

CAPITULO I

Presentación

Acorde al Programa General de Desarrollo del Distrito Federal (hoy Ciudad de México) 2013 – 2018, como documento rector del desarrollo social, económico, urbano, sustentable, de protección civil y el reordenamiento territorial, del respeto a los derechos humanos y la perspectiva de género de la entidad, así como de políticas en materia de desarrollo metropolitano; y en particular al Eje 4 denominado Habitabilidad y servicios, espacio público e infraestructura donde se señala la el transformar la Ciudad de México en una ciudad compacta, policéntrica, dinámica y equitativa que potencia las vocaciones productivas y fomente la inversión como uno de los objetivos principales.

Basado en la publicación en la Gaceta Oficial del Distrito Federal (hoy Ciudad de México) del 24 de Octubre de 2013, sobre al Acuerdo mediante el cual el Jefe de Gobierno del Distrito Federal, delegó en los titulares de la Oficialía Mayor del Gobierno del Distrito Federal, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda y la Secretaria de Finanzas del Distrito Federal, la facultad de expedir declaratorias para el otorgamiento de concesiones sobre bienes inmuebles propiedad del Distrito Federal, conforme a lo previsto por los artículos 75, 76 y 77, párrafo primero, de la Ley del Régimen Patrimonial y del Servicio Público; con fecha 01 de Julio de 2016 INIVAC SA de CV y Costa de Oro SA de CV presentaron a consideración de la Secretaria de Desarrollo Urbano, reconociéndola como la dependencia adecuada para recibir el Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro, el cual tiene fundamento la publicación en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México de fecha 17 de febrero de 2014, donde mencionan la declaratoria de necesidad para el otorgamiento de una concesión para el uso aprovechamiento y explotación de los inmuebles en los que se ubican los Centros de Transferencia Modal, para el desarrollo de la infraestructura urbana que tienda a elevar el bienestar y el acceso de los habitantes de la Ciudad de México a los Servicios públicos de Transporte y conforme al artículo 85 bis de la Ley de Régimen Patrimonial y de Servicio Público.

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México, ha sido afectada por el crecimiento horizontal de su población sobre el crecimiento de densidad de la misma, provocando un ensanchamiento de la mancha urbana, la cual sumada a la centralización de las fuentes de trabajo, servicios y la escasa inversión en transporte público, motiva a un desmedido uso del automóvil privado, propiciando alta contaminación del aire, auditiva y visual que atacan la salud y calidad de vida de los Capitalinos además de otros problemas sociales

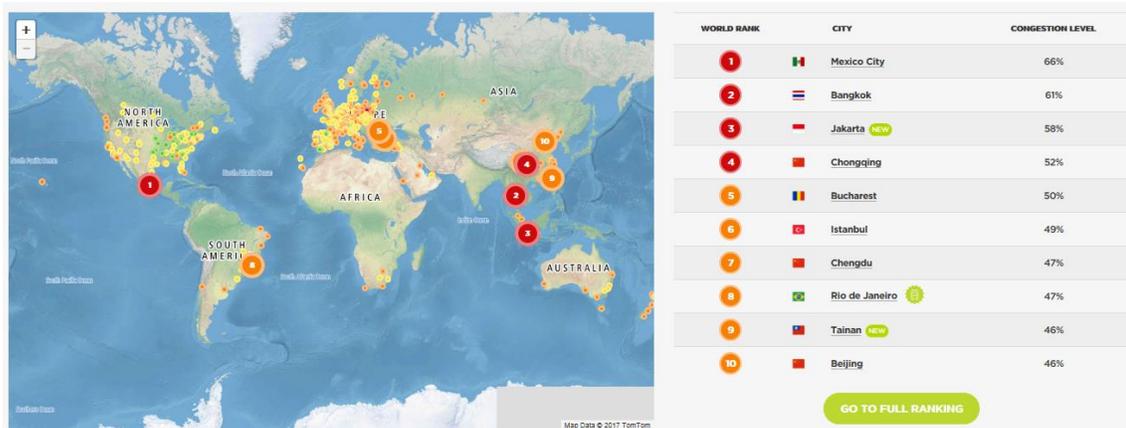


Imagen 1: Fuente https://www.tomtom.com/en_gb/trafficindex/list?citySize=LARGE&continent=ALL&country=ALL

La Ciudad de México ocupa el primer lugar de las ciudades con el mayor congestionamiento vial del mundo, según datos de la empresa TomTom (ver imagen 1), quienes aseguran que un conductor pasa un promedio de 59% adicional de tiempo atorado en el tráfico y hasta un 103% en hora pico, esto suma 219 horas de tiempo extra al año.

Para INIVAC SA de CV y Costa de Oro SA de CV, empresas comprometidas con la Movilidad, se deben plantear soluciones integrales, que respondan al interés común.

Lo complejo de las ciudades actuales, obligan a replantear el urbanismo dando prioridad a la movilidad y dentro de ella a quienes utilizan los medios de transporte masivo, esta premisa arrojo el termino TOD (Transit Oriented Development) por sus siglas en Ingles, Desarrollos Orientados al Transporte (DOT) que basan su concepción en 8 principios: Caminar, Pedalear, Conectar, Transporte, Mezclar, Densificar, Compactar y Cambiar. Estos principios hoy han tomado el nombre de metodología DOT y concluyen en la mayoría de los países donde han sido aplicados, en asociaciones publico privadas que transforman la conexión multimodal, añadiendo componentes comerciales, de entretenimiento y servicios, logrando así núcleos vecinales que inhiben el uso del automóvil por su oferta y facilidades de comunicación, trasfiriendo plusvalía a los vecindarios donde son detonados.

La Ciudad de México ha aplicado lo anterior por medio de la Ley de Movilidad publicada el 14 de Julio de 2014 y la cual fija la prioridad de los usuarios en el Artículo 6 como se indica (Imagen 2):

- I. Peatones, en especial personas con discapacidad y personas con movilidad limitada;
- II. Ciclistas;
- III. Usuarios del servicio de transporte público de pasajeros;
- IV. Prestadores del servicio de transporte público de pasajeros;
- V. Prestadores del servicio de transporte de carga y distribución de mercancías;
- VI. Usuarios de transporte particular automotor.

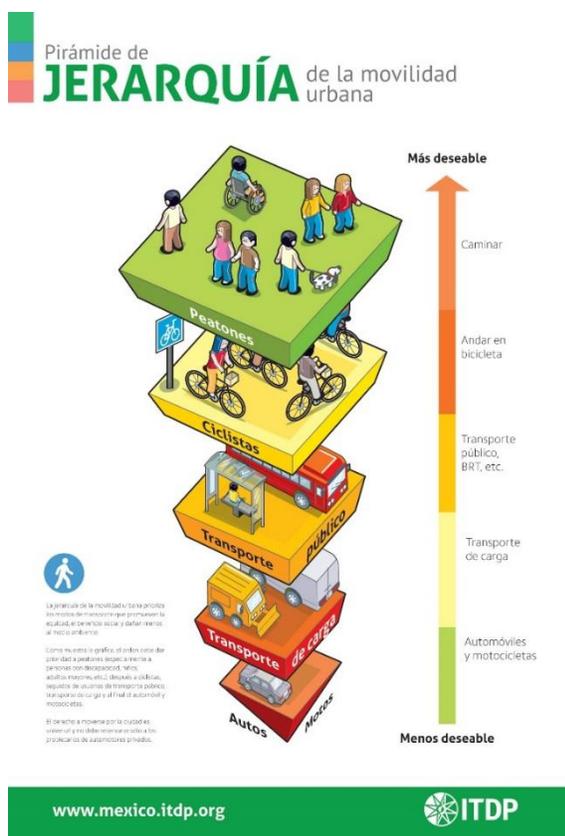


Imagen 2, Fuente www.mexico.itdp.org

En el Artículo 7, fija los principios siguientes:

- Seguridad,

- Accesibilidad,
- Eficiencia,
- Igualdad,
- Calidad,
- Resiliencia,
- Multimodalidad,
- Sustentabilidad y bajo carbono,
- Participación y corresponsabilidad social,
- Innovación tecnológica.

En base a lo anterior, ponemos a consideración del Gobierno de la Ciudad de México el Proyecto Básico del Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro con el fin de que sea otorgado el Título de Concesión para el uso, aprovechamiento y explotación de diversos polígonos que integran el bien del dominio público denominado “ex polígono de San Lázaro” y su entorno, ubicado en Calzada Ingeniero Eduardo Molina (Eje 3 Oriente) entre Artilleros y Calzada General Ignacio Zaragoza, Colonia Escuela de Tiro, hoy 7 de Julio, Delegación Venustiano Carranza, Ciudad de México, con una superficie de 27,526.31 metros cuadrados.

CAPITULO II

Estado actual del CETRAM y su entorno

i. Ubicación del CETRAM San Lázaro, perímetros de seguridad y de influencia.

El Centro de Transferencia Modal (CETRAM) San Lázaro, se localiza al Oriente de la ciudad de México, en la Avenida Eduardo Molina entre la calle Artilleros y Calzada Ignacio Zaragoza, delegación Venustiano Carranza.

La infraestructura vial localizada en la zona de influencia permite una buena comunicación por estar conformada por vialidades primarias y secundarias. En la Imagen 3, se presenta la ubicación genérica del CETRAM en la Ciudad de México.

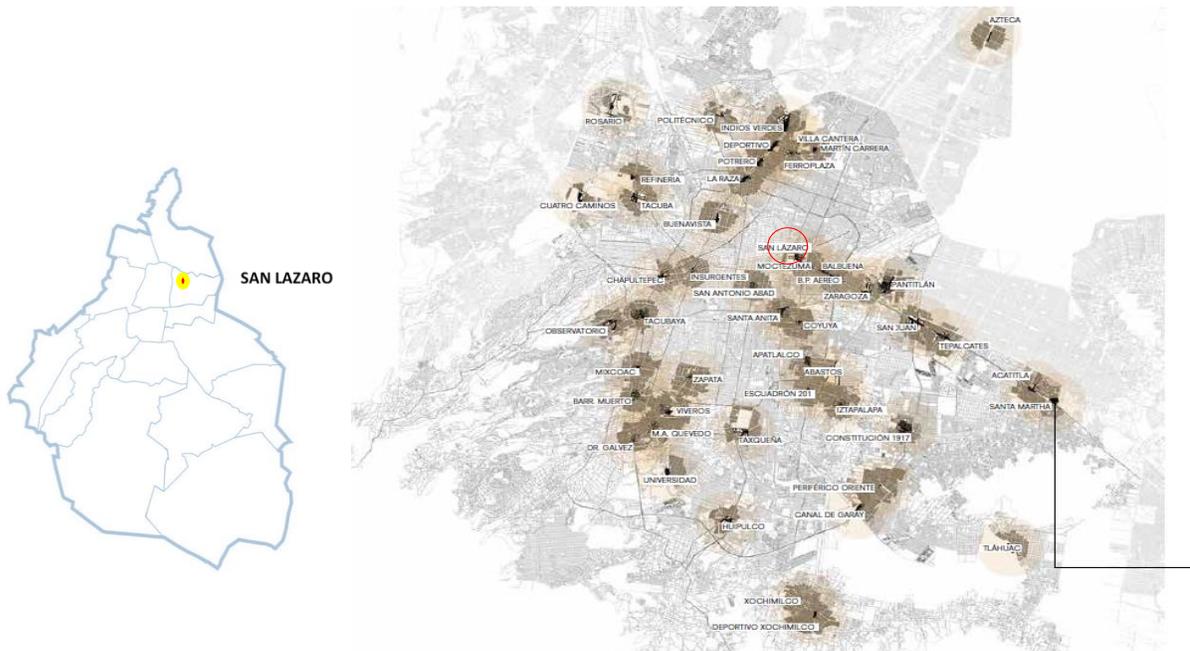


Imagen 3. Ubicación general del CETRAM San Lázaro y Estudio de “Mega centralidades”, fuente, www.mexico.itdp.org

De acuerdo con el Estudio de “Megacentralidades” realizado por el ITDP, existen 49 CETRAM en la ZMCdMx, uno de ellos; San Lázaro (Imagen 3). La inversión en ellos es indispensable para alcanzar el orden de Movilidad que sigue la Ciudad de México.

La **Delegación Venustiano Carranza**, cuenta con 6 CETRAM’s; Pantitlán, Zaragoza, Balbuena, Boulevard Puerto Aéreo, Moctezuma y **San Lázaro**.

El rediseño e integración de estos Centros Modales de Transferencia debe ofrecer servicios, entretenimiento y comercio adicional al transporte en el barrio donde está inmerso, para con ello provocar la reconfiguración urbana de la zona, fomentando la inversión habitacional y desalentar el uso del automóvil. La ubicación específica del CETRAM y su entorno, se muestra en la Imagen 4.



Imagen 4, Fuente: Imagen de Google Earth con adecuaciones propias para fines ilustrativos.

Para el estudio del Proyecto Básico se ha definido un **Perímetro de Seguridad** de 250 metros del centro del polígono de la concesión (Imagen 5), dentro del cual se encuentra al Norte: predio ubicado al servicio de autobuses que despachan en el interior de la Terminal de Pasajeros del Poniente (TAPO), la calle de Artilleros la cual corre de noreste a poniente con dos carriles en sus límites más amplios y en alguno tramos un solo carril, es usada en su mayoría por transporte publico foráneo, interurbano y urbano

El Perímetro de Seguridad al CETRAM y su delimitación la identificamos por las siguientes vialidades:

- Al norte por la calle Héroe de Nacozari
- Al sur por la calle Sidar y Rovirosa
- Al oriente por la calle Ligas de Carreteras
- Al poniente por el Eje 2 Ote. Congreso de la Unión.
-

Dentro de este Perímetro, identificamos dos estaciones del Sistema Colectivo Metro, con correspondencia entre ellas:

- Línea 1 San Lázaro (Correspondencia Líneas B)
- Línea B San Lázaro (Correspondencia Líneas 1)
- Sobre Av. Eduardo Molina operan las siguientes estaciones de Metrobus:
- Línea 4 San Lázaro (Correspondencia con línea 5)
- Línea 5 San Lázaro (Correspondencia con línea 4)

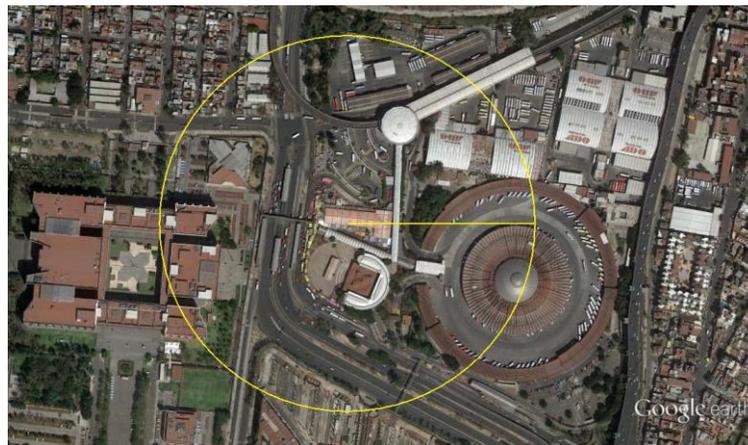


Imagen 5. Perímetro de Seguridad, Fuente: Imagen de Google Earth con adecuaciones propias para fines ilustrativos.

El **Perímetro de Influencia**, se delimita dentro de un radio de 1,000 metros y está delimitado por las siguientes vialidades:

- Al norte por el Eje 1 Nte. Albañiles.
- Al sur por la Av. Fray Servando Teresa de Mier
- Al oriente por el Eje 1 Nte. Nte. 17 y la Av. Iztaccihuatl.
- Al poniente por el Eje 1 Ote. Vidal Alcocer.

Dentro de este Perímetro, identificamos tres estaciones del Sistema Colectivo Metro adicionales a las detectadas en el Perímetro de Seguridad, de las cuales dos son de correspondencia, lo que representa un número considerable de usuarios:

- Candelaria (Correspondencia Líneas 1 y 4)
- Morelos (Correspondencia Líneas 4 y B)
- Moctezuma Línea 1

Este perímetro se integra en su mayoría por uso habitacional, sin embargo, en su parte poniente se asienta una gran cantidad de comercios de la zona de la Merced, como explicaremos en el inciso v).



Imagen 6, Perímetro de influencia inmediata del CETRAM San Lázaro, Fuente, Imagen de Google Earth con adaptaciones propias para fines ilustrativos.

El CETRAM San Lázaro cuenta con una ubicación estratégica, prácticamente en el centro de la Ciudad de México y forma parte de la red de transporte que articula los viajes que se concentran en los corredores de la Calzada Ignacio Zaragoza, y la Av. Eduardo Molina (Eje 3 Ote). En la Imagen 6 se ilustran las principales vialidades que confluyen en este CETRAM.



Imagen 6, Corredores viales vinculados con el CETRAM San Lázaro, Fuente, "Estudio de oferta inmobiliaria vigente para la validación de una propiedad con usos mixtos" por TINSA

San Lázaro presta servicio a la población del oriente de la Zona Metropolitana del Valle de México; las delegaciones Gustavo A. Madero y Venustiano Carranza en el D.F. y en su mayoría a los municipios de Ecatepec de Morelos, Nezahualcóyotl, Texcoco, Chicoloapan, Tecámac, Chalco, Ixtapaluca y Zumpango.

Poligonal Envolvente, la poligonal envolvente integra una superficie de 27,526.37 m2, con ocho fracciones: los cuerpos norte y sur del CETRAM San Lázaro, el ex Mercado, el ex paradero de taxis, los accesos o túneles a la TAPO y la Plaza de Acceso a la estación del metro San Lázaro de Línea 1.

Poligono	Uso	Superficie (m2)
1	Paradero Sur	1,828.97
2	Plaza de Acceso a la Estación	9,332.16
3 bis	Acceso a TAPO	388.15
3	Acceso a TAPO	801.2
4	Ex paradero de Taxis	1,642.62
5	Ex mercado*	3,082.98
6	CETRAM norte	5,994.30
7	CETRAM principal	4,455.99
Total		27,526.37

Tabla 1 Fracciones que integran la poligonal del proyecto. Fuente, Plano "Ex polígono de San Lázaro", Dirección de Inventario Inmobiliario; *Gaceta Oficial de la CdMx 03 de Abril de 2017

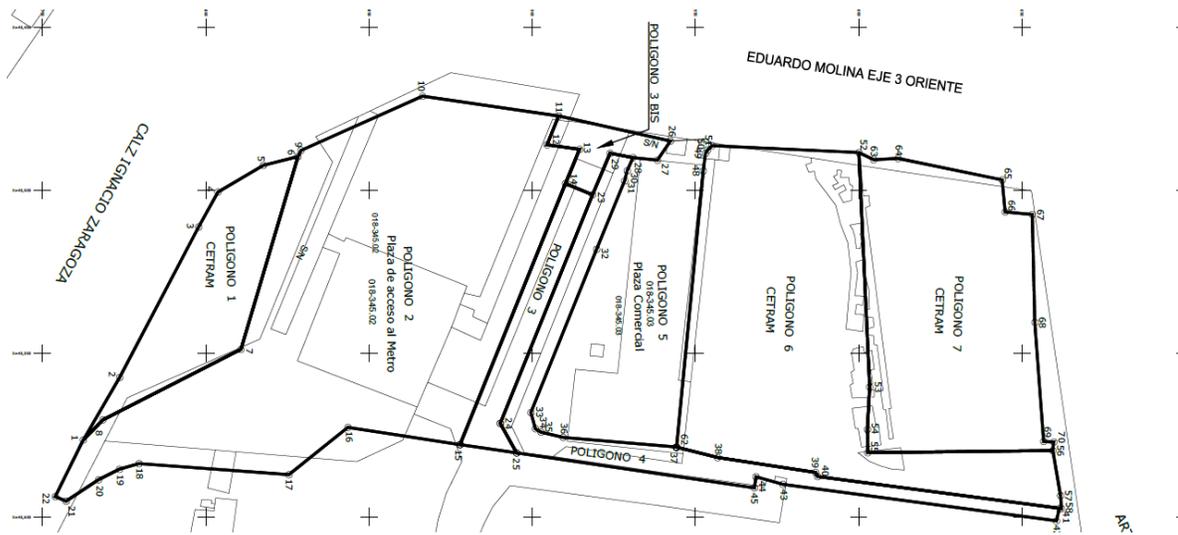


Imagen 7. Poligonal envolvente del CETRAM San Lázaro y fracciones que lo integran (Fuente, Plano "Ex polígono de San Lázaro", Dirección de Inventario Inmobiliario)

ii. Cuadro sintético con las características socioeconómicas de la población en el área de influencia del CETRAM San Lázaro

El oriente de la Ciudad de México se reconoce por hogares de Nivel Medio y Medio Bajo, situación que se refleja en ausencia de inversiones privadas, los Inversionistas prefieren la zona Poniente y Sur de la Ciudad. La antigüedad de las colonias en nuestro Radio de Influencia ha provocado que las segundas y/o terceras generaciones salgan de ellas para formar su propio patrimonio en otras demarcaciones de la CdMx y en muchos casos en municipios conurbados de

la CdMx pertenecientes al Estado de México, esto ha provocado que no solo el Perímetro de Influencia sino la Delegación reporte una Tasa Negativa de Crecimiento de -0.17% en comparación con la CdMx que en mismo periodo reporta un incremento del 0.15% (Imagen 8)

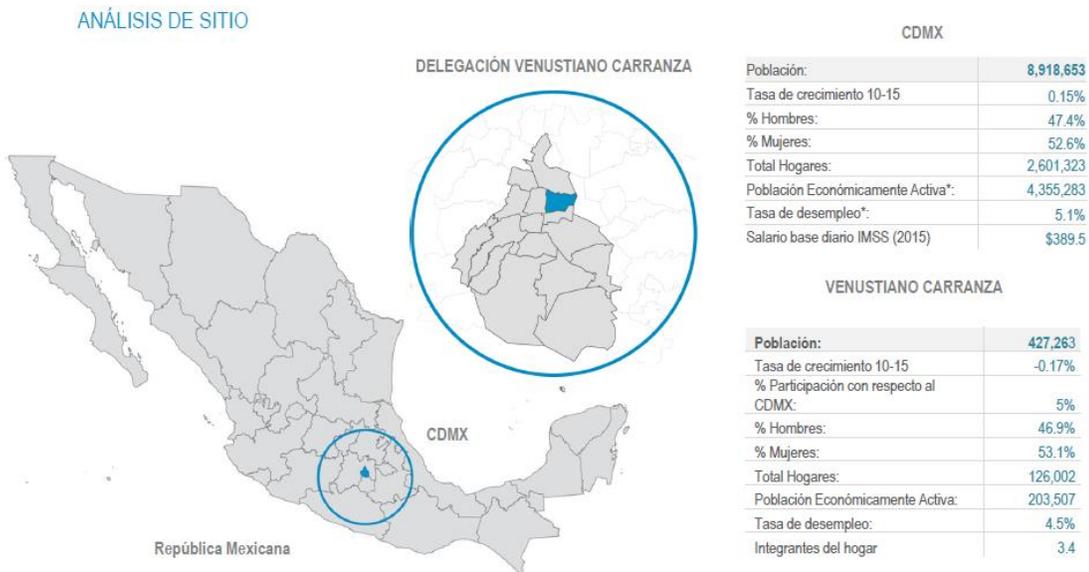


Imagen 8, Composición sociodemográfica de la CdMx y la Delegación Venustiano Carranza, Fuente; "Estudio de oferta inmobiliaria vigente para la validación de una propiedad con usos mixtos" por TINSa

Derivado de lo anterior y como se muestra en la Imagen 9, la Delegación Venustiano Carranza podría perder población sino se llevan a cabo medidas gubernamentales que incentiven la inversión privada, densifiquen la misma y con ello logren su repoblamiento. El Desarrollo Orientado al Transporte que proponemos incentiva y fomenta el desarrollo económico, social y cultural de dicha demarcación política.

DINÁMICA POBLACIONAL

•En el último quinquenio la delegación Venustiano Carranza presentó un descenso de la población con una tasa de crecimiento media anual del 0.2% anual.

•De acuerdo con las proyecciones de población de CONAPO se espera que para el 2030 la población de la delegación sea de 392,212 habitantes, donde se observa una expulsión de la población por las tendencias históricas de la zona, aunque es factible que con el desarrollo de nuevos proyectos inmobiliarios esta tendencia pueda revertirse.

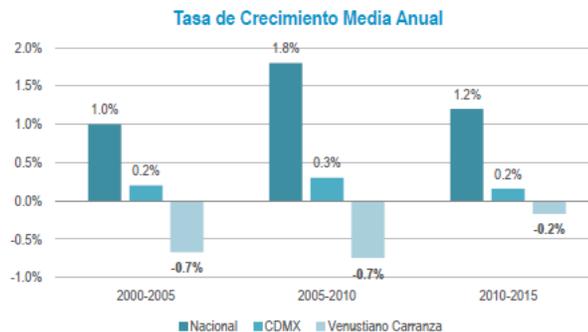


Imagen 9, Proyección de población de la Delegación Venustiano Carranza, Fuente; "Estudio de oferta inmobiliaria vigente para la validación de una propiedad con usos mixtos" por TINSa

Tomando como punto de partida el centro de los polígonos solicitados para la Concesión y en base a datos de INEGI 2010, la población dentro del Radio de Influencia (1 km) suma 12,755 hogares habitados por 46,924 personas, distribuidos en los Niveles Socioeconómicos que se detallan en el siguiente cuadro sintético (Tabla 2).

NSE	Porcentaje	Hogares	Población
AB	4%	510	1,877
C+	20%	2,551	9,385
C	21%	2,679	9,854
C-	24%	3,061	11,262
D+	17%	2,168	7,977
DE	11%	1,403	5,162
Total		12,755	46,924

Tabla 2, Composición socioeconómica dentro del radio de influencia. Fuente: Estudio de Mercado GDA

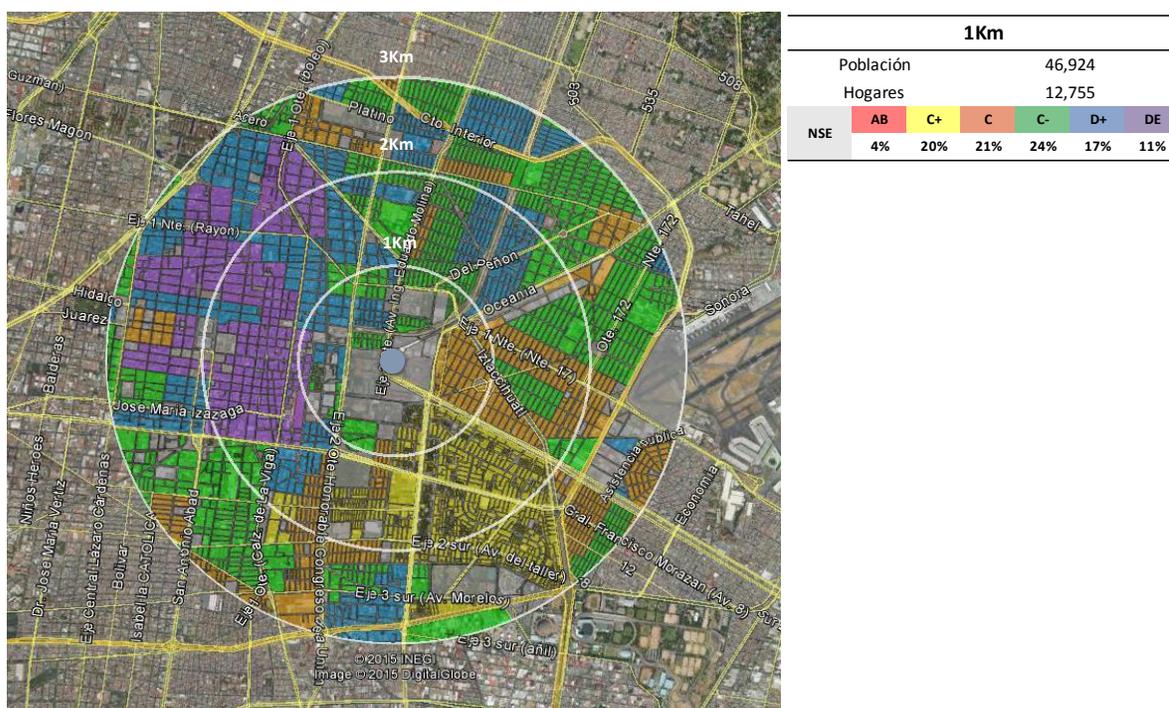


Imagen 9, Radio de 1, 2 y 3 kms y composición socioeconómica. Fuente Estudio de Mercado GDA

iii. Plano de ubicación y cuadro sintético que refleje los generadores y atractores especiales de viajes en el perímetro de seguridad del CETRAM San Lázaro.

En la zona de San Lázaro se encuentran varios inmuebles que adicional a su valor artístico son usados como oficinas de los tres órdenes de gobierno, resalta el Palacio Legislativo de San Lázaro el cual en diversas ocasiones al año (sesión ordinaria y extraordinaria de la Cámara) provoca más movimiento que el habitual. Adicional, se encuentran la ex cárcel de Lecumberri, hoy Archivo General de la Nación con vocación turística y finalmente la Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente que contribuye a convertir la zona en un destino para diferentes usuarios. Lo anterior se suma al tráfico que causa el CETRAM San Lázaro que recibe un gran número de viajes del Estado de México. Los

generadores se muestran en la siguiente tabla con distancia y orientación respecto al punto central de los polígonos que formaran la concesión.

Generadores			
No	Publicos	Distancia (kms)	Rumbo
Radio de Seguridad			
1	Estación de Metrobus San Lázaro línea 4	0.07	Oeste
2	Estación de Metro San Lázaro línea 1	0.08	Sur
3	Estación de Metrobus San Lázaro línea 5	0.08	Oeste
4	CETRAM San Lázaro	0.09	Oeste
5	Estación de Metro San Lázaro línea B	0.15	Norte
Radio de Influencia			
6	Palacio Legislativo San Lázaro	0.28	Oeste
7	Palacio de Justicia Federal	0.35	Sur
8	Consejo de la Judicatura Federal	0.44	Sureste
9	Deportivo Venustiano Carranza	0.61	Suroeste
10	Archivo General de la Nación	0.62	Norte
11	Archivo de Notarias	0.7	Suroeste
12	Hospital Balbuena	0.75	Sur
Privados			
No	Privados	Distancia (kms)	Rumbo
Radio de Seguridad			
13	Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente (TAPO)	0.22	Este
Radio de Influencia			
14	Chedraui	0.69	Noreste

Tabla 3, Generaciones de viajes en el Perímetro de seguridad e influencia. Fuente: Elaboración propia.

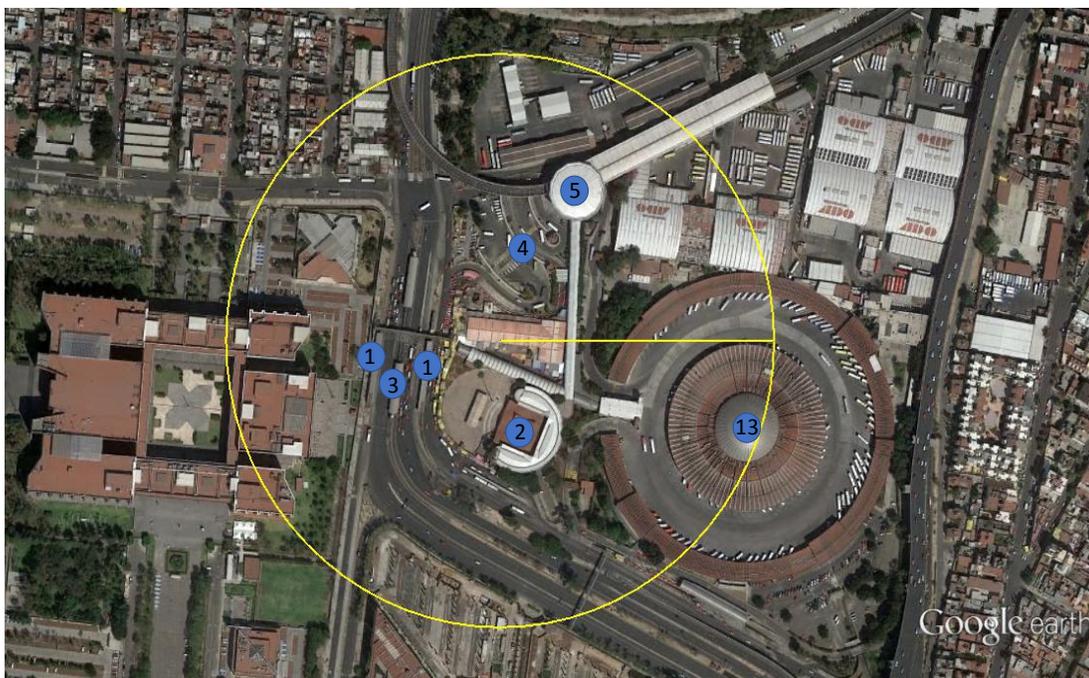


Imagen 10. Generadores de viaje en el Perímetro de Seguridad, Fuente: Imagen de Google Earth con adecuaciones propias para fines ilustrativos.



Imagen 11. Generadores de viaje en el Perímetro de Influencia. Fuente: Imagen de Google Earth con adecuaciones propias para fines ilustrativos.

De acuerdo con un levantamiento de usos para detectar unidades económicas dentro de una zona limitada que rodea el CETRAM San Lázaro, se encontraron los dos principales usos: Comercio y Gobierno y se ilustra en la siguiente imagen:

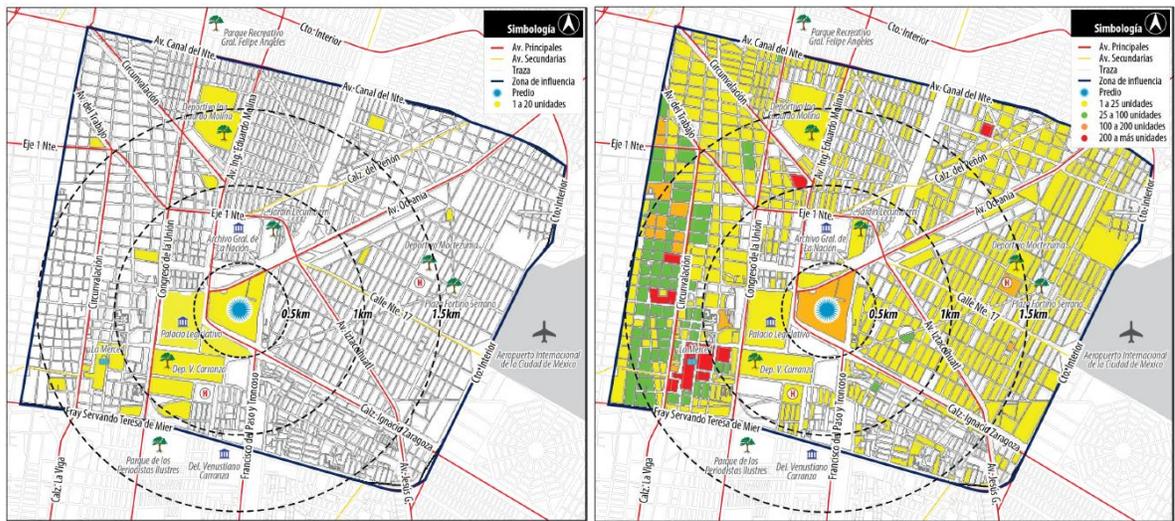


Imagen 12, Unidades Económicas, de izquierda a derecha; Gobierno y Comercio. Fuente; Análisis de la Demanda, Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la validación de Estacionamiento Público en un predio de usos Mixtos, por TINSA México.

iv. Plano de ubicación y cuadro sintético de los usos de suelo en el perímetro de influencia del CETRAM San Lázaro

La estructura de la Delegación es producto de la segregación de espacios, por lo menos en la mayor parte de la demarcación, esto condiciona en gran medida la organización del uso del suelo. La modificación de ciertos usos de la

estructura urbana, destacando principalmente el uso habitacional, dando lugar al incremento de la mezcla de usos, como es el caso del habitacional con comercio y servicios.

- a. **Habitacional:** comprende el 34 % del área total de la Delegación, integrada por las áreas que son exclusivamente de vivienda, sin comercio ni servicios. Cabe distinguir que un porcentaje considerable de este uso está mezclado en una baja porción con comercio local (comercios de tipo misceláneas) que satisfacen las necesidades básicas de la población, pero generalmente en estas zonas el uso más representativo es el habitacional. En materia de mercado inmobiliario, se ha observado un pequeño incremento, la generación de la vivienda ya sea nueva o remodelada, en venta o renta es mucho más dinámica, a pesar de que el proceso de poblamiento ha presentado cifras negativas en los últimos treinta años.
- b. **Uso mixto:** las áreas de usos mixtos comprenden el 28 % del área total de la Delegación, el cual se ha incrementado. En este uso se toman en cuenta las áreas que se zonifican en el Programa como habitacional con servicios y habitacional con industria mezclada. En igual categoría están los Corredores Urbanos con habitación, oficinas, industria y servicios.

Uno de los grandes problemas detectados, se relaciona con la modificación del uso habitacional en comercio y servicios al interior de las zonas habitacionales, la cual es producto de dos necesidades primordiales, por un lado este fenómeno se liga con los requerimientos económicos de las familias y en segunda instancia con la necesidad de satisfacer el consumo básico de la población residente.

- c. **Equipamiento:** son aquellos inmuebles públicos o privados que dan un servicio a la comunidad, tales como mercados, escuelas, deportivos y centros comunitarios. Gran parte de la superficie reúne a los equipamientos regionales e internacionales, condicionando de tal manera la serie de actividades que la población desarrolla día con día. Gran número de instalaciones es de carácter gubernamentales e introducen a su entorno usos y giros especializados, los cuales requieren de un tratamiento específico en la estructura de uso del suelo de la Delegación.

En la Delegación este tipo de equipamiento ocupa el 8 % de su territorio y da servicio a toda el Área Metropolitana,

- d. **Industrial:** en dicho uso se registró el 2 % del total de la superficie de la Delegación, son zonas en las que predomina la industria apoyada por otros usos complementarios y compatibles. El uso industrial en la mayor parte de los casos está siendo reemplazado para generar zonas habitacionales.
- e. **Espacios abiertos:** son aquellos espacios que se encuentran con uso de parques, plazas y jardines. Estos elementos ocupan el 6% del territorio delegacional y en ocasiones dan origen a Centros de Barrio.

Entre estas áreas verdes destacan la Plaza Jardín frente al Archivo General, la Plaza de San Simón y Emiliano Zapata en la zona de la Merced, además de los Deportivos cercanos al CETRAM. Se identifican también algunos jardines y parques que no son utilizados como zonas de esparcimiento e integración social, debido a que se encuentran invadidos por indigentes o el grado de inseguridad es muy alto, algunos otros cuentan con cierto grado de deterioro y descuido, razones por las cuales las personas no los ocupan frecuentemente, es necesario desarrollar programas encauzados para el mejoramiento de las áreas verdes. La clasificación de espacios abiertos relaciona también a las Áreas de Valor Ambiental, identificados como espacios con características topográficas y de vegetación original, los cuales deben preservarse en beneficio de la comunidad.

- f. **Comercial:** comprende parte de la Merced, un área muy antigua, la cual ha conservado su actividad primordial que es el comercio y abasto, estos usos con el paso de los años se han complementado con usos industriales, particularmente los procesos de manufactura, maquila y servicios. Sin embargo, presenta un grado de deterioro y abandono considerable, resultado de la desaparición o reubicación de las actividades motoras originales (bodegas, centros de abasto e industrias obsoletas).
- g. **Centros de Barrio (CB):** conformados por elementos de equipamiento de diferente nivel de servicio, concentraciones de comercio y servicios vecinales, los más cercanos al CETRAM San Lázaro se ubican en La

Merced (uno en la colonia 10 de Mayo y una más en la Zona Centro), son zonas comerciales, de servicios y habitacional; además constituyen zonas de valor tradicional y popular de identidad y arraigo de los moradores.

Zonificación y Distribución de Usos del Suelo

La distribución de los usos de suelo propuestos en la Delegación se expresa en el siguiente gráfico, apreciándose la cobertura que cada uno guarda en su territorio.

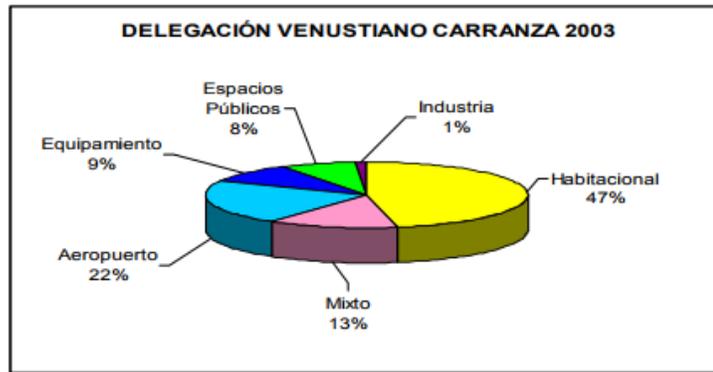


Imagen 12. Zonificación y Distribución de Usos del Suelo en la Delegación Venustiano Carranza

La zonificación del suelo urbano propuesta se señala en la carta de usos del suelo del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, así como en la Tabla Integral por Colonias.

