Entender las acciones y circunstancias que propiciaron el desarrollo de la industria en México y en el caso particular de la Zona Industrial Vallejo es fundamental al momento de plantear cualquier intervención, así como tener noción de que fue gracias a un proceso de planeación y ejecución por etapas que dieron como resultado una consolidación del sector industrial en la zona. De igual manera el cambio inevitable que plantean las sociedades postindustriales no es para menos, ya que permiten percibir la situación vigente de las zonas industriales y el rumbo que estas han de seguir en el futuro inmediato, comprendiendo el advenimiento de nuevos modos de productividad en las ciudades.

**“Las revoluciones tecnológicas se han producido a lo largo de la historia cuando nuevas tecnologías y formas novedosas de percibir el mundo desencadenan un cambio profundo en los sistemas económicos y las estructuras sociales” (Schwab, K., 2016)**



# I-M A R C O T E Ó R I C O

## DIALÉCTICA TEÓRICA

La expansión y desarrollo de la Ciudad de México, al igual que otras grandes urbes, se ha caracterizado por el constante cambio de las dinámicas sociales que la conforman, respondiendo a un momento y circunstancias únicas a lo largo del tiempo. Así es como durante un auge económico sin precedentes y la implementación de políticas que favorecían al sector industrial fueron estableciéndose grandes centros de producción y manufactura en la periferia de la ciudad, entre ellas la Zona Industrial Vallejo.

Montaner & Muxí ponen de manifiesto la **puesta en valor** haciendo énfasis en la confrontación de la arquitectura y la política: en donde ciertamente estas actúan en distintas formas, pero suelen converger en el mismo fin, que radica en la relación con la sociedad. (Montaner & Muxi, 2011, p. 06) La cuestión clave de la arquitectura contemporánea y su responsabilidad en relación a la sociedad está estrechamente emparentada con la vida humana, comprendiendo la voluntad colectiva de lo social y de lo común, de lo público y lo privado buscando siempre la permanencia en el futuro.

Estos cambios sociales se han visto reflejados en la concepción de las ciudades, la Z.I.V no es la excepción a esta regla ya que al igual que en distintas ciudades con pasado industrial, su función y mera existencia se ha visto comprometida por factores como el crecimiento demográfico, la rápida expansión de la mancha urbana, los cambios en las políticas públicas y la misma idea sobre la continuidad del sector industrial dentro de la ciudad contemporánea.

De esta forma las urbes están supuestas a adaptarse al ritmo de la población, es evidente que cada ciudad lo hace a su manera, respondiendo a sus necesidades específicas. Por lo que la arquitectura se convierte en una reconversión permanente, donde no existe un estado final, sino que es una sucesión de mutaciones que la lleva a pasar de una condición a otra, en un proceso de constante cambio, donde la condición urbana se expande, se transforma y se perfecciona rápidamente, posibilitando que millones de personas sobrevivan en ella. (Montaner, J. & Muxi, Z., 2011)



La Z.I.V ha pasado por distintos cambios urbanos y sociales que se vieron manifestados en la concepción del espacio y su estructura física, originados por movimientos migratorios de empresas, crisis ambientales, debilitamiento de la percepción de seguridad y la separación de la industria de la política. Todas estas son parte clave en el desarrollo y continuo cambio de la Z.I.V., pese a ello ni el estado ni el mercado industrial se manifestó ante estos cambios con proyectos que disminuyeran el impacto de la migración y el abandono progresivo, por lo que la condición económica de la industria llevó a las empresas a ser un especulador más del debilitamiento de la zona, mutando de tal forma que ha quedado relegada y aislada del tejido urbano.

Pese a lo anterior no todo debe darse por perdido para la Z.I.V ya que Rem Koolhaas afirma que el continuo cambio, de lo no permanente y del impacto provocan nuevas tecnologías como la revolución de la infraestructura. Lo que nos habla sobre la **temporalidad** en la arquitectura, así como la permanencia dentro de las ciudades, expresándolo con la frase **‘mutar’ o ‘mutación’** en donde los espacios u objetos arquitectónicos pueden permanecer y transformarse o permanecer y desaparecer. (Koolhaas,R., 2011, p.238-335). Dentro de la Z.I.V este pensar se ve reflejado en aquellos espacios en abandono o subutilizados (ex fábricas y naves industriales) que tienen la capacidad de albergar otro tipo de actividades para las que fueron concebidas, dotándolos de nuevos usos que respondan a las dinámicas sociales y permitan una transformación del espacio.

Si bien las transformaciones son necesarias no siempre son encaminados a resolver las problemáticas sociales sino al beneficio de unos pocos, Montaner & Muxi hacen mención sobre uno de estos procesos la globalización, siendo un factor que ha jugado un papel fundamental para definir la forma en cómo se conciben las ciudades, sin embargo, esta no siempre es de beneficio para sus habitantes. Pues es un proceso de desarrollo urbano que se plantea como simple, que no concibe la complejidad de la realidad social y su relación espacial, bardas de conjuntos habitacionales cerrándose a su alrededor creando barreras físicas, soluciones virtuales empleadas por habitantes que impiden las interacciones sociales necesarias para una correcta convivencia, etc...

Es por esto que, se debe reflexionar sobre la forma y los procesos en como son proyectados los desarrollos urbanos, no cayendo en la repetición de patrones que atentan contra la misma función de la ciudad como espacio de relación social. La postura que se defina para la transformación de la Z.I.V debe estar basada en la espacialidad de la ciudad y sus dinámicas sociales para que puedan ser derivados en una correcta lectura e intervención del espacio urbano.

Siendo un momento clave para la Z.I.V ya que podría marcar la diferencia en la forma de planificar las ciudades, como lo expresa Rogers & Gumuchdjian “debemos acercarnos lo más posible a una propuesta que sea crear una **ciudad compacta** con el objetivo de reducir los gastos energéticos, la contaminación y buscar la equidad social, por tanto, se deben explotar las comunidades y la tecnología, involucrando a la sociedad para asimilar la compleja dinámica de la ciudad moderna.” (Rogers & Gumuchdjian, 2000, p. 58-70)

Para lógralo se debe priorizar la interacción y participación de los ciudadanos con los procesos de urbanización ya que son ellos los que conciben la relación y apropiación del espacio, Jane Jacobs hace mención de ello en su libro Muerte y Vida de las Grandes Ciudades, en donde define un tipo de vida urbana que garantice a los habitantes “capacidades y elecciones” proponiendo un modelo en donde existan espacios de socialización y encuentro que fortalezcan la creación de vínculos entre los habitantes, ya que en un ambiente cohesionado es posible reconocerse los unos con los otros. Estas cuestiones son clave para que la ciudad permita la relación de las personas con su entorno.

El rol de la arquitectura en este escenario es explorar las posibles y diversas formas de organización **socio-espaciales**, donde la estancia de los usuarios se desarrolle de manera orgánica, inclusiva y paulatina, permitiendo una mejor apropiación del espacio, contemplando las necesidades sociales y urbanas en el diseño de su entorno. Para ello se debe mediar entre las necesidades sociales y las posibilidades espaciales, al igual que comprender el proceso de producción del espacio e identificar las carencias y posibilidades del mismo.

## CASOS DE ESTUDIO

En el siguiente apartado se presentarán cuatro casos de estudio que ayudarán a comprender mejor los conceptos claves vistos durante la dialéctica teórica con el fin de ejemplificar y desarrollar una relación concreta entre las ideas y su ejecución práctica dentro un contexto similar al presentado por la Z.I.V., así como dejar de manifiesto los componentes claves de su éxito o fracaso y si lo amerita retomarlos para el desarrollo de la investigación en curso.

### **Nuevo Polanco**

Uno de los proyectos más polémicos en materia de planificación urbana es el de “Nuevo Polanco” que se erigió sobre lo que antiguamente era una zona industrial ubicada en la Alcaldía Miguel Hidalgo. Propiciado bajo el discurso de modernización y sostenibilidad se construirían torres residenciales, edificios corporativos, centros de esparcimiento y abastecimiento que contrastarían en el contexto inmediato y plantearían una norma de desarrollo urbano.

Al igual que en el caso de la Z.I. V, la conformación de la industria en Polanco se remonta a inicios del S.XX, estando constituida en un principio por terrenos baldíos, en donde solo existían algunas ladrilleras, escasas casas de descanso y haciendas con grandes extensiones de tierra como la Villa “Pensil Mexicano”. Siendo a partir de la década de 1930 que se comenzarían a establecer importantes industrias pesadas debido a su ubicación y conexión por medio del ferrocarril, algunas de las más notables fueron General Motors, Chrysler y General Tire. (Véase imagen 01)

Durante la misma década, se comenzaría la urbanización de la zona al iniciar el desarrollo de la colonia Chapultepec-Polanco, diseñada para familias de clase media y media alta que se interesaban en esta zona como residencia de descanso, en contra parte se iniciaba el poblamiento de manera irregular en la colonia Pensil ubicada en el extremo contrario, esta era habitada por una población de menores recursos, la zona industrial se situaba como un territorio fronterizo entre ambos barrios. Sería durante los años 90's tras la relocalización de la industria hacia otros estados del país, que se comenzó a concebir la idea de aprovechar las áreas e infraestructuras que fueron desutilizadas, el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano del Distrito Federal de 1997 contemplaba que las colonias Granada y Ampliación Granada se conformaran como zonas de reciclamiento y sería en el 2000 que se modificó el uso de suelo de industrial a habitacional mixto.



*Imagen 11. Fotografía de Antigua Planta Industrial Polanco, en su parte izquierda la colonia popular Pensil y a la derecha la colonia Chapultepec Polanco.*

Es por ello que en la antigua zona industrial de la colonia Granda se comenzarían a desarrollar proyectos inmobiliarios al igual que nuevos desarrollos de equipamiento como el centro comercial Antara que ocuparía parte del predio en el que se localizaba la planta General Motors. En el 2008 se aplicó una norma de Ordenación Particular que deshabilitaba las restricciones anteriores de la altura y densidad de HM-5-30 paso a HM10-30, con estas nuevas construcciones se empezaron a dismantelar antiguas fábricas dando comienzo a la densificación de la zona.

A partir de los conjuntos inmobiliarios antes mencionados sobrevino el auge de Nuevo Polanco representando una de las zonas con mayor desarrollo inmobiliario de la CDMX, ya que en un lapso de tan solo 10 años se construyeron 166 proyectos en su mayoría conjuntos habitacionales, conjuntos de usos mixtos y torres de oficinas, así como un incremento poblacional exponencial, pasando de 4,465 hab. en el 2005 a cerca de 76,000 hab. El deterioro urbano de la zona sumado al crecimiento desordenado fueron factores aprovechados por las inmobiliarias para renovar el área y atraer a una población foránea de mayor poder adquisitivo.

Una estratégica claramente enfocada en el ámbito económico, al desarrollar centros financieros, comerciales, áreas residenciales y conjuntos urbanos cerrados, formando áreas con infraestructura y servicios de primer nivel. Una característica notable fue la contención del espacio público por megaproyectos de gran envergadura que mantenían una restricción sobre su uso y apropiación por parte de la población, al concebirlo como mera circulación/conexión entre dos puntos.



El proyecto de Nuevo Polanco, un proyecto “reciente” de renovación y re-densificación en la Ciudad de México, ejemplifica un modelo de transformación urbana que se caracteriza por su falta de integración al contexto socio-espacial, un uso intensivo del suelo y la privatización del espacio público y servicios básicos. Siendo uno de los impulsores de dichos modelos y fungiendo en lo que sus partidarios describen como un caso de éxito para el establecimiento de nuevos polos de desarrollo para la ciudad.



*Imagen 12. Fotografía actual de la Zona de Polanco destacando sus complejos inmobiliarios y financieros, CDMX.*

## Conclusión

La planificación sobre la cual se desarrolló Nuevo Polanco suponía una renovación, reciclaje y reordenamiento de un polígono con pasado industrial que se encontraba en decadencia, pero que traería consigo un proceso de segregación, fragmentación y gentrificación del tejido urbano en lo que se considera un modelo de éxito comercial pero socialmente fallido.

El caso aquí presentado se puede retomar como una **antítesis** de las posturas y pensamientos vistos en el marco teórico, ya que si bien la transformación del espacio es necesario no siempre es bien encaminado para el beneficio colectivo como lo mencionaba Montaner y Muxi, pues conlleva ciertos riesgos para la misma estructura de la ciudad y sus habitantes al no considerarse la complejidad de su realidad social y relación espacial.

***“La ciudad entendida como creación de un sector privado interesado en el beneficio financiero y un sector público motivado por soluciones a corto plazo es una causa directa de contaminación, alineación y división social” (Rogers & Gumuchdjian, 2000)***

## Ciudad de los 15 minutos

La Ciudad de los 15 minutos es el nombre del proyecto de Carlos Moreno, director científico y catedrático de Emprendimiento, Territorio e Innovación de la universidad Sorbona de París, influenciado fuertemente por los escritos de Jane Jacobs replanteando la proximidad como factor fundamental de la vida en las ciudades. La idea se da en respuesta a la problemática del calentamiento global, proponiendo alternativas para la reducción de los movimientos y viajes obligatorios dentro de la ciudad. De esta manera se permite el acceso a los servicios y actividades fundamentales sin la necesidad de usar los medios convencionales, basándose en tres conceptos fundamentales.

**Crono-urbanismo:** Cambiar el ritmo de la ciudad, pasando de un ritmo regido por el automóvil y los medios de transporte masivos a un ritmo que siga a las personas.

**Cronotopia:** Aprovechar los espacios disponibles para diversos usos y funciones.

**Topofilia:** La apropiación del barrio, crear un sentido de pertenencia al lugar que se habita y transita diariamente.

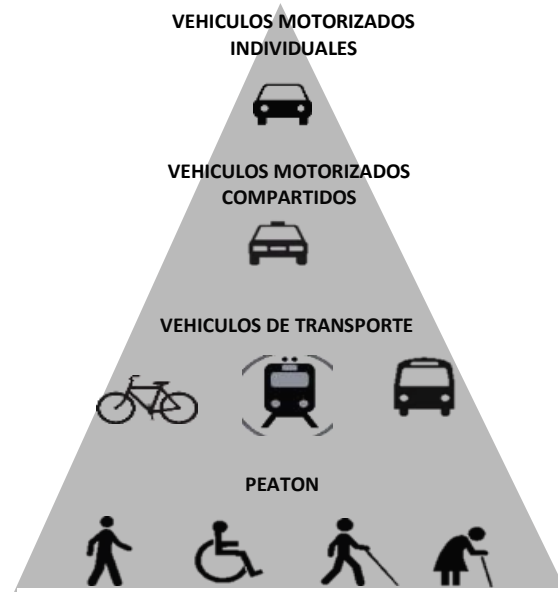


Imagen 13. Diagrama de conceptos de movilidad urbana. Elaboración propia.

Estos conceptos si bien acuñados recientemente pretenden volver a redescubrir la forma en cómo se concibieron las ciudades, siendo estos centros de concentración para el desarrollo de múltiples actividades humanas que se vieron transformadas por la introducción de medios masivos de transporte al mismo tiempo que se presentó una sectorización debido al crecimiento de la misma ciudad.



En sus escritos hace énfasis en repensar la forma en cómo se da la estructura de movilidad urbana, permitiendo desplazar un modelo que ha quedado obsoleto y retomar la humanización del espacio que se ha perdido en el tiempo debido al crecimiento de la urbe. Al invertir la jerarquía que se le ha dado al automóvil sobre las personas da como resultado mejores relaciones sociales y genera una mayor apropiación del espacio urbano por parte de sus habitantes.



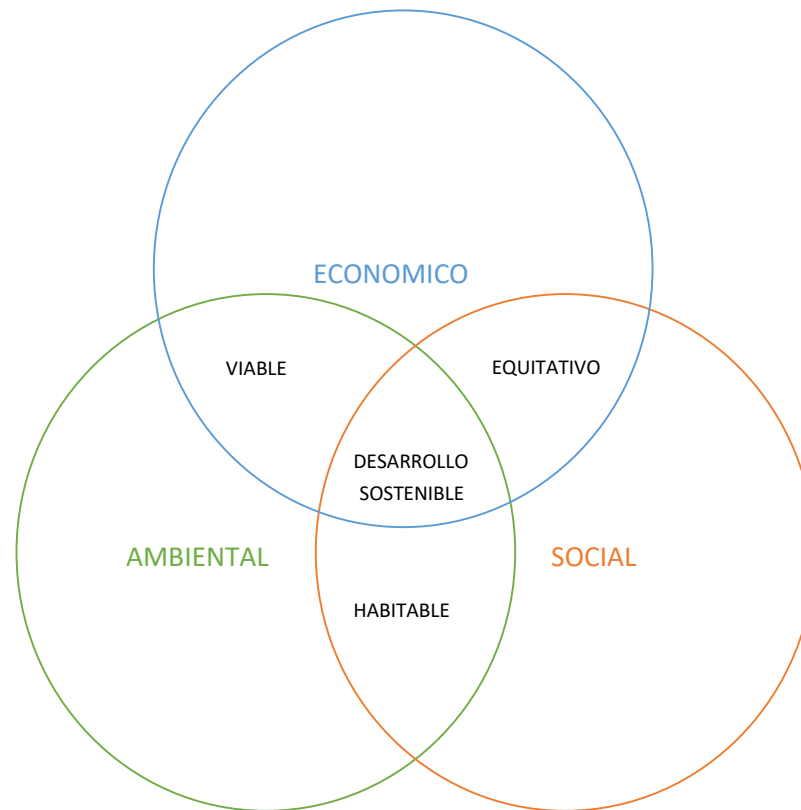
*Imagen 14. Modelo de movilidad actual basado en el proyecto ciudad de los 15 min, modificación propia.*



*Imagen 15. Nuevo modelo de movilidad basado en el proyecto ciudad de los 15 min, modificación propia.*

Al redescubrir las proximidades se da prioridad a recuperar el tiempo útil, dejar de utilizar la mayor parte del tiempo en el traslado para maximizar el aprovechamiento de este y dar como resultado un verdadero humano-centrismo, permitiendo combinar el esfuerzo económico, social y ambiental para crear ciudades con sentido de valor humano que contenga vínculos sociales y busque una intensidad social, factores claves para lograr un verdadero desarrollo sostenible.

Esta subdivisión permite enfocar de mejor manera el esfuerzo individual en los ámbitos que nos corresponden como ciudadanos, ya que las autoridades se han deslindado de dicha responsabilidad, si bien deben mantener una organización, es fundamental la participación ciudadana. Incentivando un esfuerzo colectivo que permita construir sociedades que realmente se vean involucradas en el desarrollo de sus ciudades.



*Imagen 16, Diagrama de relación entre los ámbitos correspondientes basado en el proyecto ciudad de los 15 min, Modificación propia.*

En este concepto de ciudad se plantean seis funciones sociales y urbanas que satisfagan las necesidades humanas, las cuales deben poder desarrollarse a una distancia de 15 minutos ya sea a pie o en bicicleta.

Evitando la fragmentación de la ciudad en sectores, comprendiendo su transversalidad y generando una alta calidad de vida social. Este entorno de proximidad permite utilizar la movilidad designada y no forzada, sin caer en el aislamiento, sino, permear a los distintos barrios hacia una ciudad más integrada y poli-céntrica de múltiples servicios.

Las herramientas para lograr este modelo parten teniendo como base la planeación de una ruta con los factores económicos, sociales y económicos como ejes rectores. Al proponer una exploración territorial basada en el análisis de exploración de recursos, cartografía numérica y colaborativa, identificando los recursos existentes e inexistentes que nos apoyan a construir un diagnóstico territorial.

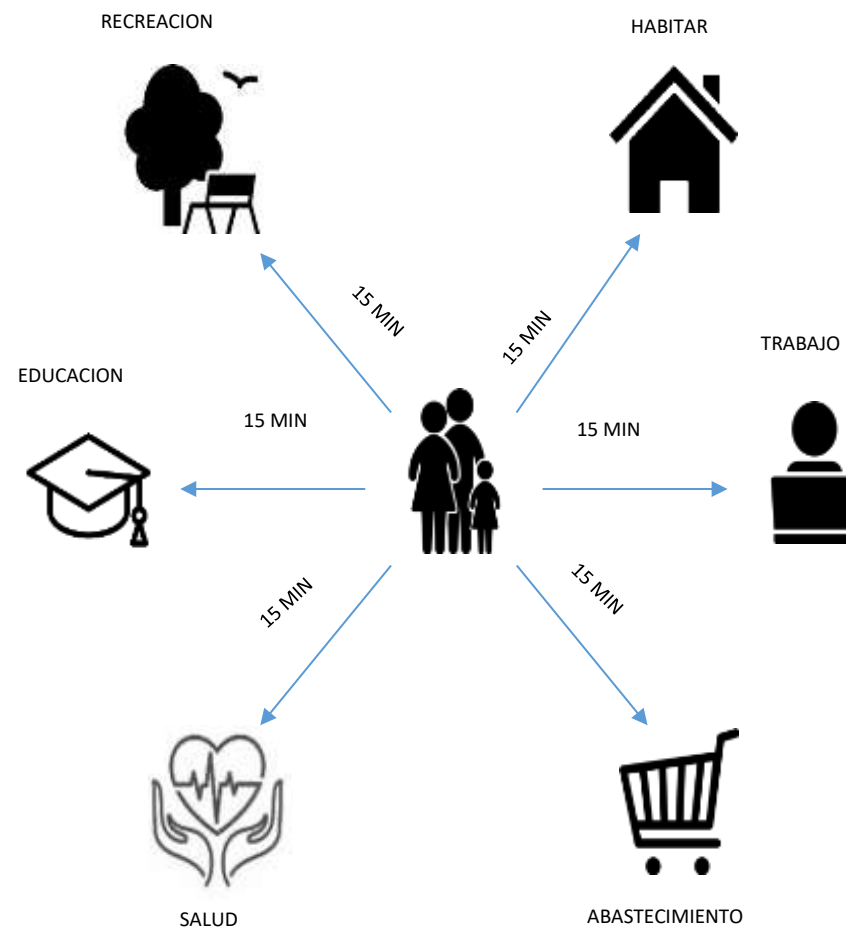


Imagen 17, Diagrama de funciones espaciales basado en los postulados de Carlos Moreno.

La aplicación de este modelo en grandes urbes ha sido objeto de debate ya que si bien muchas ciudades cuentan con la infraestructura necesaria para poder aplicar dichas estrategias la aceptación de las mismas es cuestión clave para su éxito. Diversas ciudades han empezado este proceso de mejoramiento urbano entre las que se encuentran París, Melbourne, Ottawa, Detroit y Copenhague; así también algunas latinoamericanas como Bogotá, Buenos Aires, entre otras. Cada ciudad desarrolló su propia versión ya que ninguna es igual a otra, por lo que requieren de un análisis enfocado en sus necesidades, así como estrategias específicas que respondan a la situación.

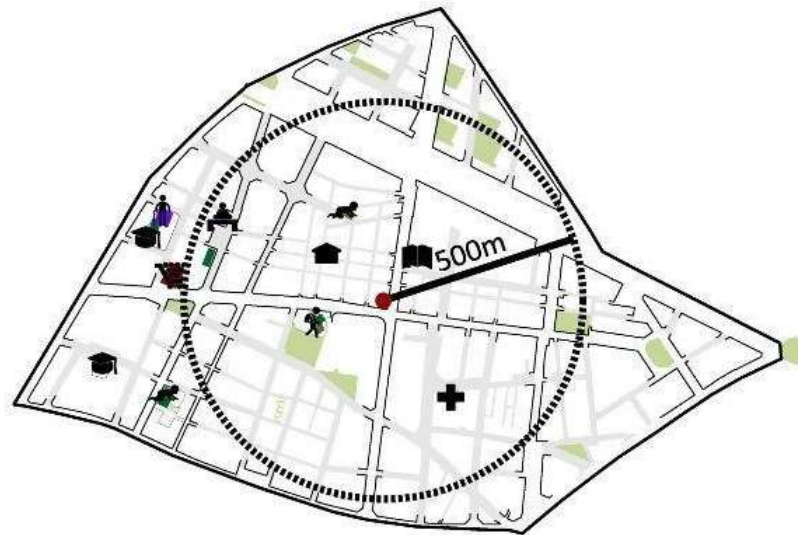


Imagen 18. Análisis de proximidad y equipamiento.



Imagen 19. Implementación de estrategias ciclistas en Copenhague.



Imagen 20. Implementación de estrategias sobre cruces viales en Barcelona.



Imagen 21. Implementación de estrategias viales en París.

## Conclusiones

El planteamiento de la Ciudad de los 15 minutos nos habla de la forma en cómo se ha concebido la ciudad y como debe ser redescubierta para poder hablar de una ciudad verdaderamente humana, más allá de estrategias, la visión que se tiene y el objetivo a lograr es mejorar la calidad de vida, el pensamiento humanístico ha influenciado este modelo que pretende encauzar la transformación de la forma en cómo se desarrolla la vida urbana, al retomar el ritmo del usuario y enriquecer las condiciones de vida.

Al utilizar la **proximidad** como una herramienta que logre satisfacer las necesidades que así lo requieran se da pie a la concentración y correlación de actividades esenciales para el desarrollo humano lo que mantiene una estrecha relación del ciudadano con su entorno. Emulando lo mencionado por Richard Rogers en sus escritos sobre cómo debemos acercarnos lo más posible a crear una propuesta de **ciudad compacta** que mejore las condiciones de habitabilidad y reducir los gastos que conlleva el mantener el desplazamiento masivo innecesario dentro de la misma urbe.

***"El planteamiento urbano sostenible se configura así, como nuestra única oportunidad real de crear ciudades dinámicas ideales que sean, a la vez, respetuosas con los ciudadanos y con el medio ambiente" (Rogers & Gumuchdjian, 2000)***

## Barcelona: Células Urbanas

La ciudad de Barcelona se ha mantenido a la vanguardia en la recuperación del espacio público para el peatón implementando medidas para reducir el uso del automóvil. Siendo una de las estrategias más efectivas la implementación del modelo conocido como supermanzanas concebido por Salvador Rueda, director de la agencia de Ecología Urbana de Barcelona, propone una reinención de la composición urbana, ya que debido una de las características que distinguen a las metrópolis contemporáneas es la falta de espacio público, las acciones que se han tomado para llevar a cabo este modelo han apostado por un fuerte urbanismo táctico e intervención gradual en el espacio.

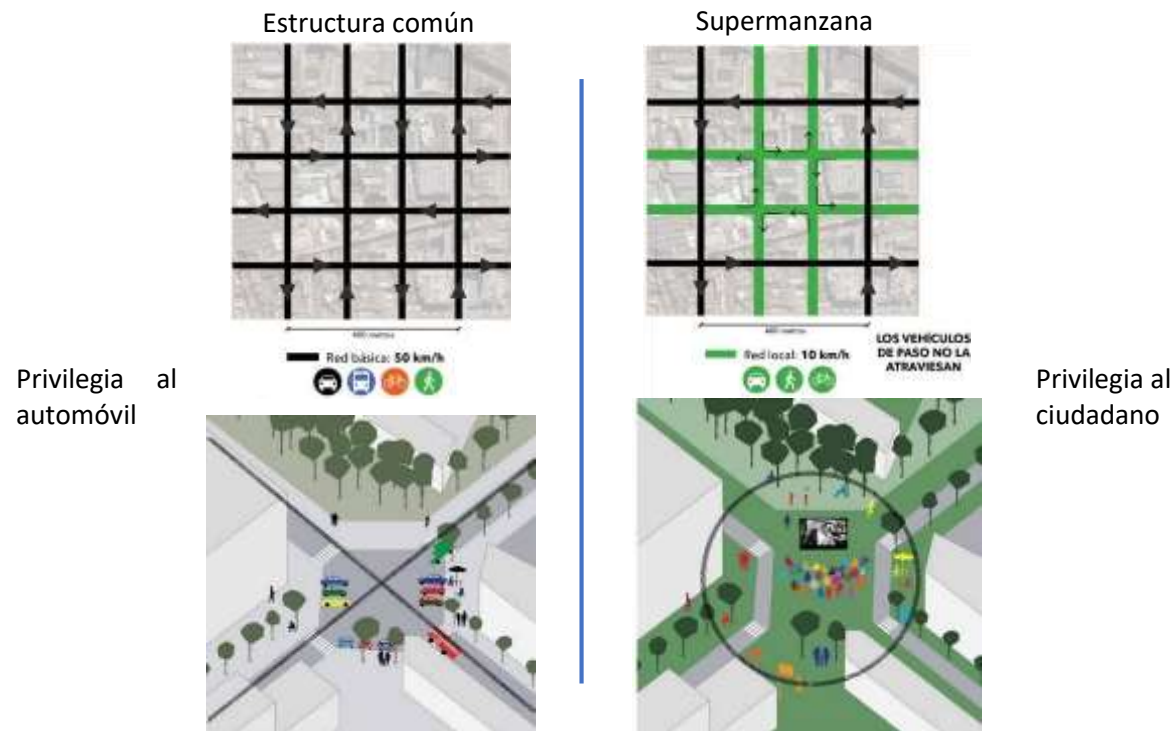


Imagen 22. Análisis espacial de movilidad urbana.

El modelo consiste en tomar un conjunto de nueve manzanas y agruparlas en bloques denominadas como supermanzanas, las calles dentro de estas son únicamente para el tránsito local utilizadas por peatones, bicicletas y tráfico de residentes. Cada una contempla una amplitud de 400 x 400 metros con alrededor de 5,000 a 6,000 habitantes. En este primer cuadro se dispone que los vehículos que ingresen deberán ser locales, teniendo una velocidad promedio de entre 10 km/ hr lo que protege al peatón, reduce los contaminantes por combustión y sonoros.

Esta transformación se da primeramente con urbanismo táctico, lo que da inicio con pequeñas acciones reversibles como lo son las señales de tránsito, pintura sobre pavimento y mobiliario sencillo. La siguiente etapa profundiza en la modificación del pavimento y equipamiento de mobiliario permanente, estos pequeños cambios permitirían dar un primer diagnóstico de la respuesta social y el impacto que tendrán estas modificaciones, la ventaja que se dispondrá es que son modificaciones de bajo costo y reversibles.

Para garantizar que se respete el tránsito local se implementa un sistema de circulación, el cual busca la creación de un “bucle” donde el conductor invariablemente deba dirigirse por detrás de donde ha entrado con lo que se asegura que el 95% de los automóviles no intentara cruzar por esta zona, mientras que los peatones y bicicletas tendrán completa movilidad por estas calles. Estas medidas no comprometen la movilidad de la ciudad, sino que buscan mejorar la funcionalidad de la misma y recuperar el espacio para sus habitantes.



De este modo la circulación con mayor tránsito y movimiento se mantiene en las vías perimetrales de la supermanzana, canalizando el tránsito de paso, transporte público y red de bicicletas, eliminando al máximo las interferencias innecesarias. La implementación de las supermanzanas se ha llevado a cabo en Barcelona desde hace más de 10 años, sin embargo, la novedad consiste en dejar de asimilar a las supermanzana de manera aislada y comenzar a conectarlas de manera que se desplieguen por un área de mayor alcance en la ciudad, propuesto en el Plan de Movilidad de Barcelona.

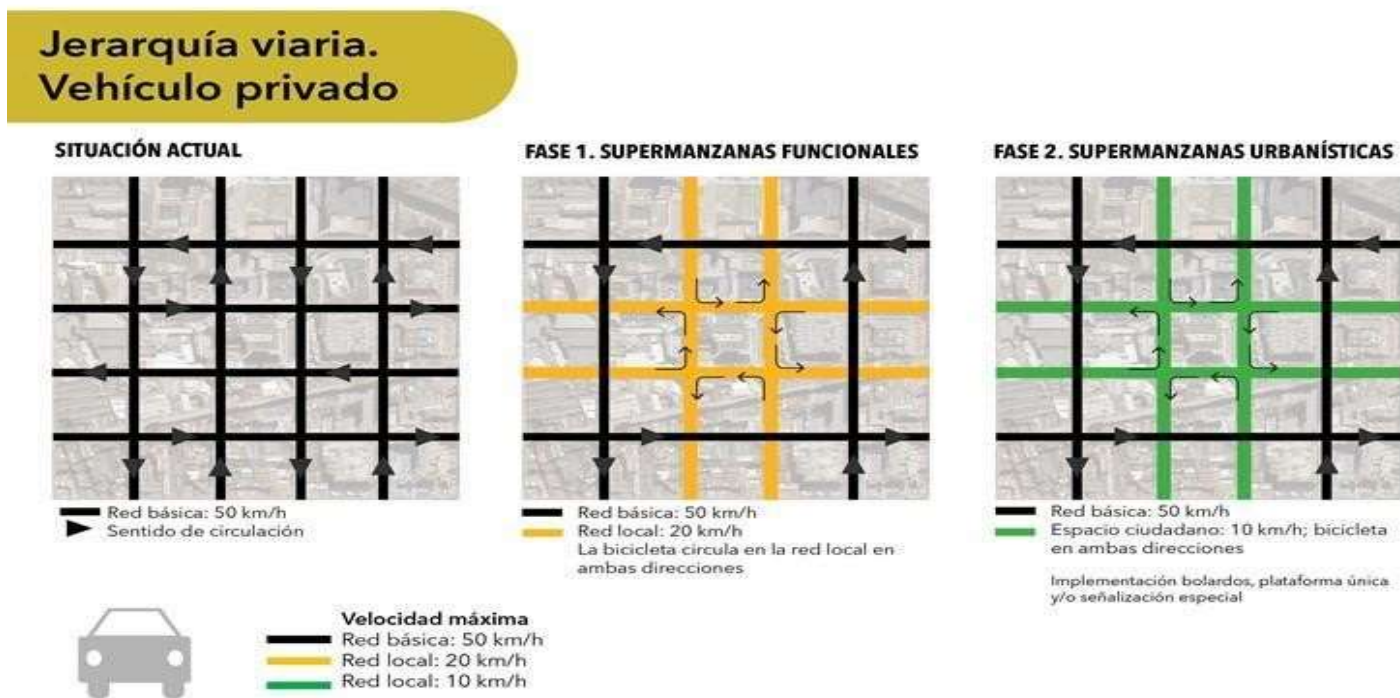


Imagen 23, Análisis de movilidad, Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.



## **Conclusiones**

El modelo de intervención urbana empleada en Barcelona se da gracias a la morfología que la caracteriza y la movilidad interna de los usuarios, no obstante, es el sentido de aprovechamiento del espacio público lo que realmente da valor al proyecto ya que concibe una ciudad más transitable y disfrutable para sus habitantes. La recuperación del espacio público para su uso y goce propicia una relación estrecha entre el usuario y su entorno, permitiendo una apropiación por parte de este y generando una cohesión social que hasta entonces no existía.

El desarrollo del espacio público conlleva grandes beneficios para la ciudad y sus habitantes permeando en el sentido de espacialidad y permanencia, un aspecto que se ha fragmentado debido al mismo crecimiento de la urbe; haciendo referencia a lo propuesto por Jane Jacobs en sus escritos en donde se da énfasis en la construcción de un modelo en donde existan espacios de socialización y encuentro que fortalezcan la creación de vínculos sociales entre sus ciudadanos.

***"Las calles y sus aceras, los principales lugares públicos de una ciudad, son sus órganos más vitales. Cuando las calles de una ciudad ofrecen interés, la ciudad entera ofrece interés; cuando presentan un aspecto triste, toda la ciudad parece triste". (Jacobs, 2011)***

## Parques Biblioteca Medellín

El caso de los parques biblioteca en la ciudad de Medellín, Colombia, ha sido uno de los referentes más importantes de intervención urbana que se han llevado a cabo en los últimos años. La ciudad que durante mucho tiempo fue la sede de diversos grupos delictivos y percibida como una de las más violentas del mundo, ha cambiado radicalmente gracias a la aplicación de diversas estrategias socio-espaciales que sumado a un esfuerzo colectivo de las múltiples instancias gubernamentales han beneficiado a los barrios más vulnerables y pobres de la ciudad, accediendo a mejores condiciones de vida a través de la educación, cultura y espacios de recreación.

El plan maestro para la elaboración del sistema de bibliotecas públicas de Medellín fue llevado a cabo en el año 2004 sentando las bases para la aplicación de una serie de estrategias a través de las distintas instituciones de gobierno en un mismo espacio de la ciudad con el propósito de generar un tejido social y plantear un nuevo estilo de vida. El parque biblioteca es un espacio concebido para la transformación de una zona urbana que requiere de una intervención estratégica pero que a su vez amplió su área de influencia.



*Imagen 24, Diagrama de estructura, Programa de Bibliotecas. Elaboración propia.*

El programa se rige por medio de objetivos generales los que a su vez derivan en ejes rectores que se componen por tres ámbitos prioritarios siendo estos el educativo, cultural y social, permitiendo relacionarse entre si ya que al contemplar un fin común pueden contener acciones que se ejecuten de manera simultánea y complementaria.

Primeramente, el eje educativo tiene como objetivo que el usuario tenga acceso al conocimiento, a través de herramientas virtuales o presenciales, sustentado en programas para la educación constante. Por otro lado, en el eje cultural, el usuario experimenta con la multiculturalidad, la cual, garantiza mantener los bienes culturales buscando una identidad colectiva y la interacción en los procesos de construcción de las múltiples actividades culturales. Por último, el eje social garantiza la participación de la ciudadanía en la creación de talleres y actividades que ayuden a complementar los programas establecidos, lo cual asegura que sea el usuario mismo quien dirija el desarrollo y rumbo de la dinámica social.

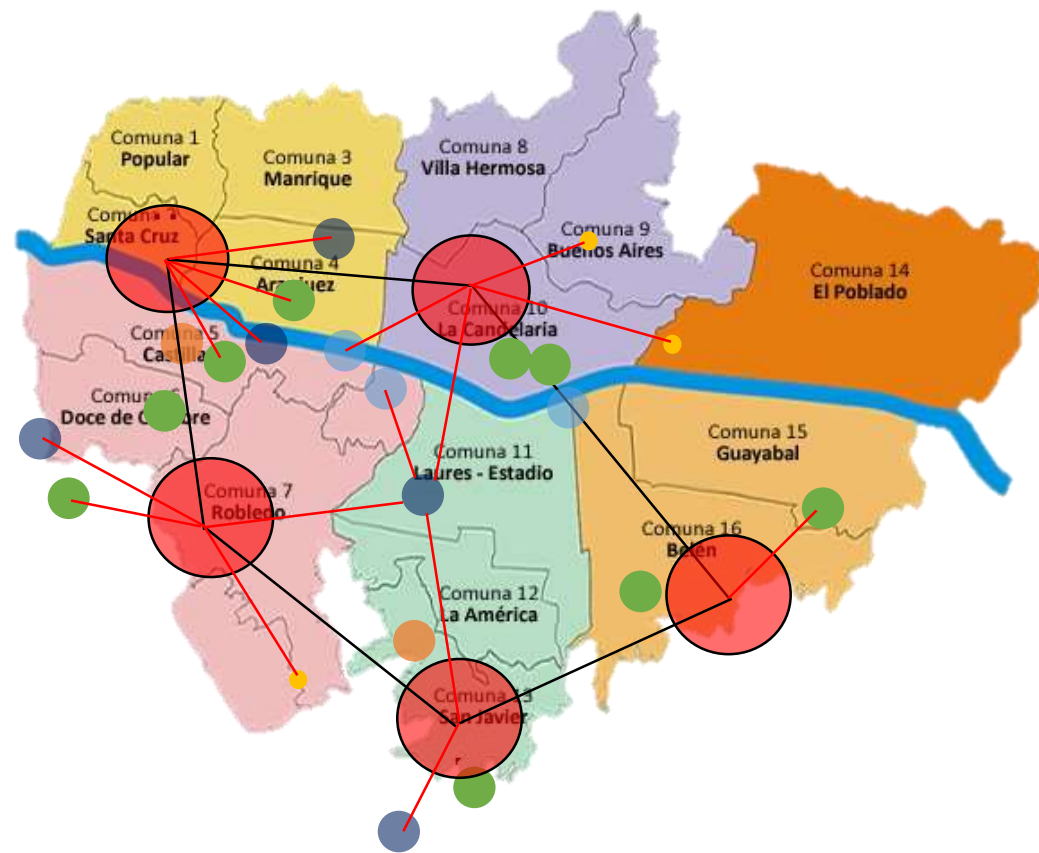


*Imagen 25, Funcionamiento del programa de biblioteca y sus ejes. Elaboración propia.*

El éxito de los parques biblioteca se basa en dos cuestiones que radican en involucrar activamente a las comunidades en las actividades que se desarrollan y la integración de un esquema complementario que permite incrementar el radio de captación poblacional de cada proyecto.

En el primer punto se da por medio de la aplicación de proyectos multifuncionales en distintos puntos estratégicos, al fortalecer y propiciar diversas actividades sociales se genera una verdadera apropiación por parte del usuario, lo que permite la construcción de un tejido social entre sus habitantes. Su implementación en las zonas de mayor necesidad propicio que estas se volvieran accesibles y contribuyeron a la integración con la urbe por medio de la cultura, la cual dio pie al intercambio y cooperación por parte de sus comunidades.

El segundo ámbito se ve reflejado a través de una red de conexión de bibliotecas complementarias que, si bien, no cuentan con la misma capacidad, permiten una zona de influencia más extensa y un mayor alcance de captación de usuarios. No se trata únicamente de colocar el equipamiento necesario, sino, de realizar una correcta lectura del contexto urbano para que su impacto sea aún mayor y permita potenciar las dinámicas sociales entre sus habitantes.



- Parque Biblioteca    ● Biblioteca Pública Municipal    ● B. Pública Filial    ● Biblioteca Popular
- Biblioteca Pública Caja de Compensación

*Imagen 26. Mapa de la red de Bibliotecas y su alcance sobre Medellín.  
Modificación propia.*

## Conclusiones

El planteamiento de proyectos que contengan y complementen las dinámicas sociales no es algo nuevo en cuanto a intervenciones, sin embargo, en el caso del parque biblioteca destaca el llevar este equipamiento a lugares que realmente carecen de ellos, evitando caer en la sobresaturación dentro de las zonas céntricas o de estratos sociales altos.

El carácter “**multifuncional**” de dichos proyectos para realizar diversas actividades ha sido un factor clave en los barrios carentes de espacio físico para llevarlas a cabo, permitiendo la intensificación de vida social dentro de la comunidad. Poniendo de manifiesto lo visto en la obra de Rem Koolhaas en donde la transformación de los espacios u objetos arquitectónicos es inevitable y necesario, por lo que al dotarla de una flexibilidad de adaptación permite una mayor permanencia al paso del tiempo y un mejor aprovechamiento de los mismos.

De igual manera la participación activa de los usuarios en los programas sociales que se llevan a cabo es un punto esencial, ya que es la misma población la que genera estas actividades, teniendo un papel protagónico en su concepción y ejecución. El involucrar a los residentes permite crear un vínculo tangible entre la comunidad y el territorio, propiciando el acercamiento de los pobladores a elementos que potencialicen su desarrollo integral y mejoren sus estándares de calidad de vida.

***“La arquitectura se convierte en una reconversión permanente, donde no existe un estado final, sino que es una sucesión de mutaciones que la lleva a pasar de una condición a otra, en un proceso de constante cambio” (Koolhaas, 2001)***

## Reflexión y aplicación sobre los casos de estudio

En cada caso se da un análisis para entender sus planteamientos, conceptos, herramientas y aplicación, no se busca replicar de manera idéntica sus estrategias sino, descifrar los procesos que permitieron su desarrollo y ejecución, así mismo, poder ejemplificar en la práctica los enfoques desarrollados en el marco teórico por los autores citados.

Cada uno posee sus particularidades y cualidades manteniendo la constante de crear nuevos modelos de habitabilidad que permitan mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, la idea de crear una ciudad acorde a las necesidades de la población y recuperar las dinámicas sociales es imperativo para lograr una evolución en las formas de habitar. En el caso de Nuevo Polanco se ilustra un modelo contrario al que se pretende desarrollar por lo que su análisis nos permite advertir sobre las acciones que no se deben repetir, ya que su misma concepción carece de un sentido social y se muestra más como una **antítesis** de la imagen objetivo para la Z.I.V.

Así como la **proximidad** de los equipamientos, visto en la ciudad de 15 minutos, posibilita concentrar las actividades esenciales, construir una movilidad interna, dotar un equipamiento adecuado y reducir los desplazamientos incensarios. Aplicado a la Z.I.V se pretende adecuar a las necesidades de la población local para potenciar el desarrollo una verdadera **ciudad compacta**. En el caso de Barcelona, la recuperación del espacio público funge como motor principal al incentivar la apropiación por parte de sus habitantes y generar relaciones sociales estrechas; al trasladarlo a la Z.I.V se pretende crear un **espacio público habitable** por medio de la priorización del peatón en la funcionalidad de la ciudad, haciendo uso de intervenciones puntuales de manera que repercutan en la estructura urbana y la forma de recorrerla. Por último, se retoma la estructura vista en los Parques Biblioteca que permite la construcción de una red comunitaria a través de **proyectos multifuncionales** mismos que se basan en tres ejes: social, cultural y educación, la idea es poder adaptar esta estructura dentro de nuestros objetivos para crear proyectos polifacéticos permitiendo el desarrollo activo de la comunidad y su apropiación con el espacio, con el fin de generar un tejido social dentro del polígono.

## II - ANALISIS DEL AREA DE ESTUDIO

En el segundo capítulo se desarrollará un análisis del área de estudio a través de una investigación urbano-arquitectónica donde se expondrá la morfología que compone la Zona Industrial Vallejo; este análisis se divide en cuatro factores principales permitiendo clasificar y comprender de manera objetiva la estructura socio-espacial de la zona y su funcionamiento interno.

En cada uno de los factores se profundizará en el análisis cualitativo y cuantitativo de los elementos más destacables con los que cuenta la zona a fin de establecer un correcto diagnóstico y lectura del área de estudio, ayudando a estructurar de manera correcta la planificación de su intervención en el contexto contiguo.

Como se mencionó con anterioridad a lo largo de los años la zona ha sufrido importantes transformaciones a nivel social, político y urbano; condicionantes que han modificado los procesos de producción del espacio mismo, en especial de la industria. Dando como resultado una estructura urbana compleja que carece de una planificación real acorde a las dinámicas sociales por lo que presenta manifestaciones tangibles e intangibles conforme a la problemática ya planteada.



## DELIMITACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

Para entender la morfología urbana de la Z.I.V se ha definido su área de estudio a partir de las limitaciones físicas del polígono, estas nos permiten identificar cuatro vialidades vehiculares que delimitan de manera evidente la zona. Los límites marcados por estas son las siguientes, hacia el Norte se ubica Poniente 152, en el extremo Sur se encuentra Boulevard

Ferrocarrileros, mientras que Calzada Vallejo compone su límite oriente y siendo Avenida Ceylán su limitante en la parte poniente. sumado a las condiciones tácitas de cada una de ellas. (Véase mapa 1)

Esta delimitación no significa que sus problemáticas y consecuencias se vean restringidas a dicho espacio pues el contexto es parte fundamental del estudio, sin embargo, debido a las grandes dimensiones del polígono es necesario acotar los alcances del estudio por cuestiones prácticas, reduciendo tiempos y facilitando su síntesis.

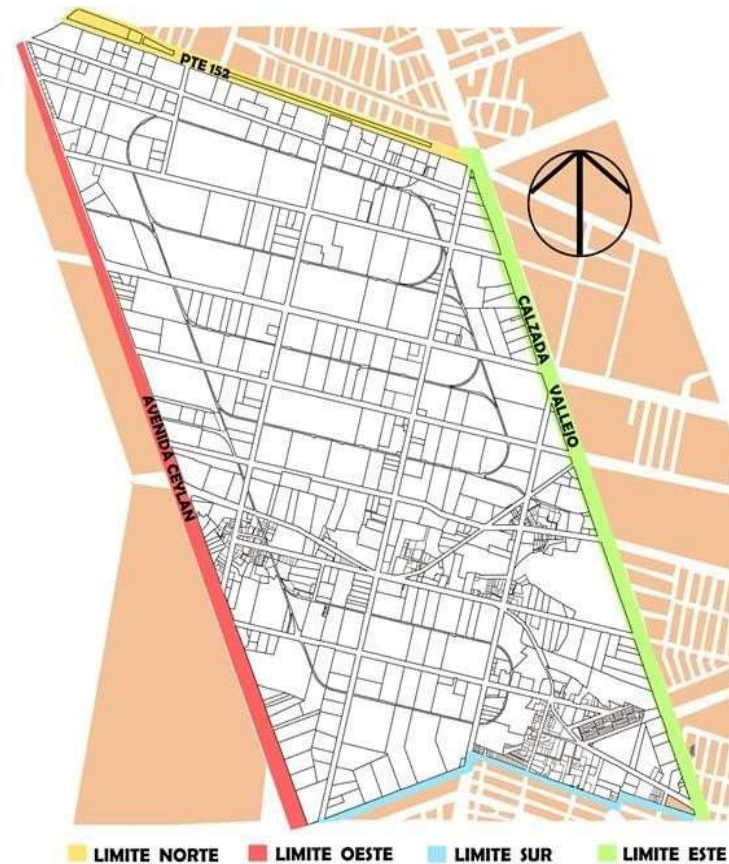


Imagen 27. Mapa delimitación de la zona de estudio. Elaboración propia.

## AVENIDA CEYLAN

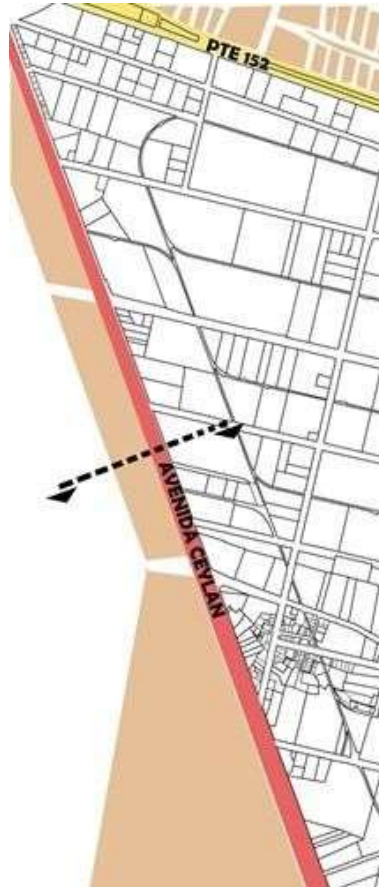


Figura 28. Mapa demarcando la Av. Ceylán. Elaboración propia.

En su lado poniente se encuentra Av. Ceylán siendo una vialidad de tránsito ligero y pesado ya que cuenta con cuatro carriles con un camellón en medio que delimita los sentidos viales, paralelamente a esta vía se encuentra la línea del tren suburbano que se ve marcada por una barda perimetral y contenedores pertenecientes a la aduana de Pantaco, elementos que delimitan a la Z.I.V., visual y peatonalmente.



Imagen 29. Fotografía de Av. Ceylán. Elaboración propia por medio de Google Maps.



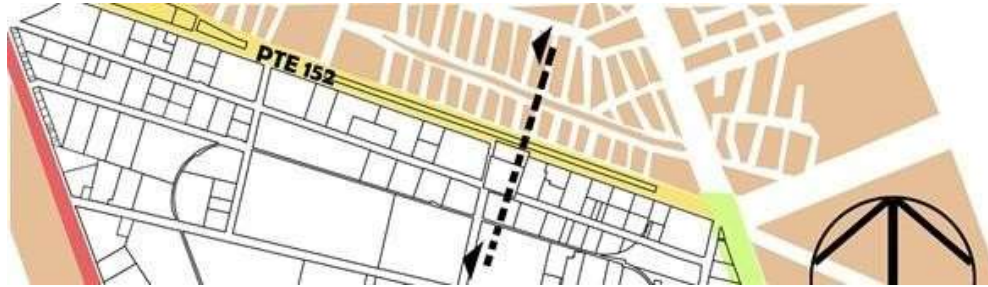
*Imagen 29. Esquema de sección Av. Ceylán. Elaboración propia.*

### Descripción

Para entender mejor los elementos y la función de la vialidad se realizó un corte esquemático de su composición, en este se puede observar cómo está conformada por dos sentidos viales que van en dirección norte-sur cada uno compuesto por tres carriles y divididos por un camellón central que cuenta con vegetación arbolada. Esta vialidad se encuentra contenida por grandes construcciones industriales y una barda perimetral perteneciente al tren suburbano, que mantiene instalaciones de almacenamiento como lo son contenedores marítimos.

Esto nos proporciona una imagen de las actividades que aún se realizan dentro del polígono ya que se mantiene como un importante polo industrial, manteniendo su propósito original. De igual manera evidencia las ventajas que tiene al contar con amplias avenidas de conexión para los vehículos, así como su potencial inerte ya que este se mantiene sin grandes modificaciones o adaptaciones a la movilidad actual.

## PONIENTE 152



*Imagen 30. Mapa demarcando Poniente 152 con sección de corte. Elaboración propia.*



*Imagen 31. Fotografía de Poniente 152. Elaboración propia por medio de Google maps.*

En la parte Norte se encuentra la avenida Poniente 152, la cual cuenta es una vialidad de tránsito ligero y pesado, además de que cuenta con rutas de transporte público concesionado, contando con marcación de doble sentido vehicular sin una división física y vegetación en ambos lados del arroyo. Su composición se ve reflejada en por industria y uso habitacional, además de fungir como límite territorial entre el Estado de México y la CDMX lo que la convierte una vialidad clave de unión entre ambas entidades.



*Imagen 32, Esquema de sección Poniente 152. Elaboración propia.*

### Descripción

Se puede observar la vialidad principal con ambos sentidos vehiculares cada uno con dos carriles y sin ninguna división física, esta se encuentra contenida por un lado de edificios e industrias aun en operación y del otro lado por una franja arbolada que sirve de amortiguamiento para una zona habitacional. Esta área verde se encuentra bloqueada al libre tránsito peatonal por rejas en ciertas partes de la avenida dividiendo en dos partes muy marcadas.

Aquí se puede ver de manera clara los contrastes morfológicos que contienen al polígono ya que de un lado permanece el uso industrial y del otro se desarrolla la vivienda, divididos y aislados por barreras físicas que impiden su interacción.



## CALZADA VALLEJO



*Imagen 32. Mapa demarcando Calz. Vallejo con corte de sección. Elaboración propia.*

La vialidad limítrofe es Calzada Vallejo, una de las avenidas más importantes de la CDMX por su gran afluencia y conectividad con el Estado de México, misma que divide a las alcaldías de Azcapotzalco y Gustavo A. Madero. Esta vialidad es de suma importancia ya que, a largo de esta se concentra una gran actividad económica y es una de las arterias que permite el intercambio de productos hacia la CDMX.



*Imagen 33. Fotografía de Calzada Vallejo. Elaboración propia por medio de Google maps.*



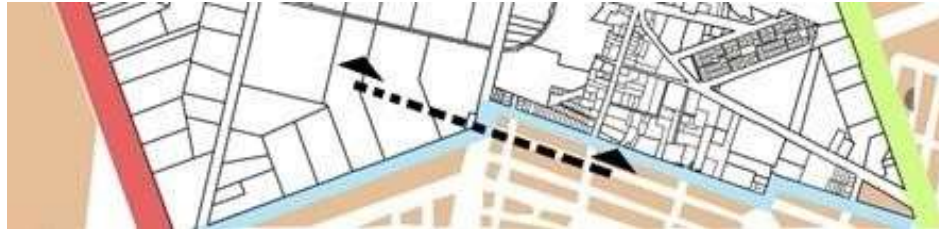
*Imagen 34. Esquema de sección Calzada Vallejo. Elaboración propia.*

### Descripción

La Calzada Vallejo es sin duda la más compleja ya que cuenta con diez carriles principales y cuatro carriles en las laterales manteniendo la circulación en ambos sentidos, dividiéndose en ocho para particulares y dos para transporte público, además de dos camellones laterales. La avenida se encuentra contenida por edificios con múltiples usos, como lo es la industria, el comercio, zona habitacional, mixto y equipamiento.

Siendo una de las arterias principales para la ciudad contiene una gran afluencia de movilidad y se diversifica al permitir el uso de transportes alternativos como lo es el metrobus y la bicicleta en carriles compartidos. Sin embargo, de igual manera funge como borde entre delegaciones y colonias debido a sus dimensiones y rápida dinámica lo que dificulta en cierta medida su interacción entre las mismas demarcaciones.

## BOULEVARD FERROCARRILES



*Imagen 35. Mapa demarcando Blvd. Ferrocarriles con corte de sección.  
Elaboración propia.*



*Imagen 36. Fotografía de Blvd. Ferrocarriles. Elaboración propia por medio de  
Google maps.*

Finalmente, al sur de la zona su limitante se compone por dos calles, siendo la principal Boulevard Ferrocarriles y en segunda instancia calle Laminadores, a lo largo de estas vialidades se observa un contraste en la imagen urbana, por un lado, se encuentra una zona habitacional consolidada, donde predomina el uso habitacional y las calles tienen como fin el uso local; mientras que del lado contrario aún permanece el uso de naves industriales.





*Imagen 37, Esquema de sección Blvd. Ferrocarriles. Elaboración propia.*

### Descripción

Como se puede observar el límite sur está compuesto por cuatro carriles siendo dos de ellos para uso de estacionamiento en ambos sentidos vehiculares, su uso sigue siendo tanto para tránsito pesado como para ligero. En el extremo norte del arroyo se mantienen las naves industriales mientras en el extremo sur se compone en su mayoría de vivienda por lo que se crea un contraste muy marcado a lo largo de las vialidades.

La cercanía con una zona habitacional y sobre todo su relación directa sin limitantes o barreras físicas le confiere un valor agregado a la zona sur del polígono, a pesar de mantener un uso para tránsito pesado sus dimensiones mantienen la escala humana más tangible y cercana para una posible intervención.

## FACTOR ECONÓMICO

Para poder tener una imagen fidedigna de las actividades económicas que se realizan dentro de la Z.I.V se ha realizado un estudio que permita desglosar cada una de ellas, ya que si bien es cierto que la industria mantiene una gran participación en este sector existe una diversificación resultado de los cambios sociales dentro del mismo y que han transformado la morfología urbana.

Sector Económico	Unidades Económicas	%
(21) Minería	0	0.0%
(22) Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas por ductos al consumidor final	0	0.0%
(23) Construcción	6	0.4%
(31 - 33) Industrias manufactureras	206	14.0%
(43) Comercio al por mayor	221	15.0%
(46) Comercio al por menor	462	31.4%
(48 - 49) Transportes, correos y almacenamiento	92	6.3%
(51) Información en medios masivos	7	0.5%
(52) Servicios financieros y de seguros	94	6.4%
(53) Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	13	0.9%
(54) Servicios profesionales, científicos y técnicos	25	1.7%
(55) Corporativos	1	0.1%
(56) Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	37	2.5%
(61) Servicios educativos	8	0.5%
(62) Servicios de salud y de asistencia social	6	0.4%
(71) Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	4	0.3%
(72) Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	213	14.5%
(81) Otros servicios excepto actividades gubernamentales	61	4.2%
(93) Actividades legislativas	13	0.9%
<b>Total</b>	<b>1,469</b>	<b>100.0%</b>

La Z.I.V cuenta con 1,469 unidades económicas, de las cuales 206 unidades económicas están dedicadas a la industria, las principales se especializan en el sector alimenticio, productos metálicos, química, plásticos y hule. Estas se localizan principalmente en la zona norte y poniente del polígono por el predominio de lotes de gran tamaño y la existencia de vías férreas que conducen directamente a la estación Pantaco.

Tabla 1. Tabla de Unidades Económicas en la Zona Industrial Vallejo. Fuente: DENU, INEGI.

Las actividades secundarias y terciarias son las que presentan un mayor peso en las unidades económicas, estas a su vez se pueden clasificar en cuatro actividades principales, comercio al por menor con un 31.4% que representa a 462 unidades, comercio al por mayor con 15.0% equivalente a 221 unidades, servicios de preparación de alimentos y bebidas con un 14.5% teniendo 213 unidades y la industria manufacturera con 14.0% siendo de 206 unidades



- Actividad secundaria
- Actividad terciaria

*Imagen 38. Actividades secundarias y terciarias. Elaboración propia con datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, INEGI.*

A pesar de que de la industria en la zona ha tenido un decremento de 29,6% en los últimos 10 años, la mayor caída desde que se iniciaron los registros hace más de 25 años, de acuerdo con el INEGI se registró la presencia de más de 200 unidades dedicadas a la industria manufacturera dentro de la Z.I.V., estas se localizan principalmente en lotes de gran tamaño y sobre las vías férreas. Algunas de las empresas más representativas de la actividad manufacturera ubicadas en el polígono son Koblenz, Helvex, Grupo Azor, Procter & Gamble, Gamesa y Cemex.

#### Actividad secundaria ●

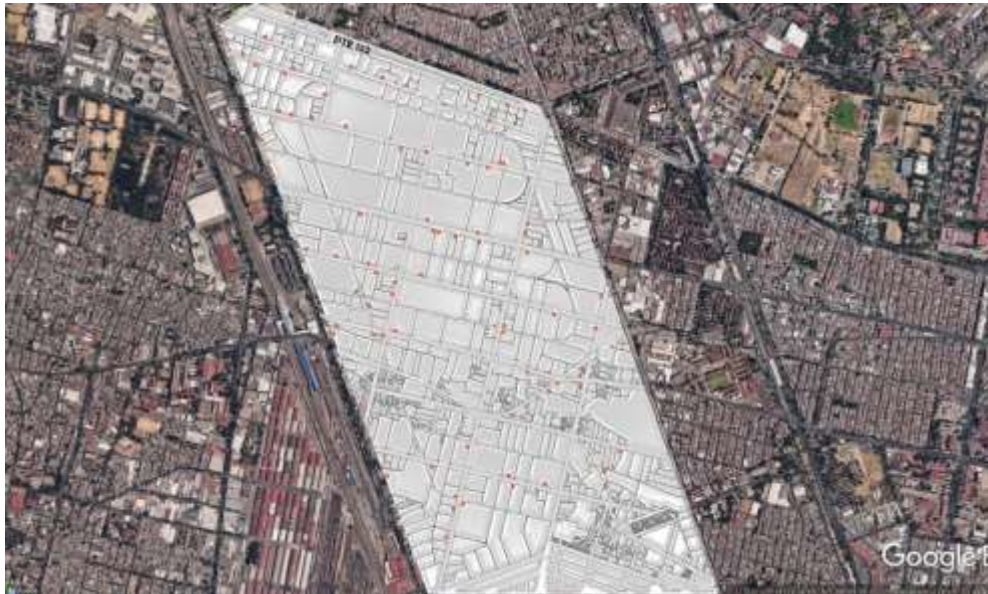


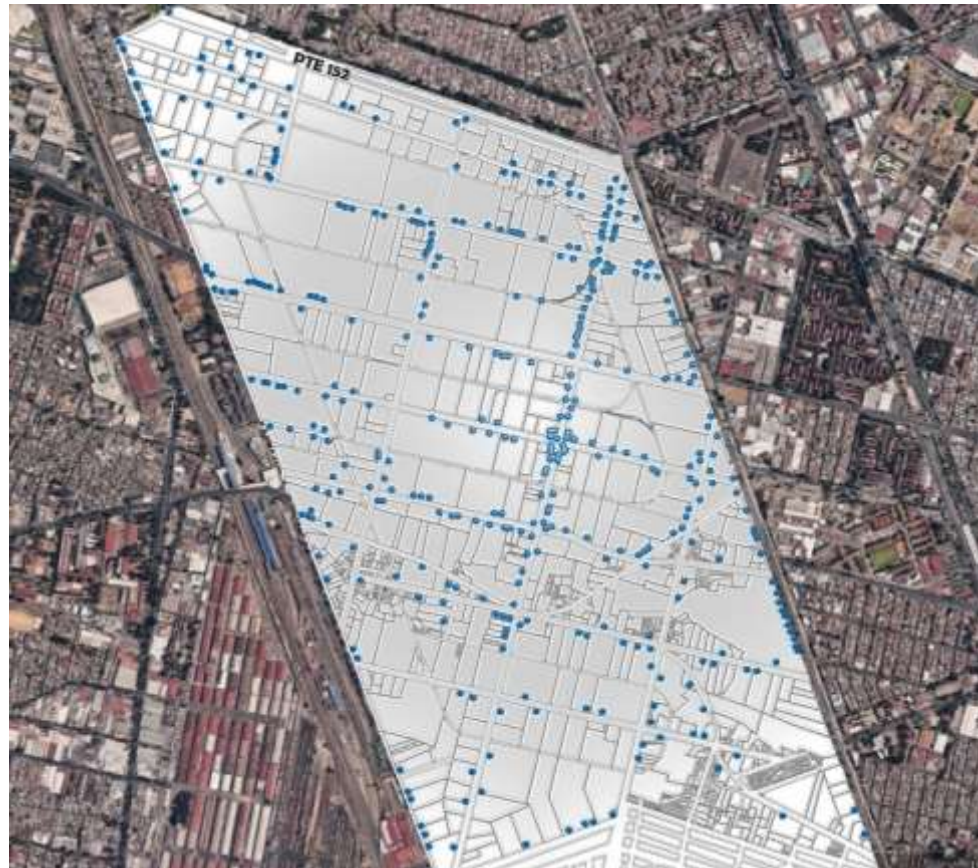
Imagen 39. Actividades secundarias. Elaboración propia con datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, INEGI.

#### Fabricación de:

- Juguetes
- Utensilios de cocina
- Ganadería y Avicultura
- Muebles
- Envases de cartón
- Elaboración de harina
- Concreto
- Alimentos
- Productos de madera
- Muebles
- Artículos de escritura
- Telas anchas
- Cartón y papel
- Envases metálicos



Las actividades terciarias engloban desde el comercio al por mayor y al por menor hasta bienes y servicios de diversos tipos. Siendo una de las actividades que más emplean trabajadores de manera directa, así como una amplia distribución por toda la Z.I.V haciendo evidente la alta demanda que existe en la zona por su consumo.



#### Actividad Terciaria ●

Ocupación: 14,880  
trabajadores

- Comercialización y Servicios
- Restaurantes
- Comercio al por mayor
- Comercio al por menor
- Maquinaria y Equipo para la industria
- Cafetería y fuentes de sodas
- Servicio de diseño diseños de computo
- Electrodomésticos
- Reparación y Mantenimiento de maquinaria
- Preparación de alimentos

*Imagen 40. Actividades terciarias. Elaboración propia con datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, INEGI.*

Como se puede ver el **comercio al por menor** es la actividad con el mayor número de unidades económicas en el polígono, este tipo de comercio ha empezado a localizarse en los principales corredores viales como: Norte 45, entre Poniente 128 y Poniente 152; así como en Eje 1 Poniente Calzada Vallejo, entre Poniente 122 y Poniente 152. La aparición de comercios al por menor sobre estas vialidades primarias se debe a la demanda y oferta de los productos que los comercios al por mayor ofrecen a la venta para el público en general. Las tres actividades que se destacan en este ámbito con mayor número de unidades, son abarrotes, alimentos y bebidas que corresponden a locales pequeños dentro de las colonias con vivienda, en segundo lugar, textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado, teniendo mayor presencia en Norte 45 y Eje 1 Poniente; en tercer lugar, se encuentran papelerías y artículos de uso personal ubicados de igual manera en Norte 45.

Mientras que los **comercios al por mayor** se dedican a vender materias primas para la industria y procesan materiales de desechos; una parte de los comercios ofrecen maquinaria y equipo; ambas actividades ofrecen insumos a las industrias cercanas, complementándose mutuamente. Este comercio al por mayor se localiza principalmente sobre las calles Norte 45, Norte 35, Norte 59 y Poniente 122. Dentro del polígono se tienen instalaciones dedicadas a la comercialización y distribución de alimentos bebidas y tabaco, algunas empresas representativas de este tipo son: Cervecería Moctezuma, Pascual, Maseca y Sabritas entre otras.

Los establecimientos dedicados a **la preparación de alimentos** son la tercera actividad con mayores unidades económicas, estos servicios predominan sobre las calles Norte 45, Norte 35 y Poniente 122, aunque se pueden encontrar en cualquier calle del polígono, sin embargo, emplean un menor número de trabajadores. No obstante, el Censo Económico solo registra los establecimientos formales, en consecuencia, todos los puestos ambulantes que ofrecen este servicio de comida no están contabilizados, aunque se han detectado la existencia de comercio informal sobre las calles Norte 45, Norte 59, Poniente 146 y Poniente 134.

## Conclusión

La industria dentro del polígono si bien se ha reducido dramáticamente a lo largo del tiempo esta se ha mantenido con una aportación significativa a la economía local, así como comprender el amplio abanico que existe dentro de la misma. Los motores económicos son claros ejemplos de un paulatino cambio de vocación industrial, que, si bien ha dado como resultado la migración de usuarios y habitantes dedicados a la manufactura y la producción, también ha permitido el asentamiento de nuevos establecimientos comerciales y de servicios.

Al identificar las zonas y los tipos de actividades económicas se tiene una imagen más acertada sobre la composición urbana y sobre los procesos de cambio que favorecen al ámbito comercial y de prestación de servicios. La diversificación en las fuentes de riqueza garantiza una mayor estabilidad financiera y mejores oportunidades laborales para los ciudadanos, es por ello que al complementar e impulsar las ya existentes se puede obtener un equilibrio que permita el progreso de todos los sectores, así como una mejor adaptación ante las crisis económicas.

***“las estrategias para la regeneración urbana integral propugnan una base económica diversificada, en la que la industria tenga un destacado papel, por sus efectos en la cohesión social y en la redistribución de la riqueza, pero también exigen una combinación de los usos del suelo: residenciales, comerciales, industriales de alto valor añadido “ (Ponce Herrero & Martínez Pérez, 2001)***

## FACTOR POLÍTICO

Como ya se mencionó en los antecedentes el factor político es un elemento clave para comprender los procesos de consolidación y decadencia de la Z.I.V, ya que fueron las políticas de dos tiempos y momentos históricos distintos que ejercieron como agentes de cambio en el sector industrial. Las políticas aplicadas durante la década de los 80's en lo que a nivel nacional representaría una descentralización de las industrias e instituciones de la capital, fomentando la diversificación y aprovechamiento de los recursos en cada estado, sin embargo, a pesar de los esfuerzos e incentivos estos no traerían los resultados esperados. Por lo que se elaboraría una reestructuración de las políticas industriales en 1996 con el **Programa de Política Industrial y Comercio Exterior** bajo el cual se estimaba alcanzar el crecimiento económico y el desarrollo del sistema productivo nacional.

Este programa se elaboró bajo el modelo económico neoliberal buscando una apertura de libre mercado teniendo como principales fundamentos:

- Desregulación económica.
- Promoción de exportaciones.
- Negociaciones comerciales internacionales.
- Promoción de la competencia.
- Mejoramiento de la infraestructura tecnológica para el desarrollo de la industria.
- Fomento a la integración de cadenas productivas.
- Creación y mejoramiento de la infraestructura física y de la base humana e institucional.
- Estabilidad macroeconómica y desarrollo financiero.

Estas medidas no contemplarían el aprovechamiento de empresas transnacionales que se beneficiarían de dicha apertura para establecerse en los mercados mexicanos, perjudicando o terminando por desaparecer varias de las empresas nacionales que no pudieron hacer frente a los nuevos competidores.

Ante esta situación el gobierno en turno ha realizado una **Nueva Política Industrial**, siendo guiada por el presidente Andrés Manuel López Obrador y la Secretaria de Economía, fue presentado el 3 de octubre del 2019 y que se perfila como una solución definitiva al estancamiento que se ha vivido los últimos 30 años. Esta nueva propuesta se elaboró con la participación de los grupos empresariales más importantes del país, planteando una cooperación entre el gobierno y el sector privado.



Las tres directrices de esta nueva política industrial son la Innovación, Inclusión y Diversificación, además de la propuesta de un decálogo en donde el primer punto es promover una mayor competencia económica para resolver rezagos en materia de pobreza, teniendo como principales estrategias:

- 1- Promover una mayor competencia.
- 2- Aprovechar la apertura comercial para fortalecer los encadenamientos productivos que aumenten el contenido nacional.
- 3- Impulsar una mejora regulatoria en los tres niveles de gobierno para reducir el costo regulatorio y facilitar su cumplimiento.
- 4- Generar un entorno de negociación amigable que dé certidumbre y atraiga mayores flujos de inversión.
- 5- Alentar el crecimiento de las Pymes y el contenido nacional para producción de bienes y servicios que demanda el gobierno a través de las compras de gobierno.
- 6- Fomentar la digitalización del sector manufacturero e impulsar la industria 4.0.
- 7- Modernizar procesos de normalización e impulsar la infraestructura de la calidad.
- 8- Propiciar una economía de la salud para aumentar la productividad y competitividad.
- 9- Aumentar el financiamiento de la banca de desarrollo a proyectos industriales con una mayor coordinación entre SHCP, Economía y otras dependencias federales.
- 10- Incentivar los proyectos industriales en las regiones más rezagadas del país.

Si bien aún es muy temprano para saber el resultado de dicha política esta tiene como columna vertebral muchos de los puntos presentados en el modelo anterior y no siendo específicos en el resto. En el contexto descrito el paradigma de los argumentos presentados en la nueva propuesta se mantiene en el modelo neoliberal cuando la apertura económica, la creencia del dogma del libre mercado y la obsesión por acotar el papel del Estado Desarrollador guiaban la formulación de las estrategias.

En cuanto a políticas locales en la Z.I.V., desde la salida de las industrias pesadas de la Zona Metropolitana del Valle de México el polígono se mantuvo en un “limbo” jurídico por no decir, abandonado, ya que no existió planificación alguna sobre el espacio liberado por las empresas. Esta responsabilidad pasaría a la Asociación Industrial Vallejo, siendo una organización conformada por las empresas aun presentes dentro del polígono, llevando nuevas estrategias para la conservación y acercamiento de la industria en la zona.

“Más de seis décadas en el olvido” de esta forma enunciaban los titulares de periódicos a la desidia y poca intervención de la Zona Industrial Vallejo, desde 1997 permanecería en la confrontación entre gobiernos estatales y federales en torno a la aplicación de acciones concretas para el polígono.

Sería hasta la elaboración, por parte de la alcaldía, del **Programa de Desarrollo Urbano de Azcapotzalco de 2008**, esta propuesta traería de nuevo el enfoque de productividad y motor de empleo en la industria. Realizando esquemas de desarrollo con base en la situación actual de aquel momento sin embargo quedaría como un boceto ya que pocas de las estrategias planteadas se realizarían. Además de esto, el mismo programa se vería superado por los constantes cambios en la morfología urbana, lo que aunado a una falta de acción contundente terminaría por volverlo obsoleto ante los nuevos retos.

Esta situación tendría como consecuencia un replanteamiento total en el enfoque dado hacia la industria, este se vería incluido en el más reciente **Programa de Gobierno 2019 – 2020**, en el cual se plantean de nueva cuenta estrategias para la recuperación de la industria como motor económico. En dicho programa se propone un desarrollo general para toda la alcaldía Azcapotzalco que incluye al polígono industrial, destacando que las propuestas de intervención se enfoquen al ámbito económico, en el cual se busca mantener el carácter industrial e incluir nuevas fuentes económicas como lo es el comercio.

El proyecto que lleva por nombre **Vallejo-i Industria e Innovación** plantea lo siguiente:

1. Generar nuevos instrumentos de ordenamiento territorial para el desarrollo sustentable, de nuevos complejos industriales y de usos mixtos.
2. Impulsar la vinculación de la Zona Industrial con instituciones académicas locales, que permitan fortalecer el modelo de capacitación dual y la investigación aplicada.
3. Colaborar con Pical-Pantaco para elevar la competitividad de este centro logístico.
4. Empezar acciones de fomento económico y atracción de inversiones para propiciar la instalación de nuevas empresas orientadas a la innovación.
5. Renovar la infraestructura básica del polígono a través de un Programa Integral de Mejoramiento Urbano, para elevar la competitividad de Vallejo ...
6. Construir en coordinación con el Gobierno de la Ciudad de México, un Centro de Innovación orientado al emprendimiento y el desarrollo de industrias emergentes...
7. Coadyuvar con el Gobierno de la Ciudad de México, en la construcción de un nuevo Centro de Transferencia de Residuos Sólidos ...
8. Colaborar con el Gobierno de la Ciudad de México y el Centro de Innovación y Escalamiento para Empresas de Tecnología Limpia "CleanTech Labs" ...

La forma de entender al polígono como un motor económico y potencial de desarrollo para la zona es de gran avance, sin embargo, aún quedan interrogantes sobre los demás componentes que lo integran como es la vivienda, ya que no se contempla en ningún punto la eventual integración y transformación de la zona con el contexto urbano.

Esta postura, si bien, considera nuevas alternativas al uso del espacio sigue manteniendo una firme creencia en la inamovilidad del polígono como sector meramente de productividad industrial y de productos manufacturados. A pesar de que se pretende una mayor presencia y participación del gobierno, así como una colaboración con el sector académico, lo que supondría un impulso importante al sector laboral y de participación; no se fijan proyecciones ni metas concretas a futuro teniendo un punto vulnerable muy importante en este ámbito.

Las propuestas que se pretenden elaborar quedan manifestadas en los enunciados anteriores sin que estos tengan un desarrollo propio ni específico, lo que si bien, muestra la intención del gobierno por mejorar las condiciones actuales de la zona sigue manteniéndolo en un boceto sin un planteamiento bien elaborado sobre el tema de inclusión urbana. Aunado a esto, al desenvolverse como un apartado dentro del desarrollo integral de la alcaldía podría suponerse que se integraría de manera simbiótica a la misma, pero sigue desarrollando estrategias generales en una zona que requiere acciones específicas acordes a la situación.

## Conclusión

Es positivo que se plantee la necesidad de contar con una política industrial, teniendo como objetivo resolver el problema de bajo crecimiento económico en dicho sector, ya que se requiere de un sólido programa y acciones que sean capaces de generar innovación y desarrollo.

Este planteamiento se ha visto reflejado en los programas y políticas públicas a lo largo de los años, sin embargo, cómo se ha descrito, no se llegan a cumplir sus objetivos principales por presentarse inconvenientes que no se tienen considerados por factores económicos, políticos y sociales, así como cambios abruptos en la postura del gobierno en turno.

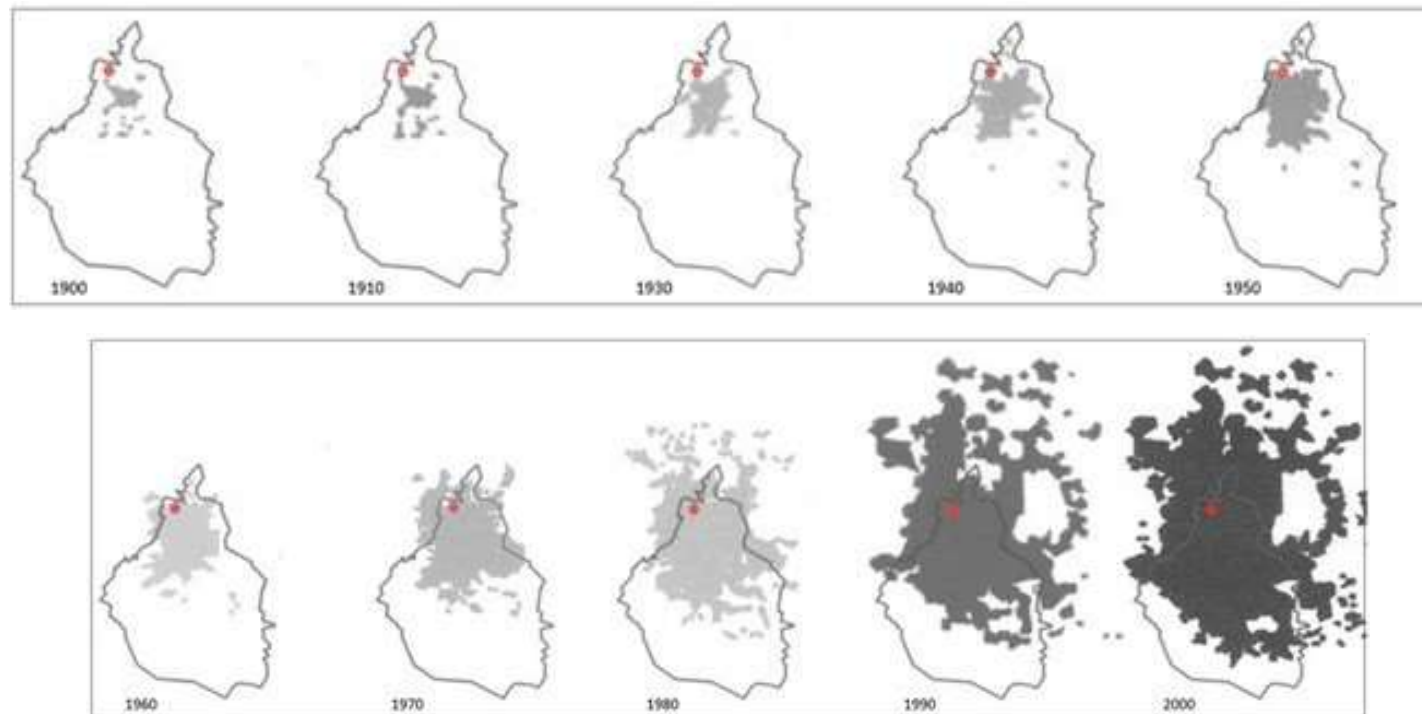
Esto ha traído consigo múltiples propuestas que no integran de manera adecuada todos los elementos necesarios para una reestructuración eficaz en materia de la industria. Este modelo caótico se ve reflejado en la Zona Industrial Vallejo en donde por mucho tiempo se vio relegada del ámbito urbano, carente de políticas reales que la incluyeran dentro de sus planes de desarrollo. No se puede ignorar el hecho de que las políticas actuales no han repercutido de manera eficiente en la transformación del sector industrial en la zona, lo que hace cuestionarse si su postura de mantener la permanente vocación industrial y no considerar acoger una mutación en su morfología ha conllevado a la poca acción y planeamiento a futuro sobre su estructura.

Por lo tanto, se requiere de un planteamiento que incluya a todos los componentes que repercuten en el desarrollo del polígono, así como la necesidad de vinculación integral entre la zona industrial y el tejido urbano. Esto abre una brecha para poder modificar ciertas políticas restrictivas, con el fin de generar un bienestar para la ciudad y los habitantes de esta zona, esta planeación estratégica sustituye a la planeación tradicional normativa y brinda mayores facilidades para su aprovechamiento.

***“La política abarca un campo mucho más amplio ... el objetivo no es analizar las relaciones de poder clásicas desde el punto de vista de los gobernantes y los monumentos que promueven, sino entender la política como relación de la arquitectura y el urbanismo con todos los diversos actores de cada sociedad.” (Montaner & Muxi, 2011)***

## FACTOR SOCIAL

El crecimiento demográfico es un componente que ha repercutido de manera directa en la estructura del paisaje urbano de cualquier ciudad, manteniéndose casi siempre en una constante expansión. La Ciudad de México no fue la excepción de este fenómeno, a lo largo del tiempo y de manera exponencial en los últimos 30 años la ciudad ha experimentado un rápido incremento poblacional que abarca zona fuera de su demarcación territorial; en nuestro caso de análisis termino por envolver completamente a la Z.I.V dentro de su área de desarrollo.



*Imagen 41. Crecimiento de la mancha urbana de la Ciudad de México a lo largo del S.XX*

■ Área de estudio

Este proceso conllevó a la consolidación del sector habitacional alrededor de la Z.I.V que si bien, ya contaba con una presencia en la zona por colonias aledañas de clase obrera, estas primeras viviendas eran de carácter irregular y contaban con pocos servicios disponibles, llevándose a cabo una regulación y organización de la estructura urbana alrededor.

En la actualidad la penetración de los asentamientos irregulares en el polígono ha desencadenado diversas manifestaciones de las cuales sus mismos residentes han sido los más afectados. Algunos de sus problemas sociales son la baja escolaridad que se encuentra en un nivel promedio de secundaria concluida, mientras que a nivel alcaldía y de la CDMX el promedio de estudios es de preparatoria concluida. Esto es preocupante ya que la mayor parte de empleos exigen un nivel mínimo de estudios como bachillerato o carrera técnica y en otros casos la licenciatura, generando una limitante para la misma población de acceder a los puestos laborales calificados.

Por otro lado la composición de la población económicamente activa se incrementó un 1.89% con respecto al 2010 sin embargo debido a las numerosas actividades económicas presentes en la zona existe un alta demandan de trabajadores, superando la capacidad que la población local puede ofrecer, esto ha provocado que las empresas e industrias deban emplear personas externas a la colonia, pues se estima que en la Z.I.V existen 98,645 puestos laborales, lo que representa 12 veces la población residente en 2010 (8,491 personas).

Esta situación ha provocado una gran cantidad de traslados externos a la zona repercutiendo en otros ámbitos como la movilidad, pues según datos de OEA- 2017 en un día típico entre semana, la Z.I.V. recibe 289,869 viajes. Los viajes con destino al polígono tienen como principal origen la propia Ciudad de México, representando el 75.18% de los viajes totales, por su parte el Estado de México origina el 24.21% restante y el conjunto de ambas entidades suman 99.39% de los viajes que se realizan provocando que exista una gran cantidad de población flotante y una menor concentración de población local.

La distribución de la población dentro de la Z.I.V se ve reflejada en nueve colonias, 104 manzanas y 1,261 predios con una superficie total de 685 ha. Contando con un total de 8,491 habitantes, lo que se traduce en 1 hab. por cada 800 m<sup>2</sup>, evidenciando la baja densidad poblacional que existe en la zona; esta a su vez se encuentra concentrada en las colonias con mayor presencia habitacional como los son Barrio Coltongo con 2,055 habitantes, Coltongo con 1,618 hab., Ferrería con 1639 hab., Industrial Vallejo con 965 hab., Las Salinas 906 hab., Santa cruz de las Salinas con 365 hab., Barrio Huautla de las Salinas con 165 hab. y Pueblo San Andrés de las Salinas 241 hab. Esto no quiere decir que no exista una población irregular dentro de la zona industrial ya que estos asentamientos se encuentran sin un censo preciso.

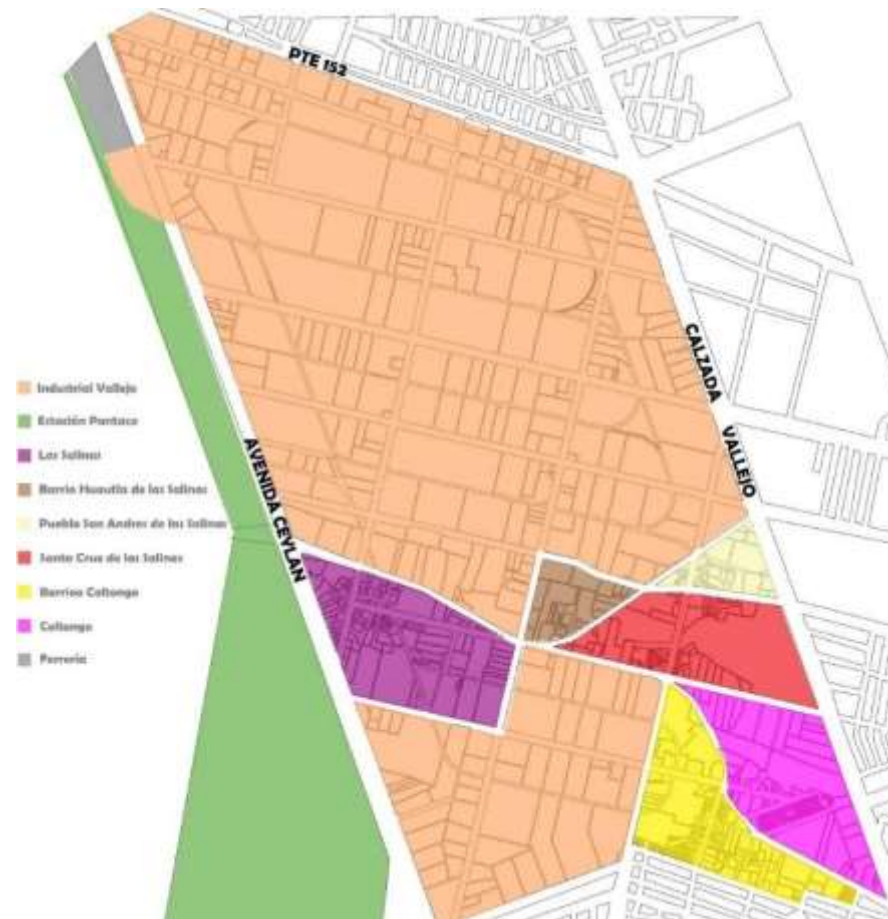


Imagen 42. Mapas de la división del polígono industrial por colonias. Elaboración propia.



## **Conclusión**

La estructura demográfica de la Zona Industrial Vallejo se caracteriza por una mayor cantidad de población flotante ajena a la zona, lo que repercute directamente en la formación de un tejido social fuerte que se involucre en el desarrollo de su espacio habitable. Así también como una baja concentración de habitantes locales que se mantienen sin la posibilidad de acceder a servicios tan básicos como la educación, repercutiendo en su desarrollo económico y social.

El continuo aislamiento de la población local y la constante de agentes externos se ha manifestado en la inexistencia de una cohesión social que funja como agente de cambio y pertenencia para la Z.I.V manteniéndose a raya de los problemas que esta vive y limitando su desarrollo. La baja densidad demográfica que mantiene la zona es sin duda una característica poco común en una ciudad, por lo que su aprovechamiento puede ser de gran beneficio colectivo, siendo en prioridad para los habitantes originarios y que permita la construcción de relaciones sociales, así como brindar oportunidades de crecimiento.

***"Las ciudades tienen la capacidad de proporcionar algo para todo el mundo, sólo porque, y sólo cuando, se crean para todo el mundo"(Jacobs, 2011)***

## FACTOR URBANO

La composición urbano arquitectónica en la alcaldía está conformada por dos elementos que son las dimensiones de sus lotes y las circulaciones, en donde ambas juegan un papel importante para su configuración y equipamiento, generando un organismo bastante único en cuanto a la escala, tipología y dinámica de la misma. El polígono mismo se puede identificar en tres zonas con características similares, pero también particularidades.

Zona Norte: caracterizada por usos industriales, bodegas y almacenes con comercialización, así como algunos elementos de equipamiento.

Zona Sur: se observa una mezcla de usos en la que el uso industrial y de almacenaje ocupa una menor proporción y aumenta el porcentaje de predios con uso habitacional, así como comercios y servicios.

Zona Poniente: existen grandes instalaciones de equipamiento, zonas de almacén y en menor medida usos habitacionales e industriales.

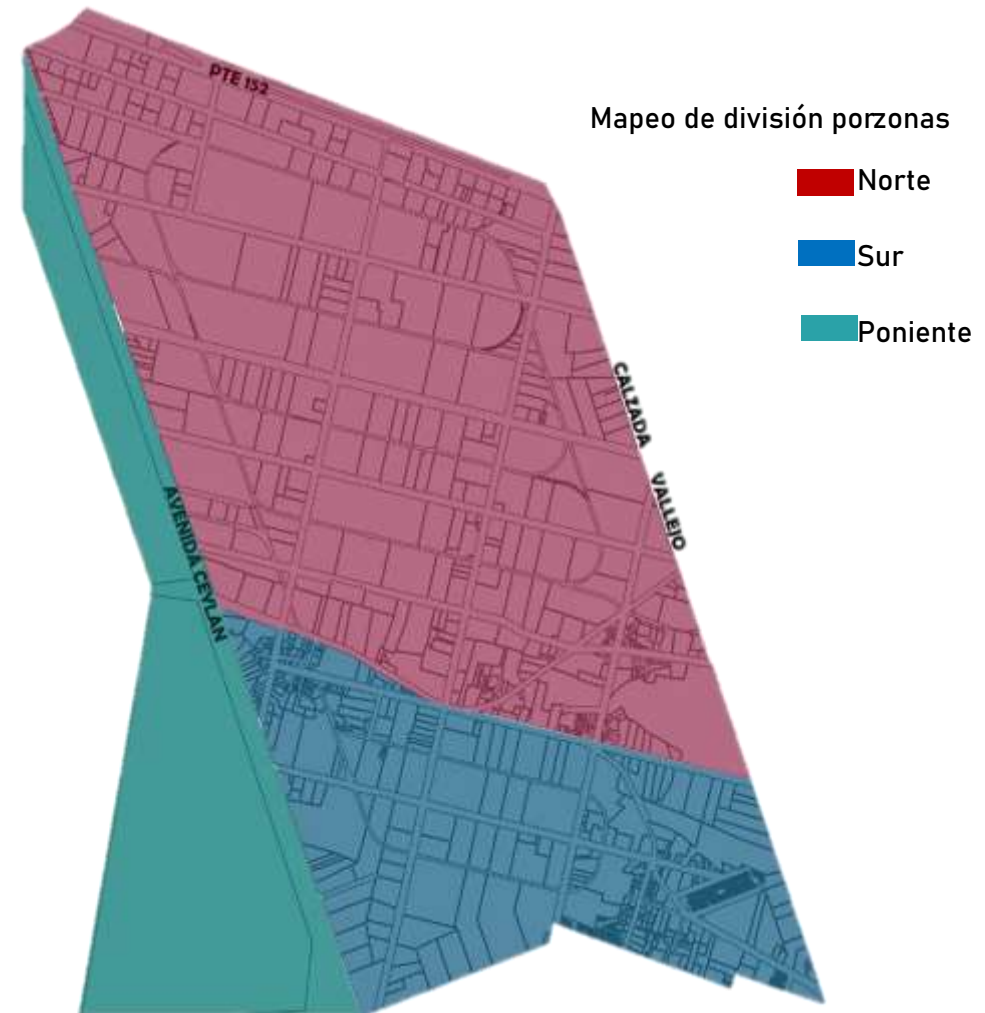


Figura 43. Mapa de la división del polígono industrial por zonas.  
Elaboración propia.



*Imagen 44. Representación gráfica de la funcionalidad y trazo del polígono. Elaboración propia.*

La Zona Industrial Vallejo tiene condiciones morfológicas muy particulares al resto de la CDMX, ya que fue planificada en un tiempo donde el crecimiento demográfico exponencial aún no se presentaba y la periferia de la ciudad era sinónimo de un territorio rural predominantemente agricultor. Por lo que fue concebida como un objeto aislado a su contexto, esto también es reflejo del pensamiento funcionalista de una época industrial y de la corriente moderna del urbanismo, por el llamado “zoning” la cual tenía como objetivo concentrar y especializar una zona a un mono-uso, el polígono industrial es un claro ejemplo de esto. Derivado de este uso, se observan lotes de grandes dimensiones agrupados en manzanas totalmente cerradas en su perímetro en la parte central, de igual manera se empiezan a observar lotificaciones menores en gran parte de la zona sur del polígono debido a la presencia de vivienda y comercios.

Abordando un poco en la tipología de las construcciones industriales y su ocupación en el territorio se pueden observar características generales, que obedecen a una logística de producción, almacenamiento y distribución. A esto se le atribuye la manera en que están diseñadas, pues las grandes naves industriales ayudan a tener una mayor flexibilidad del espacio para el uso de maquinaria y almacenamiento, ocupando grandes predios en su mayoría ortogonales.



*Imagen 45. Vista aérea de la morfología urbana de la Industrial Vallejo. Elaboración propia por medio de Google Earth.*



Sin embargo, la forma en la que están dispuestos solo responden a una cuestión funcional, donde sus perímetros tienden a ser herméticos o en ciertas ocasiones con pequeños vanos en las partes superiores, esta forma intrínseca de resolver el funcionamiento del objeto provoca un aislamiento de su contexto inmediato.

Asimismo, se encuentran casos en los que su forma de distribución de productos era por medio del ferrocarril, por lo que las vías se incrustan dentro del predio utilizando grandes espacios abiertos para el área de contenedores, sin embargo, muchas de estas, han dejado de funcionar resultando en áreas subutilizadas por las mismas industrias.

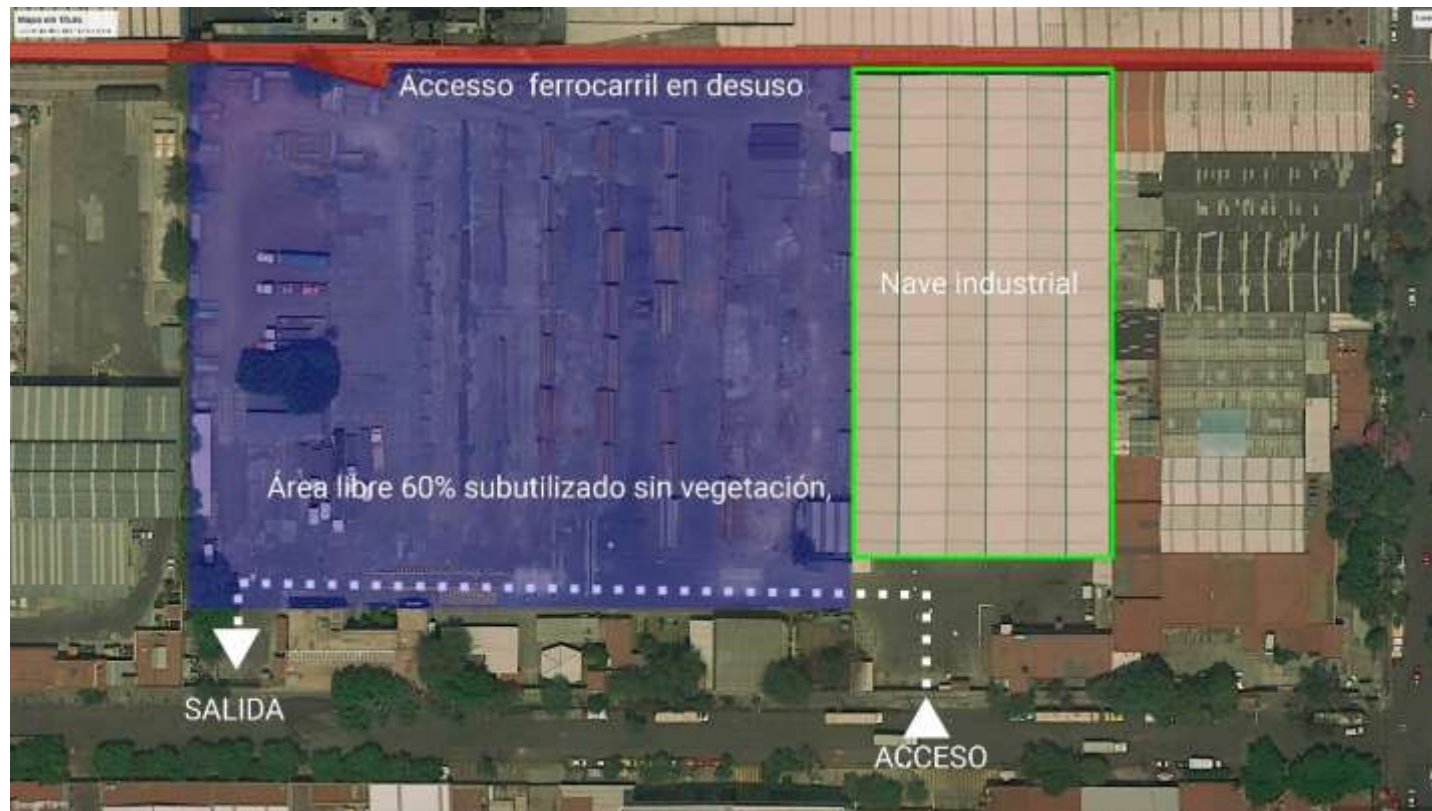


Imagen 46. Sectorización de fábrica en la Industrial Vallejo. Elaboración propia por medio de Google Earth.

Por otra parte, las áreas libres que llegan a tener los predios son usados como estacionamiento y patio de maniobras para los camiones de carga que se ocupan de distribuir y abastecer los productos que se producen. Sin embargo, parece serles insuficiente el espacio para sus medios de distribución ya que suelen extenderse a las avenidas, estas se encuentran ocupadas por camiones y remolques de carga estacionados por todo el polígono, ocasionando diversas afectaciones al uso tanto peatonal como particular.

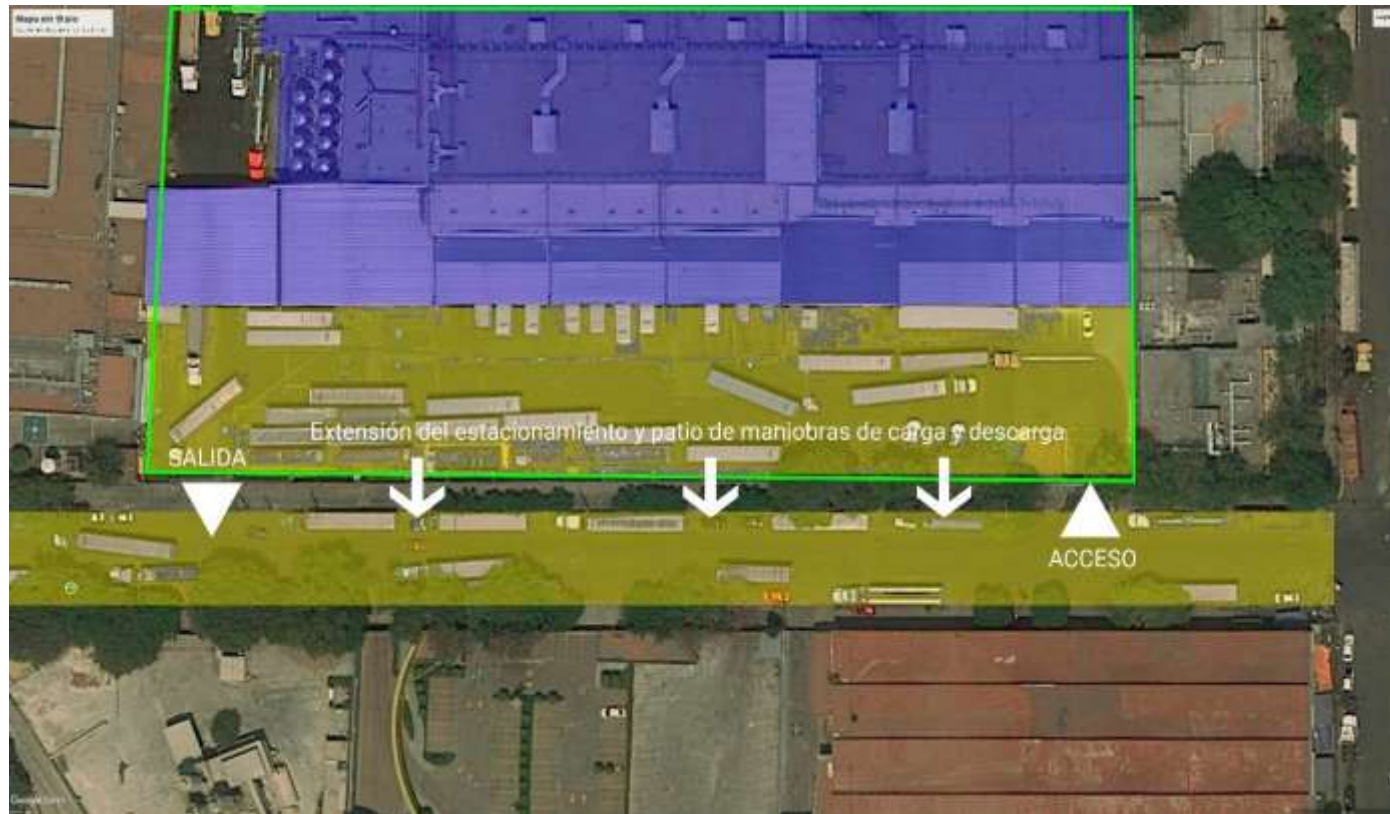


Imagen 47. Sectorización de centro de distribución en la Industrial Vallejo. Elaboración propia por medio de Google Earth.

Como se mencionó anteriormente la traza urbana en la Z.I.V es de carácter rectilíneo, manteniendo un mayor orden tanto en la lotificación como en las circulaciones, un elemento de suma importancia para la movilidad interna de productos son las vías férreas, las cuales son una característica de la zona, ya que corren al interior del polígono y se conectan con varias de las fábricas existentes, sin embargo, el uso de estas ha disminuido debido al mismo cierre de varias industrias.



*Imagen 48. Fotografía de vías férreas sobre Norte 59 Industrial Vallejo. Elaboración propia.*



Las vías férreas, aunque fueron contempladas en la traza original actualmente generan irrupciones, fisuras espaciales y residuos urbanos. Estas fisuras urbanas se encuentran en distintas partes de la Z.I.V, siendo espacios poco transitados, que están contenidos por muros perimetrales, los cuales generan ángulos ciegos en ciertas partes, convirtiéndolos en puntos de inseguridad.



*Imagen 49. Fotografía de vías férreas sobre Norte 45 Industrial Vallejo. Elaboración propia.*



Un fenómeno que ha surgido con base en los cambios sociales que experimenta la Z.I.V es la existencia de residuos urbanos que están estrechamente relacionados con el paso de las vías, en donde debido al cambio de usos y actividades se crean vacíos irregulares y sin uso. Como se puede ver en la imagen siguiente estos son usados por los usuarios como estacionamiento o son aprovechados por los comercios informales creando aún más vacíos de ordenamiento a largo plazo.



Imagen 50. Análisis espacial de vías férreas en Industrial Vallejo. Elaboración propia.

## Equipamiento y Tipos de Uso de Suelo



Otro aspecto a destacar es la composición de sus usos de suelo que se ha diversificado en los últimos años lo que ha generado múltiples conflictos dentro de su morfología urbana y planificación original. Por lo que se realizó un mapeo de los usos de suelo reales, obteniendo así una imagen más acertada sobre la composición urbana, poniendo en evidencia la complejidad que envuelve a lo que antes era una zona completamente industrial, llegando a contar con hasta 23 usos diferentes.

Imagen 51. Equipamiento y uso de suelo en la Z.I.V actualizado. Elaboración propia.



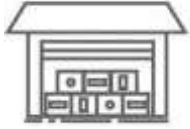
El uso **habitacional** ocupa aproximadamente el 6.38% de la superficie de la zona, subdividiéndose en 3 tipos: habitacional, habitacional con comercio y habitacional con uso mixto; manteniendo propiedades generales como alturas no mayores a 3 niveles por lo que no destacan en volumen con respecto a su contexto



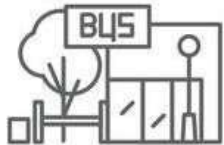
**La industria** aún se mantiene como la de mayor uso de suelo dentro del polígono al mantener un 59.40% de la superficie total, donde existen diversos tipos de industria como son: la industria de alimentos, la industria textil, la industria de madera, los complejos industriales editoriales y productos derivados del papel, la industria química, la industria metal mecánica y la industria de tratamiento y reciclaje entre otras.



En cuanto a **equipamiento** se contabilizan tanto públicos como lo son centros educativos, religiosos, de gobierno, de asistencia social, entre otros que sumado representan una gran extensión del suelo, abarcando el 16.17% del polígono. Siendo el tercer tipo de uso de suelo más importante del polígono solo por detrás de tipo industrial y de servicios.



**El comercio** no solo se refiere a pequeños puestos, sino también a la existencia de grandes distribuidores de mercancías mayoristas como lo son outlets y grandes conjuntos que integran múltiples tiendas y servicios, como el centro comercial Parque Vía Vallejo. Un punto estratégico de dicho tipo se encuentra asentado en las avenidas más concurridas como Vallejo, Av. Ceylán, Norte 45 y Eje 4 Norte. Lo que representa el segundo mayor uso de suelo de la zona con un 25.97% de la superficie.



**Los usos y servicios** que se contemplan dentro de esta categoría son estacionamientos, de telecomunicaciones y lugares que brinden servicios de alimentos, áreas de centros de transporte de movilidad y servicios de mantenimiento vehicular; comprendiendo un 8.28% de la superficie total de la zona de estudio.



**Los predios en desuso** representan cierta cantidad de lotes que se encuentran en estado de abandonados o en venta/renta, pero al ser de gran tamaño tienen un gran valor agregado, difícilmente hay mercado para los mismos, por lo que no son utilizados, dejando vacíos repartidos en la zona, ocupando un 1.84% de la superficie.

## **Infraestructura y movilidad**

Un punto clave para la investigación es la cuantificación y cualificación de la infraestructura vial que existe en la Z.I.V contemplando lo que son las calles, avenidas y cruces. Puesto que su estructura ortogonal, permite una conexión y flujos constantes dentro de la zona, tanto en su dirección norte-sur, como oriente-poniente. El tipo de vialidades varían entre sí, ya que pueden componerse desde dos hasta los diez carriles, manteniendo una media de cuatro carriles, así como las direcciones entre sentidos que van en uno solo y ambos sentidos vehiculares.

Lo anterior se debe a dos principales circunstancias, primeramente, estas grandes avenidas están diseñadas específica para el tráfico pesado, aunque no están exentas del uso del transporte público y particular. Mientras que los sentidos se deben a un tema de funcionalidad para el propio tránsito pesado, ya que usan la misma calle como patio de maniobras para acceder a sus complejos industriales, aunque también se les da uso como estacionamiento por estos mismos.

Para comprender mejor lo anterior se ha hecho un análisis en el que se presentan los sentidos y direcciones viales de cada calle dentro de la Z.I.V, así como su composición en cuanto a carriles y su uso, permitiendo vislumbrar el funcionamiento de los flujos viales lo que más adelante será de utilidad para el desarrollo de una posible intervención.