Colonia	Zonificación Uso de Suelo
7 de Julio	HC 4/25/Z, PPDU La Merced
El Parque	HC3/20/Z, HO4/25/Z, E3/30, E4/30, E3/20, EA,
Escuela de Tiro	HO4/25, EA
Jardín Balbuena	H3/25/M, H4/25/M, HO3/20/M, E3/20, E4/25, EA
Miguel Hidalgo	HC3/30/Z
Morelos	H4/25/Z, HC5/20/Z, HC3/30/Z, HC3/20/Z, HC4/25/Z, HO4/20/Z, HO4/25/Z, E4/25, E3/30, EA, E4/20
Moctezuma 1ra. Sección	HC4/25/Z, CB4/25/Z, E4/25, EA
Penitenciaría	PPDU La Merced
Progresista	PPDU La Merced, HC3/30/Z

Tabla 4. Usos de suelo en las colonias dentro de los perímetros del CETRAM San Lázaro



Imagen 13. Usos de Suelo en el Perímetro de Influencia. Fuente: Imagen de Google Earth con adecuaciones propias



Imagen 14. Principales Usos de Suelo en el Perímetro de Seguridad, Fuente: Imagen de Google Earth con adecuaciones propias, elaborado por CVT Consultores.

v. **Características físicas y de operación del CETRAM San Lázaro**



Imagen 15. Ubicación del mobiliario urbano en los cuerpos norte y central del CETRAM San Lázaro, Fuente: CVT

Cobertizos:



Imagen 16 y 17. Cobertizos cuerpos norte y central del CETRAM San Lázaro, Fuente: CVT

Áreas verdes



Imagen 18 y 19. Áreas verdes en los cuerpos norte y central del CETRAM San Lázaro, Fuente: CV

Sanitarios

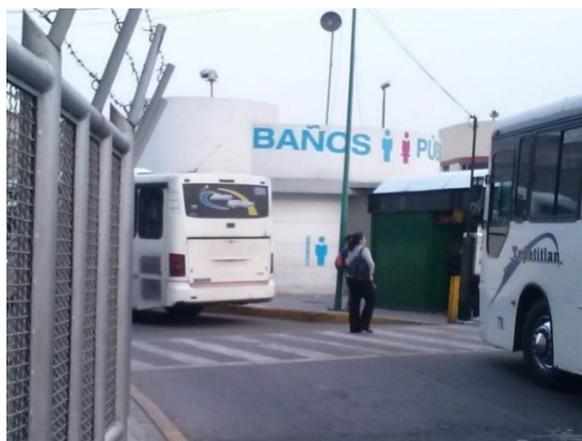


Imagen 20. Baños públicos en el interior del CETRAM San Lázaro, Fuente: CV

Teléfonos públicos



Figura 212. Teléfonos públicos en el cuerpo norte del CETRAM San Lázaro

Cuadro sintético con las características físicas y de operación del CETRAM San Lázaro

Instalaciones CETRAM San Lázaro	
Generales	
Superficie	17,914 m ²
Oficinas administrativas	20 m ²
Cuerpos	3
Entradas	3
Salidas	3
Bahías	4
Longitud de bahías	520 m
Lanzaderas	0
Cobertizos	5
Luminarias	23
Sin funcionar	8
Superpostes	2
Cámaras de seguridad	0
Sanitarios	7
Sanitarios Adm. Particulares	1
Sanitarios Transportistas	6
Capacidad de vehículos	62
Porcentaje de utilización de cajones	100%
Cajones Autobuses	34
Cajones Microbús	9
Cajones Vagonetas	19
Cajones Taxis	0

Instalaciones CETRAM San Lázaro	
Seguridad	
Brigadas de Protección Civil	3
Alarma Sísmica	1
Extintores	3
Señalética Protección Civil	0
Equipo contra incendios	0
Botiquín	0
Hidrantes con mangueras	0
Video cámaras Seguridad Pública	0

Tabla 5. Servicios generales dentro del CETRAM San Lázaro, Fuente CVT.

vi. Características físicas y de operación de la red vial en los perímetros de seguridad y de influencia del CETRAM San Lázaro

La poligonal envolvente definida, se ubica prácticamente al centro de la Delegación Venustiano Carranza (VC) y ésta es el paso intermedio entre los flujos del sureste del país y la delegación Cuauhtémoc. Tanto los flujos provenientes de la Autopista México Puebla como los del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

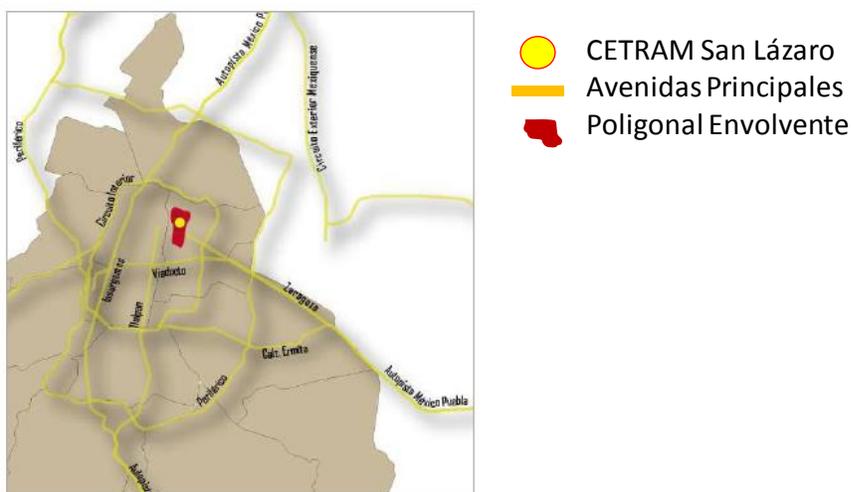


Imagen 31. Red vial principal del CETRAM San Lázaro, Elaboro: CVT S.C.

En el nivel metropolitano la conectividad vial en el entorno del CETRAM San Lázaro es compleja. La zona, registra la presencia del Circuito Interior en el lado oriente y la convergencia radial de Av. Eduardo Molina y paralela a este el Eje 2 Oriente, Av. Oceanía y La calzada Ignacio Zaragoza cuya liga inmediata es con la Autopista México – Puebla. Paralela a Zaragoza están al norte el Eje 1 Norte y al Sur Fray Servando Teresa de Mier.

Al sur el CETRAM colinda con la calle de Artilleros y tiene cercanía con las calles Emiliano Zapata, Sidar y Rovirosa y Av. del Congreso de la Unión.

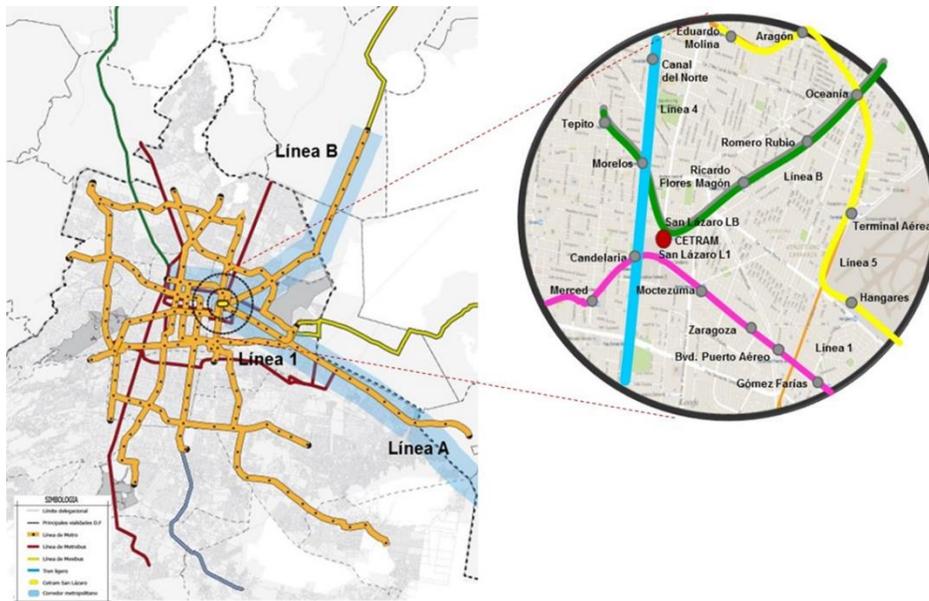


Imagen 32. Red vial en los perímetros de seguridad y de influencia del CETRAM San Lázaro. Elabora: CVT S.C.

Con el fin de reflejar la geometría, sentido de las calles y avenidas así como el estado actual de las intersecciones importantes dentro del Radio de Influencia y de Seguridad, se incluyen imágenes del Estudio Preliminar de Impacto Vial realizado por Consultores de Vialidad y Transporte S.C. (CVT S.C), el cual resume un buen estado de las vialidades como se muestra:

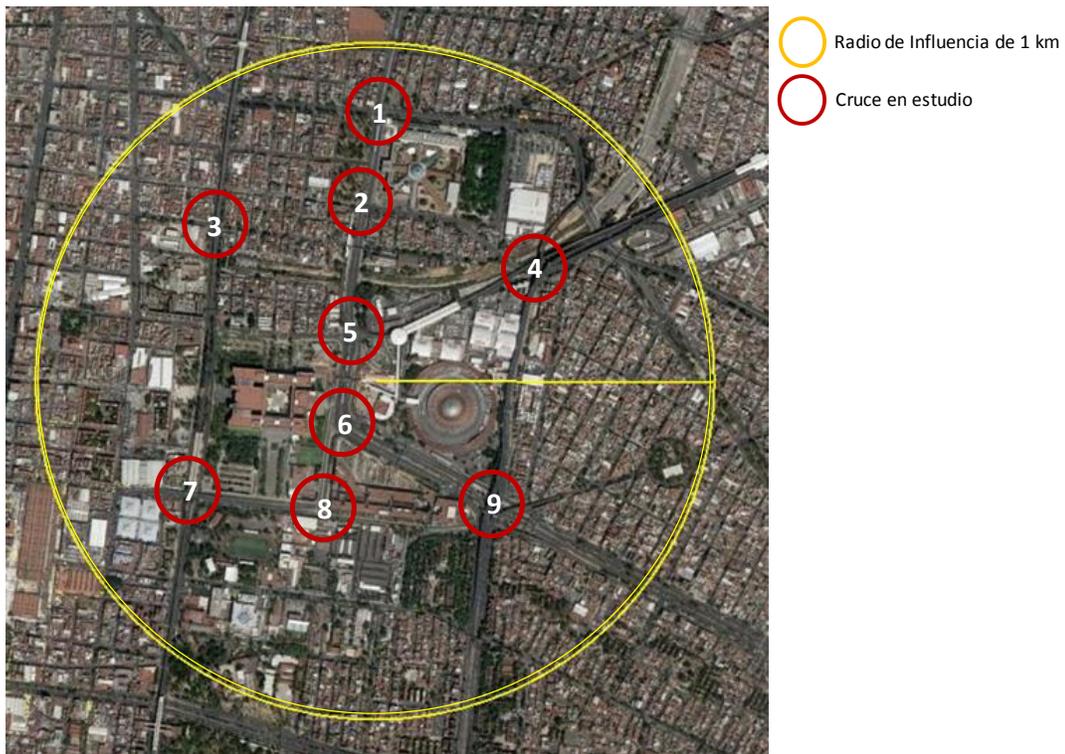


Imagen 33. Cruces viales en estudio. Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google Earth para fines ilustrativos.

1. Av. Eduardo Molina y Eje 1 Norte



Imagen 34, Pavimentos y circulaciones cruce vial Av. Eduardo Molina y Eje 1 Norte, Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

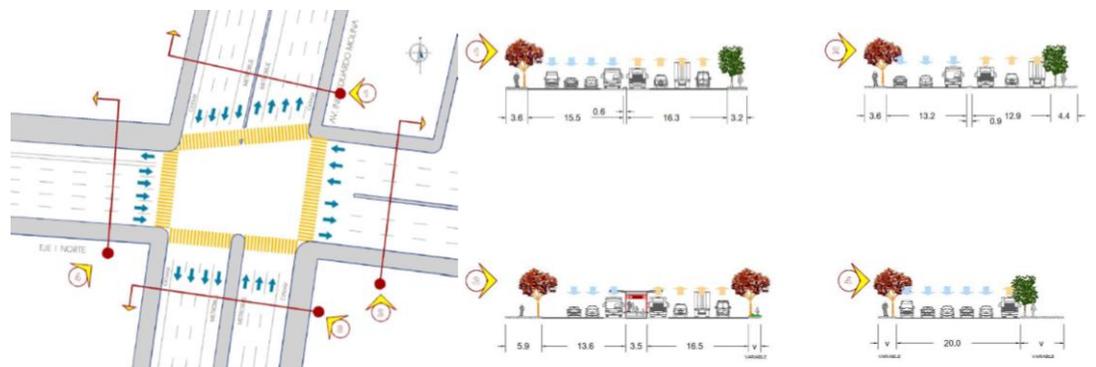


Imagen 35, Sentidos y Cortes transversales cruce vial Av. Eduardo Molina y Eje 1 Norte, Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

2. Av. Eduardo Molina y Héroes de Nacoziari

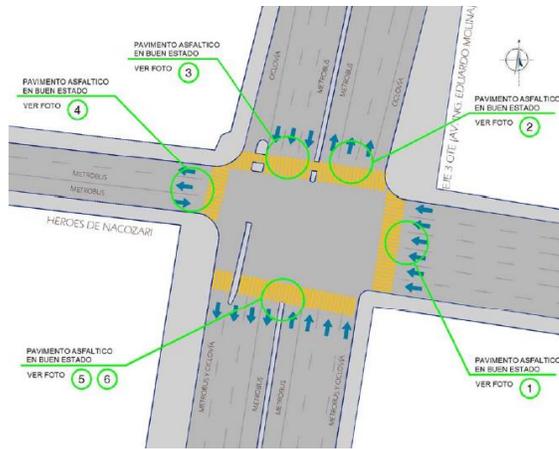


Imagen 36, Cruce vial Av. Eduardo Molina y Héroes de Nacoziari, Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

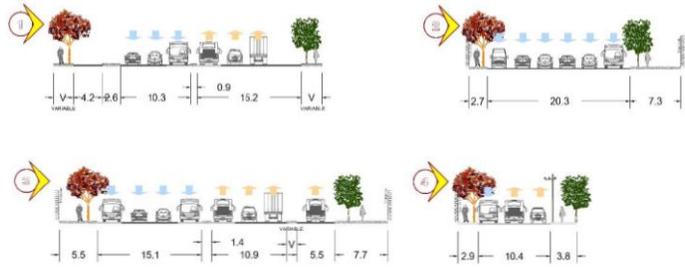
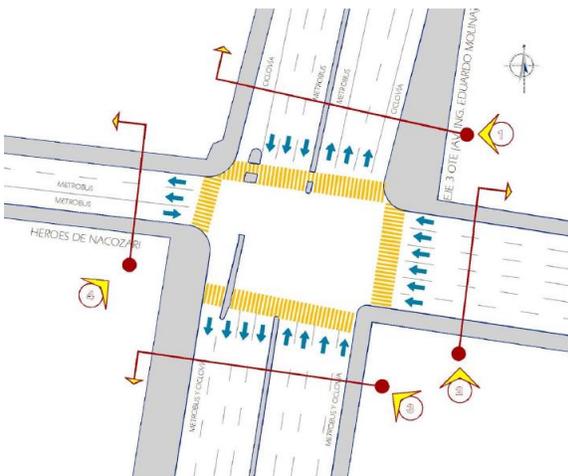


Imagen 37, Sentidos y Cortes transversales cruce vial Av. Eduardo Molina y Héroes de Nacoziari, Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

3. Av. Tomatlán y Eje 2 Oriente

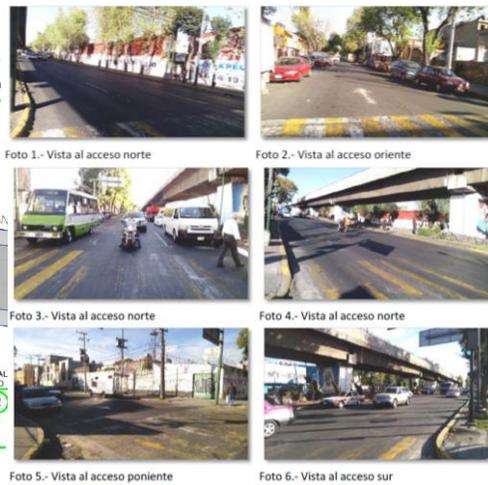
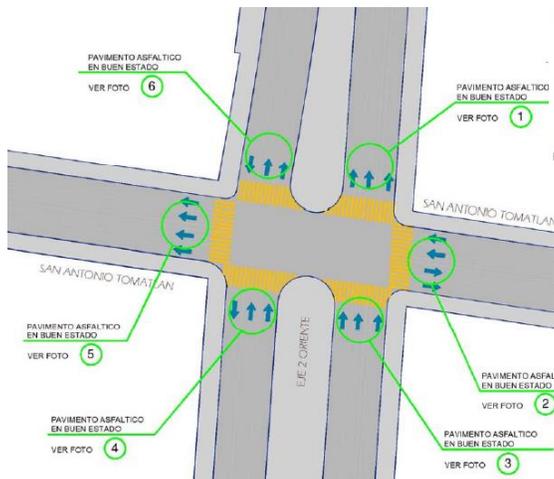


Imagen 36, Pavimentos y circulaciones cruce vial Av. Tomatlán y Eje 2 Oriente, Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

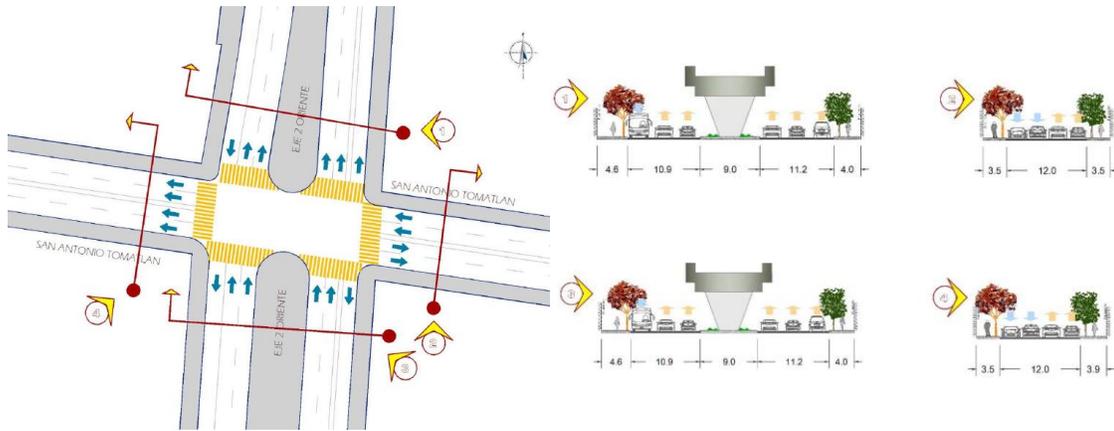


Imagen 37, Sentidos y Cortes transversales cruce vial Av. Tomatlán y Eje 2 Oriente. Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

4. Bajo Puente Oceanía

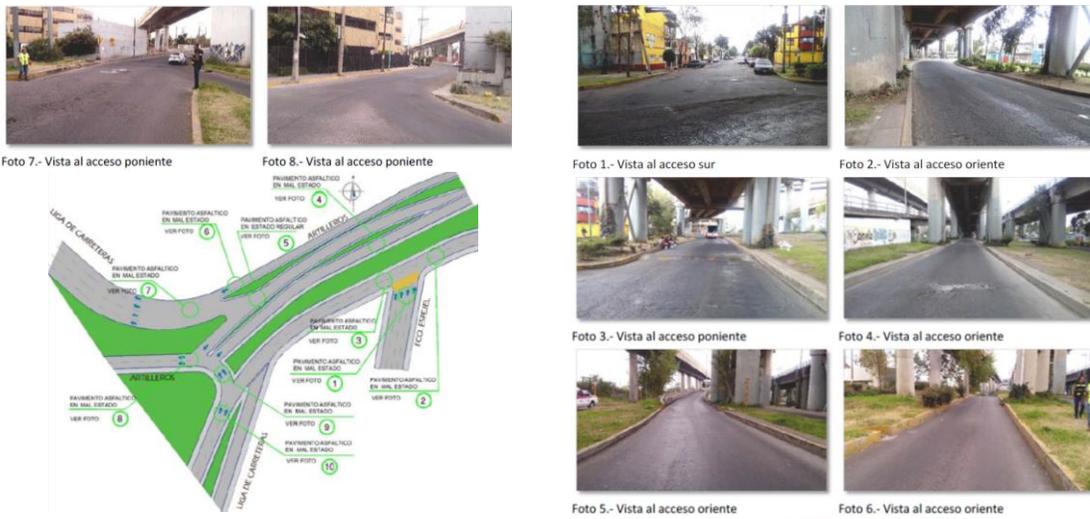


Imagen 38, Bajo puente Oceanía, Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

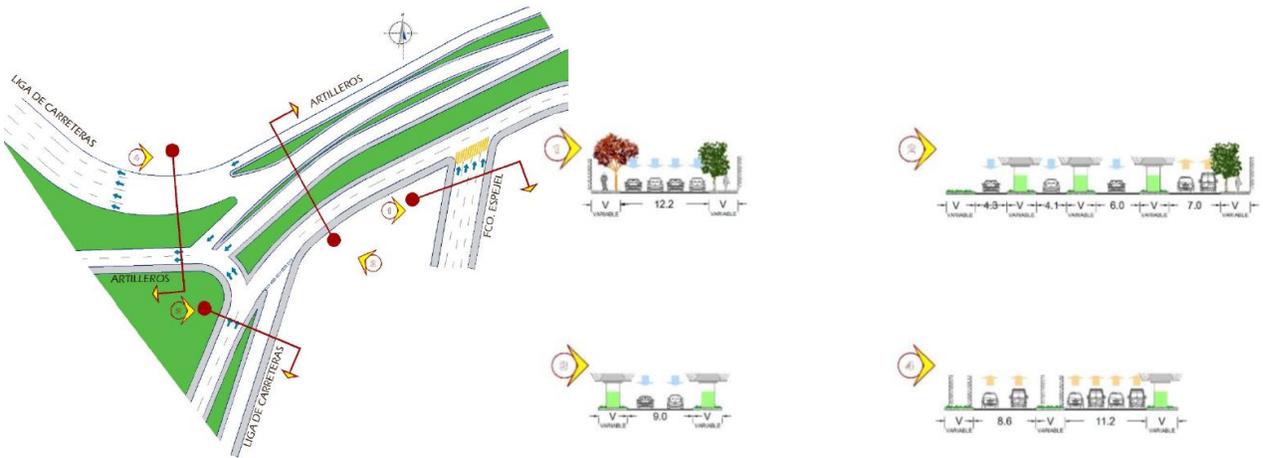


Imagen 39, Sentidos y Cortes transversales Bajo puente Oceanía, Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

5. Av. Eduardo Molina y Artilleros (Emiliano Zapata)

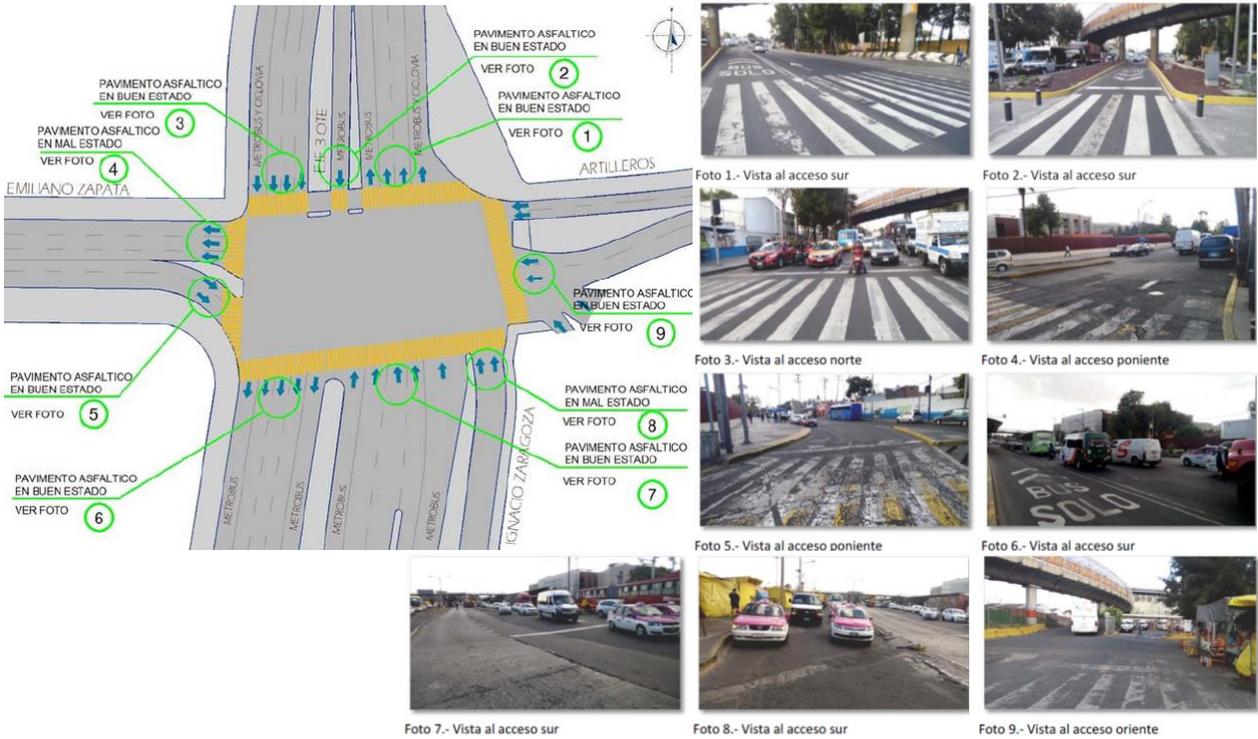


Imagen 40, Cruce vial Av. Eduardo Molina y Artilleros (Emiliano Zapata), Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

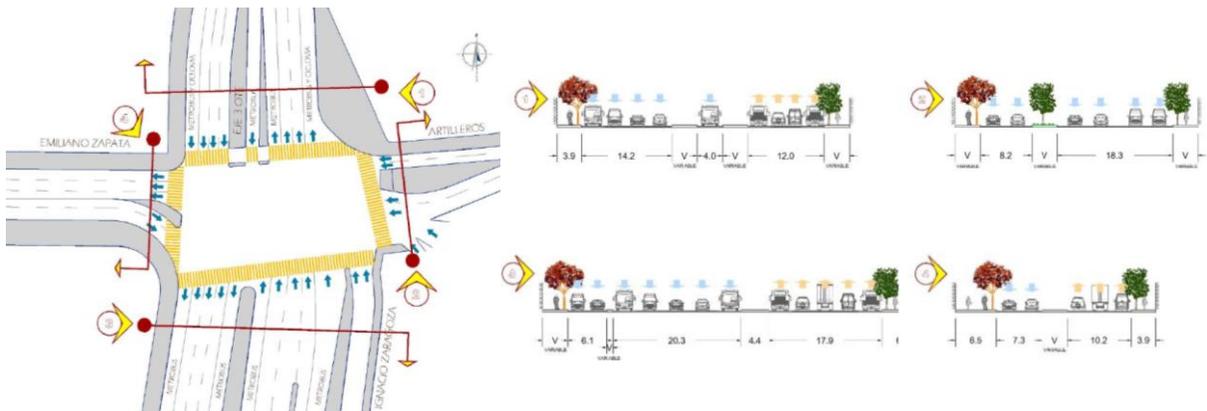


Imagen 41, Sentidos y Cortes transversales Av. Eduardo Molina y Artilleros, Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

6. Av. Eduardo Molina y Calzada Ignacio Zaragoza

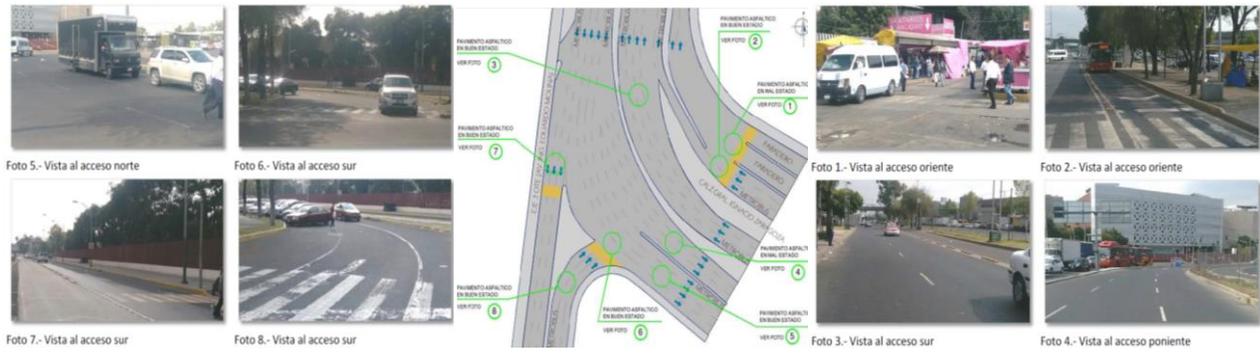


Imagen 42, Av. Eduardo Molina y Calzada Ignacio Zaragoza, Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

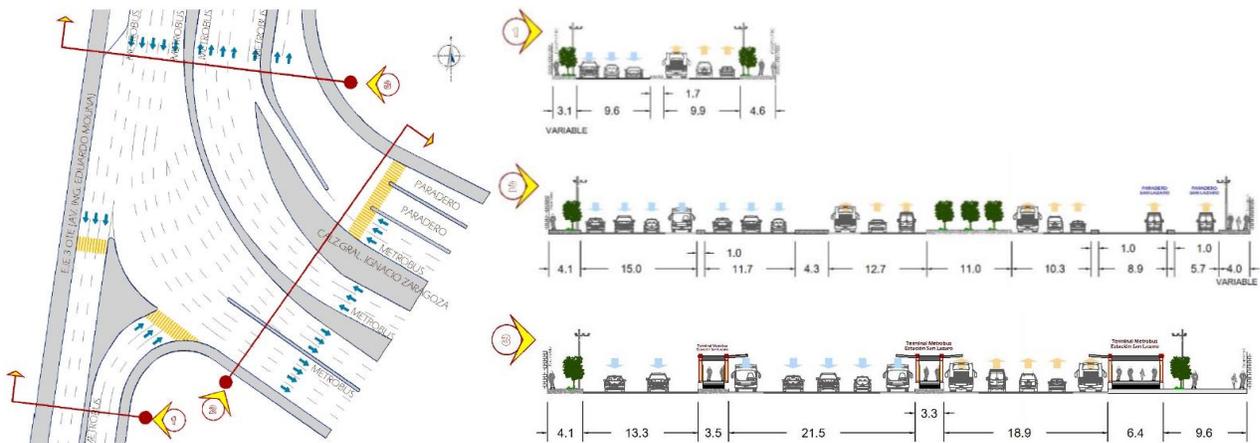


Imagen 43, Sentidos y Cortes transversales Av. Eduardo Molina y Calzada Ignacio Zaragoza, Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

7. Av. Eduardo Molina y Sidar y Rovirosa



Imagen 44, Cruce vial Av. Eduardo Molina y Sidar y Rovirosa, Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

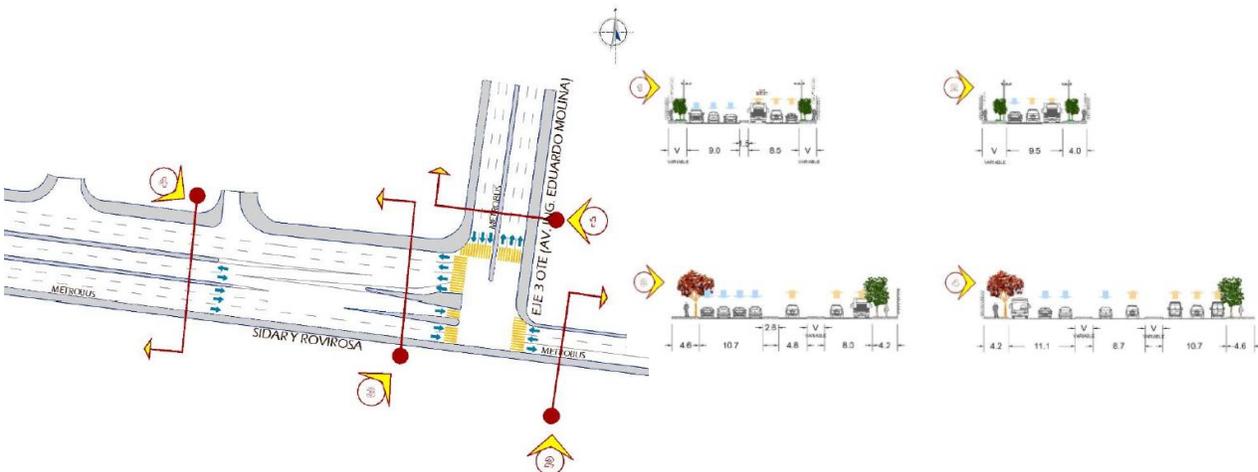


Imagen 45, Sentidos y Cortes transversales cruce vial Av. Eduardo Molina y Sidar y Rovirosa, Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

8. Sidar y Rovirosa y Cecilio Roberto

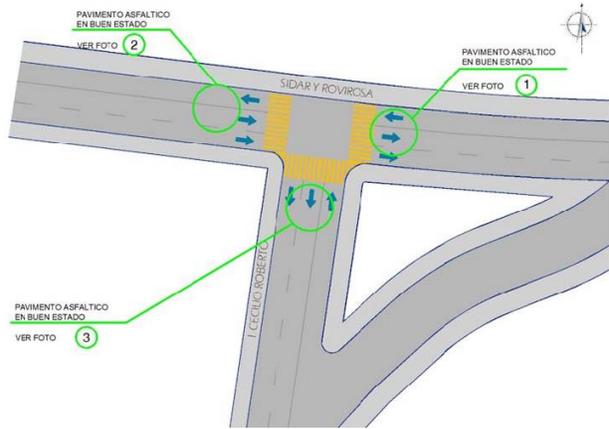


Foto 1.- Vista al acceso oriente



Foto 2.- Vista al acceso oriente



Foto 3.- Vista al acceso sur

Imagen 46, Cruce vial Sidar y Rovirosa y Cecilio Roberto, Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

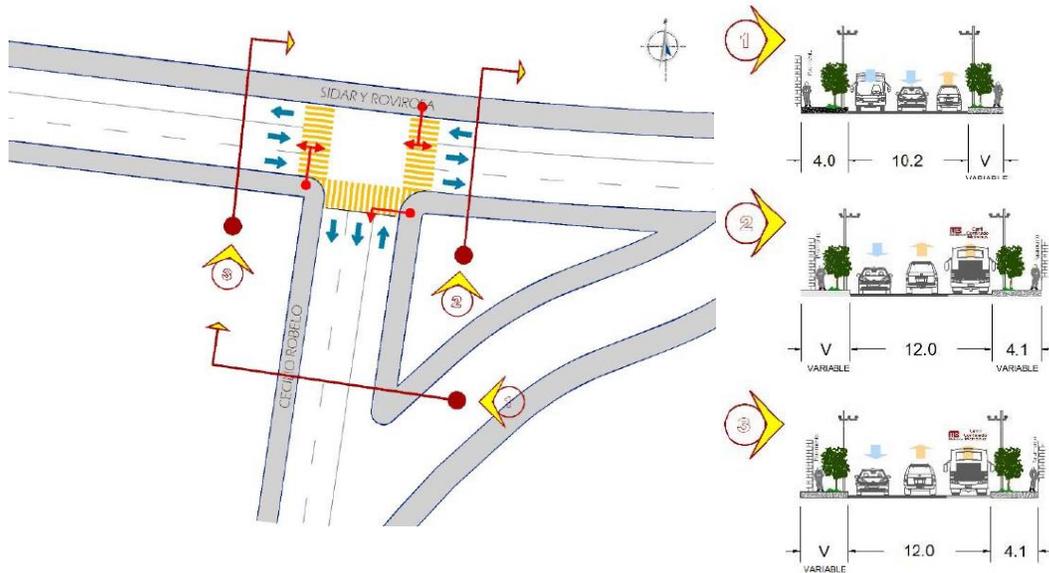


Imagen 47, Sentidos y Cortes transversales cruce vial Sidar y Rovirosa y Cecilio Roberto, Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

9. Francisco del Paso y Troncoso y Calz. Ignacio Zaragoza

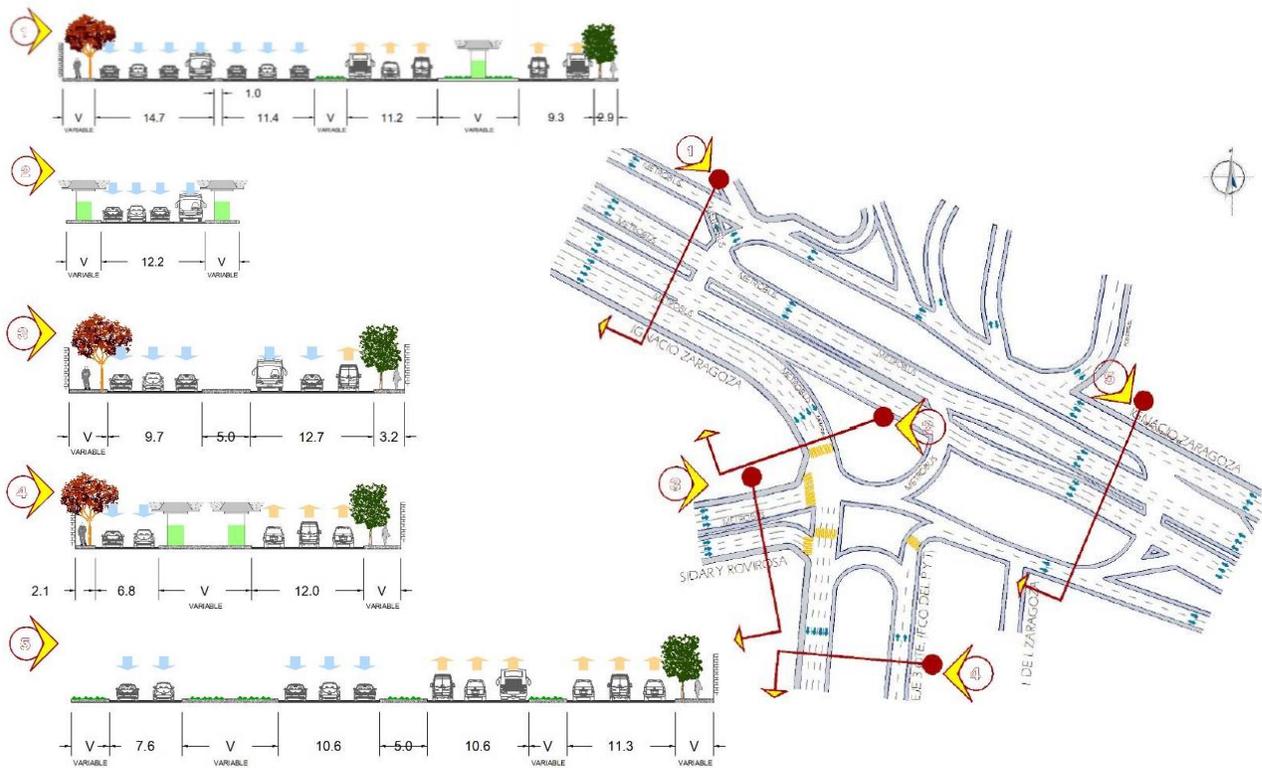


Imagen 48, Sentidos y Cortes transversales cruce vial Francisco del Paso y Troncoso y Calz. Ignacio Zaragoza, Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT. S.C.

vii. Características físicas y de operación de los Servicios de transporte público en el CETRAM San Lázaro y los perímetros de seguridad del CETRAM San Lázaro

a. Descripción de las características físicas relevantes de los vehículos con los que se prestan los servicios de transporte

Baja capacidad

- **Taxi**, utilizan generalmente autos compactos de cuatro puertas con capacidad para 4 pasajeros, con una longitud que varía desde los 4.36 m hasta los 4.60 m dependiendo el modelo.
- **Combi**, todavía se identifica este tipo de vehículos que prestan servicios en rutas locales cercanas al CETRAM. Cuentan con capacidad hasta 13 pasajeros y una longitud de 4.40 m.
- **Vagoneta**, con capacidad de 17 a 20 pasajeros, según el modelo y configuración de los asientos, con una longitud que va desde los 5.23 hasta 6.93m dependiendo el modelo y fabricante. Actualmente los dos modelos más populares son Toyota Hiace, Nissan Urban e incluso Mercedes Benz Sprinter.
- **Microbús**, continúa siendo el más común de los vehículos de transporte público en este CETRAM, con capacidad 30 pasajeros y una longitud típica de 7.75, según el modelo y fabricante; CASA y Chevrolet son los que se encuentran con más frecuencia.

Mediana Capacidad

- **Autobús**, con capacidad de 60 a 90 pasajeros, según el modelo y configuración y con una longitud que va desde los 8.46 m (60 pax) y 13.20 m (90 pax), utilizando modelos que incluyen marcas como VW San Marino, Mercedes Benz Boxer e International Traveler.

- **Metrobús**, vinculado a dos líneas del sistema; 4 y 5 con vehículos articulados de 2 vagones con una capacidad aproximada de 160 pasajeros.

Alta Capacidad

- **Metro**, (Sistema Colectivo de Transporte), este CETRAM presta servicio a la Línea 8 que opera con trenes modelo MP-82, conformados por 9 vagones para una capacidad de 240 pasajeros sentados y hasta 780 de pie

No.	Delegación o Municipio	Participación
1	Venustiano Carranza	25.0%
2	Cuauhtémoc	13.6%
3	Gustavo A. Madero	9.3%
4	Ecatepec de Morelos	7.7%
5	Iztapalapa	7.5%
6	Iztacalco	4.9%
7	Coyoacán	4.3%
8	Nezahualcóyotl	4.2%
9	Miguel Hidalgo	4.0%
10	Chicoloapan	2.1%
11	Álvaro Obregón	1.9%
12	Azcapotzalco	1.5%
13	Chimalhuacán	1.5%
14	Benito Juárez	1.5%
15	Ixtapaluca	1.3%
16	La Paz	1.1%
17	Tlalnepantla de Baz	0.9%
18	Tlalpan	0.8%
19	Fuera de la ZMVM	0.8%

Tabla 6. Participación por Delegación o Municipio de los servicios de transporte para el CETRAM San Lázaro, Fuente CVT

Instalaciones CETRAM San Lázaro	
Transferencia y vinculación con otros transportes	
Transferencia Metro (Líneas)	1 y B
Transferencia Metrobus (Linea)	5
Transferencia RTP	1
Transferencia Transportes Eléctric	0
Transferencia Taxis	1
Transferencia Tren Ligero (Linea)	0

Tabla 7. Vinculación con otros modos de transporte para el CETRAM San Lázaro. Fuente: CVT

Empresa y/o ruta	Parque Vehicular
Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal	72

Unión de Choferes Taxistas de Transportación Colectiva A.C. Ruta 1		4
Unión de Taxistas del Noroeste, A.C. y Ramales. Ruta 88		79
Servicio Colectivo San Francisco, A. C. Ruta 62 y Ramales		65
Autobuses del Valle de México, S.A. de C.V.		97
Autobuses Guadalupanos S.A de C.V.		42
Autotransportes Nueva Generación S.A. de C.V.		117
Autobuses Valle de Aragón Tlalnepantla y Anexas S.A. de C.V		15
Autotransportes de Pasajeros de Segunda Clase México-Tepetitlán, S.A. de C.V		120
Autotransportes Independientes del Sureste S.A. de C.V		61
Servicio Colectivo San Francisco, A. C.		10
Red de Transportes S.A. de C.V. Ruta 98		40
Transportes Libertadores del Sureste S.A. de C.V		65
Autobuses del Valle de Chalco S.A. de C.V.		30
Autotransportes de Servicios Colectivos Especiales de Oriente Ruta 83 S.A. de C.V.		83
Coordinados de córdoba S.A de C.V.		40

Tabla 8. Servicios de Transporte Público que operan dentro del CETRAM San Lázaro, Fuente CVT.

b. Vinculación con otros sistemas de transporte del CETRAM San Lázaro

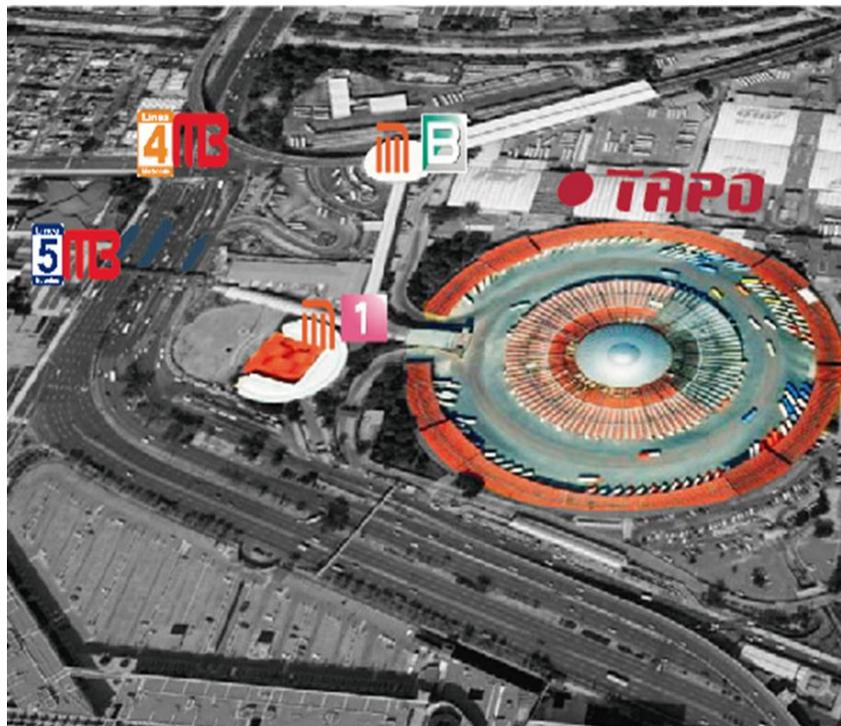


Imagen 223. Vinculación con otros sistemas de transporte del CETRAM San Lázaro

- Terminal de autobuses del Poniente
- Línea 1 del Metro Pantitlán-Observatorio
- Línea B del metro Ciudad Azteca-Buenavista
- Línea 4 del Metrobús Buenavista-San Lázaro-Aeropuerto Terminal (1 y 2)
- Línea 5 del Metrobús San Lázaro-Rio de los Remedios

La conectividad de las redes vial y de transporte masivo en el nivel metropolitano, son relevantes para: i) el diseño del Área de Transferencia Modal del CETRAM San Lázaro; ii) la integración con la TAPO; iii) la articulación de redes vial y de transporte masivo, y iv) el mejoramiento del entorno urbano.

- La Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente, una de las cuatro terminales foráneas de la ZMVM, alimentada por el flujo de transporte foráneo desde: Estado de México, Veracruz, Oaxaca, Chiapas, etc.
- La estación San Lázaro del Sistema de Transporte Colectivo
 - Línea 1 Observatorio – Pantitlán.
 - Línea B Buenavista – Ciudad Azteca
- Estaciones de Líneas 4 y 5 de Metrobús
- Con destinos Buenavista a San Lázaro, y un servicio expreso al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (Línea 4), y con recorrido de Rio de los Remedios- San Lázaro (Línea 5).
- El servicio de taxis colectivas de ruta fija tanto de la Ciudad de México como del Estado de México.

San Lázaro está vinculado prácticamente con la totalidad de otros medios de transporte de la Zona Metropolitana del Valle de México, permitiendo una conectividad completa.



Imagen 23. Interacción con otros sistemas de transporte masivo, Fuente CVT

c. Vinculación del CETRAM San Lázaro con la red del Metro

La afluencia acumulada de la estación San Lázaro de ambas líneas, sumó 17.35 millones de pasajeros en 2015; el 67% entró por la línea 1 y el resto por la línea B. Esta cantidad equivale aproximadamente a un promedio de entre 55 y 56 mil pasajeros en día laborable en ambas estaciones.



Imagen 24. El CETRAM San Lázaro y su relación con la red del Metro. Fuente; <http://www.metro.cdmx.gob.mx/la-red/mapa-de-la-red>

d. Vinculación del CETRAM San Lázaro con la red del Metrobús



Imagen 25. El CETRAM San Lázaro y su relación con la red del Metrobús. Fuente; <http://data.metrobus.cdmx.gob.mx/mapa.html> y <http://data.metrobus.cdmx.gob.mx/fichas.html#cinco>

Metrobús línea 4

La Línea 4 del Metrobús atiende en promedio a 65 mil pasajeros en día laborable en la zona centro de la metrópoli, con dos rutas que atraviesan la zona centro de oriente a poniente, con una longitud de 28 km.

Ambas rutas (norte y sur) tienen origen en la estación Buenavista (Terminal del Suburbano Línea 1 y de la Línea B del Metro), ubicada en la delegación Cuauhtémoc.

La ruta sur recorre el Eje 1 Norte y los Ejes 1, 2 y 3 Oriente, y la ruta Norte utiliza Puente de Alvarado, República de Venezuela, y el Eje 3 Oriente para dar servicio a las Terminales 1 y 2 del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, Fuerza Aérea Mexicana y el Circuito Interior del Aeropuerto.

La conectividad de la Línea 4 de MB alimenta las líneas B, 1 a 5 y 8 del Metro, el tren suburbano, las terminales 1 y 2 del Aeropuerto y la Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente.

Metrobús línea 5

Esta línea tiene 10 km de longitud. Su trazo al norte de la Ciudad atiende la demanda del corredor sobre Eje 3 Oriente Av. Eduardo Molina, desde el Anillo Periférico (Terminal Río de los Remedios) hasta la Calz. Ignacio Zaragoza frente a la estación San Lázaro.

Atiende un promedio de 55 mil pasajeros en día laborable provenientes del municipio de Ecatepec y las delegaciones Gustavo A. Madero y Venustiano Carranza, principalmente.

La Línea 5 de MB se conecta con la red del metro en las líneas 1, 5 y B. Siendo cercana a la estación San Lázaro de Línea 1 y a la TAPO.

e. Niveles de Análisis

Los lineamientos para la presentación de este proyecto básico indican que el mismo debe articular de acciones en los niveles territoriales, metropolitano, urbano y del ATM.

La heterogeneidad de factores que agravan la problemática de la zona en la que se ubica el proyecto, nos hacen plantear cuatro niveles de análisis: regional, metropolitano, local e interno, a fin de tener una visión integral que aporte elementos suficientes para el diseño del proyecto.

- **REGIONAL:** Dada la vecindad del CETRAM San Lázaro y la TAPO, se considera la vinculación entre el centro y sureste del país, que básicamente se alojan en la Carretera México Puebla y desembocan en la Calz. Ignacio Zaragoza.
- **METROPOLITANO:** Nivel en que se analizan los viajes de origen y destino en la ZMVM para ver la interacción con municipios y delegaciones a partir de la poligonal envolvente propuesta para desarrollar el proyecto de reordenamiento del CETRAM y el mejoramiento de su entorno.
- **LOCAL:** Los límites de este nivel coinciden con el segundo perímetro definido en la AIE. Esto es el polígono que se delimita al norte por el Eje 1 Norte, al sur por Fray Servando Teresa de Mier, al oriente por Francisco del Paso y Troncoso y al poniente por Congreso de la Unión.
- **INTERNO:** Se considera la delimitación que marca la poligonal del CETRAM, que envuelve una superficie aproximada de 28 754 m². en la que se analizan los flujos de vehículos que ingresan a los dos cuerpos del CETRAM.

NIVEL REGIONAL.

Para el Proyecto de Reordenamiento del CETRAM y el mejoramiento de su entorno urbano, se considera en el nivel regional, la articulación de la red vial y de servicios de transporte urbano que tienen origen en la Terminal de Autobuses de Oriente.

Es claro que la TAPO no forma parte de la poligonal envolvente considerada para el Proyecto, pero dada su colindancia y convivencia diaria, deberán tomarse en cuenta los flujos de usuarios y vehículos a los que da origen su operación.

Renglón en el que hay que considerar que la Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente, inaugurada en 1978, es una de las veinte terminales más grandes del mundo y una de las cuatro que operan en la Ciudad de México y genera llegadas y salidas principalmente de la región sureste del país y del Golfo de México.

La TAPO conecta 215 destinos del Sureste del país con la Ciudad de México.

NIVEL METROPOLITANO

El área que hemos definido como de impacto o influencia del CETRAM San Lázaro y su entorno, está conformada por 14 AGEB usadas por el INEGI para los Censos de Población y encuestas a nivel nacional.

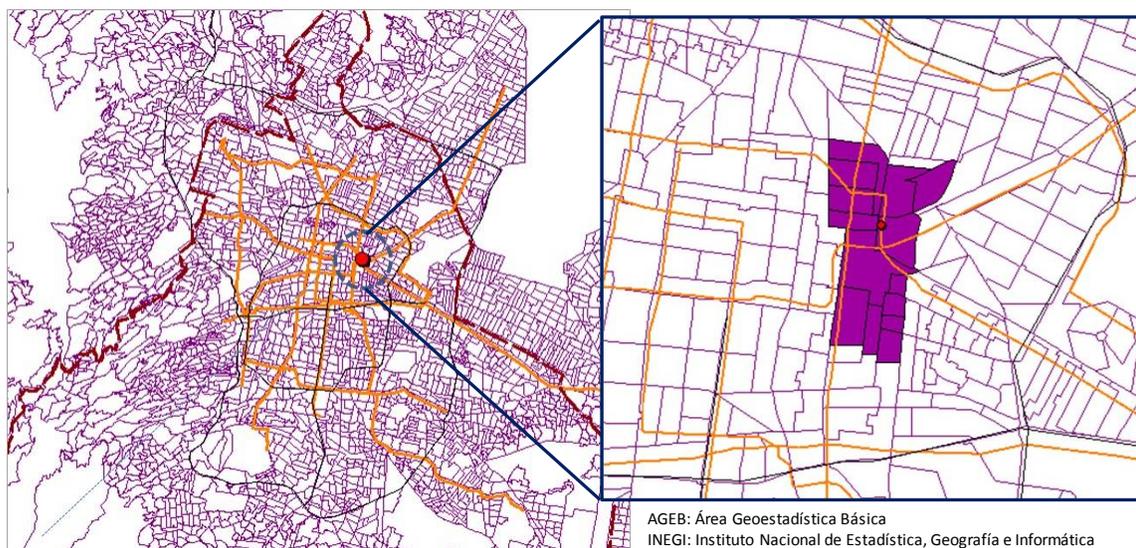


Imagen 26, Área de influencia determinada. Fuente: "Proyecto de Reordenamiento del CETRAM San Lázaro y su entorno urbano" por CVT Consultores.

Tomando en cuenta la totalidad de los viajes generados por el área de influencia cercana a la poligonal envolvente, los principales destinos de los viajes se muestran en la siguiente tabla:

Delegación/Municipio	# de viajes	%
Venustiano Carranza	17,423	25.0%
Cuauhtémoc	9,460	13.6%
Gustavo A. Madero	6,520	9.3%
Ecatepec de Morelos	5,345	7.7%
Iztapalapa	5,211	7.5%
Iztacalco	3,435	4.9%
Coyoacán	3,011	4.3%
Nezahualcóyotl	2,943	4.2%
Miguel Hidalgo	2,791	4.0%
Chicoloapan	1,457	2.1%
Álvaro Obregón	1,308	1.9%
Azcapotzalco	1,068	1.5%
Chimalhuacán	1,029	1.5%
Benito Juárez	1,024	1.5%
Ixtapaluca	942	1.3%
La Paz	757	1.1%
Tlalnepantla de Baz	595	0.9%
Tlalpan	578	0.8%
Fuera de la ZMVM	576	0.8%

Tabla 9, 20 principales destinos en el Nivel Metropolitano. Fuente: "Proyecto de Reordenamiento del CETRAM San Lázaro y su entorno urbano" por CVT Consultores.

VIAJES EN LA POLIGONAL ENVOLVENTE

Hemos considerado esta superficie integrada por 14 AGEB's para analizar, con base en la Encuesta Origen y Destino 2007, el número de viajes totales registrados en la poligonal envolvente, el cual hace casi diez años fue cercano a 70 mil viajes con origen en la poligonal envolvente.

Según la encuesta de cada cuatro viajes, uno se realiza en transporte privado y tres en transporte público.

TOTAL DE VIAJES POLIGONAL ENVOLVENTE		PORCENTAJE
ORIGEN ZMVM	69,778	100%
TRANSPORTE PRIVADO	17,516	25.1%
TRANSPORTE PUBLICO	52,262	74.9%

Tabla 10, Viajes en la poligonal existente. Fuente: "Proyecto de Reordenamiento del CETRAM San Lázaro y su entorno urbano" por CVT Consultores

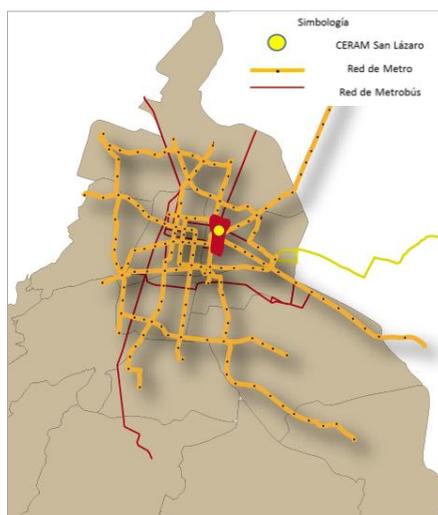


Imagen 27, Viajes en la poligonal existente. Fuente: "Proyecto de Reordenamiento del CETRAM San Lázaro y su entorno urbano" por CVT Consultores

DISTRIBUCIÓN DE VIAJES POR RANGO DE SALARIOS

Según los datos del EOD del 2007, de la totalidad de los viajes generados por la poligonal envolvente definida para el proyecto, la agrupación de los viajes con respecto al nivel salarial se representa en la siguiente tabla:

# De salarios	# De viajes	Porcentaje
1	1,068	1.5%
2	13,188	18.9%
3	18,506	26.5%
4	22,398	32.1%
5	12,086	17.3%
6	1,246	1.8%
7	1,286	1.8%
Total	69,778	100.0%

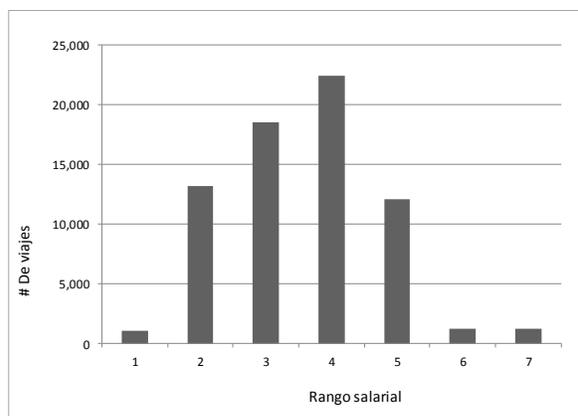


Tabla 11 e Imagen 28, Distribución de viajes por rangos de salarios. Fuente: "Proyecto de Reordenamiento del CETRAM San Lázaro y su entorno urbano" por CVT Consultores

DISTRIBUCIÓN DE VIAJES POR PROPÓSITO

Según los datos del EOD del 2007, de la totalidad de los viajes generados por la poligonal envolvente definida para el proyecto, la agrupación de los viajes con respecto al propósito de viaje se representa en la siguiente tabla:

Propósito de viaje	# de viajes	Porcentaje
1 Trabajo	11,428	16.4%
2 Regreso a casa	43,236	62.0%
3 Escuela	2,700	3.9%
4 Compras	2,666	3.8%
5 Llevar o recoger a alguien	3,181	4.6%
6 Social, diversión	1,163	1.7%
7 Relacionado con trabajo	1,217	1.7%
8 Ir a comer	558	0.8%
9 Trámite	1,098	1.6%
10 Otro	2,531	3.6%
Total	69,778	100.0%

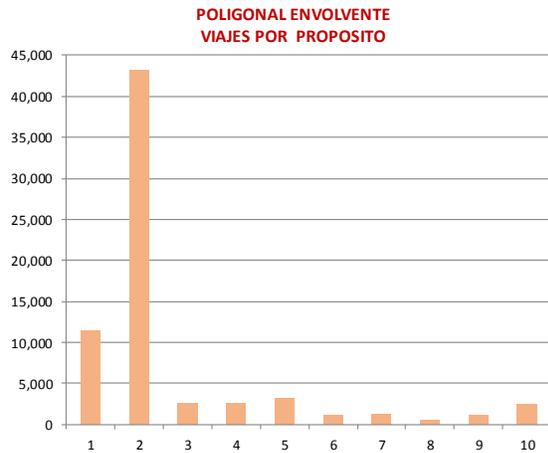


Tabla 12 e Imagen 29, Propósito de viajes. Fuente: "Proyecto de Reordenamiento del CETRAM San Lázaro y su entorno urbano" por CVT Consultores

Según los datos del EOD del 2007, de los viajes QUE UTILIZARON TRANSPORTE PÚBLICO, en la poligonal envolvente definida para el proyecto, se generaron un total de 77,619 tramos-viaje. Las siguientes tablas muestran la distribución modal para ellos:

DISTRIBUCIÓN MODAL PARA VIAJES EN TRANSPORTE PÚBLICO DE 1 SÓLO TRAMO:

Modo	Viajes	%
Taxi colectivo	11,706	43.5%
Metro	5,418	20.1%
Taxi	5,394	20.0%
Autobús	1,712	6.4%
Otro	1,094	4.1%
Autobús RTP	965	3.6%
Bicicleta	363	1.3%
Moto	191	0.7%
Trolebús	62	0.2%
Total	26,905	100%

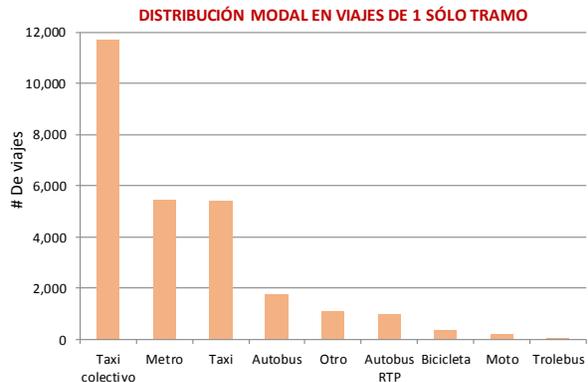


Tabla 13 e Imagen 30, Distribución Modal para viajes en transporte público de un solo tramo. Fuente: "Proyecto de Reordenamiento del CETRAM San Lázaro y su entorno urbano" por CVT Consultores

viii. Esquematización (a partir de 4 intersecciones) en los que se describan las características del tránsito de vehículos privados de pasajeros y carga en el perímetro de seguridad del CETRAM San Lázaro

El entorno inmediato del CETRAM San Lázaro ubica grandes obras de infraestructura vial y de transporte masivo. La TAPO y las estaciones del Metrobús son parte del paisaje urbano que rodea el Centro de transferencia.



Imagen 33. Red vial en el entorno inmediato al CETRAM San Lázaro, Elaboro: CVT S.C.

Aforos direccionales en principales intersecciones de influencia

Se analizaron 4 intersecciones mediante aforo direccional en Hora de Máxima Demanda, de las cuales la estación 4 fue la que registró mayor volumen con 5,176 vehículos en la hora de máxima demanda AM, siguiéndole la estación 2 con 2,921 vehículos en la hora de máxima demanda PM.



Imagen 34. Ubicación de la estación Maestra de aforo para el CETRAM San Lázaro, Elaboró: CVT S.C.

Los Aforos identificando cada tipo el tipo de vehículo; Bicicleta, privado, publico o de carga se muestra en la siguiente imagen:

D	NOMBRE	PERIODO (HMD)	VOLÚMEN TOTAL	COMPOSICIÓN VEHICULAR				
				AUTOMOVIL	TRANSPORTE PÚBLICO	METROBUS	TRANSPORTE DE CARGA	BICICLETAS
AD-01	Artilleros - Av. Océania	AM 06:15 - 07:15	289	109	174	-	6	0
		MD 15:30 - 16:30	439	131	296	-	7	5
		PM 18:45 - 19:45	334	93	233	-	2	6
AD-02	Eje 3 Ote. Av. Ing. Eduardo Molina - Artilleros	AM 06:15 - 07:15	2588	1799	453	84	210	12
		MD 15:30 - 16:30	2909	2151	375	86	259	18
		PM 18:45 - 19:45	2921	2291	294	92	160	24
AD-03	Eje 3 Ote. Av. Ing. Eduardo Molina - Calle S/N	AM 06:15 - 07:15	1788	1107	544	43	83	11
		MD 15:30 - 16:30	2149	1309	616	33	186	5
		PM 18:45 - 19:45	1770	1305	347	32	78	8
AD-04	Eje 3 Ote. Av. Ing. Eduardo Molina (retorno)	AM 06:15 - 07:15	5176	3618	1407	78	114	8
		MD 15:30 - 16:30	4670	3162	1258	81	229	2
		PM 18:45 - 19:45	3638	2530	950	85	97	6

Tabla 14. Aforos vehiculares e identificación de tipo de vehículo. Elaboro: CVT S.C.



Imagen 35. Tipos de vehículos en el Radio de Seguridad de CETRAM San Lázaro, Fuente: Elaboración propia

ix. Demanda de estacionamiento en y fuera de la vía pública en el perímetro de seguridad del CETRAM San Lázaro

El inventario de las condiciones de estacionamiento se realizó considerando la siguiente delimitación, misma que fue considerada en los diferentes inventarios realizados:

- Al norte el Eje 1 Norte
- Al Oriente Av. Iztaccihuatl
- Al Sur Sidar y Rovirosa – Calz. Ignacio Zaragoza
- Al Poniente Eje 2 Oriente Congreso de la Unión

El inventario consistió en identificar las condiciones que actualmente prevalecen sobre la infraestructura vial primaria y que sirven de accesos y salida al CETRAM San Lázaro y la terminal de Autobuses Foráneos TAPO y se muestran en la imagen siguiente.

Las condiciones identificadas dentro del inventario realizado fueron:

- Estacionamiento Permitido (sin señalamiento restrictivo).
- Estacionamiento Prohibido (mediante señalamiento restrictivo o considerando la regulación de no estacionarse en Ejes Viales o Vías primarias).

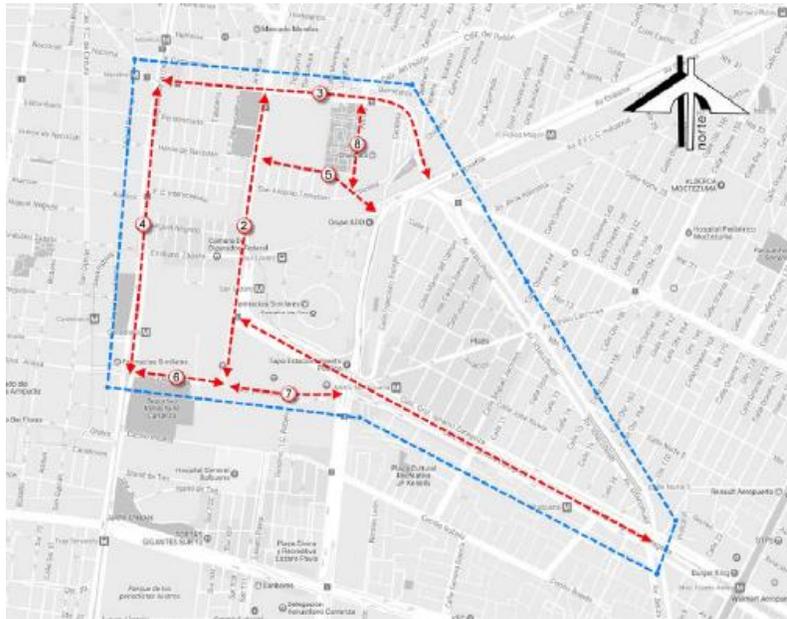


Imagen 36. Vialidades consideradas en el estudio de las condiciones de estacionamiento para el CETRAM San Lázaro

La tabla siguiente muestra del inventario realizado y de acuerdo con el tipo de vialidad el déficit de cajones identificados que principalmente es generado por lugares donde esta maniobra está prohibida y se realiza.

ID	VIALIDAD	TRAMO	TIPO DE VÍA		CONDICIONES DE ESTACIONAMIENTO
			primaria	secundaria	
T.01	Calz. Ignacio Zaragoza (cuerpos laterales)	Av. Iztaccihuatl - Eje 3 Oriente Eduardo Molina	X		56
T.02	Eje 3 Oriente Eduardo Molina	Sidar y Rovirosa - Eje 1 Norte Albañiles	X		X
T.03	Eje 1 Norte Albañiles	Av. Ozama - Eje 2 Oriente H. Congreso de la Unión	X		X
T.04	Eje 2 Oriente H. Congreso de la Unión	Sidar y Rovirosa - Eje 1 Norte Albañiles	X		X
T.05	Héroe de Nacozari	Av. Ozama - Eje 3 Oriente Eduardo Molina	X		20
T.06	Sidar y Rovirosa	Eje 2 Oriente H. Congreso de la Unión - Av. Eduardo Molina		X	45
T.07	Sidar y Rovirosa	Av. Eduardo Molina - Eje 3 Oriente H. Congreso de la Unión		X	X
T.08	Ánfora	Héroe de Nacozari - Eje 1 Norte Albañiles		X	25
CAJONES EN USO					146

Tabla 2 Inventario del Déficit de Cajones de Estacionamiento en la Vía Pública para el CETRAM San Lázaro

Sumando a lo anterior, se realizó un levantamiento de estacionamientos públicos, tarifas y ocupación de cada uno de ellos por medio de la empresa TINSA, fueron detectados 53 estacionamientos públicos de los cuales el 42% son parte

de un proyecto comercial, el 55% son estacionamientos solos y el 4% están en hoteles y hospitales. La zona de levantamiento se muestra en la siguiente imagen:

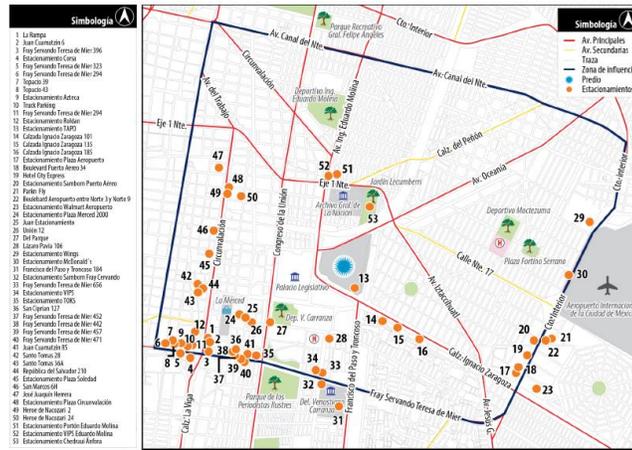


Imagen 37, Ubicación de los estacionamientos públicos en los alrededores de CETRAM San Lázaro, Fuente; “Análisis de la Oferta de Estacionamiento” por TINSA México.

Los precios promedio que arroja el estudio se muestran en la siguiente tabla, el estudio completo de “Análisis de la Oferta de Estacionamientos” por TINSA México, se incluye en el presente proyecto básico como Anexo 1.

Los estacionamientos públicos sin convivencia presentan un precio mínimo por hora de \$10 pesos y hasta un máximo de \$50 pesos, el precio promedio es de \$22 pesos, para este tipo de establecimiento.

Mientras que los precios de los estacionamientos que comparten el uso comercial tienen un mínimo de \$8 pesos y un máximo de \$30 pesos, el promedio ronda entre los \$20 pesos, \$2 pesos mayor al anterior.

En cuanto a los otros dos usos los precios promedio van de \$10 pesos para los hospitales y \$15 pesos para los hoteles.

Los precios de las pensiones en los estacionamientos públicos sin convivencia están entre los \$867 hasta \$1,856 pesos, en los estacionamientos comerciales las pensiones están entre \$700 pesos hasta \$1,725 pesos.

La primera hora se paga completo, sin importar el tiempo que está dentro del estacionamiento, posterior a esto, la primera fracción (15 min) tiene un precio promedio de \$6.50.

Otro de los servicios que se encontraron fue la cortesía en donde el 16% de la muestra cobran entre \$4 y \$5 pesos por las primeras 2 horas con boleto sellado.

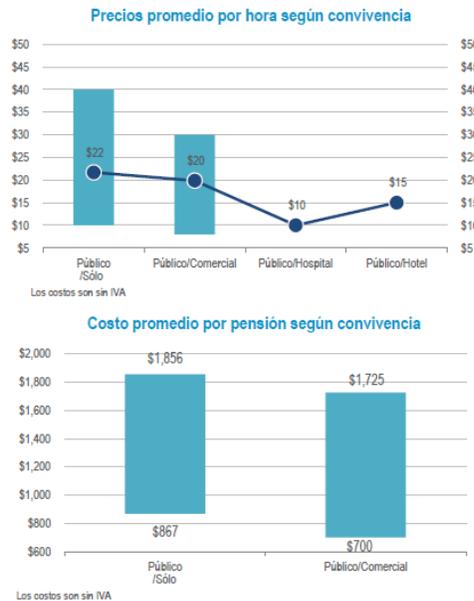


Imagen 38, Tarifas promedio en estacionamiento públicos cercanos al CETRAM San Lázaro, Fuente; “Análisis de la Oferta de Estacionamiento” por TINSA México.

x. **Características físicas de la señalización en el CETRAM San Lázaro y su entorno, el Perímetro de Seguridad.**

El análisis se basa en 4 intersecciones del entorno de San Lázaro, donde se realizaron levantamientos de señalización por parte de la empresa Consultores en Vialidad y Transporte S.C. (CVT S.C)

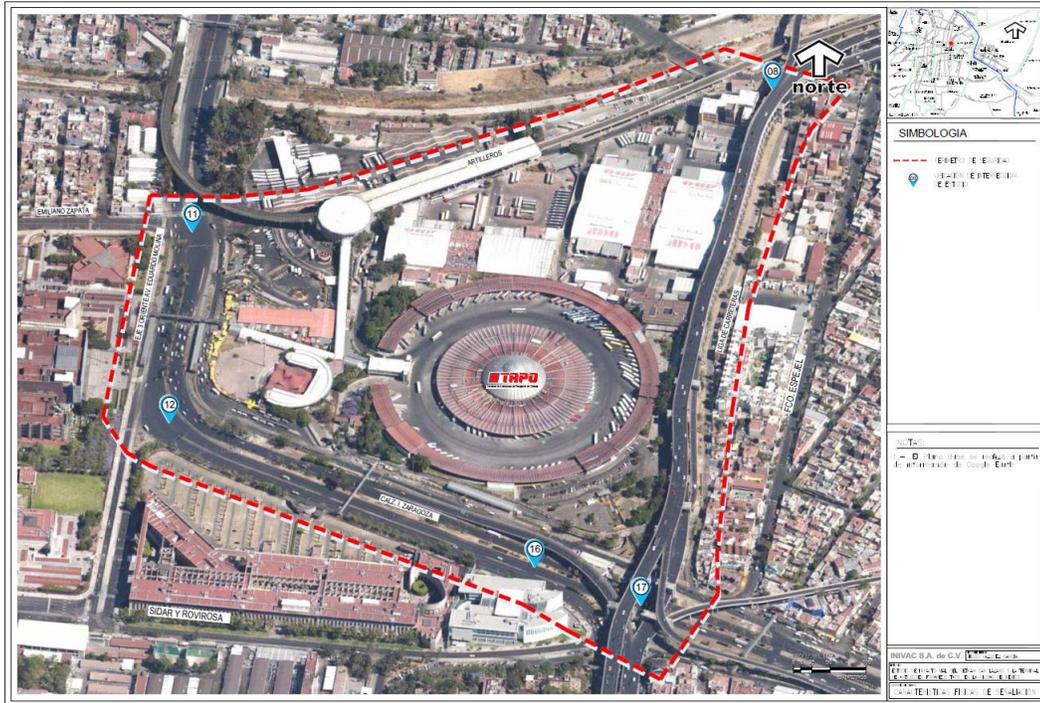


Imagen 39, Zona de análisis para señalización. Fuente: Elaboración para el Proyecto Básico por CVT Consultores S.C.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y DE LA SEÑALIZACIÓN EN INTERSECCIONES ESTUDIADAS									
ID	Intersección	Clasificación por Tipo Señales					Estado de Señales		
		Preventivas	Restrictivas	Informativas	Turísticas	Servicios	Mal	Regular	Bueno
SV-08	Héroe de Nacozari – Artilleros y Francisco Espejel – Av. Oceanía	8	5	2	0	3	2	5	11
SV-11	Eje 3 Oriente Ing. Eduardo Molina - Artilleros	1	6	1	0	0	0	1	7
SV-12	Eje 3 Oriente Ing. Eduardo Molina – Calz. Gral. Ignacio Zaragoza	9	7	5	0	0	0	0	21
SV-16	Calz. Gral. Ignacio Zaragoza – Retorno a Fco. Del Paso y Troncoso (TAPO)	1	9	4	0	1	0	0	15
SV-17	Calz. Gral. Ignacio Zaragoza – Fco. Del Paso y Troncoso	2	5	8	0	2	0	2	15

Tabla 9, Características Físicas de la señalización. Fuente: Elaboración para el Proyecto Básico por CVT Consultores S.C.



Imagen 40, Clasificación de las señales y condiciones. Fuente: Elaboración para el Proyecto Básico por CVT Consultores S.C.

Detallando los cruces en estudio:

- Av. Eduardo Molina y Calle Artilleros

Este cruce es el más complejo y el que presenta la mayor saturación, causada por el semáforo peatonal del metrobus sobre Eduardo Molina. En este cruce uno de los deseos de los usuarios es acceder al centro de la CdMx o retornar provenientes del Oriente, lo que causa vueltas en todos los sentidos, desde carriles centrales y laterales, este es el único cruce que sigue permitiendo el retorno y por ende obstaculiza el carril exclusivo de Metrobus.

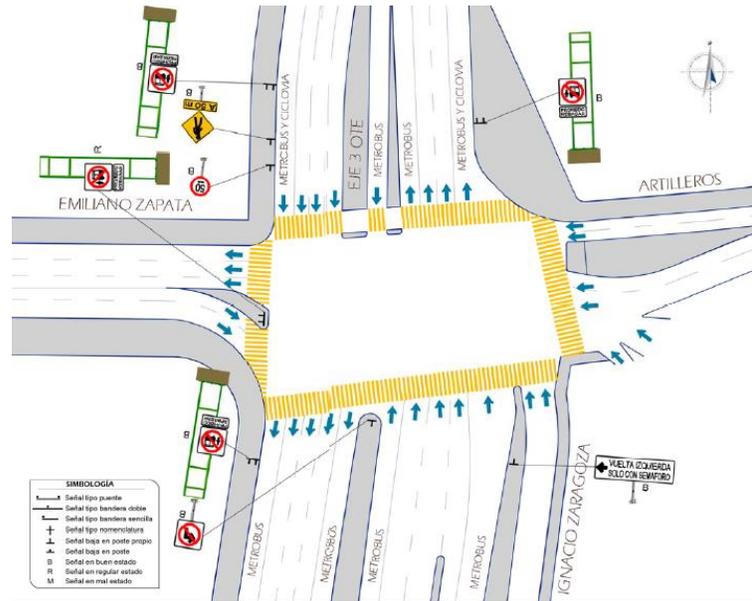


Imagen 41, Inventario de señalamiento. Cruce Av. Eduardo Molina y Calle Artilleros. Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT S.C.

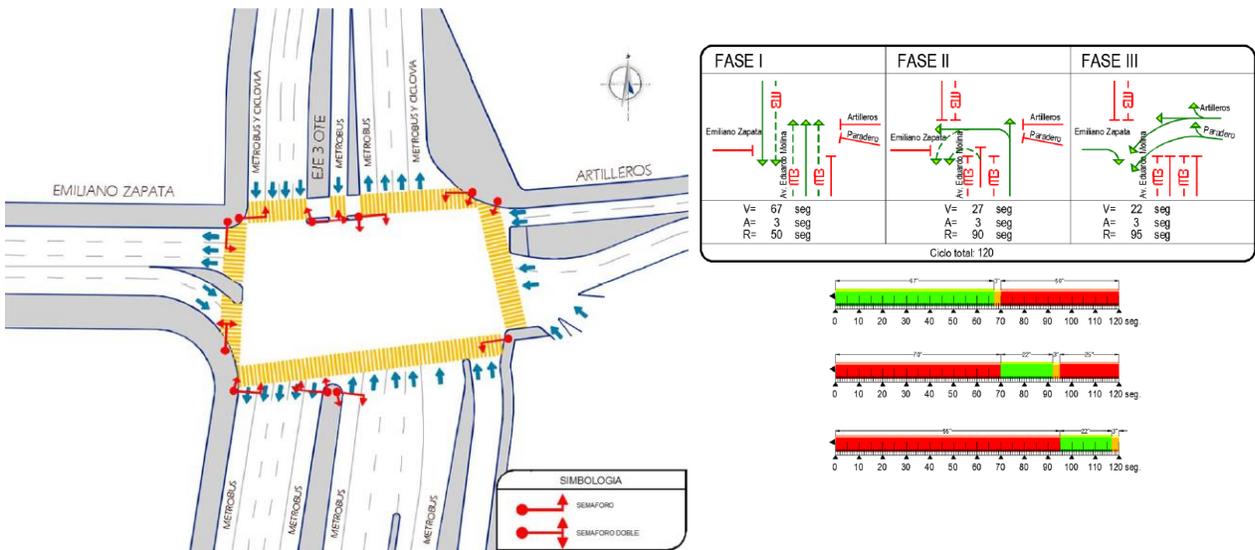


Imagen 42, Inventario de Semáforos y fases, cruce Av. Eduardo Molina y Calle Artilleros. Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT S.C.

- Av. Eduardo Molina y Calzada Ignacio Zaragoza

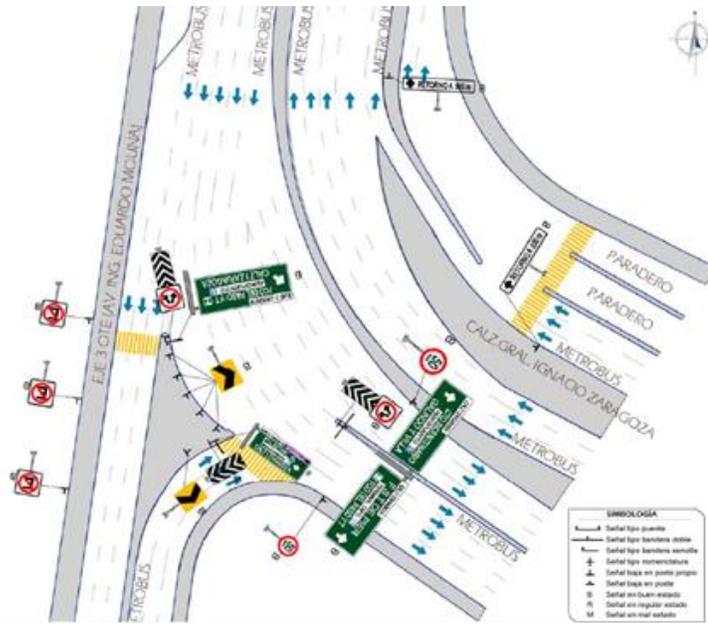


Imagen 43, Inventario de señalización cruce Av. Eduardo Molina y Calzada Ignacio Zaragoza. Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT S.C.

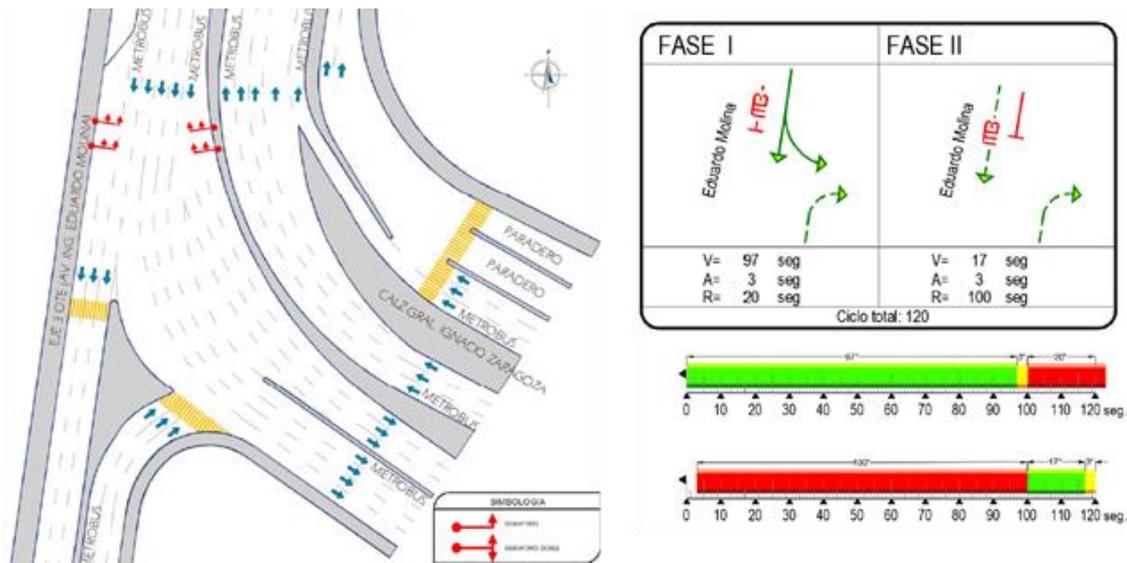


Imagen 44, Inventario de semáforos y fases cruce Av. Eduardo Molina y Calzada Ignacio Zaragoza. Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT S.C.

- Calzada Ignacio Zaragoza y Eje 3 Ote, (Fco del Paso y Troncoso) y Sidar y Robirosa

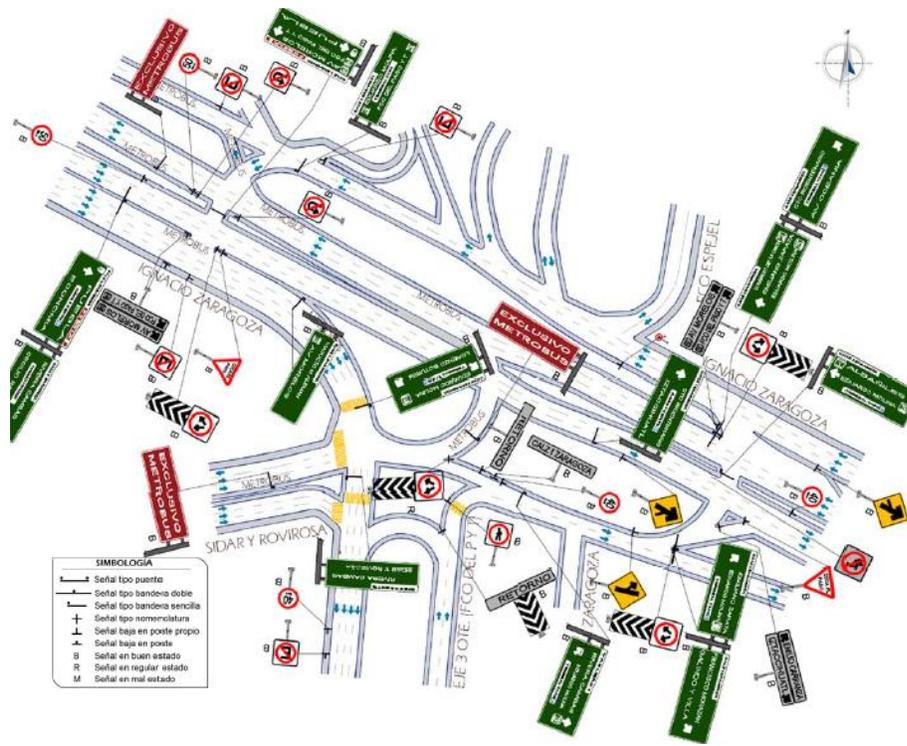


Imagen 45, Inventario de señalización cruce Calzada Ignacio Zaragoza y Eje 3 Ote, (Fco del Paso y Troncoso) y Sidar y Robirosa. Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT S.C.