VIALIDAD	SENTIDOS	DIRECCION	CARRILES POR SENTIDO	TOTAL CARRILES	CARRILES PARA APARCAR	CARRILES PARA TRANSITO
AV. CEYLAN	↕	N-S S-N	3 N-S 3 S-N	6	2	4
EJE 5 NORTE	↔	O-P P-O	3 P-O 1 O-P 2 TP	6	1	5
EJE 4 NORTE	→	P-O	4 P-O	4	2	2
CALZ. VALLEJO	↕	N-S S-N	6 N-S 2 S-N 2 TP	10	0	10
AV. DE LAS GRANJAS	↕	N-S S-N	3 N-S 3 S-N	6	2	4
DIARIO DE MEXICO	↔	O-P P-O	1 O-P 2 P-O	2	0	2
PONIENTE 152	↔	O-P P-O	4 O-P 4 P-O	4	2	2
PONIENTE 128	→	P-O	4 P-O	4	2	2
PONIENTE 122	→	P-O	4 P-O	4	2	2
NORTE 59	↓	N-S	4 N-S	4	2	2
NORTE 45	↑	S-N	4 S-N	4	2	2
NORTE 35	↑	S-N	4 S-N	4	2	2
CALZ. COLTONGO	↙	N-S	4 N-S	4	2	2

Tabla 2. Estructura, dirección, sentidos y carriles de vialidades en la Z.I.V. Elaboración propia



Imagen 52. Mapeo de sentidos viales en la Z.I.V. Elaboración Propia.

Dentro del ámbito de movilidad urbana se debe tener en cuenta los medios de transporte público ya que forma parte esencial de la red de viajes tanto internos como externos que se realizan en la zona.

Como se mencionó anteriormente la ubicación geográfica del polígono le confiere una posición estratégica misma que se ve reflejada en la gran cantidad de transporte masivo con el que cuenta, teniendo dos estaciones de metro pertenecientes a la línea 6 que va del Rosario a Martín Carrera, siete estaciones de la línea 3 del metrobús sobre Calzada Vallejo, tres estaciones de la línea 6 del metrobús por Av. Montevideo y la estación Fortuna del tren Suburbano sobre Av. Ceylán, además de mantener rutas de autobuses concesionados siendo las rutas 3, 18, 58, 88 y 106 respectivamente.

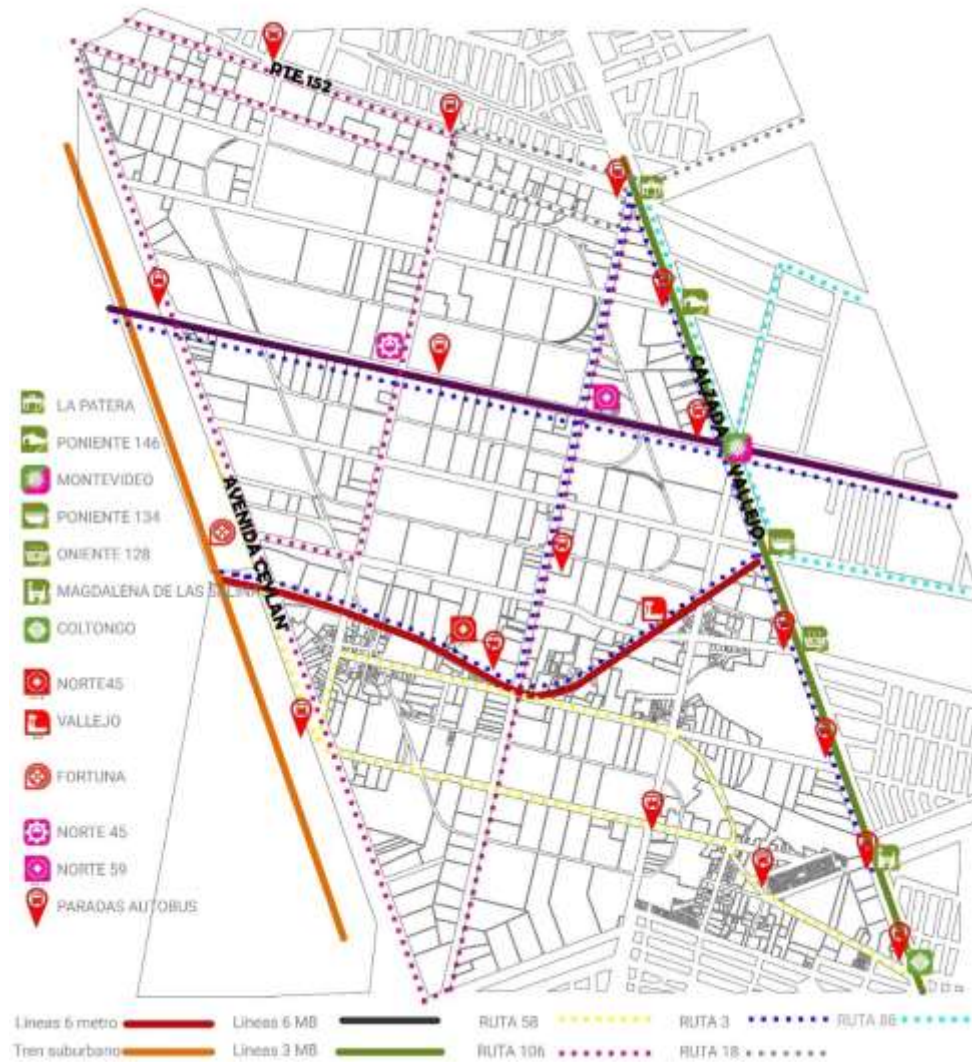


Imagen 53. Rutas y puntos de transporte público. Elaboración propia.

## **Normatividad**

La normatividad es parte importante del entendimiento sobre los procesos de configuración dentro de una ciudad ya que estos son las herramientas legales que puede modificar o preservar los usos de suelo para un mejor desarrollo urbano. Por lo que se debe tomar en cuenta las normativas actuales que rigen a la Z.I.V usando como referencia el plano de divulgación del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Azcapotzalco.

Este programa define el uso de suelo I 4/30 e I 2/30 el cual se denomina de uso industrial con un numero permitido de 4 y 2 niveles respectivamente como máximo, y un mínimo de 30 % de área libre. Por otro lado, se encuentra las denominaciones para las zonas habitacionales nomenclatura H 3/30/, H 3/30/B, H 5/20/Z y H 4/30/Z; en donde existe un número máximo de 3 a 5 de niveles con áreas libres del 20% y 30%, con clasificación B de baja densidad y Z de superficie para los conjuntos comerciales será de acuerdo al uso, niveles y área libre permitida en la zonificación. Finalmente encontramos la denominación E 3/30 y E 3/40 la cual se refiere a equipamiento con un número máximo de 3 niveles y de 30% a 40% de área libre. Una vez vistas las denominaciones generales se hará hincapié en las normas complementarias para ciertos aspectos específicos.

## **Nueva norma de estacionamientos**

Según la norma, la CDMX está clasificada en zona 1 y 2. El polígono se encuentra en la zona 2 por lo que no tendrá que hacer aportaciones al Fondo de movilidad. Así mismo la ley XIV menciona que áreas comerciales a partir de 1,500 m<sup>2</sup> deben contar con un área de maniobras de carga y descarga sin que los camiones o camionetas estorben el libre tránsito ni vehicular, ni permanezcan en vía pública. Así mismo se clasifica en zona A y B para la implementación de bici-estacionamientos donde la zona b debe contar con un mínimo de 1 cajón por cada 200 metros de construcción, donde 1 por cada 100 m<sup>2</sup> construidos



## **Normas Generales de ordenación**

Estas normas están establecidas por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI), con un total de 29 las cuales tienen como propósito y cito: “regulan la intensidad, ocupación y formas de aprovechamiento del suelo y el espacio urbano, así como las características de las edificaciones, la transferencia de potencialidades de desarrollo urbano y el impulso de la vivienda de interés social y popular”. Estas normas se aplican lo que definen como Áreas de Actuación con fines de tratamiento urbano específico, donde nos interesan las de suelo urbano, como son: Potencial de desarrollo, Potencial de reciclamiento y de Integración Metropolitana.

Con potencial de desarrollo: áreas con grandes terrenos desocupados dentro del tejido urbano, cuentan con accesibilidad vial y en su entorno existen servicios básicos de infraestructura, determinados por el Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del D.F. Podrán aplicar la NGO N° 10, referente a la altura máxima por superficie de predio.

Con potencial de reciclamiento: áreas que cuentan con infraestructura básica y servicios urbanos adecuados, localizadas en zonas de gran accesibilidad vial y con importante deterioro estructural. Estimula la construcción de vivienda.

De integración metropolitana: áreas ubicadas en ambos lados de la línea que delimita el DF con el Estado de México. Su planeación debe sujetarse a criterios comunes para desarrollar proyectos de desarrollo urbano que permitan mejorar las condiciones de integración. Los predios con frente a vialidades primarias que colinden con el estado podrán optar por la zonificación habitacional mixto (HM) o equipamiento (E), además podrán aplicar la norma 10.

## Conclusión

La composición urbana de la Z.I.V mantiene características propias de una planeación funcionalista basada en la producción a gran escala puesto que por sus dimensiones, forma y disposición permiten seguir manteniendo una fuerte relación con su enfoque industrial a pesar de la disminución de esta misma. Las actividades de producción aun presentes en la zona siguen jugando un papel clave en el uso del espacio urbano en distintas maneras tanto directas como indirectas, como se mencionó antes el uso de camiones, trenes, contenedores y espacios de almacenamiento generan condiciones poco favorables para su mismo desarrollo e integración.

La imagen de un polígono totalmente industrializado ha quedado en desuso, así como la normativa que la rige, pues como se vio en el análisis anterior los usos de suelo dentro de la Z.I.V han cambiado y se han diversificado hasta 23 tipologías distintas que permiten una mayor flexibilidad para la realización de actividades y desarrollos urbanísticos. Esto conlleva a tener una representación más fidedigna de la realidad que vive la zona, comenzando a entablar un dialogo real entre los elementos que la componen y los agentes que propician estos cambios.

Por último, pero no menos importante es la movilidad con la que cuenta ya que si bien existe una infraestructura que permite un desplazamiento desde el interior al exterior de la zona y viceversa, esto se debe en gran medida a factores sociales. Como se expuso con anterioridad esto a causa de la baja densidad poblacional y la alta dependencia de mano de obra externa a la Z.I.V los viajes que se efectúan son en su mayoría realizados por una población flotante que utiliza los medios de transporte masivos para llegar a las industrias, dejando de lado la movilidad local.

## **Reflexión y aplicación con base en el análisis del área de estudio**

Al realizar este análisis se han podido identificar de mejor manera las fortalezas y debilidades con las que cuenta el polígono, así como herramientas que ayuden a desarrollar posibles soluciones a las problemáticas que esta padece. La articulación de los elementos y su correlación nos permitió discernir con mayor profundidad las causas y efectos que se manifiestan en el espacio urbano, pues la complejidad de las dinámicas socio-espaciales deben ser analizadas con detenimiento a fin de formar una correcta una imagen y entendimiento de la ciudad misma.

Para ello se hace hincapié en los procesos que en un principio permitieron la configuración de la Z.I.V así como lo elementos que la conforman actualmente y el aprovechamiento de los mismos, teniendo como base la normatividad actual y viendo como ha sido superada no cabe duda que debe haber un replanteamiento de la misma a fin de impulsar las nuevas actividades y dinámicas socio-económicas en la zona. Una vez dotada de las bases legales se presenta la oportunidad de poder generar el equipamiento necesario que atienda las necesidades de la población local, así como una mayor interacción con su contexto inmediato, de manera simultánea las circulaciones y puntos de conexión urbano deben seguir la traza urbana y aprovechar sus cualidades para generar una mejor movilidad a la existente.

Dicho lo anterior se puede comenzar a realzar un planteamiento que permita tanto complementar ciertas dinámicas urbanas como el desarrollar nuevas a través de la aplicación de estrategias enfocadas al ámbito urbano que permita hacer partícipe a los factores sociales, políticos, económicos y sostenibles, traducidas en proyectos sostenibles realmente efectivos.

***“A pesar de las necesidades urbana y lo inevitable de su crecimiento continuado no disminuirán, vivir en ciudades no debe llevar per se a la destrucción de la civilización. Por ello estoy convencido de que la arquitectura y la planificación urbana puede evolucionar para aportar herramientas imprescindibles encaminadas a salvaguardar nuestro futuro, creando ciudades que produzcan entornos sostenibles y civilizadores.” ( Rogers,2000)***



### III - P R O P U E S T A

En el siguiente capítulo se desarrollará una propuesta de intervención para la Z.I.V pues gracias a los resultados de la investigación dentro del área de estudio se tiene una percepción congruente de la situación, identificando las causas de la problemática, así como los agentes involucrados en la misma. Teniendo como referencia las posturas desarrolladas en el marco teórico y adaptándolas a los objetivos y características de nuestro en particular.

Partiendo hacia la formación de un nuevo modelo de ciudad que contemple la humanización de los espacios, impulse el desarrollo urbano y complemente los recursos disponibles dentro del polígono, buscando que los beneficios de este prototipo se puedan adaptar y replicar en otras zonas con condiciones similares y de igual manera poder llevarse a la materialidad mediante las herramientas que se disponen.

Cabe resaltar que para motivos académicos y de este documento se desarrollara de manera concisa y extensa la primera etapa debido las limitantes estudiantiles, articulando y ejemplificando de manera resumida las siguientes dos etapas que mantienen los mismos criterios de desarrollo y diseño por lo que es posible su ejecución posterior.

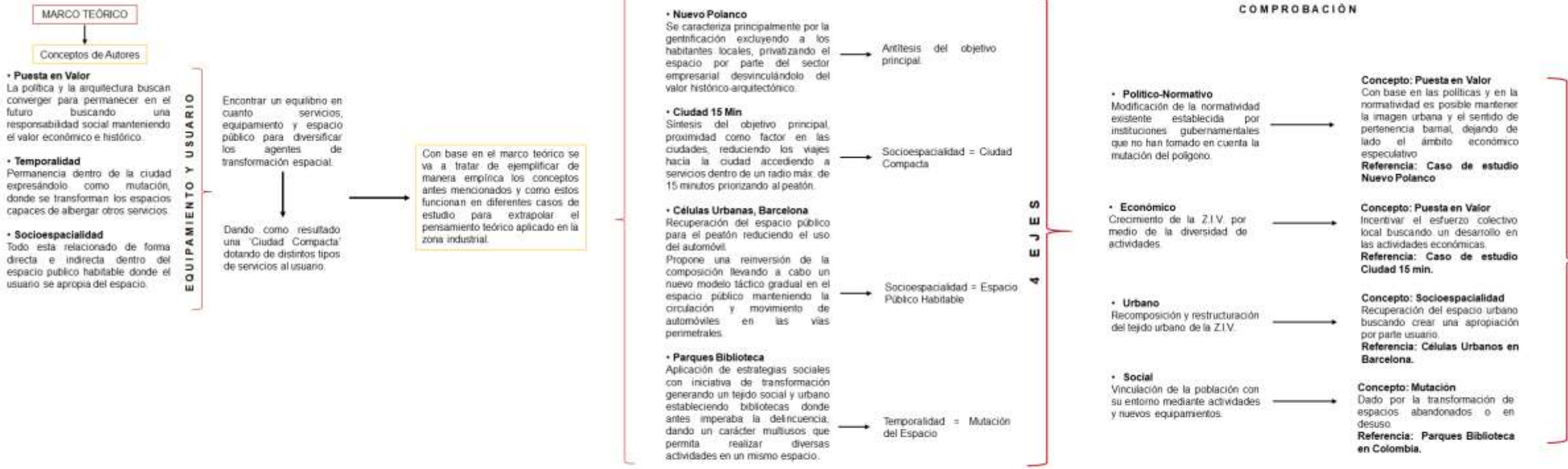
Como forma de sintetizar la metodología y los procesos de concepción que dieron forma al plan maestro se ha realizado de manera sintética un mapa conceptual que permite obtener una visión panorámica del desarrollo general, de igual manera se expondrán de manera individual permitiendo profundizar más en los siguientes apartados.

## RACIONALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

Se abordará a partir de los resultados de la investigación una propuesta de la cual se estructurarán estrategias por medio de ejes para cumplir con los objetivos, creando un nuevo modelo de zona industrial complementando el valor del sector, como se menciona en el **marco teórico** existen estratos **públicos** (banquetas, plazas, parques) y **privados** (predios de empresas, vías férreas) con dichos estratos se pretende complementar el valor histórico, político y económico del sector con localización de diversos servicios y actividades en predios en desuso (privado) y rediseño de nodos (público) buscando una correcta relación social donde la política y la arquitectura convergen para permanecer en el futuro.



## COMPROBACIÓN



Crear una simbiosis entre los 4 ejes permitirá tener una versatilidad con cada estrategia, las cuales se traducirán en propuestas de localización de actividades e intervenciones urbano-arquitectónicas que darán respuesta a las necesidades del polígono.

**Estrategia 1: Diversificación de Actividades**

Permitir transformar las dinámicas del entorno urbano → Eje Político-Normativo

**Acciones**

- Incentivar el cambio de uso de suelo
- Salvaguardar la imagen urbana
- Cambio de sentidos viales y rutas de transporte

**Estrategia 2: Equipamiento Urbano**

Vincular a la comunidad con su entorno a través de proyectos arquitectónicos y urbanos. → Eje Social, Eje Urbano, Eje Económico

**Acciones**

- Analizar las necesidades de los habitantes
- Definir los espacios residuales para su aprovechamiento
- Generar proyectos arquitectónicos y de espacio público que permitan la interacción social

**Estrategia 3: Movilidad Interna**

Priorizar los desplazamientos internos de los habitantes con el fin de hacer un uso intensivo del espacio público. → Eje Urbano, Eje Social

**Acciones**

- Intervención en nodos urbanos estratégicos
- Implementar un circuito de ciclovías
- Establecer puntos de bici-estaciones

**• Normatividad**

Se hace la crítica sobre el modelo actual de usos de suelo y mutación para posteriormente realizar propuestas de cambios de zonificación según su uso de suelo.

**• Movilidad**

Transformación de calles peatonales y vialidades estableciendo parámetros de intervención por medio de la clasificación de calles y sus componentes físicos. Aprovechar la infraestructura existente mediante una red principal de ciclovía interna.

**• Equipamiento Urbano**

Vincular a la comunidad con su entorno procurando la reconversión integral industrial dotando de distintos tipos de equipamiento urbano desarrollando proyectos arquitectónicos y urbanos que ayuden a revitalizar la zona. Según el estudio de déficit de equipamiento se enlistan los servicios que se quieren abarcar y conforme a SEDESOL se llevarán a cabo dichos proyectos.

**• Corredores Económicos**

Teniendo identificado el sector con mayor demanda comercial se establecen zonas donde el comercio sobresalga tomando en cuenta la subdivisión de predios aprovechando el predio en su totalidad salvaguardando su tipología.

**• Espacios Públicos Abiertos**

Integración de terrenos baldíos acondicionándolos para la aplicación de espacios de esparcimiento complementando al equipamiento urbano.

→ Plano de Divulgación.

→ Cambio táctico de sentido viales.

→ Creación de ciclovía.

→ Proyectos Estratégicos

→ Ejes comerciales.

→ Reconfiguración de nodos.

**PLAN MAESTRO PARA ZONA INDUSTRIAL VALLEJO**

**PRIMERA ETAPA**

**Normatividad**

- Plano de divulgación
- Catalogación de inmuebles patrimoniales
- Lineamientos Generales

**Equipamiento**

- Mercado público
- Centro de salud urbano
- Centro social popular
- Centro de capacitación para el trabajo
- Espacios públicos abiertos etapa 1

**Movilidad**

- Reconfiguración de nodos urbanos
- Implementación de red de ciclovías fase 1

**SEGUNDA ETAPA**

**Equipamiento**

- Polideportivo
- Museo local
- Centro de asistencia para el desarrollo infantil
- CÓNACYT

**Movilidad**

- Reconfiguración de nodos urbanos
- Implementación de red de ciclovías fase 2

**TERCERA ETAPA**

**Equipamiento**

- Implementación del programa de vivienda en conjunto
- Programa de regeneración urbana y vivienda

**Movilidad**

- Reconfiguración de nodos urbanos
- Implementación de red de ciclovías fase 3



## **EJES**

La propuesta se desarrolla primeramente sobre cuatro ejes principales: social, económico, urbano y político-normativo, mismos que se basan en los pensamientos teóricos y sobre todo en la práctica sobre los casos de estudio, pero adaptándose a las necesidades de la Z.I.V. dichos elementos permiten establecer una línea de acción inamovible que sirva como eje reactor de las acciones futuras.

### **Político Normativo**

Siendo en primera instancia la necesidad la modificación de la normatividad existente ya que se encuentra tanto desactualizada como regida por políticas que han quedado carentes de uso, lo que posibilita la renovación total del polígono sin restricciones, pero tomando como base los usos ya existentes.

### **Económico**

Teniendo como base la diversidad de riqueza que se ha desarrollado se pretende detonar el crecimiento económico local por medio de las actividades comerciales de pequeña y mediana escala, permitiendo de igual manera proveer las necesidades básicas de los habitantes de la zona.

### **Urbano**

La recomposición y reestructuración del tejido urbano son puntos clave para crear espacios habitables y de pertenencia por medio de intervenciones puntuales en sitios de alto conflicto, llevándose a cabo mediante un proceso paulatino para una mayor aceptación y apropiación.

### **Social**

Se pretende crear vínculos de pertenencia y relación social a la población local mediante actividades y nuevos equipamientos urbanos en donde se acoplen múltiples usos del espacio, así como una participación activa de la misma en la construcción de dinámicas recreativas.

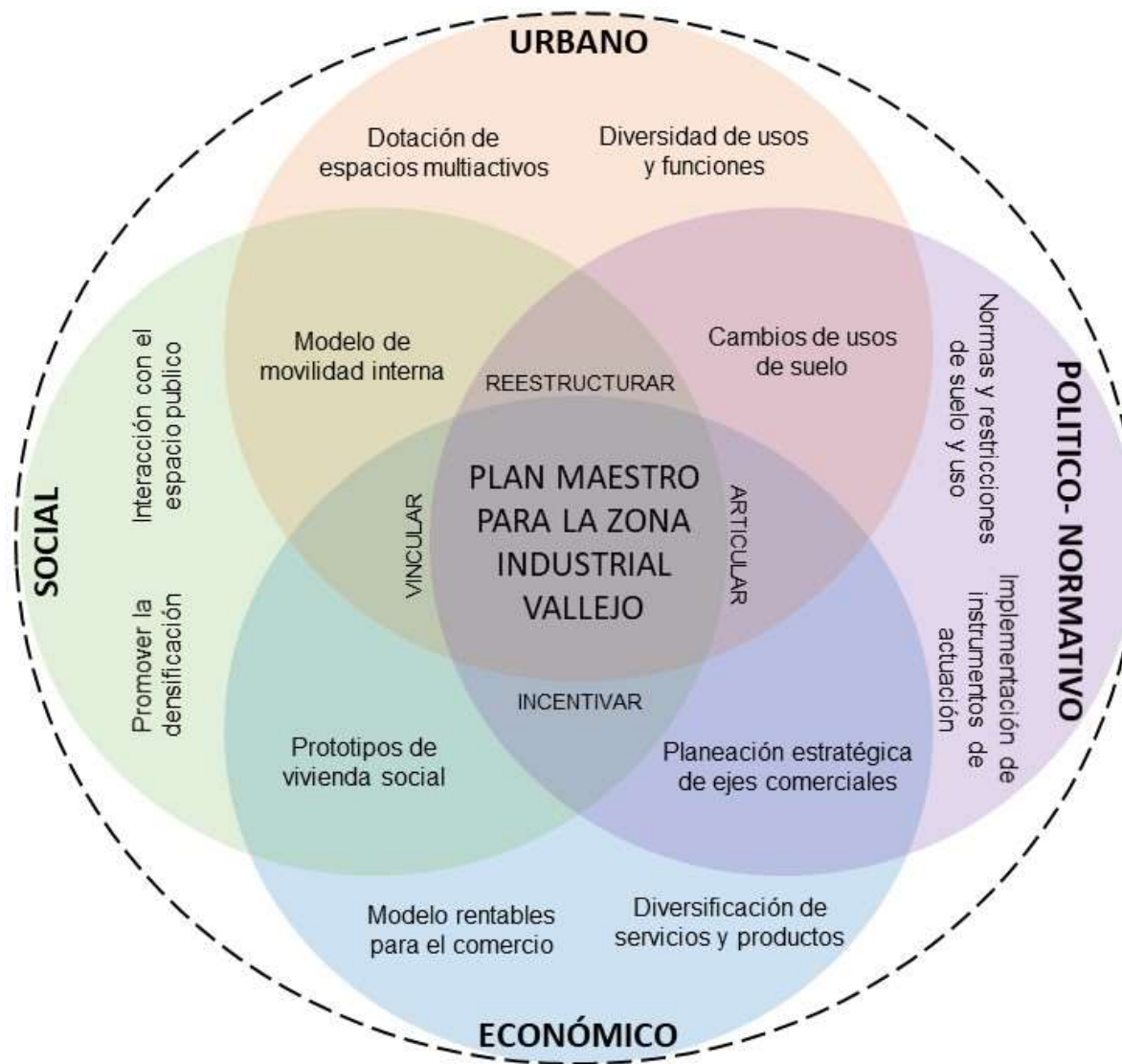


Imagen 54. Diagrama de la estructura de desarrollo del Plan Maestro. Elaboración propia.

## **ESTRATEGIAS**

Cada estrategia puede contener acciones que se enfoquen en atacar múltiples aspectos que mantengan una correlación entre sí, por ejemplo, si se dota de una vivienda social a un grupo vulnerable se están interviniendo en un ámbito social y urbano además del normativo, por lo que es conveniente contar con estrategias que puedan ser ejecutadas en múltiples ámbitos.

Es indispensable jerarquizar e identificar acciones que respondan a su realidad como a sus dinámicas urbanas actuales articulando y construyendo un plan de acción donde se establezcan etapas para las intervenciones a realizar, así como, priorizar los sectores más estratégicos.

### **Estrategia 1 Diversificación de Actividades**

Plantear una diversificación de actividades a través de la reclasificación de usos de suelos que permita el desarrollo integral de ámbitos económicos, sociales, culturales e industriales en la zona integral Vallejo.

#### **Acciones:**

Incentivar el cambio de uso de suelos por medio de una actualización y propuesta de cambio de uso de suelos que incentive la localización estratégica de nuevos equipamientos urbanos, tales como el comercio, la vivienda, áreas verdes etc...

Salvaguardar y conservar tanto la imagen urbana como la fisonomía del patrimonio arquitectónico industrial, elementos y espacios que, sin estar formalmente catalogados, merezcan protección para su conservación.

El cambio de sentidos viales y nuevas rutas de transporte que se adapten a los planteamientos establecidos, esto a través de la normatividad.

## **Estrategia 2 Equipamiento Urbano**

Dotar de equipamiento urbano-arquitectónico necesario para poder suplir las necesidades que presenta la población, propiciando una mayor interacción de la comunidad y permitir una cohesión social por medio de las actividades que se realicen en los proyectos e intervenciones.

### **Acciones:**

Al analizar las necesidades que carece la población por medio de un mapeo general que identifique los equipamientos ausentes, así como su radio de influencia permitiendo un mayor alcance poblacional.

Definir predios estratégicos que permitan abarcar un área de atención prioritaria, así como cumplir con las dimensiones y requerimientos necesarios para establecer un proyecto arquitectónico propicio.

El generar proyectos urbano arquitectónicos con un criterio de diseño acorde a las necesidades de los usuarios y condiciones de la zona, así como a los postulados vistos en la dialéctica teórica.

## **Estrategia 3 Movilidad Interna**

Se pretende dar respuesta a los nuevos retos en movilidad y transporte que plantea la ciudad contemporánea, marcados por cambios en el contexto social al replantear la jerarquía de movilidad, priorizando al peatón y su seguridad, la preocupación por las emisiones de carbono y la implementación de nuevas tecnologías.

### **Acciones:**

Establecer puntos de intervención prioritarios en cruces vehiculares y peatonales que cuenten con mayor potencial de impacto inmediato en la zona, para posteriormente implementarse de manera general en el polígono.

Aprovechar la infraestructura existente de las vías férreas para conformar un sistema de movilidad interno basado en el uso de la bicicleta como medio de transporte local a fin de reducir los traslados en vehículos motorizados y fomentar una cultura ciclista en la comunidad.

## PRIMERA ETAPA

**Objetivo:** Consiste en desarrollar proyectos de intervención estratégicas que permitan establecer un precedente y promuevan la transformación paulatina dentro de la zona a fin de dar pauta y poder desarrollar en un futuro las siguientes etapas.

**Localización:** Se plantea una intervención en la zona sur del polígono, principalmente por ser la primera zona de contacto con el tejido urbano y colonias aledañas, por lo que se pretende detonar una transformación gradual dentro del sector industrial.

**Propuestas:** Esta primera etapa consiste en desarrollar cuatro proyectos arquitectónicos, proponer el diseño de intervenciones en nodos urbanos, cruces peatonales y de espacio público además de la activación de un tramo de ciclovía.

**Acciones:** La primera intervención urbana consiste en reconfigurar y actualizar los usos de suelo de acuerdo a las dinámicas sociales analizadas y teniendo en cuenta el potencial de desarrollo para cada una de ellas, establecer sentidos viales que reduzcan y mejoren el tránsito vehicular interno y externo. Diseñar e implementar cruces estratégicos que proporcionen los recorridos seguros de peatones y ciclistas, así como la ampliación del uso público y social. Recuperar espacios y/o predios que estén subutilizados o en estado degradado y se llevar a cabo propuestas de diseño para espacios públicos habitables dotando a la comunidad de equipamiento urbano y áreas verdes. Por último, se plantea la creación de ciclovías que fomenten el uso de la bicicleta como medio de transporte local para la movilidad interna y acercando los proyectos arquitectónicos y medios de transporte masivos como el metro y metrobús a los usuarios. Establecer módulos de bici estaciones a lo largo del recorrido de esta ruta, proporcionando espacios seguros y accesibles para el resguardo y préstamo de bicicletas.

## Normatividad

### Plano de desarrollo urbano de la Zona Industrial Vallejo 2021-2034

Uno de los aspectos importantes a considerar dentro de la planeación sobre la Zona industrial Vallejo es el problema de los usos de suelo que se tienen actualmente que contrasta con el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, esto pone en evidencia que el PDDU, no solo no se respeta, sino que la zona ha tenido que modificar sus usos para adaptarse a las necesidades que se perciben, sin embargo, no solo se trata de una actualización del uso de suelo y su regularización, sino de realizar una planeación a futuro de los usos de suelo convenientes y potenciales por zonas con el fin de responder tanto a las condiciones actuales como a las tendencias del territorio a largo plazo.



Imagen 55. Mapa de uso de suelos actualizado.  
Elaboración propia.



Imagen 56. Mapa de uso de suelos. Programa Delegacional Azcapotzalco.



## Plano de Divulgación de Usos de Suelo

Dicho lo anterior y con ayuda de la investigación previa, se ha llevado a cabo una propuesta de zonificación y ordenamiento territorial, lo que se busca con cada una de estas tipologías es que se pueda aprovechar su condición y su localización en el polígono para potenciarlas y de la misma manera desarrollar la diversidad ya existente dentro de la Z.I.V sirviendo como base legal y normativa que de una estructura coherente a las dinámicas socio-espaciales.

A continuación, se presenta la propuesta de Plano de Divulgación que contiene los diversos usos de suelo que se consideraron y los criterios para su zonificación de distintos usos de suelo.



Imagen 57. Propuesta de plano de divulgación de uso de suelos con base en el análisis previo. Elaboración propia.

### Industria



Se consideró la zonificación para uso de suelo industrial en manzanas donde actualmente se concentran la mayor parte de dichas actividades, así como los predios que cuentan con mayor dimensión.

Esta zonificación se distribuyó en la parte baja, media y alta de la zona, tratando de conservar en su mayoría manzanas completas para este uso, con el fin de concentrar las actividades industriales, así como, evitar las vías primarias de mayor afluencia debido al tránsito pesado que requieren para sus actividades.

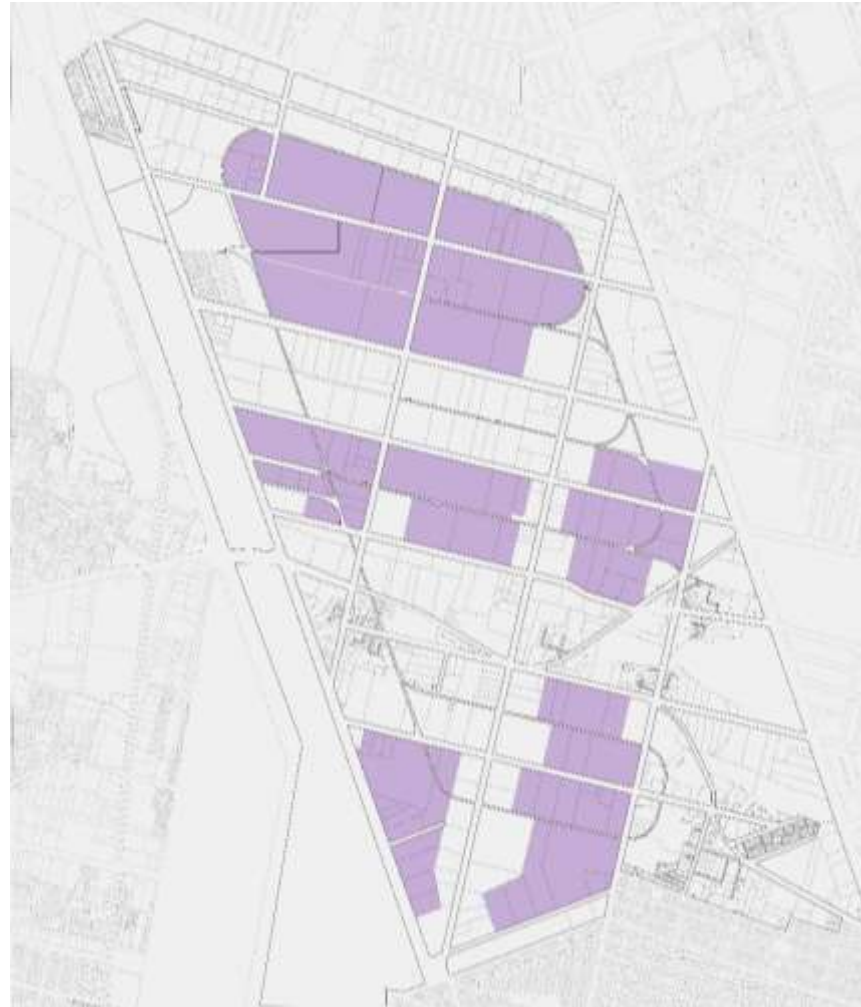


Imagen 58. Propuesta de uso de suelo Industrial. Elaboración propia.

## Habitacional

Este uso de suelo actualmente no existe dentro de la zona, lo que se busca es densificar de manera controlada, y amortiguar una posible especulación del suelo, con áreas habitacionales, bajo esquemas de vivienda diversa que puedan reactivar zonas deshabitadas mayormente en su zona norte, así como crecer la oferta de vivienda de interés medio, como de interés social para los propios trabajadores de las industrias del lugar, ya que en su mayoría se trasladan de otros estados o alcaldías.



Imagen 58. Propuesta de uso de suelo Habitacional. Elaboración propia.

## Habitacional con comercio en planta baja

Este tipo de uso de suelo solo está considerado en la parte sur del polígono, dentro de ciertos barrios, donde la morfología urbana cambia por tener antecedentes de asentamientos irregulares y que actualmente están consolidados.

Es por eso que se opta por una combinación de estos usos para fomentar el empleo y dotar de servicios básicos para el desarrollo productivo de actividades locales.



Imagen 59. Propuesta de uso de suelo Habitacional con comercio en planta baja. Elaboración propia.



## Habitacional mixto

Se planteó este uso de suelo a partir de ciertos corredores económicos en los cuales, actualmente se ha cambiado el giro de industria a distintos usos, en donde se observa una mayor afluencia en la zona, por lo que se optó por consolidar ejes con una mezcla de un uso habitacional que se complemente con el comercial, de oficinas, equipamiento, de servicios, o industria no contaminante dotando así de manera integral las actividades de la zona.



Imagen 60. Propuesta de uso de suelo Habitacional Mixto.  
Elaboración propia.

## Equipamiento

A diferencia de los otros usos de suelo, este no se encuentra en bloques, sino que, se encuentra disperso dentro de la zona. Se determinó mediante 2 factores, el equipamiento que ya existe dentro de la zona y localizaciones estratégicas que cuenten con una mayor accesibilidad y cobertura para el público en general.

Este uso de suelo presta servicios para las actividades esenciales del desarrollo urbano de la zona en materia de salud, abastecimiento, recreación, educación y cultura; por lo que se definieron a partir de las necesidades de su población.

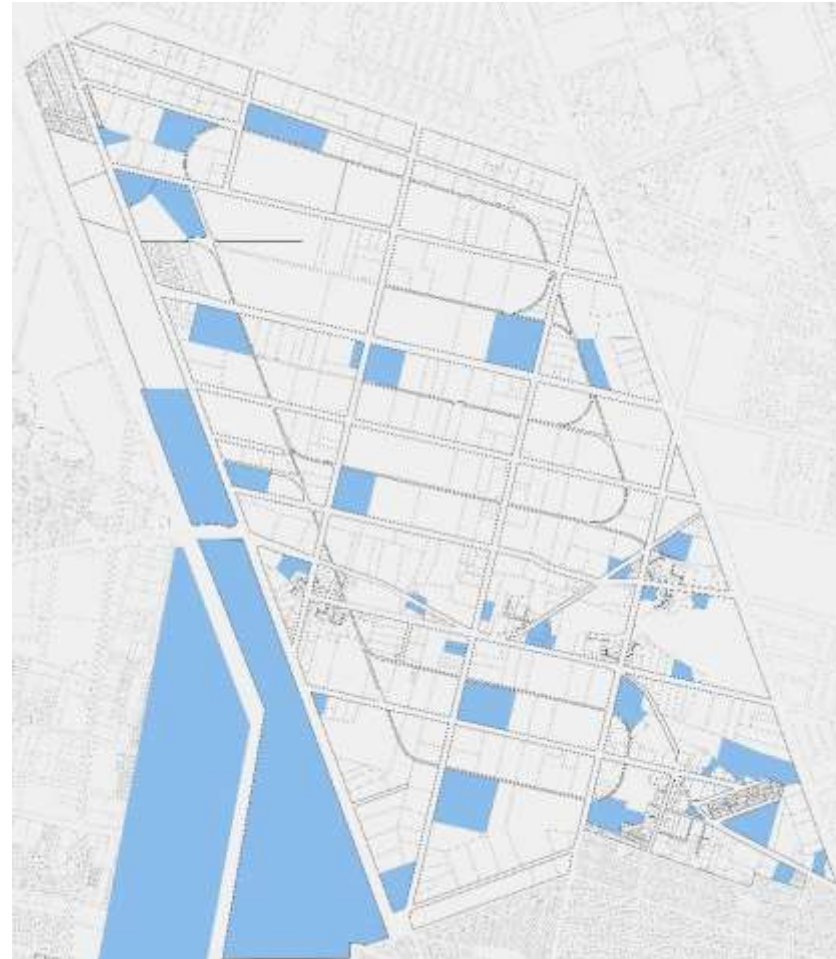


Imagen 61. Propuesta de uso Equipamiento. Elaboración propia.

## Áreas libres

Este tipo de suelo se consideró a partir de las áreas que son baldíos, residuos urbanos o que no tienen alguna edificación existente, por lo que se pueden convertir en plazas, parques y jardines donde puedan darse actividades recreativas o deportivas que puedan complementar a todos los demás usos.



Imagen 62. Propuesta de Áreas Libres. Elaboración propia.

### **Áreas de conservación patrimonial**

Las áreas de conservación Patrimonial en la Zona Industrial Vallejo son aquellas edificaciones y/o almacenes que cuentan con cierta tipología en su construcción y que proporciona a la zona una imagen urbana característica, se pretende que a estos elementos representativos del polígono se apliquen normas y restricciones específicas con el objeto de salvaguardar su fisonomía, para conservar, mantener y mejorar el patrimonio arquitectónico y cultural. Las áreas de conservación patrimonial y todos aquellos elementos y espacios que, sin estar formalmente catalogados, merezcan tutela en su conservación y consolidación y, en general, todo aquello que corresponda a su acervo histórico o como en este caso preserve constantes arquitectónicas, así como de su vocación.

Dicho lo anterior, la Z.I.V. cuenta con características arquitectónicas propias, es por esto que se plantea proteger y mantener la imagen urbana con ayuda de las dependencias correspondientes, llevando a cabo una evaluación de la zona y sus predios como una área en conjunto con valor histórico y patrimonial, el cual permita conservar y regular las modificaciones que se puedan dar durante el proceso de transformación de la zona, así como, adaptar al uso que se le confiera y que aporten un bien social. La Zona Industrial Vallejo es considerada pionera en este rubro laboral, ya que fue una de las primeras colonias fundadas dedicadas a la manufactura y a la industrial en general, actualmente se encuentra descuidada, en cierto punto abandonada y sin ningún resguardo por parte de instituciones encargadas de salvaguardar la memoria histórica, la importancia de esto es conservar una imagen urbano-industrial dentro del polígono que pueda permanecer y trascender de manera satisfactoria en el futuro. Por último, como lo menciona el autor experto sobre el patrimonio industrial, Paz Benito,



## Lineamientos

Como ya se había mencionado con anterioridad es necesario crear lineamientos que permitan darle un sentido lógico y razonable a las ideas y propuestas que se han definido a lo largo de esta tesis, este apartado está dedicado a mencionar y describir las acciones generales (Movilidad, Corredores Comerciales, Espacios Abiertos Públicos, Equipamiento Urbano y Áreas de Conservación) y los parámetros que se requieren para llevarlos a cabo dentro de la Zona Industrial Vallejo para posteriormente conformar un plan maestro que muestre y permita desarrollar las propuestas.

### Movilidad

Indiferentemente del tipo de calle que se vaya a intervenir los principios son los mismos al momento de redefinir la vocación de una calle o transformar su imagen, función y uso, como se mencionó con anterioridad las calles son el primer espacio público que se tiene por ello es de vital importancia su recuperación para la ciudadanía. Estos principios se basan en la jerarquía de movilidad vista en el caso de estudio “**Barrio a 15 minutos**” estableciendo nuevas prioridades de atención. Esta clasificación determinará el modo de transporte que tendrá prioridad en el diseño de las calles al realizar un cambio en los modos de desplazamiento y sobre todo de vivir la ciudad.

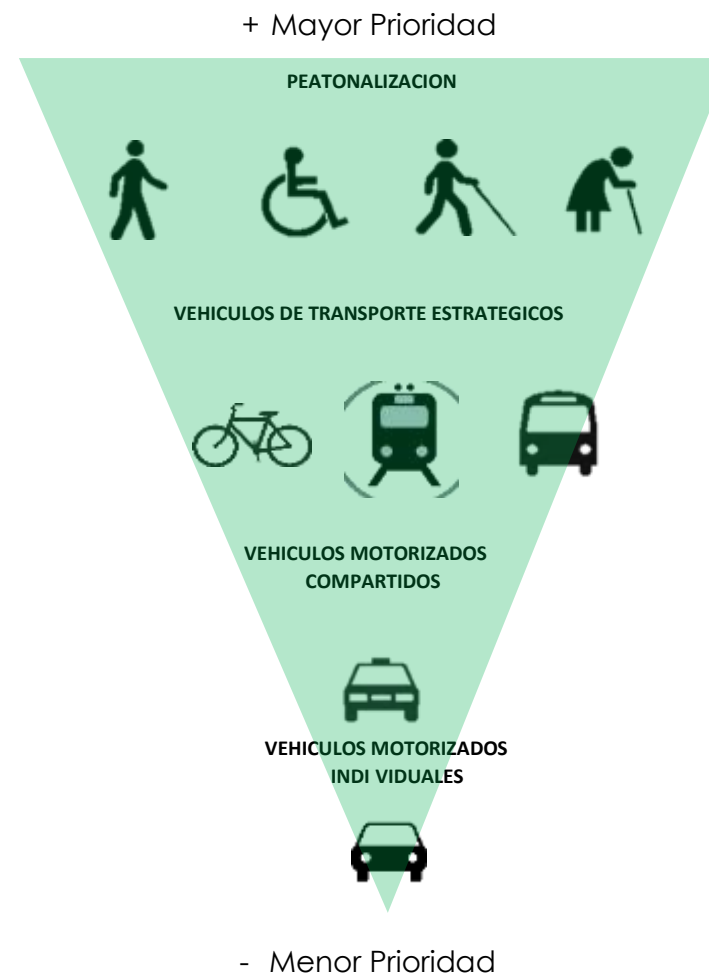


Imagen 15. Nuevo modelo de movilidad basado en el proyecto ciudad de los 15 min, modificación propia.

Se debe cambiar la forma en cómo se conciben las vialidades para eso se establecieron nuevos parámetros con los que se mide la eficacia de las mismas, manteniendo la premisa de que son medios de comunicación para el transporte de personas y productos.

Por otro lado, la habitabilidad reconoce la vocación social que perdura en el principal espacio público con el que ha contado el polígono desde su concepción, la relación de los habitantes se ha perdido en los últimos años y para combatirlo se requiere el aprovechamiento del mismo al implementar acciones de planeación urbana y de carácter social. Los espacios con un alto valor en su habitabilidad concentran una gran actividad social entorno a los diferentes equipamientos con los que se cuentan ya sean hospitales, escuelas, mercados, centros deportivos, etc., es por esto que las vialidades en donde se ubican generalmente toman un rol protagónico dentro de las ciudades permitiendo una mayor conexión en distintas zonas de la ciudad

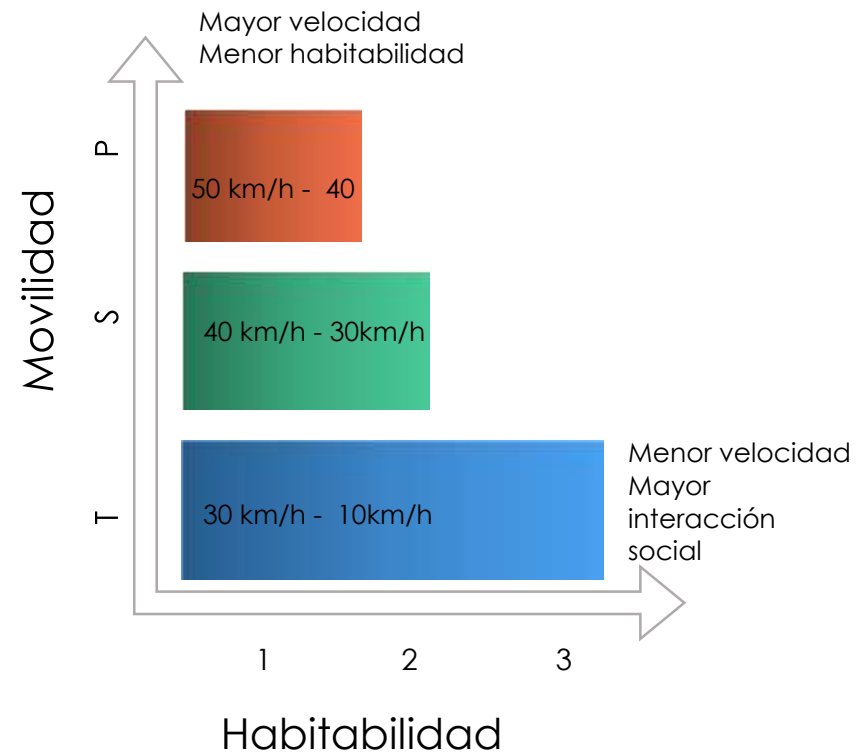


Imagen 63. Diagrama de relación Movilidad- Habitabilidad. Elaboración Propia.

Un principio de las vialidades es la velocidad a la que se puede circular, al estipular los límites permisibles se contempla crear una mayor seguridad vial que permita no solo la reducción en los accidentes vehiculares sino en desincentivar el uso de los vehículos privados al trasladarse a una velocidad equiparable a métodos de transporte más sustentables. Estas se sustentan en el límite permitido dentro de la ciudad de México que van de 50km/h para vías primarias, 40km/h para vías secundarias y 30 km/h para las vías terciarias.

Antes de definir las vialidades y realizar una intervención de las calles se debe entender que están conformadas de distintos **componentes físicos y de funcionalidad** que da lugar a la estructura de cada calle, por ello es importante definir el tipo de usuario al que atienden. En el siguiente gráfico se pueden observar los elementos que componen el parámetro de sección por el tipo de usuario.

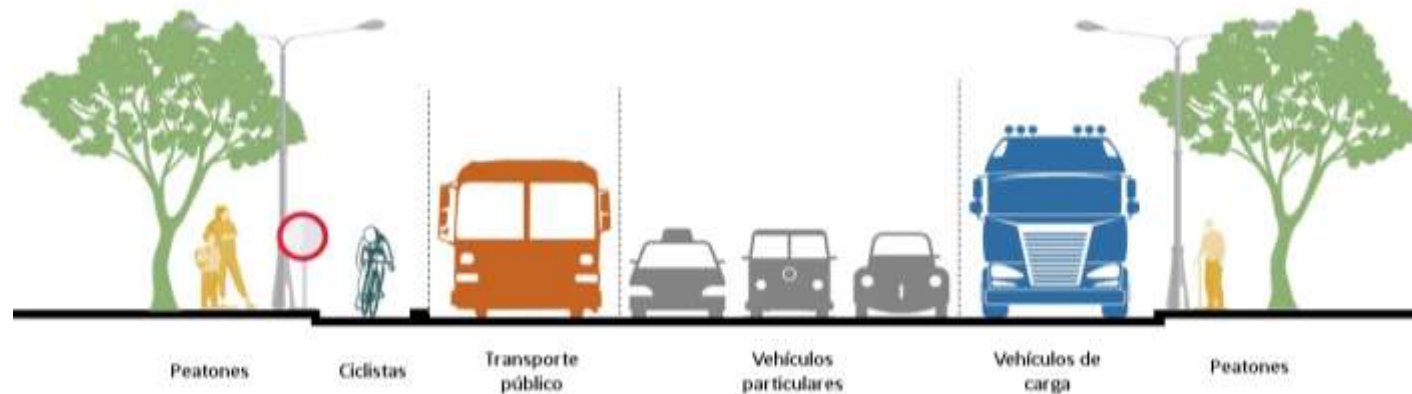


Imagen 64. Corte de sección Componentes físicos y de funcionalidad vial. Elaboración propia.

Usuario	Componente	Usuario	Componente
Peatones	Banqueta con un ancho X	Vehículos particulares	Carril general
	Espacio Publico		carril de circulación en una zona 30
	Camellón		no aplica
Ciclista	Carril de circulación general	Vehículos de carga	En un solo extremo
	Carril de circulación compartido		En vías transversales
	Ciclo carril		No aplica
	Ciclovía por cordón de estacionamiento	Otros	Componente
	Ciclovía por confinamiento	Estacionamiento	En un solo extremo de la vía
	Carril bus-bici		Entre carril vehicular y ciclovía
Transporte publico	Carril general	Área de ascenso y descenso	En ambos lados de la vía
	Carril exclusivo		En un solo extremo
	Carril exclusivo en contraflujo		No aplica
	No aplica		

Tabla 3. Componentes físicos y de funcionalidad vial. Adaptado del manual de calles, Diseño vial para ciudades mexicana. Modificación propia.

Los componentes que integran cada una de las calles dependiendo de su tipología deben ser tomados en cuenta al momento de realizar una intervención por lo que clasificarlos ayudará a tener una mejor lectura de lo que se requiere en cada una, esto con respecto a los factores determinantes antes mencionados.

Dentro de nuestro polígono se han clasificado cada una de las calles según su tipología permitiendo elaborar una mejor lectura de posibles intervenciones.

De igual manera se ha seleccionado una vialidad de cada tipología para representar los esquemas actuales y de propuesta, estableciendo un prototipo de modelo que puede ser modificado si así lo amerita cada caso.

Estos ejemplos son Av. Ceylán, Norte 45 y Prolongación Norte 100 metros.

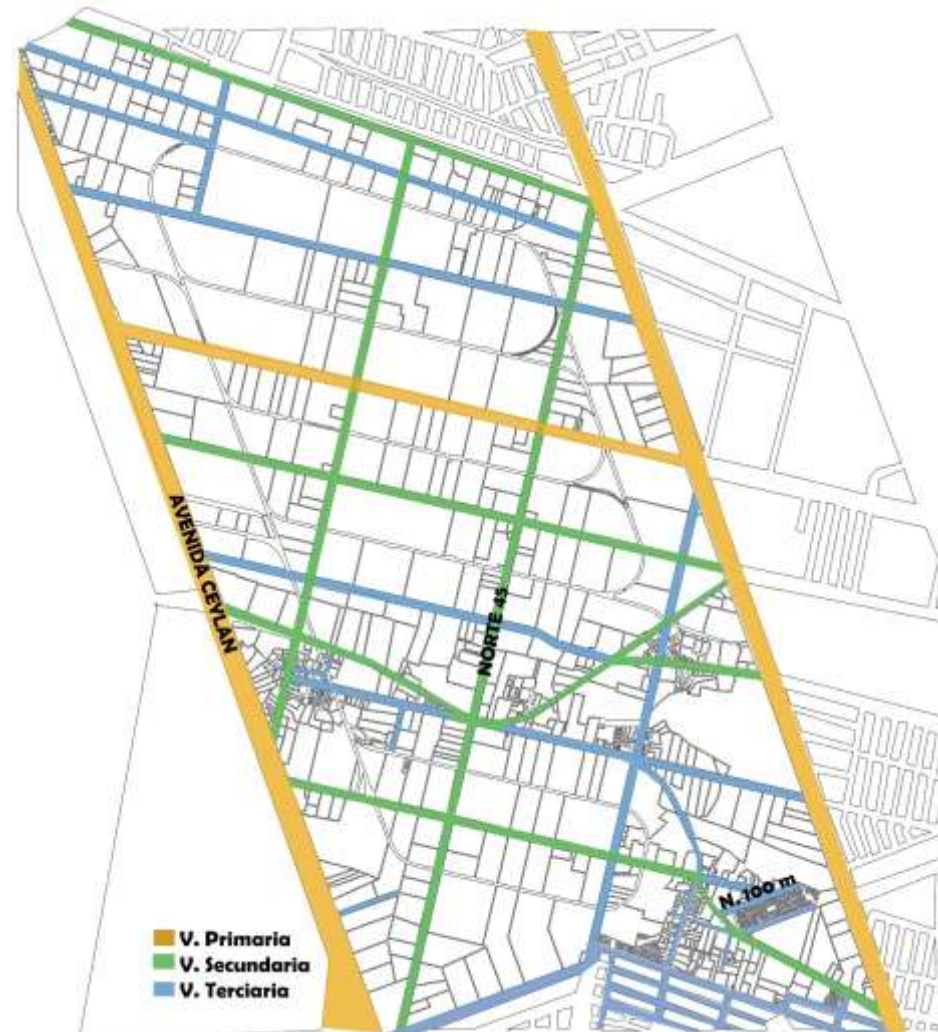


Imagen 65. Tipología actual de las vialidades dentro del polígono. Elaboración propia.