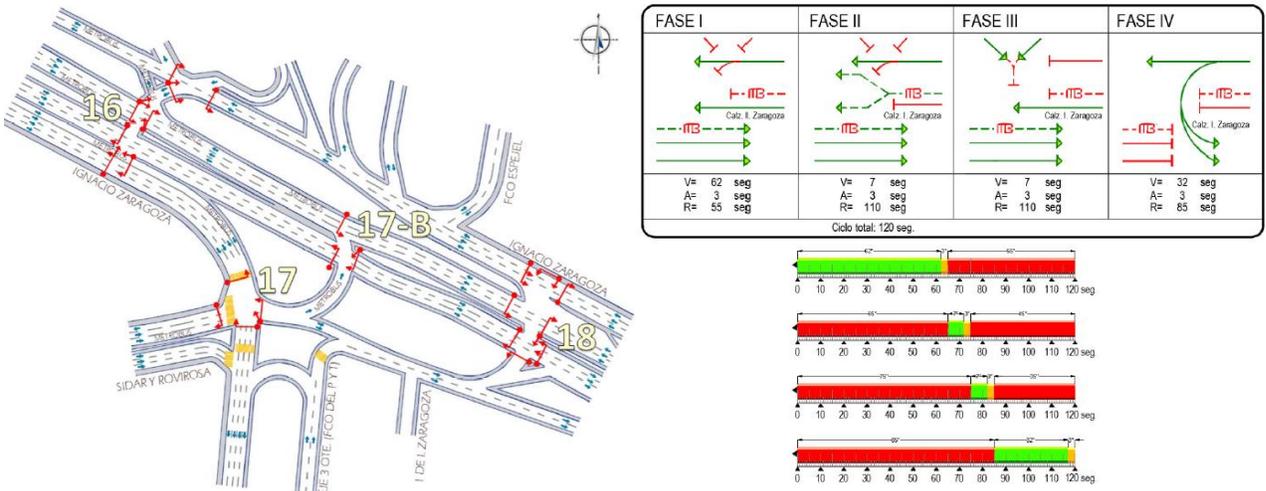


Imagen 46, Inventario de semáforos y fases cruce Calzada Ignacio Zaragoza y Eje 3 Ote, (Fco del Paso y Troncoso) y Sidar y Robirosa. Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT S.C.

La imagen 46, muestra los cruces viales en el Bajo puente de Eje 3 Oriente (Francisco del Paso y Troncoso), donde se identifican tres movimientos, el primero en formado por Sidar y Robirosa, y dos retornos sobre Calzada Ignacio Zaragoza con conexión a la lateral de Eje 3 Oriente.

- xi. **Ubicación de Obstáculos a la circulación de vehículos y peatones en el CETRAM San Lázaro, su entorno y su perímetro de seguridad.**

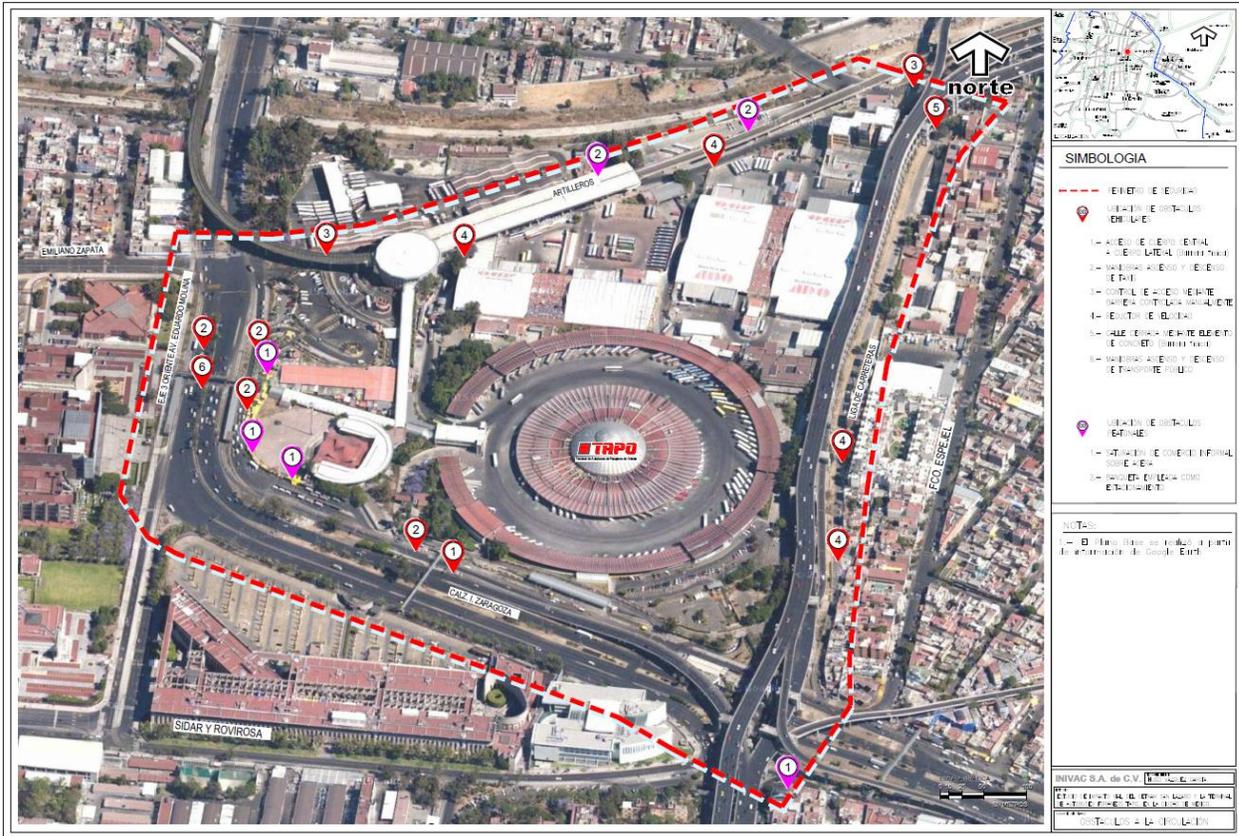


Imagen 47, Inventario de obstáculos. Fuente: Elaboración para Proyecto básico por CVT Consultores S.C.

OBTACULOS A LA CIRCULACIÓN VEHICULAR					
Tipo de obstaculo					
Barrera física De cuerpo central a lateral	Maniobras de ascenso y descenso de taxis	Barrera de acceso controlado	Reductor de velocidad	Barrera física Elemento de concreto	Maniobras de ascenso y descenso transporte público
1	3	2	4	1	2

Tabla 10, Inventario de obstáculos. Fuente: Elaboración para Proyecto básico por CVT Consultores S.C.

xii. Localización de bici estacionamientos y ciclo pistas en el perímetro de seguridad del CETRAM San Lázaro

Únicamente se encuentra un espacio para este fin el cual se detalla en la siguiente imagen. No existen ciclo pistas que toquen el CETRAM San Lázaro.



Imagen 48, Inventario de bici estacionamientos. Fuente: Elaboración para el Proyecto Básico por CVT S.C. Consultores.

xiii. Ubicación y dimensionamiento de Comercio Formal en el CETRAM San Lázaro y su entorno en su perímetro de seguridad.

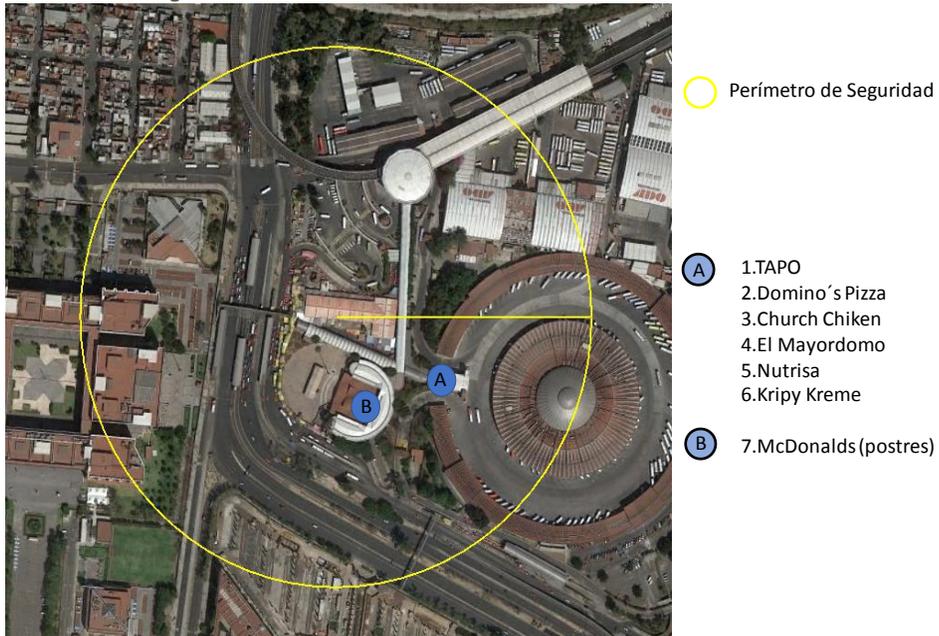


Imagen 49, Presencia de Comercio Formal en el Perímetro de Seguridad. Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google Earth Pro para fines ilustrativos.

SERVICIOS PÚBLICOS



Imagen 52, Servicios públicos en el CETRAM San Lázaro. Fuente: Elaboración para el Proyecto Básico por CVT S.C. Consultores

xv. Condiciones de seguridad y protección civil en el CETRAM San Lázaro y su perímetro de seguridad



Imagen 53, Servicios públicos en el CETRAM San Lázaro. Fuente: Elaboración para el Proyecto Básico por CVT S.C. Consultores

SEGURIDAD Y PROTECCION CIVIL

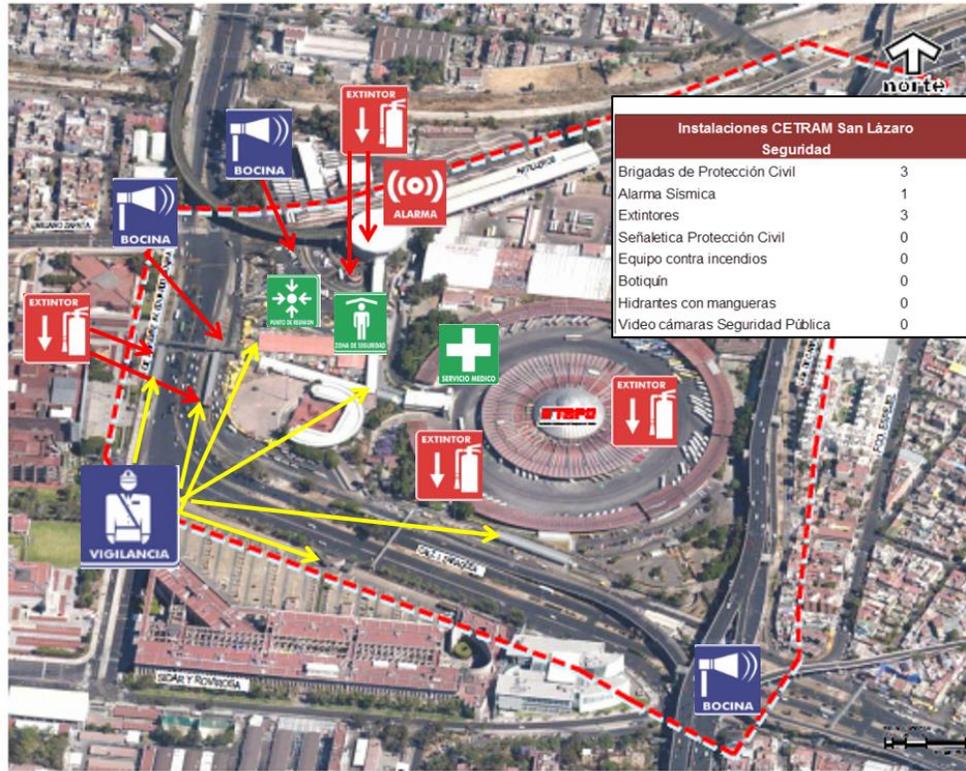


Imagen 54, Servicios públicos en el CETRAM San Lázaro. Fuente: Elaboración para el Proyecto Básico por CVT S.C. Consultores

xvi. **Zonas arqueológicas y de conservación identificadas en el CETRAM San Lázaro y su perímetro de seguridad**

Dentro del perímetro de seguridad y de influencia, no existen zonas arqueológicas registradas en el INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia) de acuerdo con la información que publican en su página de internet (<http://www.inah.gob.mx>).

Zonas Patrimoniales: las zonas de valor patrimonial están perfectamente definidas y representan hitos importantes, aunado a la gran cantidad de tradiciones y costumbres, que es importante preservar por el sentido de pertenencia de sus habitantes que han logrado que con el paso de los años se conserven dichas tradiciones siendo indispensable llevar a cabo una serie de acciones para su mejoramiento. Destacando principalmente el Palacio de Lencuberry, hoy Archivo General de la Nación y el Palacio Legislativo.

La Merced, definida con base en el Decreto Presidencial, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 11 de Abril de 1980, una parte del territorio Delegacional se encuentra catalogada como Zona de Monumentos Históricos del Centro de la Ciudad de México, denominada Perímetro “B”; además de contener en su delimitación la mayor parte de las colonias que integran el Programa Parcial de la Merced, abarca una superficie de 253.62 hectáreas dentro de la Delegación.

Su delimitación inicia en la intersección del Eje 1 Oriente Anillo de Circunvalación y la calle Labradores, continua por esta última en dirección Oriente, hasta llegar al cruce con la Avenida Ferrocarril de Cintura, de este punto continúa en dirección Sur, hasta llegar al cruce con Avenida del Trabajo Eje 1 Norte, continua por esta última en dirección Sur-oriente, hasta al cruce con la calle Herreros, de este punto continúa en dirección Oriente, hasta el cruce con la calle

Ánfora, de este punto continúa en dirección Sur, hasta llegar al cruce con la calle Artilleros, de este punto continua en dirección Poniente, hasta llegar al cruce con el Eje 3 Oriente Ing. Eduardo Molina, de este punto continua en dirección sur, hasta llegar al cruce con la calle Sur 103 – Cucurpe - Lucas Alamán, de este punto continúa en dirección poniente, hasta llegar al cruce con el Eje 2 Oriente Congreso de la Unión, de este punto continúa en dirección norte, hasta llegar al cruce con la calle Oriente 30, de este punto continúa en dirección poniente, hasta llegar al cruce con el Callejón de San Nicolás, de este punto continúa en dirección norte, hasta llegar al cruce con la calle Canal, de este punto continúa en dirección poniente, hasta llegar al cruce con el Eje 1 Oriente Anillo de Circunvalación, finalmente de este punto continua en dirección norte, hasta llegar al cruce con la calle Labradores, punto de partida.

Los inmuebles con valor artístico en el entorno del CETRAM San Lázaro son:

- Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente (TAPO), Arq Juan Jose Díaz Infante
- Estación San Lázaro de la línea 1 del SCT Metro Arq. Felix Candela Outeriño
- Palacio Legislativo de San Lázaro Arq. Pedro Ramírez Vázquez
- Consejo de la Judicatura Federal. Arq. Teodoro González de León

xvii. Levantamiento de árboles en el CETRAM San Lázaro y su perímetro de seguridad indicando el diámetro y especie de los mismos.

Para el estudio arbóreo se contrató Dictaminador Técnico con acreditación ante SEDEMA, se incluye como Anexo 2 al presente el plano con el detalle de la ubicación e identificación de cada individuo arbóreo.

Dentro de la superficie que conforma el polígono de la concesión, se identificaron 106 individuos arbóreos, mientras que en el perímetro de seguridad se identifican 185 individuos, muchos de ellos dentro del predio que será rentado por el inversionista para el desarrollo del proyecto. En los cuadros siguientes se identifica la especie, así como el plan preliminar que se tiene para ellos (sujeto a cambios por resultados de estudios técnicos y financieros) se planea.



Imagen 55, identificación de individuos arbóreos en el interior del CETRAM San Lázaro y su entorno. Fuente: "Dictamen Técnico Grupal de Arbolado" por Alejandro Montes Quintero

Individuos arbores dentro del CETRAM				
Especie	Poda	Derribo	Trasplante	Retiro
Cedro Limon		8	3	
Laurel de la India			3	
Jacaranda			1	
Teca		1		
Ficus	3	11	44	
Lima			1	
Casuarina		5		
Fresno	1	1		
Pirul		1		
Durazno	1	4	1	
Limonero			2	
Cipres Italiano		2		
Eucalipto	3			
Magnolias			3	
Muerto				7
Subtotal	8	33	58	7
Total			106	

Individuos arbores en el Perimetro del CETRAM San Lázaro				
Especie	Poda	Derribo	Trasplante	Retiro
Tepozan	1			
Laurel de la India	6	27		
Jacaranda	8	16	1	
Capulin	4			
Ficus	10		1	
Zapote Blanco	1			
Casuarina	1			
Fresno	6	9	1	
Pirul	2	5	1	
Durazno		1		
Floripondio			2	
Cipres Italiano	6			
Eucalipto rojo	8	7		
Escobillón Rojo	1			
Aguacate	1	4	1	
Izote		3	2	
Cedro Blanco	1	4		
Hule		4		
Trueno		11	7	
Palma Canaria			1	
Aralia		1		
Arbol de Jupiter			2	
Naranja			3	
Nispero		1		
Tulia			1	
Calistemo		1		
Pino Piñonero			1	
Liquidambar			2	
Aile		1		
Muerto				8
Subtotal	56	95	26	8
Total			185	

Tabla 11 y 12, Inventario de individuos arbóreos dentro de la poligonal de la Concesión y dentro del polígono de seguridad. Fuente: Elaboración propia con datos de "Dictamen Técnico Grupal de Arbolado" por Alejandro Montes Quintero.

xviii. **Acervo fotográfico para mostrar el antes y después del proyecto de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro**



Imagen 56, Cruce de Av. Eduardo Molina y Calle Artilleros. Fuente: Izquierda, Google Earth para fines ilustrativos; Derecha, Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT S.C.



Imagen 57, Av. Eduardo Molina. Fuente: Izquierda, Google Earth para fines ilustrativos; Derecha, Estudio preliminar de Impacto Vial por CVT S.C.



Imagen 58, Render de la vista exterior del Proyecto "Puerta Oriente" incluye el reordenamiento de la zona y el nuevo ATM. Fuente: "Puerta Oriente" IDA Projekt



Imagen 54, Render de la vista exterior del Proyecto "Puerta Oriente" incluye el reordenamiento de la zona y el nuevo ATM. Fuente: "Puerta Oriente" IDA Projekt

CAPITULO III

Diagnóstico del CETRAM San Lázaro y su entorno donde se muestra la problemática del CETRAM San Lázaro

i. Opiniones de los usuarios sobre aspectos de seguridad y calidad del servicio que ofrece el CETRAM San Lázaro con gráfica y cuadro sintético.

Para el desarrollo de este punto se contrató a CVT Consultores S.C.

OPINIÓN DE LOS USUARIOS SOBRE LA SEGURIDAD Y LOS SERVICIOS EN EL CETRAM SAN LÁZARO

Para medir la percepción de los usuarios sobre seguridad y calidad en el CETRAM San Lázaro, se aplicó una encuesta sobre los siguientes aspectos:

- a. **Seguridad:** ¿Si piensa usted en su seguridad personal, que calificación le daría al CETRAM?
- b. **Condiciones Físicas:** ¿Qué calificación le daría a las condiciones físicas del CETRAM (escaleras, pasillos, pavimento, banquetas y andadores)?
- c. **Accesibilidad Universal:** Y si usara Ud. silla de ruedas o muletas o fuera una persona de edad avanzada, ¿qué calificación le daría a este aspecto?
- d. **Limpieza:** ¿Cómo calificaría la limpieza dentro del CETRAM?
- e. **Iluminación:** ¿Cómo calificaría la iluminación dentro del CETRAM?
- f. **Comercio Ambulante 1:** Considerando su aspecto y los lugares en los que se ubican dentro del paradero, ¿qué calificación les daría a los puestos ambulantes?
- g. **Comercio Ambulante 2:** ¿Usted cree que el comercio ambulante limita su tránsito o favorece la inseguridad dentro del paradero?
- h. **Percepción general:** Tomando en cuenta todos los aspectos que Usted considere relevantes, ¿qué calificación le daría a todo el CETRAM San Lázaro en conjunto?

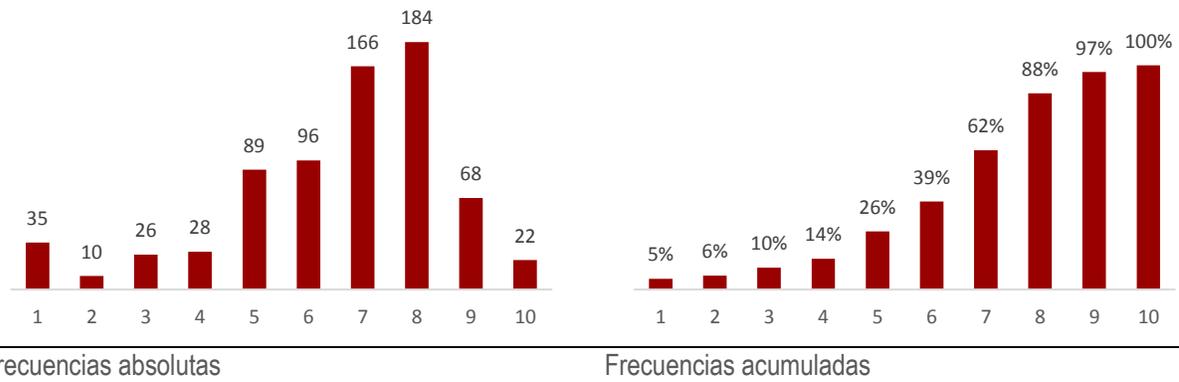
Se pidió a los usuarios que evaluaran estos aspectos en una escala de 0 a 10, donde 10 es la mejor calificación, excepto para la última pregunta sobre comercio ambulante (2), para la que las respuestas posibles eran Sí o No.

Se entrevistó en total a 724 usuarios. La edad promedio de los entrevistados se ubicó entre 30 y 40 años; 402 hombres y 322 mujeres.

En los párrafos siguientes se presenta una gráfica con las calificaciones para cada pregunta, en la que se incluye la evaluación promedio, la desviación estándar y el índice de variación (el cociente entre la desviación estándar y la media); se incluye también una gráfica con las frecuencias relativas acumuladas.

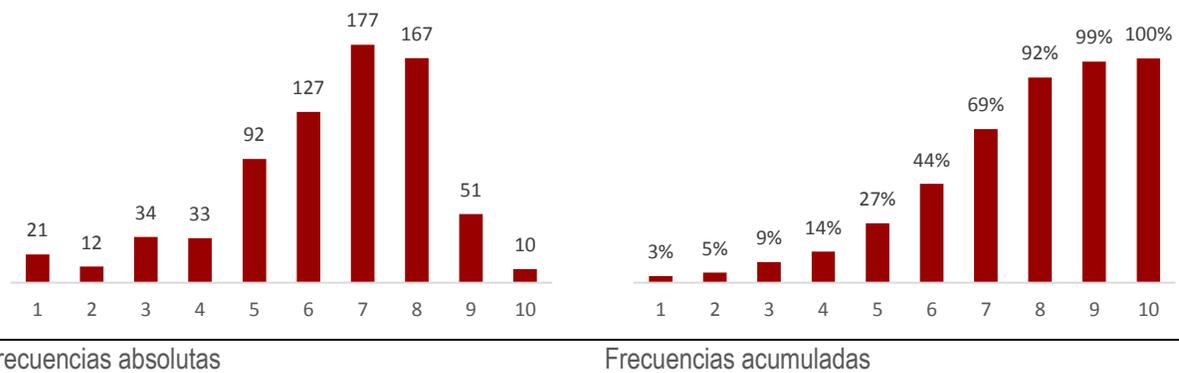
¿SI PIENSA USTED EN SU SEGURIDAD PERSONAL, QUE CALIFICACIÓN LE DARÍA AL CETRAM?

Promedio	6.54
Desviación estándar	2.08
Coefficiente de variación	0.32



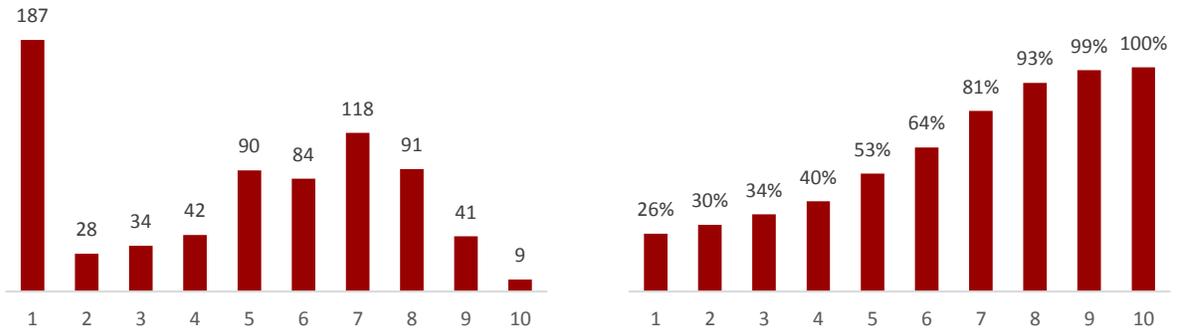
¿QUÉ CALIFICACIÓN LE DARÍA A LAS CONDICIONES FÍSICAS DEL CETRAM (ESCALERAS, PASILLO, PAVIMENTO, BANQUETAS Y ANDADORES)?

Promedio	6.40
Desviación estándar	1.89
Coefficiente de variación	0.30



Y SI USARA UD. SILLA DE RUEDAS O MULETAS O FUERA UNA PERSONA DE EDAD AVANZADA, ¿QUE CALIFICACIÓN LE DARÍA A ESTE ASPECTO?

Promedio	4.81
Desviación estándar	2.80
Coefficiente de variación	0.58

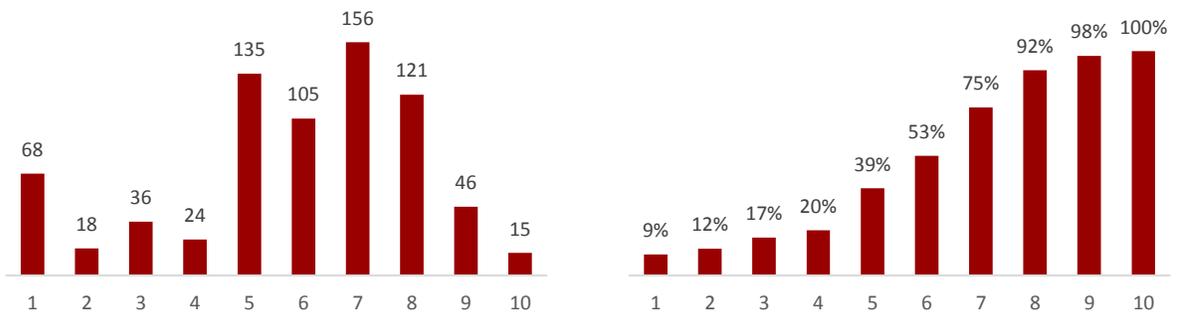


Frecuencias absolutas

Frecuencias acumuladas

¿CÓMO CALIFICARÍA LA LIMPIEZA DENTRO DEL CETRAM?

Promedio	5.85
Desviación estándar	2.30
Coefficiente de variación	0.39

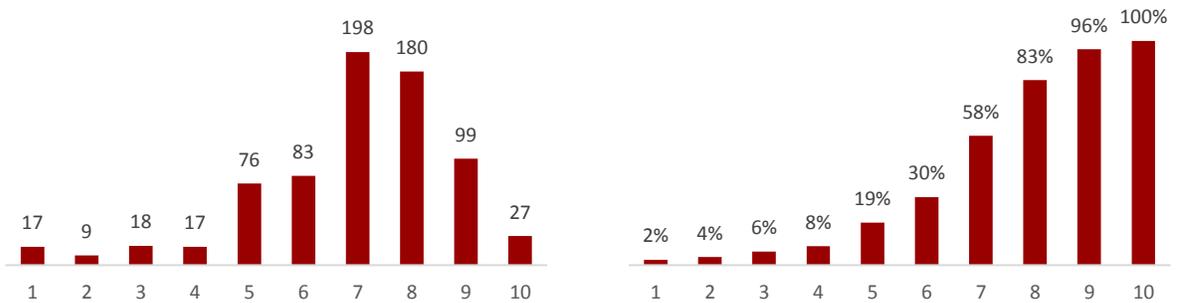


Frecuencias absolutas

Frecuencias acumuladas

¿CÓMO CALIFICARÍA LA ILUMINACIÓN DENTRO DEL CETRAM?

Promedio	6.94
Desviación estándar	1.85
Coefficiente de variación	0.27

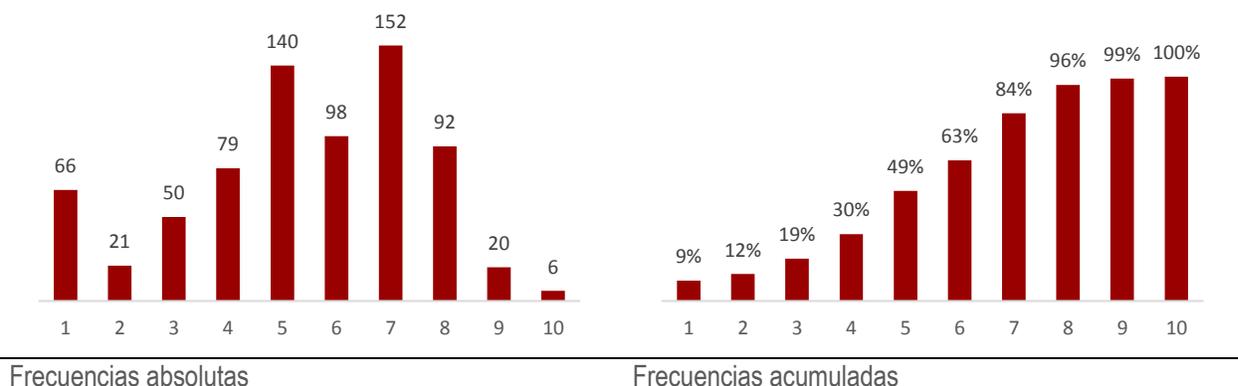


Frecuencias absolutas

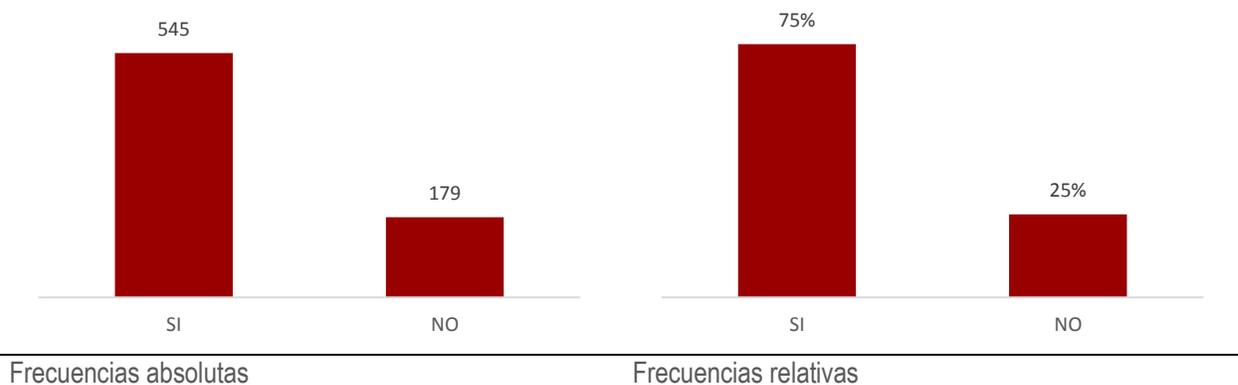
Frecuencias acumuladas

CONSIDERANDO SU ASPECTO Y LOS LUGARES EN LOS QUE SE UBICAN DENTRO DEL PARADERO, ¿QUE CALIFICACIÓN LE DARÍA A LOS PUESTOS AMBULANTES?

Promedio	5.39
Desviación estándar	2.17
Coefficiente de variación	0.40

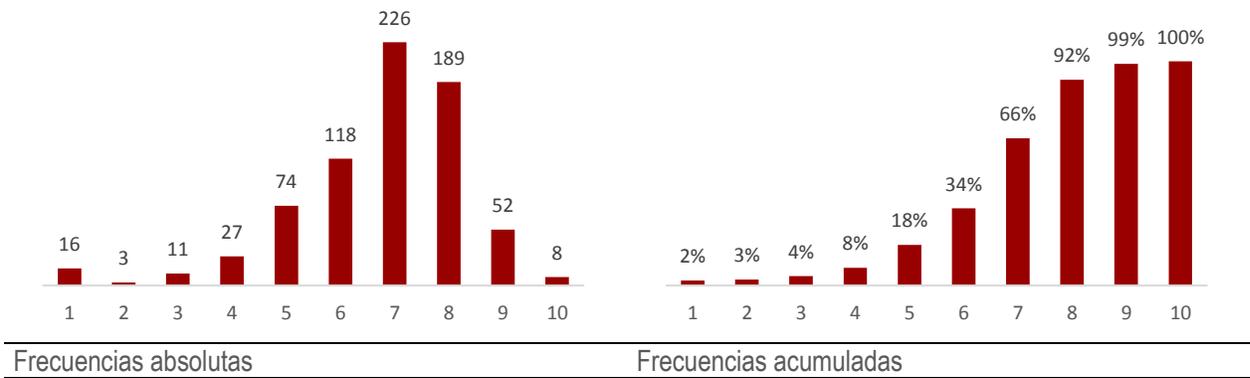


¿USTED CREE QUE EL COMERCIO AMBULANTE LIMITA SU TRÁNSITO O FAVORECE LA INSEGURIDAD DENTRO DEL PARADERO?



TOMANDO EN CUENTA TODOS LOS ASPECTOS QUE USTED CONSIDERE RELEVANTES, ¿QUÉ CALIFICACIÓN LE DARÍA A TODO EL CETRAM SAN LÁZARO EN CONJUNTO?

Promedio	6.74
Desviación estándar	1.62
Coefficiente de variación	0.24



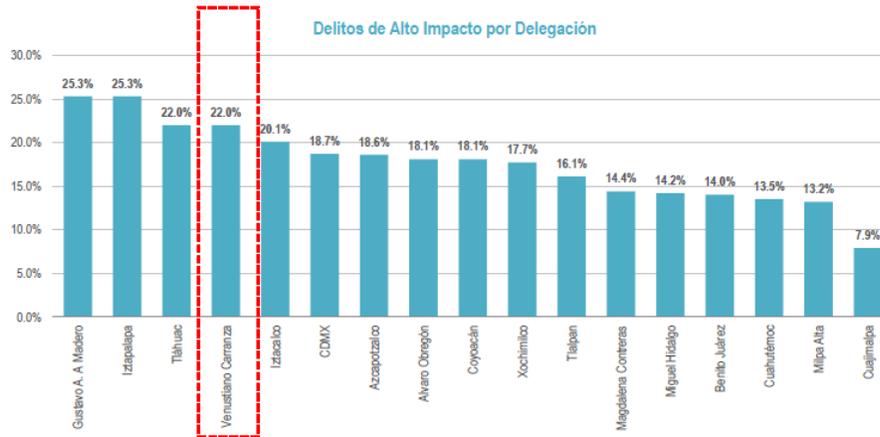
ii. Identificación, descripción y dimensionamiento de la problemática del CETRAM San Lázaro considerando los aspectos de:

a. Inseguridad y riesgo

De acuerdo con información obtenida en la página de la Procuraduría General de Justicia de la Ciudad de México, basado en información del año 2015, en la Delegación Venustiano Carranza se catalogan el 22% de los delitos cometidos como de alto impacto (Homicidio, secuestro, extorsión, robo con violencia y robo de vehículo).

ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD

•Analizando la incidencia delictiva por delegaciones según la PGR, se encontró a la delegación Venustiano Carranza dentro del cuarto lugar en el porcentaje de delitos de alto impacto^[1] manteniendo el mismo índice que la delegación Tihuac.



[1] Los delitos de alto impacto se consideran el Homicidio doloso, homicidio culposo, secuestro, extorsión, robo con violencia, robo de vehículo. Fuente: <http://www.pgrjdf.gob.mx/temas/6-1-1/fuentes/estadistica/acumulado2015.pdf>

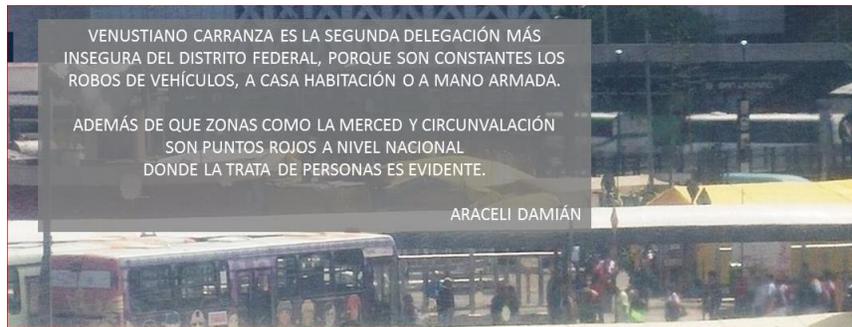
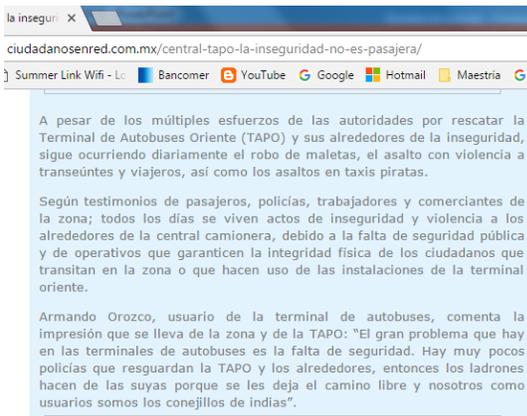
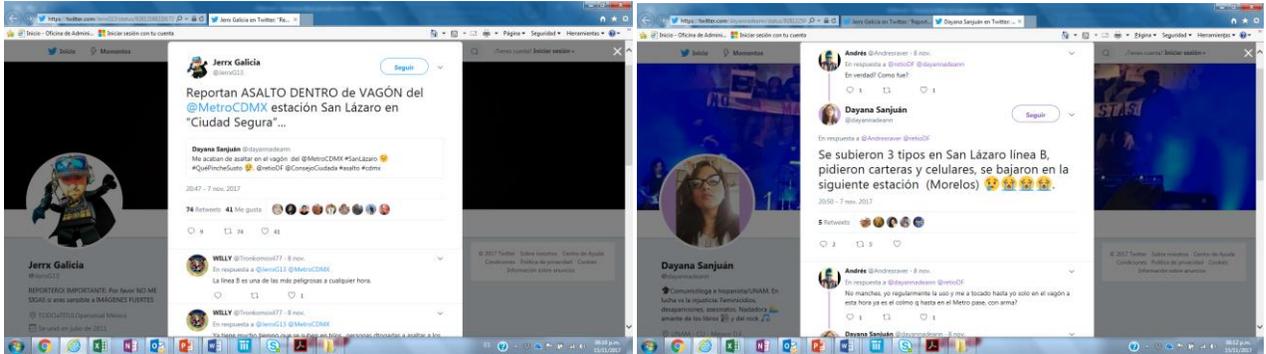
Imagen 55, Estadísticas de Seguridad por Delegación. Fuente: "Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la validación de una propiedad con Usos Mixtos, por TINSA México.

La zona del CETRAM San Lázaro si bien se caracteriza por contar con inmuebles de valor artísticos y donde se realizan actividades de los diferentes órdenes de gobierno, esta vocación de oficinas, causa un despoblamiento vespertino y nocturno que se acentúa los fines de semana, esta situación es aprovechada por delincuentes quienes sabedores del flujo que generan los diferentes medios de transporte urbano, suburbano y foráneo que coinciden en la zona, asaltan a los usuarios y en algunos casos atentan contra su integridad, incluso dentro de las estaciones del metro.

Esta situación se resalta en el contorno del CETRAM donde existen puestos de comercio informal con lonas que impiden la interacción con la calle y genera un callejón nocturno que da paso al Mercado San Lázaro, donde se observa la venta

de bebidas alcohólicas y muchos de los locales que fueron creados para abastecer las necesidades del barrio, son usados como bodegas del comercio informal que abarrota las banquetas y camellones

Con el fin de trasladar objetividad en el reporte de seguridad, referiremos fuentes encontradas en la web y redes sociales con artículos referentes a la inseguridad en la zona.



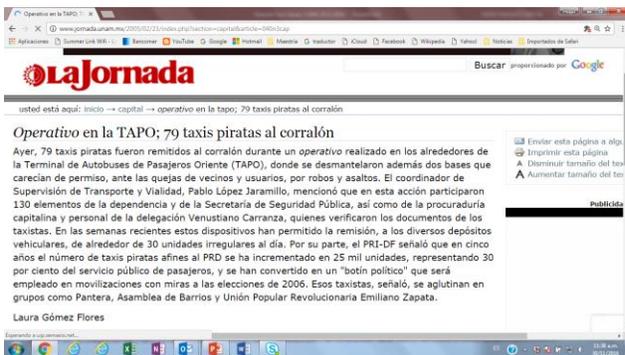


Imagen 56, Reportes de violencia en el CETRAM San Lázaro y su entorno. Fuente: diversas páginas de Internet ilustradas en cada imagen.

b. Inaccesibilidad al CETRAM

Las fechas de construcción de los diversos modos de transporte en el CETRAM explican la falta de infraestructura para comunicarlás, la línea 1 del SCT en 1969, la Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente (TAPO) en 1979, la Línea B del SCT en 1999, en 2012 la línea 4 de Metrobús y por último en 2013 la estación de la línea 5 de Metrobús, estas dos últimas fueron conectadas con el SCT Metro por medio de un semáforo peatonal que detiene a los vehículos que circulan por Av. Eduardo Molina para permitir el cruce de los usuarios quienes lo hacen a la intemperie. Esta situación provoca inaccesibilidad a los vehículos de transporte público, en especial a Metrobús quienes frecuentemente encuentra sus carriles bloqueados por otros vehículos detenidos por el semáforo peatonal que describimos.



Imagen 57, Entronque vial de Av. Eduardo Molina y Artilleros colapsado por el semáforo peatonal de Metrobús Línea 4 y 5 Estación San Lázaro. Fuente: Imágenes propias.