## P Vialidades Primarias

Son vías primarias de circulación con acceso controlado teniendo como ejemplo las calzadas, libramientos y viaductos. Si bien mantienen una constante de flujo vehicular no procuran mantener un acceso o uso para otro tipo de usuarios que no sean motorizados. Estas vías mantienen circulaciones en ambos sentidos compuestas por varios carriles lo que genera una alta movilidad de carácter vehicular. Son generalmente de doble sentido, pueden contar con semáforos en algunos tramos, el estacionamiento está restringido, en caso de ser bidireccionales cuentan con un camellón de separación.

La intervención que se lleve a cabo en este tipo de vialidad debe contemplarse en medidas de control de velocidad y circulación, así como en sus carriles laterales que son los que cuentan con mayor posibilidad de transformación para uso de peatones, ciclistas y transporte público. La zona cuenta solamente con tres vialidades de este tipo siendo Calz. Vallejo, Av. Ceylán y Eje 5 Norte.

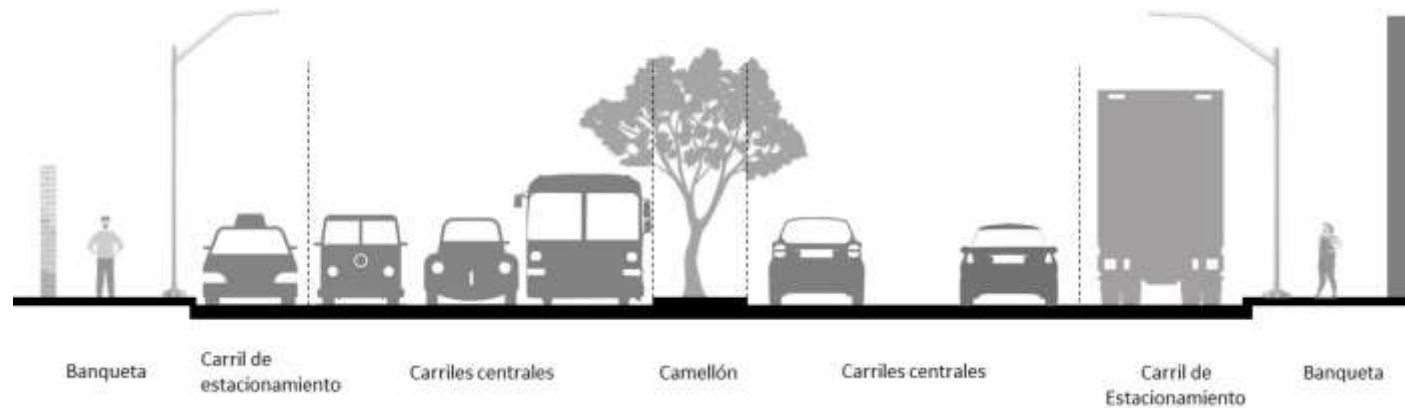


Imagen 66. Estado actual en vialidad primaria Av. Ceylan. Elaboración propia.



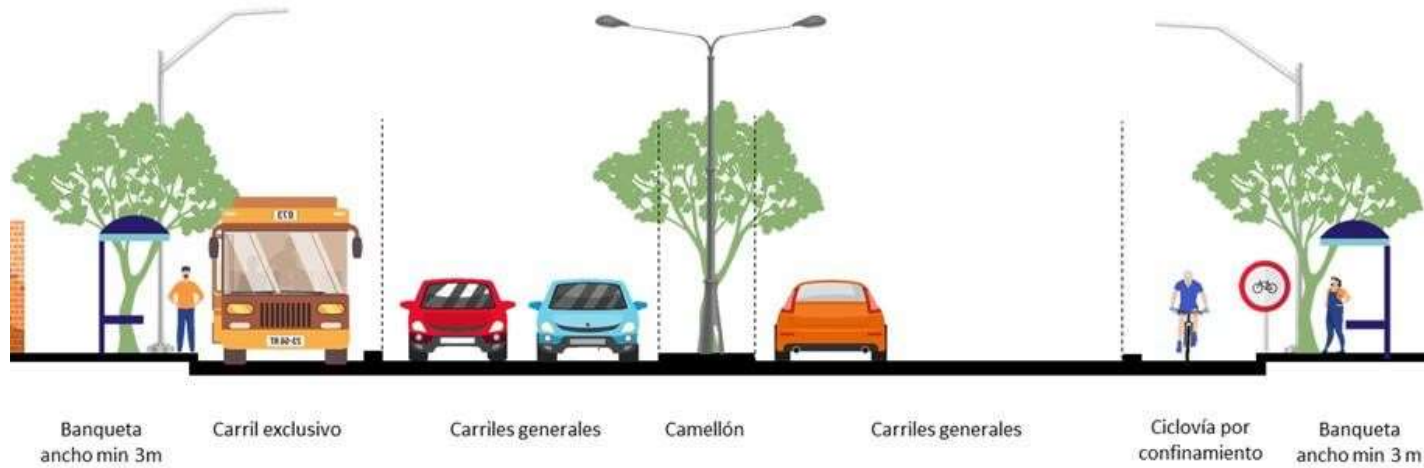


Imagen 67. Propuesta para avenida principal, Av. Ceylán. Elaboración propia.

En el ejemplo anterior se aplicaron ciertos componentes de diseño de acuerdo a la tipología de la calle, así como su condición particular, esto no supone que todas las propuestas sean iguales, sino que se aplica un principio de criterio para cada una conforme a los elementos requeridos. Para tener una idea más clara sobre ello se ha elaborado una tabla con cada uno de los posibles componentes que se pueden llegar a utilizar para este tipo de vialidad.

Usuario	Componente	Usuario	Componente
Peatones	Banqueta con un ancho 4m	Vehículos particulares	Carril general
Ciclista	Ciclovia por confinamiento	Otros	Componente
	Carril bus-bici	Área de ascenso y descenso	En un solo extremo
Transporte público	Carril exclusivo		
	Carril exclusivo en contraflujo		

Tabla 4. Componentes totales para el diseño de vialidades primarias.

## S Vialidades Secundarias

Son vías que funcionan como conectores entre las vialidades principales y las terciarias, permitiendo un flujo de la población local con las vías de comunicación más importante. Se compone de cruces con semáforos, dos carriles mínimos en cada sentido separados por un camellón, en caso de ser unidireccional contaría con al menos cuatro, ya sea que incluyan o no carril de estacionamiento.

Debido a su principal función de conector con otras vialidades debe mantenerse como tal, pero teniendo en cuenta la priorización de otros medios de transporte. El aprovechamiento de los carriles para el uso compartido del transporte público y la bicicleta para mejorar la eficacia con la que se moviliza en dichas calles, además de esto se plantea al mejoramiento de la infraestructura peatonal permitiendo una mayor habitabilidad de las mismas, propiciando una mayor concentración y dinamismo para la zona.

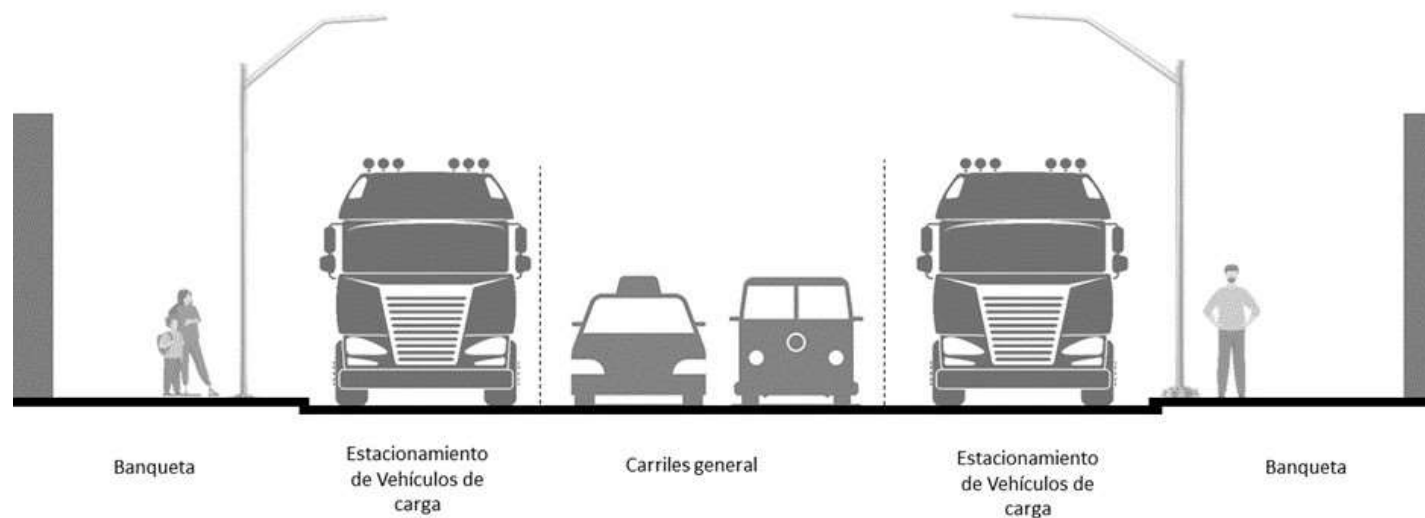


Imagen 68. Estado actual en vialidad secundaria, Norte. 45. Elaboración propia.

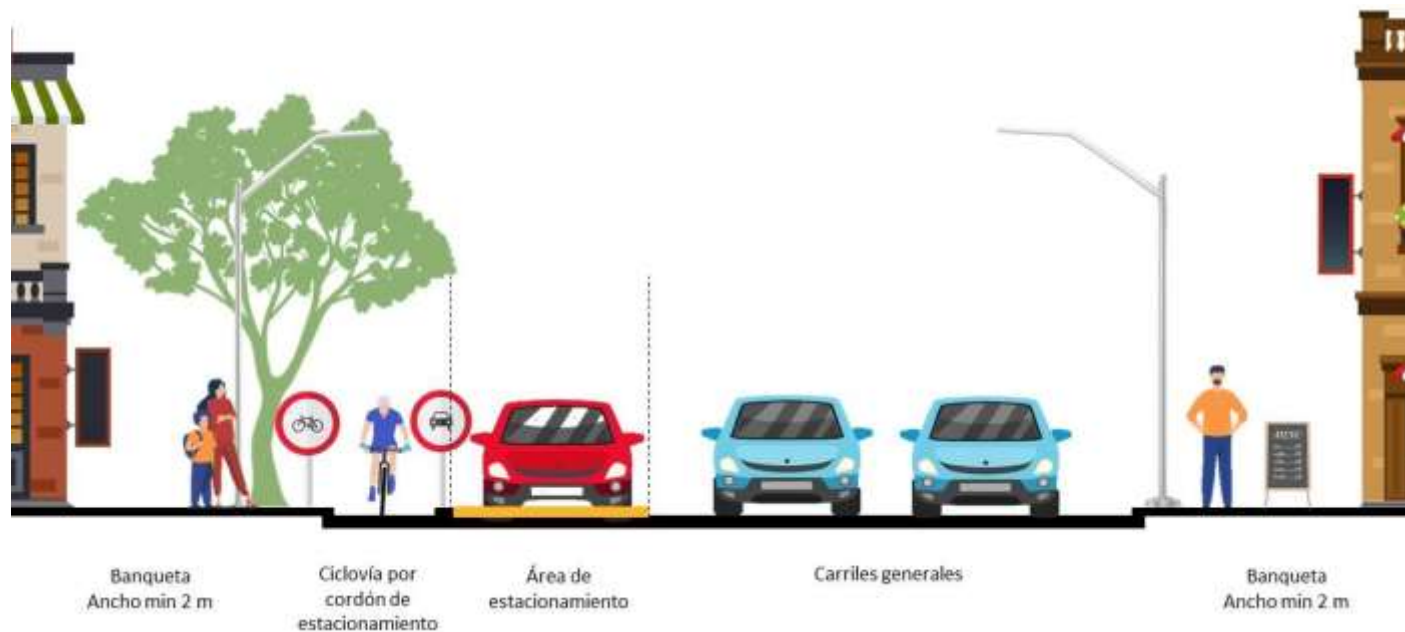


Imagen 69. Propuesta en vialidad secundaria, Norte. 45. Elaboración propia.

Usuario	Componente	Usuario	Componente
Peatones	Banqueta con un ancho 2-3 m	Vehículos particulares	Carril general
Ciclista	Carril de circulación general	Vehículos de carga	En un solo extremo
	Carril de circulación compartido	Otros	Componente
	Ciclo carril	Estacionamiento	En un solo extremo de la vía
Ciclovía por cordón de estacionamiento	Entre carril vehicular y ciclovía		
Transporte publico	Carril general		En ambos lados de la vía
		Área de ascenso y descenso	En un solo extremo

Tabla 5. Componentes totales para el diseño de vialidades secundarias.

## T Terciarias

Son vialidades locales que conforman las colonias vecinales, permitiendo la conexión de las zonas habitacionales entre sí y con vialidades colectoras presentando un entramado vial propio. Pueden ser en doble o un solo sentido, teniendo la mitad para circulación y la otra mitad para estacionamiento en ambos casos, regularmente no cuentan con camellón ni con semáforos y se delimitan por marcas en el pavimento.

Las intervenciones para el mejoramiento de las condiciones actuales pueden ir desde pequeñas acciones como delimitar las zonas de estacionamiento hasta grandes acciones de equipamiento urbano. El alto flujo peatonal en dichas calles permite crear espacios de convivencia social y uso comercial, el aprovechamiento para este sector es enorme debido a la baja velocidad y la demanda de estacionamiento que pueden ser canalizadas hacia un mejor diseño y tratamiento de la vialidad.

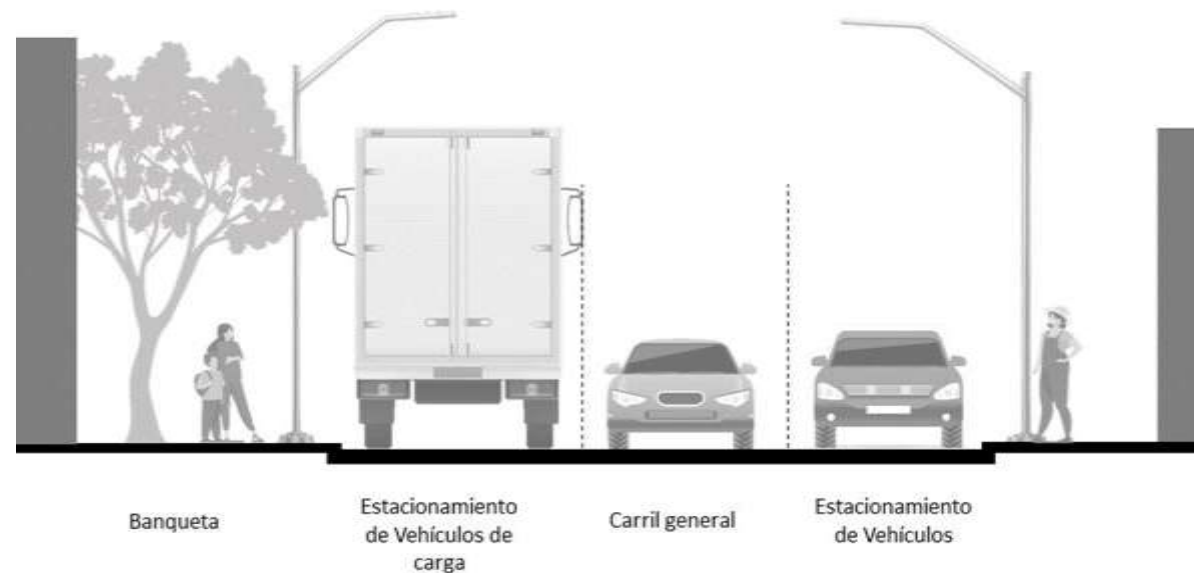
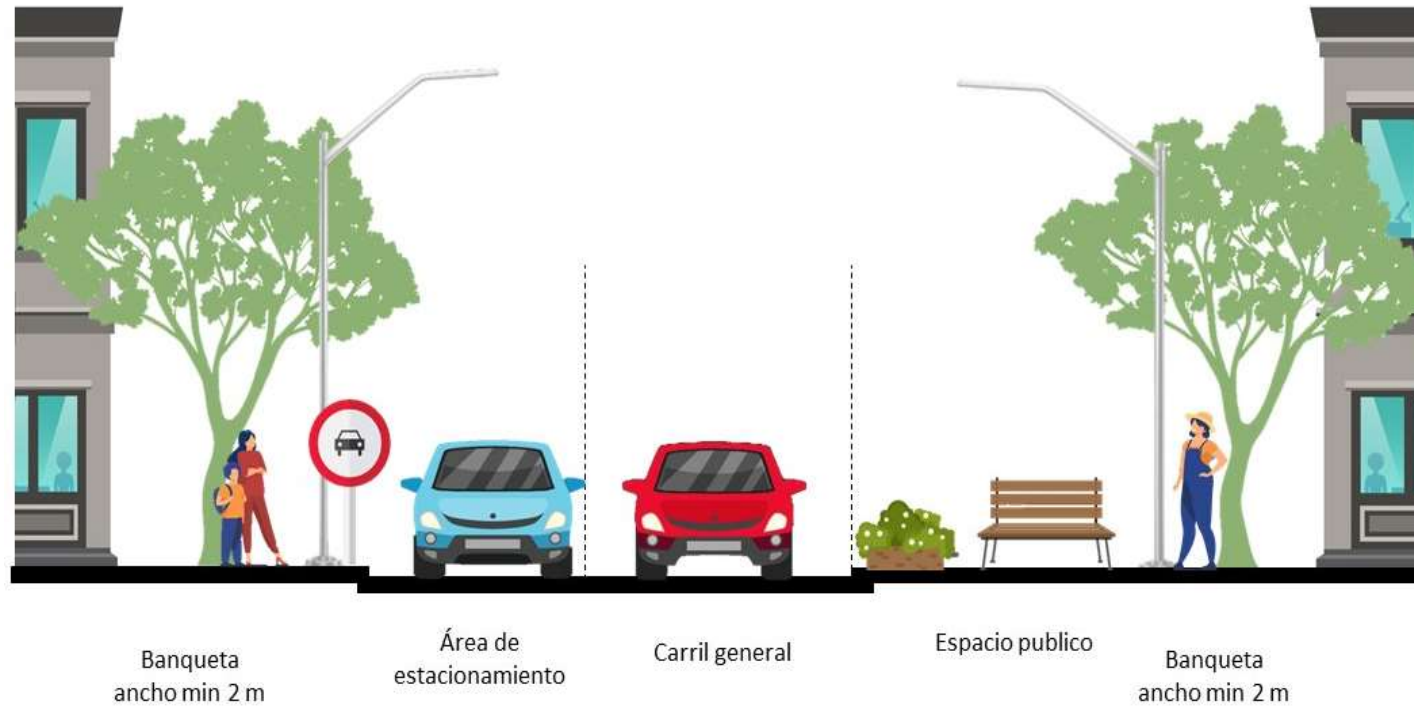


Imagen 70. Estado actual en vialidad terciaria, Prolongación Nte. 100 metros. Elaboración propia.



*Imagen 71. Propuesta de vialidad terciaria, Prolongación Nte. 100 metros. Elaboración propia.*

Al igual que en el ejemplo anterior se aplicaron algunos de los componentes que se muestran en la tabla 03, manteniendo un abanico de posibilidades según lo amerite cada caso. Cabe mencionar que este tipo de vialidades son de difícil acceso en algunos casos ya que se originan por medio de residuos espaciales ya sean de vías férreas o entradas de antiguas fábricas, por lo que se requiere especial atención a este tipo de calle.

Usuario	Componente	Usuario	Componente
Peatones	Banqueta con un ancho 2 - 3m	Vehículos particulares	Carril general
	Plataforma única		Carril de circulación en una zona 30
			No aplica
Ciclista	Carril de circulación general	Otros	Componente
	Carril de circulación compartido	Estacionamiento	En ambos lados de la vía
Área de ascenso y descenso	En un solo extremo		
	No aplica		

Tabla 6. Componentes totales para el diseño de vialidades terciarias.



### **C** Ciclovía Red Principal

En el programa de movilidad se contempla la creación de una red principal de ciclo vía, permitiendo el fácil traslado por medio de la bicicleta dentro del polígono, así como de actividades recreativas. Esta red será implementada en las antiguas vías del ferrocarril que se encuentran en desuso, su principal objetivo es mejorar la eficiencia de los viajes internos de la zona optando por un modelo alternativo de movilidad.

De igual manera se pretende reforzar la cultura ciclista, la apropiación del espacio público por parte de los habitantes y un uso intensivo de los espacios públicos. En el mapa anterior se puede observar la ruta por donde se establecerá la ciclovía, así como los denominados bici estaciones, siendo estos últimos puntos seguros donde estacionar y rentar bicicletas.



*Imagen 72. Propuesta de red principal de ciclovía. Elaboración propia*

Los sitios donde se localizan comprenden algunos de los proyectos de equipamiento urbano del plan maestro por lo que su infraestructura se complementará con sitios de interés y concentración de actividades aumentando el flujo de personas.

Como ya se mencionó en el capítulo dos estas antiguas vías férreas se han convertido en lo que denominamos fisuras urbanas que representan espacios nocivos tanto para la salud como para la seguridad, desaprovechando su uso y convirtiéndose en focos problemáticos.

Se pretende dar un nuevo uso a dichos espacios a través de intervenciones urbanas que combinadas con el cambio de uso de suelo permitan revitalizar y aprovechar el espacio existente para crear una red de movilidad interna. Por ello se ha elaborado un modelo de intervención que cuente con los componentes necesarios para acondicionar dicho espacio teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el plan maestro. Las ciclovías no solo se consideran para la movilidad ya que conllevan un valor agregado en cuanto al espacio público y áreas verdes que permiten actividades de recreación y disfrute para la población.

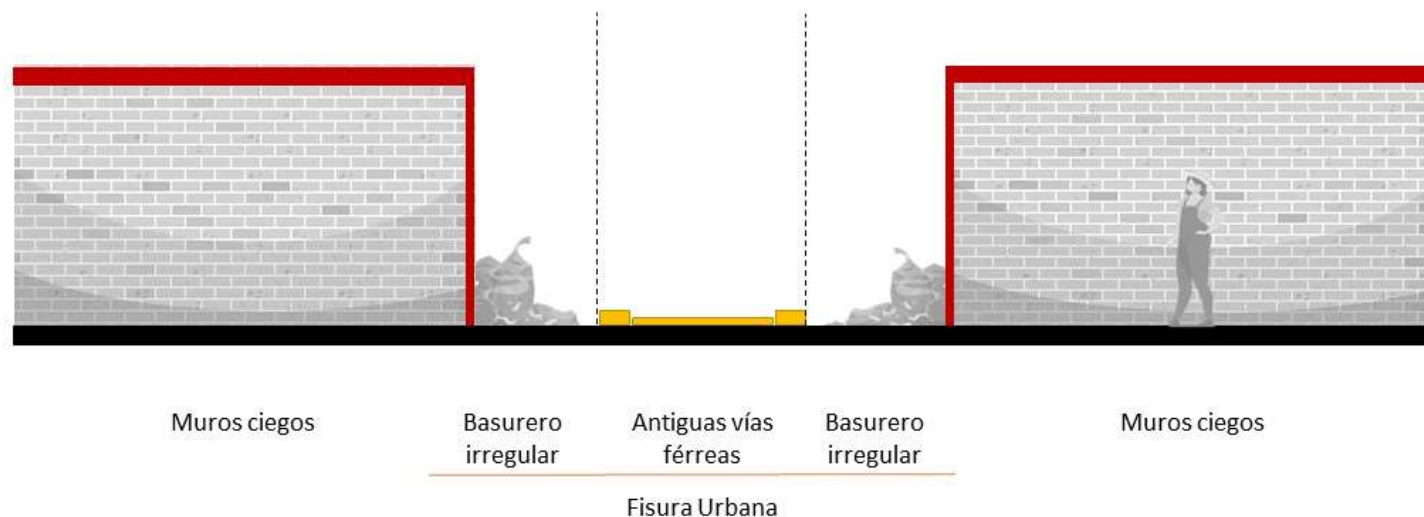
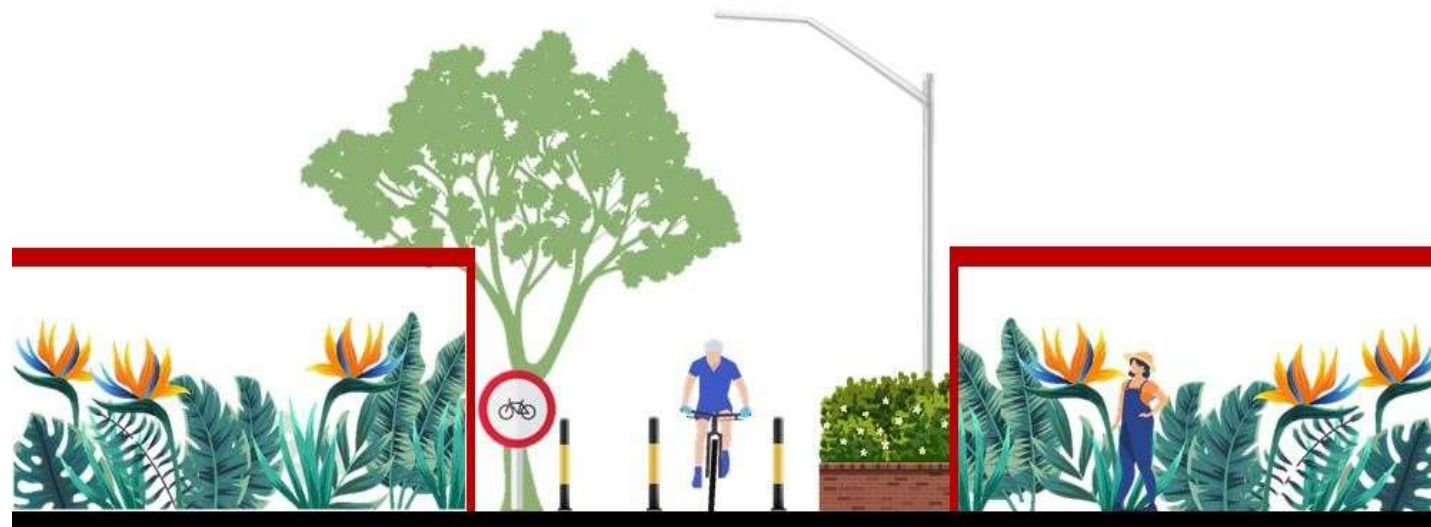


Imagen 73. Estado actual de vías férreas cruce con Norte 59. Elaboración propia.



Murales  
artísticos

Ciclovía  
acondicionada

Murales  
artísticos

Imagen 74. Propuesta de intervención de vías férreas cruce con Norte 59. Elaboración propia.

Elemento	Componente	
Ciclovía	Superficie de asfalto antiderrapante	Luminarias adecuadas de 4 -6 m de altura
	Drenaje pluvial a los costados	Ancho mínimo de carril 2.2 m
	Señalización adecuada en letreros y pavimento	Bolardos de seguridad
	Vegetación en jardineras y arbolado con separación	Murales artísticos en muros ciegos exteriores e interiores

Tabla 7. Componentes totales para la intervención de ciclovías.

Concretamente cada componente mantiene un diseño libre conforme a la situación de cada tramo de la ciclovía correspondiendo a la tipología e infraestructura que se necesite. Un aspecto a resaltar es la creación de murales artísticos que representan la memoria histórica del sitio, así como el reflejo de su comunidad actual propiciando la participación de los habitantes en el desarrollo y elaboración de los mismos.

El diseño de las bicis estaciones será complementario y en relación al propio proyecto de equipamiento urbano, el cual fungirá como punto de concentración para mantener un uso constante de los recorridos entre la población local y también para visitantes de los mismos, de igual manera la capacidad y concurrencia de estos permitirá la aplicación de un mejor diseño.

No obstante, se plantea el cumplimiento de los componentes propuestos para cada uno manteniendo un estándar de áreas y espacios necesarios en el correcto funcionamiento de dichos centros.

Elemento	Componente	
Bici centro	Área de estacionamiento cubierta para 16 bicicletas min	Zona de préstamo de bicicleta
	Área de guardado para bicicletas de renta	Área de reparación de bicicletas

*Tabla 8. Componentes totales para el diseño de Bici centro.*

## **Equipamiento Urbano**

Como se ha venido mencionando la prioridad y el objetivo es darle a este polígono industrial un uso más intensivo del espacio, procurando la reconversión integral industrial, transformando la industria tradicional hacia una con nuevas tecnologías, de Investigación y desarrollo, dotándolo de distintos tipos de equipamiento urbano llevando con esto a proyectos estratégicos detonadores.

En la actualidad existe una elevada despreocupación y relegación por el consumo de este suelo que se extiende en la mayoría del polígono, con edificaciones poco pensadas en relación con las actuales características del espacio productivo, de servicios y de vivienda. Es imperante replantear este desperdicio de suelo e infraestructuras, en los nuevos espacios y predios en desuso como en las operaciones realizadas en Bilbao y Barcelona, España, donde lo que se busca es una regeneración y revitalización.

La parte final de la presente tesis comprende del desarrollo de proyectos arquitectónicos e intervenciones urbanas, los cuales derivan de las problemáticas identificadas, relacionando estos con el espacio público habitable, dando como resultado el diseño de escenarios y el desarrollo por etapas de estos proyectos con visión estratégica hacia un futuro enfocado en la densificación y reincorporación urbana de la Zona Industrial Vallejo.

Algunos ejemplos de estas acciones son los siguientes:

- Edificios colectivos para pequeñas empresas actuales. (Conacyt, Empresas Vigentes).
- Remodelación de espacios vacantes o infrautilizados para distintos usos. (Deportivo, Cultural, Habitacional).
- Acondicionamiento de remanentes para el uso de espacio público. (Parques, Plazas).

- Reutilización de vías férreas en desuso para la dotación de movilidad interna. (Ciclo vía, Vías peatonales).

- Mejoramiento urbano, equipando al polígono de mobiliario faltante (Cruces peatonales seguros, Arbolado, Rediseño de banquetas).

- Reestructuración y Reconversión de usos industriales para la integración compatible con usos y destinos urbanos.

En tanto al equipamiento urbano: se presenta un déficit en el rubro de deporte, cultura, abastecimiento, espacios abiertos y salud.

La reconversión integral de la industria manufacturera a industria tecnológica, de investigación, desarrollo y equipamiento urbano, es factible al ser ya una estrategia en el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Azcapotzalco, a nivel delegacional el uso normado es industrial y comercial, con posibilidad de cambio de uso de suelo a través de un Plan Parcial.

Los posibles usos compatibles que se emplearán son: Habitacional Plurifamiliar y Unifamiliar Mixto, Servicios, Comercio, Clínicas o Sanatorios, Educación, Centros Deportivos, Culturales y Recreativos, Parques y Jardines.

La planeación de nuevos equipamientos de salud, educación, abastecimiento, recreación y cultura se realizarán mediante la identificación del déficit de equipamiento urbano actual y la delimitación de predios de actuación, con base en el Sistema Normativo SEDESOL y en características homogéneas: estado de conservación, uso de suelo existente y características de ocupación de predios se presentan propuestas para el plan general de proyectos.



Es por ello que poder plantear una dotación de equipamiento en la zona, es necesario buscar espacios que puedan cumplir con las características necesarias para desarrollar dichos proyectos, tomando en cuenta factores como m<sup>2</sup> necesarios, frentes de calle, ubicación, accesibilidad entre otros.

A continuación, se podrá observar un mapeo de los predios que se encuentran en un estado de abandono o subutilizado, siendo estos los espacios que alberguen proyectos que detonen un efecto domino alrededor de su contexto.



*Imagen 75. Mapeo de predios subutilizados o abandonados mostrados en gris oscuro. Elaboración propia.*

## **Espacios verdes - Parques y Jardines**

La situación actual de la zona no considera la existencia de espacios abiertos y áreas verdes, la vegetación existente es escasa e inducida, ubicada en camellones y banquetas en estado de conservación deteriorado. Los proyectos urbanos a llevar a cabo implican la consideración de nuevos espacios abiertos y áreas verdes, tomando en cuenta el potencial del suelo existente propicio para implementar todo tipo de vegetación e integración de espacios desocupados.

Se busca dotar de beneficios significativos a la población, contribuyendo con el mejoramiento del microclima y la calidad del aire, reduciendo la contaminación atmosférica y sonora además de ser un elemento que favorezca el desarrollo urbano pues se traduce en un lugar más agradable tanto para habitar como para trabajar.

Con todo lo anterior se pretende retomar el concepto básico mencionado en el marco teórico, “la temporalidad dentro de un espacio”, estableciendo como acción a tomar el cambio de usos de suelo como prioridad, el cual busca que el polígono industrial muestre una transformación arquitectónica y urbana para permanecer dentro de un tejido urbano dinámico, albergando diferentes tipos de actividades, para esto, es imperativo dotar de distintos tipos de equipamiento que permitan en un futuro a la Z.I.V. acoger a nuevos usuarios y pobladores re-densificando dándole un nuevo significado a esta parte de la ciudad.

Actualmente en este polígono industrial la escala humana se pierde al no dar lugar a que estos se puedan desarrollar en un espacio libre y seguro, es de esta manera que los espacios abiertos junto con el espacio público cobran importancia para contribuir a la integración del peatón al del tejido urbano.

Tras la integración de terrenos baldíos para la reconversión de áreas en estado de obsolescencia se decidió recuperar el espacio deshabitado para transformarlos y darles un uso meramente recreativo, la intención es dotar de plazas públicas, jardines y parques, cuya actividad repercute en la transformación de la Zona Industrial Vallejo, sirviendo estos espacios más abiertos y al aire libre como atractores que incentiven a habitantes y vecinos a dar un paseo, hacer deporte, realizar actividades culturales y disfrutar del ocio en general.

La zona de estudio en cuestión se encuentra visiblemente en un estado degradado y no cuenta con una conformación e integración urbana, por lo tanto, sin alguna estructura de habitabilidad, por esta razón es indispensable ofrecer y dotar de espacios públicos habitables a la comunidad para que estos actúen como complemento articulador a los diferentes tipos de equipamiento, coadyuvando a la regeneración del entorno.

Como ya se mencionó anteriormente, el objetivo de las transformaciones urbanas es la integración y reconversión de áreas deshabilitadas dentro del polígono permitiendo contribuir con proyectos que impulsen la unidad en cuanto al diseño del espacio público, contribuyendo a la mejora y a la integración de mobiliario urbano (elementos de urbanización, iluminación, comunicación, jardinería) acondicionando las intervenciones urbanas logrando que el espacio público sea más amigable y accesible con el usuario. La aplicación de los espacios abiertos es conforme a la estrategia social, concediendo a los habitantes del polígono industrial acceso a actividades que promuevan la educación y cultura de manera complementaria a las propuestas de los distintos proyectos urbanos y arquitectónicos en un mismo espacio de la ciudad permitiendo tener una zona de influencia más amplia y con mayor alcance a la población. El empleo de espacios multifuncionales, en puntos estratégicos, permitiría generar una apropiación por parte del usuario fortaleciendo la comunidad, creando un tejido social entre sus habitantes, dotando de espacios multiusos se da la posibilidad de realizar diversas actividades que permitan la intensificación de la vida social.

Como se puede apreciar en el mapa anterior se han clasificado los predios que podrían contener el uso para áreas verdes y espacios remanentes que permitiría la adaptación de nuevos espacios públicos habitables.

Para poder llevar a cabo la planeación de nuevos espacios públicos como parques, jardines y plazas se realizara un estudio de identificación del déficit de estos y con base a la delimitación y proporción equilibrada del uso de suelo que se encuentre en el área sustentado en la Ley General del Distrito Federal mediante la Secretaria de Medio Ambiente y la PAOT se solicitara a la SEDUVI el establecimiento de áreas verdes de su competencia para realizarse por medio de programas de desarrollo urbano, por ultimo corresponde a las alcaldías la construcción, rehabilitación, administración, preservación, protección, restauración, fomento y vigilancia de las áreas verdes según La Ley Ambiental del Distrito Federal.

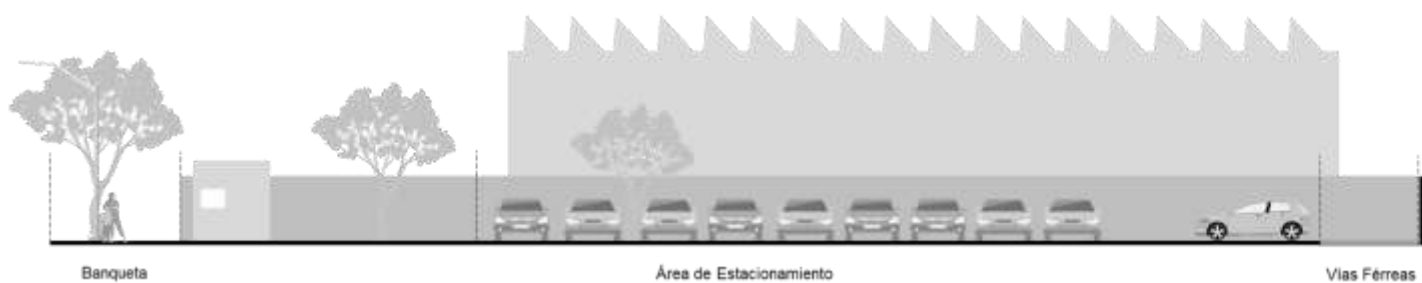


Imagen 76. Estado actual, estacionamiento en terreno sobre Poniente 140. Elaboración propia.



Imagen 77. Propuesta de espacio público en terreno sobre Poniente 140. Elaboración propia.

## Corredores Económicos

En el diagnóstico realizado previamente se pudo identificar una creciente demanda por el espacio utilizable dentro de la Zona Industrial Vallejo, lo que ha propiciado la conversión de los usos de suelo hasta entonces industriales, un uso con alta demanda es el comercio que se ha intensificado en años recientes llegando incluso a construirse grandes complejos comerciales como Vía Vallejo. Si bien gran parte de los locatarios se concentran sobre las vialidades principales y en la zona noreste del polígono persiste la informalidad y la falta de infraestructura acorde a las actividades que se realizan, obstaculizando su consolidación y desarrollo.

Por ello se propone la delimitación de una zona comercial mixta adecuada urbanísticamente que cubra las necesidades tanto de los comerciantes como de los compradores, denominándolos como corredores económicos. Con ello se busca integrar de manera eficiente la mayor cantidad posible de negocios en un trayecto determinado, manteniendo como objetivo primordial la intensificación del uso del espacio público y la diversificación de los servicios y productos dentro del polígono.

La primera acción consiste en delimitar la zona comercial acorde al contexto y características con las que cuenta el polígono, se ha decidido aprovechar la localización de cuatro vialidades clave lo que asegura un flujo constante de usuarios y la conformación de un entramado comercial. Estas cuatro vialidades actualmente concentran en su mayor parte comercios de mayoreo y menudeo por lo que las intervenciones que se ejecuten resultarán en su consolidación como zonas estratégicas y permitiría la diversificación de los productos que se ofertan.



El primer eje se encuentra sobre Norte 45 que combina el uso comercial con remanentes industrial que persisten en la parte sur, el segundo eje se desarrolla sobre la Calzada Azcapotzalco - La Villa que cuenta con usos comerciales, habitacionales, mixtos y remanentes industriales. El tercer eje se localizará sobre poniente 152 que, aunque mantiene un uso industrial la cercanía con la zona habitacional del Estado de México y su continuidad con la zona comercial Nororiente del polígono le permitirían una rápida transformación y desarrollo, por último, el cuarto eje se ubicara sobre Calzada Vallejo que ya cuenta con un fuerte uso comercial por lo que las adecuaciones serian mínimas. Véase Mapa 01 Como parte de esta estrategia se plantea el cambio de usos de suelo en algunos de los predios, facilitando los procesos de instalación para nuevos comercios y equipamientos. La adecuación de dichos espacios se contempla con base en las dimensiones de cada predio lo que mantiene la versatilidad de ocupación para múltiples comercios.



Imagen 78. Propuesta de predios con uso comercial y corredores económicos. Elaboración propia.



## Subdivisión de predios

Es fundamental propiciar la llegada de nuevos comercios y servicios a la zona a través de facilitar su instalación en los predios marcados con uso potencial y la dotación de infraestructura complementaria. Debido a las grandes dimensiones de los predios se propone la implementación de dos modelos de ocupación, el primero que contempla el uso total del terreno por parte de un solo negocio como pueden ser tiendas de grandes almacenes, tiendas especializadas o supermercados. En la segunda modalidad se podrá realizar el fraccionamiento de los terrenos a fin de ser repartidos entre diferentes negocios permitiendo acceder a una gran variedad de productos en un solo punto como lo son tiendas de conveniencia, farmacias, tiendas de descuento etc...

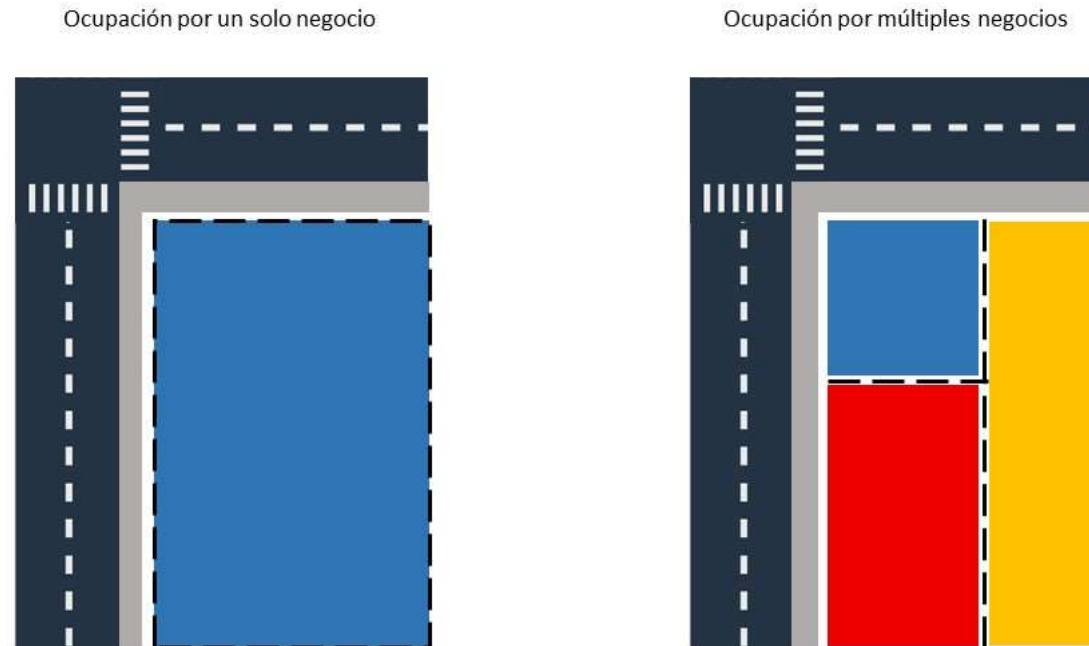
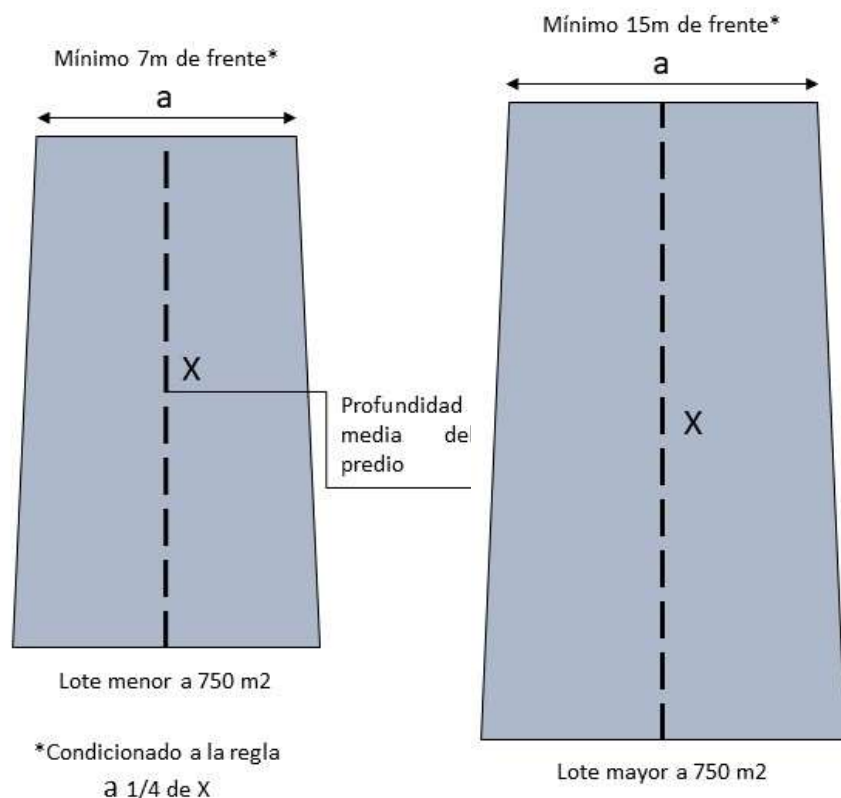


Imagen 79. Modalidades de ocupación comercial sobre un predio potencial, Elaboración propia.

Como se muestra en el gráfico anterior se podrá realizar la adecuación de predios que así lo requieran manteniendo la exclusividad de uso comercial mixto y permitiendo un mejor aprovechamiento del espacio que genere mayor competitividad en la zona. Con ello se busca incentivar una mejor integración de los negocios tanto mayoristas como minoristas a los ejes comerciales manteniendo la oferta de espacio asequible para ambos tipos de comercio.

Para realizar dicho procedimiento se ha decidido usar como referencia las Normas generales de ordenación establecidas por la SEDUVI, las cuales están sujetas al uso de suelo de cada programa delegacional. Se busca con ello tener una normatividad sobre los predios que se generen y manteniendo lineamientos de control sobre las medidas otorgadas a cada uno.

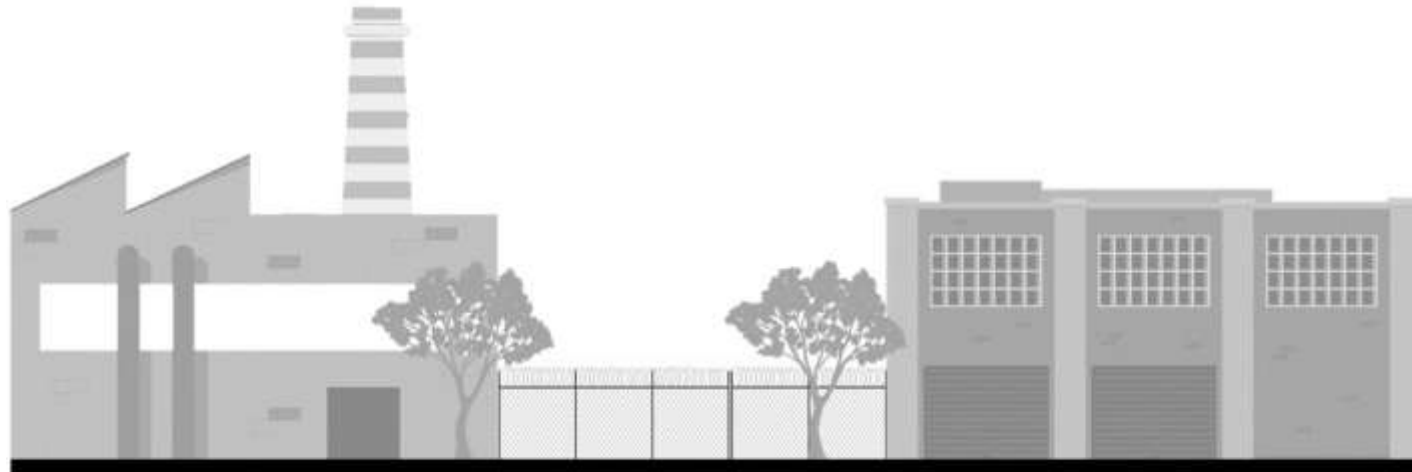


Suelo Urbano	
Zonificación	Superficie (m2)
Habitacional	150
Hab. / comercio	200
Hab. mixto	750
Hab. Oficinas	500
Centro de barrio	250
Equipamiento	700

\* Las dimensiones con las que disponga cada predio serán sujetas al tipo de uso de suelo que se les confiera, estableciendo mínimos de ocupación en la siguiente tabla.

Imagen 80. Subdivisión de predios establecido por SEDUVI.  
Elaboración propia.

De manera conjunta al uso de los predios subutilizados se proyecta la reutilización de las naves industriales que se encuentren dentro de los mismos para su aprovechamiento con las nuevas actividades comerciales. Esto supone la recuperación de los inmuebles con valor histórico que componen la imagen urbana con la que cuenta la zona.



*Imagen 81. Representación del estado actual en un solo predio Norte 45. Elaboración propia.*

Cabe señalar que su clasificación y adaptación se realizara en un apartado especial para la conservación de patrimonio histórico. Además, se plantea el mejoramiento y adaptación de la infraestructura existente, llevándose a cabo acciones conjuntas como la reconstrucción, ampliación y mantenimiento de banquetas de acuerdo al nivel de deterioro que presente, así como una ampliación de la misma en caso de que lo requiera; al igual que la instalación de luminarias y arbolado adecuado.



Ocupación por un solo  
negocio

Equipamiento  
urbano

Ocupación por múltiples  
negocios

*Imagen 82. Propuesta de imagen objetivo con múltiples negocios y servicios en Norte 45. Elaboración propia.*

## **Equipamiento Primera Etapa**

### **Análisis déficit de Equipamiento**

Este análisis está elaborado a partir de la información previamente recabada, con base en “La ciudad de los 15 min” el cual plantea seis funciones indispensables para satisfacer las necesidades humanas, el análisis está realizado en tiempos de traslado y la accesibilidad que se tiene a la diversidad de equipamientos necesarios, para así contrastarlos con los radios de cobertura que se obtendrían de los proyectos propuestos, evidenciando así, no solo el déficit de equipamiento que caracteriza a la zona, sino también para justificar por qué la necesidad de que se realicen estos proyectos. Concatenando así un efecto de desplazamientos internos a menores distancias sin el uso del coche, provocando que se haga un uso intensivo del espacio público que a su vez se concretara en generar relaciones entre las personas que habitan dentro de la zona.

### **Cultura y Educación – Centro Social Popular y Centro de Capacitación para el Trabajo**

La intención es promover la inclusión y la interacción social con pobladores locales y de colonias colindantes de cualquier tipo de estrato social, creando espacios de integración colectiva con diferentes actividades culturales enfocados en mejorar la calidad social, por otro lado, se pretende generar fuentes de empleo mediante la capacitación y desarrollo de distintos oficios por medio de los mismos habitantes de la colonia aprovechando la vocación obrera, recibiendo una remuneración contribuyendo a mejorar su calidad de vida.

*“Inmueble ocupado por una o más escuelas del nivel medio básico terminal, área de capacitación para el trabajo, en el cual se imparten conocimientos mediante cursos con duración de uno a cuatro años a los alumnos que cuenten únicamente con educación primaria. Los alumnos se capacitan en actividades agropecuaria o pesquera, forestal, industrial o de servicios, con el fin de incorporarse al sistema productivo y contribuir al desarrollo de su comunidad. La enseñanza es terminal. Comprende entre otros, los centros de capacitación para el trabajo el requisito de aceptación sea sólo a egresados de primaria sin estudios de secundaria.”*

A continuación, se muestra un mapa que muestra el número de planteles de educación básica y media simbolizados con un círculo azul, en un triángulo azul espacios dirigidos al desarrollo social o cultural y finalmente sombreado en azul conjuntos de educación media superior y superior. Como se podrá observar hay una gran cantidad de oferta en este ámbito, sin embargo, esto sigue siendo fuera de los límites de la zona de estudio.



*Imagen 83. Mapeo del equipamiento educativo dentro y fuera del área de estudio mostrado en color azul. Elaboración propia con datos del INEGI.*

## **Abastecimiento – Mercado Público**

Se busca impulsar y rescatar la economía local, aprovechando la normatividad vigente acogiendo actividades tradicionales en un nuevo espacio, adaptándose a las necesidades de la población y satisfaciendo la necesidad de abasto dentro de la zona, logrando elevar la productividad del sector haciendo un uso eficiente de sus recursos derivando en un rendimiento económico mayor y centralizado, por tanto, en un desarrollo social y económico beneficiando a pobladores locales

“Elemento del equipamiento comercial, estructurado con base en la organización de pequeños comerciantes que proporcionan al consumidor final el abastecimiento al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar. Como parte importante de la cadena de distribución de comercio al detalle, se orientan fundamentalmente a satisfacer las necesidades de la población de estratos medios y bajos”

“Por los servicios que proporciona y los habitantes beneficiados, el mercado público debe ubicarse en zonas de uso habitacional previendo el mínimo de interferencia a las viviendas colindantes o próximas a éste; cuenta con locales agrupados de acuerdo a la compatibilidad de sus giros comerciales; frutas, legumbres, carnes y lácteos, abarrotes, ropa, calzado, etc.”



A continuación, se muestra un mapa donde se encuentran simbolizados con un círculo naranja la cantidad de mercados públicos en la zona, así como también los tianguis en rectángulos naranjas. Como se podrá observar el polígono carece de este equipamiento por lo que se deduce que, al carecer de este tipo de equipamiento, son forzados a desplazarse al mercado o tianguis que le quede más cercano fuera del polígono propiciando el uso del vehículo para poder abastecerse.



*Imagen 84. Mapeo de equipamiento de abastecimiento de productos básicos dentro y fuera del área de estudio mostrado en color naranja. Elaboración propia con datos del INEGI.*

## Salud – Centro de Salud Urbano

Existe falta de equipamiento del sector salud, estos se encuentran a las afueras de la zona con uso restringido para trabajadores pertenecientes a dependencia gubernamentales y privadas, en este contexto es necesaria la ampliación de cobertura de clínicas y hospitales dentro de la Zona Industrial Vallejo para la atención de habitantes de este sector de manera gratuita o a bajo costo.

*“Inmueble en el que se proporciona a la población abierta los servicios médicos de consulta externa, medicina preventiva y curativa, medicina general, control pre y post natal, primeros auxilios, urgencias, vigilancia y notificación de casos epidemiológicos, educación para la salud, organización de la comunidad, detección de enfermedades, problemas ambientales y sanitarios, además cuenta con laboratorio y rayos x.”*

Como podrá observarse en la siguiente imagen, se encuentran mapeados los diferentes hospitales, clínicas, y centros de salud que existen alrededor de la zona. Una vez más podemos observar que el equipamiento de salud se encuentra fuera del polígono, sin embargo, mucho de estos suele estar afiliados al IMSS, ISSTE, PEMEX o en su caso son privados.



*Imagen 85. Mapeo de equipamiento de salud dentro y fuera del área de estudio mostrado en color rojo. Elaboración propia con datos del INEGI.*

Los terrenos tomados para la proyección de las propuestas en la primera etapa cuentan con características similares que permitirán llevar a cabo dichos proyectos, dentro de las características que se consideraron para tomar la decisión de proyectar sobre de estos fueron las dimensiones de los predios, la ubicación de estos sobre calles principales de la zona y la interacción que los habitantes y usuarios tienen con estos, los cuales cumplen con especificaciones por SEDESOL.