Los usuarios que superan la conexión de Metrobús con el CETRAM y con las líneas 1 y B del SCT Metro encuentran en los camellones que les dan la bienvenida y en las banquetas que rodean estas instalaciones fuertes obstáculos del comercio informal quienes operan con puestos semifijos con lonas que impiden la permeabilidad y acorralan al usuario

en un callejón donde solo pueden transitar dos personas a la vez, esta situación es grave para personas con capacidades diferentes.

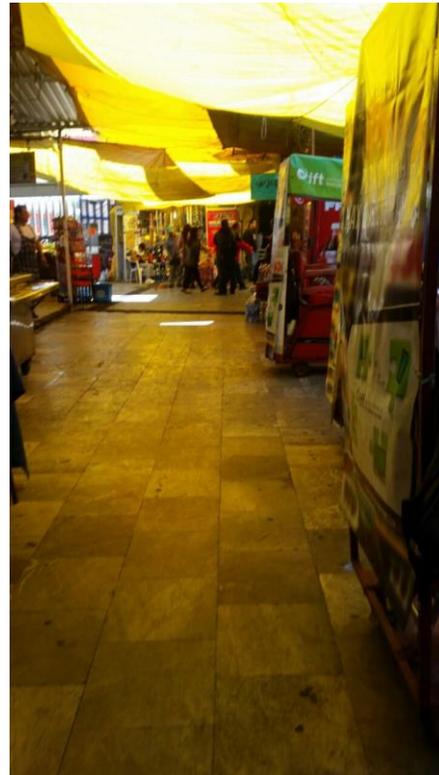


Imagen 58, Banqueta Oriente de la Av. Eduardo Molina, la cual conecta el acceso de la Línea 1 del SCT Metro con el CETRAM y las líneas 4 y 5 de Metrobús. Fuente: Imágenes propias.



Imagen 59, Imagen desde el puente peatonal de Av. Eduardo Molina a la banqueta Oriente invadida por el comercio informal, la cual conecta el acceso de la Línea 1 del SCT Metro con el CETRAM y las líneas 4 y 5 de Metrobús. Fuente: Imágenes propias.



Imagen 60, Arriba, salida de la Línea 1 del SCT Metro a la banqueta oriente de Av. Eduardo Molina. Abajo: Túnel de conexión entre el CETRAM, la terminal TAPO y la línea 1 y B del SCT Metro. Fuente: Imágenes propias.



Imagen 61, Puestos de comercio informal sobre los camellones de Av. Eduardo Molina en el semáforo peatonal de conexión de Metrobús con el CETRAM y la línea 1 y B del SCT Metro. Fuente: Google Earth para fines ilustrativos.

c. Deterioro urbano en el entorno del CETRAM San Lázaro

El crecimiento de la población y lo que ello conlleva hace poco probable que un gobierno por eficiente que sea pueda atender y mantener la Ciudad con altos estándares. El paso de los años provoca que la infraestructura se deteriore, se degrade y se requiera nuevamente de inversión para regresar las zonas a sus orígenes. Este problema es constante en las colonias antiguas que en la Ciudad de México son las cercanas al Centro Histórico.

San Lázaro es una de estas zonas y requiere atraer nuevas inversiones que permitan que el gobierno central y el local puedan administrar recursos y acciones para regenerar el vecindario.

Hoy en día encontramos puntos donde se resalta lo anterior como se muestra en las siguientes imágenes:



Imagen 62, estado actual de los camellones en las inmediaciones del CETRAM San Lázaro. Fuente: Elaboración propia.

Deterioro urbano, invasión del espacio público, contaminación (visual, por ruido y emisión de gases), ineficiencia en la operación y flujos de tránsito vehicular, saturación de accesos, escasos y deterioro de infraestructura, riesgo para usuarios y vecinos del CETRAM son las características del deterioro que vive la zona, un ejemplo es la actividad que se registra en el Palacio Legislativo de San Lázaro, el cual provoca que las calles circundantes se usen como estacionamiento público al carecer de infraestructura, provocando que la colonia con Uso de Suelo habitacional mute a Fondas, Papeleras con servicio de Copias, baños públicos y las banquetas sean dominadas por franeleros que ofrecen los lugares al mejor postor.



Imagen 62. Calle frente al Palacio Legislativo de San Lázaro. Fuente: Imagen propia.



Imagen 63. Baches en banquetas y superficie de rodamiento, Fuente: Elaboración propia.



Imagen 64, Encharcamientos en el cruce de Calle Artilleros y Av. Eduardo Molina, al fondo el conflicto vial del mismo cruce. Fuente: Elaboración propia.



Imagen 65, mallas ciclónicas derrumbas por el peatón para buscar camino entre el CETRAM, el Consejo de la Judicatura Federal y el Palacio Legislativo. Fuente: Elaboración propia.



Plaza del metro sin mantenimiento



Plaza del metro sin limpieza



Plaza del metro Confinada

Imagen 66, explanada de la línea 1 de la estación de Metro San Lázaro en abandono. Fuente: Elaboración propia.

d. Desorden y mala calidad en la operación de servicios de transporte público

De acuerdo con datos proporcionados por Consultores en Vialidad y Transporte S.C, el 90% de las rutas de transporte público que entran al CETRAM provienen del Oriente de la Zona metropolitana de la Ciudad de México, accediendo sobre Calzada Ignacio Zaragoza.

Los conflictos viales en el exterior del CETRAM, provoca que algunos operadores eviten acceder al mismo, haciendo el descenso de los usuarios en carriles prohibidos y causando que el abordaje sea en estos mismos puntos.

El principal causante de los trasbordos en sitios prohibidos son las estaciones de la Línea 4 de Metrobús, en particular la que opera en la banqueta poniente.



Imagen 67, Ascensos en Av. Eduardo Molina en primer y segundo carriles con la Avenida colapsada. Fuente: Imágenes propias.

Los trasbordos a hora pico colapsan la Av. Eduardo Molina, en horarios de baja afluencia las rutas de la Ciudad de México (Ruta 12) usan de paradero el carril de la derecha de dicha Avenida.



Imagen 68, Ruta 12 en espera de pasaje sobre Eduardo Molina. Fuente: Imágenes propias.

Las rutas de baja capacidad no son las únicas causantes del desorden de la zona, pues existen dos sitios de Taxi en el entorno, uno de ellos estaciona sus vehículos en batería sobre la lateral de Av. Eduardo Molina, reduciendo a un solo carril esta parte de la Avenida, en este sitio se parecían vehículos con placas particulares y sin la cromática que exige la secretaria de movilidad para quienes prestan este servicio.



Imagen 69, Sitio de Taxis sobre acera Oriente de Av. Eduardo Molina estacionados en batería y algunas unidades sin cromática. Fuente: Imágenes propias.

El sitio de Taxis que opera sobre Calzada Ignacio Zaragoza, utiliza de base el carril exclusivo de Metrobús línea 4, los vehículos de este sistema se ven forzados a usar la extrema izquierda lo que provocó que las autoridades cerraran la desincorporación del puente de Francisco del Paso y Troncoso a los carriles de baja velocidad de Calzada Ignacio Zaragoza



Imagen 70, Izquierda: Sitio de Taxis sobre acera Norte de Calzada Ignacio Zaragoza y algunas unidades sin cromática invadiendo el carril de Metrobús. Derecha: Desincorporación de Av. Francisco del Paso y Troncoso cerrada para evitar colisiones con el Metrobús que tiene su carril invadido. Fuente: Imágenes propias.

e. Invasión y deterioro del espacio público

La zona de San Lázaro ha sido convertida por el comercio informal que ha ido ganando terreno en los contornos de los accesos y salidas a los diferentes medios de transporte público.

La explanada de la línea 1 del SCT Metro que fue diseñada y construida como área sociocultural fue delimitada por medio de estructura metálica y controlado su acceso, para evitar la proliferación del comercio informal, lo que terminó en falta de mantenimiento a la misma y dar final al área sociocultural para la que fue creada. Esta acción provocó que el comercio informal se ubicara en el contorno de dicha estructura y bloque la vista a la fachada de la estación San Lázaro de la línea 1 del SCT Metro la cual fue diseñada por el Arquitecto Félix Candela y es considerada con valor artístico.



Imagen 71, Izquierda: Explanada de la estación San Lázaro de la Línea 1 del SCT Metro en sus inicios. Centro y derecha: Imagen la explanada de la línea 1 confinada y con las banquetas invadidas por el comercio informal. Fuente: Elaboración propia.

El acceso a la Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente (TAPO) también fue afectada por la invasión del comercio, originalmente la plaza frente a la estación del metro se prolongaba para dar la recepción a los cientos de visitantes que llegan del sureste del país a esta terminal y que con el paso del tiempo tuvieron que ser protegidos por medio de un túnel debido a la violencia que fue caracterizando a la zona (ver inciso vii del punto 1 de este documento).



Imagen 72, Acceso a la TAPO en sus orígenes conviviendo con la explanada y Av. Eduardo Molina. Fuente: https://cokiemoster3.blogspot.com/2016/05/en-1979-se-inauguro-en-la-ciudad-de.html?_sm_au_=iRsrPFvfZHfnRbMQ.



Imagen 73, Acceso a la TAPO por medio del Túnel entre el Mercado (techo rojo) y la explanada del metro Línea 1. Fuente: Elaboración propia con imágenes de vuelo con dron.

El comercio informal acorralo los diferentes accesos a los puntos de concentración creando entre ellos callejones que obligan al usuario a transitar por allí, aumentando el tiempo de traslado entre los diversos medios de transporte y provoca que en la noche sea una trampa donde suelen operar tratantes de personas, asaltantes y drogadictos. Los puestos semifijos son parte del paisaje urbano que caracteriza la zona, camellones, bajo-puentes, no hay espacio que no sea controlado por ellos. Varios puestos ofrecen productos piratas y todos ellos se abastecen de luz colgándose de los cables de las instalaciones de CFE trasladando riesgos de corto circuito o descargas eléctricas al usuario.



Imagen 74, 75, 76 y 77, Arriba y abajo Izquierda, Puestos semifijos en la banqueta Oriente de Av. Eduardo Molina. Arriba y abajo derecha, puestos semifijos sobre la banqueta Norte de Calzada Ignacio Zaragoza. Fuente: Elaboración propia con imágenes de vuelo con dron.



Imagen 78, Comercio ambulante en los camellones de conexión de las líneas de Metrobús y el CETRAM. Fuente: Elaboración propia.



Imagen 79, Comercio ambulante la banqueta de acceso al CETRAM, TAPO y Metro. Fuente: Elaboración propia.



Imagen 80, Izquierda puesto de piratería en el acceso a TAPO, en el centro, banqueta de conexión entre SCT Metro línea B, Metrobús y CETRAM, derecha, banqueta de conexión con Metrobús y Línea 1 del SCT Metro. Fuente: Elaboración propia.

El Mercado San Lázaro no cumplió el fin para el cual fue creado, proveer de productos de la canasta básica al vecindario y sirvió de bodega para el comercio informal semifijo en las banquetas y camellones de la Av. Eduardo Molina, así como para los pocos locales de comida preparada que operaban allí, algunos de ellos con venta de bebidas alcohólicas que provocaba la concentración de grupos y bandas que en ocasiones terminaban con riñas con consecuencias lamentables. Los locales al interior están desocupados y por el contrario el mercado se desbordo por medio de lonas y estructuras improvisadas, es usual encontrar guarda de tanques de gas en su interior.



Imagen 81, locales del mercado que ofrecen comida y bebidas alcohólicas, algunos de ellos vacíos. Fuente: Elaboración propia.



Imagen 82, locales del mercado que son usados para bodega de productos del comercio sobre las banquetas y tanques de gas. Fuente: Elaboración propia.



Imagen 83, locales del mercado sin el uso para el que fueron creados, varios de ellos se utilizan como bodegas. Fuente: Elaboración propia.

La invasión al espacio público incluye la comunicación sin costo entre el CETRAM, TAPO, la línea 1 y línea B del SCT Metro. Esta comunicación estuvo en un inicio vigilada y con mantenimiento a cargo de la Terminal de Autobuses, sin embargo, a causa de la construcción del Metrobús este espacio fue cedido por las autoridades en turno al grupo de comerciantes que operaba al exterior.

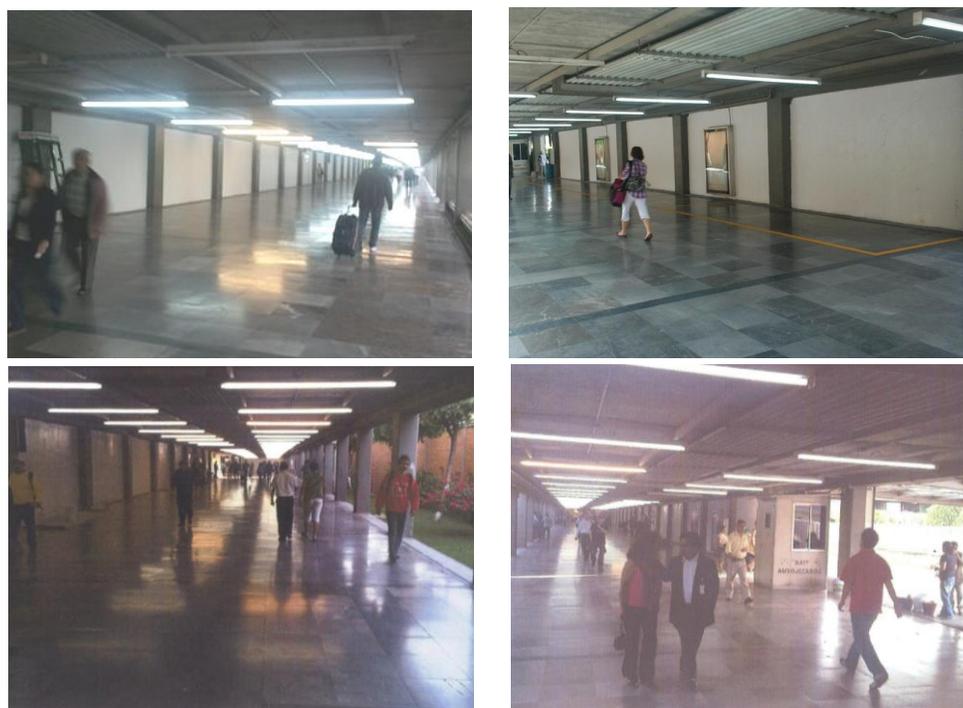


Imagen 84, comunicación gratuita entre el CETRAM, TAPO y las líneas 1 y B del SCT Metro cuando el mantenimiento y seguridad estaba a cargo de la Terminal.
Fuente: Elaboración propia.

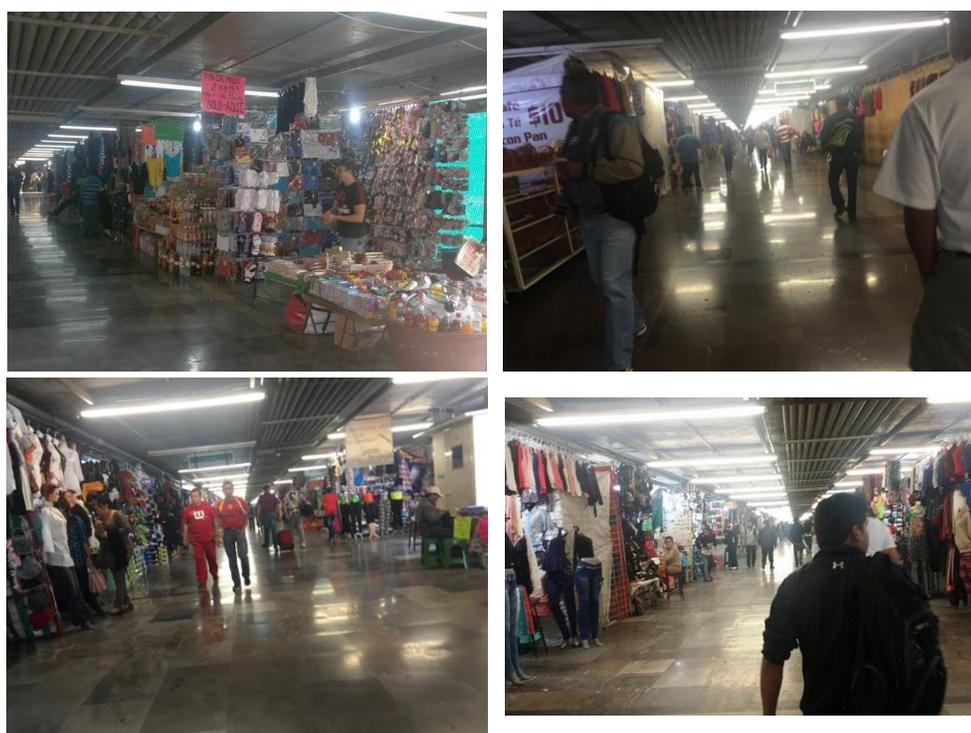


Imagen 85, comunicación gratuita entre el CETRAM, TAPO y las líneas 1 y B del SCT Metro invadidos por el comercio informal. Fuente: Elaboración propia.

Las situaciones anteriores causaron que personas sin hogar llegarán a la zona a pernoctar y usarán los bajo puentes, las áreas confinadas y los puentes peatonales sin uso para tal fin.

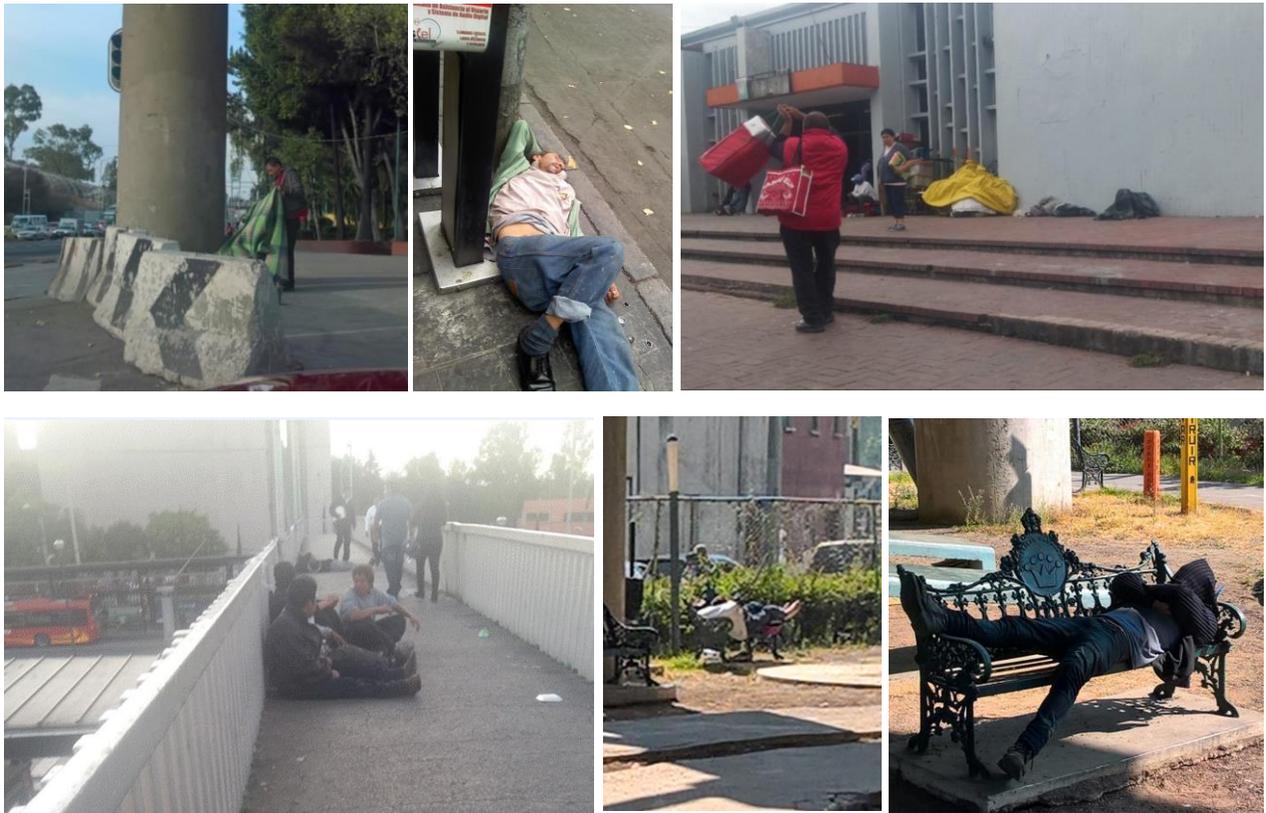


Imagen 86, Indigentes en el CETRAM San Lázaro y su entorno. Fuente: Elaboración propia.

f. Saturación vial

Según las estadísticas que publica el GCdMx por medio de la SEDEMA (Secretaría de Medio Ambiente) el tráfico de la Ciudad tiene su hora pico de 6:00 a 9:00 hrs de Lunes a Viernes.

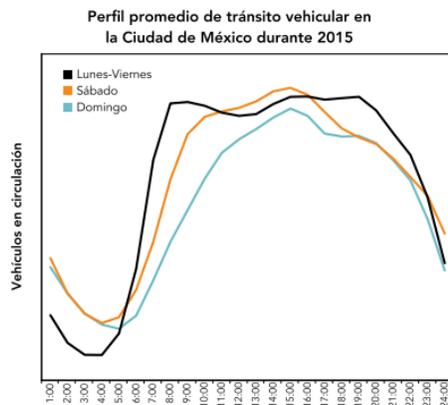


Figura 3.12. Comparación del perfil promedio del tránsito vehicular en la Ciudad de México por día de la semana durante 2015.

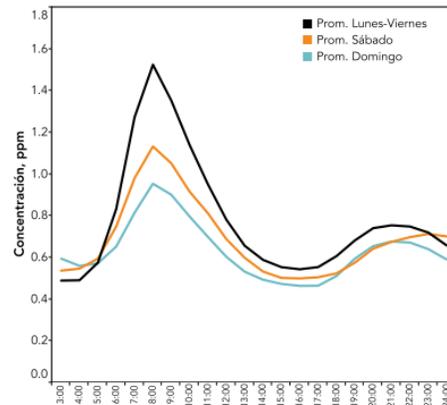
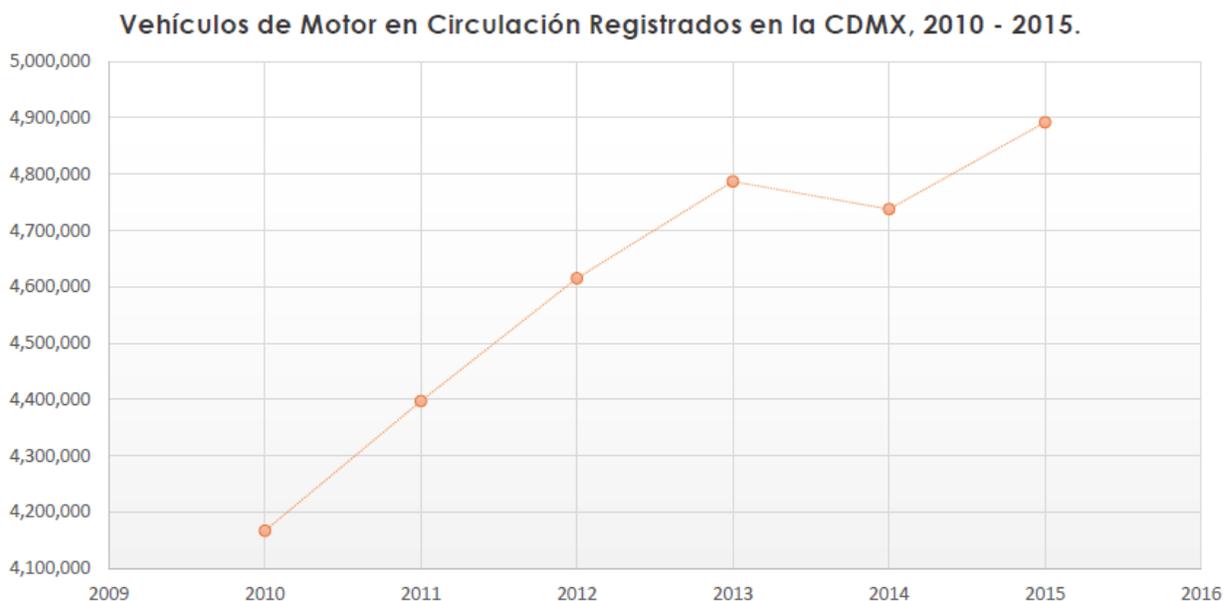


Figura 3.13. Comparación del perfil promedio del tránsito vehicular en la Ciudad de México y su área metropolitana por día de la semana.

Imagen 87. Fuente: Calidad del aire en la Ciudad de México, Informa Anual 2015.

Aunado a lo anterior, la tasa de crecimiento del número de automóviles en la Ciudad de México es de 5.9%, rebasa la de crecimiento poblacional, lo que indica que, de no ofrecer medios de transporte alternos, seguros y eficientes la Ciudad de México continuara perdiendo competitividad por la hora que sus habitantes pasan en el auto.

Motorización



FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI

Imagen 88. Fuente: Estrategia de reordenamiento del Transporte Público Tacubaya por UTL

La compra de autos nuevos es más probable en colonias cuya antigüedad supone que sus propietarios han terminado de pagar sus créditos de vivienda y pueden disponer de un porcentaje de su ingreso para un segundo o tercer auto por lo que la zona de San Lázaro coincide con lo anterior.

En el 2012, con la llegada de Metrobús, la circulación sobre la Av. Eduardo Molina fue afectada fuertemente pues adaptaron el camellón central (en el caso de la línea 5) y las banquetas de ambos lados para ubicar sus estaciones (línea 4), utilizando un semáforo peatonal para dirigir al usuario al transbordo con el metro o los autobuses urbanos que operan en el CETRAM.

Uno de los principales problemas viales en la zona es el cruce de Av. Eduardo Molina y la Calle de Artilleros que sirve de salida para algunos autobuses del CETRAM.

Este es el único cruce donde Av. Eduardo Molina permite la vuelta a la izquierda o retorno.

El deseo de varios de los usuarios provenientes del oriente de la Zona metropolitana de la Ciudad de México y que llegan a este cruce es acceder al centro de la ciudad.

El cruce en mención permite la incorporación por Calle Emiliano Zapata a Av. Congreso de la Unión para comunicar por varias calles al centro de la ciudad lo que provoca que se den 16 diferentes movimientos en este semáforo, muestra de ellos es el conteo realizado en este cruce y que se muestra en la siguiente imagen:

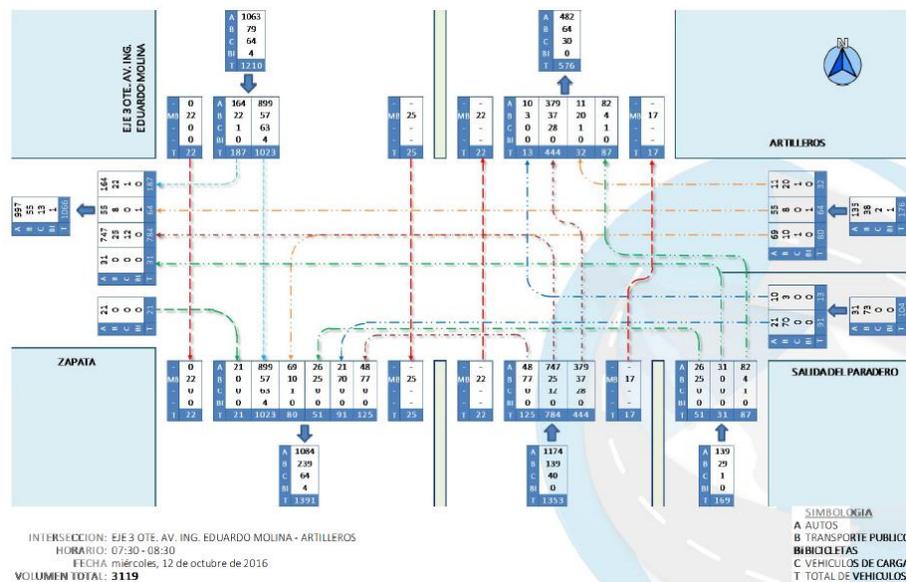


Imagen 89, Muestra de aforo vehicular y movimientos en el cruce de Av. Eduardo Molina y calle Artilleros. Fuente: Estudio preliminar de Impacto Vial. por CVT S.C

En este cruce (Av. Eduardo Molina y Calle Artilleros), son constantes los bloqueos a los carriles de Metrobús por los diferentes movimientos de los usuarios, el sentido de Av. Eduardo Molina Norte – Sur se colapsa por el semáforo peatonal de Metrobús que no coincide en su fase con el del cruce mencionado, adicional es en este punto donde varias rutas que no entran al CETRAM o que salen de el, paran para permitir el abordaje, haciéndolo en segunda y tercera fila. En las siguientes imágenes se capturan dos momentos donde la vialidad está detenida, los toldos amarillos son puestos semifijos de comercio informal.



Imagen 90, Cruce de Av. Eduardo Molina y Calle Artilleros. Fuente: Elaboración propia con vuelo de dron.

El segundo cruce complicado en esta zona es el semáforo del bajo-puente proveniente de Av. Francisco del Paso y Troncoso, donde vehículos que circulan por la lateral saturan el punto por que la fase del semáforo es corta en este

sentido, mientras quienes circulan por el carril central dan la vuelta prohibida a pesar de las foto-multas que busca desincentivar esta acción.



Imagen 91, Cruce Av. Ignacio Zaragoza en el bajo-puente de Av. Francisco del Paso y Troncoso. Fuente: Elaboración propia con imágenes de vuelo de dron.

g. Escases y deterioro de infraestructura vial

Del punto anterior (f) se desprende que, si bien los accesos a la zona son suficientes, la falta de infraestructura para el transbordo del Metrobús en la estación San Lázaro colapsa la Av. Eduardo Molina y esto repercute de diferentes modos en los cruces aledaños.

Es necesario la instalación de semáforos inteligentes que den prioridad a los transportes públicos de mediana capacidad y el direccionamiento de los usuarios provenientes del poniente y con el deseo del centro de la Ciudad de México desde cruces anteriores al que hoy se forma la calle de Artilleros y Av. Eduardo Molina.

El retiro de los obstáculos descritos en el Capítulo I, Inciso xi) contribuirá a este fin.

h. Falta de equipamiento tecnológico

La Movilidad y la tecnología son palabras que usualmente se conjugan, ya que con la tecnología se puede ordenar el transporte público para que el mismo se encuentre circulando en las calles garantizando los tiempos en los que pasa por una parada en lugar de los lapsos incontables con los que opera el transporte público de Autobuses y micros en la actualidad. Es decir, los choferes de las unidades hoy circulan y pelean por el pasaje en horarios pico, entre estos horarios, se estacionan en los CETRAM's (que no debieran recibirlos para este fin) y causan un problema de servicios y necesidades donde lo hacen (baños, comida e incluso prostitución acompañan estos lugares), dejando al usuario grandes lapsos entre unidades a horarios no pico, esto ocasiona que un usuario prefiera usar otro medio de transporte, generalmente taxi, en estos horarios o recurra a su automóvil, de aquí la importancia de garantizarle al usuario que su ruta pase cada determinados minutos. Lo anterior es un ejemplo de cómo podría controlarse la estancia de los autobuses y micros en el CETRAM (ATM) contando su tiempo de estancia, esta práctica ya es usada en CETRAM como Cuatro Caminos y Ciudad Azteca en el Estado de México.

Los ahorros en la operación del CETRAM son otro ejemplo del uso de la tecnología con sensores de movimiento que desconecten la alimentación eléctrica cuando no sea requerido su uso.

Finalmente, el proporcionar estas herramientas repercutirá en la experiencia de los usuarios y crecerá la preferencia por medios de transporte alternos.

i. Basura y plagas

El comercio informal que rodea el CETRAM de San Lázaro y su entorno, se enfoca principalmente a la venta de alimentos preparados, estos puestos intentan limpiar su espacio al inicio y final del día, lavando la banqueta y arrojando desechos y aceite a las coladeras, lo que a provocado inundaciones en el entorno del CETRAM. Los desechos que provoca esta vendimia son depositados en pequeños botes que a su vez se vacían en un cuarto de basura expuesto a un costado del último puesto. A pesar de tener contenedores para separar la basura estos no se usan, incluso, están bloqueados por tambos, barriles y otros obstáculos que impiden su acceso.



Imagen 92, contenedores de basura sin uso a un costado del mercado de San Lázaro. Fuente: Elaboración propia.



Imagen 95, Cuarto de basura a un costado del comercio informal en la banqueta del CETRAM San Lázaro. Fuente: Elaboración propia.



Imagen 93 y 94 Arriba, Basura en los límites del mercado San Lázaro. Fuente: Elaboración propia. Abajo, Basura depositada por los puestos que operan en el camellón de Av. Eduardo Molina.



Imagen 96, Basura acumulada en el bajo puente de Oceanía a un costado de la Calle Liga de Carreteros. Fuente: Elaboración propia.



j. Demoras, tortuosidad y riesgo del transbordo multimodal y los recorrido internos y externos del CETRAM San Lázaro.

Los retos que enfrenta el usuario que transborda o tiene como destino San Lázaro comienzan en su descenso donde transita a la intemperie proveniente de Metrobús, libra el ambulante y puestos semifijos en los camellones (ver inciso e) y banquetas, para después llegar a un túnel de comunicación con el Metro ocupado por el comercio ambulante.

Si el medio de transporte para salir del CETRAM es Autobús o Micro el problema descrito en el inciso f) Saturación vial los espera.

Los riesgos del usuario se incrementan por la presencia de tanques de gas y cables que sustraen luz de forma ilegal de las instalaciones de CFE, además de los asaltos registrados por el encierro que generan los puestos semifijos de la zona.

De	A	Protección	Recorrido	Iluminación
Línea 1 Metro	Línea B Metro	Túnel	Protegido	Si
	Línea 4 Metrobus	Intemperie	Sobre Vialidad Primaria	Escasa
	Línea 5 Metrobus	Intemperie	Sobre Vialidad Primaria	Escasa
	CETRAM	Intemperie	Banqueta y superficie de rodamiento del CETRAM	Escasa
	TAPO	Túnel	Protegido	Si
Línea B Metro	Línea 4 Metrobus	Intemperie	Sobre Vialidad Primaria	Escasa
	Línea 5 Metrobus	Intemperie	Sobre Vialidad Primaria	Escasa
	CETRAM	Intemperie	Banqueta y superficie de rodamiento del CETRAM	Escasa
	TAPO	Túnel	Protegido	
Línea 4 Metrobus	Línea 5 Metrobus	Intemperie	Sobre Vialidad Primaria	Escasa
	CETRAM	Intemperie	Sobre Vialidad Primaria	Escasa
	TAPO	Intemperie	Sobre Vialidad Primaria / Túnel	Escasa / Si
Línea 5 Metrobus	CETRAM	Intemperie	Sobre Vialidad Primaria / Banqueta / Superficie de rodamiento del CETRAM	Escasa
	TAPO	Intemperie	Sobre Vialidad Primaria / Túnel	Escasa / Si

Tabla 13, Condiciones del Transbordo Multimodal en San Lázaro, Fuente: Elaboración Propia.



Imagen 97, Transbordo entre las estaciones del Metrobús, el CETRAM y las líneas 1 y B del SCT Metro con llovizna. Fuente: Elaboración propia



Imagen 98. Banqueta Oriente de Av. Eduardo Molina, que comunica Metrobús y CETRAM. Fuente: Elaboración propia

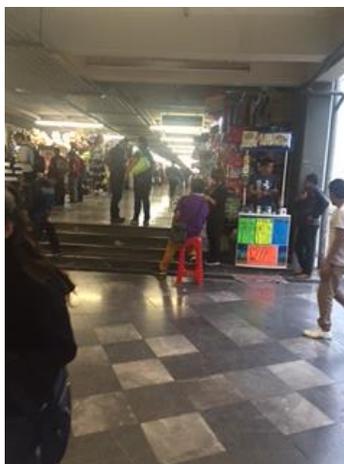


Imagen 99. Túnel de comunicación gratuita entre TAPO, línea 1 y B del SCT Metro saturado de comercio informal. Fuente: Elaboración propia.

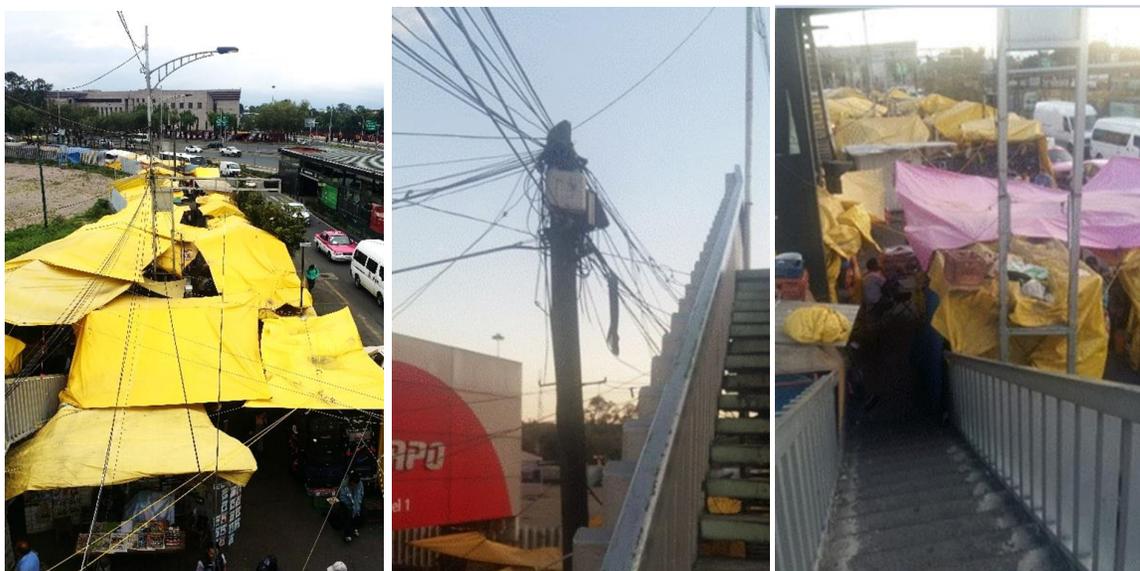


Imagen 100. Banquetas saturadas por el comercio. Instalaciones de Luz “colgadas” de los postes de CFE. Fuente: Elaboración propia.



El presunto asaltante lesionado fue trasladado al Hospital Balbuena, en calidad de detenido. (Foto: Fernando Ramirez)

Imagen 101. Asaltante herido por su víctima en la estación San Lázaro. Fuente: <http://www.eluniversal.com.mx>



Imagen 102. Diversos actos de violencia en las afueras del CETRAM San Lázaro. Fuente: Elaboración propia

k. Incomodidad y exposición al medio ambiente de los usuarios y transportistas



Imagen 103, Transbordo entre las estaciones del Metrobús, el CETRAM y las líneas 1 y B del SCT Metro con llovizna. Fuente: Elaboración propia



Imagen 104, Transbordo entre estaciones del Metrobús, el CETRAM y las líneas 1 y B del SCT Metro con semáforo peatonal en rojo. Fuente: Elaboración propia



Imagen 105, Cruce peatonal improvisado en carriles de Alta velocidad de Av. Eduardo Molina. Fuente: Elaboración propia

I. Contaminación visual de ruido y aire

De acuerdo con el ultimo reporte publicado de por la SEDEMA (Secretaria de Medio Ambiente de la Ciudad de México) llamado "Calidad del Aire en la Ciudad de Mexico, Informa Anual 2015". La zona de San Lázaro y su entorno es una de las mas afectadas en la Zona Metropolitana, las mediciones que se hace en la zona son en la estación La Merced y los resultados se muestran en las siguientes imágenes:

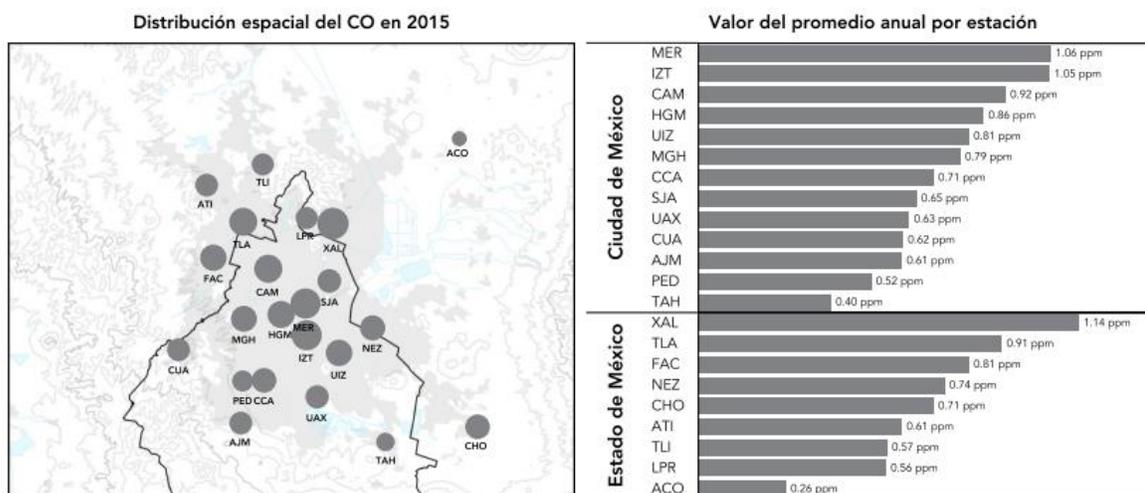


Figura 3.16. Promedio anual de la concentración de monóxido de carbono por sitio de monitoreo, en el mapa de la izquierda el tamaño del círculo es proporcional al valor del promedio anual.

Imagen 106, Fuente: Calidad del aire en la Ciudad de México, Informa Anual 2015.

La estación de la Merced ocupa el lugar mas alto en la medición de monóxido de carbono y de acuerdo con los niveles permitidos por NOM (Norma Oficial Mexicana), se muestra su promedio anual de 2015 en la siguiente imagen:

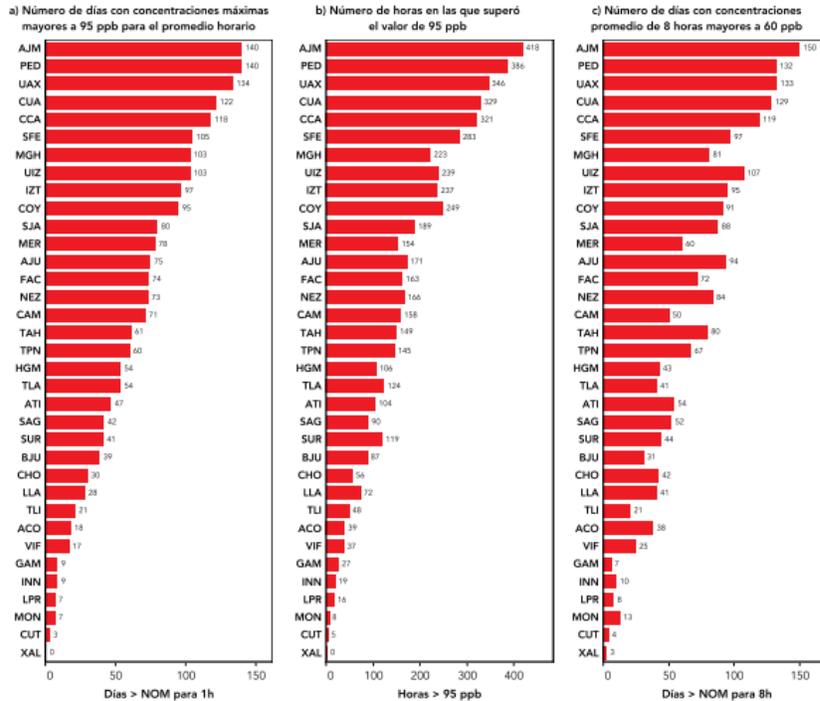


Figura 3.24. Concentraciones de ozono con respecto a los valores límite de la NOM-020-SSA1-2014. En el gráfico a) se indica el número de días en los que superó la concentración de ozono para el promedio de 1 hora (95 ppb), en la gráfica b) se indica el número total de horas que se superó el valor límite de la NOM, en la gráfica c) se indica el número de días en los que se superó el valor del promedio de 8 horas (70 ppb).