Clave	Ubicación	Uso actual	M2	Clasif.	Nuevo uso
A1	Calz. Vallejo 706B, Coltongo, Azcapotzalco, 02630 Ciudad de México, CDMX	Estacionamiento	28,421	I 4/30	Centro social popular y Cecati
A2	Pte 122 490, Sta Cruz de las Salinas, Azcapotzalco, 02340 Ciudad de México, CDMX	En desuso	4,958	I 4/30	Centro de salud urbano
A3	Pte 122 600, Sta Cruz de las Salinas, Azcapotzalco, 02340 Ciudad de México, CDMX	En desuso y estacionamiento	9,138	I 4/30	Mercado
A4	Industrial Vallejo, 02300 Ciudad de México, CDMX	Fabrica en abandono	11,624	I 4/30	Áreas verdes
A5	Nte 35 810, Sta Cruz de las Salinas, Azcapotzalco, 02340 Ciudad de México, CDMX	Desuso	22,506	I 4/30	Parque

Tabla 9. Ubicación de predios para el desarrollo de los proyectos arquitectónicos de la Primera Etapa. Elaboración propia.





En el siguiente mapa se muestra de manera concentrada la localización y representación de las acciones a realizar en esta primera etapa, que corresponde a la zona sur del polígono.

### Simbología






- - -> Dirección y sentidos viales
- - - Ciclovía
-  Módulos de Bici-estación
-  Nodos Urbanos
-  A 1 Centro Social Popular
-  A 2 Centro de Salud Urbano
-  A 3 Mercado Publico
-  B 1-5 Áreas verdes públicas

Imagen 86. Mapa de desarrollo del Plan Maestro. Primera Etapa. Elaboración propia.

## A1 CENTRO DE SALUD URBANO

### Estado Actual

El terreno está ubicado en la colonia Sta. Cruz de las Salinas en la calle Pte. 122, a espaldas de la Plaza Comercial Vía Vallejo.

Este predio le pertenece a Grupo Klinka, una productora concretara que actualmente se encuentra deshabilitada, por lo tanto, este espacio se ocupa como estacionamiento para camiones mezcladores o tiradero de desperdicio. (Actualmente se encuentra en renta). Este terreno se localiza sobre una calle bastante relevante, ya que es una desembocadura natural hacia Calz. Vallejo facilitando la accesibilidad al predio.

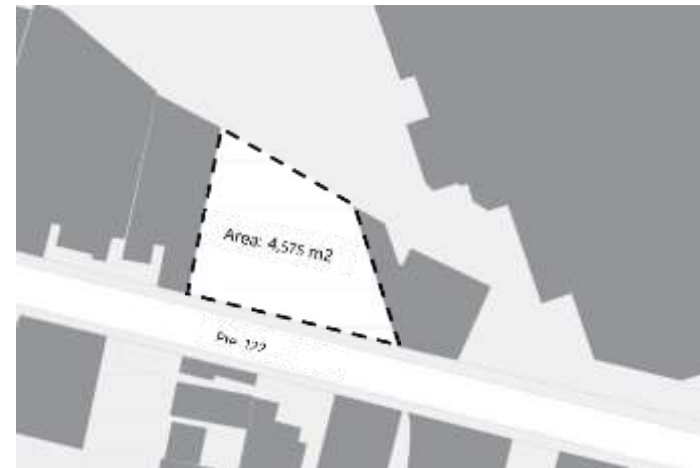


*Imagen 87. Sombreado del predio seleccionado. Elaboración propia.*

### Proyecto

La propuesta del Centro de Salud Urbano está proyectada en la zona Sur del polígono, esto con la intención de mantener las actividades industriales de riesgo alejadas del proyecto, así mismo, para dar servicio a los habitantes de este sector, la cual es la más poblada dentro de la Zona Industrial Vallejo.

El proyecto abarca las necesidades de salud básicas, atendiendo ámbitos como lo son las consultas generales y análisis rutinarios permitiendo tener acceso a la población local, constituyendo un espacio de primer contacto. Por otro lado, se considera la creación de espacios abiertos al público contribuyendo a la convivencia y a la recreación de los usuarios.



*Imagen 88. Dimensiones y delimitación del predio seleccionado. Elaboración propia.*

## Planteamiento



Hacer uso del espacio inutilizado aprovechando la situación actual del predio para establecer un espacio que responda con una doble funcionalidad.



Establecer condicionantes por medio del diseño arquitectónico para delimitar las áreas públicas de las áreas privadas dentro del proyecto.



Brindar áreas de estancia y recreación fomentando la interacción social.



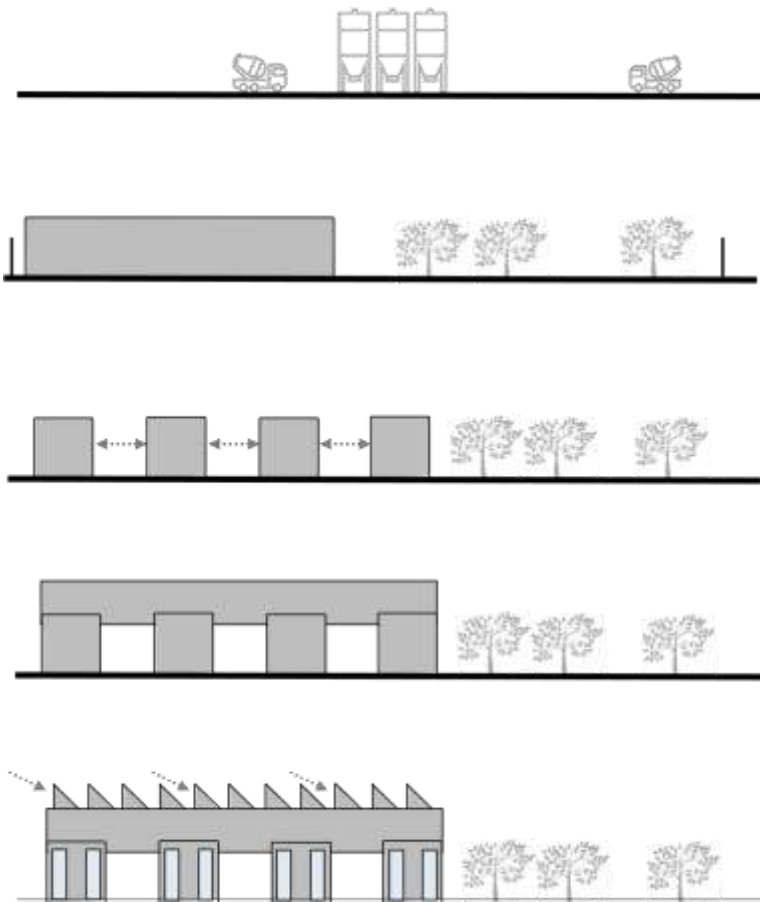
Generar áreas verdes y espacios abiertos dentro del proyecto buscando el confort y bienestar del usuario.



Tener en cuenta el pasado arquitectónico industrial para retomar la imagen urbana de la zona.



## CRITERIOS DE DISEÑO



### Estado Actual

Predio ocupado por grupo Klinka, cementera deshabilitada.

### Proyecto

Seccionar el predio en dos partes equitativas, el Centro de Salud se desarrollará del Oeste permitiendo la creación de una plaza pública que distribuye el proyecto del lado Este.

Ubicar cuatro módulos de mismas dimensiones dentro del terreno generando pasillos y patios interiores proporcionando iluminación y ventilación natural.

Intersectar los cuatro módulos con un volumen superior generando un pasillo principal delimitando con esto los espacios de acceso controlado permitiendo una relación interior/exterior intrínseco.

Emplear el uso de prismas triangulares en forma zigzagueante haciendo alusión a la tipografía industrial, las fachadas estarán orientadas Norte-Sur permitiendo el acceso de luz natural

*Imagen 89. Proceso de diseño para el Centro de Salud Urbano. Elaboración propia.*

### Radio de proximidad

En el siguiente mapa se muestra el radio de servicio, el impacto a nivel peatonal y de transportes alternativos que tendría el proyecto a su alrededor. Atendiendo no solo a gran parte del polígono industrial, sus trabajadores y sus habitantes.

Sino también a las colonias colindantes, que carecen de este mismo servicio, previendo no solo un beneficio local sino a nivel urbano



*Imagen 90. Localización del proyecto y su radio de proximidad de 15 min peatonalmente. Elaboración propia.*

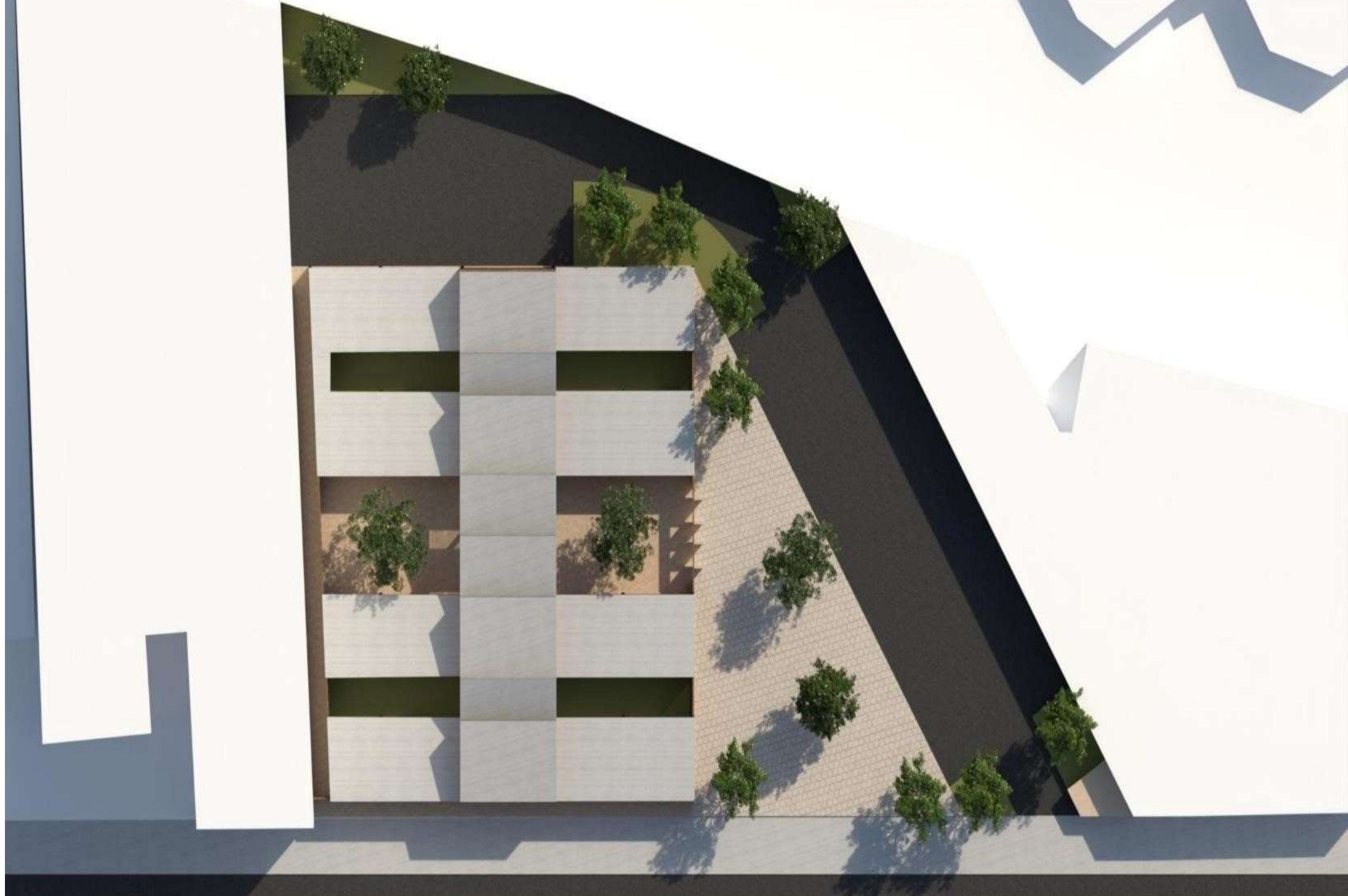
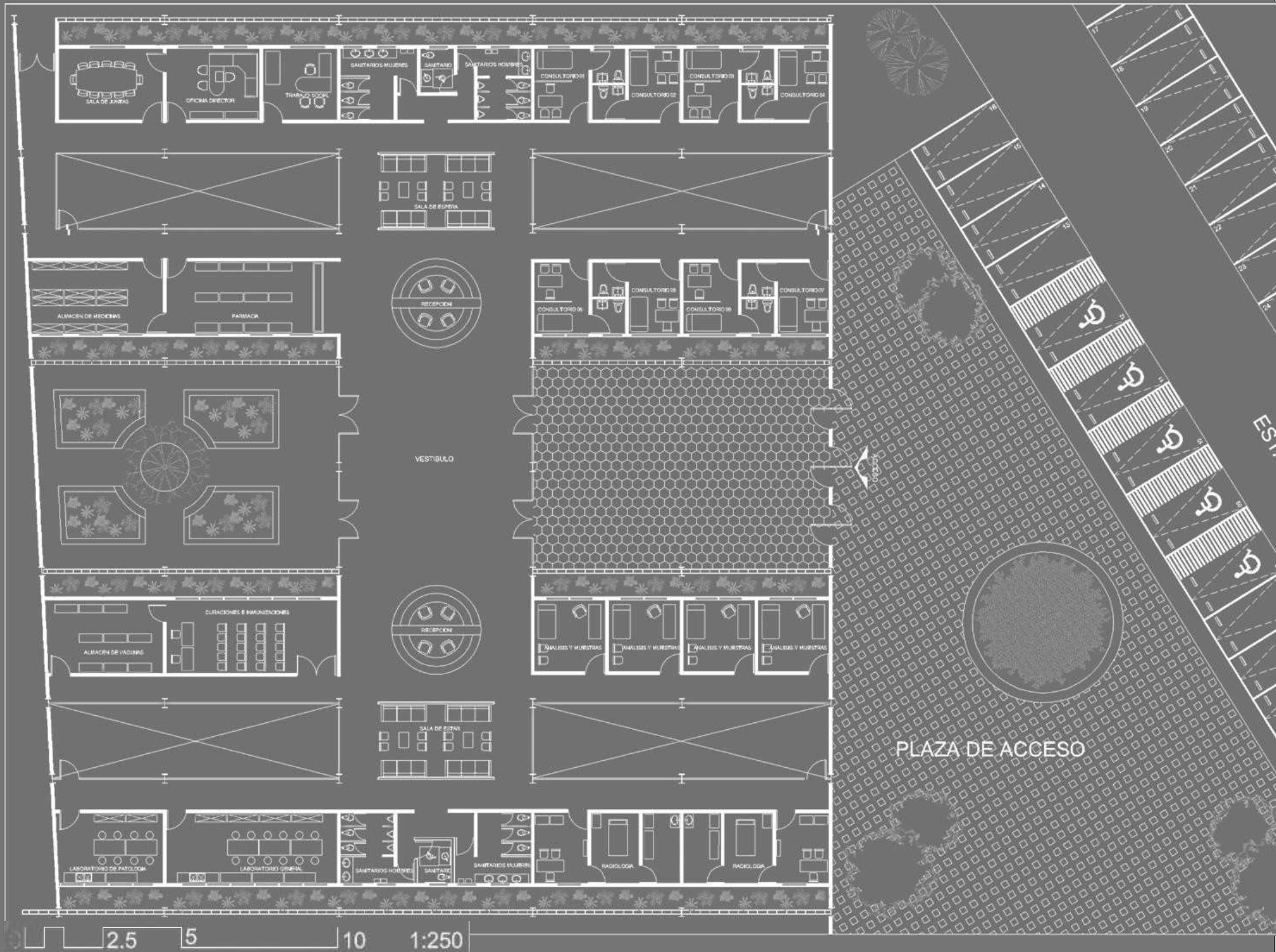
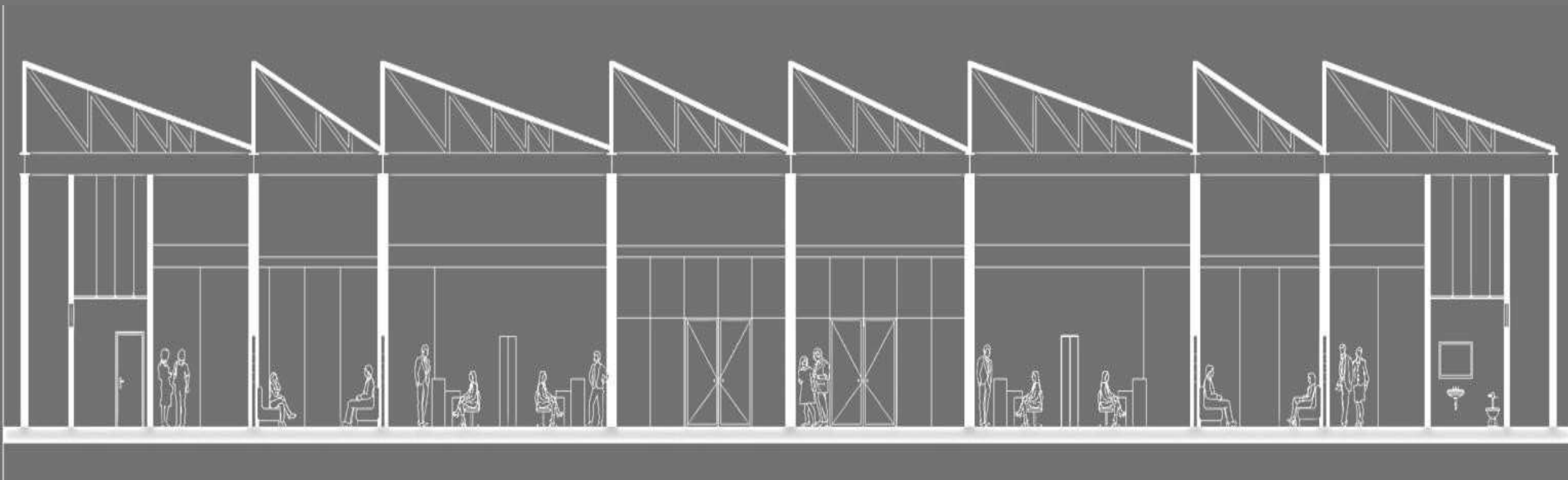


Imagen 91. Planta ambientada del Centro de Salud Urbano.



Imagen 92. Planta Arquitectónica del Centro de Salud Urbano.





0 1 2 4 1:100

Imagen 93. Corte transversal en sentido Sur - Norte.



*Imagen 94. Render estilo maqueta del Centro de Salud Urbano, vista frontal.*



*Imagen 95. Vista exterior desde la Plaza de acceso.*



*Imagen 96. Render estilo maqueta del Centro de Salud Urbano, vista posterior.*



*Imagen 97. Vista interior desde el vestíbulo.*



## Memoria Descriptiva

### 1.0 - Emplazamiento

Conforme a lo estipulado en la primera etapa del Plan Maestro para la Z.I.V, el proyecto se plantea sobre el terreno con clave A2 que se encuentra ubicado en la calle de Pte 122, no. 490, Sta Cruz de las Salinas, Azcapotzalco, Ciudad de México, con una superficie de 4,575 m<sup>2</sup>, con clasificación I 4/30 y actualmente en desuso. Actualmente pertenece a Grupo Klinka, una productora cementera que se encuentra deshabilitada, por lo tanto, este espacio se ocupa como estacionamiento para camiones mezcladores o tiradero de desperdicio.

La forma del predio corresponde a un trapezoide cuyas medidas y colindancias corresponden a los siguientes: conforme a su única fachada y vista sur hacia Pte. 122, cuenta con 90.33 m; en su lado Oeste con 71.39 m colinda con departamentos residenciales; hacia su parte Este cuenta con 62.50 m colindando con almacenes industriales y en su extremo norte con 66.50 m, colinda con parte de los terrenos del centro comercial Vía Vallejo.

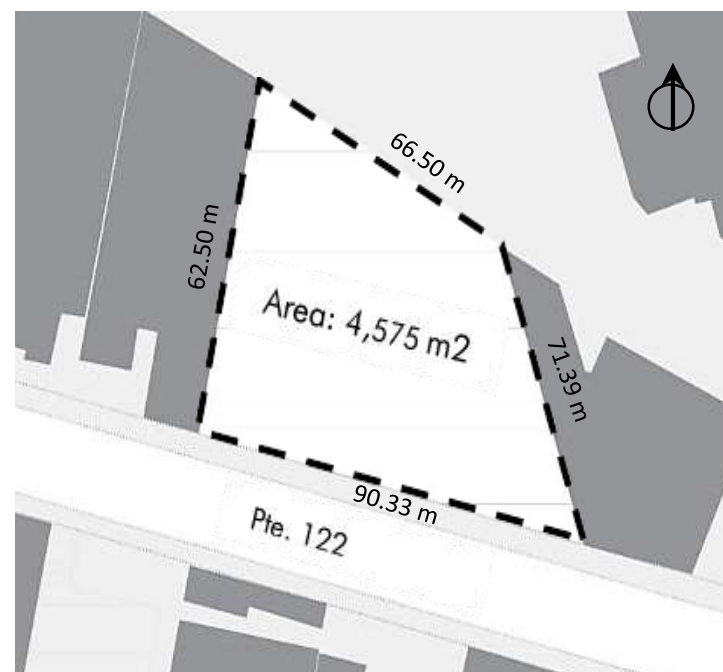


Imagen 98. Mapa de las dimensiones y orientación del predio. Elaboración propia.

La topografía del terreno es de carácter plano sin ningún tipo de elevación considerable por lo que para el desplante del proyecto no se tomaría ninguna consideración especial para su nivelación.

Al encontrarse en una zona 2 con suelo de transición, presenta una composición de estratos arenosos y limo-arenosos intercalados con arcilla lacustre; por lo que este aspecto se consideró al momento de presentar la propuesta de cimentación.

Las características del predio condicionan el acceso y salida en su parte colindante con Pte.122, tomando la forma irregular del terreno se realiza el desplante del proyecto dejando espacio entre las colindancias norte y este.



Imagen 99. Mapa del desplante de proyecto. Elaboración propia.

Al no desplantarse junto a las colindancias restantes se generan tres nuevas fachadas para el proyecto y se crea un espacio de amortiguamiento reflejado en la plaza de acceso, lo que permite una mayor flexibilidad para el diseño del proyecto, mientras que el estacionamiento se dispone en el espacio sobrante.

## 1.1 - ORDENAMIENTO

El edificio se plantea en un esquema en forma de “H”, con dos pabellones paralelos entre si y paralelos a la calle, teniendo un tercer pabellón transversal que los conecta.

Los pabellones paralelos contienen en su interior los espacios de consulta, administrativos y complementarios; manteniendo una iluminación directa hacia el norte o controlada por medio de celosías hacia el sur según sea el caso de su disposición. Conteniendo a su vez patios centrales que permiten una circulación adecuada entre espacios.

Mientras el pabellón transversal contiene espacios complementarios, de servicios, pero sobre todo cumple la función de conector entre los volúmenes, debido a esto se les da un mayor remate vertical con respecto a sus homólogos.

- A – Pabellón transversal
- B – Pabellón paralelo
- C – Plaza de acceso
- D – Estacionamiento
- E – Patio interior

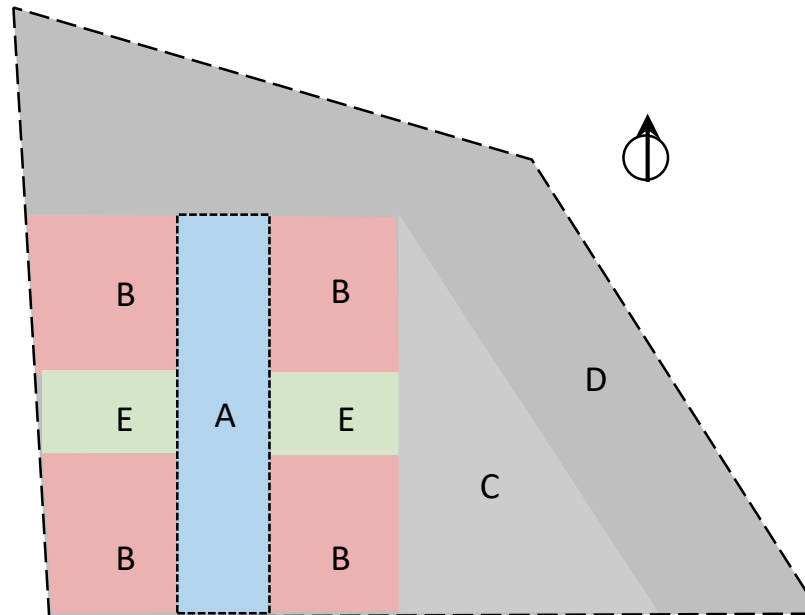


Imagen 100. Planteamiento y ordenamiento del proyecto.  
Elaboración propia

La volumetría de los pabellones paralelos se mantiene como prismas cuadrangulares simples debido a la función y su optimización no requiere de un diseño complejo. Sin embargo, si requiere de un complemento para la insolación y privacidad de los pacientes, por lo que se consideró el uso de un muro celosía.

Mientras que en la volumetría del pabellón transversal mantiene una forma similar excepto por su techumbre en donde se emplean prismas triangulares en forma zigzagueante haciendo alusión a la arquitectura industrial lo que permite el acceso de luz natural al interior del espacio. El espacio generado entre los pabellones se establece como vestíbulo exterior y un patio arbolado, sirviendo el primero como espacio transitorio, pero a la vez como medio de accesos controlado y punto de reunión. Mientras que el patio arbolado funge como área de convivencia y esparcimiento entre los usuarios tanto permanentes como temporales.

Como parte de una ideología en donde se prioriza la recuperación del espacio público se dota de una plaza que permite el acceso general al centro, pero que también se da como espacio de esparcimiento para la población general ya que no contiene barreras físicas que impidan su uso, cediendo una parte del predio a la ciudad. Por último, se desplanta el estacionamiento en el contorno del proyecto y la plaza de acceso, haciendo contacto con las colindancias Norte y Este y manteniéndose en segundo plano, pero aun así contando con un área suficiente para pacientes y trabajadores del centro.

El proyecto se desarrolla primeramente con base en las normas de SEDESOL al considerarse su instalación en comunidades de más de 15,000 habitantes y contando con una superficie mínima de 1,200 m<sup>2</sup> por lo que su alcance tiene una cobertura media de 1 km<sup>2</sup>. Teniendo lo anterior como punto de partida y guía se estableció un programa arquitectónico acorde no solo a las tablas de SEDESOL, cumpliendo con los requerimientos en su totalidad, sino también a las características del diseño y disposición del terreno. El proyecto abarca las necesidades de salud básicas, atendiendo ámbitos como lo son las consultas generales y análisis rutinarios permitiendo tener acceso a la población local y aledaña, constituyendo un espacio de primer contacto médico.

Programa Arquitectónico para el Centro de Salud Urbano					
Eje de Acción	Espacio	Unidad	M <sup>2</sup>	Total de M <sup>2</sup>	Total Área de Intervención
<b>Consulta</b>	Consulta externa	4	15	60	264
	Sala de espera	2	42	84	
	Consultorios generales	8	15	120	
<b>Administración</b>	Oficina del director	1	12	12	33
	Trabajo Social	1	9	9	
	Usos múltiples	1	12	12	
<b>Complementaria</b>	Farmacia	1	12	12	188
	Curaciones e Inmunizaciones	1	12	12	
	Laboratorio de patología clínica	1	32	32	
	Radiología	1	42	42	
	Laboratorio general	1	90	90	
<b>Servicios</b>	Almacén	1	15	15	591
	Sanitarios para usuarios	4	25	100	
	Depósito de basura	1	20	20	
	Andén de carga y descarga	1	45	45	
	Estacionamiento	18	26	396	
	Cuarto de servicios	1	15	15	
<b>Distributivas</b>	Pasillos, andadores				100 +
<b>Áreas libres</b>	Áreas libres, patios, plazas				959

Tabla 10. Programa arquitectónico para el centro de salud. Elaboración propia

### **3.0 ACABADOS**

Los acabados se mantienen simples debido al uso intensivo que se le dará al proyecto y al bajo coste del mantenimiento que se pretende dotar, manteniendo la uniformidad en el conjunto.

#### **Muros Interiores**

Se optó por el sistema de muros de dock ya que los paneles se aplican fácilmente sobre bastidores de madera o metal, para muros divisorios, estos se componen de un núcleo de cemento Portland reforzado con doble malla de fibra de vidrio polimerizada, que cubre ambas superficies y sus cantos.

Esta composición hace que los paneles sean resistentes al fuego y de dimensiones estables, se usara un panel de cemento de  $\frac{1}{2}$  "de espesor, ancho de 32 "y longitud de 5 ". Para los bastidores estos deben ser de calibre 20 con una separación máxima entre postes de 16 "o 24 ". Separación máxima entre tornillos: 8" a centros para bastidores de madera y metal en pisos y muros; 6" a centros para aplicaciones en plafones. Se requiere una penetración mínima de la cuerda de  $\frac{3}{4}$ " en bastidor metálico, y de  $\frac{1}{2}$ " en bastidor de madera. Para postes metálicos de calibre 14 a 20, se usarán tornillos autorroscantes para acero 1-1/4" y 1-5/8".



## **Muros Exteriores**

Para los muros exteriores se usará un sistema de celosía cerámica vidriada para ello debe tenerse en cuenta que es un elemento unido a la estructura esto se puede hacer mediante cemento portland y arena fina cribada de dosificación 1:3 o bien utilizando resinas adhesivas de poliuretano tipo "Sikaflex". Debido al coeficiente de dilatación térmica de las celosías cerámicas vidriadas es  $6 \times 10^{-6}/1^{\circ} \text{C}$  y debe tenerse en cuenta en relación con el coeficiente de dilatación térmica del material de soporte. Por eso la recomendación general es introducir juntas de dilatación cada  $16\text{m}^2$  dividiendo la superficie en paneles de longitud no superior a 4m. La colocación de la celosía debe ser a partir de un módulo de dimensiones máximas de 325 x 325 cm, entre cada módulo hacer juntas de dilatación. Para su colocación en fachada se usará anclajes tipo MURFOR tanto en verticales como en horizontales

## **Pisos Interiores**

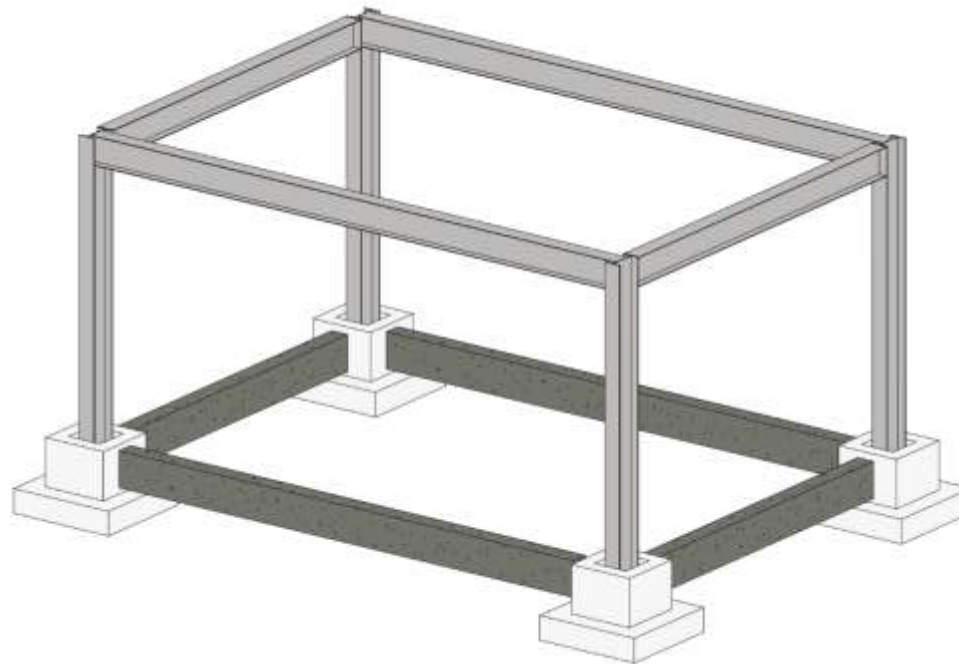
Se contempla el acabado de concreto pulido para la correcta instalación de pisos vinílicos cuya durabilidad y resistencia son recomendados para uso continuo. Se debe retirar cualquier suciedad u obstáculo, asegurándose de tener un área de trabajo limpia para su colocación. Se realizará una subcapa de madera contrachapada de 0,6 cm (1/4 de pulgada) de grosor que nivela el piso y brinde una base sólida para el vinilo, se usará una engrapadora especial para subcapas con grapas de 2 cm (7/8 de pulgada). Para la colocación del vinilo se recomienda que sea con autoadhesivo para una mayor fijación, en caso contrario se deberá aplicar algún aditivo para la instalación del mismo.

## **Pisos Exteriores**

Para la plaza y los patios interiores se propone el uso de pisos cerámicos para exteriores, utilizando una mezcla de adhesivo y agua en proporción 1/8 de agua para 1/2 kg de adhesivo. Colocando la pieza cerámica sobre el adhesivo y haciendo semicírculos sobre ella para adherirla mejor, dejando secar por 24 horas para emboquillar y mezclando de 2 a 2.5 litro de agua por cada 10 kg de emboquillador. Para el área del estacionamiento se usará una plantilla de concreto 150 fc pobre seguido de un encarpado asfáltico.

#### 4.0 ESTRUCTURA

La cimentación está diseñada con zapatas aisladas, ya que debido al tipo de suelo de transición en el que se encuentra y los claros necesarios para la estructura es el mejor sistema que se puede utilizar, permitiendo cimientos poco profundos con el fin de transportar y extender cargas concentradas causadas por las columnas propuestas. Con base en el pre-dimensionamiento se estima el uso de zapatas con medidas de 1 x 1 m de base, armada con 6 varillas de ½ pulg por sentido y un dado central con 8 varillas de ½ pulg y estribos a cada 20 cm.



*Imagen 101. Modelo de cimentación con zapata aislada y estructura de marcos rígidos de aceros propuesta para el proyecto. Elaboración propia.*

Para la estructura se utilizan marcos rígidos de acero con vigas IPR, esto debido a ejes propuestos que, aunque no superan los 10 m de longitud si suponen una mayor facilidad con dicho sistema. De acuerdo al pre-dimensionamiento se utilizan vigas con dimensiones de 18" x 11" / 482 x 286 mm lo que supone un peso de 177 kg/m, para las vigas secundarias se propone usar dimensiones de 10" x 5 3/4" / 258 x 146 mm, de igual forma para el armado de la cubierta en forma de "dientes de sierra" se requiere el uso de una armadura de acero teniendo una cubierta aligerada en su parte inclinada y acristalada en su extremo vertical.

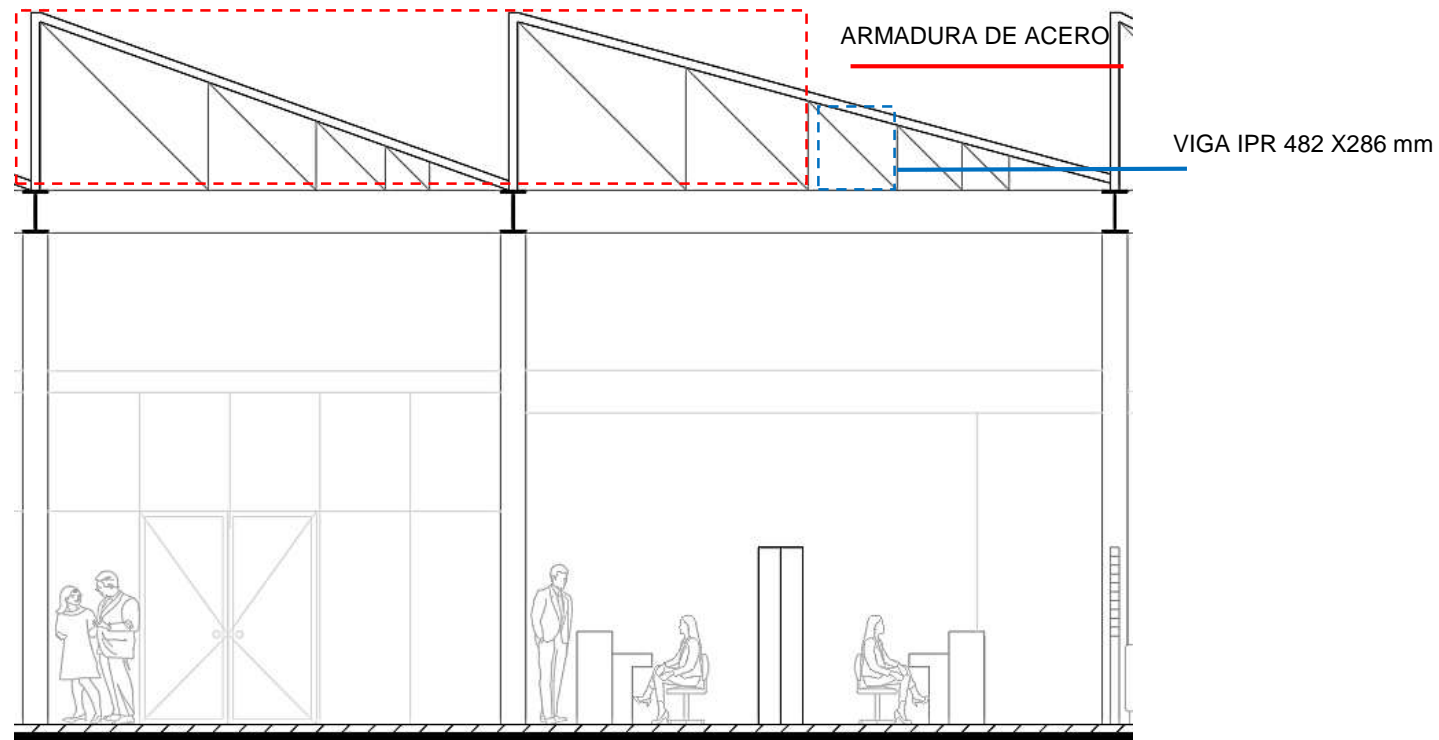


Imagen 102. Estructura y armadura de acero con forma de diente de sierra visto en sección del proyecto. Elaboración propia.

En cuanto al sistema de techumbres en los pabellones se usa el sistema de losa acero debido a su rápida implementación y acoplamiento, teniendo contemplado el uso de vigas secundarias que permitan dicho proceso. Simultáneamente en los espacios interiores se emplea el uso de plafón falso teniendo una estructura compuesta a base de planchas cuadradas y suspensión metálica, debido su conveniencia por ser aislante térmico y acústico, además de ocultar las instalaciones que se requieran.

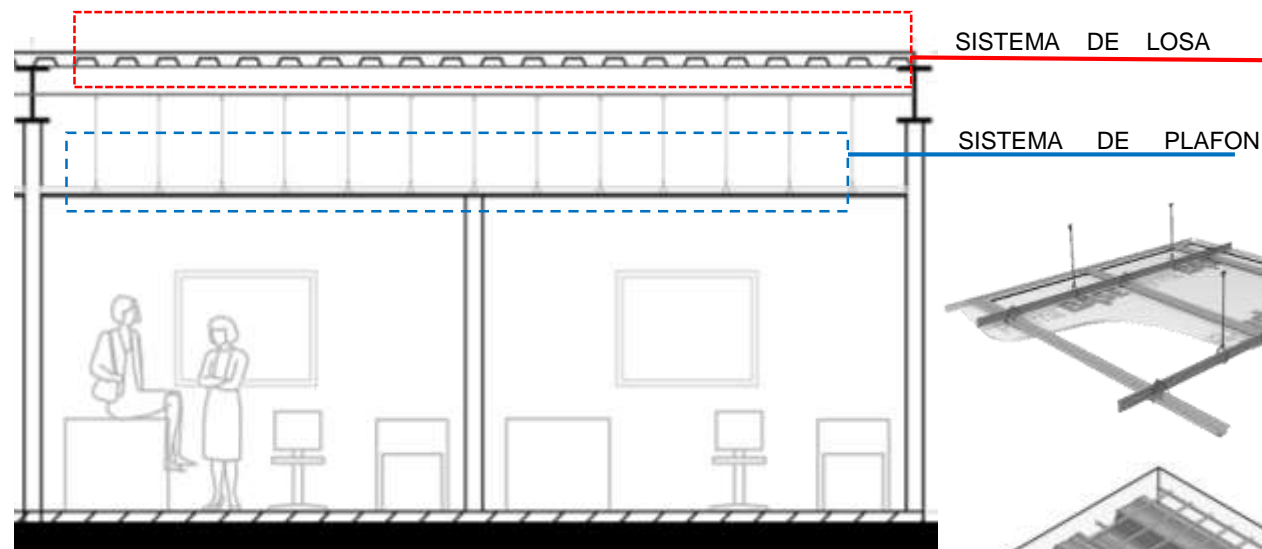


Imagen 103. Sistema de losa acero y plafón falso visto en sección del proyecto, Elaboración propia.

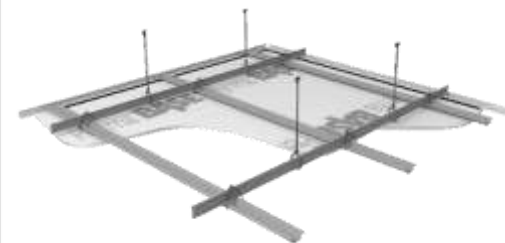


Imagen 104. Modelo de sistema de losa acero.

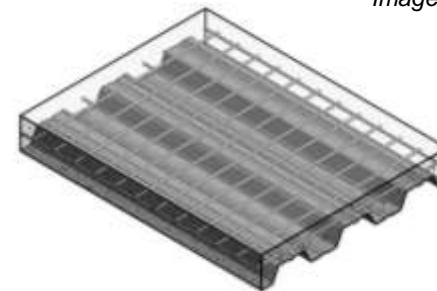


Imagen 105. Modelo de sistema de plafón falso,

## A2 MERCADO PÚBLICO

### Estado Actual

Este predio se localiza en la colonia Sta. Cruz de las Salinas entre la calle Pte. 122 y Calz. Azcapotzalco- La Villa,

El terreno está conformado por dos predios pertenecientes a AGE Logística y a Estrella Blanca Logística, que actualmente se encuentran subutilizados como estacionamiento de camiones desmontados y no brindan servicio.

La localización de este terreno tiene gran relevancia dentro del polígono industrial debido a la gran afluencia y la accesibilidad existente en estas calles siendo así un punto estratégico de movilidad gracias a la cercanía del transporte colectivo metro, estación Vallejo



Imagen 106. Sombreado del predio seleccionado. Elaboración propia.

### Proyecto

Industrial Vallejo, el proyecto a desarrollar es un Mercado Público ya que los habitantes de este sector no cuentan con un lugar para poder abastecerse de productos básicos.

El proyecto está enfocado en la accesibilidad del usuario, gracias a las condiciones del terreno en cuestión se pretende sea un articulador de las relaciones sociales, así mismo, es primordial establecer funciones que generen ingresos para la comunidad. La propuesta es transformar un espacio obsoleto, estructurando un nuevo concepto de espacio público que permita a la sociedad involucrar distintos agentes, comerciantes, vecinos y usuarios flotantes permitiendo con esto un fortalecimiento barrial

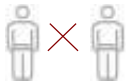


Imagen 107. Dimensiones y delimitación del predio seleccionado. Elaboración propia.

## PLANTEAMIENTO



Aprovechar la localización privilegiada del terreno permitiendo el acceso mediante las dos calles donde se encuentra ubicado el predio concediendo el libre tránsito peatonal.



Fomentar la interacción social evitando barreras físicas permitiendo la transparencia hacía el proyecto.



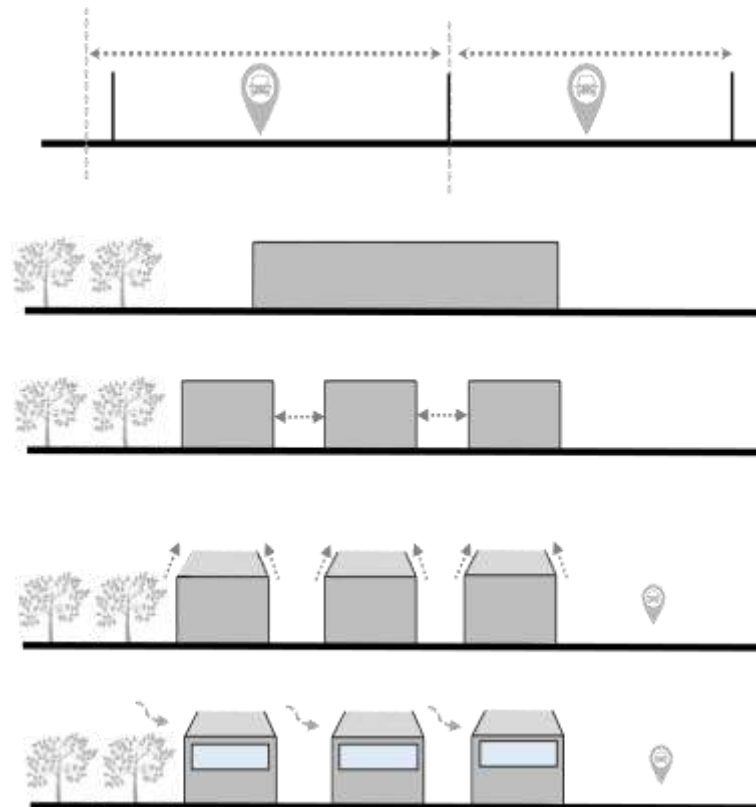
Establecer áreas de convivencia y recreación ubicando áreas de estancia, incentivando al usuario a hacer uso del espacio público complementando el proyecto.



Establecer una tipología arquitectónica haciendo referencia al pasado industrial que tiene esta zona.



## CRITERIOS DE DISEÑO



Predio subutilizado como estacionamiento por la empresa AGE Logística.

### Proyecto

Segmentar el terreno en dos partes proporcionales, en la primera parte se llevará a cabo el desarrollo del mercado y en el segundo tramo se generarán espacios de convivencia.

Emplazar tres bloques de mismas características, seccionando el terreno creando pasillos internos.

Elevar el módulo de forma trapezoidal generando techumbres que permitan el resguardo para el usuario, además de proporcionar jerarquía sobre la imagen urbana existente.

Las fachadas estarán orientadas con dirección Este-Oeste para el mejor aprovechamiento de iluminación, aprovechando de igual manera la ventilación cruzada.

*Imagen 108. Proceso de diseño para el Mercado Público.  
Elaboración propia.*

## RADIO DE PROXIMIDAD

Se realizó un mapa que demuestra el radio de servicio que tendría a nivel peatonal, como a nivel de medios de transportes alternativos.

Así como lo que generaría el mercado público, atrayendo y concentrando a su población en un punto causando un impacto positivo para el desarrollo económico y de cohesión social.



*Imagen 109. Localización del proyecto y su radio de proximidad de 15 min peatonalmente. Elaboración propia.*

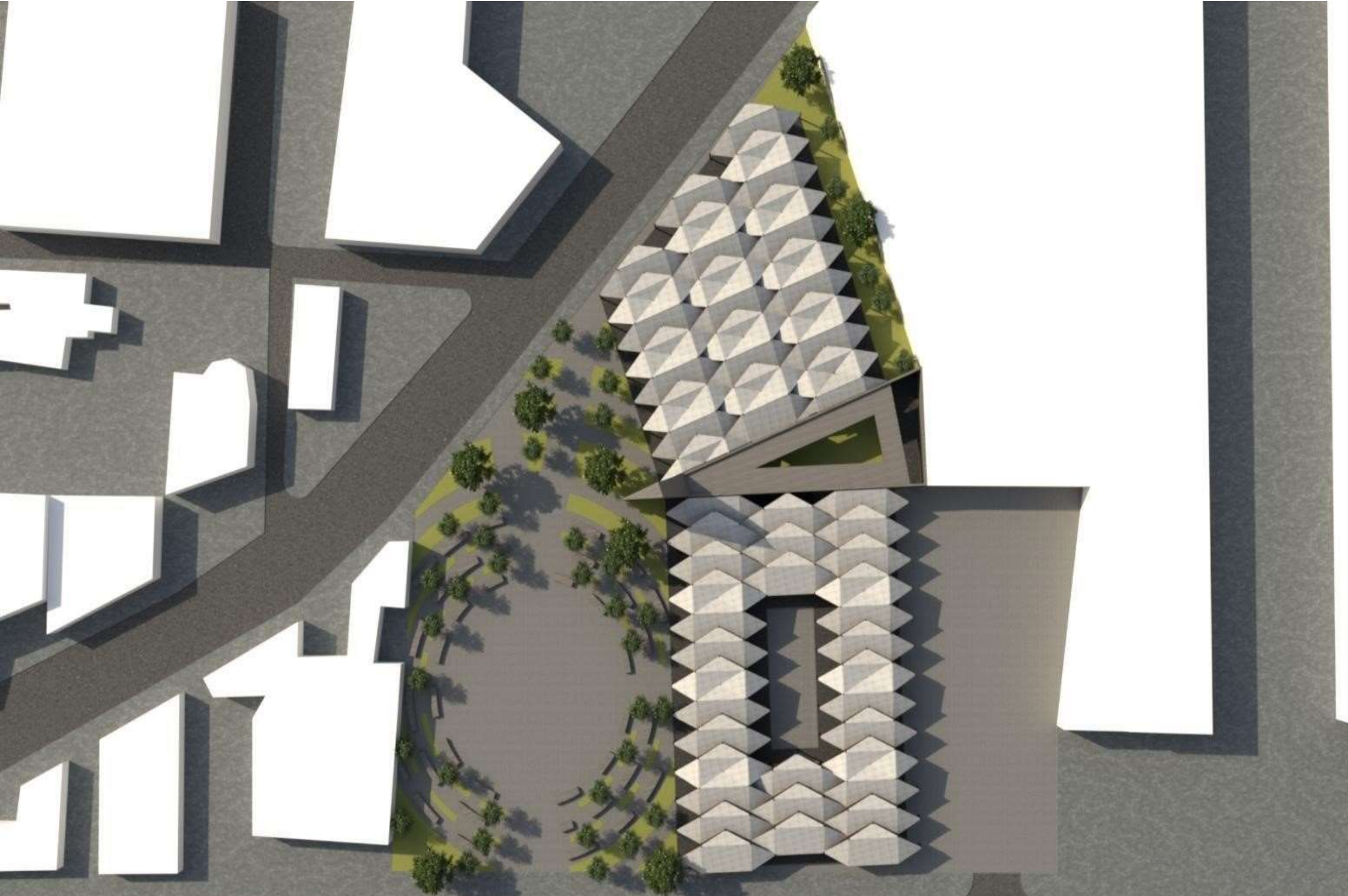


Imagen 110.Planta ambientada del Mercado Público. Elaboración propia



Imagen 111. Planta de distribución del Mercado Público. Elaboración propia

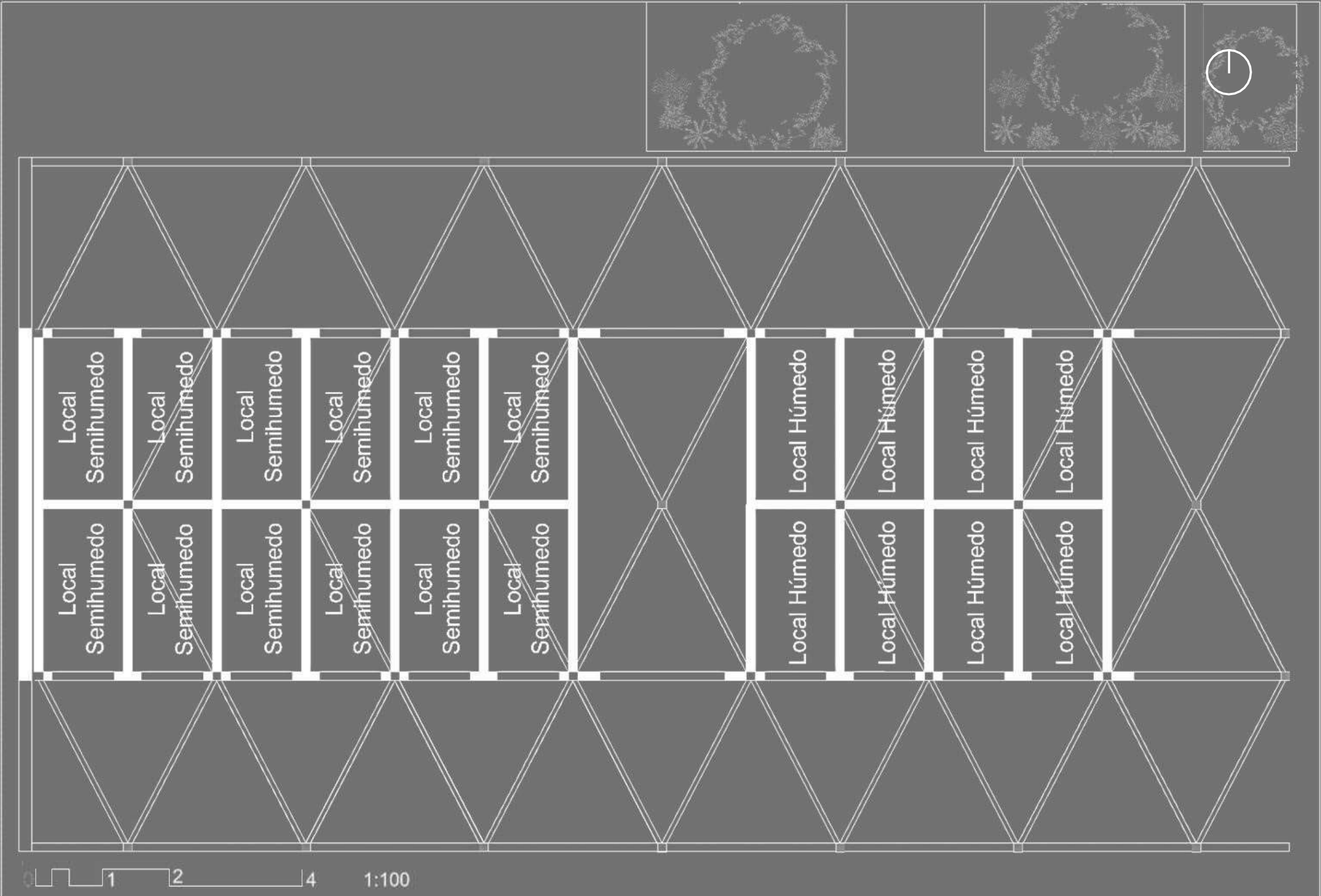


Imagen 112. Corte de sección transversal en dirección Sur – Norte. Elaboración propia



0 0.75 1.5 3 1:75



Imagen 113. Vista frontal desde la Plaza Pública. Elaboración propia



Imagen 114. Render en estilo maqueta vista frontal desde Pte. 122. Elaboración propia.



Imagen 114. Vista del patio interior. Elaboración propia.