Imagen 107, Fuente: Calidad del aire en la Ciudad de México, Informa Anual 2015.

Las acciones para disminuir los índices de contaminación del aire deben ser para toda la ciudad y su zona conurbada, sin embargo, las delegaciones con mayor afectación deben ser prioridad de la sociedad y gobierno.

La delegación Venustiano Carranza tiene un alto impacto por vehículos que penetran a la Ciudad provenientes de la zona poniente del Valle de México. Cuenta con el AICM (Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México) y 6 CETRAM's, lo que la hace ser una de las más afectadas en contaminación del aire.

Esta situación se acentúa con los cruces viales complicados (ver Capítulo II, Inciso 2, inciso f) y los obstáculos en las vías (ver Capítulo I, inciso xi) provoca una mala calidad del aire.

Las actividades de la Cámara de Diputados (San Lázaro) provoca recurrentes manifestaciones en las arterias viales de Emiliano Zapata, Congreso de la Unión y Eduardo Molina aumentando el congestionamiento vial.

Estas mismas manifestaciones provocan contaminación auditiva en la zona.

Como puede observarse en el "Análisis Costo Beneficio del proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro", este proyecto contribuirá a mejorar la calidad del aire en esta zona tan afectada de la Ciudad de México, en la disminución de tiempos de traslado para autos en el cruce de Av. Eduardo Molina y calle Artilleros entre otros más.

m. Falta de información y orientación para el transbordo y recorridos del usuario

Como fue descrito en el Capítulo II, Inciso v), así como en el x) del mismo Capítulo, la señalización para el transbordo en el CETRAM es escasa, quien proviene del Metrobús no tiene forma de saber a que dirección se debe caminar para llegar a la conexión con el Metro o con el CETRAM, en este ultimo las bahías no contienen información con las rutas o derroteros por lo que los usuarios se guían preguntando en la zona, situación que es aprovechada por el sitio de taxistas

que opera en la Av. Eduardo Molina para abusar en tarifas de quien proviene de la Terminal de Autobuses o quienes visitan por primera vez la zona.

n. Riesgos condiciones e imprevistos para el reordenamiento del CETRAM San Lázaro

Se distinguen tres tipos de riesgos:

Riesgo Constructivo

- a. Estudios Técnicos.
Desde el ingreso del “Proyecto No solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” y a riesgo del Inversionista, se iniciaron trabajos técnicos en la periferia del polígono que se solicitó en concesión. Es importante mencionar que varios de los estudios técnicos para garantizar la ejecución del proyecto deben realizarse en la superficie donde hoy opera el CETRAM, el Mercado San Lázaro, la explanada del Metro de la Línea 1 y cerca y debajo del túnel de conexión entre Línea 1 y línea B del Metro, áreas donde no se ha tenido acceso libre para dicho fin.
Por lo anterior el proyecto arquitectónico que acompaña al presente Proyecto Básico, tiene el carácter de preliminar.
En resultados preliminares de Geotécnica, se detecta un suelo arcilloso que debido al costo para solucionarlo limita la densidad de construcción y que se podrá dimensionar con estudios de Mecánica de Suelo posterior a la firma de la concesión y entrega del predio, situación que puede derivar en cambios drásticos en la inversión que vuelvan inviable el proyecto u obliguen a un replanteamiento del proyecto para recuperar la rentabilidad que en este Proyecto Básico se presenta por medio del “Análisis Técnico Financiero para el proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” que se adjunta como Anexo 3.
- b. Cambios en la normatividad requerida (ej. Número de cajones de estacionamiento).
- c. Vicios en los antecedentes de propiedad (ej, falta de pago de impuesto prediales, agua u otros servicios por parte del Gobierno de la Ciudad de México)

Riesgos económicos

La coyuntura política y económica del mundo y el país son factores que influirán en la industria inmobiliaria, como:

- a. Fluctuación en el tipo de cambio peso – dólar.
- b. Inflación
- c. Variación en la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio que sirve de base en tasas de interés para el financiamiento de la construcción.
- d. Renegociación del TLCAN (Tratado de libre comercio de América del Norte) y su influencia en los tres puntos descritos anteriormente
- e. Cambio en los índices de rentabilidad de las FIBRA’s (Fideicomisos de Infraestructura y Bienes Raíces) que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y que permiten el financiamiento para la compra o construcción de bienes inmuebles en el país.
- f. Caída del poder adquisitivo de la población

Riesgos sociales

- a. Aumento en la inseguridad pública
- b. Oposición de grupos políticos a la ley de movilidad que requiere la ciudad.
- c. Huelgas, manifestaciones en la zona y en particular que bloquen el acceso a la poligonal de concesión.

Capítulo IV

OBJETIVOS

i. **Objetivos del programa general de desarrollo vinculados al Reordenamiento del CETRAM San Lázaro y su entorno.**

El proyecto básico del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro, se basa en los siguientes hechos:

El Gobierno de la Ciudad de México (antes Distrito Federal), publicó en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 17 de febrero de 2014 la *declaratoria de Necesidad para el otorgamiento de Concesiones para el uso, aprovechamiento y explotación de los inmuebles en los que se ubican los Centros de Transferencia Modal, para el desarrollo de la infraestructura urbana que tienda a elevar el bienestar y acceso de los habitantes de la Ciudad de México a los Servicios Públicos de Transporte.*

Dicha declaratoria de necesidad refiere:

Que el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2013 – 2018, es el documento rector que contiene las directrices generales del desarrollo social, económico, urbano sustentable, protección civil y el ordenamiento territorial; del respeto a los derechos humanos y la perspectiva de género de la entidad, así como de políticas en materia de desarrollo metropolitano.

En este sentido, el reordenamiento de los CETRAM tiene una vinculación directa con los siguientes objetivos, metas y líneas de acción del citado Programa:

- *Aumentar la seguridad y accesibilidad en los espacios públicos para garantizar la apropiación por parte de la sociedad de los mismos y reordenar las actividades comerciales para mejorar el uso del espacio público;*
- *Orientar la inversión pública e incentivar la inversión privada;*
- *Promover proyectos estratégicos de infraestructura en bienes y servicios con un impacto para el desarrollo urbano, social, económico y ambiental, con el fin de generar vocaciones productivas específicas, orientados a la atención de la movilidad de la Ciudad;*
- *Reactivar la economía y la convivencia social en los espacios públicos prioritarios, para recuperar el tejido social y el bienestar de los habitantes en cada una de las delegaciones de la Ciudad de México;*
- *Generar nuevas inversiones en el corto plazo, mediante un modelo de vinculación entre los sectores públicos y privados, que permita detectar áreas de oportunidad, a fin de generar, con base en la experiencia, modelos exitosos de inversión;*
- *Elaborar estrategias, criterios y mecanismos de coordinación para alcanzar una Ciudad cercana en materia de uso de suelo, transporte, espacio público, servicios e infraestructura; desarrollar una estructura urbana que reconozca las diversas vocaciones y capacidades en el uso de suelo, infraestructura y servicios de cada región o sector del territorio y desarrollar programas de obras y mantenimiento de infraestructura pública, principalmente en el oriente de la Ciudad de México, que promuevan la equidad en la capital; así como en zonas de alta conectividad del transporte público;*
- *Fomentar la inversión privada a través de un modelo integral de desarrollo que promueva la generación de empleo y tienda a elevar el bienestar y acceso a los habitantes de la Ciudad de México, a los servicios públicos de transporte;*
- *Impulsar proyectos estratégicos, mediante la inversión pública y privada, que generen empleo, promuevan encadenamientos productivos, abran espacios educativos, culturales y de capacitación y desarrollen centros comerciales y de entretenimiento, implementar programas de regeneración urbana integral en nodos y corredores estratégicos para la Ciudad, que impulsen proyectos públicos, privados y sociales que promuevan*

usos diversos del suelo, actividades productivas, recuperación de espacios públicos, áreas verdes y equipamientos;

En base a los puntos anteriores la conceptualización y diseño del presente proyecto básico empata con las premisas anteriores y en especial con las que han sido subrayadas.

ii. Referir los objetivos generales del reordenamiento del CETRAM San Lázaro y su entorno

Nuestros objetivos contribuyen al Eje 4 (“Habitabilidad y Servicios, Espacio Público e Infraestructura”) del Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2013 – 2018, en general a los siguientes:

- Avanzar hacia un Sistema Integrado de Transporte Público,
- Articular los diferentes modos de transporte desde la óptica física del CETRAM San Lázaro.
- Brindar información y comunicación hacia los usuarios del CETRAM San Lázaro.
- Desarrollar la infraestructura para la integración del transporte y los servicios de información y comunicación hacia los usuarios del CETRAM San Lázaro.
- Propiciar condiciones óptimas de seguridad y orden del CETRAM San Lázaro.
- Proporcionar una Inter modalidad eficiente del CETRAM San Lázaro.

Para que lo anterior sea posible y los particulares estén alentados a participar con la inversión necesaria, el proyecto inmobiliario que absorba el costo de los puntos anteriores debe regresarle al Inversionista o Concesionario un retorno financiero al menos igual a su costo de capital, el estudio que consolida los datos duros e información necesaria para lo anterior se incluye al presente proyecto básico como Anexo 4 “Análisis Costo Beneficio del proyecto no solicitado de mejoramiento al entorno urbano de San Lázaro”.

iii. Referir los objetivos específicos del proyecto de reordenamiento del CETRAM San Lázaro y su entorno

- Desarrollo Orientado al Transporte, estos desarrollos enfocan el desarrollo urbano para generar una movilidad incluyente, equitativa y sustentable, es decir que los usuarios puedan acceder por los distintos medios de transporte, desde peatonal, bicicleta, Metrobús, metro, autobús urbano, etc.
- Mejoramiento integral de la infraestructura urbana en la poligonal envolvente a través de la Integración con el Entorno
- Renovar el espacio público del CETRAM preparándolo para su futuro crecimiento
- Impulsar la movilidad de acuerdo con los diez principios que dicta la ley de movilidad de la Ciudad de México incluidos en el diseño del ATM, AIE, ASC y ACS, y que son: seguridad, accesibilidad, igualdad, calidad, sustentabilidad, eficiencia, resiliencia, multimodalidad, participación social e innovación tecnológica
- Disminuir los problemas de congestión vial;
- Disminuir o eliminar el sentimiento de inseguridad en la zona y el trasbordo;
- Erradicar la contaminación por desechos sólidos de comerciantes informales;
- Proveer de infraestructura peatonal y para ciclista, así como para personas con capacidades diferentes;
- Proporcionar un transbordo multimodal protegido de la intemperie,
- Mejorar el espacio urbano para reactivar la economía de la zona
- Contribuir a una movilidad eficiente de la Ciudad de México.
- Contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona

Capítulo V

Alcance del proyecto

i. Describir en que consiste el uso, aprovechamiento y explotación del CETRAM San Lázaro.

El “Proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” tiene como principal objetivo el Desarrollo Orientado al Transporte y el Mejoramiento Integral de la Infraestructura Urbana (peatonal y vial) y busca reciclar el espacio público del CETRAM San Lázaro actual, a fin de impulsar la movilidad en su nueva jerarquía siguiendo los 10 principios que la Ley de Movilidad del Distrito Federal (ahora Ciudad de México) dicta: seguridad, accesibilidad, igualdad, calidad y sustentabilidad, eficiencia, resiliencia, multimodalidad, participación social e innovación tecnológica.

El proyecto permitirá mejorar la infraestructura y equipamiento de la zona y mitigar el impacto vial negativo que actualmente prevalece en la zona, contribuir a la problemática de la falta de lugares de estacionamiento y brindará mayores facilidades para el tránsito seguro de peatones, ciclistas y personas con capacidades diferentes. Lo anterior responde a la importancia estratégica del desarrollo sustentable y el mejoramiento del espacio público a nivel urbano y metropolitano, en beneficio de la colectividad, construyendo un desarrollo inmobiliario que cubra y permita la convivencia de las siguientes áreas:

- Área de Transferencia Multimodal (ATM)
- Área de Integración con el Entorno (AIE)
- Área Socio-Cultural (ASC), y
- Área Comercial y de Servicios (ACS).

Esta aspiración a la asociación público privada basa su diseño en la funcionalidad y operación del ATM, la estructura vertical tiene su fundamento en esta área la cual operará en la planta baja del desarrollo conviviendo con el ASC que será desarrollado en la explanada de la estación San Lázaro de la línea 1 del Metro y que a su vez se comunicará con diversas adecuaciones y mejoras a las estaciones de la línea 4 y 5 de Metrobús, protegiendo al usuario del cruce peatonal sobre vialidad primaria (Av. Eduardo Molina) por medio de un puente de comunicación con el ATM y el ACS asegurando las instalaciones para personas de la tercera edad o con capacidades diferentes, dicho puente eliminará el semáforo peatonal que hoy opera sobre AV. Eduardo Molina, trasladando ahorros importantes de tiempo a los usuarios de vehículos que circulan por allí.

Para resolver los problemas sociales que existen en la zona de San Lázaro, no es suficiente reciclar el espacio donde hoy opera el CETRAM San Lázaro, es necesario incluir los predios aledaños para un desarrollo inmobiliario que ofrezca adicional a un CETRAM moderno, seguro y eficiente, que garantice la comunicación entre todos los medios de transporte por medio de una Integración con el entorno y ofrezca espacios socioculturales, de servicio y comercio a fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de los usuarios y vecinos de San Lázaro por lo anterior el polígono de la Concesión suma 27,526 m² que se ilustran en la siguiente imagen:



-  Línea 4 de Metrobús
 -  Línea 1 y B de Metro
 -  CETRAM
 -  Terminal de Autobuses
-  Línea 5 de Metrobús

Imagen 108, polígonos que integran la concesión. Fuente: Imagen propia con adecuaciones propias.

La descripción de la infraestructura y su uso se describen en la siguiente imagen de Contexto del Sitio:

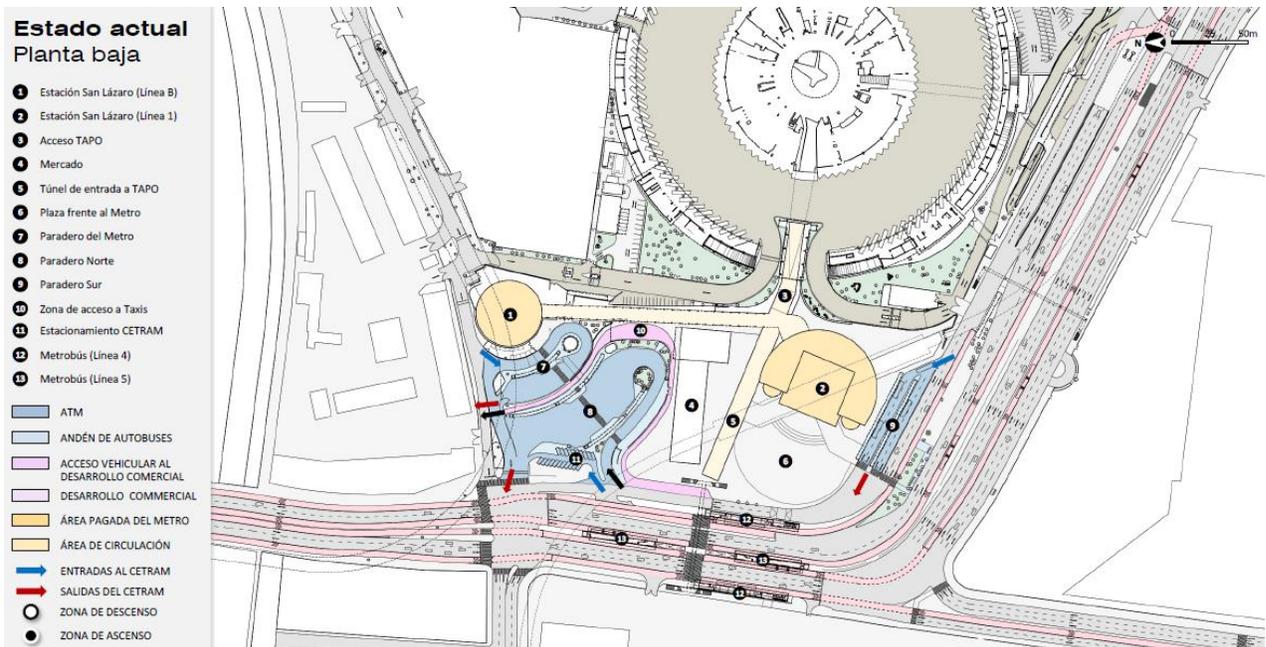


Imagen 109, Situación actual del CETRAM San Lázaro y su entorno. Fuente: "Base de Planeación y Flujos de Transferencia" CETRAM San Lázaro, por OTC Limited.

ii. Acciones relevantes de Integración con el entorno.

A efectos de aprovechar los elementos actuales con los que cuenta el inmueble e integrarlos a la propuesta para el proyecto de desarrollo del CETRAM San Lázaro, se consideraron la disposición de espacios, el emplazamiento del inmueble actual y el programa general de áreas; asimismo se mejoraran los esquemas, diagramas de flujos, análisis funcionales y zonificación con el objeto de encontrar la mejor alternativa de aprovechamiento de las áreas.

En este sentido, parte del concepto principal del diseño del proyecto del CETRAM San Lázaro fue proyectar el desarrollo como un icono en la zona considerando la integración del desarrollo con el contexto de inmueble de uso mixto, con el fin de que fuera claramente identificable por los usuarios del mismo. Las acciones de Integración se enlistan de manera enunciativa más no limitativa en los siguientes puntos:

- Rehabilitación de la **explanada de la estación de la línea 1 del STC Metro**, recuperando de 4,006 m² de espacio público desaprovechado (nivel planta baja) y adecuándolo como áreas recreativas, socioculturales y de esparcimiento familiar al aire libre; realizando trabajos de demolición, recolección de escombros, trabajos de renovación, colocación de adoquín, mobiliario urbano, jardinerías y biciestacionamientos.



Imagen 110, Render del Reacondicionamiento de la explanada de la línea 1 de SCT Metro. Fuente: "CETRAM San Lázaro" por IDA Projekt

- Rehabilitación de áreas verdes (nivel planta baja): se realizarán trabajos preliminares de jardinería, construcción de 3 maceteros urbanos; habilitación de 2,381 m² de áreas verdes totalmente nuevas.
- Construcción de puente de conexión entre el Metrobús, Metro y CETRAM San Lázaro en el nivel uno: se construirá un puente nuevo que conecte a los usuarios del Metrobús con el CETRAM San Lázaro: con trabajos preliminares de demolición del puente peatonal existente, trazados, construcción del puente a base de estructura mixta, suministro e instalación de aire lavado como ventilación, instalación de techo de lámina y acabados cerámicos.
- Se construirá 380 m² de **mezzanine para crear acceso a líneas 1 y B del STC Metro** en el nivel uno, a base de lozacero con capa de compresión y acabados cerámicos.
- **Remodelación de la estación de L4 del Metrobús** (obra externa en nivel de planta baja) con 510 m² de construcción que incluyen: suministros e instalación de 2 escaleras eléctricas, suministro y colocación de 2 elevadores para personas con discapacidad, adecuaciones de limitantes para que los usuarios utilicen el puente conector y no crucen por la Av. Eduardo Molina.
- **Reconstrucción de la estación de L5 del Metrobús** (obra externa en nivel de planta baja) con 1,329 m² de construcción que incluyen: suministros e instalación de 2 escaleras eléctricas, suministro y colocación de 1 elevador para personas con discapacidad, adecuaciones de limitantes para que los usuarios utilicen el puente conector y no crucen por la Av. Eduardo Molina.

- **Rehabilitación de banquetas y sus respectivas guarniciones** en el perímetro del CETRAM San Lázaro (obra externa en nivel de planta baja), realizando trabajos preliminares demolición, recolección de escombros, trabajos de revelación, colocación de concreto hidráulico.



Imagen 111, Render del puente de conexión Metrobús, Metro y CETRAM. ASC en la explanada del Metro Línea 1. Fuente: "CETRAM San Lázaro" por IDA Projekt

- Rehabilitación a las partes afectadas en las vialidades
- **Retiro del semáforo peatonal** actual del Metrobús, habilitación de cruces peatonales seguros, pintado de cebras peatonales en los cruces, colocación de señalamientos viales y peatonales, bacheo y adecuaciones en la Av. Eduardo Molina.



Imagen 112, Render de la vista sobre Av. Eduardo Molina sin Semáforo Peonatal. Estación Metrobús L4 remodelada. Fuente: "CETRAM San Lázaro" por IDA Projekt

- Adicionalmente se habilitará un Roof Garden en el nivel 4 del Centro Comercial con áreas verdes al aire libre en el 4º nivel del complejo, con la construcción de maceteros y pasos jardineros para la recreación familiar.
- Construcción de 1,608 cajones de estacionamiento público aproximadamente que contribuir a disminuir el déficit de espacios en la zona a causa de la proximidad con la Cámara de Diputados y la Consejería Jurídica.

iii. Diseño del ATM desarrollado por el GCdMx, planos y cuadro sintético.

La actual administración ha demostrado la mayor preocupación por contribuir a mejorar la movilidad de la Ciudad de México y una de las políticas que sumo fue la modernización de los CETRAM's, por ello el Gobierno de la Ciudad ha diseñado varias Áreas de Transferencia Modal en Mesas Técnicas con dependencias como la Secretaria de Obras, Secretaria de Movilidad, Secretaria de Desarrollo Urbano, Secretaria de Finanzas, Secretaria de Medio Ambiente, Metro, Metrobús, entre otras. La forma correcta de mantener un diseño con características comunes en los diferentes CETRAM's que se han evaluado es por medio de un mismo proveedor que añada experiencia, conocimiento y sienta las bases que servirán para que el Inversionista diseñe sobre lo anterior un desarrollo inmobiliario rentable. Por lo anterior OTC Limited, empresa con base en Hong Kong fue incorporado al equipo del presente Proyecto Básico del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro.

El primer paso para diseñar el futuro del ATM es entender la situación actual.

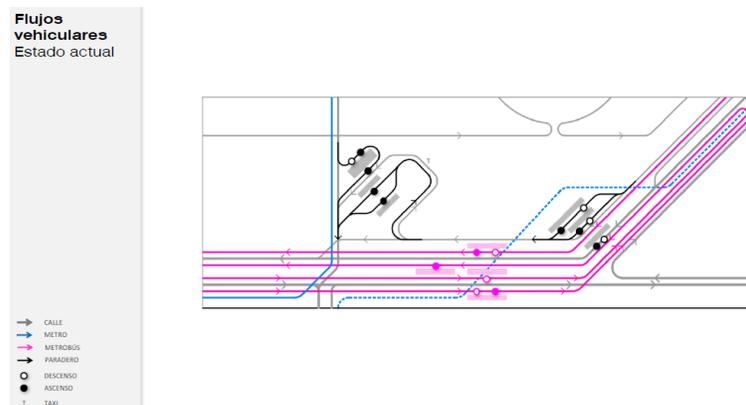


Imagen 113. Flujo actual de los diferentes medios de Transporte en el CETRAM San Lázaro y su entorno. Fuente: "Diseño Conceptual del CETRAM" Cetram San Lázaro por OTC Limited.

Se realizaron conteos de los vehículos que acceden y salen del CETRAM, así como la ocupación de ellos por la empresa CVT Consultores SC, estos estudios se enfocaron a las horas pico como muestra para dimensionar por medio de OTC Limited el nuevo ATM con el número de posiciones que garantizan el tráfico actual y estén preparadas para el crecimiento en número de vehículos al mismo.

Base de planeación

SUPUESTOS

- Peak periods determined by number of passengers, not movements
- Demand for standby/staging varies by route, but analysis of bus movements reveal average of 3 standby/staging positions per pickup bay required
- Buses that depart paradero empty not counted for purposes of calculating pickup requirements
- Traffic patterns in the future will remain such that AM drop-offs are low due to Zaragoza
- Requirements assume 20% future passenger growth

PERIODO MÁXIMO DETERMINADO POR NÚMERO DE PASAJEROS, NO POR MOVIMIENTOS DE VEHÍCULOS
 Demanda de zona de espera/lanzadera varía según ruta, pero análisis de movimientos vehiculares muestra requisito de aproximadamente 3 bahías de espera/lanzadera por cada bahía de ascenso
 Vehículos que salen del paradero sin pasajeros no se consideran en el cálculo de requisitos del área de ascenso
 Se supone que en el futuro los descensos AM seguirán bajos debido a CETRAM Zaragoza
 Los requisitos suponen crecimiento futuro de 20%

HORA PICO AM

CRECIMIENTO: 0%		a Metro	
Paradero	Pasajeros actuales	Pasajeros futuros	
PESERAS	2,659	2,668	
NORTE	de van/autobús	408	
SUR	de van/autobús	401	

HORA PICO PM

CRECIMIENTO: 0%		a Metro	
Paradero	Pasajeros actuales	Pasajeros futuros	
PESERAS	1,829	1,831	
NORTE	de van/autobús	1,820	
SUR	de van/autobús	1,020	

DOS PARADEROS

CÁLCULO DE REQUISITOS	Área de descenso		Área de ascenso	
	Andén	Andén	Andén	Lado opuesto
Paradero A (PES)				
Largo del área de descenso (descenso) (m)	37	84		
Largo de zona de espera (m)		52	135	
Largo total (m)	37	135	135	
Paradero B (NTE + SUR)				
Largo del área de descenso (descenso) (m)	37	77		
Largo de zona de espera (m)		48	124	
Largo total (m)	37	124	124	

PARADERO CONSOLIDADO

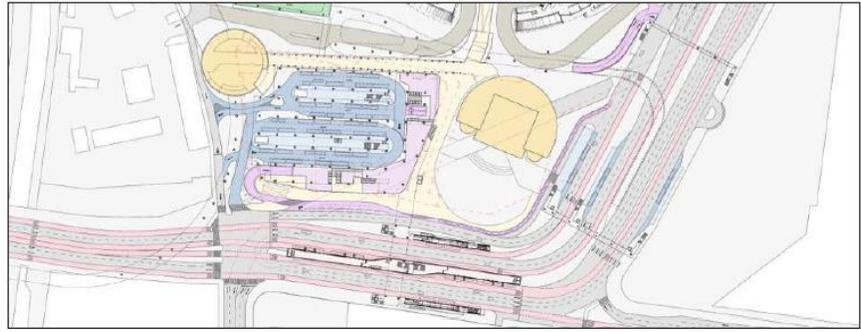
CÁLCULO DE REQUISITOS	Área de descenso		Área de ascenso	
	Andén	Andén	Andén	Lado opuesto
Paradero (PES + NTE + SUR)				
Largo del área de descenso (descenso) (m)	56	125		
Largo de zona de espera (m)		77	201	
Largo total (m)	56	201	201	

PARADEROS: ESCENARIOS DE CRECIMIENTO FUTURO

CÁLCULO DE REQUISITOS

Imagen 114, Bases de planeación para el diseño del ATM. Fuente: "Diseño Conceptual del CETRAM" Cetram San Lázaro por OTC Limited.

Resumen
Plan, requisitos
y provisión
futura



	Área de descenso		Área de ascenso	
	Andén	Andén	Lado opuesto	
CÁLCULO DE REQUISITOS				
ÁREA DE DESCENSO Y ASCENSO				
Zona Sur				
Largo del área de descenso (m)	37			
Largo total (m)	37			
Paradero IPES + CTR + SURI				
Largo del área de descenso/ascenso (m)	37	125		
Largo de zona de espera (m)	-	77		201
Largo total (m)	37	201		201
PROVISIÓN FUTURA				
ÁREA DE DESCENSO Y ASCENSO				
Zona Sur				
Largo del área de descenso (m)	53			
Largo total (m)	53			
Paradero IPES + CTR + SURI				
Largo del área de descenso/ascenso (m)	40	160		
Largo de zona de espera (m)	-	98		288
Largo total (m)	40	258		288

Imagen 115, Diseño del ATM. Fuente: "Diseño Conceptual del CETRAM" Cetram San Lázaro por OTC Limited.

Entendido lo anterior es posible el diseño de los movimientos de los vehículos en el nuevo ATM.

**Flujos
vehiculares**
Diseño actual

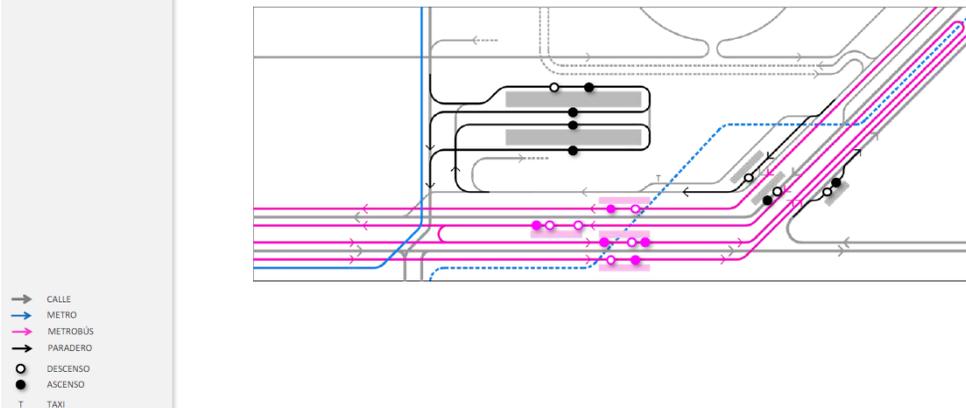


Imagen 116, Fuljo planeado de los diferentes medios de Transporte en el CETRAM San Lázaro y su entorno. Fuente: "Diseño Conceptual del CETRAM" Cetram San Lázaro por OTC Limited.

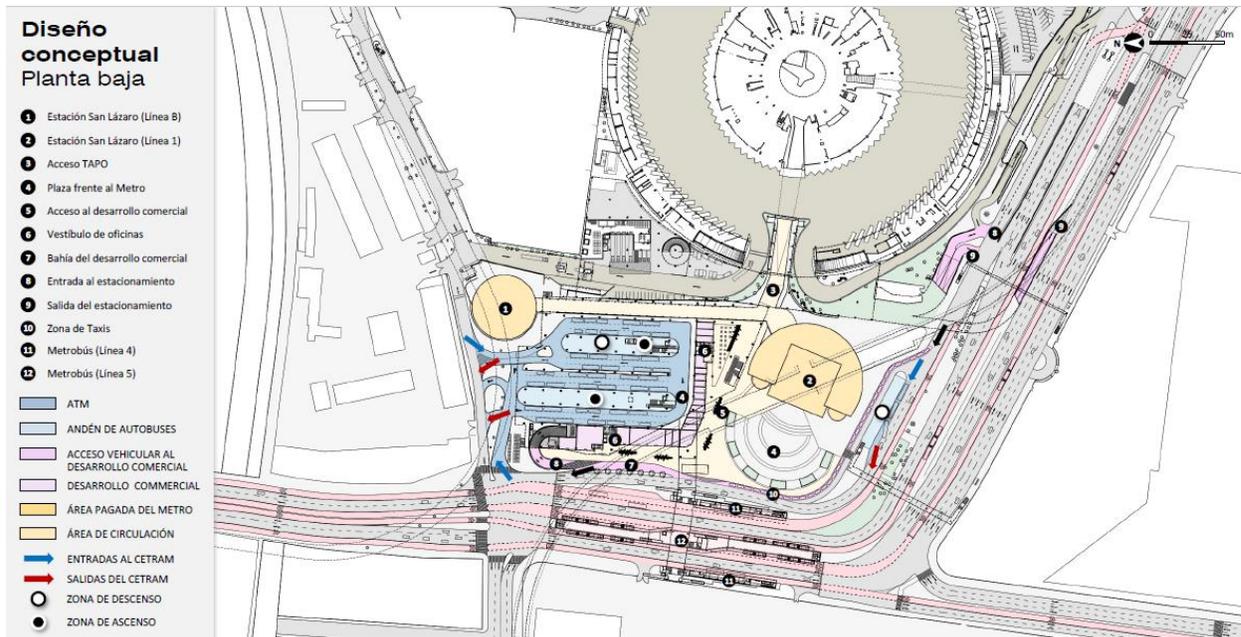


Imagen 117, Diseño Conceptual del CETRAM San Lázaro y su entorno. Fuente: “Base de Planeación y Flujos de Transferencia” CETRAM San Lázaro, por OTC Limited.

La planta baja de desarrollo será llamada Nivel 0 por coincidir con el nivel de banquetta actual, es en este Nivel 0 (PB) donde se diseñó el ATM.

Las entradas al ATM están ordenadas sobre la calle de Artilleros para las rutas provenientes de dicha calle, mientras que las rutas que acceden por Av. Eduardo Molina por dicha arteria en la esquina con Calle Artilleros. Las Salidas del ATM se logran a la calle de Artilleros la cual provee un flujo en tres direcciones por ser cruce semaforizado y donde se planean acciones adicionales ordenadas por SEMOVI para el mejor funcionamiento del cruce. Las conexiones peatonales al CETRAM se logran cercanos al ASC (Área sociocultural) por medio de dos módulos de comunicación vertical uno al Norte de la Línea 1 de Metro y otro más al frente sobre Av. Eduardo Molina.

Los andenes de autobuses están diseñados para impedir que un usuario use los carriles de rodamiento, se accede a ellos por medio de escaleras y elevadores en el centro de cada andén o bahía evitando así accidentes.

La operación del ATM, provoca contaminación al aire, ruido y es visualmente agresivo. Para disminuir lo anterior se diseñó una planta baja activa, que por medio de incluir locales comerciales y de servicios impide la vista directa al ATM, disminuyendo la contaminación visual y auditiva, estos comercios fomentan la vida de barrio, conviven con el usuario de los diversos medios de transporte y propician seguridad al peatón.

Sobre Av. Eduardo Molina convivirá el acceso al sótano del Desarrollo que ofrecerá cajones de estacionamiento y una bahía de acenso y descenso conocido también como Motor Lobby.

Comunicación con el SCT Metro.

El usuario que accedió al SCT Metro en un punto diferente a San Lázaro y busca hacer el transbordo entre línea 1 y B o viceversa conservará la comunicación que hoy en día tiene el sistema por medio de un puente en el Nivel +4.

Esta comunicación permanecerá, pero será agregado un mezanine a ese nivel para comunicar con el CETRAM o Metrobús como se ilustra en la siguiente imagen.

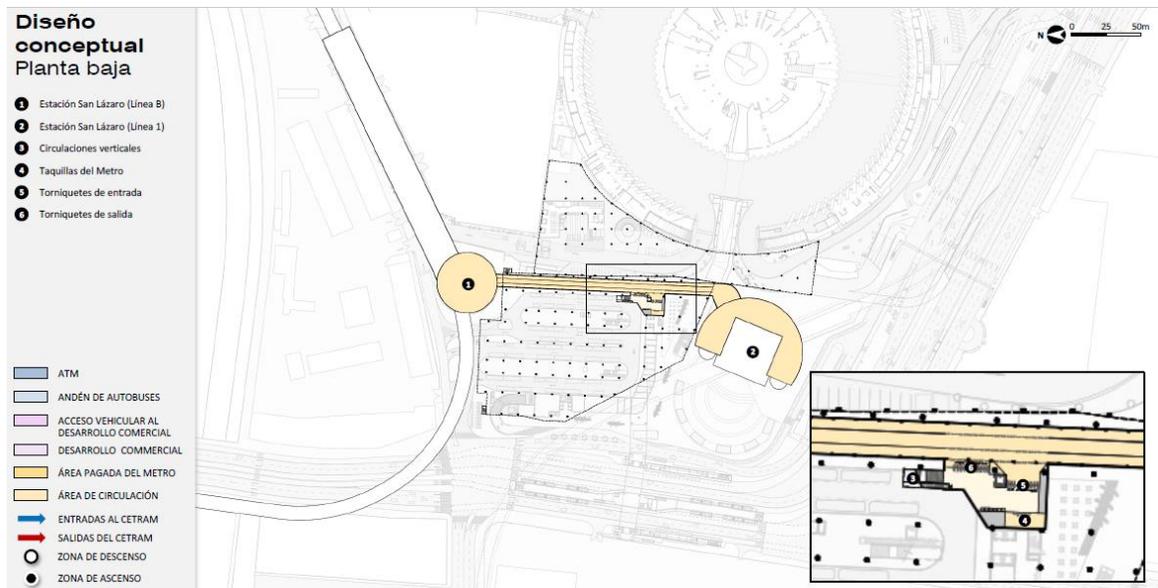


Imagen 118, Mezanine de comunicación entre CETRAM y Metro línea 1 y B. Fuente: "Base de Planeación y Flujos de Transferencia" CETRAM San Lázaro, por OTC Limited

En el Nivel +8, el puente de comunicación con Metrobús se conectará con el desarrollo y por ende con las escaleras y elevadores al CETRAM y con el Mezanine del Metro. En este nivel el usuario podrá optar por usar los servicios, entretenimiento o comercio que ofrecerá el ACS (Área comercial y de servicios) o seguir su transferencia.

El desarrollo está contemplado realizarse no solo en la poligonal de la concesión, sino también en un predio privado colindante con la superficie concesionada el cual albergaría la mayor cantidad de estacionamientos para el desarrollo y en la siguiente imagen puede identificarse en color rosa y se identifica con el número 10. En el nivel +8 también se ofrecerá comunicación con esta infraestructura.

Con estas obras, el ATM, Metrobús y Metro podrán comunicarse sin exponerse a la intemperie (lluvia o calor extremo), de forma segura y con mayor rapidez a como lo hacen hoy en día.

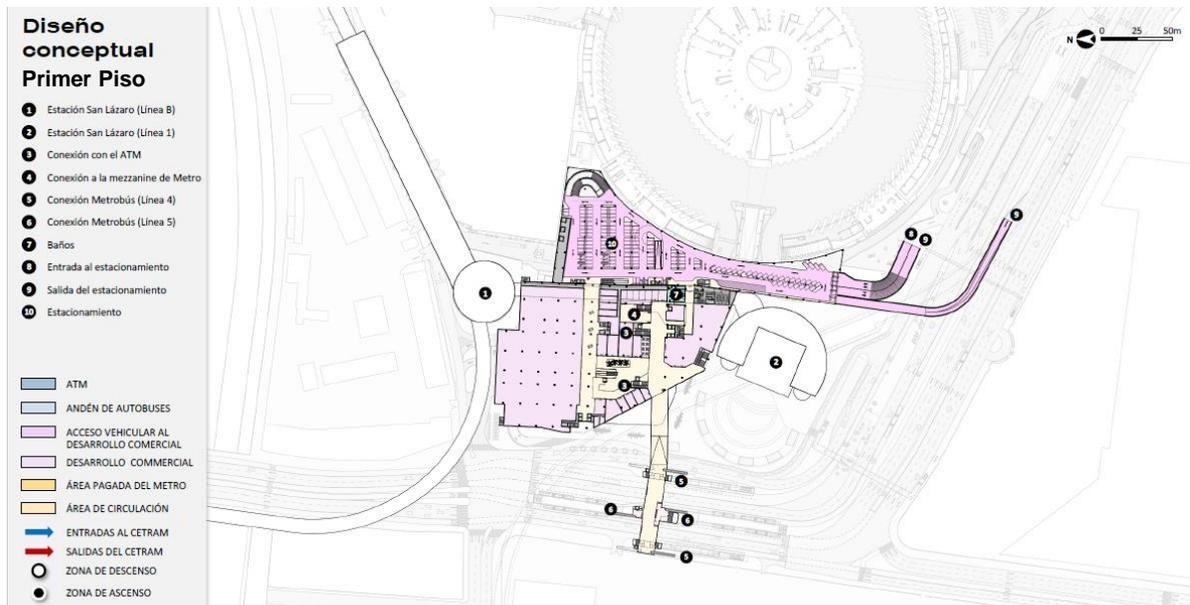


Imagen 119, Nivel de comunicación con puente de Metrobus, Mezanine del Metro y escaleras y elevadores al CETRAM, convivencia con ACS. Fuente: "Base de Planeación y Flujos de Transferencia" CETRAM San Lázaro, por OTC Limited

Las plantas anteriores se entienden mejor en los dos siguientes Renders, el primero de ellos muestra la planta baja del desarrollo, donde sobre sale el ATM, las mejoras a las estaciones de la línea 4 y 5 de Metrobús y la planta baja activa que rodea y protege al ATM. En el segundo render se entiende el puente de comunicación con Metrobús, su conexión con el ACS y las comunicaciones verticales con las escaleras y elevadores del mezanine del metro y el CETRAM.

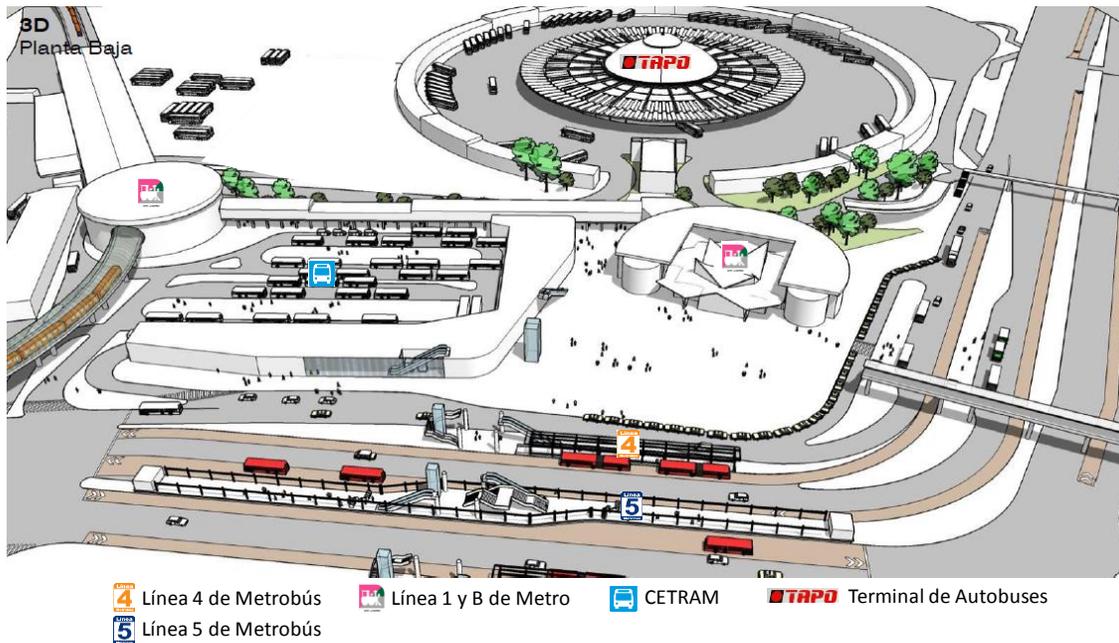


Imagen 120. Render del CETRAM, modificación de las líneas 4 y 5 de Metrobús, eliminación de semáforo peatonal en Av. Eduardo Molina. Fuente: "Diseño Conceptual del CETRAM" Cetram San Lázaro por OTC Limited.