Imagen 115. Render estilo maqueta del Mercado Público, vista posterior. Elaboración propia



## Memoria Descriptiva

### 1.0 - Emplazamiento

Conforme a lo estipulado en la primera etapa del Plan Maestro para la Z.I.V, el proyecto se plantea sobre el terreno con clave A3 que se encuentra ubicado en la calle de Poniente 122 600, Sta. Cruz de las Salinas, Azcapotzalco, 02340 Ciudad de México, CDMX, con clasificación I 4/30.

Actualmente el terreno elegido, está conformado por una serie de 4 predios que les pertenecen a particulares, en donde están siendo subutilizados como estacionamiento o residuos urbanos.

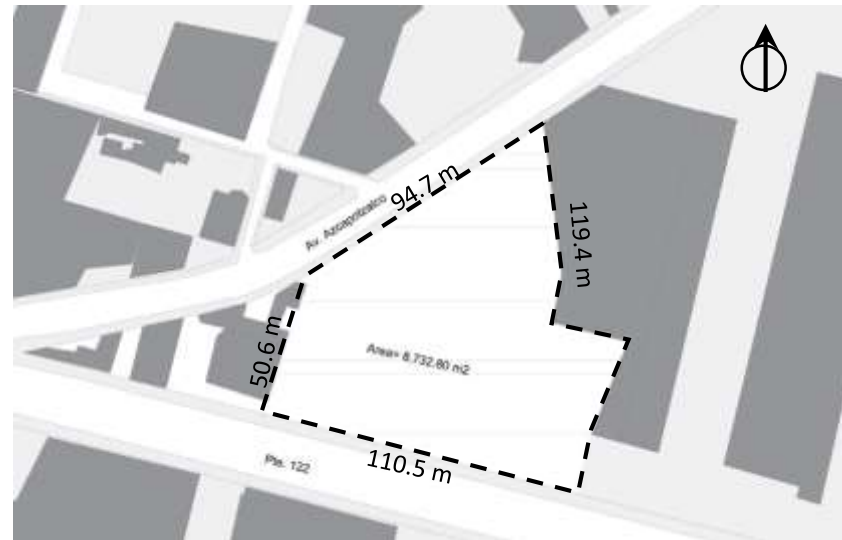


Imagen 116. Dimensiones y localización del predio, Elaboración propia.

El terreno tiene una forma irregular, el cual cuenta con 2 frentes de calle y 2 colindancias, hacia el lado norte se encuentra Calz. Azcapotzalco con un frente de 94.7 metros; hacia el lado Oeste se encuentra colindando con una comercializadora al por mayor de farmacéuticos de 50.6 metros de largo; hacia su lado sur se encuentra Av. Pte. 122 con un frente de 110.5 metros; hacia su lado este se encuentra colindando con una nave industrial de 119.4 metros de largo. La topografía del terreno es de carácter llano sin ningún tipo de elevación considerable por lo que para el desplante del proyecto no se tomaría ninguna consideración especial. Al encontrarse en una zona II con suelo de transición, presenta una composición de estratos arenosos y limo-arenosos intercalados con arcilla lacustre; lo que se consideró al momento de presentar la propuesta de cimentación.

## 2.- ORDENAMIENTO

Con el fin de aprovechar los recursos del terreno, la solución es brindar la posibilidad de segmentar el proyecto arquitectónico en dos partes, se priorizará la zona de comercio la cual estará ubicada en la parte Este (A) y por otro lado se garantizará la recreación y el libre tránsito peatonal de lado Oeste (B).

Para poder comunicar ambas calles entre sí, se ha dejado totalmente abierto los accesos a dicho proyecto con la finalidad de que exista una convivencia entre la comunidad y el mercado para que este sea el medio vinculador entre la sociedad, con una plaza pública que sirva como conexión, además de esto, la distribución de los senderos peatonales será de manera perpendicular a los proyectos permitiendo una conectividad y un libre desplazamiento.

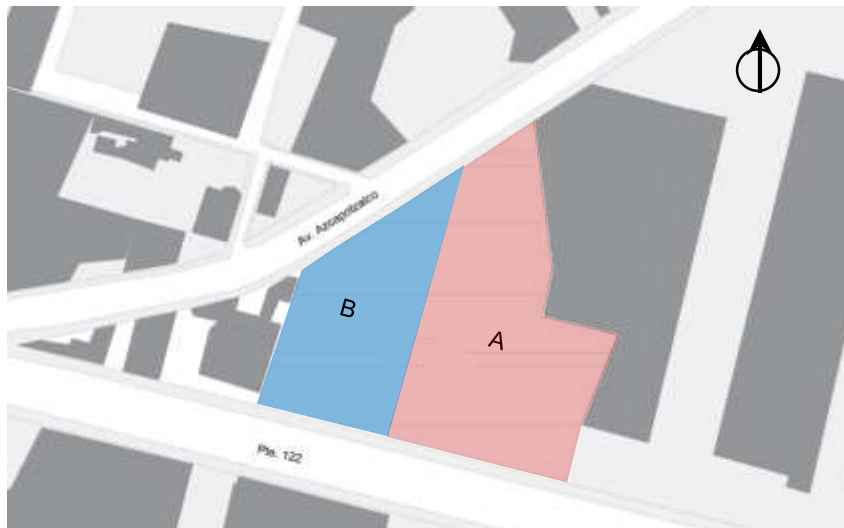


Figura 117. Mapa del desplante de proyecto. Elaboración propia.

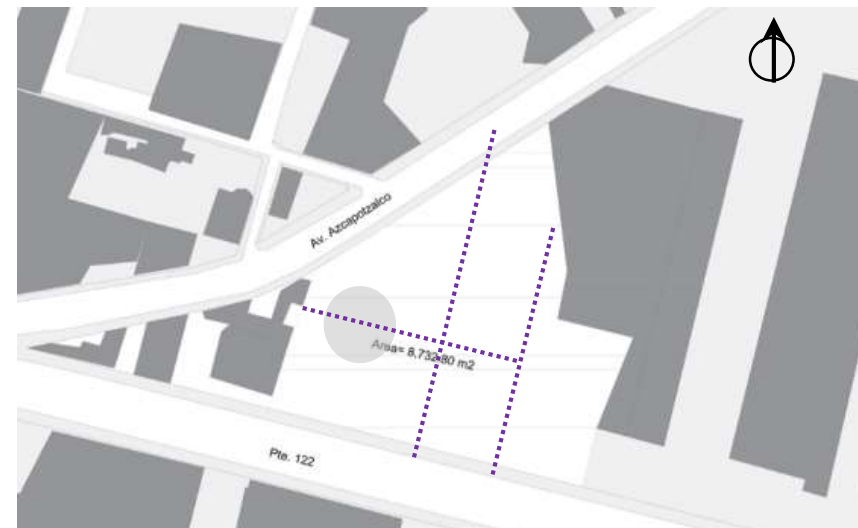


Imagen 118. Mapa de los ejes rectores del proyecto, Elaboración propia.

## **ESPACIOS EXTERIORES**

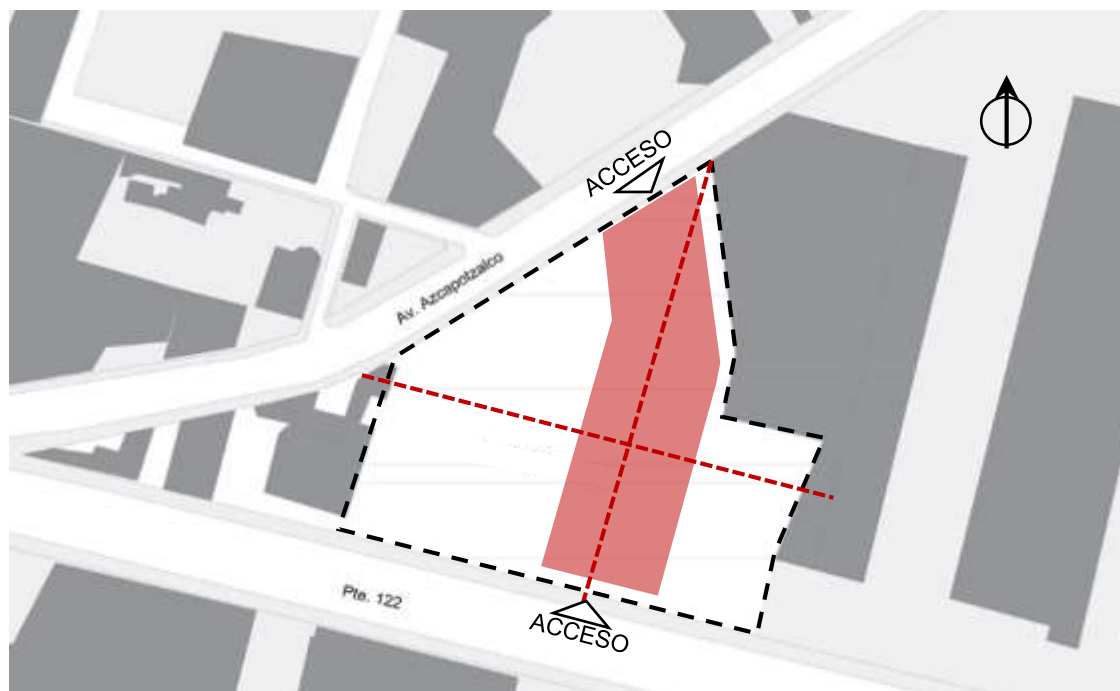
### **Plaza Pública.**

La propuesta es complementar el proyecto con una plaza principal, la cual tiene como objetivo la distribución del usuario mediante una serie de mobiliario urbano que permita la estancia y de la misma manera, como se mencionó con anterioridad funja como enlace dentro del conjunto, esta plaza cuenta con espacios de estancia y convivencia que amenizan el traslado del usuario.

### **Estacionamiento**

La parte final del predio se destinará exclusivamente al estacionamiento de vehículos de carga, en el cual existe comunicación directa con las bodegas y zona de almacenamiento. Asimismo, con la finalidad de evitar los cruces, se definió que la circulación de los vehículos se realizará en un solo sentido.

**Mercado Público.** Este proyecto está ubicado, como se menciona anteriormente en la sección (A). Los edificios principales y con mayor jerarquía son los módulos donde se encuentran los puestos de comercio orientados hacia el norte para mejor aprovechamiento de la ventilación cruzada, es por esto que se encuentran emplazados de manera lineal por el terreno creando pasillos interiores los cuales se delimitan con unos puestos de otros dentro del conjunto, el proyecto esta trazado en dos ejes perpendiculares los cuales están acentuados por los accesos, en el lado Norte y en el lado Sur, en ambos casos se encuentra la entrada principal que da acceso a todo el público visitante.

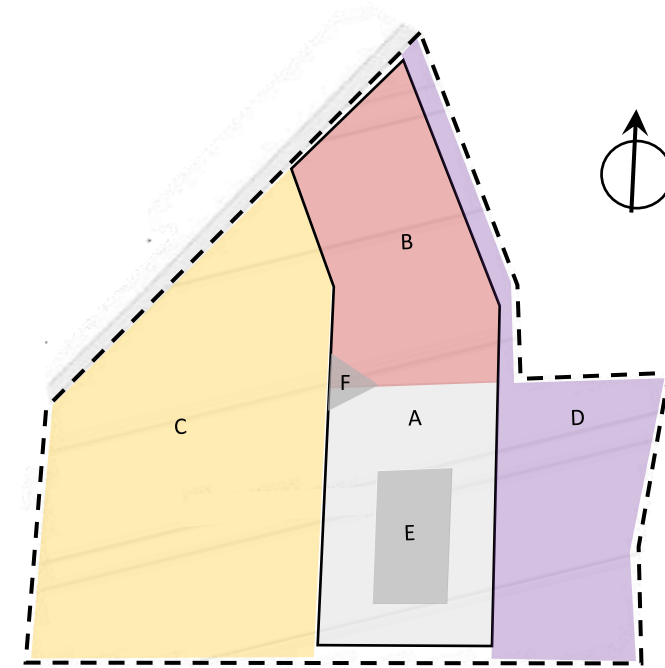


*Imagen 119. Mapa del emplazamiento de proyecto. Elaboración propia.*

La idea general del proyecto surge a partir de generar un punto de encuentro en donde el espacio público escasea en la zona, por lo que mediante una gran plaza con un diseño radial se conecta directamente mediante el uso de pavimentos, la cual se encuentra abrazada por el cuerpo del mercado que articula y conecta ambas avenidas, dándole carácter de apertura y permeabilidad al conjunto. Asimismo, se prioriza la funcionalidad del mercado, pensando en la logística del suministro de productos, al colocar en un punto central el área de carga y descarga que conecte estratégicamente al área de servicios con el área de locales y almacenamiento.

El diseño del mercado está basado en módulos que conforman una red de triángulos donde sus vértices descansan sobre apoyos, así mismo se juega con las alturas de las cubiertas y sus ángulos por el tema de bajadas pluviales, y que su perfil se remita a las naves industriales permitiendo iluminarse de manera cenital, así mismo proporcionar ventilación natural, para de esta red se derivan 2 tipos de módulos, donde se encuentran los locales y por otro lado en donde se localizan los accesos, es con estos 2 módulos que se juega con la composición para el acomodo del proyecto dejando en el área de locales húmedos un vacío al interior que puede servir como comedor o para algún otro tipo de actividad. Mientras que en área de locales secos se alterna un local y un vacío con el fin de que dichos espacios puedan ser ocupados por los locatarios de manera libre.

Ambos cuerpos del mercado se encuentran articulados al centro donde se encuentra un área verde que puede ser ocupada como un pequeño huerto. Finalmente, la pieza triangular de concreto no es meramente escultural, sino es un tanque elevado que al mismo tiempo ayuda darle escala al proyecto y lo convierte en un hito, fácil de reconocer dentro de la zona industrial.



- A – Locales húmedos
- B – Locales Secos
- C – Plaza de Pública
- D – Circulaciones/Patio de Maniobras
- E – Patio interior
- F – Tanque Elevado

*Imagen 120. Mapa de la distribución del proyecto.  
Elaboración propia.*

El proyecto se desarrolló con base en las normas de SEDESOL al considerarse de nivel intermedio, con un radio de servicio de 750m<sup>2</sup> atendiendo a una población total de entre 50,001 a 100,000 habitantes.

Además de estas consideraciones se debe contar con los siguientes espacios; operar con un mínimo de 90 locales de 8 m<sup>2</sup> con una capacidad de atención de 10,890 por cada módulo, complementado por área de pasillos principales y secundarios, área de almacenamiento en frío, área de bodega seca, área de carga y descarga, administración, área de sanitarios públicos, área de cisterna, bomba y tablero de medidores de luz, depósito de basura, área de preparación, área de preparación, área de estacionamiento público, áreas verdes y libres

Teniendo lo anterior como punto de partida y guía se estableció un programa arquitectónico acorde no solo a las tablas de SEDESOL, cumpliendo con los requerimientos en su totalidad, sino también a las características del diseño y disposición del terreno.



<b>Programa Arquitectónico para Mercado Público</b>					
<b>Eje de Acción</b>	<b>Espacio</b>	<b>Unidad</b>	<b>M<sup>2</sup></b>	<b>Total de M<sup>2</sup></b>	<b>Total Área de Intervención</b>
<b>Zona de Ventas</b>	Locales	120	8	960	960
<b>Zona de Comensales</b>	Comedor	2	50	100	100
<b>Administración</b>	Oficinas	1	9	9	9
<b>Servicios</b>	Almacenamiento Frío	1	21	21	264.5
	Bodega Seca	1	21	21	
	Intendencia	1	9	9	
	Sanitarios	1	48	48	
	Dep. Basura	1	12	12	
	Estacionamiento	1	16.5	16.5	
	Carga y Descarga	1	125	125	
	Área de Servicios	1	12	12	
<b>Distributivos</b>	Circulaciones Áreas Verdes	-	1744	1744	1744

Tabla 11. Programa arquitectónico para mercado público. Elaboración propia.

### **3.0 ACABADOS**

Los acabados del mercado serán aparentes por 2 cuestiones sencillas, el fácil mantenimiento y limpieza de los mismos, así como reducir los costos y tiempos de ejecución del proyecto.

#### **Estructura**

Las trabes y columnas de acero estarán recubiertas con un esmalte alquílico Summa Berel color negro de acabado mate, recubierto con Previfuego Mastic, una emulsión acuosa mono componente para protección pasiva resistente al fuego hasta 200C°, certificado por la ISO 9001 y utilizando la Norma Mexicana NMX-C-307-1982

Cumpliendo así con las Normas UL-263 y ASTM-E-119.

#### **Muros**

Los muros serán de ladrillo recocido de 6\*12\*24 con aparejo a sogas y una junta de concreto de medio centímetro. Estarán recubiertos con un sellador de acrílico de acabado mate natural, lo que le permitirá evitar humedades y un sellado más hermético a los locales.

#### **Herrería**

Las herrerías están hechas en sus Marcos con perfiles

Rectangular calibre 20, con esmalte alquílico Summa Berel color negro de acabado mate.

Mientras que las cortinas están hechas de perfiles C calibre 18, la base esmalte ocre, y esmalte pardo para tener un acabado imitación madera. Así mismo se le agrega una protección con un barniz de poliuretano incoloro para darle el brillo deseado. Las barras de los locales comerciales serán de concreto pulido, al que se les aplicará un sellador para concreto transparente.

## **Pisos**

Los pisos de los locales comerciales de igual manera serán de concreto armado, solo que, de usar concreto blanco con acabado pulido, con juntas constructivas y juntas de aferramiento a no mayores a 3 metros.

Los pasillos tendrán pisos de cantera negra de 44.3 \* 89.3 cms con aparejo a hueso.

Para los pisos exteriores se contempla pisos modulares de adoquín permeables de 15\*15 en tonos grises.

Para las áreas verdes se propone césped tipo Kikuyo ya que es de fácil mantenimiento y soporta el sol y grandes sequías.

## **Celosía**

Para la celosía se propone una lámina galvanizada multiperforada de 2.5cms entre perforaciones desfasada, calibre 18. La base es esmalte ocre, y esmalte pardo para tener un acabado imitación madera. Así mismo se le agrega una protección con un barniz de poliuretano incoloro para darle el brillo deseado.

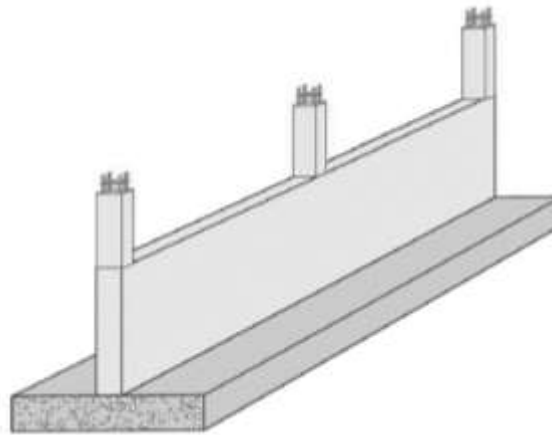
## **Cubierta**

Para la cubierta del mercado se propone un multipanel ya que aísla el calor, es de fácil colocación y ligero.

El multipanel será color blanco estándar, espesor de 42 mm y ancho efectivo de 1 metro.

#### 4.0 ESTRUCTURA

La cimentación está contemplada con zapatas corridas, para proporcionarle mejor rigidez y estabilidad a la estructura, ya que su morfología es bastante irregular, debido al tipo de suelo de transición en el que se encuentra y los claros necesarios para la estructura es el sistema más óptimo que se puede utilizar, permitiendo cimientos poco profundos con el fin de transportar y extender cargas concentradas causadas por las columnas propuestas donde se apoyarán la geometría de la techumbre. Con base en el pre-dimensionamiento se estima el uso de zapatas con medidas de 1 m de base.

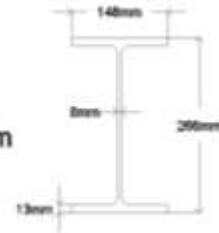


*Imagen 120. Propuesta de cimentación con zapata corrida.  
Elaboración propia*

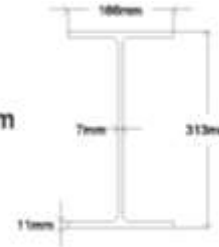
Para la estructura se utiliza un sistema constructivo triangular mixto conformado por columnas de acero IPR, vigas de acero IPR y armaduras las cuales se desplantan sobre las columnas directamente esto debido a los ejes propuestos que, aunque no superan los 10 m de longitud si suponen una mayor facilidad con dicho sistema.

De acuerdo al pre-dimensionamiento se utilizan vigas con dimensiones de 254 x 146 mm lo que supone un peso de 44 kg/m, para las vigas secundarias se propone usar dimensiones de 305 x 166 mm, de igual forma para el armado de la cubierta se requiere el uso de una armadura de acero teniendo una cubierta aligerada en su parte inclinada y en su extremo vertical.

TP-1  
IPR 254mm x 44.8kg/m

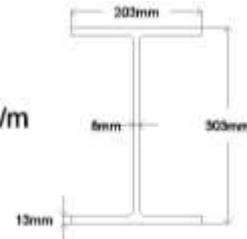


TS-1  
IPR 305mm x 44.5kg/m



### Columnas C-1

C-1  
IPR 305mm x 59.8kg/m



## **5.0 INSTALACIONES**

### **5.1 Instalación Hidráulica**

Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios tendrán llaves de cierre automático para economizar el uso de agua, el proyecto contempla las acometidas e instalaciones temporales y definitivas necesarias para los locales y las preparaciones para la totalidad del conjunto, bajo la premisa de ahorrar y optimizar los consumos de agua.

En los excusados se tendrá una descarga máxima de seis litros en cada servicio. En los mingitorios se tendrá una descarga de diez litros por minuto, y los dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio. En los lavabos y fregaderos se tendrán llaves que no permitan más de diez litros por minuto.

En lo que respecta a la instalación hidrosanitaria, en los proyectos se plantea la operación de un equipo hidroneumático que regule la presión de las bombas para poder adecuarla al uso que le demos al propio sistema particular y en conjunto con la captación de agua pluvial que permitirá el aprovechamiento para el funcionamiento de los muebles sanitarios.

Para las tuberías que conformen la red de agua potable en los locales, será principalmente de cobre para soldar y deberá cumplir con la norma nom - w - 17 - 1981, de fierro galvanizado, este deberá estar protegido contra la corrosión, impactos mecánicos y de PVC si así lo amerita el proyecto. Estos materiales deberán tener la aprobación de las normas ecológicas vigentes, para tener la seguridad que no contaminen el agua que conducen ni el estrato que las contiene



Para la unión de los tramos de esta tubería se utilizará soldadura de hilo y pasta fundente conforme a lo siguiente: soldadura de estaño no. 50 cuando se trate de agua fría y soldadura de estaño no. 95 cuando se trate de conducción de agua caliente.

Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios tendrán llaves de cierre automático para economizar el uso de agua, el proyecto contempla las acometidas e instalaciones temporales y definitivas necesarias para los talleres y las preparaciones para la totalidad del conjunto, bajo la premisa de ahorrar y optimizar los consumos de agua.

En los excusados se tendrá una descarga máxima de seis litros en cada servicio. En los mingitorios se tendrá una descarga de diez litros por minuto, y los dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio. En los lavabos y fregaderos se tendrán llaves que no permitan más de diez litros por minuto.

En lo que respecta a la instalación hidrosanitaria, en los proyectos se plantea la operación de un equipo hidroneumático que regule la presión de las bombas para poder adecuarla al uso que le demos al propio sistema particular y en conjunto con la captación de agua pluvial que permitirá el aprovechamiento para el funcionamiento de los muebles sanitarios, la red de riego y la red contraincendios.

Para las **tuberías** que conformen la red de agua potable en los edificios, será principalmente de **cobre** para soldar y deberá cumplir con la norma nom - w - 17 - 1981, de **fierro galvanizado**, este deberá estar protegido contra la corrosión, impactos mecánicos y de **PVC** si así lo amerita el proyecto. Estos materiales deberán tener la aprobación de las normas ecológicas vigentes, para tener la seguridad que no contaminen el agua que conducen ni el estrato que las contiene

Para la unión de los tramos de esta tubería se utilizará soldadura de hilo y pasta fundente conforme a lo siguiente: soldadura de estaño **no. 50** cuando se trate de agua fría y soldadura de estaño **no. 95** cuando se trate de conducción de agua caliente.

Para la recolección de agua el proyecto cuenta con un tanque elevado el cual distribuirá el agua a los diversos aparatos hidráulicos de la misma manera tendrá capacidad de dotación de para no menos de tres días en caso de que por alguna razón, llegara a faltar el agua, esto es 76,500 Litros del cálculo obtenido, la demanda total se dividirá  $\frac{2}{3}$  partes en cisterna y  $\frac{1}{3}$  en tanque elevado.

Tanto el tanque elevado como la cisterna estará construida con **concreto reforzado** con un espesor mínimo de 20 cm por lo tanto se proponen las siguientes dimensiones, en cisterna: 3.85m ancho x 3.85m largo x 3m alto. En el tanque elevado contendrá un  $\frac{1}{3}$  del volumen total 76,500 L, por lo tanto, deberá tener las siguientes dimensiones 1.35 m ancho x 1.35 m largo x 12 m alto.

<b>Cálculo de Dotación Diaria Mercado Público</b>				
<b>2 personas x Local</b>	120 Locales	1 turno	15 personal	<b>Total 255 personas</b>
Dotación Diaria 100 L / Local			<b>Dotación Áreas Verdes 2 L/m<sup>2</sup></b>	
<b>255 Personas</b>	100 L	= 25,500 L/día	X 3 días	<b>TOTAL 76,500 L</b>
Máxima Demanda Simultanea			<b>Equivalencias Unidad Hunter</b>	
Baños Privados	6 Lavabos		2 U.H.	12
	6 Inodoros		5 U.H.	20
	2 Urinarios		3 U.H.	6
Local	120 Lavabos		2 U.H.	240
-				<b>TOTAL M.D.S = 278</b>
-				<b>278 U.H. = 3.07 L/S</b>

Tabla 12. Calculo de dotación diaria de mercado público. Elaboración propia.

## 5.2 Instalación Sanitaria

En términos generales, se contempla la necesidad de una red de agua sanitaria para el desalojo de aguas negras generada por los locatarios, empleados y trabajadores del mercado.

Con el proyecto arquitectónico y ubicación de los muebles sanitarios, se realiza una red de tuberías con cumplimiento en pérdidas por fricción y velocidades del fluido para determinar diámetros, pendientes, registros y equipos de bombeo, para el desalojo de las aguas negras.

La velocidad mínima tiene un valor de 0.3 M/S, considerando el gasto mínimo se tendrá que estimar un valor de pendiente de 1.0 cm en casos de pendientes máximas y de 1.5 cm en casos de pendientes mínimas tomando en cuenta las restricciones de velocidad.

En diámetro, de acuerdo con la velocidad mínima, las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán ser de fierro fundido, galvanizado y de cobre con un diámetro mínimo de 20 cm en tuberías de drenaje de aguas negras para evitar obstrucciones, los conductos para las bajadas de aguas negras serán de fierro negro o PVC.

En las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario, se colocarán con una pendiente mínima de 1.0 %. Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales hacia fuera de los límites del predio deberán ser de 20 cm de diámetro como mínimo teniendo como mínimo una pendiente de 1.0 %. El material de la tubería para el desalojo de las aguas residuales de un edificio será de concreto, PVC o fierro negro.

Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de 10 m entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40 x 60 cm como mínimo y para profundidades de hasta un metro deberán ser de 50 x 70 cm mínimos, los registros deberán tener tapas de cierre hermético.

Para efectos del mercado público se tomará en cuenta el 60% de desalojo de aguas negras de la dotación diaria.

<b>Tipo de Mueble Sanitario</b>	<b>Valor de Unidad de Descarga</b>	<b>Total Unidades de Descarga</b>
126 Lavabos	1	126
6 Inodoros	8	48
2 Urinarios de Pared	4	8

*Tabla 13. Calculo de dotación por muebles sanitarios. Elaboración propia.*

### **5.3 Instalación Eléctrica.**

El **proyecto eléctrico** inicia con el planteamiento de las necesidades en alumbrado, contactos y equipos especiales y condiciones eléctricas de cada uno de los locales, la ubicación de tableros generales y de distribución.

En esta **memoria técnica** se definirán las cantidades y especificaciones de materiales y equipo eléctrico a utilizar en la instalación eléctrica, además de tomar en cuenta las consideraciones aplicables para el cálculo y realización del proyecto de instalación eléctrica en las trayectorias de canalizaciones, ubicación de luminarias, accesorios y equipos está definido de acuerdo con los requerimientos del proyecto.

Para las **canalizaciones**, cajas registro, tableros, interruptores, gabinetes de luminarias, deberán de conectarse firmemente al sistema de tierra física, en cuanto a los enchufes, estos son propuestos de acuerdo al diseño y posiciones de trabajo y mobiliario, serán dúplex, con capacidad mínima de 15 amperes y con protección gfci.

Para la **canalización** del sistema eléctrico se utilizará tubería p.g.g. tubo conduit metálico rígido de pared gruesa, galvanizado, roscado en sus extremos con monitores y contratueras metálicos con cuerda del diámetro adecuado al tubo conduit, con la boca pulida y sin presentar aristas que dañen el aislamiento de los conductores, coplees metálicos en pared gruesa de lámina de acero galvanizado de acuerdo con el diámetro del tubo conduit con cuerda interna.

Las **tuberías** deberán ir separadas de otras instalaciones para evitar daños que pudieran sufrir en caso de fallas, así como deberán estar conectadas a tierra para evitar cortos circuito. Los recorridos de tuberías mayores a 20 m. de longitud en un diámetro menor de 25 mm. deberán contar con una caja registro a cada 20 m. las tuberías se acoplarán a las cajas registro y salidas de interruptores y tableros por medio de conectores especiales, todas las tuberías y conectores deberán tener un monitor para proteger el aislamiento de los conductores.

Para las **cajas de conexión** se ocuparán cajas cuadradas de lámina de acero reforzada cal. 22, con salidas preparadas para tubo conduit, galvanizadas de las dimensiones que se especifique el proyecto. Caja chalupa de lámina de acero reforzada cal. 22 con salidas preparadas para tubo conduit, galvanizadas.

Sobre tapas sencillas para cajas cuadradas de 16.21 y 27 mm. fabricadas de lámina de acero reforzada, calibre 16 galvanizadas, troqueladas. Todas las cajas se fijarán a la estructura, losa, columna o trabe.

Se colocará en cada sección de locales y espacios exteriores que así lo requiera un **tablero de distribución** de alumbrado o centros de carga para servicios en línea, con las características de voltaje, fases, hilos y hertz necesarios.

Las **luminarias especificadas** tienen características tecnológicas que permiten el ahorro de energía, tanto en el interior como en el exterior. En este caso, se proponen lámparas de 60 x 60 cm del tipo fluorescente, además de lámparas especiales para las circulaciones exteriores y áreas ajardinadas que generarán un espacio ameno y seguro para los usuarios.



## A3 CENTRO SOCIAL POPULAR / CECATI

### Estado Actual

Este predio de grandes dimensiones se encuentra en la colonia Coltongo, frente a la Calz. Vallejo. Actualmente este predio se encuentra subutilizado como estacionamiento por Grupo Carso, además de presentar diversos estados de deterioro en cuanto a mobiliario público.

Por otro lado, esta colonia es la que tiene mayor grado de solidificación habitacional, siendo esta una consolidación por viviendas en su mayoría por autoconstrucción, además de ser una zona que se encuentra en deterioro ya que los mismos habitantes invaden la vía pública tanto vehicular como peatonal. Particularmente esta zona se encuentra en una calle cerrada la cual no tiene acceso ni desembocadura a vías primarias. Este predio irrumpe con la continuidad de la traza urbana, provocando un aislamiento de la comunidad con su contexto, convirtiendo este problema en una oportunidad.



Imagen 121. Sombreado del predio seleccionado. Elaboración propia.

### Proyecto

Este proyecto concebido en la zona sur del polígono además de dar servicio de educación y trabajo se acondicionará para ser habitable a través de la recreación al aire libre contemplando la apropiación e integración de sus habitantes con el espacio. La idea general del proyecto se basó en la integración de los proyectos con la zona habitacional concediendo gran parte del espacio a una plaza, así como a un parque ambos públicos, con el fin de dotar de espacios para su convivencia, donde la accesibilidad toma protagonismo en la intervención privilegiando al peatón. El predio toma relevancia pues se encuentra frente a Calzada Vallejo ayudando a que no solo los proyectos sean parte de esta pequeña comunidad, sino que también sean accesibles para cualquiera en la zona debido a la gran afluencia que tiene esta avenida.

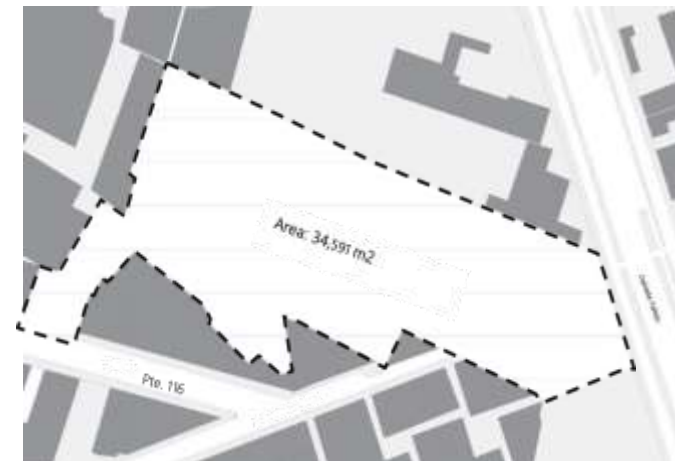


Figura 122. Dimensiones y delimitación del predio seleccionado. Elaboración propia.

## PLANTEAMIENTO



Aprovechar la existencia del extenso espacio residual activando y promoviendo el uso intensivo a través de senderos que permitan el libre tránsito del usuario flotante y habitante local.



Establecer áreas ajardinadas a lo largo de los andadores dotando de ornamentación y sombras naturales amenizando y enmarcando el recorrido.



Ubicar áreas de estancia que propicien la recreación dentro del conjunto.

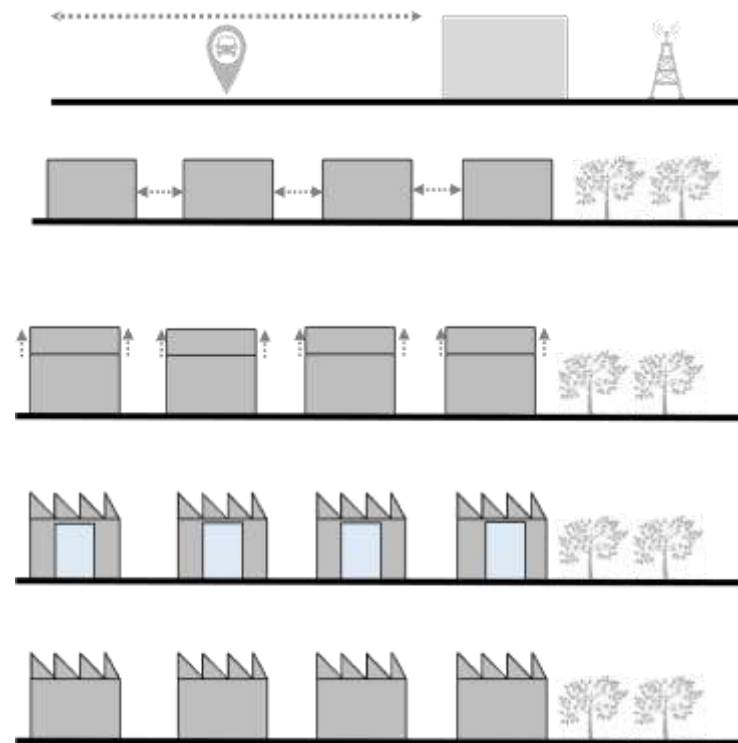


Realizar dentro del proyecto propuestas de techumbres que brinden resguardo requerido a los usuarios ante las inclemencias del clima.



Representar y mantener la tipología arquitectónica característica de la zona de estudio.

## CRITERIOS DE DISEÑO



Estado Actual

Predio subutilizado como estacionamiento por la empresa Carso y Kb/Tel.

Proyecto

Emplazar módulos tipo, seccionando el terreno creando patios internos.

Crecer los módulos a una doble altura con la intención de sobresalir sobre la traza urbana, así mismo dar carácter al proyecto.

Emplear el uso de prismas triangulares en forma zigzagueante retomando la tipología industrial en el proyecto.

Las fachadas norte-sur comprenden de grandes ventanales que ayudan a la ventilación cruzada en los talleres y le entrega la mejor iluminación reduciendo la luz solar directa.

*Figura 123. Proceso de diseño para el Centro Social Popular / CECATI. Elaboración propia.*

## RADIO DE PROXIMIDAD

En el siguiente mapa se puede observar la ubicación del proyecto dentro del polígono y su radio de servicio a nivel peatonal y de medios de transportes alternativos, donde no solo los habitantes del polígono industrial sean los únicos beneficiados, sino también las colonias aledañas, generando así la posibilidad que personas externas a la zona tengan un motivo por el cual desplazarse hacia el polígono.



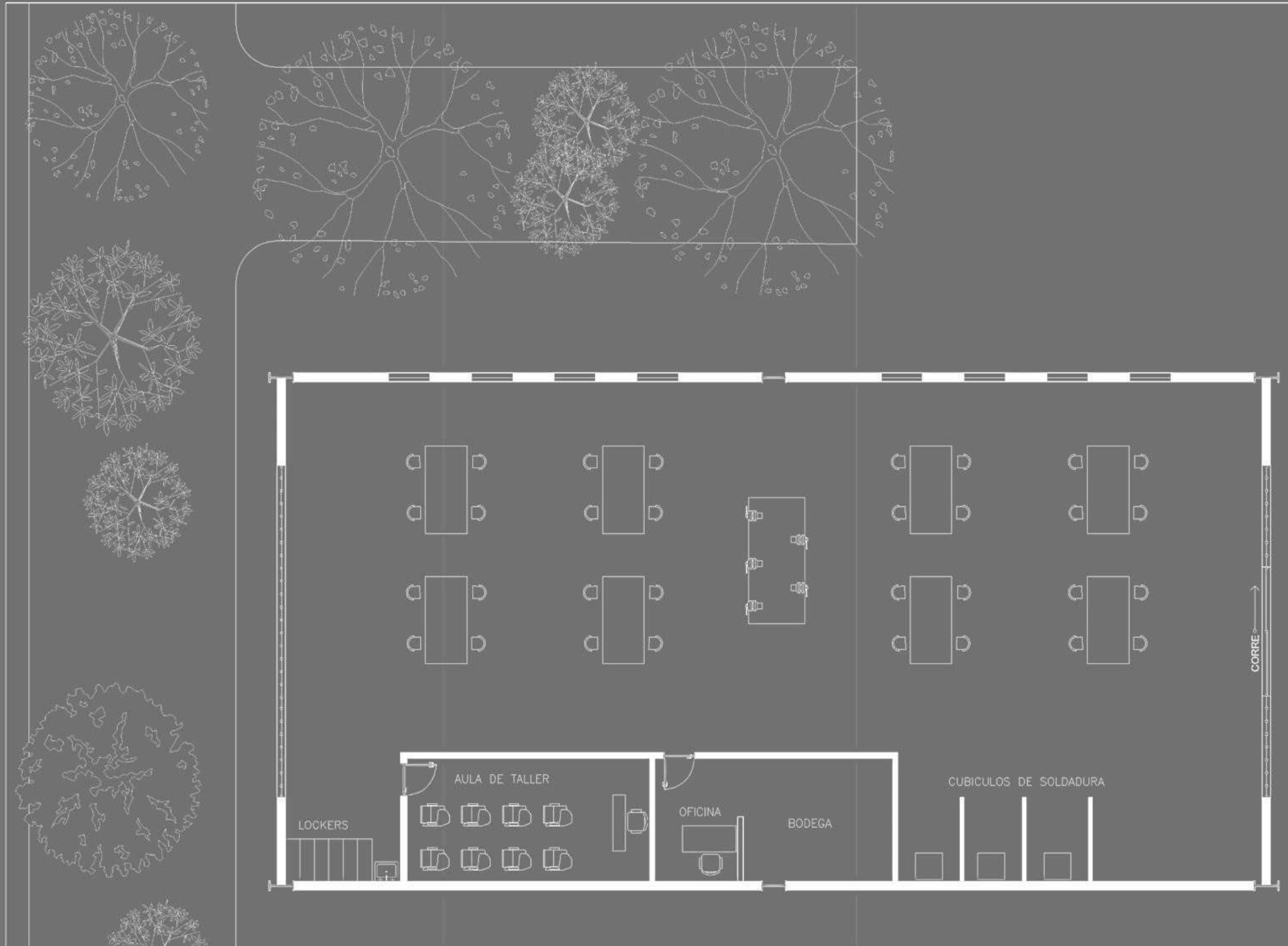
*Imagen 124. Localización del proyecto y su radio de proximidad de 15 min peatonalmente. Elaboración propia.*



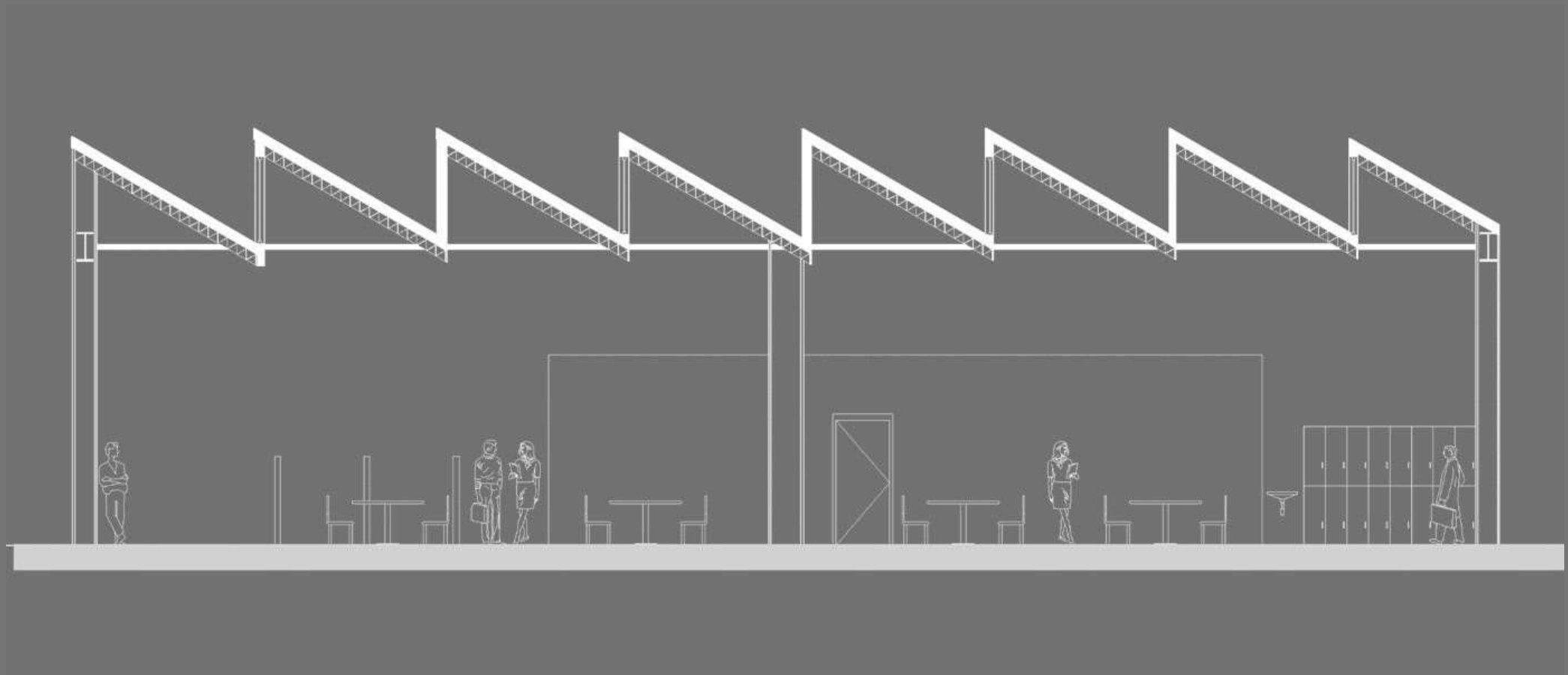


Imagen 125. Planta ambientada del Centro Social Popular / CECATI.

Imagen 126. Planta de prototipo de modulo para taller.







*Imagen 127. Corte de sección de prototipo de modulo para taller.*

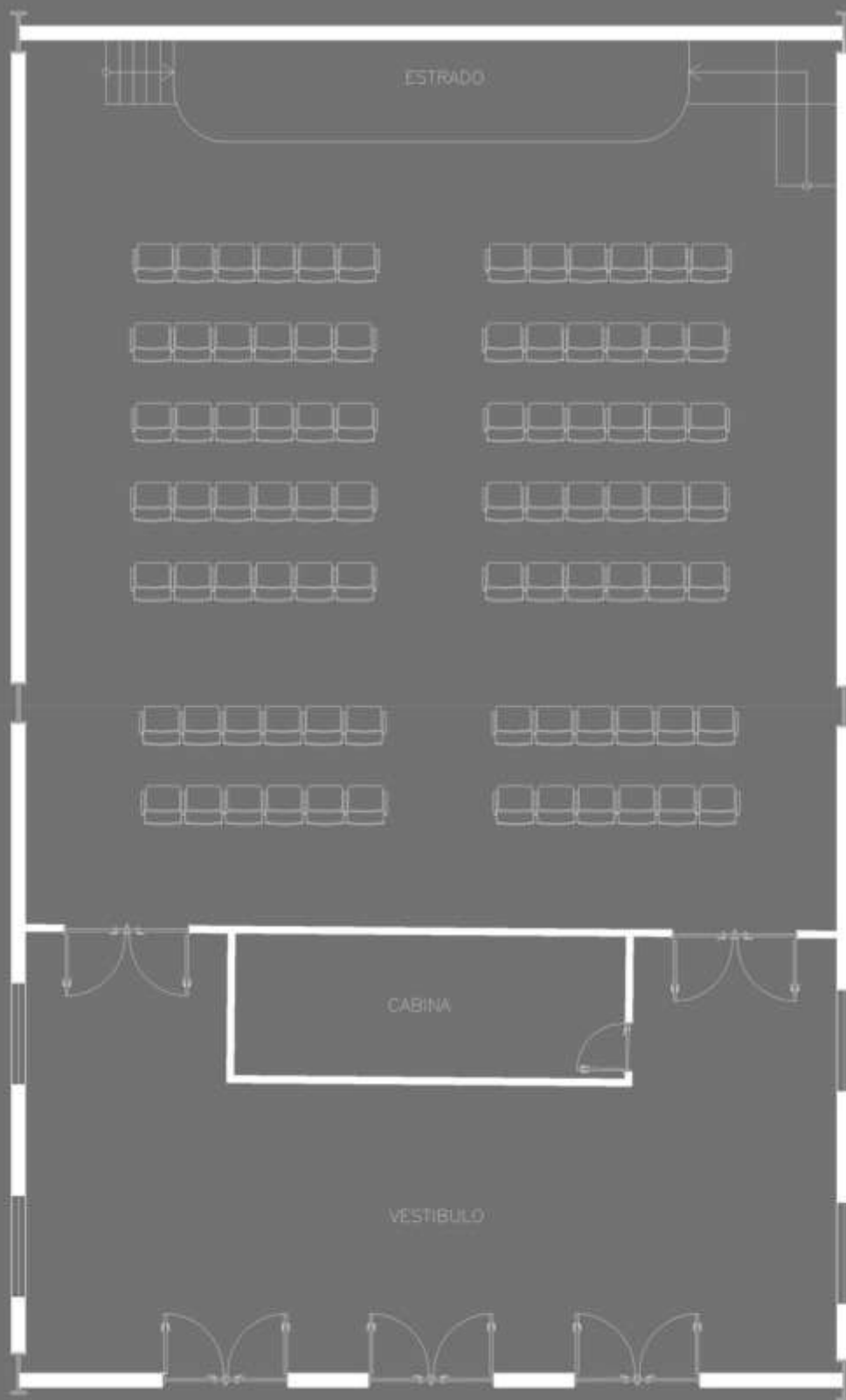


Imagen 128. Planta de prototipo para auditorio.

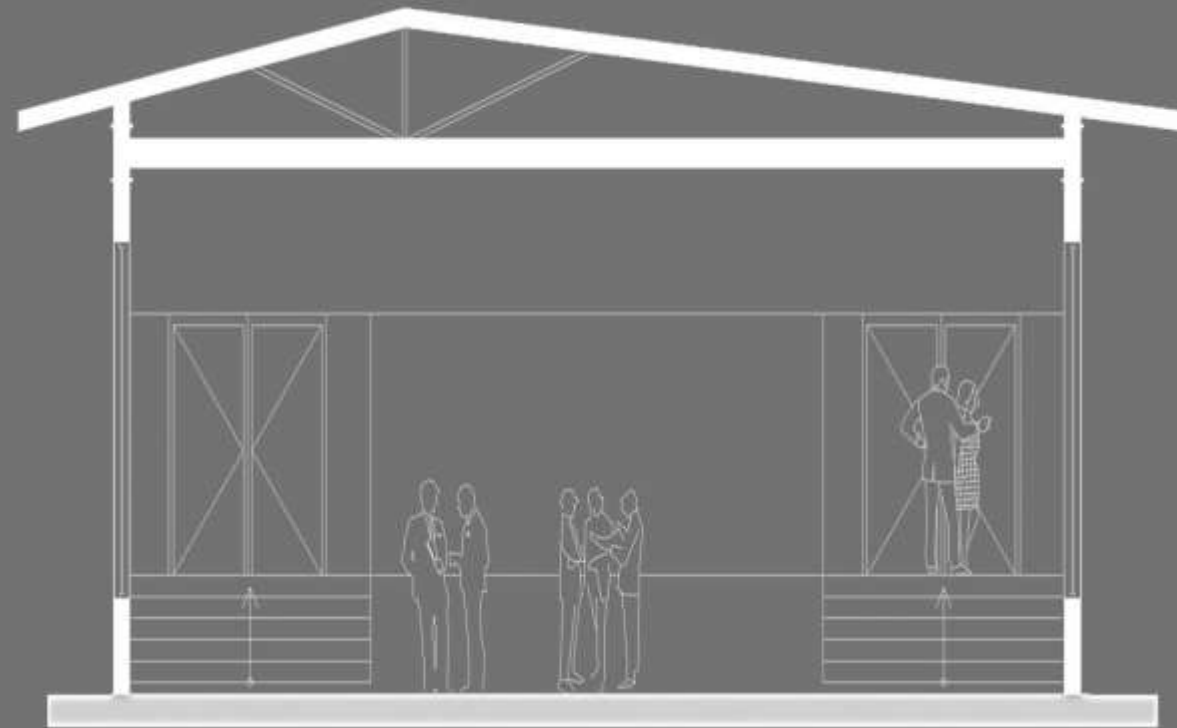


Imagen 129. Corte transversal de prototipo para auditorio.



Imagen 129. Vista de patios interiores hacia los talleres. CECATI zona oeste.



Imagen 130. Vista de patios interiores Centro Social Popular.



Imagen 131. Vista de patios interiores hacia los talleres CECATI zona este.



Imagen 132. Render estilo maqueta del conjunto.

## Memoria Descriptiva de los Proyectos CECATI / C.S.P.

### 1.0 Emplazamiento

De acuerdo con las directrices del Plan Maestro para la Zona Industrial Vallejo, el proyecto se desarrolla en el terreno con clave A1 sobre una importante superficie de terreno de 34,591 m<sup>2</sup>, propiedad de Grupo CARSO, ubicado en Calz. Vallejo y calle Poniente 116 No. 706B, Colonia Coltongo, Delegación Azcapotzalco, en la Ciudad de México, este predio fue escogido por estar ubicado en una de las zonas con un mayor porcentaje de densidad poblacional dentro de la zona.

La planta de esta sección del terreno es de forma irregular, similar a un rectángulo, con las siguientes medidas y colindancias: al Norte, en 263.40 m, con la Agencia Automotriz TOYOTA; al Sur, en 305.69 m, con terrenos habitacionales; al Este, en 75 m, con la Calz. Vallejo y del lado Oeste, en 154.50 m, con naves industriales.

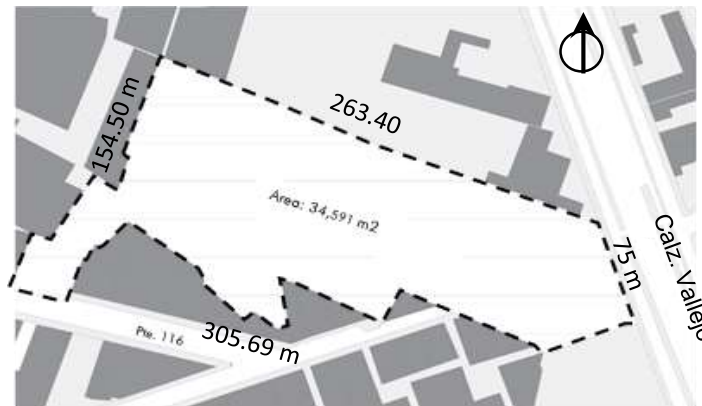


Imagen 133. Dimensiones y orientación del predio.

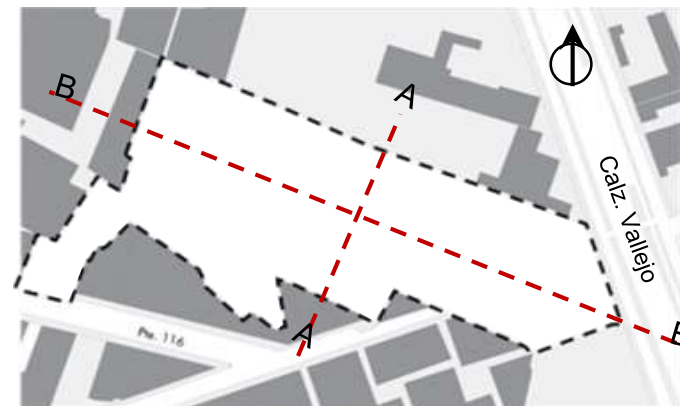


Imagen 134. Proyección de ejes rectores.



La topografía de este terreno es irregular y accidentada por lo que habrá que realizar diversos trabajos de nivelación con objeto de obtener los niveles de desplante de proyecto, contando con acceso a nivel de la Calz. Vallejo y la calle Poniente 116 propicia para la solución adecuada que resuelve las necesidades plasmadas en el programa arquitectónico. De esta forma el terreno es intersectado por 2 ejes principales A Y B, dejando delimitado el predio en dos lados, Este y Sur. El acceso principal se encuentra por Calz. Vallejo, así mismo se considera un acceso alternativo por la calle Poniente 116 junto con el acceso vehicular.

### CONJUNTO ARQUITECTONICO

Con el fin de aprovechar los recursos del terreno, la solución adoptada brinda la posibilidad de construir dos proyectos arquitectónicos en un mismo terreno, siendo estos el Centro de Capacitación para el Trabajo ubicado en la parte Oeste (A) y el Centro Social Popular ubicado en la parte Este (B).