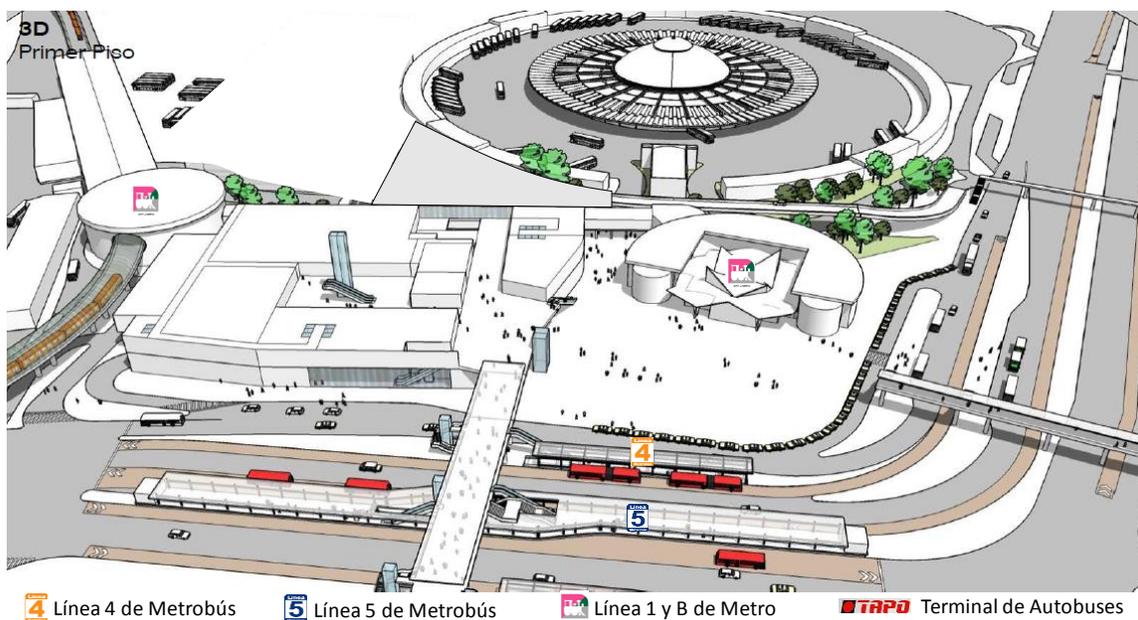


Imagen 121. Render del puente de comunicación entre Metrobús, Metro y CETRAM. Fuente: "Diseño Conceptual del CETRAM" Cetram San Lázaro por OTC Limited.

iv. Describir los usos, dimensionamiento, morfología y volumetría del proyecto para el área Comercial y de Servicio, planos y cuadro sintético.

Derivado del tipo de suelo en la zona de San Lázaro no es financieramente viable construir el desarrollo inmobiliario solo en predio de la concesión por lo siguiente:

- Tipo de suelo (arcillas)
- Fachada de Línea 1 del Metro protegida por el INBA (Instituto de Bellas Artes)
- Necesidad de una plaza donde se ubique el ASC
- Las medidas necesarias para el AIE

Por lo anterior es necesario incluir la renta de un segundo predio propiedad de un tercero donde se construiría el mayor porcentaje de los cajones de estacionamiento.



Imagen 122. Terrenos (2) donde será desplantado el Proyecto. Fuente: Elaboración Propia con imágenes de dron.

Si bien un componente importante del desarrollo es el CETRAM San Lázaro, el desarrollo inmobiliario llevará por nombre **"Puerta Oriente"**® gracias a que esta terminal ha recibido a millones de visitantes y viajeros del sureste del país además de los usuarios provenientes del Estado de México, se concibe el proyecto como la Puerta de la Ciudad de México por su parte Oriente.

El desarrollo incluirá: 2 sótanos (estacionamiento), PB (CETRAM) y 3 niveles comerciales, entretenimiento y servicios y se adjunta al presente proyecto básico como Anexo 6 para su mejor lectura.

Sótano -2. Se construirá en una fracción de polígono de la concesión, ya que el proyecto contempla un cajón de cimentación el cual será aprovechado para generar un estacionamiento de 296 cajones, bahías de firme de concreto y guarniciones de 15 cm de altura, también cuenta con áreas de servicio, 3 escaleras de emergencia, 2 núcleos de elevadores, una rampa de acceso y una rampa en rizo de conexión al edificio de estacionamiento, tiene 12,623 m² de construcción.

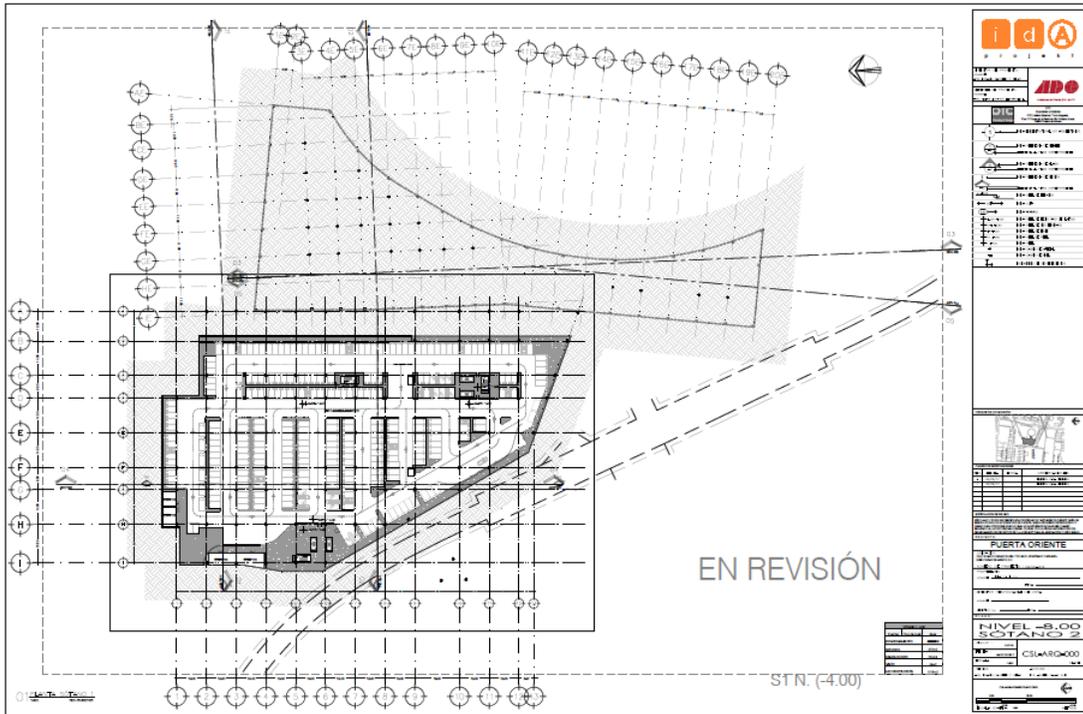


Imagen 123. Nivel Sótano -2. Fuente: Puerta Oriente por IDA Projekt.

Sótano -1. Se conforma de 296 cajones de estacionamiento y la comunicación entre los predios donde se desplantará el desarrollo por medio de un túnel que en la parte del predio rentado, comunica verticalmente con el resto de los niveles de estacionamiento.

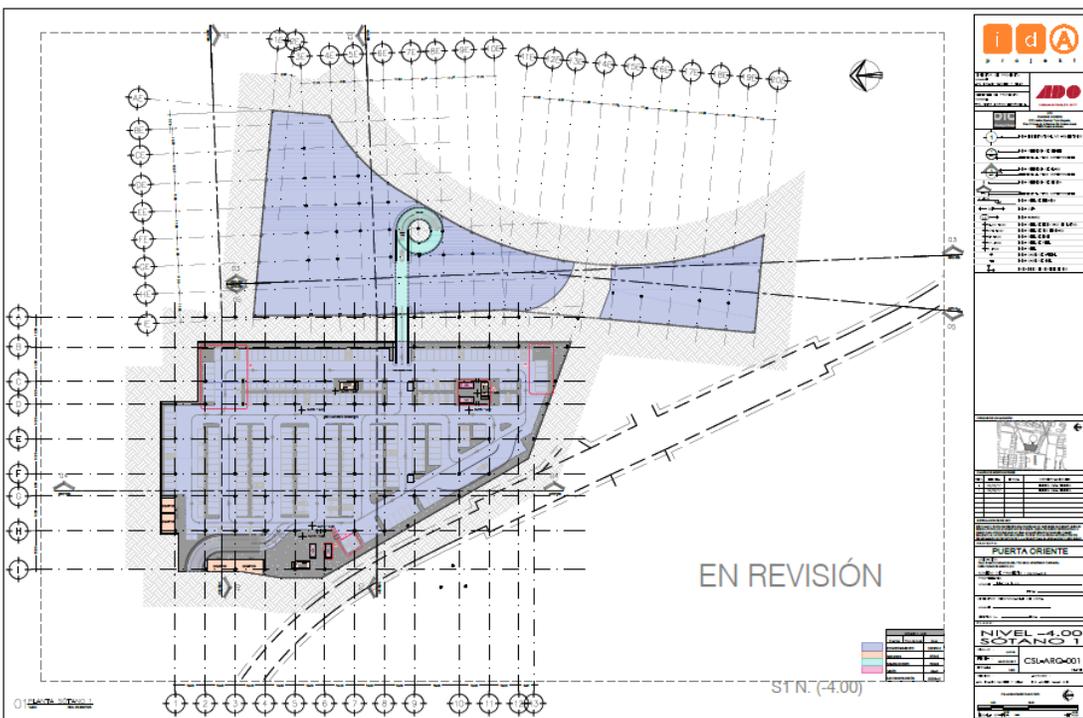


Imagen 124. Nivel Sótano -1. Fuente: Puerta Oriente por IDA Projekt.

Planta Baja, el elemento principal es el ATM, con 3 bahías, 2 de ellas de ascenso y descenso de pasajeros, locales comerciales ubicados al frente sobre Av. Ing. Eduardo Molina y al lateral izquierdo del edificio de Metro línea 1, plaza peatonal, acceso principal peatonal, escaleras de emergencia, 4 núcleos de elevadores, 3 núcleos de escaleras mecánicas y normales, el acceso a Sótano 1 sobre Av. Ing. Eduardo Molina, además de un cuerpo secundario que se compone por un andén de recibo y su patio de maniobras que dará servicio a toda plaza, tiene 13,744 m² de construcción

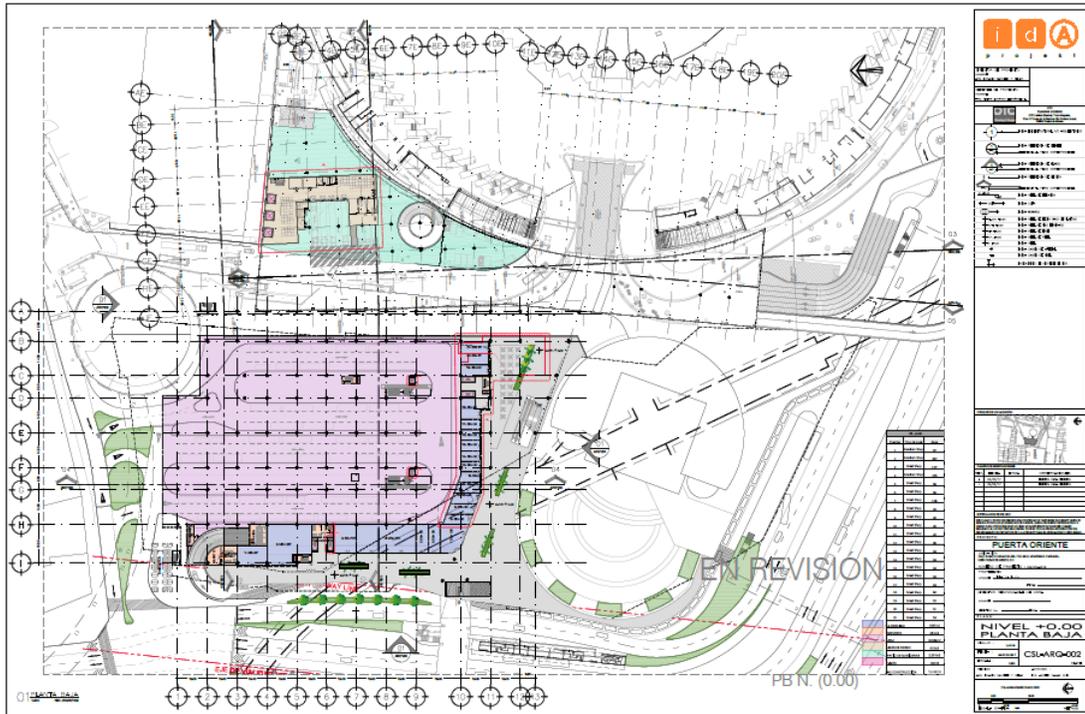


Imagen 125. Nivel Planta Baja. Fuente: Puerta Oriente por IDA Projekt.

Mezanine, sirve para ser la transición del espacio comercial hacia el metro, se encuentra en un medio nivel, cuenta con 8 torniquetes de salida y 8 más de entrada, una escalera mecánica y una normal además de un elevador, un espacio para taquillas y recargas automáticas tiene 380 m² de construcción. Esta misma imagen fue explicada en el Punto 6, Inciso ii).

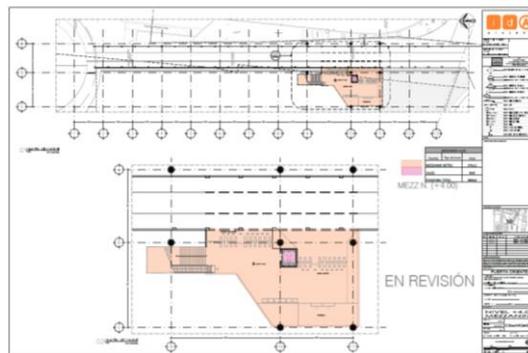


Imagen 126. Nivel Mezanine (+4.00), Conexión con el Puente del Metro Línea 1 y B. Fuente: Puerta Oriente por IDA Projekt.

Primer Nivel. es la planta que conecta todos los sistemas de transporte, haciéndola la más importante y concurrida, tiene del puente peatonal que lleva de las estaciones de Metrobús a la plaza sobre la Av. Ing. Eduardo Molina, los accesos al ATM, el vestíbulo de acceso a Metro, la primera conexión con el edificio de estacionamiento motor lobby y acceso a Túnel 1 de TAPO, locales comerciales, áreas de servicio, 5 escaleras de emergencia, 6 núcleos de elevadores,

5 núcleos de escaleras mecánicas y normales, las rampas de acceso al edificio de estacionamiento se encuentran sobre Av. Ignacio Zaragoza, tiene 13,352 m² de construcción sobre el predio de la concesión y 8,158 m² sobre el predio rentado.

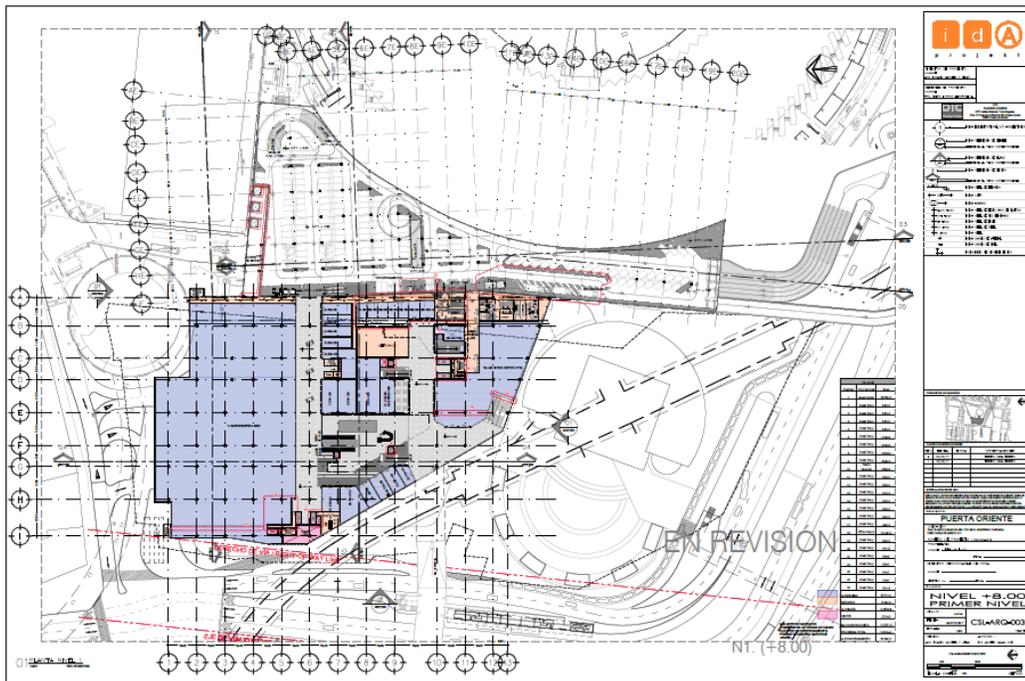


Imagen 127. Nivel Planta Baja (+8.00). Fuente: Puerta Oriente por IDA Projekt.

Nivel 2, contiene locales comerciales, áreas de servicio, 5 escaleras de emergencia, 3 núcleos de elevadores, 3 núcleos de escaleras mecánicas, conexión con edificio de estacionamiento, tiene 11,271 m² de construcción en la poligonal de la concesión, más 8,157m² en el predio rentado. El centro del ACS está abierto para crear amplitud

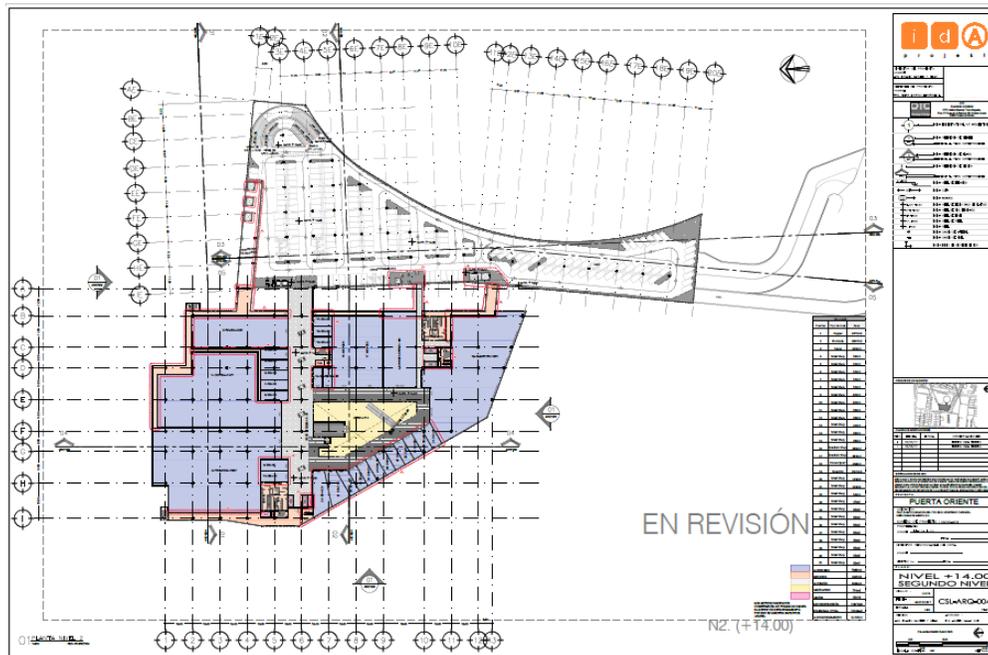


Imagen 128. Nivel dos (+14.00). Fuente: Puerta Oriente por IDA Projekt.

Nivel 3, además de ofrecer locales comerciales, áreas de servicio, 5 escaleras de emergencia, 3 núcleos de elevadores, 3 núcleos de escaleras mecánicas, aquí se encuentra el área del Food Court en donde el área de las mesas tendrá una vista a 20 metros de altura del Sur de la Ciudad de México, existe conexión con edificio de estacionamiento, tiene 11,279 m² de construcción en el predio de la concesión y 8,157m² en el predio rentado.

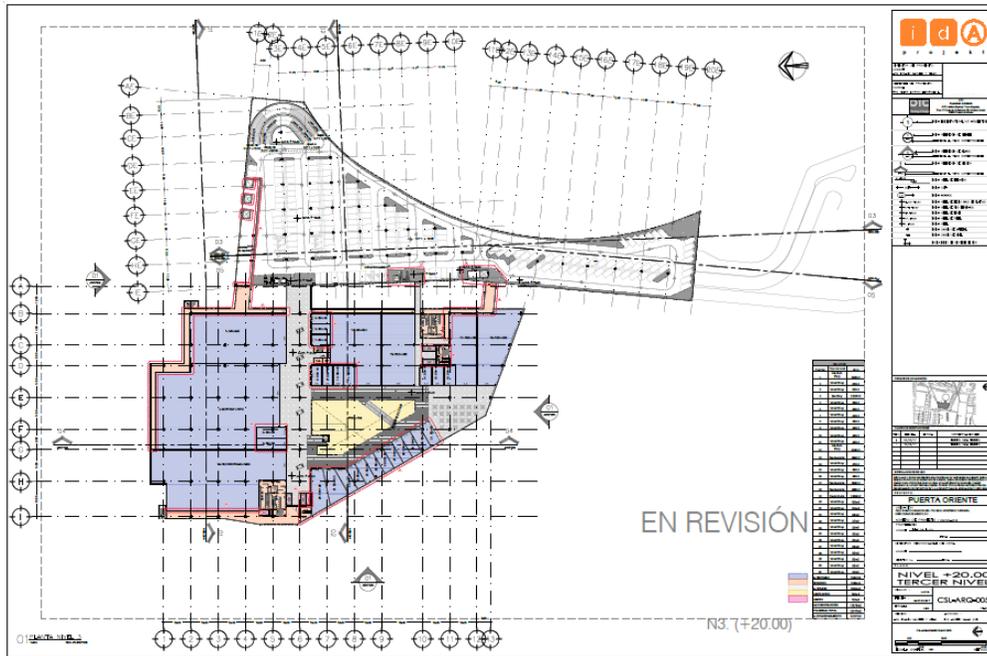


Imagen 129. Nivel tres (+20.00). Fuente: Puerta Oriente por IDA Projekt.

Nivel 4, es el nivel de entretenimiento por dar lugar a los giros de la plaza con el horario nocturno más importante como Cines y Restaurantes, estos últimos tendrán una vista a 26 metros de altura del sur de la Ciudad de México, sumará 11,166 m² de construcción en la superficie de la concesión y 8,157m² de estacionamiento en el predio rentado. En este nivel se deja área verde de 152 m².

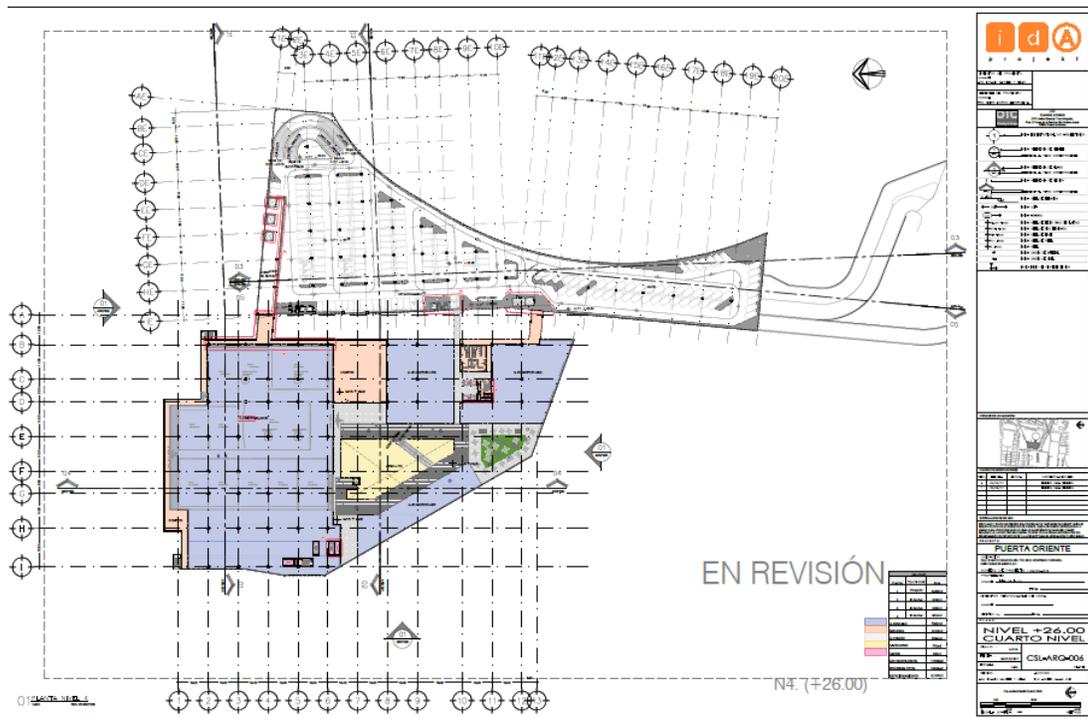


Imagen 130. Nivel cuatro (+26.00). Fuente: Puerta Oriente por IDA Projekt.

Después del Nivel 4 solo estarán los techos de estos últimos locales, no es viable por el tipo de suelo densificar más a pesar de que los estudios de mercado fueron optimistas en el uso de Hotel y Oficinas.

v. Describir el área Sociocultural y su vinculación con los objetivos y programas del Gobierno de la Ciudad de México.

Desde su construcción los polígonos del entorno del CETRAM San Lázaro fueron concebidos como Áreas Socioculturales, sin embargo, el volumen de usuarios de la Línea 1 del SCT Metro y de la Terminal de Autobuses fue aprovechada por el comercio informal para ir ganando espacios hasta transformarlo en lo que es la zona hasta hoy y que hemos descrito en el Punto 4, inciso ii) subinciso a).

La importancia de recuperar la zona no es solo por vestibular el proyecto sino porque Arquitectos de renombre como Ramirez Vázquez diseño el Palacio Legislativo de San Lázaro, mientras que el Arq. Teodoro González diseño el Consejo de la Judicatura, a estos dos inmuebles se suma el edificio original de la estación San Lázaro de la línea 1 del SCT Metro diseñada por el Arq. Félix Candela y por último la Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente (TAPO) diseñada por Juan José Díaz Infante, todo esto en el entorno de San Lázaro que suma a la urgencia de intervenir la zona para devolverle el valor que fueron aportando estos inmuebles y que hoy es opacado por la problemática descrita.

El equipo que diseño el presente proyecto básico consiente del valor de la zona vestibulo el desarrollo recuperando la explanada frente a la línea 1 del Metro, se planea su rescate combinado con mobiliario urbano que permita la sana convivencia de sus usuarios, se convierta en punto de reunión, iluminado, seguro y cercano a medios de transporte.

Otro factor importante de que dicha área este dentro de la poligonal de la concesión es para proteger esta área del comercio informal y de los efectos que esto causa.

En la nueva explanada se incluirán estacionamientos para bicicletas, áreas verdes, se reacondicionará la iluminación y serán controladas las actividades que allí se realicen por estar dentro de la Concesión, el mantenimiento de esta área

sociocultural será otro beneficio no cuantificable que se explica mejor en el “Análisis Costo Beneficio del Proyecto No solicitado de Mejoramiento al entorno de San Lázaro” anexo a este proyecto básico como anexo 4.



Imagen 131. Render de la explanada frente a la estación San Lázaro de la línea 1 del SCT Metro reciclada y devuelta a actividades socioculturales. Fuente: Puerta San Lázaro por IDA Projekt.

i. Área de Transferencia Multimodal Provisional (ATMP).

Es necesario asegurar la operación de los diferentes modos de transporte público en la zona durante las obras para las instalaciones definitivas. No es posible interrumpir los servicios de lo que deriva la necesidad de crear un Área de Transferencia Multimodal provisional o ATMP.

La ubicación del ATMP debe estar lo más próxima al actual ATM o CETRAM. Como se describe en los puntos anteriores de este Capítulo, el proyecto debe intervenir el Entorno del CETRAM sumado a los espacios públicos en la zona de San Lázaro que son escasos, ocasiona que la adaptación del ATMP se realice en un predio rentado por el Inversionista o concesionario.

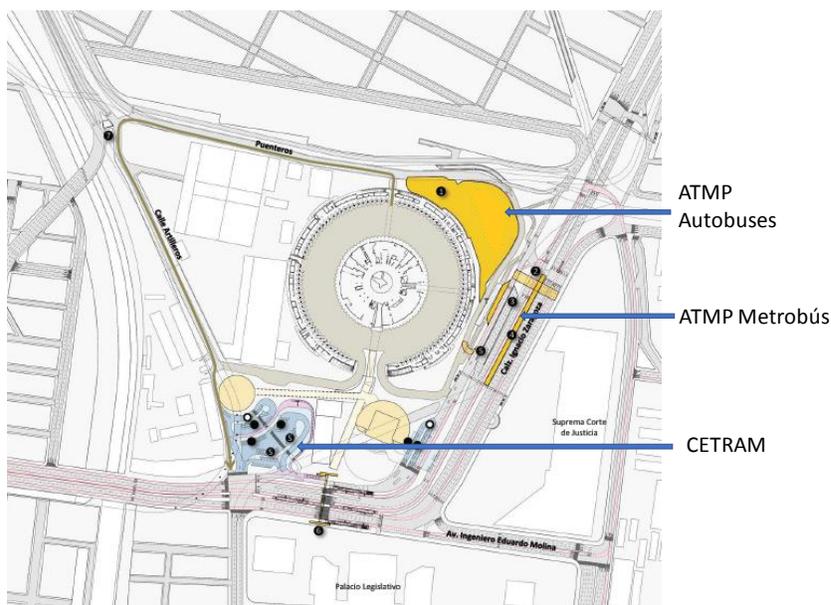


Imagen 132, Ubicación del CETRAM Actual y del ATMP para autobuses y para el Metrobús. Fuente: Elaboración propia con imágenes de OTC Limited.

El ATMP incluye dos cuerpos, el principal -por superficie- es el que se albergará en el predio propiedad de un tercero y rentado por el Concesionario donde se reubicará temporalmente la operación del actual CETRAM, el segundo cuerpo

será para la operación del Metrobús línea 5 ya que la estación actual debe ser reconstruida para incluir la comunicación vertical con el puente de conexión al ATM.

El diseño del ATMP al igual que el diseño del ATM son responsabilidad exclusiva del Gobierno de Ciudad de México y es ordenado al Concesionario para su ejecución, al igual que el ATM la empresa responsable del diseño es OTC Limited y usa como base del mismo los datos en hora pico levantados por CVT Consultores, la diferencia con el ATM es que incluye solo el 10% de espacios para crecer la operación y sus instalaciones tienen una vida igual al tiempo de construcción del ATM definitivo. En la siguiente imagen se detalla en color azul el ATMP y en amarillo las obras que estarán en proceso para entregar el ATM.

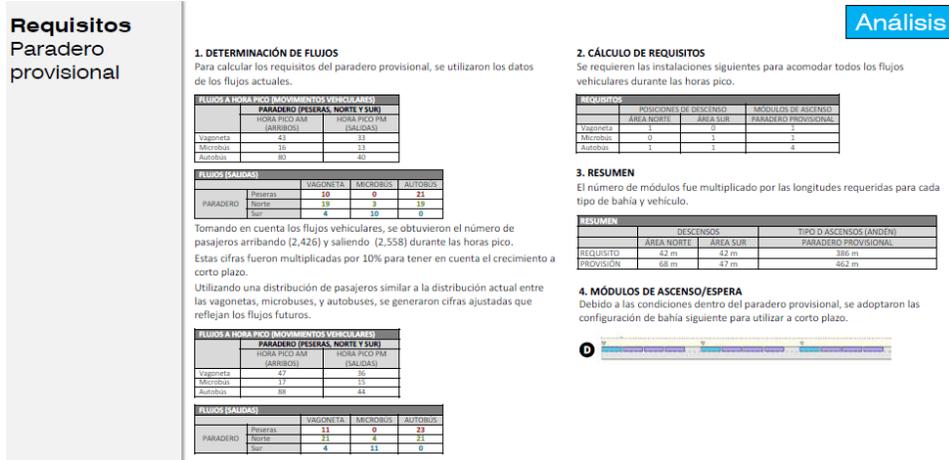


Imagen 133, datos duros para el diseño del ATMP. Fuente: "ATM Provisional" por OTC Limited

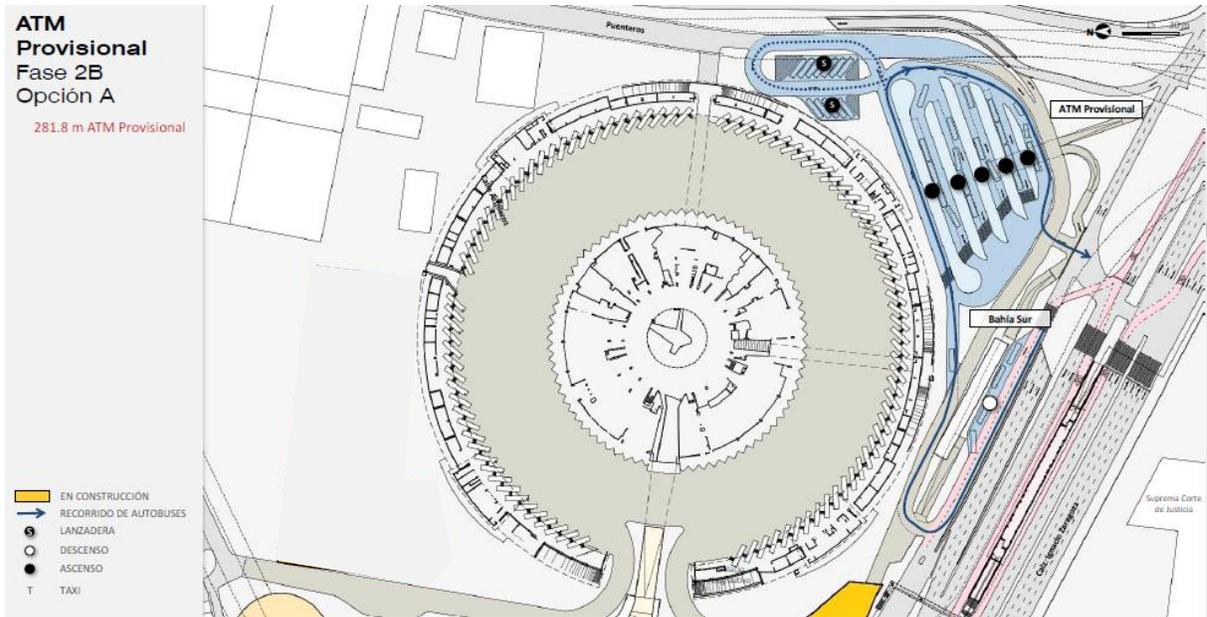


Imagen 134, Diseño del ATMP. Fuente: "ATM Provisional" por OTC Limited

Se debe resaltar la entrada al ATMP sobre la lateral de la Calzada Ignacio Zaragoza con un giro cuidadoso de 180 grados para incorporarse a las bahías de ascenso. La salida del ATMP será a la lateral de la misma Calzada aprovechando la infraestructura vial que opera allí, el bajo puente de Av. Francisco del Paso y Troncoso y el semáforo que permite la

vuelta y retorno darán salida a los vehículos que operan allí, el acomodo de la fase de dicho semáforo será ordenada por SEMOVI con los datos duros que acompañan el presente proyecto básico.

El diseño del ATMP cuida del usuario desde su origen por lo que se analizaron la forma de acceso y salida, el nuevo recorrido de los autobuses y el transbordo del usuario se adjunta como Anexo 5 el análisis completo de estas rutas y se ilustra cómo solo una imagen de ruta del usuario y de los autobuses para fines de reflejar el detalle puesto en ello.

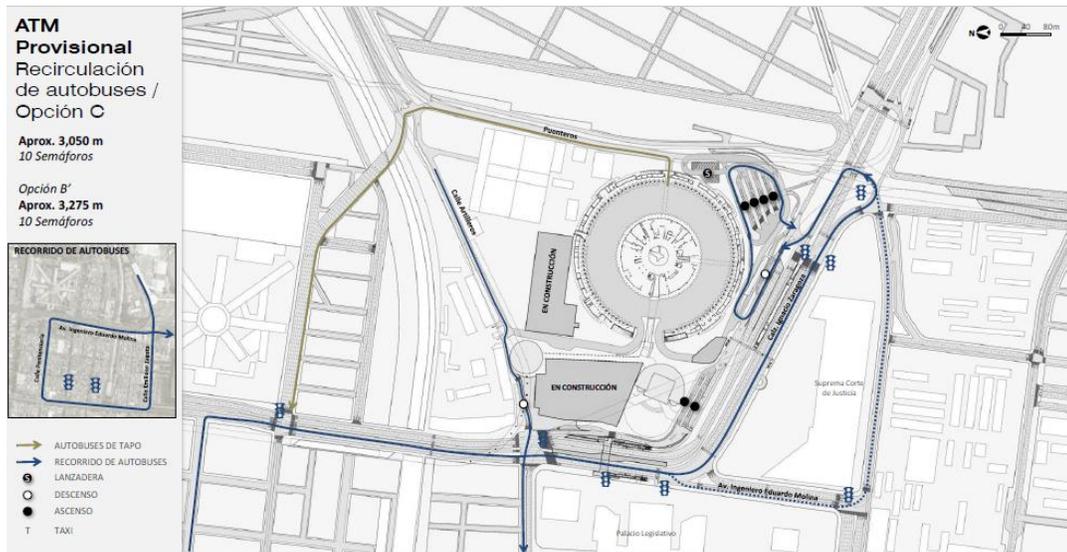


Imagen 135, Planeación de rutas de entrada y salida de autobuses al ATMP. Fuente: "ATM Provisional" por OTC Limited

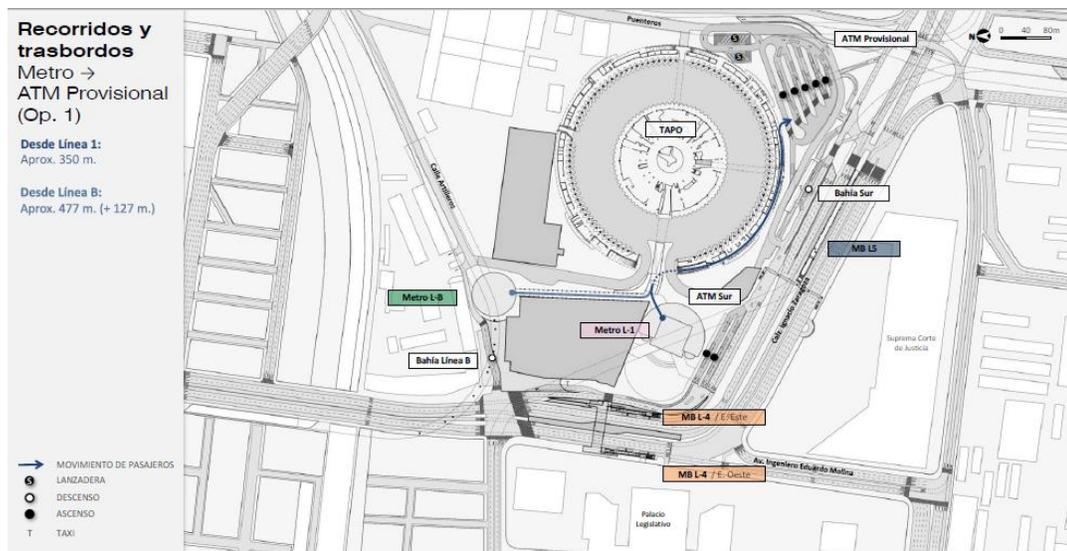


Imagen 136, Planeación de rutas de transbordo al ATMP. Fuente: "ATM Provisional" por OTC Limited

CAPITULO VI

Importancia, beneficios e impactos del reordenamiento del CETRAM San Lázaro.

i. Importancia, beneficios e impactos del reordenamiento del CETRAM San Lázaro.

El CETRAM San Lázaro es el más próximo al centro histórico de la Ciudad de México, al ser reconvertido ofrecerá entre otras soluciones un transbordo entre vehículos particulares y modos públicos de transporte que evitan entrar a dicha zona.

En este punto convergen 2 líneas del SCT Metro (1 y B), 2 líneas del Metrobús (4 y 5), el CETRAM y la Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente.

La Calzada Ignacio Zaragoza es una de las principales conexiones con el Estado de México y el más importante para los estados del Sureste, provocando que por esta arteria circulen miles de autos todos los días de personas que habitan el Estado de México, pero trabajan en la Ciudad de México.

En la zona de San Lázaro coinciden 4 inmuebles con valor artístico (Palacio Legislativo de San Lázaro, Consejo de la Judicatura Federal, Estación San Lázaro de la línea 1 del SCT Metro y TAPO) los cuales por su uso son atractores de viajes, sobre todo de lunes a viernes.

La delegación Venustiano Carranza es una de las más inseguras de la Ciudad de México (ver Capítulo III, inciso ii, subinciso a).

La delegación Venustiano Carranza es una de las más contaminadas de la Ciudad de México (ver Capítulo III, inciso ii, subinciso I).

Por lo anterior el Desarrollo Orientado al transporte denominado por su sustento jurídico “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro”, brinda la mejor solución a la problemática (ver Capítulo III, inciso ii) de la zona contribuyendo con los siguientes beneficios.

- Es una asociación público – privada, donde el Gobierno participa con la tierra por medio de una concesión y el Concesionario aporta capital para el uso y aprovechamiento por tiempo determinado, regresando al final del periodo un proyecto comercial y de servicio en operación al Gobierno y durante su uso es pagada una contraprestación por parte del Concesionario al Gobierno.
- Contribuirá a elevar la calidad de vida de los vecinos de la zona, pues en la delegación Venustiano Carranza no existe un desarrollo que conjugue movilidad, servicios, comercio y entretenimiento, su puesta en marcha disminuirá los tiempos de traslado de los vecinos para encontrar una oferta como la que se consolidará aquí.
- Elevará el sentimiento de seguridad al dar fin a una época dominada por comerciante informales que atentaban a la protección civil y convertían la zona por las noches en un territorio de indigentes, drogadictos y otras actividades ilícitas.
- Elevará la plusvalía de los inmuebles en la zona al proporcionar servicios, comercio y entretenimiento.
- Aumentará la competitividad de los usuarios de los medios de transporte que trasbordan allí al restarles tiempo de transbordo cada ocasión que lo hagan, disminuyendo el tiempo de traslado que hace entre sus casas y centro de trabajo.
- Mejorará la movilidad proveyendo un ambiente seguro, protegerá del medio ambiente al usuario que transfiere allí, e incentivará en clases sociales media y alta el uso de medios públicos de transporte alternos al automóvil particular
- Eliminará el transbordo en lugares prohibidos lo que agilizará el tránsito en la zona.

- Disminuirá la emisión de gases al ambiente al reducir considerablemente el tiempo que le toma a un vehículo pasar por la zona al eliminar el semáforo peatonal del Metrobús y eficientizar el cruce de Av. Eduardo Molina y la Calle de Artilleros.
- Incentivará la inversión privada en desarrollos de vivienda verticales cercanos a la zona, lo que acelerará el mercado inmobiliario.
- Creará fuentes de empleo.

El Proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro se convierte en una solución para abordar las principales problemáticas que actualmente prevalecen en la zona, la movilidad peatonal y vial. Es un proyecto que cuenta con soluciones integrales a la problemática del ordenamiento del transporte concesionado y que mediante el desarrollo de infraestructura urbana busca obtener un mayor control y automatización de la operación, que permita hacer más eficientes las conexiones entre las distintas alternativas de transporte y que tendrán un impacto positivo para el desarrollo urbano, social, económico y ambiental, añadiendo plusvalía a la zona y vecindarios colindantes.

El proyecto presenta beneficios sociales y una notable mejora de imagen urbana y movilidad, proyectando al CETRAM San Lázaro y su entorno como un espacio eficiente y seguro, el cual permitirá llevar a cabo conexiones entre dos o más modos de transporte público; con elementos que garanticen la accesibilidad y eliminen la interrupción que implica la presencia del comercio informal.

Asimismo, la evaluación del proyecto muestra que es una obra de infraestructura socialmente rentable. Los indicadores de rentabilidad son positivos, ya que se presenta un VPN de 244.81 millones de pesos y una TIR social de 14.19 por ciento. Adicional, la Tasa de Rentabilidad Inmediata es de 13.98 por ciento. Considerando que el momento óptimo de inicio es ahora.

Por lo tanto, se recomienda la ejecución del “Proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro”, toda vez que genera un impacto socialmente positivo en el CETRAM San Lázaro y su entorno.

ii. Ley de Régimen Patrimonial y del Servicio Público del Distrito Federal

El presente proyecto básico encuentra su fundamento jurídico para el otorgamiento de la Concesión en la Ley de Régimen Patrimonial y del Servicio Público del Distrito Federal publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de diciembre de 1996 y su última reforma publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 27 de enero de 2015.

En el artículo 77 que al calce dice:

Artículo 77.- El Jefe de Gobierno del Distrito Federal expedirá la declaratoria de necesidad correspondiente previamente al otorgamiento de una concesión, en tal supuesto deberá publicarse una convocatoria de licitación pública en la Gaceta Oficial del Distrito Federal y en dos periódicos de los de mayor circulación en el Distrito Federal.

Solamente en los siguientes casos podrá dispensarse de la licitación pública a que se refiere el párrafo anterior y llevarse a cabo la adjudicación directa de la concesión, previa la declaratoria de necesidad correspondiente:

I. Cuando la concesión se otorgue directamente a entidades de la administración;

II. Cuando una vez determinado el ganador de la licitación pública, éste no suscriba el Título de concesión correspondiente, la autoridad concedente podrá otorgar la concesión de que se trate a quien haya quedado en segundo lugar, siempre y cuando cumpla con todos los requisitos exigidos para el otorgamiento de la concesión de que se trate;

y

III. Cuando la concesión recaiga sobre bienes del dominio público de uso común o necesarios para la prestación de un servicio público, y su construcción, mantenimiento o acondicionamiento dependa de obras u otras cargas cuya realización se haya impuesto al concesionario, de manera que su construcción, mantenimiento o acondicionamiento se realice sin erogación de recursos públicos y su otorgamiento asegure las mejores condiciones para la Administración.

De igual forma el Artículo 85, que al calce dice:

Artículo 85 Bis.- Las personas físicas o morales interesadas en obtener una concesión conforme a las fracciones II y III del artículo 77 de esta ley, podrán presentar una propuesta de proyecto de concesión, acompañando a la propuesta un estudio que contenga al menos los siguientes elementos:

- I. Viabilidad, finalidad y justificación del objeto de la concesión;
- II. Análisis de la demanda de uso e incidencia económica y social de la actividad o bien de que se trate en su área de influencia;
- III. Análisis de la rentabilidad de la actividad o bien objeto de la concesión;
- IV. Proyección económica de la inversión a realizarse, sistema de financiamiento de la misma y su recuperación;

En la presentación de una propuesta en los términos de este artículo no aplica la afirmativa ficta.

En cumplimiento a lo anterior se adjunta al presente proyecto básico el “Análisis Técnico Financiero del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” y el “Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” de los cuales se transcribe su resumen ejecutivo y se adjuntan al presente proyecto básico como Anexo 3 y 4 respectivamente.

iii. Análisis Técnico Financiero del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

1. Resumen Ejecutivo

La Ciudad de México es uno de los centros políticos y económicos más importantes del país; es el segundo Estado más poblado a nivel nacional (INEGI, 2010) y aporta cerca del 17 por ciento del PIB nacional, siendo la entidad federativa que más contribuye al crecimiento económico del país (INEGI, 2014).

La especialización productiva de la Ciudad de México se concentra en actividades terciarias (89 por ciento del PIB estatal) y secundarias (11 por ciento del PIB estatal), derivado de lo anterior, se ha incentivado el desarrollo de proyectos de inversión que promuevan el crecimiento de la entidad.

1.1 Objetivo

El “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” tiene como principales objetivos el Desarrollo Orientado al Transporte y el Mejoramiento Integral de la Infraestructura Urbana (peatonal y vial), buscando mejorar el espacio público del CETRAM San Lázaro y su entorno, a fin de impulsar la movilidad en su nueva jerarquía siguiendo los 10 principios que la Ley de Movilidad del Distrito Federal (ahora Ciudad de México) dicta, los cuales son: 1) seguridad; 2) accesibilidad; 3) igualdad; 4) calidad; 5) sustentabilidad; 6) eficiencia; 7) resiliencia; 8) multimodalidad; 9) participación social; y 10) innovación tecnológica.

Asimismo, el proyecto que en este documento se describe se propone con el fin de erradicar algunos de problemas presentes en la zona de San Lázaro: congestión vial; el sentimiento de inseguridad en la zona; la contaminación por desechos sólidos de comerciantes informales; la falta de infraestructura para peatones, ciclistas, y personas con capacidades diferentes; un transbordo multimodal a la intemperie, inseguro y poco eficiente; y la ausencia de servicios comerciales. De manera que, al mejorar el espacio urbano del CETRAM San Lázaro y su entorno se incentive la reactivación de la economía y el bienestar social del mismo.

1.2 Problemática

Hoy en día el CETRAM San Lázaro y su entorno cuentan con los siguientes problemas:

- Entorno urbano en malas condiciones. Actualmente existe en la zona objetivo un mercado público que no es utilizado para el fin que fue concebido, y genera un ambiente inseguro y peligroso en el entorno urbano a consecuencia de la venta clandestina de bebidas alcohólicas; la existencia de vandalismo dentro del mercado; el uso de la zona como resguardo por personas indigentes; la generación importante de residuos sólidos tirados sobre las banquetas, calles y coladeras; así como la utilización de tanques de gas sin un control de seguridad, creando en el mercado un potencial peligro urbano.
- Problemas de movilidad peatonal. En lo que se refiere a la movilidad peatonal y al flujo de usuarios que utilizan la zona como nodo de transferencia modal, se encuentran dos problemáticas: una es el mal estado de la infraestructura urbana (andadores, banquetas, guarniciones y áreas verdes), y la más relevante es la gran cantidad de comerciantes informales que obstaculizan los andadores peatonales del CETRAM San Lázaro y su entorno.
- Movilidad vial ineficiente. Existen tres factores que hacen ineficiente la movilidad vial en la zona, el primero es el semáforo peatonal de la estación San Lázaro del Metrobús Líneas 4 y 5, que interrumpe considerablemente los tiempos de traslados de automóviles, motocicletas y de los mismos autobuses articulados del sistema; la segunda problemática es la invasión de taxis no autorizados, los cuales convierten las avenidas Eduardo Molina e Ignacio Zaragoza en un estacionamiento, afectando severamente la movilidad vial a cualquier hora del día; y la tercer problemática es la no utilización del CETRAM por parte de los choferes de transporte público, quienes realizan descensos y ascensos de pasajeros en medio de las avenidas, ocasionando problemas de tráfico en las vialidades.
- Ausencia de servicios comerciales. Por último, en un radio de 3 kilómetros al Centro de Transferencia Modal de San Lázaro, no se observan establecimientos que ofrezcan servicios comerciales y de entretenimiento a los habitantes de la zona.

Por ello es de suma importancia realizar trabajos en pro de la movilidad, la imagen urbana y la seguridad del Entorno de San Lázaro con el objetivo de reactivar económica y socialmente la zona.

1.3 Descripción

El "Proyecto no Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" incluye realizar adecuaciones al Área de Transferencia Modal, eficientizar el traslado de los usuarios en los medios de transporte público que convergen en el entorno, los cuales son: la estación San Lázaro de las Líneas 1 y B del Sistema de Transporte Colectivo Metro, la estación con el mismo nombre de las líneas 4 y 5 del Sistema Metrobús, los autobuses urbanos y los servicios de taxi. Por otra parte, se busca realizar una rehabilitación integral de la zona urbana para ofrecer un ambiente más amigable y seguro. Además, como complemento de la obra, se desarrollará un complejo mixto de servicios comerciales y de entretenimiento para los ciudadanos que interactúan diariamente con la zona.

Todo esto en un polígono de 27,526 metros cuadrados de terreno, con trabajos de construcción como: rehabilitación de 8,695 metros cuadrados del ATM; habilitación de 16,419 metros cuadrados de obra constructiva de áreas comunes, recreativas y socioculturales al aire libre, y 23,278 metros cuadrados de construcción de áreas comunes de esparramiento techadas.

Además, se habilitarán 33,315 metros cuadrados de obra constructiva de locales que ofrecerán servicios comerciales y de entretenimiento; y 1,608 cajones de estacionamiento público.¹

1.4 Horizonte de evaluación

Para efectos del presente estudio se contempla un horizonte de evaluación de 40 años, de los cuales los primeros 4 años (años 0 al 3 del proyecto) corresponderán a la fase de inversión, mientras que, durante el último año de inversión (año 3 del proyecto) se iniciarán las operaciones del inmueble de usos mixtos, por lo que se tendrán 37 años de la operación del mismo.

1.5 Descripción de las variables clave del proyecto.

El "Proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" corresponde a una solución integral e interdisciplinaria de coordinación urbana, que considera los criterios, métodos y estrategias necesarias para su diseño, construcción, conservación y funcionamiento del CETRAM San Lázaro y su entorno.

El modelo técnico financiero mantiene los siguientes supuestos básicos principales: a) parámetros técnicos, b) inversión del proyecto, c) costos y gastos de operación, y d) ingresos por servicios. A continuación, se presenta un resumen de cada uno de ellos

a) Parámetros técnicos.

Tabla 3 Principales componentes de la obra

Área	Metros cuadrados	Proporción del total de trabajos por realizar
ATM	8,695	4.69%
Áreas comunes urbanas al aire libre	16,419	8.85%
Remodelaciones al Metrobús, Metro y puente de conexión.	3,890	2.10%
Áreas de explotación comercial	33,315	17.97%
Áreas comunes pasillos comerciales y de servicios.	23,278	12.55%

¹ El número de cajones de estacionamiento puede variar debido a la nueva normatividad publicada el 11 de Julio de 2017 en la Gaceta Oficial de la CDMX, en su número 108 Bis, donde se determina el Acuerdo por el que se modifica el Numeral 1.2. Estacionamientos de la Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico y se establecen nuevos aranceles.

Estacionamiento y Cisterna	75,760	40.85%
Obras provisionales (ATM y L5 Metrobús)	24,081	12.99%
TOTAL	185,438	100.00%

Fuente: Elaboración propia con datos de Varela Ingeniería de Costos-Intercost SA de CV.

b) Inversión del proyecto

La inversión para el “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” se divide en tres rubros, los cuales son: i) construcción, ii) costos por permisos y diseño, y iii) pagos de comisiones. Enseguida, se expone la descripción de los principales componentes de la construcción en áreas sociales y de explotación comercial:

Tabla 4 Descripción de los principales componentes

Concepto	Descripción
Construcción áreas sociales	
ATM	
Rehabilitación al ATM	Rehabilitación de 8,695 m2 de obra constructiva total, incluyendo: 3,605 m2 de banquetas; 5,090 m2 de carpeta asfáltica; 928 metros lineales de guarniciones; 2 escaleras mecánicas de acceso; 2 elevadores para gente con discapacidad; 3 bahías nuevas para camiones, taxis y vagonetas, y 3 accesos peatonales.
Metro	
Mezzanine Metro	Se habilitarán 380 m2 de mezzanine para crear acceso a líneas de metro, a base de losacero con capa de compresión y acabados cerámicos.
Metrobús	
Puente de conexión Metrobús-CETRAM	Construcción de puente nuevo que conecte a los usuarios del Metrobús con el nuevo CETRAM: con trabajos preliminares de demolición del puente existente, trazados, construcción del puente a base de estructura mixta, suministro e instalación de aire lavado como ventilación, instalación de techo de lámina y acabados cerámicos.
Rehabilitación de la Línea 4 del Metrobús San Lázaro	Remodelación de la estación de L4 con 510 m2 de construcción que incluyen: suministros e instalación de 2 escaleras eléctricas, suministro y colocación de 1 elevador para personas con discapacidad, adecuaciones de limitantes para que los usuarios utilicen el puente conector y no crucen por la Av. Eduardo Molina.
Adecuaciones a la estación de la Línea 5 del Metrobús San Lázaro	Reconstrucción de la estación de L5 con 1,329 m2 de construcción que incluyen: suministros e instalación de 2 escaleras eléctricas, suministro y colocación de 1 elevador para personas con discapacidad, adecuaciones de limitantes para que los usuarios utilicen el puente conector y no crucen por la Av. Eduardo Molina.
Espacio público	
Rehabilitación de la explanada (Línea 1 del STC Metro).	Rehabilitación de 4,006 m2, realizando trabajos preliminares demolición, recolección de escombros, trabajos de nivelación, colocación de adoquín, mobiliario urbano, jardineras y Biciestacionamiento.
Áreas comunes	

Rehabilitación de áreas verdes comunes.	Trabajos preliminares de jardinería, construcción de 3 maceteros urbanos; habilitación de 2,381 m2 de áreas verdes totalmente nuevas.
Rehabilitaciones en el perímetro del CETRAM San Lázaro	Se rehabilitarán 9,880 m2 de banquetas y sus respectivas guarniciones en el perímetro del nuevo CETRAM San Lázaro, realizando trabajos preliminares demolición, recolección de escombros, trabajos de nivelación, colocación de concreto hidráulico. Retiro del semáforo peatonal actual del Metrobús, habilitación de cruces peatonales seguros, pintado de cebras peatonales en los cruces, colocación de señalamientos viales y peatonales, bacheo y adecuaciones en E. Molina.
Áreas comunes al aire libre (Roof Garden) con instalación de jardineras.	Se habilitarán 152 m2 de áreas verdes al aire libre, con la construcción de maceteros y pasos jardineros para la recreación familiar.
Estudios y peticiones del GCDMX	
Carpeta de Cargos y Pago de derechos.	Elaboración de un Estudio de ingeniería de tránsito y transporte; Elaboración de un Estudio de Impacto Vial; Centralización de semáforos de corredor vial; Proyecto de adecuaciones geométricas para mitigar el impacto al tránsito local y regional; incorporación de personal de seguridad vial y bandereros durante el proceso de obra; Modificación del señalamiento informativo, restrictivo, prohibitivo y de evacuación de la estación San Lázaro del STC Metro; Adecuar las conexiones con la estación San Lázaro del Metro; Accesos a personas con discapacidad, vehiculares de servicio y de emergencia en las instalaciones del metro San Lázaro. Además de los árboles que se plantarán en la zona. Pago de derechos que por su naturaleza no causan IVA.
Construcción áreas de explotación comercial	
Estacionamiento	
Habilitación de cajones de estacionamiento público	Trabajos preliminares, trabajos de excavación de 2 sótanos (20,892 m2) y construcción de 5 niveles exteriores (50,000 m2), para habilitar un total de 1,608 cajones de estacionamiento, sobre carpeta asfáltica, pintado de líneas divisoras y habilitación de UNA rampa de acceso y 743 m2 de una rampa de transición en rizo.
Zona de servicios comerciales	
Construcción de centro comercial	33,315 m2 de obra constructiva rentable destinados para tiendas ancla, pequeñas y medianas. Incluye trabajos de cimentación, superestructura, cubierta exterior vertical, techos, construcción de interiores, sistema mecánico, eléctrico y todo lo necesario para llevar a cabo la obra.
Habilitación de pasillos comerciales y de servicio	Se habilitarán 20,162 m2 de andadores o pasillos a base de losacero con capa de compresión, acabados cerámicos en Centro Comercial y parte exterior del ATM.

Fuente: Elaboración propia

En resumen, el total de la inversión del “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” tendrá un costo de \$1,443.29 millones de pesos (sin IVA). El desglose del costo de los componentes de la inversión se presenta en la Tabla 3.

Tabla 5 Costos de inversión

Concepto	Costo (mxn sin IVA)	Costo (mxn con IVA)	Participación porcentual*
----------	------------------------	------------------------	------------------------------

Construcción área social	\$312,109,966.99	\$353,247,561.71	21.62%
Construcción área comercial	\$893,871,074.07	\$1,036,890,445.92	61.94%
Permisos y Diseño	\$143,000,000.00	\$165,880,000.00	9.91%
Comisiones	\$94,315,256.61	\$109,405,697.67	6.53%
Total	\$1,443,296,297.67	\$1,665,423,705.30	100.00%

* Porcentajes calculados sobre el costo sin IVA.

Fuente: elaboración propia con información suministrada por los inversionistas, el "Antepresupuesto "Mejoramiento Entorno San Lázaro" (Varela Ingeniería de Costos-Intercost SA de CV, 2017), GDA Inmobiliaria SA de CV, y el Gobierno de la Ciudad de México. Montos en pesos mexicanos (mxn) corrientes.

c) Costos y gastos de operación

Por su parte, los costos y gastos de operación a lo largo de la vida de la concesión son como se indica en a Tabla 4.

Tabla 6 Costos y gastos de operación

Concepto	Gasto Total (mxn sin IVA)	Valor Presente (mxn sin IVA)
Costos del administrador	\$893,721,769.21	\$124,717,687.75
Seguro y predial	\$391,248,928.79	\$54,598,269.19
Estacionamiento	\$1,212,409,285.48	\$173,469,429.60
Mantenimiento General	\$1,668,946,229.65	\$232,899,233.20
General	\$1,431,006,448.23	\$198,871,584.51
Áreas comunes exteriores y espacio público	\$237,939,781.42	\$34,027,648.69
Mantenimiento CETRAM	\$453,210,473.74	\$70,599,523.31
Total	\$4,619,536,686.86	\$656,284,143.05

Fuente: elaboración propia con información de los inversionistas, GDA Inmobiliaria S.A. de C.V., COCETRAM y Deloitte. Se utiliza el costo promedio ponderado del capital de 9.0% para estimar el valor presente; la estimación de esta tasa puede consultarse en la Sección 6. del documento. Montos en pesos mexicanos (mxn) corrientes.

d) Ingresos por servicios

Por último, el flujo de efectivo de los ingresos por servicios que el proyecto obtendrá en el periodo de concesión es el que se expone en la Tabla 5.

Tabla 7 Ingresos por servicios

Concepto	Ingreso Total (mxn sin IVA)	Valor Presente (mxn sin IVA)
Ingreso Neto	\$9,930,241,880.06	\$1,385,752,086.13
Otros Ingresos	\$530,715,128.26	\$74,060,592.38

Recuperación del Mantenimiento	\$1,829,092,766.54	\$255,247,470.06
Guantes	\$33,269,920.00	\$25,680,949.04
Estacionamiento	\$6,962,194,363.28	\$996,796,397.98
Total	\$19,285,514,058.14	\$2,737,537,495.59

Fuente: elaboración propia con información del inversionista y GDA Inmobiliaria S.A. de C.V., además del “Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de Estacionamiento Público en un Predio de Usos Mixtos Bajo Análisis” y “Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de una Propiedad de Usos Mixtos” (TINSA, 2017). Se utiliza el costo promedio ponderado del capital de 9.0% para estimar el valor presente; la estimación de esta tasa puede consultarse en la Sección 6 del documento. Montos en pesos mexicanos (mxn) corrientes

1.6 Aportaciones al Gobierno de la Ciudad de México (GCDMX)

Las aportaciones al GCDMX del “Proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” son las siguientes:

a) **Aportación monetaria**

La contraprestación monetaria que los inversionistas proponen otorgar al gobierno de la Ciudad de México está definida como el 7.88% sobre la Utilidad Neta. Cabe señalar que, con base al análisis técnico financiero que se presenta en este documento, el porcentaje propuesto genera a los inversionistas una utilidad aceptable en función de la inversión requerida y el riesgo implícito del proyecto.

Por ello, la aportación monetaria para el Gobierno de la CDMX durante el periodo de vida de la concesión, será de \$704.54 millones de pesos, que en términos de valor presente equivale a un monto de \$73.45 millones de pesos².

b) **Aportación en infraestructura social.**

La aportación en este rubro es por un monto de \$1,003.26 millones de pesos sin IVA (VPN = \$358.51 millones de pesos), y está integrada por:

- La inversión en el mejoramiento de la infraestructura pública (monto total = \$312.10 millones de pesos sin IVA y VPN = \$253.89 millones de pesos).
- El mantenimiento general de las áreas comunes exteriores y la plaza sociocultural del CETRAM San Lázaro (monto total = \$237.93 millones de pesos sin IVA y VPN = \$34.02 millones de pesos).
- El mantenimiento operativo y el pago de servicios del CETRAM San Lázaro (monto total = \$453.21 millones de pesos sin IVA y VPN = \$70.59 millones de pesos).

Por lo tanto, el total de las aportaciones que el Gobierno de la Ciudad de México obtendrá tienen un valor de \$1,707.80 millones de pesos (sin IVA), que se traduce en valor presente neto en un monto de \$431.97 millones de pesos (sin IVA). La Tabla 6 expone la distribución de dichos montos:

Tabla 8 Aportaciones al Gobierno de la Ciudad de México

² Se utiliza el costo promedio ponderado del capital de 9.0% para estimar el valor presente; la estimación de esta tasa puede consultarse en la Sección 6 del presente documento.

Concepto	Monto total (mxn sin IVA)	Valor presente (mxn sin IVA)*
1) Aportación monetaria	\$704,547,983.99	\$73,453,064.36
2) Aportaciones en infraestructura social	\$1,003,260,222.15	\$358,518,261.10
a) Construcción áreas sociales (a)	\$312,109,966.99	\$253,891,089.10
b) Mantenimiento general: áreas comunes exteriores y espacio público (b)	\$237,939,781.42	\$34,027,648.69
c) Mantenimiento CETRAM ©	\$453,210,473.74	\$70,599,523.31
Aportaciones totales a la CDMX	\$1,707,808,206.14	\$431,971,325.46

Fuente: Elaboración propia con base en el modelo técnico financiero del proyecto San Lázaro. Se utiliza el costo promedio ponderado del capital de 9.0% para estimar el valor presente; la estimación de esta tasa puede consultarse en la Sección 6. del documento. Montos en millones de pesos mexicanos (mxn) corrientes. (a) Monto de la inversión en construcción en áreas sociales; véase Tabla 14 Resumen costos de inversión del presente documento. (b) Gasto total sobre el mantenimiento general de las "Áreas comunes exteriores y espacio público" en el exterior del CETRAM San Lázaro, véase Tabla 18 Flujo de efectivo de los costos y gastos por operación del presente documento. (c) Gasto total sobre el Mantenimiento CETRAM (incluye el gasto de mantenimiento y servicios del ATM), véase Tabla 18 Flujo de efectivo de los costos y gastos por operación del presente documento.

Adicionalmente, a través del proyecto la Ciudad de México obtendrá beneficios sociales que pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Contar con servicios de calidad para peatones, ciclistas y automovilistas que utilizan el CETRAM y las vialidades Ignacio Zaragoza y Eduardo Molina como medio de comunicación.
- Mejorar la calidad del servicio de transferencia multimodal para peatones, ciclistas y usuarios del CETRAM.
- Incrementar la calidad de vida de los visitantes al contar con un espacio libre de ambulantes, espacios verdes y ofreciendo un ambiente limpio y seguro.
- Contar con un número mayor de áreas urbanas rehabilitadas que configuren un espacio público digno de la calidad de los visitantes y habitantes de la zona.
- Ofrecer espacios recreativos y socioculturales, con el fin de fomentar la integración familiar, el esparcimiento, la apropiación de los espacios y generar un sentimiento de identidad.
- Habilitar la iluminación adecuada en el perímetro, brindando un ambiente de seguridad en la zona.
- Contribuir a fomentar un sentido de pertenencia, la conciencia ambiental y la convivencia armónica en la sociedad.
- Brindar espacios que sean una herramienta de equilibrio físico, mental y familiar.
- Generación de beneficios económicos derivados del ahorro de tiempo de traslado multimodal de la zona.
- Mejorar el tránsito de vehículos públicos y privados que utilizan las vialidades de Calzada Ignacio Zaragoza y Eduardo Molina como medio de comunicación, generando así beneficios económicos por ahorro de tiempo de traslado.

1.7 Indicadores de rentabilidad

Los indicadores de rentabilidad, Valor Presente Neto (VPN) y Tasa Interna de Retorno (TIR), estimados en el presente documento son los siguientes:

Tabla 9 Resultados de los indicadores propuestos

Costo de capital promedio ponderado (WACC)	9.0%
VPN Accionista	\$362,591,726.76
TIR Accionista	11.9%
VPN Proyecto	\$324,916,917.08
TIR Proyecto	10.8%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la Tabla 7, se puede concluir que la rentabilidad del proyecto, medida por el VPN y la TIR de los flujos de efectivo, es mayor al costo de oportunidad que están incurriendo los inversionistas al llevar a cabo el proyecto. En consecuencia, invertir en el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" es rentable para los inversionistas.

1.8 Conclusiones

El "Proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" tiene como objetivo dar una solución a las principales problemáticas que actualmente prevalecen en el CETRAM San Lázaro y su entorno, como lo son: el mal estado en el entorno urbano de San Lázaro; la ineficiente movilidad peatonal y vial en la zona, y la ausencia de servicios comerciales y de entretenimiento. Gracias a las acciones integrales propuestas sobre el ordenamiento vial y al desarrollo de infraestructura urbana se tendrá un impacto positivo para el desarrollo urbano, social, económico y ambiental, añadiendo plusvalía a la zona.

El presente análisis técnico financiero muestra que, bajo el escenario base, el proyecto mantiene una rentabilidad mayor que el costo de oportunidad al que se enfrentan los inversionistas en el mercado, y en consecuencia, se concluye que el proyecto es rentable bajo las condiciones actuales. Además, el análisis presenta evidencia de que el proyecto es robusto ante cambios de +/- 10 por ciento en variables clave como son: la inversión inicial, los ingresos por servicios, y los costos y gastos operativos.

Adicionalmente, el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" demuestra que tiene la capacidad para otorgar al Gobierno de la Ciudad de México aportaciones monetarias y en infraestructura social durante la vida de la concesión. El total de las aportaciones que el GCDMX obtendrá tienen un valor de \$1,707.80 millones de pesos³ (sin IVA), que se traduce en valor presente neto en un monto de \$431.97 millones de pesos (sin IVA).

Con base en la información presentada en este documento, se tiene evidencia para concluir que el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" es viable financieramente.

³ Montos en millones de pesos corrientes sin IVA.

iv. Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

I. Resumen Ejecutivo

La Ciudad de México es el centro político y económico más importante del país; ocupa el segundo lugar a nivel nacional por su número de habitantes (INEGI, 2010) y aporta cerca del 17 por ciento del PIB nacional, siendo la entidad federativa que más contribuye al crecimiento económico del país (INEGI, 2014).

La especialización productiva de la Ciudad de México se concentra en actividades terciarias (89 por ciento del PIB estatal) y secundarias (11 por ciento del PIB estatal), derivado de lo anterior, se ha incentivado el desarrollo de proyectos de inversión que promuevan el crecimiento de la entidad.

1.1 Objetivo

El “Proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” tiene como principal objetivo el Desarrollo Orientado al Transporte, el Mejoramiento Integral de la Infraestructura Urbana (peatonal y vial), y renovar el espacio público del CETRAM San Lázaro a fin de impulsar la movilidad de acuerdo a los 10 principios que la Ley de Movilidad del Distrito Federal (ahora Ciudad de México) dicta: seguridad, accesibilidad, igualdad, calidad, sustentabilidad, eficiencia, resiliencia, multimodalidad, participación social e innovación tecnológica.

Asimismo, con el fin de erradicar los problemas de congestionamiento vial; sentimiento de inseguridad; contaminación por desechos sólidos de comerciantes informales; la falta de infraestructura peatonal y para ciclista, así como para personas con capacidades diferentes; un transbordo multimodal a la intemperie, inseguro y poco eficiente, así como mejorar un espacio urbano para reactivar la economía de la zona y contribuir a una movilidad eficiente de la Ciudad de México.

1.2 Problemática

Actualmente la zona cuenta con los siguientes problemas:

- Zona Urbana insegura.
- Espacios públicos en mal estado.
- Movilidad vial ineficiente.
- Movilidad peatonal afectada.

1.3 Descripción

El Proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro incluye realizar adecuaciones al Área de Transferencia Modal (ATM) actual, eficientando el traslado de los usuarios de Transporte Público, de la estación San

Lázaro de las Líneas 1 y B del Sistema de Transporte Colectivo Metro, la estación con el mismo nombre de las líneas 4 y 5 del Sistema Metrobús, así como las personas que prefieren el uso del taxi como medio de transporte. Por otra parte, se busca realizar una rehabilitación integral de la zona urbana para ofrecer un ambiente más amigable y seguro. Además, como complemento de la obra, se desarrollará un complejo mixto de servicios comerciales y de entretenimiento para los ciudadanos que interactúan diariamente con la zona.

Todo esto en un polígono de 27,526 metros cuadrados de terreno, con trabajos de construcción como: rehabilitación de 8,695 metros cuadrados del ATM; habilitación de 16,419 metros cuadrados de obra constructiva de áreas comunes, recreativas y socioculturales al aire libre, y 23,278 metros cuadrados de construcción de áreas comunes de esparcimiento techadas.

La habilitación de 33,315 metros cuadrados de obra constructiva de locales que ofrecerían servicios comerciales y de entretenimiento. Así como la habilitación de 1,608 cajones de estacionamiento público.⁴

1.4 Horizonte de evaluación

Para efectos del presente estudio se contempla un horizonte de evaluación de 40 años de los cuales en 4 años se efectuará la inversión.

1.5 Descripción de los principales costos

El “Proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” corresponde a una solución integral e interdisciplinaria de coordinación urbana, que considera los criterios, métodos y estrategias necesarias para su diseño, construcción, conservación y funcionamiento del CETRAM San Lázaro y su entorno.

A continuación, se presenta un cuadro resumen con los principales componentes de las instalaciones objetivo:

Tabla 10 Principales componentes de la obra

Área	Metros cuadrados	Proporción del total de trabajos por realizar
ATM	8,695	4.69%
Áreas comunes urbanas al aire libre	16,419	8.85%
Remodelaciones al Metrobús, Metro y puente de conexión.	3,890	2.10%
Locales	33,315	17.97%
Áreas comunes pasillos comerciales y de servicios.	23,278	12.55%
Estacionamiento y Cisterna	75,760	40.85%

⁴ El número de cajones de estacionamiento puede variar debido a la nueva normatividad publicada el 11 de Julio de 2017 en la Gaceta Oficial de la CDMX, en su número 108 Bis, donde se determina el Acuerdo por el que se modifica el Numeral 1.2. Estacionamientos de la Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico y se establecen nuevos aranceles.

Obras provisionales (ATM y L5 Mbús)	24,081	12.99%
TOTAL	185,438	100.00%

Fuente: Elaboración propia con datos de Varela Ingeniería de Costos-Intercoast SA de CV

Tabla 11 Descripción de los principales componentes

Componente de obra	Descripción
Rehabilitación al ATM	Rehabilitación de 8,695 m2 de obra constructiva TOTAL, incluyendo: 3,605 m2 de banquetas; 5,090 m2 de carpeta asfáltica; 928 metros lineales de guarniciones; 2 escaleras mecánicas de acceso; 2 elevadores para gente con discapacidad; 3 bahías nuevas para camiones, taxis y vagonetas, y 3 accesos peatonales.
Rehabilitación de la explanada o plaza sociocultural al aire libre (Línea 1 del STC Metro).	Rehabilitación de 4,006 m2, realizando trabajos preliminares demolición, recolección de escombros, trabajos de nivelación, colocación de adoquín, mobiliario urbano, jardineras y biciestacionamiento.
Rehabilitación de áreas verdes comunes.	Trabajos preliminares de jardinería, construcción de 3 maceteros urbanos; habilitación de 2,381 m2 de áreas verdes totalmente nuevas.
Mezanine Metro	Se habilitarán 380 m2 de mezzanine para crear acceso a líneas de metro, a base de lozacero con capa de compresión y acabados cerámicos.
Puente nuevo de conexión Metrobús-CETRAM	Construcción de puente nuevo que conecte a los usuarios del Metrobús con el Nuevo CETRAM: con trabajos preliminares de demolición del puente existente, trazados, construcción del puente a base de estructura mixta, suministro e instalación de aire lavado como ventilación, instalación de techo de lámina y acabados cerámicos.
Rehabilitación de la estación de la Línea 4 del Metrobús San Lázaro	Remodelación de la estación de L4 con 510 m2 de construcción que incluyen: suministros e instalación de 2 escaleras eléctricas, suministro y colocación de 2 elevadores para personas con discapacidad, adecuaciones de limitantes para que los usuarios utilicen el puente conector y no crucen por la Av. Eduardo Molina.
Adecuaciones (reconstrucción) de la estación de la Línea 5 del Metrobús San Lázaro	Reconstrucción de la estación de L5 con 1,329 m2 de construcción que incluyen: suministros e instalación de 2 escaleras eléctricas, suministro y colocación de 1 elevador para personas con discapacidad, adecuaciones de limitantes para que los usuarios utilicen el puente conector y no crucen por la Av. Eduardo Molina.
Rehabilitaciones en banquetas, guarniciones y señalizaciones, así como adecuaciones en las vialidades del perímetro del CETRAM San Lázaro	Se rehabilitarán 9,880 m2 de banquetas y sus respectivas guarniciones en el perímetro del CETRAM San Lázaro, realizando trabajos preliminares demolición, recolección de escombros, trabajos de nivelación, colocación de concreto hidráulico. Asimismo, arreglos básicos en las vialidades y retiro del semáforo peatonal actual del Metrobús, habilitación de cruces peatonales seguros, pintado de cebras peatonales en los cruces, colocación de señalamientos viales y peatonales, bacheo y adecuaciones en E. Molina.
Carpeta de Cargos y otros gastos vinculados a la obra	Elaboración de un Estudio de ingeniería de tránsito y transporte; Elaboración de un Estudio de Impacto Vial; Centralización de semáforos de corredor vial; Proyecto de adecuaciones geométricas para mitigar el impacto al tránsito local y regional; incorporación de personal de seguridad vial y bandereros durante el proceso de obra; Modificación del señalamiento informativo, restrictivo, prohibitivo y de evacuación de la estación San Lázaro del STC Metro; Adecuar las conexiones con la estación San Lázaro del Metro; Accesos a personas con discapacidad, vehiculares de servicio y de emergencia en las instalaciones del metro San Lázaro; Reforestación de arbolado.

Áreas comunes al aire libre (Roof Garden) con instalación de jardineras.	Se habilitarán 152 m2 de áreas verdes al aire libre, con la construcción de maceteros y pasos jardineros para la recreación familiar.
Habilitación de cajones de estacionamiento públicos	Trabajos preliminares, trabajos de excavación de 2 sótanos (20,892 m2) y construcción de 5 niveles exteriores (50,000 m2), para habilitar un total de 1,608 cajones de estacionamiento, sobre carpeta asfáltica, pintado de líneas divisoras y habilitación de UNA rampa de acceso y 743 m2 de UNA rampa de transición en rizo.
Construcción de locales comerciales	33,315 m2 de obra constructiva rentable destinados para tiendas ancla, pequeñas y medianas. Incluye trabajos de cimentación, superestructura, cubierta exterior vertical, techos, construcción de interiores, sistema mecánico, eléctrico y todo lo necesario para llevar a cabo la obra.
Habilitación de pasillos/andadores comerciales y de servicio	Se habilitarán 20,162 m2 de andadores o pasillos a base de losacero con capa de compresión, acabados cerámicos.

Fuente: Elaboración propia

La propuesta desarrolla una solución a las problemáticas actuales que existen en el entorno de San Lázaro.

1.6 Principales beneficios

Los beneficios esperados con la realización del Proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro son:

- No cuantificables:
 - Mejorar la calidad del servicio de transferencia multimodal para peatones, ciclistas y usuarios del CETRAM.
 - Incrementar la calidad de vida de los visitantes al contar con un espacio libre de ambulantes, espacios verdes y ofreciendo un ambiente limpio y seguro.
 - Contar con un número mayor de áreas urbanas rehabilitadas que configuren un espacio público digno de la calidad de los visitantes y habitantes de la zona.
 - Ofrecer espacios recreativos y socioculturales, con el fin de fomentar la integración familiar, el esparcimiento, la apropiación de los espacios y generar un sentimiento de identidad.
 - Habilitar la iluminación adecuada en el perímetro, brindando un ambiente de seguridad en la zona.
 - Contribuir a fomentar un sentido de pertenencia, la conciencia ambiental y la convivencia armónica en la sociedad.
 - Brindar espacios que sean una herramienta de equilibrio físico, mental y familiar.
- Cuantificables:
 - Generación de beneficios económicos derivados del ahorro de tiempo de traslado multimodal de la zona.
 - Mejorar el tránsito de vehículos públicos y privados que utilizan las vialidades de Calzada Ignacio Zaragoza y Eduardo Molina como medio de comunicación, generando así beneficios económicos por ahorro de tiempo de traslado.

1.7 Monto de Inversión

El costo total de inversión para el proyecto es de 1,443.29 millones de pesos (sin IVA incluido) con los cuales se cubre el costo total del Proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro.

Tabla 12 Desglose de Inversión por ejercicio fiscal

Año	Avance financiero	Porcentaje de avance
1	319,065,821.85	22.11%
2	408,811,082.12	50.43%
3	408,811,082.12	78.76%
4	306,608,311.59	100.00%
TOTAL	1,443,296,297.68	

Fuente: Elaboración propia con los datos de costos unitarios del Antepresupuesto del Proyecto no solicitado de mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro (cifras preliminares que podrán ser ajustadas con el Estudio ejecutivo de obra). Varela Ingeniería de Costos-Intercost SA de CV. (ver anexo 7)

1.8 Riesgos asociados con la obra

Los riesgos asociados con el objetivo del “Proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” se enumeran a continuación:

Riesgos en el proceso de construcción: Durante la ejecución de los trabajos de construcción, se pueden presentar diversas circunstancias que afecten el desarrollo en tiempo y forma del proyecto y que constituyen un riesgo

- Hallazgos en el subsuelo que impidan el desarrollo o eleven el costo de la inversión.
- Cambios en la normatividad requerida para el desarrollo que generen los cambios en la inversión.
- Carencia de los permisos correspondientes para la ejecución de los trabajos.
- Accidentes provocados por la falta de equipo de seguridad.

Riesgos económicos: Ante el contexto macroeconómico del país, se considera un riesgo que la volatilidad de las variables que se enumeran a continuación afecte el desarrollo y la viabilidad del proyecto:

Dada el desempeño principal de mantener una estabilidad macroeconómica del país, se considera que los siguientes aspectos tengan un potencial impacto sobre el proyecto, si bien cada uno de ellos posee una probabilidad baja y estable a lo largo del periodo de estudio.

- Incremento inflacionario.
- Variaciones en las tasas de interés.
- Variaciones en el tipo de cambio.
- Caída del poder adquisitivo de la población.

Riesgos sociales: Se considera como riesgo asociado al rubro social, el aumento en los niveles de inseguridad pública de la zona, así como la oposición de grupos de interés contrarios a la política de movilidad que requiere la ciudad.

1.9 Indicadores de rentabilidad

Los resultados de la evaluación socioeconómica del Proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro son los siguientes:

Tabla 13 Resultados de los indicadores propuestos

Tasa Social de Descuento	12.00%
VPN	\$244,815,681.97
TIR Social	14.19%
Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI)	13.98%

Fuente: Elaboración propia

Dado que el Valor Presente Neto del flujo social de efectivo es mayor que cero, se puede concluir que con la información que se cuenta, el proyecto aporta más beneficios sociales que costos sociales.

Por su parte, la tasa interna de retorno del proyecto es mayor que la tasa alternativa del 12 por ciento, por tanto, el rendimiento del proyecto es mayor que el de la alternativa. Por su parte, la Tasa de Rendimiento Inmediata muestra que el momento óptimo para el inicio del proyecto es ahora, toda vez que la TRI es mayor a 12%.

1.10 Conclusiones

El Proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro se convierte en una solución para abordar las principales problemáticas que actualmente prevalecen en la zona, la movilidad peatonal y vial. Es un proyecto que cuenta con soluciones integrales a la problemática del ordenamiento del transporte concesionado y que mediante el desarrollo de infraestructura urbana busca obtener un mayor control y automatización de la operación, que permita hacer más eficientes las conexiones entre las distintas alternativas de transporte y que tendrán un impacto positivo para el desarrollo urbano, social, económico y ambiental, añadiendo plusvalía a la zona y vecindarios colindantes.

El proyecto presenta beneficios sociales y una notable mejora de imagen urbana y movilidad, proyectando al CETRAM San Lázaro y su entorno como un espacio eficiente y seguro, el cual permitirá llevar a cabo conexiones entre dos o más modos de transporte público; con elementos que garanticen la accesibilidad y eliminen la interrupción que implica la presencia del comercio informal.

Asimismo, la evaluación del proyecto muestra que es una obra de infraestructura socialmente rentable. Los indicadores de rentabilidad son positivos, ya que se presenta un VPN de 244.81 millones de pesos y una TIR social de 14.19 por ciento. Adicional, la Tasa de Rentabilidad Inmediata es de 13.98 por ciento. Considerando que el momento óptimo de inicio es ahora.

Por lo tanto, se recomienda la ejecución del “Proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro”, toda vez que genera un impacto socialmente positivo en el CETRAM San Lázaro y su entorno.