Imagen 135. Emplazamiento del proyecto.

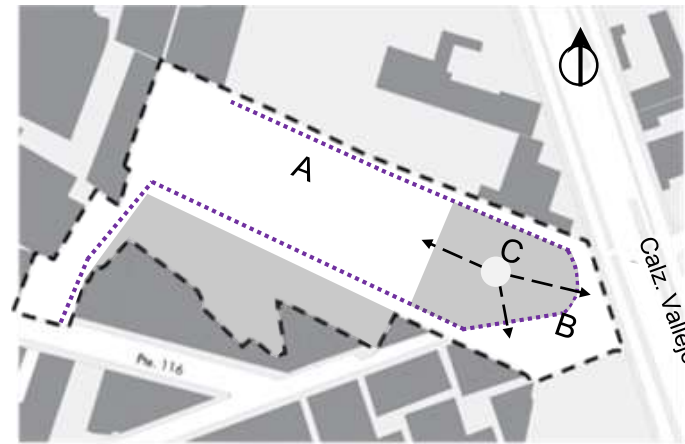


Imagen 136. Emplazamiento de áreas verdes.

Para poder comunicar ambos proyectos entre sí, se ha creado un parque (C) con plazas públicas centrales las cuales fungirán como conexión entre ambos proyectos, además de esto, la distribución de los senderos peatonales será de manera radial envolviendo a los proyectos permitiendo una conectividad y un libre desplazamiento.

## ESPACIOS EXTERIORES

### Parque

La entrada principal ubicada sobre Calz. Vallejo está compuesta por una plaza principal, la cual tiene como objetivo la distribución del usuario mediante un parque de primer contacto que, como se mencionó con anterioridad funge como enlace dentro del conjunto, este parque cuenta con espacios de estancia y convivencia, una cancha deportiva de usos múltiples, así como áreas verdes ajardinadas que amenizan el traslado del usuario.

El diseño de las áreas verdes abarca la superficie a cielo abierto, a nivel de piso, localizadas al frente del conjunto y costado de cada taller y aula; asimismo, como en la parte exterior a los proyectos arquitectónicos. En estos sitios se llevarán a cabo labores de reforestación y plantación de especies vegetales ornamentales para mejorar la imagen urbana y contribuir al definir el carácter del conjunto.

La segunda sección del parque se encuentra ubicada paralelamente a Calle Poniente 116, esto para amortiguar y aminorar la posible contaminación acústica que pueda introducirse de la calle a los talleres, esta sección contará con servicios propios de sanitarios para su correcta operación, se incluirán áreas verdes con vegetación de bajo mantenimiento y riego moderado, con diseños que permitan a los usuarios utilizarlas para descanso y esparcimiento, se incluirá un andador que conecte el CECATI, el parque y el Centro Social Popular con los accesos peatonales y vehiculares ubicado sobre Poniente 116 para acceso al conjunto, el cual incluye con un acceso peatonal lateral y vialidad para vehículos, que se prolonga convirtiéndose en una circulación de servicio para el proyecto. Se cuenta con rejas metálicas perimetrales para definir y proteger las áreas, así como las casetas de control, vigilancia y baños.

El criterio para definir la paleta vegetal se basó en la idónea correlación para zonas urbanas. Los árboles serán de talla media con sistemas radiculares apropiados para su plantación en el terreno natural como en macetas.



## **Estacionamiento**

La parte final del predio se destinará al estacionamiento de vehículos particulares en general, en todos los casos existe comunicación directa con el andador principal que funge como eje transversal en todo el proyecto lo que permite trasladarse de un espacio a otro.

Los espacios para el estacionamiento de vehículos de adultos mayores y de personas con capacidades diferentes se localizan cerca del acceso al andador principal. Asimismo, con la finalidad de evitar los cruces, se definió que la circulación de los vehículos se realizará en un solo sentido.

### **1.2 CENTRO DE CAPACITACION DEL TRABAJO**

Este proyecto está ubicado, como se menciona anteriormente en la sección (A). Los edificios principales y con mayor jerarquía son los talleres los cuales están orientados hacia el norte para mejor aprovechamiento de la luz solar, es por esto que tienen una distribución secuencial por el terreno creando pasillos interiores los cuales se delimitan por patios internos dentro del conjunto, el proyecto esta trazado en dos ejes perpendiculares los cuales están acentuados por los accesos, en el lado Este se encuentra la entrada principal que da acceso a todo el público visitante ya que se abre hacia una plaza principal que vestibular el auditorio y la cooperativa, por otro lado, en el lado Oeste se encuentra un acceso secundario pensado para alumnos y personal académico permitiendo un acceso más eficaz tanto a la administración como a los talleres.

El proyecto está integrado con base a las especificaciones dadas por SEDESOL considerando su instalación en localidades de 10,000 habitantes en adelante, para lo cual se definió el módulo tipo de 6 talleres en un solo nivel, 2 aulas, 1 aula de orientación vocacional, 1 sala de usos múltiples, 1 auditorio, 1 cooperativa y 1 almacén, sanitarios, patio de maniobras, áreas verdes y libres.

El conjunto permitirá alojar de forma definitiva talleres y aulas donde se impartirán clases sobre oficios industriales con el fin de incorporar al sistema productivo y contribuir al desarrollo de la comunidad, la enseñanza es terminal, así mismo se tendrá una cooperativa con la capacidad para ser aprovechada por usuarios y vecinos.

En la parte final del terreno, rematando el eje longitudinal del conjunto, se proyectó una cancha de usos múltiples que aprovecha la conformación topográfica del terreno y, por sus características de diseño, se funde con las áreas verdes del CECATI.



*Imagen 137. Emplazamiento de los módulos del CECATI. Elaboración propia.*

Por último, el proyecto está delimitado por un muro-celosía de tabique rojo que permite el resguardo del proyecto, esta delimitación permite la creación de un parque público y un pasillo que rodea a este con la intención de ofrecer al usuario en general un espacio habitable abierto las 24 horas.

<b>Programa Arquitectónico para Centro de Capacitación del Trabajo</b>					
<b>Eje de Acción</b>	<b>Espacio</b>	<b>Unidad</b>	<b>M<sup>2</sup></b>	<b>Total de M<sup>2</sup></b>	<b>Total Área de Intervención M<sup>2</sup></b>
<b>Formación Académica</b>	Talleres	6	288	1,728	1,962
	Aulas	3	78	234	
<b>Administración</b>	Oficinas	3	9	27	27
<b>Dirección</b>	Oficinas	2	12	24	39
	Sala de Juntas	1	15	15	
<b>Complementarios</b>	Biblioteca	1	54	54	1,191
	Mediateca	1	27	27	
	Cancha Dep.	1	620	620	
	Usos Múltiples	1	140	140	
	Auditorio	1	350	350	
<b>Servicios</b>	Cooperativa	1	54	54	407.5
	Servicio Medico	1	15	15	
	Almacén	1	144	144	
	Sanitarios	2	54	108	
	Dep. Basura	1	20	20	
	Estacionamiento	1	12.5	12.5	
	Carga y Descarga	1	54	54	
<b>Distributivos</b>	Circulaciones Áreas Verdes	-	330	330	330+

Tabla 14. Programa arquitectónico para CECATI. Elaboración propia.

### **3.0 ACABADOS DEL CECATI**

Los acabados de los edificios se definieron de acuerdo la función de cada local, teniendo como premisa el uso de materiales naturales haciendo alusión a elementos utilizados en el apogeo de la zona industrial, de uso rudo, bajo mantenimiento, larga vida, conveniencia costo-beneficio y disponibilidad en el mercado.

Siguiendo con la misma composición del Programa Arquitectónico se describirán a continuación los acabados que se determinaron para cada local.

#### **Formación Académica**

- Talleres y aulas.  
En pisos, firme de concreto con acabado pulido a nivel de piso terminado de +.15 cm.  
En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas y puertas con vidrio templado según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.  
En techos, ladrillo rojo recocido con acabado aparente.

#### **Administración / Dirección**

- Oficinas y Sala de Juntas.  
En pisos, firme de concreto a nivel de piso terminado +.15 cm con revestimiento vinílico color café.  
En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas con vidrio templado, puertas de madera según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.  
En techos, losa de concreto armado acabado aparente.

#### **Complementarios**

- Biblioteca.  
En pisos, firme de concreto a nivel de piso terminado +.15 cm con revestimiento cerámico color gris.  
En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas y puertas con vidrio templado según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.  
En techos, losa de concreto armado acabado aparente.

- Mediateca.  
En pisos, firme de concreto a nivel de piso terminado +.15 cm con revestimiento cerámico color gris.  
En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas y puertas con vidrio templado según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.  
En techos, losa de concreto armado acabado aparente.
- Cancha Deportiva.  
En pisos, firme de concreto con acabado rustico con pintura deportiva antiderrapante a nivel de piso terminado de -.30 cm.
- Sala Usos Múltiples.  
En pisos, firme de concreto con acabado pulido a nivel de piso terminado de +.15 cm.  
En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas y puertas con vidrio templado según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.  
En techos, losa de concreto armado acabado aparente.
- Auditorio.  
En pisos, firme de concreto con revestimiento de alfombra modular color gris para la parte de butacas, en la tarima se colocará duela de madera de pino.  
En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, en el interior panel acústico con laminado de madera y puertas de madera.  
En techos, losa de concreto armado con revestimiento acústico, además de plafón de tablaroca con un recubrimiento acústico de vibra de vidrio con laminado de madera.

## Servicios

- Cooperativa.

En pisos, firme de concreto con acabado pulido a nivel de piso terminado de +.15 cm.

En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas y puertas de vidrio templado según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.

En techos, losa de concreto armado acabado aparente.

- Servicio Médico

En pisos, firme de concreto con acabado pulido a nivel de piso terminado de +.15 cm.

En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas con vidrio templado y puertas de madera según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.

En techos, losa de concreto armado acabado aparente.

- Almacén.

En pisos, firme de concreto con acabado pulido a nivel de piso terminado de +.15 cm.

En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas y puertas con vidrio templado según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.

En techos, losa de concreto armado acabado aparente.



- Sanitarios.

En pisos, firme de concreto con acabado pulido a nivel de piso terminado de +.15 cm.

En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, al interior, revestimiento cerámico de tonalidades claras con cancelería de aluminio negra para ventanas con vidrio templado y puertas de madera según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.

En techos, losa de concreto armado acabado aparente.

- Depósito de Basura.

En pisos, firme de concreto con acabado pulido a nivel de piso terminado de +.15 cm.

- Estacionamiento / Carga y Descarga.

En pisos, firme de concreto con recubrimiento epóxico y pintura antiderrapante a nivel de piso terminado de +-0.00 cm.

### **Distributivos**

- Circulaciones.

En pisos, firme de concreto con revestimiento de laja de piedra negra a nivel de piso terminado de +-0.00 cm.

En techos, techumbre de terrazo en tonalidades variadas con columnas y vigas de acero negro.

- Fachada.

En muros, celosía perimetral de ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con puertas de madera con tratamiento especializado para su protección en exteriores.

### 1.3 CENTRO SOCIAL POPULAR

Este proyecto se localiza en la sección (B) del predio, a su vez este se divide en su emplazamiento en dos secciones, la primera sección (1) pertenece a la parte pública, ya que está conformada por la administración, la cafetería y el auditorio principalmente, estos se encuentran ubicados de manera que el usuario pueda interactuar con estos espacios sin la necesidad de cruzar algún control de acceso.

La segunda sección (2) está dedicada a la parte privada donde se llevarán a cabo las actividades y presentaciones sociales, el proyecto está orientado con dirección Noroeste, esto para aprovechar lo más posible la iluminación y la ventilación cruzada, se encuentra emplazado de forma perimetral dentro del terreno, a manera de claustro, aprovechando el espacio central el cual funge como foro al aire libre, al mismo tiempo que permite vestibular el área de salones y aulas, el proyecto cuenta con una única entrada principal en el lado Oeste ya que se encuentra delimitado por un muro-celosía de tabique rojo el cual tiene la función de resguardar el Centro Social Popular.

El proyecto está destinado al servicio de la comunidad, en el cual se llevan a cabo actividades de educación extraescolar, conferencias, representaciones, cursos de capacitación y eventos sociales diversos, coadyuvando así a la organización, interrelación y superación de la población, el Centro Social Popular se recomienda en localidades mayores de 5,000 habitantes, mediante módulos tipo de 2,500; 1,400 y 250 m<sup>2</sup> construidos. De igual manera el proyecto está basado en las especificaciones concedidas por SEDESOL, el conjunto está constituido por 1 salón de usos múltiples; salones para educación extraescolar, lectura y actividades artesanales; área de exposiciones y salón de juegos; servicios generales, sanitarios y administración, estacionamiento y áreas verdes y libres por 4 aulas polivalentes en un solo nivel con una altura de 3 metros de alto, 1 sala de exposiciones, 1 sala de proyecciones, 1 auditorio, 1 cooperativa, 1 galería polivalente y 1 mediateca.

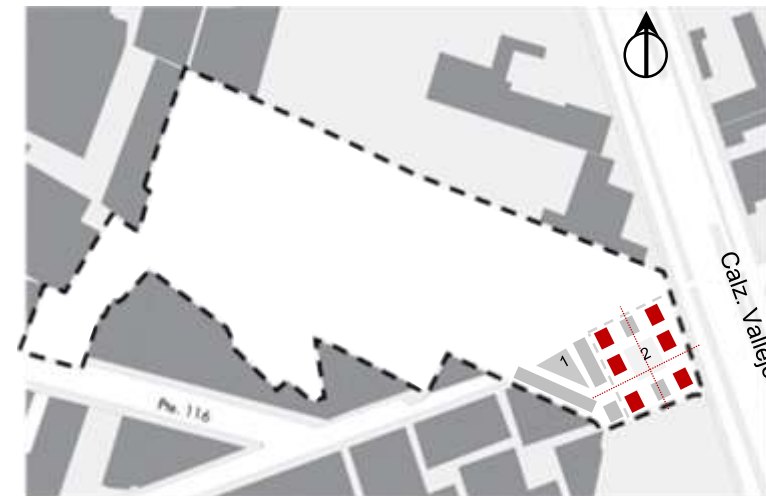


Imagen 138. Ordenamiento de Centro Social Popular.  
Elaboración propia.

<b>Programa Arquitectónico para Centro Social Popular</b>					
<b>Eje de Acción</b>	<b>Espacio</b>	<b>Unidad</b>	<b>M<sup>2</sup></b>	<b>Total de M<sup>2</sup></b>	<b>Total Área de Intervención</b>
<b>Formación Académica</b>	Aulas Gral.	3	48	144	334
	Aulas Part.	3	40	120	
	Mediateca	1	70	70	
<b>Administración</b>	Recepción	1	6	6	12
	Sala de Espera	1	6	6	
<b>Dirección</b>	Oficinas	2	12	24	39
	Sala de Juntas	1	15	15	
<b>Complementarios</b>	Gal. Polivalente	1	80	80	605
	Sala Exposición	1	50	50	
	Salón	1	50	50	
	Proyección	1	200	200	
	Auditorio Int.	1	225	225	
	Foro al Aire Libre				
<b>Servicios</b>	Cafetería	1	80	80	355
	Área de Comensales	1	80	80	
	Almacén	1	15	15	
	Almacén Sanitarios	2	50	100	
	Dep. Basura	1	20	20	
	Carga y Descarga	1	45	45	
	Bodega	1	15	15	
<b>Distributivos</b>	Circulaciones	-	330	330	1,114
	Áreas Verdes	-	784	784	

Tabla 15. Programa arquitectónico para centro social popular. Elaboración propia.

### **3.1 ACABADOS DEL CENTRO SOCIAL POPULAR**

Los acabados de los edificios se definieron de acuerdo la función de cada local, teniendo como premisa el uso de materiales naturales haciendo alusión a elementos utilizados en el apogeo de la zona industrial, de uso rudo, bajo mantenimiento, larga vida, conveniencia costo-beneficio y disponibilidad en el mercado.

Siguiendo con la misma composición del Programa Arquitectónico se describirán a continuación los acabados que se determinaron para cada local.

#### **Formación Académica**

- Aulas Generales.  
En pisos, firme de concreto con acabado pulido a nivel de piso terminado de +.15 cm.  
En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas y puertas con vidrio templado según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.  
En techos, losa de concreto armado acabado aparente.
  
- Aulas Particulares.  
En pisos, firme de concreto con recubrimiento de porcelanato en tonalidades claras a nivel de piso terminado de +.15 cm.  
En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas y puertas con vidrio templado según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.  
En techos, losa de concreto armado acabado aparente.

- Mediateca.  
En pisos, firme de concreto a nivel de piso terminado +.15 cm con revestimiento cerámico color gris.  
En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas y puertas con vidrio templado según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.  
En techos, losa de concreto armado acabado aparente.

### **Administración / Dirección**

- Recepción y Sala de Espera.  
En pisos, firme de concreto a nivel de piso terminado +.15 cm con revestimiento vinílico en tonalidades claras.  
En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas con vidrio templado, puertas de madera según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.  
En techos, losa de concreto armado acabado aparente.
- Oficinas y Sala de Juntas.  
En pisos, firme de concreto a nivel de piso terminado +.15 cm con revestimiento de porcelanato en tonalidades claras.  
En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas con vidrio templado, puertas de madera según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.  
En techos, losa de concreto armado acabado aparente.

### **Complementarios**

- Galería Polivalente.  
En pisos, firme de concreto a nivel de piso terminado +.15 cm con revestimiento de porcelanato en tonalidades claras.  
En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas y puertas con vidrio templado según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.

En techos, losa de concreto armado acabado aparente.

- Sala de Exposición.

En pisos, firme de concreto a nivel de piso terminado +.15 cm con duela de madera de pino.

En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas y puertas con vidrio templado según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.

En techos, losa de concreto armado acabado aparente.

- Sala de Proyección.

En pisos, firme de concreto a nivel de piso terminado +.15 cm con duela de madera de pino.

En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente con panel acústico interior, cancelería de aluminio negra para ventanas y puertas con vidrio templado según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.

En techos, losa de concreto armado acabado aparente.

- Auditorio Interior.

En pisos, firme de concreto con revestimiento de alfombra modular color gris para la parte de butacas, en la tarima se colocará duela de madera de pino.

En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, en el interior panel acústico con laminado de madera y puertas de madera.

En techos, losa de concreto armado con revestimiento acústico, además de plafón de tabla roca con un recubrimiento acústico de fibra de vidrio con laminado de madera.

- Foro al Aire Libre.

En pisos, adoquín hexagonal color rosa a nivel de piso terminado +-0.00 cm.



## Servicios

- Cafetería.  
En pisos, firme de concreto con acabado pulido a nivel de piso terminado de +.15 cm.  
En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas y puertas de vidrio templado según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.  
En techos, losa de concreto armado acabado aparente.
  
- Área de Comensales.  
En pisos, firme de concreto con revestimiento de laja de piedra negra a nivel de piso terminado de +-0.00 cm.
  
- Almacén.  
En pisos, firme de concreto con acabado pulido a nivel de piso terminado de +.15 cm.  
En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas de vidrio templado y puertas de madera según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.  
En techos, losa de concreto armado acabado aparente.
  
- Sanitarios.  
En pisos, firme de concreto con acabado pulido a nivel de piso terminado de +.15 cm.  
En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, al interior, revestimiento cerámico de tonalidades claras con cancelería de aluminio negra para ventanas de vidrio templado y puertas de madera según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.  
En techos, losa de concreto armado acabado aparente.

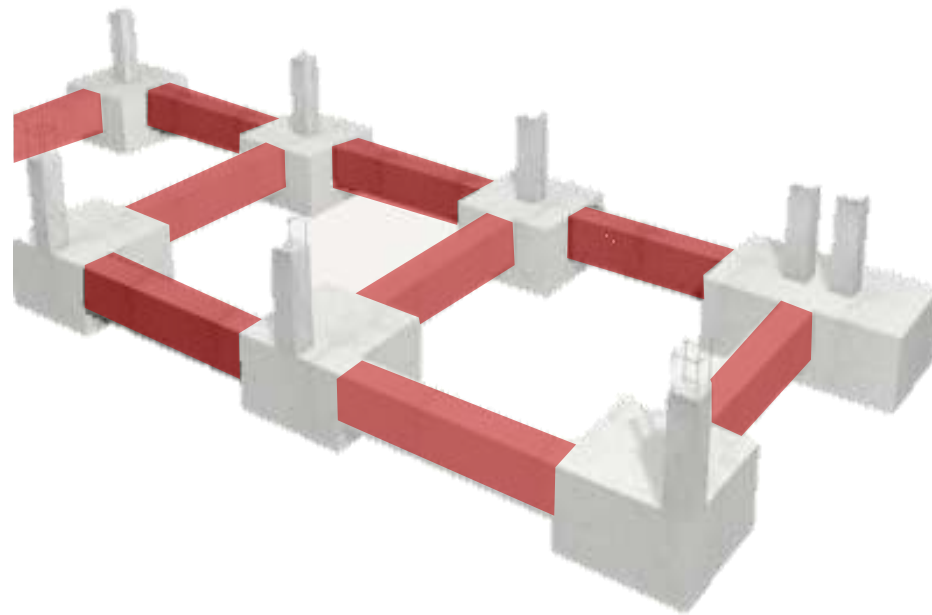
- Depósito de Basura.  
En pisos, firme de concreto con acabado pulido a nivel de piso terminado de +.15 cm.
- Carga y Descarga.  
En pisos, firme de concreto con recubrimiento epóxico y pintura antiderrapante a nivel de piso terminado de +-0.00 cm.
- Bodega.  
En pisos, firme de concreto con acabado pulido a nivel de piso terminado de +.15 cm.  
En muros, ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con cancelería de aluminio negra para ventanas con vidrio templado y puertas de madera según medidas establecidas en los planos arquitectónicos.  
En techos, losa de concreto armado acabado aparente.

### **Distributivos**

- Circulaciones.  
En pisos, firme de concreto con revestimiento de laja de piedra negra a nivel de piso terminado de +-0.00 cm.
- Fachada.  
En muros, celosía perimetral de ladrillo rojo recocido con acabado aparente, con puertas de madera con tratamiento especializado para su protección en exteriores.

#### 4.0 ESTRUCTURA

La cimentación está resuelta a base de zapatas aisladas de concreto armado, según el pre-dimensionamiento previamente realizado es factible la aplicación de estas ya que el proyecto no cuenta con entrepisos y su altura máxima es de 10 metros, aunado a esto, el tipo de suelo que presenta el terreno es un suelo tipo 2, de transición, permitiendo cimientos poco profundos de mínimo 50 cm con una tensión admisible de 2,50 kg/cm<sup>2</sup>. Entre las zapatas del perímetro de los edificios se colocan vigas de atado de hormigón armado que sirven a su vez para el apoyo del cerramiento de fachada con el fin de transportar y extender cargas concentradas causadas por las columnas propuestas.



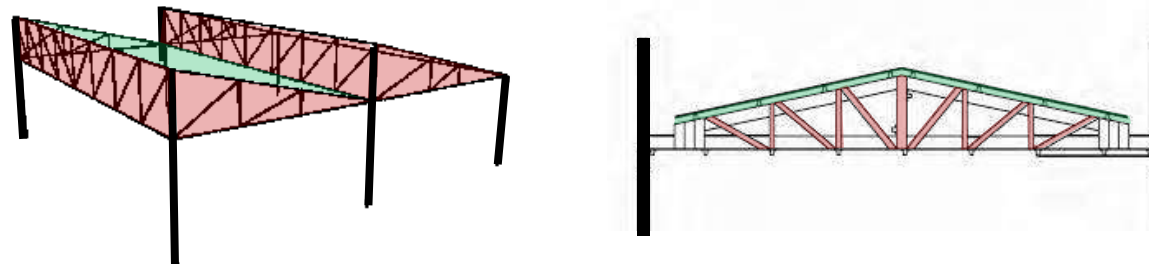
*Imagen 139. Propuesta de cimentación con Zapatas aisladas. Elaboración propia.*

La estructura de los talleres y demás edificios están proyectados en marcos rígidos de acero, este marco rígido presenta 2 vanos de 12 metros como mínimo con columnas y vigas IPR con secciones estandarizadas según el pre-dimensionamiento previo y con base al manual de construcción de acero IMCA.



*Figura 140. Propuesta de estructura con marcos rígidos de acero. Elaboración propia.*

Los denominados “dientes de sierra” y techos a dos aguas están conformados por una estructura metálica a base de armaduras y largueros que sostienen la cubierta de losa maciza de 15 cm de ancho con un pre-dimensionamiento de 750kg/m<sup>2</sup> y el cristal templado, según sea el caso.



*Figura 141. Modelo de estructura con dientes de sierra. Elaboración propia.*

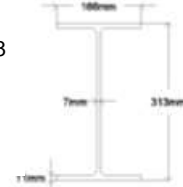
Para Columnas y Vigas en Talleres se proponen los siguientes modelos vigas IPR.

En el armado de la Biblioteca se especifican los siguientes modelos.

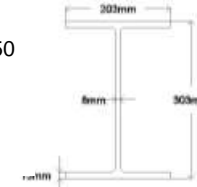
TS-1  
IR 45mm x 144.5  
kg/m



TP-1  
IR 406mm x 59.8  
kg/m



C-1  
IR 914mm x 350  
kg/m

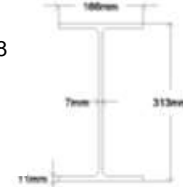


En el armado del Auditorio se especifican los siguientes modelos

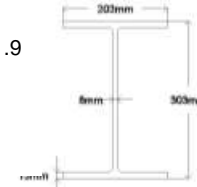
TS-1  
IR 680mm x 58.5  
kg/m



TP-1  
IR 686mm x 59.8  
kg/m

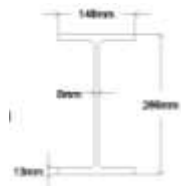


C-1  
IR 356mm x 421.9  
kg/m

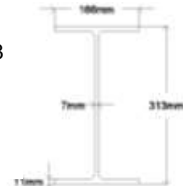


En el armado de la Sala de Usos Múltiples se especifican los siguientes modelos

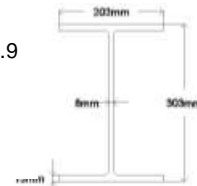
TS-1  
IR 102mm x 13.3  
kg/m



TP-1  
IR 838mm x 59.8  
kg/m



C-1  
IR 914mm x 421.9  
kg/m



## 5.0 INSTALACIONES

### 5.1 Instalación Hidráulica.

Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios tendrán llaves de cierre automático para economizar el uso de agua, el proyecto contempla las acometidas e instalaciones temporales y definitivas necesarias para los talleres y las preparaciones para la totalidad del conjunto, bajo la premisa de ahorrar y optimizar los consumos de agua.

En los excusados se tendrá una descarga máxima de seis litros en cada servicio. En los mingitorios se tendrá una descarga de diez litros por minuto, y los dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio. En los lavabos y fregaderos se tendrán llaves que no permitan más de diez litros por minuto.

En lo que respecta a la instalación hidrosanitaria, en los proyectos se plantea la operación de un equipo hidroneumático que regule la presión de las bombas para poder adecuarla al uso que le demos al propio sistema particular y en conjunto con la captación de agua pluvial que permitirá el aprovechamiento para el funcionamiento de los muebles sanitarios, la red de riego y la red contraincendios.

Para las **tuberías** que conformen la red de agua potable en los edificios, será principalmente de **cobre** para soldar y deberá cumplir con la norma nom - w - 17 - 1981, de **fierro galvanizado**, este deberá estar protegido contra la corrosión, impactos mecánicos y de **PVC** si así lo amerita el proyecto. Estos materiales deberán tener la aprobación de las normas ecológicas vigentes, para tener la seguridad que no contaminen el agua que conducen ni el estrato que las contiene.

Para la unión de los tramos de esta tubería se utilizará soldadura de hilo y pasta fundente conforme a lo siguiente: soldadura de estaño **no. 50** cuando se trate de agua fría y soldadura de estaño **no. 95** cuando se trate de conducción de agua caliente.



<b>Cálculo de Dotación Diaria CECATI</b>				
8 Alumnos x taller	6 talleres	2 turnos	17 personal	<b>Total 113 personas</b>
<b>Dotación Diaria 50 L/persona</b>			<b>Dotación Áreas Verdes 2 L/m<sup>2</sup></b>	
113 Personas	50 L	= 5,650 L/día	X 3 días	<b>TOTAL 16,950</b>
<b>Máxima Demanda Simultanea</b>			<b>Equivalencias Unidad Hunter</b>	
<b>Talleres</b>	6 Lavabos		2 U.H.	12
<b>Baños Privados</b>	4 Lavabos		2 U.H.	8
	4 Inodoros		5 U.H.	20
<b>Baños Generales</b>	6 Lavabos		2 U.H.	12
	6 Inodoros		5 U.H.	30
<b>Agua de Riego</b>	10 grifos riego		2 U.H.	20
-				<b>TOTAL M.D.S = 102</b>
-				<b>102 U.H. = 1.75 L/S</b>

Tabla 16. Cálculo de dotación de agua para CECATI. Elaboración propia.

Para las **cisternas**, los edificios deberán contar con las necesarias para tener una dotación, para no menos de tres días en caso de que por alguna razón, llegara a faltar el agua. Las cisternas deberán ser construidas con **concreto reforzado** con un espesor mínimo de 20 cm, al que se adiciona un aditivo impermeabilizante integral y utilizando además **cemento tipo v**, deberán ser completamente impermeables y tener registros con cierre hermético y sanitario ubicándose por lo menos a tres metros de cualquier tubería de aguas negras.

Para el **CECATI** se consideran 3 cisternas con capacidad de 5,000Lts cada una para agua potable que suministrará a un total de 115 personas por día.

De la misma forma en el **Centro Social Popular** se colocarán 2 cisternas para agua potable con una capacidad de 5,000Lts cada una, las cuales suministrará a 75 personas por día.

Para el **cálculo** de volúmenes de regulación se considera las unidades muebles, para cada mueble o centro de consumo de agua, tanto fría como caliente, de acuerdo a las normas complementarias de instalaciones hidráulicas tabla 2-14, para transformar las unidades muebles en gasto se utilizará el diagrama de hunter actualizado para dispositivos ahorradores de agua.

<b>Cálculo de Dotación Diaria Centro Social Popular</b>				
10 Alumnos x Aula	6 Aulas	1 turno	15 personal	<b>Total 75 personas</b>
<b>Dotación Diaria 50 L/persona</b>			<b>Dotación Áreas Verdes 2 L/m<sup>2</sup></b>	
75 Personas	50 L	= 3,750 L/día	X 3 días	<b>TOTAL 11,250</b>
<b>Máxima Demanda Simultanea</b>			<b>Equivalencias Unidad Hunter</b>	
<b>Baños Privados</b>	6 Lavabos		2 U.H.	8
	6 Inodoros		5 U.H.	20
	2 Urinarios		3 U.H.	6
<b>Cafetería</b>	1 Lavabo		2 U.H.	12
	1 Inodoro		5 U.H.	30
	1 Urinario		3 U.H.	3
<b>Agua de Riego</b>	5 grifos riego		2 U.H.	10
-				<b>TOTAL M.D.S = 68</b>
-				<b>68 U.H. = 1.36 L/S</b>

Tabla 17. Calculo de dotación de agua para centro social popular. Elaboración propia.

## 5.2 Instalación Sanitaria.

En términos generales, se contempla la necesidad de una red de agua sanitaria para el desalojo de aguas negras generada por alumnos, empleados y trabajadores. Con el proyecto arquitectónico y ubicación de los muebles sanitarios, se realiza una red de tuberías con cumplimiento en pérdidas por fricción y velocidades del fluido para determinar diámetros, pendientes, registros y equipos de bombeo, para el desalojo de las aguas negras.

La **velocidad mínima** tiene un valor de 0.3 M/S, considerando el gasto mínimo se tendrá que estimar un valor de pendiente de 1.0 cm en casos de pendientes máximas y de 1.5 cm en casos de pendientes mínimas. De las **pendientes** de tuberías deberán seguir hasta donde sea posible el perfil del terreno, con objeto de tener excavaciones mínimas, pero tomando en cuenta las restricciones de velocidad.

En **diámetro**, de acuerdo con la velocidad mínima, las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán ser de hierro fundido, galvanizado y de cobre con un diámetro mínimo de 20 cm en tuberías de drenaje de aguas negras para evitar obstrucciones, los conductos para las bajadas de aguas negras serán de hierro negro o PVC.

En las **tuberías** de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario, se colocarán con una pendiente mínima de 1.0 %. Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales hacia fuera de los límites del predio deberán ser de 20 cm de diámetro como mínimo teniendo como mínimo una pendiente de 1.0 %. El material de la tubería para el desalojo de las aguas residuales de un edificio será de concreto, PVC o hierro negro.

Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de 10 m entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40 x 60 cm como mínimo y para profundidades de hasta un metro deberán ser de 50 x 70 cm mínimos, los registros deberán tener tapas de cierre hermético. Para efectos de cada proyecto arquitectónico se tomará en cuenta el 60% de desalojo de aguas negras de la dotación diaria.

<b>Tipo de Mueble Sanitario</b>	<b>Valor de Unidad de Descarga</b>	<b>Total Unidades de Descarga</b>
23 Lavabos	1	23
17 Inodoros con Fluxómetro	8	136
3 Migitorios de Pared	4	12

*Tabla 18. Calculo de dotación de agua para muebles sanitarios. Elaboración propia.*

### **5.3 Instalación Eléctrica**

El proyecto eléctrico inicia con el planteamiento de las necesidades en alumbrado, contactos y equipos especiales y condiciones eléctricas de cada uno, la ubicación de tableros generales y de distribución. En esta memoria técnica se definirán las cantidades y especificaciones de materiales y equipo eléctrico a utilizar en la instalación eléctrica, además de tomar en cuenta las consideraciones aplicables para el cálculo y realización del proyecto de instalación eléctrica en las trayectorias de canalizaciones, ubicación de luminarias, accesorios y equipos está definido de acuerdo con los requerimientos del proyecto.

Para las canalizaciones, cajas registro, tableros, interruptores, gabinetes de luminarias, deberán de conectarse firmemente al sistema de tierra física, en cuanto a los enchufes, estos son propuestos de acuerdo al diseño y posiciones de trabajo y mobiliario, serán dúplex, con capacidad mínima de 15 amperes y con protección gfci.

Para la **canalización** del sistema eléctrico se utilizará tubería p.g.g. tubo conduit metálico rígido de pared gruesa, galvanizado, roscado en sus extremos con monitores y contratuerkas metálicos con cuerda del diámetro adecuado al tubo conduit, con la boca pulida y sin presentar aristas que dañen el

aislamiento de los conductores, coplees metálicos en pared gruesa de lámina de acero galvanizado de acuerdo con el diámetro del tubo conduit con cuerda interna.

Las **tuberías** deberán ir separadas de otras instalaciones para evitar daños que pudieran sufrir en caso de fallas, así como deberán estar conectadas a tierra para evitar cortos circuito. Los recorridos de tuberías mayores a 20 m. de longitud en un diámetro menor de 25 mm. deberán contar con una caja registro a cada 20 m. las tuberías se acoplarán a las cajas registro y salidas de interruptores y tableros por medio de conectores especiales, todas las tuberías y conectores deberán tener un monitor para proteger el aislamiento de los conductores.

Para las **cajas de conexión** se ocuparán cajas cuadradas de lámina de acero reforzada cal. 22, con salidas preparadas para tubo conduit, galvanizadas de las dimensiones que se especifique el proyecto. Caja chalupa de lámina de acero reforzada cal. 22 con salidas preparadas para tubo conduit, galvanizadas.

Sobre tapas sencillas para cajas cuadradas de 16.21 y 27 mm. fabricadas de lámina de acero reforzada, calibre 16 galvanizadas, troqueladas. Todas las cajas se fijarán a la estructura, losa, columna o trabe.

Se colocará en cada taller y espacio que así lo requiera un **tablero** de distribución de alumbrado o centros de carga para servicios en línea, con las características de voltaje, fases, hilos y hertz necesarios.

Las luminarias especificadas tienen características tecnológicas que permiten el ahorro de energía, tanto en el interior como en el exterior. En este caso, se proponen lámparas de 90 x 90 cm del tipo fluorescente, además de lámparas especiales para las circulaciones exteriores y áreas ajardinadas que generarán un espacio ameno y seguro para los usuarios.

Cabe señalar que el proyecto prevé la instalación de una planta de emergencia que garantiza la operación de las áreas prioritarias, así como las circulaciones y rutas de evacuación. También están consideradas las alimentaciones a los equipos electromecánicos de voz y datos, así como para la detección de incendio y circuito cerrado de televisión.



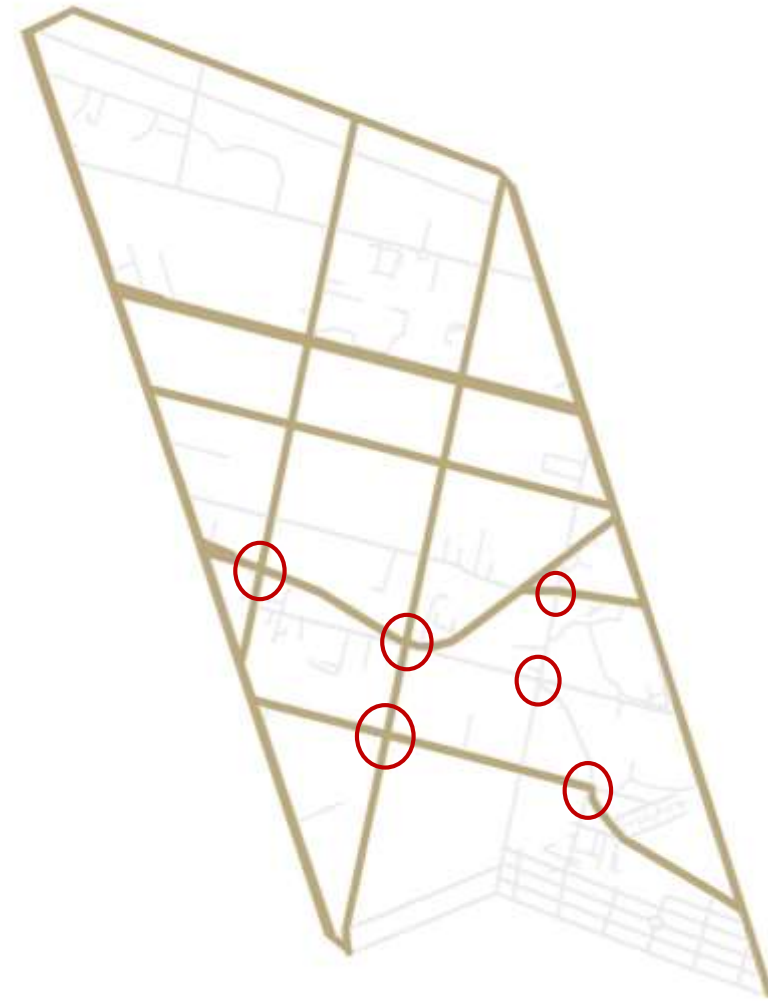


## NODOS URBANOS

Actualmente la estructura de movilidad vial dentro de la Z.I.V está articulada de forma que privilegia el uso del automóvil por encima de cualquier otro medio, sin embargo, su estado actual se encuentra deteriorado y presenta varias problemáticas que entorpecen tanto su funcionamiento como el uso del espacio por otros usuarios.

Es por ello que como parte del Plan Maestro y dentro de la estrategia de movilidad se pretende una reconfiguración en los cruces que presentan un mayor conflicto vial, pero que mantienen una importancia para la conexión interna denominados como “Nodos Urbanos”.

Como se puede observar en el mapa se han identificado seis nodos que convergen en avenidas arteriales y locales principalmente en la parte sur del polígono que corresponde a la primera etapa de desarrollo. Implicando que serán el modelo a seguir para futuras modificaciones en las etapas posteriores.



*Imagen 142. Localización de nodos a intervenir dentro de la Z.I.V. Elaboración propia.*

## CRITERIOS DE DISEÑO.



Incentivar la ocupación de uso mixto, aprovechando la creación de nuevos espacios públicos ubicados al centro del nodo.



Dar preferencia a los peatones mediante la creación de pasos seguros.



Extensión de aceras para el libre y mejor tránsito de peatones con respecto al estado actual.



Elaboración de carriles exclusivos para bicicletas y transporte alternativo.



Procurar la creación de micro ecosistemas en las calles mediante la ubicación de vegetación nativa.



Establecer topes vehiculares de grandes dimensiones que obliguen a la reducción de velocidad de automóviles y permita la nivelación de pasos peatonales seguros.



Ubicar mobiliario urbano que garantice la permanencia y seguridad de los usuarios.



Propiciar la creación de parques públicos en la zona.



Reubicar y rediseñar lugares de estacionamiento únicamente para el automóvil privado en puntos

INTERVENCIÓN DE NODOS URBANOS

## Pte. 116 – Calz. Coltongo

El nodo entre Poniente 116 y Calzada Coltongo presenta una confluencia múltiple de sentidos viales, el constante movimiento de automóviles en ambos sentidos dificulta la circulación vial y peatonal.

Mientras en las esquinas se han establecido comercios irregulares de comida que han generado una obstrucción para la circulación peatonal y un peligro al encontrarse en un cruce múltiple.

Las aceras si bien son de un ancho considerable se dificulta su paso por los locales establecidos y la falta de mantenimiento.

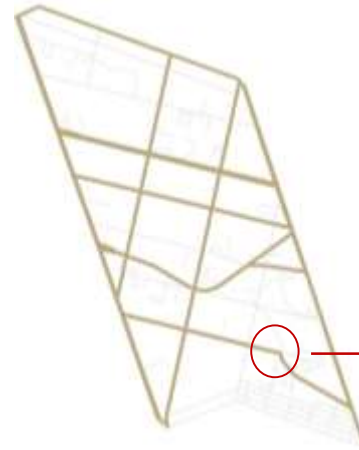


Imagen 143. Localización del nodo dentro de la Z.I.V. Elaboración propia.

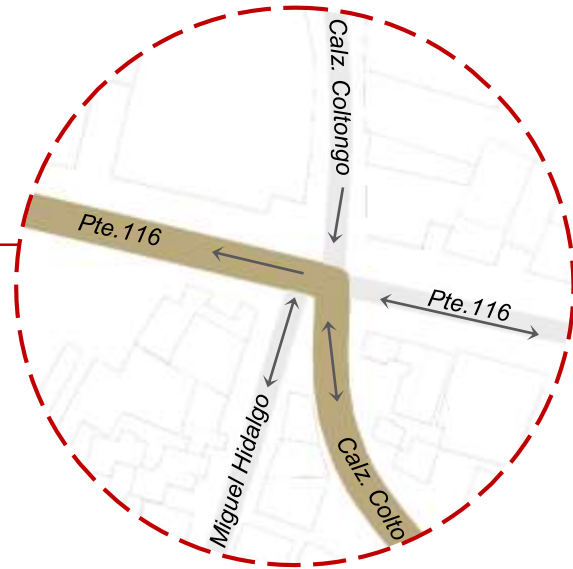


Imagen 144. Croquis urbano. Elaboración propia.

### Problemáticas

- Congestionamiento
- Obstrucción vial
- Falta de señalización
- Confluencia de sentidos



Imagen 145. Fotografía aérea del nodo. Elaboración propia.

## Propuesta de intervención



Señalización de cruce peatonal mediante cebras en pasos seguros y bolardos metálicos de protección.



Reconfiguración de la vialidad al establecer sentidos únicos que mejoren la circulación vial.



Como parte de la movilidad alterna se destina un carril exclusivo para bicicletas.



Creación de áreas verdes que permitan espacios de amortiguamiento entre el peatón y los vehículos.



Establecer topes vehiculares que disminuyan la velocidad de los vehículos sin necesidad de semáforos y sirviendo como pasos peatonales seguros.



Mantenimiento de las áreas verdes existentes y eliminación de obstrucciones en las aceras.



Imagen 146. Propuesta de intervención para Pte 116 – Calz. Coltongo. Elaboración propia.



## Pte. 116 – Norte 45

El nodo conformado por Poniente 116 y Norte 45 se encuentra bien señalizado y permite un cruce seguro, sin embargo, presenta un importante conflicto que es la obstrucción peatonal por puestos irregulares de comida en dos de sus cuatro esquinas.

De igual manera la circulación vial se ve reducida por el uso de dos y hasta tres carriles en Norte 45 como estacionamiento de vehículos de carga.

El constante cruce de vehículos de carga pesada ha deteriorado severamente el pavimento, lo que a su vez provoca dificultad de movimiento vial.

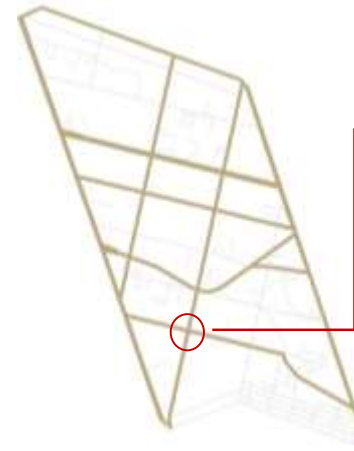


Imagen 148. Localización del nodo dentro de la Z.I.V. Elaboración propia.

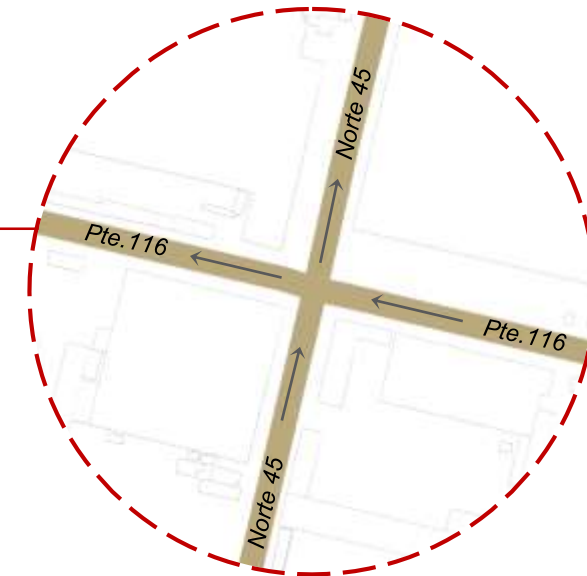


Imagen 149. Croquis urbano. Elaboración propia.

### Problemáticas

- Obstrucción peatonal
- Obstrucción vial
- Deterioro de infraestructura



Imagen 150. Fotografía aérea del nodo. Elaboración propia.

## Propuesta de intervención



Ampliación y señalización de cruces peatonales, protegidos mediante bolardos metálicos y camellones.



Mejoramiento de la movilidad vial dotando de doble sentido a Norte 45 y cerrando el bucle vial con Pte.116.



Creación de camellones que aumente el área vegetal y regule la temperatura del área.



Establecer topes vehiculares que disminuyan la velocidad de los vehículos sin necesidad de semáforos y sirviendo como pasos peatonales seguros.



Reubicación de los locales comerciales en bahías que a su vez funjan como amortiguadores y reductores de velocidad.



Imagen 151. Propuesta de intervención para Pte 116 – Norte 45. Elaboración propia.



## Pte.122 – Norte 35 – Calz. Coltongo

El cruce de Poniente 122, Norte 35 y Calzada Coltongo constituye uno de los casos más particulares, ya que además de ser un triple cruce el sentido vial de Pte.122 cambia abruptamente de un lado a otro.

De igual manera se encuentra el principio de Calzada Coltongo que no mantiene las características adecuadas para la circulación peatonal al no contar con aceras adecuadas y el uso de carriles como área de carga por parte de una empresa.

De igual manera los vehículos particulares y de carga hacen uso de carriles para el aparcamiento tanto en una como doble fila lo que disminuye la circulación vial.

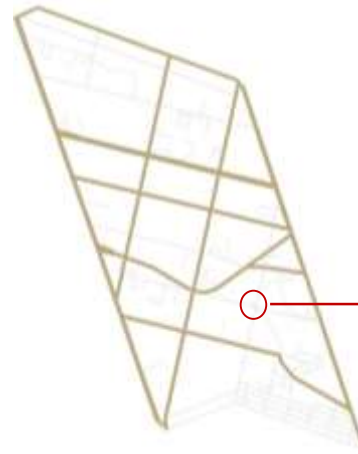


Imagen 152. Localización del nodo dentro de la Z.I.V. Elaboración propia.

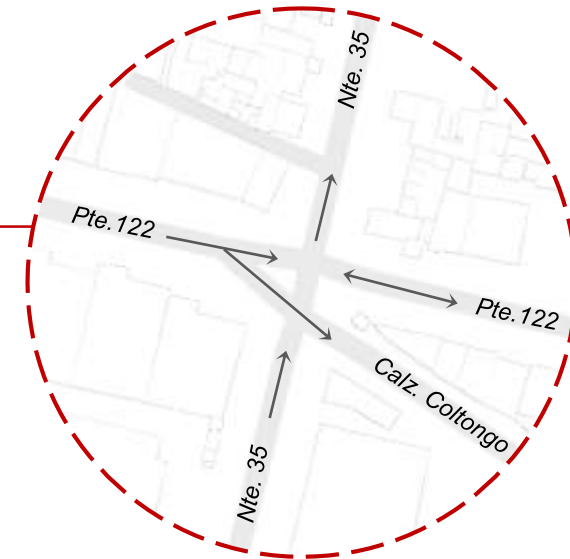


Imagen 153. Croquis urbano. Elaboración propia.

### Problemáticas

- Congestionamiento
- Obstrucción vial
- Falta de señalización
- Confluencia de sentidos



Imagen 154. Fotografía aérea del nodo. Elaboración propia.

## Propuesta de intervención



Se establecerá un camellón para encauzar el flujo vehicular y a su vez generar un área de aprovechamiento mixto.



Ampliación de aceras y señalización de cruces peatonales, protegidos mediante bolardos metálicos y camellones.



Reordenar los sentidos viales acorde a los parámetros de estrategia de movilidad, mejorando la circulación.



Como parte de la movilidad alterna se destina un carril exclusivo para bicicletas.



Aprovechando los espacios de amortiguamiento y camellones se instalará vegetación nativa para mejorar la regulación de temperatura.



Establecer topes vehiculares de para la reducción de velocidad de y genere pasos peatonales seguros.



Dotación de mobiliario urbano en las áreas de amortiguamiento.



Establecer zonas de aparcamiento mediante bahías para autos particulares a fin de no obstruir la circulación.



Imagen 155. Propuesta de intervención para Pte. 122 - Norte 35 - Calz. Coltongo. Elaboración propia.

## Pte.128 – Norte 35

El cruce de Poniente 128 y Norte 35 es uno de los más transitados ya que conlleva una gran carga vehicular en ambos sentidos debido a su importancia para comunicar el polígono tanto interna como externamente.

Por ello mismo se torna caótico pues siendo un nodo confluyente y a pesar de existir un semáforo no existe un alto total que permita el cruce seguro de peatones.

Aunado a esta problemática las esquinas se encuentran obstruidas por negocios locales semifijos que imposibilitan aún más la libre circulación del peatón.

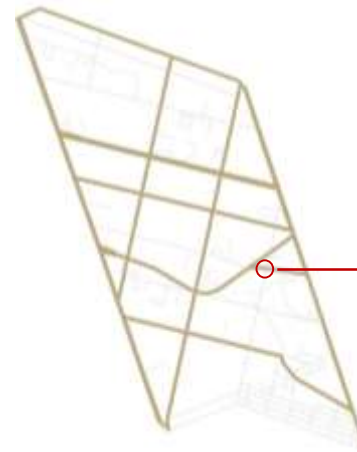


Imagen 156. Localización del nodo dentro de la Z.I.V. Elaboración propia.

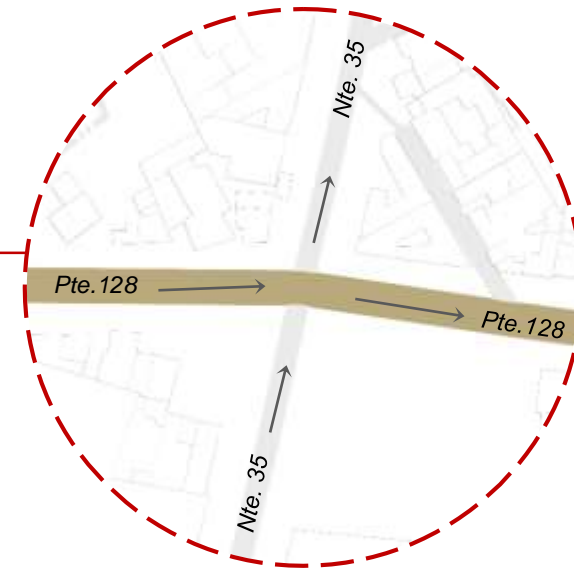


Imagen 157. Croquis urbano. Elaboración propia.

### Problemáticas

- Circulación continua
- Obstrucción vial
- Aparcamiento de vía pública



Imagen 158. Fotografía aérea del nodo. Elaboración propia.



## Propuesta de intervención



Se establecerá un camellón para encauzar el flujo vehicular y a su vez generar un área de aprovechamiento mixto.



Ampliación de aceras y señalización de cruces peatonales, protegidos mediante bolardos metálicos y camellones.



Reordenar los sentidos viales y dotación de carriles de baja y alta velocidad acorde a los parámetros de estrategia de movilidad, mejorando la circulación.



Como parte de la red de movilidad alterna se destina un carril exclusivo para bicicletas en ambas vialidades.



Aprovechando los espacios de amortiguamiento y camellones se instalará vegetación nativa para mejorar la regulación de temperatura.



Establecer topes vehiculares de para la reducción de velocidad de y genere pasos peatonales seguros.



Dotación de mobiliario urbano en las áreas de amortiguamiento para la recreación de la población.



Imagen 159. Propuesta de intervención para Pte 128 – Norte 35. Elaboración propia.

## Calz. Azcapotzalco – Norte 59

El cruce de la Calzada Azcapotzalco y Norte 59 representa uno de los principales accesos al polígono de la Z.I.V por lo que su importancia como punto de convergencia es fundamental.

La calzada se compone de cinco carriles de los cuales uno se utiliza como área de carga y otro de estacionamiento a pesar de ser una vía primaria, aunado a su reducida acera que no llega ni a los dos metros de ancho y el tiempo de cruce es reducido para la gran distancia que supone.

Sumado a esto se tienen que en norte 59 se utilizan dos carriles como estacionamiento e incluso partes de las aceras lo que evidencia un grave problema de falta de ordenamiento.

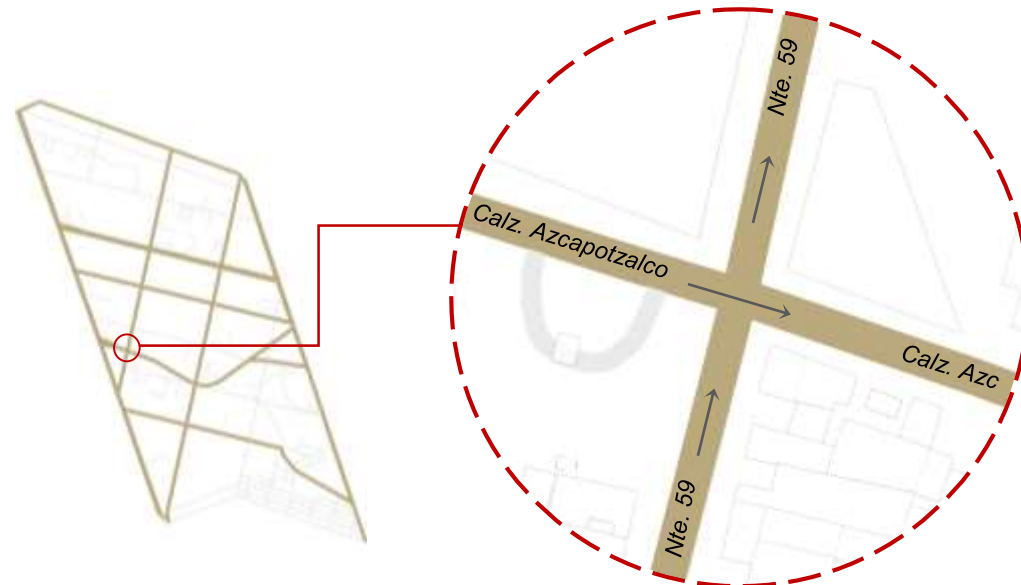


Imagen 160. Localización del nodo dentro de la Z.I.V. Elaboración propia.

Imagen 161. Croquis urbano. Elaboración propia.

### Problemáticas

- Obstrucción vial
- Falta de señalización



Imagen 162. Fotografía aérea del nodo. Elaboración propia.



## Propuesta de intervención



Ampliación de la acera y señalamiento de cruces peatonales en contra esquinas y pasos nivelados, así como protección mediante bolardos.



Reordenamiento de los sentidos viales en norte 59 y división de carriles, por medio de camellones. Reducción de carriles para uso de circulación continua.



Elaboración de un carril exclusivo para bicicletas conforme a la red de movilidad.



Aprovechamiento de los camellones para la dotación de árboles endémicos que permitan la regulación de temperatura.



Establecer topes vehiculares que moderen la velocidad de automóviles y permita la nivelación de pasos peatonales seguros.



Establecimiento de lugares de aparcamiento para automóviles particulares contenidos entre los camellones.



Imagen 163. Propuesta de intervención para Calz. Azcapotzalco – Norte 59. Elaboración propia.



## Pte. 116 – Norte 35

El nodo comprendido entre Poniente 116 y Norte 35 presenta una sola dirección en ambas vialidades lo que facilita su circulación, no obstante, esta se ve dificultada debido al aparcamiento de unidades de carga que ocupan hasta doble fila en algunos puntos.

Estas unidades pertenecen a las empresas cercanas que ante la falta de regulación llegan a ocupar espacio de la vialidad e incluso al apartamiento de la misma con objetos como tambos.

Además de ello la circulación peatonal se ve igualmente obstruida por los puestos ambulantes que se establecieron en las aceras y que ocupan la mayor parte de estas provocando un conflicto con los usuarios.

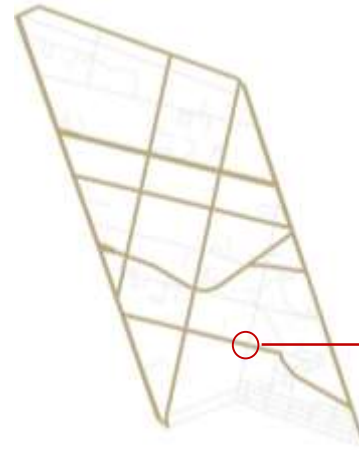


Imagen 164. Localización del nodo dentro de la Z.I.V. Elaboración propia.

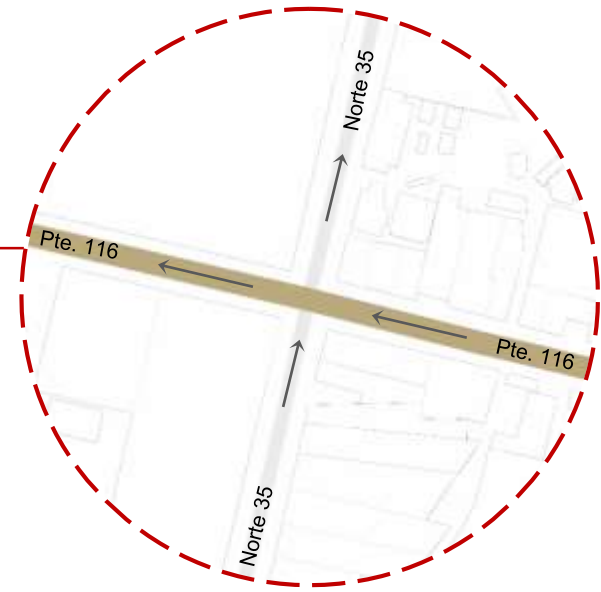


Imagen 165. Croquis urbano. Elaboración propia.

### Problemáticas

- Obstrucción peatonal
- Obstrucción vial
- Ocupación de la vialidad



Imagen 166. Fotografía aérea del nodo. Elaboración propia.

## Propuesta de intervención



Ampliación de la acera y señalamiento de cruces peatonales en contra esquinas y pasos nivelados, así como protección mediante bolardos.



Reordenamiento de los sentidos viales en Pte.116 y Norte 35 división de carriles por medio de camellones y reducción de carriles para uso de circulación continua.



Elaboración de un carril exclusivo para bicicletas conforme a la red de movilidad.



Aprovechamiento de los camellones para la dotación de árboles endémicos y áreas recreativas.



Establecer topes vehiculares que moderen la velocidad de automóviles y permita la nivelación de pasos peatonales seguros.



Establecimiento de lugares de aparcamiento para automóviles particulares contenidos entre los camellones en carriles de baja velocidad.



Imagen 167. Propuesta de intervención para Pte. 116 – Norte 35. Elaboración propia.



## SEGUNDA ETAPA

**Objetivo:** La finalidad de la segunda etapa es la continuidad en el desarrollo y transformación del polígono es a través de proyectos arquitectónicos y urbanísticos, teniendo la finalidad de continuar brindando el equipamiento urbano necesario y consolidar la vinculación e integración con la primera etapa.

**Localización:** El planteamiento de intervención se enfocará en la zona centro del polígono, con propuestas de intervención a nivel barrial y urbano que complementen tanto el equipamiento actual como el propuesto por el plan de divulgación desarrollado.

**Propuestas:** Consiste en propuestas de ubicación y desarrollo de cuatro proyectos arquitectónicos que brinden servicios educativos y deportivos, la intervención de cruces peatonales y de espacio público, así mismo la continuación del sistema de movilidad interna por medio de ciclovías y bici-estaciones.

**Acciones:** Al igual que la primera etapa, se designarán terrenos sub-utilizados para estas propuestas que permitan establecer los proyectos en ubicaciones estratégicas para su fácil acceso y sobre todo teniendo un radio de cobertura que satisfaga la mayor cantidad de usuarios posibles. Diseño de los proyectos tanto urbanos como arquitectónicos de acuerdo a los criterios generales y particulares de cada uno, esto incluye la realización de una Biblioteca Pública, un Centro de asistencia para el desarrollo infantil ( C.A.D.I ), un centro de investigación CONACYT y un Polideportivo público. Al igual que la continuación de intervención en nodos viales, espacios públicos y red de ciclovía con sus respectivas bici-estaciones.

Se enlistaron los predios potenciales de la segunda etapa en los cuales se podrán desarrollar los proyectos en conjunto.

Clave	Ubicación	Uso actual	M2	Nuevo uso
A 4	Norte 45 777, Las Salinas, Azcapotzalco, Ciudad de México, CDMX	Sub-utilizado	4,239	Biblioteca
A 5	Norte 45 792, Huautla de las Salinas, Azcapotzalco, 02330 Ciudad de México, CDMX	Fabrica en estado de abandono	3,094	C.A.D.I
A 6	Calle Pte. 128 789, Industrial Vallejo, Azcapotzalco, 02300 Ciudad de México, CDMX	Fabrica en estado de abandono	14,315	Conacyt
A 7	Avenida Ceylán 1002, Industrial Vallejo, Azcapotzalco, 02300 Ciudad de México, CDMX	Pastizales	29,608	Polideportivo

Tabla 19. Ubicación de predios subutilizados para la Segunda Etapa. Elaboración propia.












- Simbología**
- - -> Dirección y sentidos viales
  - - - Ciclovía
  -  Módulos de Bici-estación
  -  Nodos Urbanos
  -  A 4 Biblioteca
  -  A 5 C.A.D.I
  -  A 6 CONACYT
  -  A 7 Polideportivo
  -  B 6-9 Áreas verdes públicas

Figura 168. Mapa de desarrollo del Plan Maestro Segunda Etapa. Elaboración propia.





## TERCERA ETAPA

**Objetivo:** La última etapa prevé la implementación del programa de vivienda en conjunto promoviendo con el fin de propiciar la densificación de manera ordenada y promover la integración de sus habitantes a las dinámicas socio-espaciales.

**Localización:** Para esta etapa se propone la zona norte del polígono debido a la localización de predios disponibles y siguiendo con los lineamientos del plan de divulgación propuesto.

**Propuestas:** Al igual que en etapas anteriores, esta consiste en continuar con los proyectos de intervención arquitectónicas de vivienda conjunta, siguiendo bajo esta premisa completar el último tramo de ciclovia, la intervención de cruces peatonales y dotación de áreas verdes públicas concluyendo con los proyectos urbanos.

**Acciones:** Clasificación de cada uno de los predios potenciales en los cuales se pueden desarrollar los proyectos de vivienda y las intervenciones en nodos viales, así como la ciclovia y bici-estaciones. Redacción de la normativa para el programa de vivienda conjunta, diseño de los conjuntos habitacionales, así como los prototipos de vivienda dentro de los mismos.

Clave	Ubicación	Uso actual	M2	Nuevo uso
C-1	Calz Coltongo 135, Coltongo, Azcapotzalco, 02630 Ciudad de México, CDMX	Sub-utilizado	6,938	Vivienda
C-2	Calz. Azcapotzalco - La Villa 667, Industrial Vallejo, Azcapotzalco, 02300 Ciudad de México, CDMX	Pastizales	10,869	Vivienda
C-3	Calle Pte. 140 759, Industrial Vallejo, Azcapotzalco, 02300 Ciudad de México, CDMX	Sub-utilizado	9,600	Vivienda
C-4	Calle Pte. 140 884, Industrial Vallejo, Azcapotzalco, 02300 Ciudad de México, CDMX	Sub-utilizado	25,801	Vivienda
C-5	Pte 150 661, Industrial Vallejo, Azcapotzalco, 02300 Ciudad de México, CDMX	Sub-utilizado	2,646	Vivienda
C-6	Pte 150 800, Industrial Vallejo, Azcapotzalco, 02300 Ciudad de México, CDMX	Abandono	1,950	Vivienda
C-7	Poniente 18 934, Industrial Vallejo, Azcapotzalco, 02300 Ciudad de México, CDMX	Sub-utilizado	5,766	Vivienda

Tabla 20. Ubicación de predios subutilizados para la Tercera Etapa. Elaboración propia.





Figura 169. Mapa de desarrollo del Plan Maestro Tercera Etapa. Elaboración propia.

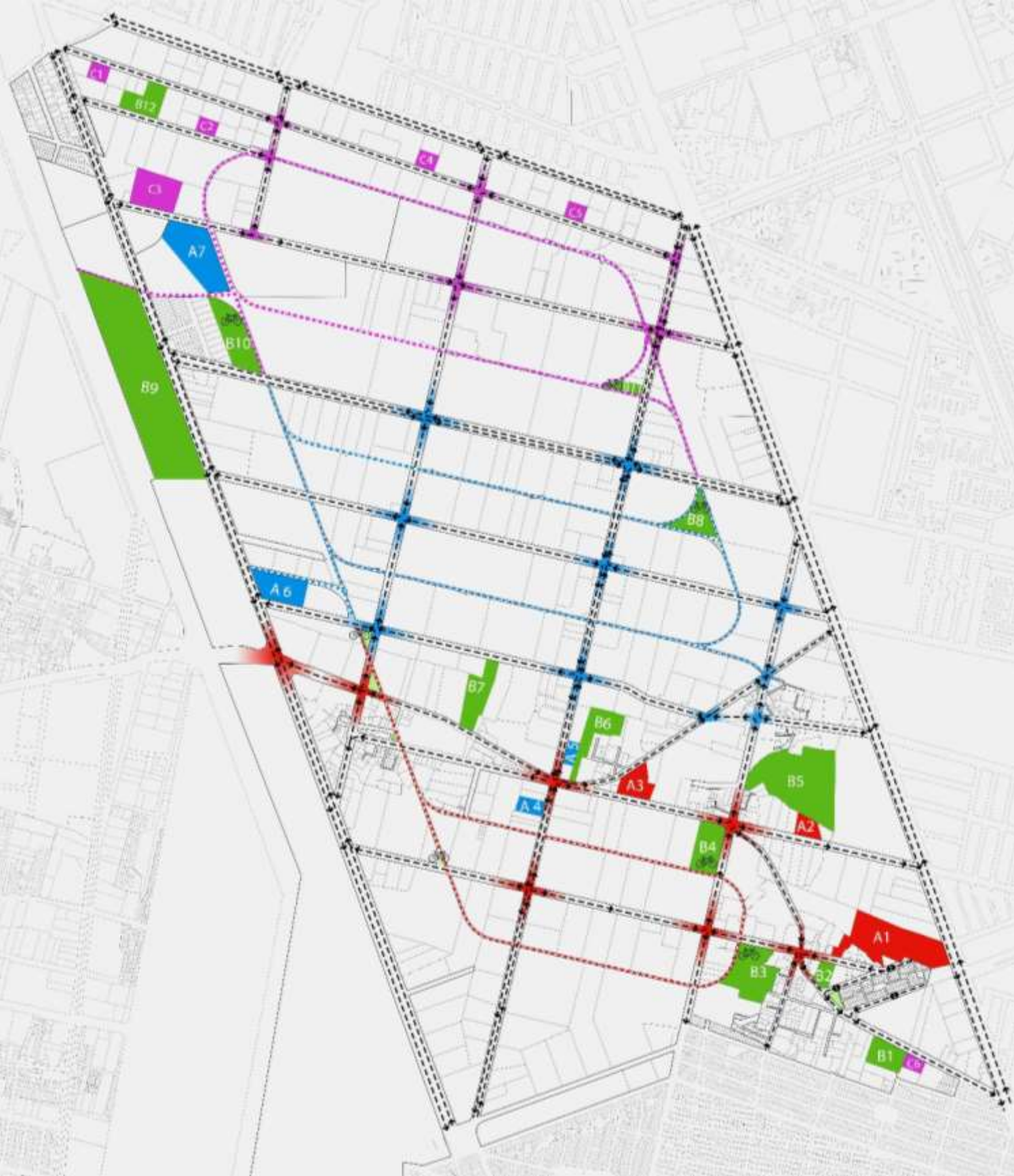
## PLAN MAESTRO

Las integraciones de las tres etapas de desarrollo urbano-arquitectónico ejemplificadas en el siguiente mapa denotan como se ha intervenido de manera conjunta la totalidad del polígono en sus zonas más críticas. El planteamiento de cada una de las etapas y su funcionamiento tanto de manera individual como de manera conjunta fue clave para poder elaborar una propuesta coherente que no impacte todo el polígono, sino que fuera una transición paulatina y ordenada hacia el modelo de ciudad propuesto.

Entre los aspectos a destacar se muestra la ubicación de los siete proyectos arquitectónicos propuestos para la Z.I.V siendo que cada uno de ellos cubre un déficit o carencia que permeaba en la zona como se analizó previamente. De igual manera se puede ver la totalidad del recorrido de ciclovía que aprovecha la infraestructura preexistente y recorre el polígono casi en su totalidad, así como las bici-estaciones que mantienen una cobertura adecuada del servicio de préstamo en cada zona. Por último, se puede observar que la dotación de áreas verdes para el polígono es un factor clave ya que actualmente carece de espacios que cumplan con el mínimo de m<sup>2</sup> requerido para cada habitante.

La culminación del Plan Maestro destaca la importancia de entender desde una perspectiva distinta las formas de diseñar y construir el espacio que habitamos llevado de la mano tanto por una investigación exhaustiva y minuciosa del sitio, así como saber entender y aplicar la información recopilada. Llevar acabo la tarea de transformar la realidad que nos rodea debe ser a través de un entendimiento del contexto, de su historia, sus cualidades, sus deficiencias y sobre todo de la gente que lo habita para poder plantear un proyecto que dé una solución real a la problemática que lo aqueja.





### Simbología

-  Dirección y sentidos viales
-  Ciclovía
-  Módulos de Bici-estación
-  Nodos Urbanos
-  A 1 Centro Social Popular
-  A 2 Centro de Salud Urbano
-  A 3 Mercado Publico
-  A 4 Biblioteca
-  A 5 C.A.D.I
-  A 6 CONACYT
-  A 7 Polideportivo
-  Vivienda
-  Áreas verdes públicas

Imagen 170. Mapa de desarrollo del Plan Maestro, Elaboración propia.



## CONCLUSIONES

Dentro del ejercicio académico como lo es una tesis, se presenta siempre una bifurcación en cuanto a plantear esquemas que se despeguen totalmente de la realidad o apegarse lo más posible a lo que se puede llevar a cabo.

En la presente tesis existieron distintos desafíos desde el planteamiento de la problemática hasta la realización del plan maestro, puesto que las alternativas parecían reducirse a dos opciones por un lado un modelo invasivo y desarticulado del tejido urbano o una alternativa que desarrollara de manera orgánica la integración del polígono a las dinámicas sociales y urbanas de la ciudad.

Significó comprender como los polígonos industriales de la ciudad, que alguna vez fungieron como motor económico y de crecimiento vertiginoso en la urbe se vieron reducidos a enclaves dentro de la misma, así como su pronta sustitución por residencias o complejos comerciales que poco tienen que ver con un desarrollo de ciudad integral y obedecen más a los intereses particulares de unos pocos.

Al repensar los procesos que conforman la construcción de la ciudad dio lugar a un cambio de paradigma que posibilitara el aprovechar las cualidades y fortalezas para reestructurar el modelo de desarrollo urbano hacia un entendimiento del sitio con las dinámicas sociales, económicas y espaciales, mismas que permitieran un reordenamiento de los usos de suelo sin demeritar los existentes y lograran una conexión externa e interna de manera eficiente y orgánica.

Es por ello que la decisión de proponer un nuevo modelo de Zona Industrial, versátil que se adaptara a las necesidades tanto de la industria existente como de la población, se derivó de tener como premisa la consolidación territorial del sitio dentro de la urbe, la resiliencia de la industria a desaparecer y persistir dentro de una ciudad cosmopolita como lo es la Ciudad de México pues denota la importancia que esta mantiene para la misma y sus habitantes, buscando aproximarse a una manera de construir y desarrollar la ciudad de manera diferente a como se ha venido haciendo en las décadas pasadas.

## BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía Azcapotzalco (2019). Programa de Gobierno de la alcaldía de Azcapotzalco 2019-2020. <https://azcapotzalco.cdmx.gob.mx/wp-content/uploads/2019/02/programa-de-gobierno.pdf>

Auge, M. (2000) Los «No Lugares» Espacios del Anonimato Una antropología de la Sobremodernidad (Mizraji, M. trad.). España: Editorial Gedisa. (Original publicado en 1992)

Benito del Pozo, P., Calderón Calderón, B., & Pascual Ruiz-Valdepeñas, H. (2017). Recuperar y rehabilitar el patrimonio industrial urbano. Entre el desamparo institucional y la voracidad urbanística. *Ciudades*, (12), p. 197–219. <https://doi.org/10.24197/ciudades.12.2009.197-219>

Becerril Montero, J.G., El proceso de construcción de estaciones productoras de energía eléctrica. El caso de las fábricas Santa Teresa y La Hormiga, 1896-1907. (2012). España: Universidad de Barcelona. [https://www.ub.edu/geocrit/Simposio/cBecerril\\_Elproceso.pdf](https://www.ub.edu/geocrit/Simposio/cBecerril_Elproceso.pdf)

Cabas García, M. & Cabila Peña, M. (2021) Parques Biblioteca como Estructuradores del Espacio Público de la Ciudad Colombiana bajo los Conceptos del Desarrollo Sostenible. *Modulo Arquitectura CUC*, Vol.13, p. 129-145. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/moduloarquitecturacuc/article/view/3573>

Cardenas Mayorga, M. & Fontana Pía, M. (2021) París, Estocolmo y Barcelona: ciudades con un urbanismo que piensa en las personas. Adetunji, J. ed. *The Conversation*. <https://theconversation.com/paris-estocolmo-y-barcelona-el-urbanismo-que-piensa-en-las-personas-158597>

CICM oficial (2020) Carlos Moreno: La ciudad de los 15 minutos (Smart cities) Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=hmlAnYm74n8>

Gaceta Oficial del Distrito Federal (2008) Programa delegacional de desarrollo urbano para la delegación Azcapotzalco. [http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU\\_Gacetas/2015/PDDU\\_AZCAPOTZALCO.pdf](http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PDDU_AZCAPOTZALCO.pdf)

Gaceta Oficial de la Ciudad de México (2017) Programa de Acción Climática de la Delegación Azcapotzalco (PAC-AZC 2016- 2018) [http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/cambioclimaticocdmx/images/biblioteca\\_cc/PACDEL\\_Azcapotzalco.pdf](http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/cambioclimaticocdmx/images/biblioteca_cc/PACDEL_Azcapotzalco.pdf)

Garza Villareal, G. (1985) *El proceso de la industrialización en la ciudad de México (1821-1970)*. México: Colegio de México.

González Aguado, A. (2016) *Diseño del espacio urbano en la Barcelona post-industrial. Una defensa de “lo urbano” frente a “lo urbanal”* [versión electrónica]. España: *Revista de Arquitectura*. Vol.21, N°30, p. 64-73. <https://dearquitectura.uchile.cl/index.php/RA/article/view/41356>

Haber, S. & Pulido Varela, L. (1993) *La industrialización de México: historiografía y análisis* [versión electrónica]. México: *Historia Mexicana* Vol.42, No.3, pag. 649-688. <https://www.jstor.org/stable/125138857>

Hernández, L. (2019, 03 de octubre) *Secretaría de Economía lanza nueva Política Industrial* (en línea). *El Financiero*. Sección Economía. <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/secretaria-de-economia-lanza-nueva-politica-industrial/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018). Encuesta intercensal 2015. <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/>

Jacobs, J. (2011) *Muerte y Vida de las Grandes Ciudades* (Muxi, Z., Valdivia, B., Delgado, M. ed., Abad, A. & Useros, A. trad.). España: Editorial Captian swing libros. (Original publicado en 1961)

Koolhaas, R., Boeri, S., Kwinter, S., Fabricius, D., Ulrich, H., Tazi, N. (2001) *Mutaciones*. Barcelona: Editorial Actar.

Koolhaas, R. (2005) *Espacio Basura*. España: Editorial Gustavo Gili.

López Groh, F. (2011) *La regeneración de áreas industriales*. Madrid: Sepes Entidad Estatal de Suelo. <https://www.upv.es/contenidos/CADIVALT/info/U0735751.pdf>

Micheli, J. (2002) Artículo "Política ambiental en México y su dimensión regional". *Región y Sociedad*, vol. XIV, núm. 23. <https://www.redalyc.org/pdf/102/10202305.pdf>

Moctezuma, P. (2005) *Treinta tesoros de Azcapotzalco*. México: Universidad Autónoma Metropolitana. <http://hdl.handle.net/11191/5339>

Montaner, J. & Muxi, Z. (2011) *Arquitectura y Política: Ensayos para un mundo alternativo*. España: Editorial Gustavo Gili.

Ponce Herrero, G., Martínez Pérez, F., (2001) *Industria y ciudad: entre la aceptación y el rechazo de una relación histórica* [versión electrónica]. España: *Investigaciones geográficas*. Nº 25, p. 67-93. <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/375>

Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial (1996) *Programa delegacional de desarrollo urbano de Azcapotzalco 1996*. <https://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/azcapo.html>

Rogers, R. & Gumuchdjan, P. (2000) *Ciudades para un pequeño planeta*. España: Editorial Gustavo Gili.

Rueda, S. (2019) *Supermanzanas como nuevo modelo urbano, por Salvador Rueda*. Archdaily. <https://www.archdaily.mx/mx/922775/supermanzanas-como-nuevo-modelo-urbano-por-salvador-rueda>

Schwab, K. (2016) *La cuarta revolución industrial*. España: Grupo Editorial Penguin Random House.

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (2019) *Manual de Calles / Diseño vial para ciudades mexicanas*. México. Editorial SEDATU. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/509173/Manual\\_de\\_calles\\_2019.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/509173/Manual_de_calles_2019.pdf)

SEDESOL (1999) *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*. México, Distrito Federal, México.

Trachana, A. (2011) *La recuperación de los paisajes industriales como paisajes culturales* [versión electrónica]. España: *Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid*. No. 14, pag. 189-212. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3720395>



## REFERENCIAS DE IMÁGENES

**Imagen 8.** García. A. *La Historia de fundidora de Monterrey (Imagen) Orgullo Nuevo León.* Disponible en <https://www.orgullonuevoleon.com/2020/05/05/la-historia-de-fundidora-de-monterrey/>

**Imagen 9.** Becerril Montero, J.G., (2012) *El proceso de construcción de estaciones productoras de energía eléctrica. El caso de las fábricas Santa Teresa y La Hormiga, 1896-190.* Universidad de Barcelona. Disponible en [https://www.ub.edu/geocrit/Simposio/cBecerril\\_Elproceso.pdf](https://www.ub.edu/geocrit/Simposio/cBecerril_Elproceso.pdf)

**Imagen 10.** Guzmán. J. (1946) *Fotografía de Refinería 18 de marzo, Azcapotzalco, 1946. (Imagen) Foto Grafica Mx, Fundación Televisa.* Disponible en <https://fotografica.mx/fotografias/6720/>

**Imagen 11.** García Rodríguez, M. (2019) *La Calzada Vallejo del lodo al asfalto (Imagen) Nosotros.* Disponible en <https://revistanosotros.com.mx/2019/08/28/la-calzada-vallejo-del-lodo-al-asfalto/>

**Imagen 12.** Portal de Noticias. (2017) *San Martín en llamas: piden declarar la emergencia industrial Pyme (Imagen) Portal de Noticias.* Disponible en <https://portaldenoticias.com.ar/2017/03/27/san-martin-en-llamas/>

**Imagen 8.** Abandonado. (2018) *Fábrica de cerveza abandonada en Berlín (Imagen) Abandonado.net.* Disponible en <https://abandonado.net/fabrica-cerveza-berlin/>

**Imagen 9.** MXcity. *EL NUEVO Y ALUCINANTE ART DISTRICT DE LA EX FÁBRICA DE HARINA PROMETE MUCHA VERSATILIDAD. MXCITY.* <https://mxcity.mx/2023/02/el-bazar-de-la-alucinante-ex-fabrica-de-harina-promete-versatilidad-e-innovacion/>

**Imagen 10 .** Cortes Velasco, G. *Antigua fábrica de hilados ubicada junto al Foro Cultural de la delegación Magdalena Contreras en la CDMX.* Pinterest. Disponible en <https://www.pinterest.co.kr/pin/332492384980712551/>

**Imagen 11.** Gamboa de Buen, J. (2017) *Historia detrás del desarrollo inmobiliario en México (Imagen) RealEstate.* Disponible en <https://realestatemarket.com.mx/mercado-inmobiliario/21404-historia-detras-del-desarrollo-inmobiliario-en-mexico>

**Imagen 12.** Carrasco, P. (2020) *Nuevo Polanco, un modelo comercial de éxito pero socialmente fallido: UAM (Imagen) Metrópoli.* Disponible en <https://www.la-prensa.com.mx/metropoli/nuevo-polanco-un-modelo-comercial-de-exito-pero-socialmente-fallido-uam-5736988.html>

**Imagen 18.** Guallart, V. (2020) *Post. (Imagen) X.* Disponible en <https://pbs.twimg.com/media/EXuru1LX0AI8iLD?format=jpg&name=medium>

**Imagen 19.** Rose, J. (2016) *The Copenhagen bike lane (Imagen) Medium.* Disponible en <https://nornagon.medium.com/the-copenhagen-bike-lane-bb89fa60c602>



**Imagen 20.** ArchDaily team (2019) *Diseñar el proceso de transformación: la Superilla de Sant Antoni en Barcelona por Leku Studio (Imagen)* Archdaily. Disponible en <https://www.archdaily.mx/mx/924496/disenar-el-proceso-de-transformacion-la-superilla-de-sant-antoni-en-barcelona-por-leku-studio>

**Imagen 21.** Rueda, S. (2019) *Supermanzanas como nuevo modelo urbano, por Salvador Rueda (Imagen)* Archdaily. <https://www.archdaily.mx/mx/922775/supermanzanas-como-nuevo-modelo-urbano-por-salvador-rueda>

**Imagen 23.** Suegui, P. *Paisaje Urbano 10 proyectos de crecimiento urbanístico (Imagen)* OVACEN. Disponible en <https://ovacen.com/paisaje-urbano-proyectos-de-crecimiento-urbanistico/>

**Imagen 41.** Varela, S. (2015) *Urban and suburban in Mexico City (Imagen)* Internacional Transport Forum. Disponible en [https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/varela\\_0.pdf](https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/varela_0.pdf)

**Imagen 56.** SEDUVI (2008) *Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano (Imagen)* Gobierno de la Ciudad de México. Disponible en [http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasdelegacionales/PLANO-DIVULGACION\\_PDDU\\_AZCAPOTZALCO.pdf](http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasdelegacionales/PLANO-DIVULGACION_PDDU_AZCAPOTZALCO.pdf)

**Imagen 104.** Archdaily. *Detalles técnicos para plafones/ Panel Rey (Imagen)* Archdaily. Disponible en <https://www.archdaily.mx/catalog/mx/products/7689/detalles-tecnicos-para-plafones-con-panel-de-yeso-panel-rey>

## ANEXO

### Planos Arquitectónicos

#### A1 Centro de Salud

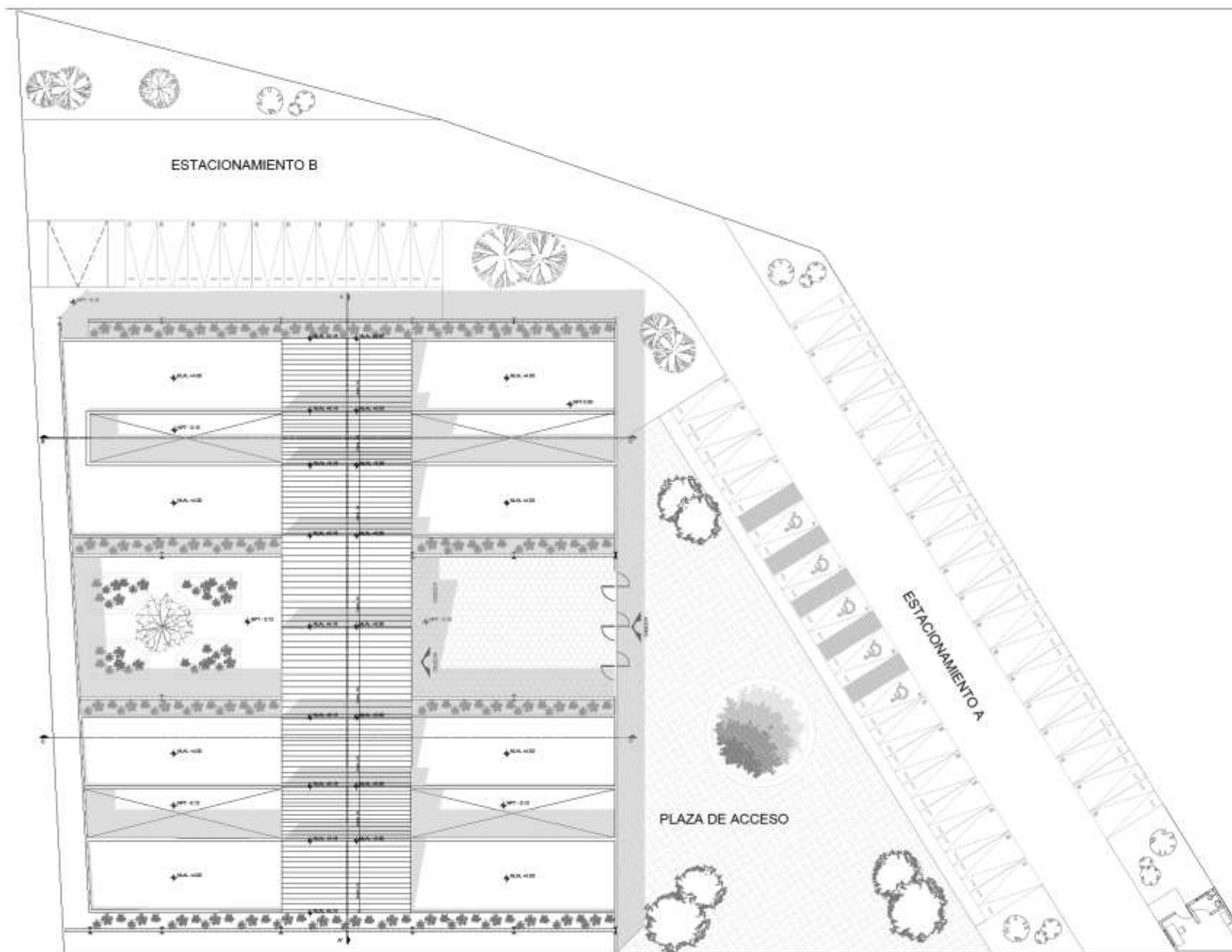
- 01.- A1 Planta de techos / esc. 1.125
- 02.- A1 Planta arquitectónica / esc. 1.125

#### A2 Mercado Público

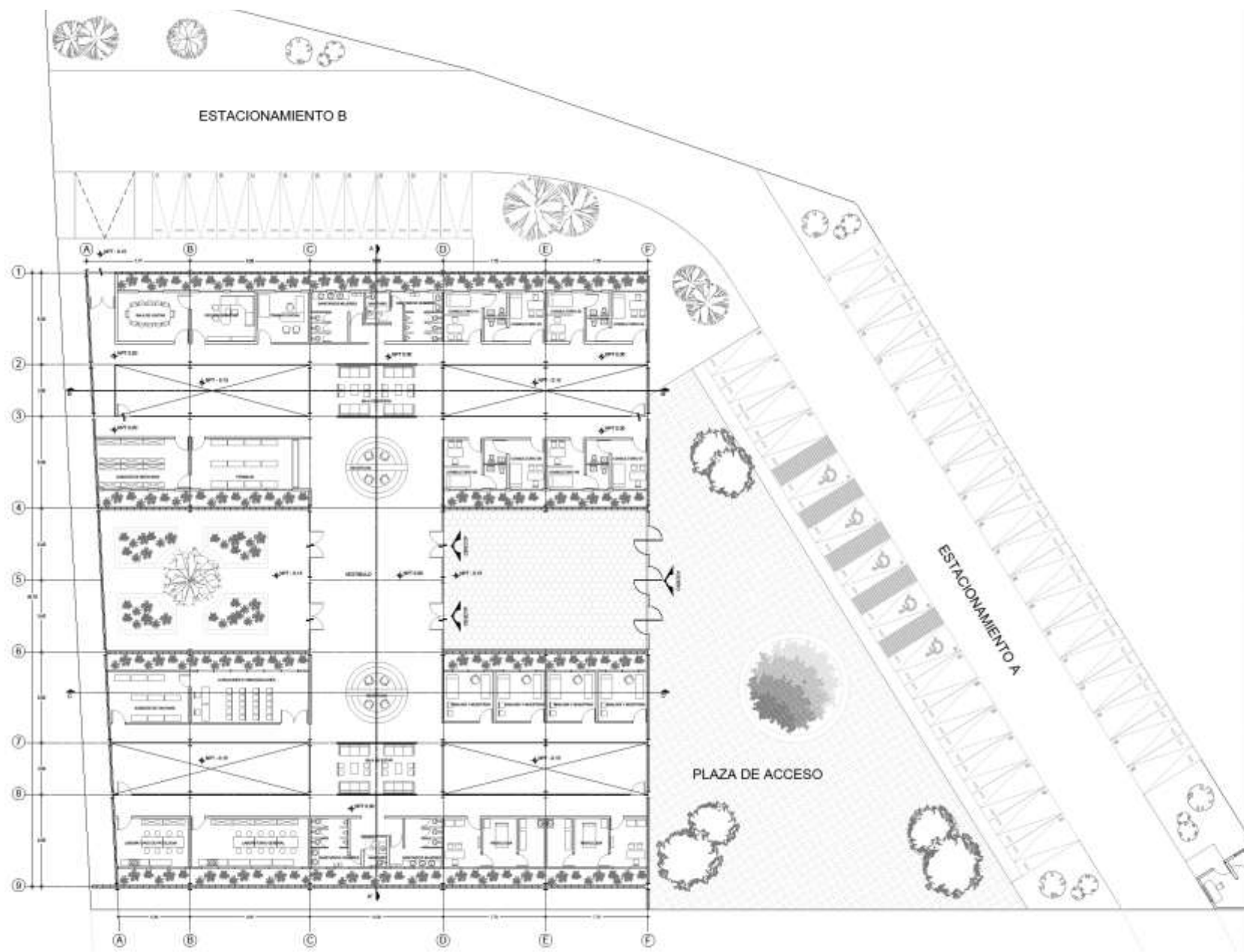
- 03.- A2 Planta de conjunto / esc. 1.250
- 04.- A2 Planta arquitectónica 1era sección
- 05.- A2 Planta arquitectónica 2nda sección
- 06.- A2 Corte de secciones arquitectónicas

#### A3 Centro Social Popular / CECATI

- 07.- A3 Planta arquitectónica de conjunto / esc. 1.500
- 08.- A3 Corte de secciones arquitectónicas del Centro Social Popular
- 09.- A3 Corte de secciones arquitectónicas del CECATI



01.- A1 Planta de techos / esc. 1.125



02.- A1 Planta arquitectónica / esc. 1.125



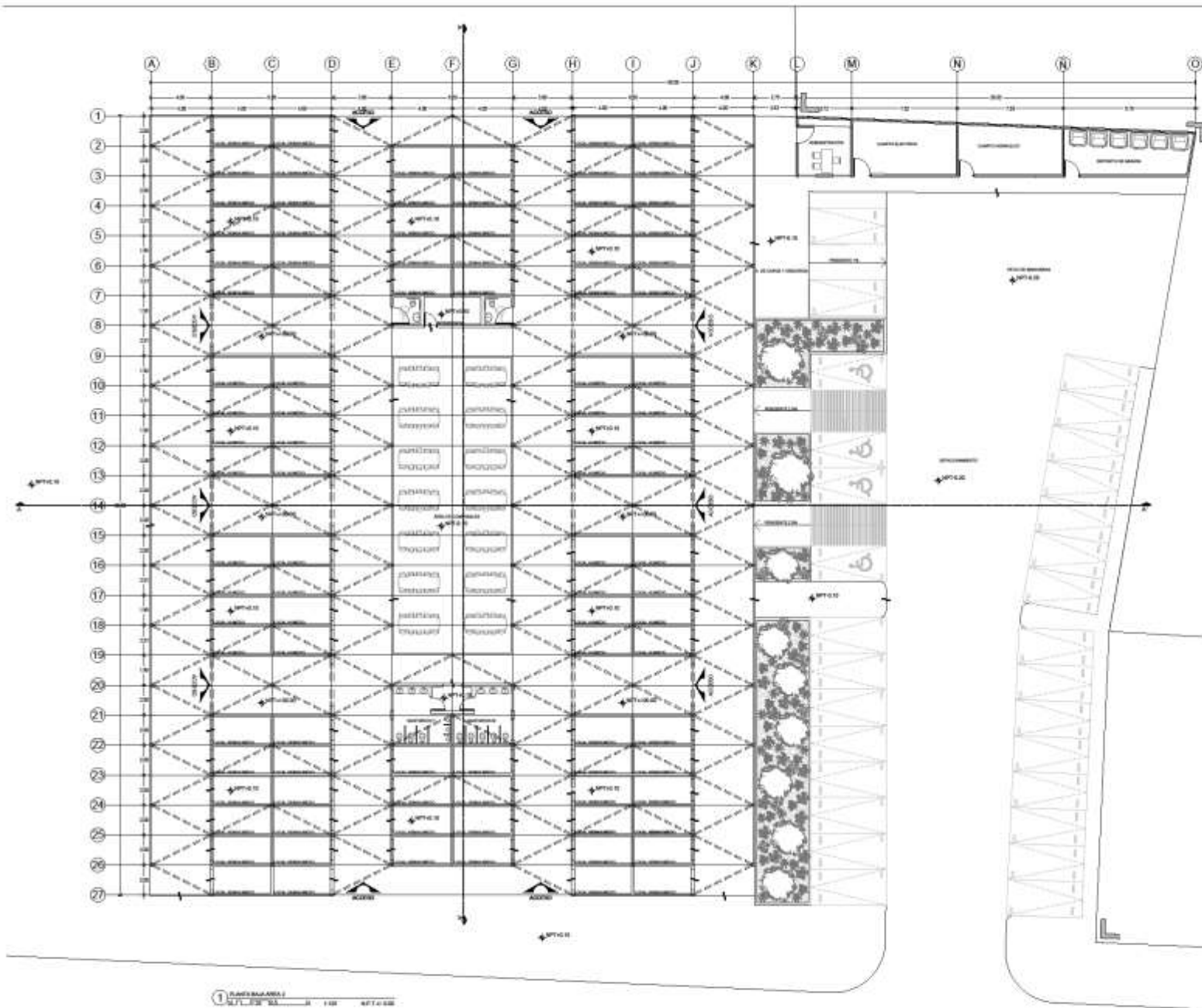
03.- A2 Planta de conjunto / esc. 1.250



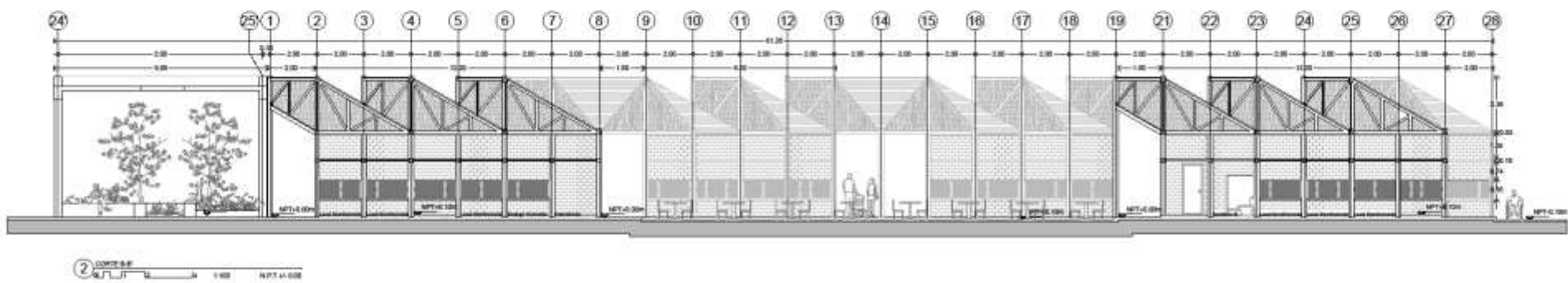
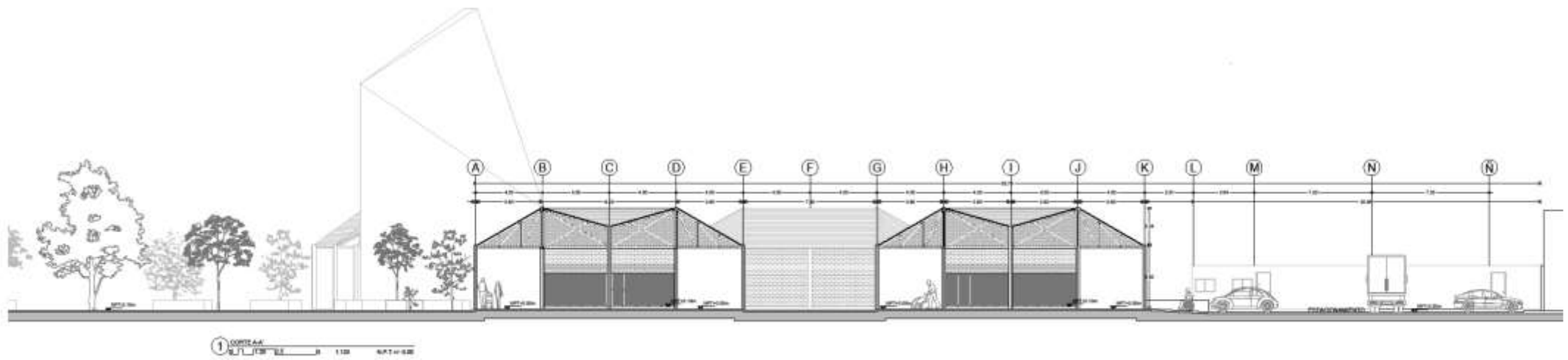


04.- A2 Planta arquitectónica 1era sección





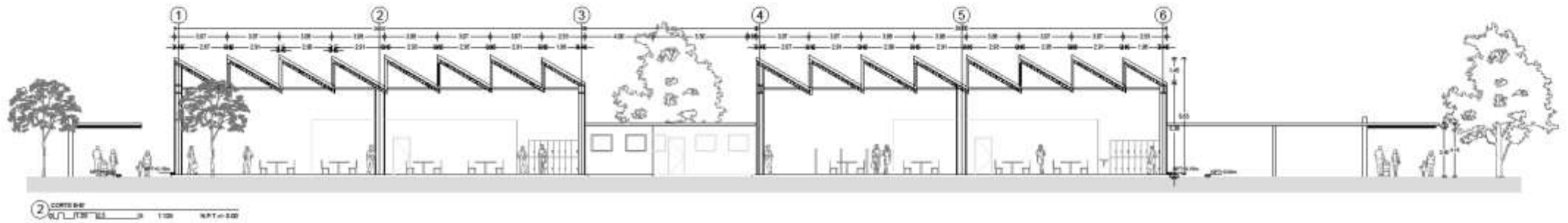
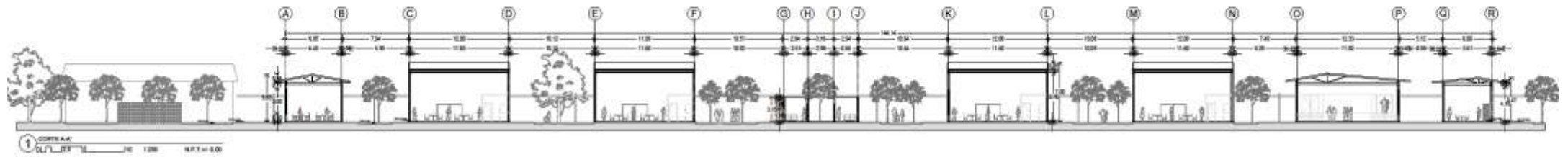
05.- A2 Planta arquitectónica 2nda sección



06.- A2 Corte de secciones arquitectónicas

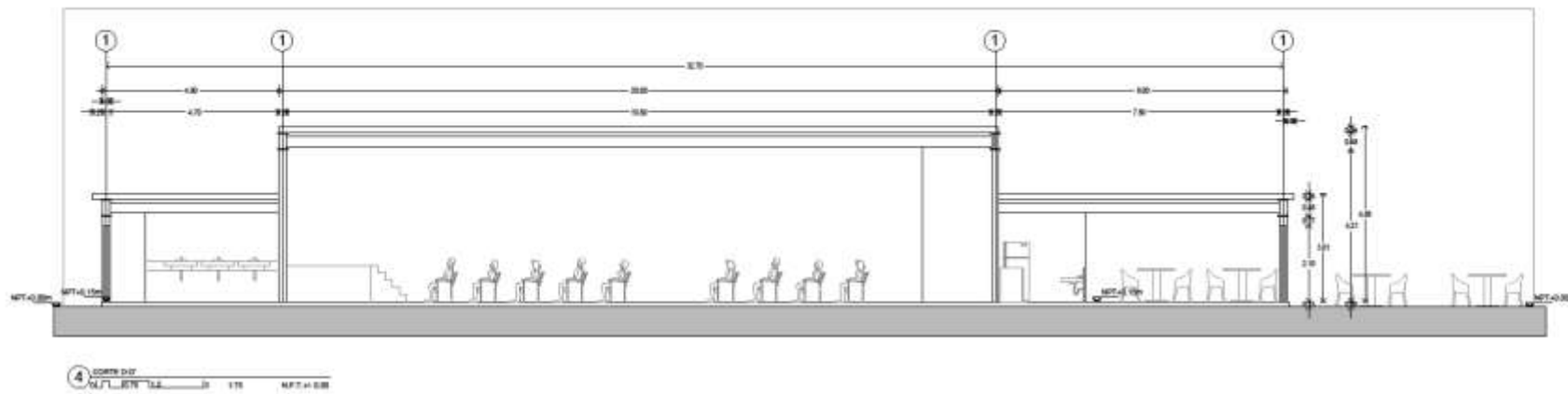
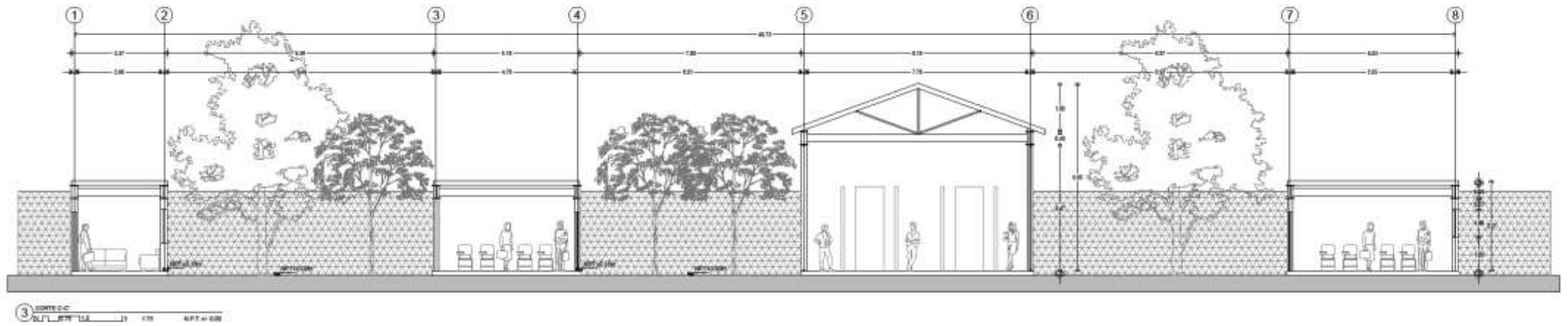


07.- A3 Planta arquitectónica de conjunto / esc. 1.500



08.- A3 Corte de secciones arquitectónicas del Centro Social





09.- A3 Corte de secciones arquitectónicas del CECATI





## **Agradecimientos**

### **Cristian Rodrigo Rojas Espino**

Esta Tesis representa el cierre de un ciclo más en mi vida, la culminación de un largo proceso recorrido con una extenuante formación, la cual significa solo un paso más en mi carrera.

En primer lugar, le agradezco a Dios por brindarme la capacidad de poder consumir mis estudios.

Agradezco a la UNAM, la cual se convirtió en mi casa de estudios, llevando con esto una gran responsabilidad y exigencia haciéndonos conscientes que el ser arquitecto mexicano conlleva cualidades que nos ayudan a potenciar nuestra sociedad y cultura. Gracias a cada directivo por su trabajo y por su gestión, sin lo cual no estarían las bases ni las condiciones para transmitir estos conocimientos.

Agradeciendo también a mis tutores por su labor y dedicación, por sus palabras y correcciones para poder lograr alcanzar esta instancia, a los docentes que han sido parte de mi camino universitario, gracias por transmitirme los conocimientos y bases necesarias para hoy poder estar aquí.

A mi madre, por ser siempre mi soporte en mis días más grises, por siempre brindarme su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Es la que con su cariño y disciplina me ha impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades.

Y por último agradecerles a mis amigos por las horas compartidas, por los trabajos realizados y las historias vividas, los cuales fueron parte fundamental para ser el profesional que soy hoy en día.

## **Daniel Alberto Cortes Ávila**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que contribuyeron de manera significativa en la realización de esta tesis. Sin su apoyo, dedicación y guía, este logro no habría sido posible. Permítanme dedicar unas palabras de agradecimiento a cada uno de ustedes:

En primer lugar, me gustaría agradecer a la UNAM, por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios en su institución a cada profesor y directivo que me instruyo en el camino de mi formación educativa.

Agradezco a mis asesores de tesis, por su invaluable orientación y sabiduría a lo largo de todo este proceso. Su profundo conocimiento y experiencia en el campo han sido fundamentales para la construcción y desarrollo de este trabajo. Además, quiero agradecerle por su paciencia, apoyo constante y motivación, que fueron fundamentales para superar los obstáculos y desafíos que se presentaron en el camino.

También quiero expresar mi gratitud a mi familia, quienes me han brindado su amor incondicional, su apoyo emocional y su creencia en mí han sido el impulso que necesitaba para continuar avanzando, incluso en los momentos más difíciles.

Agradezco a mis amigos y compañeros de estudio, quienes han estado a mi lado durante este viaje académico. Sus palabras de aliento, sus consejos y su disposición para discutir ideas y compartir conocimientos han sido invaluable. Han sido una fuente constante de motivación y alegría, y estoy agradecido/a de tenerlos en mi vida.

Cada uno ha dejado una huella imborrable en mi vida y en el desarrollo de esta tesis. Su apoyo, aliento y colaboración han sido invaluable. Sin su ayuda, este logro no habría sido posible. Gracias de todo corazón.

## **Luis Alfredo Álvarez Rodríguez**

En primer lugar, agradezco a Dios por prestarme vida, darme salud y fuerza para seguir con mis estudios y poder concluirlos de manera satisfactoria.

Agradezco a la UNAM, por abrirme las puertas de su institución desde el bachillerato, brindarme las herramientas y conocimientos necesarios para poder llevar acabo esta etapa de formación académica y forma de vida que han hecho de mí el profesionista que soy.

Agradecerles a mis asesores de tesis, que fueron un punto clave para poder realizar este documento que puso a prueba los conocimientos adquiridos durante la carrera. Gracias por brindarme su asesoría, por su paciencia, sus consejos y toda su dedicación para guiar este proyecto hasta esta instancia.

A mi familia, quien sin su apoyo incondicional esto no habría sido posible, gracias por estar siempre presente en cada etapa de mi vida. Por animarme a seguir mis sueños y por sostenerme en los momentos más difíciles y guiarme para no perder el camino les estaré eternamente agradecido ya que a lo largo de esta vida y sobre todo en esta etapa han sido mi mayor inspiración.

Por ultimo a mis compañeros, quienes estando a mi lado me han mostrado todo su apoyo y cariño, por los momentos vividos, las lecciones aprendidas y la vida que hemos compartido en estos años muchas gracias.







“POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU”