

Análisis Técnico Financiero para el Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

Entidades que promueven el presente proyecto:

INIVAC S.A. de C.V. y Costa de Oro S.A. de C.V.

Análisis técnico financiero elaborado por JM&C Consultores S.C.
Ciudad de México, Septiembre 2017.

Contenido

1. Resumen Ejecutivo	7
1.1 Objetivo	7
1.2 Problemática	7
1.3 Descripción	8
1.4 Horizonte de evaluación	9
1.5 Descripción de las variables clave del proyecto.....	9
1.6 Aportaciones al Gobierno de la Ciudad de México (GCDMX).....	14
1.7 Indicadores de rentabilidad.....	16
1.8 Conclusiones.....	16
2. Alcance General del Estudio	17
3. Actividades Generales	19
3.1 Antecedentes del Proyecto.....	19
3.2 Diagnóstico de la situación actual.....	23
3.2.1 Problema 1: Entorno urbano de San Lázaro en malas condiciones.	25
3.2.2 Problema 2: Movilidad peatonal afectada en el entorno de San Lázaro por infraestructura urbana dañada y comerciantes informales.	29
3.2.3 Problema 3: Movilidad vial ineficiente y considerables pérdidas de tiempo	31
3.2.4 Servicios comerciales y de entretenimiento.	35
3.3 Análisis de la Oferta o infraestructura existente	35
3.3.1 Oferta actual de infraestructura urbana en el entorno de San Lázaro.	35
3.3.2 y 3.3.3 Oferta actual de movilidad peatonal y vial en el CETRAM San Lázaro.	35
3.3.4 Oferta de servicios cerca del CETRAM San Lázaro y su entorno	38
3.4 Análisis de la Demanda actual	40
3.4.1 y 3.4.2 Demanda actual de los peatones que se ven afectados por las condiciones actuales del entorno del CETRAM San Lázaro	40
3.4.3 Demanda actual vial en el entorno de San Lázaro	42
3.4.4 Demanda potencial de servicios cerca del CETRAM San Lázaro.	45
3.5 Interacción Oferta – Demanda.....	46
3.5.1 y 3.5.2 Tiempo de traslado alto para los peatones que circulan en el entorno de San Lázaro.	46

3.5.3	Tiempo actual invertido por los usuarios de las vialidades en el entorno de San Lázaro	50
3.5.4	Servicios comerciales y de entretenimiento	54
3.6	Descripción del Proyecto	54
4.	Especificaciones Técnicas	60
4.1	Localización geográfica	60
4.2	Monto total de la inversión y sus componentes.	60
4.2.1	Inversión en Construcción.....	61
4.2.2	Inversión en otros rubros: permisos y diseño, y comisiones.....	65
4.2.3	Resumen de la Inversión Total.....	67
4.3	Costos y gastos anuales de operación.	68
4.4	Calendario de actividades.	74
4.5	Capacidad instalada para el aprovechamiento comercial y espacios disponibles para renta.....	76
4.6	Horizonte de evaluación del proyecto.	76
4.7	Aspectos relevantes para la viabilidad del proyecto y conclusiones de los estudios de factibilidad	77
5.	Viabilidad del proyecto y rentabilidad para el Gobierno de la Ciudad de México	78
5.1	Ingresos por servicios.....	78
5.2	Aportaciones al Gobierno de la CDMX.	83
5.2.1	Aportación monetaria.	84
5.2.2	Aportaciones en infraestructura social	85
6.	Evaluación técnica-financiera.....	89
6.1	Supuestos del modelo.	89
6.1.1	Parámetros técnicos de área.	90
6.1.2	Plazos	90
6.1.3	Variables macroeconómicas.	91
6.1.4	Estructuración del financiamiento.....	91
6.1.5	Costos de inversión	92
6.1.6	Costos y gastos de operación	92
6.1.7	Ocupación.....	92
6.1.8	Ingresos por servicios.	92

6.1.9 Contraprestación para el GCDMX.....	93
6.1.10 Tasa de descuento de los flujos del proyecto.....	93
6.1.11 Cálculo de los impuestos del proyecto	97
6.1.12 Flujos de efectivo.	98
6.1.13 Criterios de evaluación: VPN y TIR.	99
6.2 Implementación del modelo técnico-financiero	100
6.3 Resultados.	102
6.4 Análisis de sensibilidad	108
7. Conclusiones.	110
8. Anexos digitales.....	113
9. Bibliografía.....	114

Índice de Tablas

Tabla 1 Principales componentes de la obra.....	10
Tabla 2 Descripción de los principales componentes.....	10
Tabla 3 Costos de inversión.....	12
Tabla 4 Costos y gastos de operación	13
Tabla 5 Ingresos por servicios	13
Tabla 6 Aportaciones al Gobierno de la Ciudad de México	15
Tabla 7 Resultados de los indicadores propuestos	16
Tabla 8 Características físicas y geométricas de las vialidades actuales	37
Tabla 9 Viajes anuales en el CETRAM San Lázaro.	40
Tabla 10 Distribución de la demanda por trayecto	42
Tabla 11 Aforo Vehicular 16 horas del entorno vial de San Lázaro, sobre las avenidas Eduardo Molina y Calzada Ignacio Zaragoza (Rutas Sur-Norte y Norte-Sur).....	42
Tabla 12 Viajes y estimación de usuarios diarios en el entorno de San Lázaro	45
Tabla 13 Distancia y Tiempo actuales de traslado invertido por los usuarios.	47
Tabla 14 Tiempo actual invertido por los usuarios estimado en horas.	48
Tabla 15 Tiempo actual invertido por los usuarios en el horizonte de evaluación	48
Tabla 16 Tiempo actual de traslado en las vialidades estimado en horas.	52

Tabla 17 Tiempo de traslado estimado de los usuarios Actual en el horizonte de evaluación	53
Tabla 18 Áreas y proporciones por habilitar en el “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro”	59
Tabla 19 Componentes de construcción.	61
Tabla 20 Otros costos de inversión	65
Tabla 21 Resumen costos de inversión	67
Tabla 22 Calendario de aplicación de la inversión	68
Tabla 23 Costos y gastos de operación base.....	69
Tabla 24 Costos de los trabajos de mantenimiento y operación.....	72
Tabla 25 Flujo de efectivo de los costos y gastos por operación.....	73
Tabla 26 Calendario de actividades mensual (48 meses)	74
Tabla 27 Supuestos de la estructura de la deuda.	75
Tabla 28 Distribución del ingreso por cajón de estacionamiento por día	81
Tabla 29 Ingresos por servicios base.....	82
Tabla 30 Flujo de efectivo de los ingresos por servicios	83
Tabla 31 Aportación monetaria para el Gobierno de la CDMX (mxn sin IVA).....	85
Tabla 32 Aportaciones del proyecto al Gobierno de la Ciudad de México	88
Tabla 33 Resumen de las áreas del proyecto	90
Tabla 34 Plazos del proyecto.....	90
Tabla 35 Supuestos macro económicos	91
Tabla 36 Escenario de inflación de México	91
Tabla 37 Supuestos sobre el financiamiento.....	92
Tabla 38 WACC: costo del capital promedio ponderado	96
Tabla 39 Flujo de efectivo del accionista.....	102
Tabla 40 Flujo de efectivo del proyecto.....	105
Tabla 41 Análisis de sensibilidad	109

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Ubicación de problemas en la zona de San lázaro.....	25
Ilustración 2 Situación actual del mercado	26
Ilustración 3 Situaciones que generan intranquilidad en los usuarios.....	27

Ilustración 4 Ubicación del espacio público desaprovechado	28
Ilustración 5 Situación actual del espacio público desaprovechado	28
Ilustración 6 Problemas de movilidad peatonal	29
Ilustración 7 Situación del Comercio Informal en el CETRAM San Lázaro.	30
Ilustración 8 Invasión de informales en los túneles internos al CETRAM San Lázaro.	31
Ilustración 9 Camiones y vehículos obstaculizando el acceso al CETRAM	32
Ilustración 10 Taxis no autorizados sobre Eduardo Molina	32
Ilustración 11 Semaforización vial del cruce de Eduardo Molina y Artilleros (Zapata)	33
Ilustración 12 Ciclista batallando para cruzar el entronque vial de Eduardo Molina y Artilleros (Zapata)	34
Ilustración 13 Cruce del semáforo peatonal del Metrobús San Lázaro.....	34
Ilustración 14 Ubicación de los paraderos del CETRAM	36
Ilustración 15 Servicios de movilidad públicos brindados en el CETRAM San Lázaro	37
Ilustración 16 Radio de 1, 2 y 3 kilómetros sin Centros Comerciales	39
Ilustración 17. Radio de 1, 2 y 3 kilómetros con usuarios objetivo.....	46
Ilustración 18 Ruta vial evaluada con el método de vehículo flotante.....	51
Ilustración 19 Imagen preliminar para fines ilustrativos del interior del ATM, visto desde las escaleras de acceso	56
Ilustración 20 Imagen preliminar para fines ilustrativos del interior del ATM	57
Ilustración 21 Área de concesión y predio privado adicional del proyecto	57
Ilustración 22 Imagen preliminar para fines ilustrativos del CETRAM San Lázaro	58
Ilustración 23 Ubicación del “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro”	60
Ilustración 24 Distribución porcentual de la inversión.....	67
Ilustración 25 Flujos de efectivo del proyecto	108

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: congestionamiento 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, eficientando 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 esparcimiento 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

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.

a) Parámetros técnicos.

Tabla 1 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%
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 2 Descripción de los principales componentes

Concepto	Descripción
Construcción áreas sociales	
ATM	
Rehabilitación al ATM	Rehabilitación de 8,695 m ² de obra constructiva total, incluyendo: 3,605 m ² de banquetas; 5,090 m ² 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 m ² 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 jardinerías. *Se habilitarán 152 m² de áreas verdes al aire libre, con la construcción de maceteros y pasos jardineros para la recreación de 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 3 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 4 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
<i>General</i>	\$1,431,006,448.23	\$198,871,584.51
<i>Áreas comunes exteriores y espacio público</i>	\$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 5 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:

- a) 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).
- b) 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).
- c) 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 pesos³ (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:

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.

³ Montos en millones de pesos corrientes sin IVA.

Tabla 6 Aportaciones al Gobierno de la Ciudad de México

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 ^c	\$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.

^aMonto de la inversión en construcción en áreas sociales; véase Tabla 14 Resumen costos de inversión del presente documento.

^bGasto 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.

^cGasto 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 7 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 pesos⁴ (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.

2. Alcance General del Estudio

Con base en la preocupación que externa el Gobierno de la Ciudad de México en el Plan General de Desarrollo del Distrito Federal (ahora Ciudad de México) 2013–2018 (Órgano de Difusión del Gobierno de la Ciudad de México, 2013) para llevar a cabo acciones que ayuden al desarrollo sustentable de la ciudad, el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro", denominado a lo largo del presente documento como "el proyecto", desarrollado por INIVAC S.A. de C.V. y Costa de Oro S.A. de C.V., en lo sucesivo llamados "los inversionistas", tiene como principal objetivo promover el desarrollo orientado al transporte y el mejoramiento integral de la infraestructura urbana (peatonal y vial), buscando mejorar el espacio público del Centro de Transferencia Modal (CETRAM) San Lázaro. Dicho objetivo se pretende desarrollar en conjunto con el Gobierno de la Ciudad de México a través de la figura legal de Concesión, como se especifica en la Ley del Régimen Patrimonial y del Servicio Público, sobre "el uso, aprovechamiento, explotación o administración de bienes del dominio público del Distrito Federal (ahora Ciudad de México), relacionados con proyectos de coinversión...", que en este caso es el espacio público del CETRAM San Lázaro.

En específico, el Gobierno de la Ciudad de México especifica en la Ley del Régimen Patrimonial y del Servicio Público, en sus Artículo 77 y 85bis, los lineamientos que se deben seguir para la adjudicación de una concesión. En particular, para el caso del "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro", dichos lineamientos son los que siguen:

1. El otorgamiento de la concesión se adjudica de manera directa 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

⁴ Montos en millones de pesos corrientes sin IVA.

impuesto al concesionario, de manera que la construcción, mantenimiento o acondicionamiento se realice sin erogación de recursos públicos y su otorgamiento asegure las mejores condiciones para la Administración" (Artículo 77, sección III).

2. En caso de obtener la concesión de manera directa se debe presentar una propuesta de proyecto de concesión que contenga 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 afluencia; 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" (Artículo 85bis). Estos requisitos se cubren a fondo en la evaluación técnica-financiera que en este documento se presenta.

Por su parte, tal como expone el Banco Mundial (Banco Mundial, 2011), el estudio técnico-financiero es una herramienta útil en el desarrollo de actividades concernientes al proyecto, como son las que siguen; 1) determina la rentabilidad de los inversionistas y del proyecto; 2) cuantifica el esquema del financiamiento y el calendario de inversión; 3) proporciona una base para comparar el factor de competencia sobre la concesión; y 4) proporciona el escenario base. Asimismo, en la fase de gestión del proyecto, el modelo financiero permite a los prestamistas monitorear y evaluar los cambios del proyecto, así como verificar el nivel de exposición al riesgo en el que se encuentran. Por su parte, al Gobierno le facilita el proceso de verificación de las obligaciones contractuales y, en dado caso, ayuda a la renegociación del contrato.

Una desventaja sobre el uso de un modelo financiero para analizar un proyecto es que éste no puede internalizar todas las contingencias (macroeconómicas, sociales y financieras) que el proyecto podría enfrentar en el periodo de la concesión.

Conforme a la necesidad expuesta de tener un modelo técnico-financiero que sustente la viabilidad de la creación del "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro", así como la asociación público-privada que los inversionistas desean obtener con el Gobierno de la Ciudad de México, el presente documento, elaborado por JM&C Consultores (en lo sucesivo llamado "el evaluador"), se enfoca en presentar el análisis técnico-financiero que sirva como herramienta para sustentar los fines anteriormente expuestos.

La información utilizada para la elaboración del presente estudio se expone a continuación:

- **Información privada:** Datos e información que proveen los inversionistas sobre la situación actual de la zona; la propuesta del Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro realizada con base en la experiencia de los inversionistas y la asesoría de la empresa GDA Inmobiliaria S.A. de C.V. (en lo sucesivo llamada GDA); el “Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de Estacionamiento Público en un Predio de Usos Mixtos Bajo Análisis” y el “Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de una Propiedad de Usos Mixtos”, ambos elaborados por TASACIONES INMOBILIARIAS DE MÉXICO S.A. de C.V. (TINSA); adicionalmente fue utilizado el “Antepresupuesto Mejoramiento Entorno San Lázaro”, elaborado por Varela Ingeniería de Costos-Intercost S.A. de C.V.; y el estudio “Estudio de impacto vial del CETRAM San Lázaro y la Terminal de Autobuses Foráneos “TAPO”, en la Ciudad de México” elaborado por Consultores en Vialidad y Transportes S.C. (CVT Consultores), entre otros.
- **Información pública:** Se utilizaron los portales oficiales del Banco Mundial; Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); Banco de México (BANXICO), y el Órgano de Difusión del Gobierno de la Ciudad de México, para obtener información correspondiente a especificaciones técnicas, variables macroeconómicas, de mercado y objetivos de desarrollo sustentable y lineamientos del Gobierno de la Ciudad de México.

La presente evaluación es de carácter público y tiene como fecha efectiva de conclusiones y opiniones el mes de septiembre de 2017.

3. Actividades Generales

3.1 Antecedentes del Proyecto.

La Ciudad de México es una de las urbes más pobladas del país y es un centro económico de gran importancia, en el cual se genera cerca del 17 por ciento del Producto Interno Bruto nacional (PIB) (INEGI, 2014). Por ello, es fundamental desarrollar proyectos integrales que respondan a la demanda de servicios públicos y privados, así como también, aprovechar las áreas de oportunidad en el desarrollo de espacios de uso turístico, recreativo, cultural o comercial, con el fin de promover el crecimiento y desarrollo económico de la región.

Los Centros de Transferencia Modal (CETRAM) son espacios físicos que forman parte de la infraestructura vial, donde confluyen diversos modos de transporte terrestre de pasajeros (individual, colectivo y masivo), destinados a facilitar y agilizar el transbordo de personas de un modo a otro en la Ciudad. Estos centros fueron desarrollados con el

objetivo de dar solución a los problemas de congestión en vialidades aledañas a las estaciones del Sistema de Transporte Colectivo Metro (STC Metro), o lugares donde se generan concentraciones considerables de vehículos de transporte periférico por ser bases o terminales de ruta (SEMOVI).

Asimismo, los CETRAM son espacios que articulan la traza urbana permitiendo el cambio multimodal de medio de transporte a los ciudadanos; además, representan centralidades dentro de la urbe ya que articulan las redes de transporte.

En la Ciudad de México se está conformando un Sistema Integrado de Transporte Público, que implica la integración física y operativa, de medios de pago e información, de los seis sistemas que concentran la movilidad de la ciudad, los cuales son:

1. Sistema de Transporte Colectivo Metro. Metrobús.
2. Servicio de Transportes Eléctricos.
3. Red de Transporte de Pasajeros (RTP).
4. Transporte público colectivo concesionado.
5. ECOBICI

A pesar del papel importante que juegan estos centros en la Ciudad de México, actualmente poseen problemas comunes que limitan el desarrollo urbano de las zonas en las que se encuentran, tales como:

- Problemas en el entorno: deterioro y desorden urbano, existencia de comercio informal, aspectos inseguros, contaminación del aire, entre otros.
- Área Potencial Comercial no explotada: desaprovechamiento del potencial por el comercio informal y subutilización del espacio.
- Problemas de acceso: congestión vial en la mayor parte del día, dificultades en la operación de flujos de tránsito, escasa señalización, invasión de transportistas (camiones y taxis) ilegales.
- Problemas en el Área de Transferencia Modal (ATM): infraestructura deficiente e insuficiente, instalaciones inseguras y deterioradas, cruce desordenado de flujos de usuarios y vehículos.
- Problemas de visión integral: no existe una planeación estratégica que permita vincular distintos escenarios de integración multimodal; tampoco hay programas de seguridad ni coordinación en la protección civil y prevención de contingencias.

Por su parte, la zona urbana de San Lázaro no se exime de dichos problemas, ya que cuenta con una gran afluencia de personas, que se suman a la generada por el CETRAM del mismo nombre, derivado principalmente por la presencia del gran conglomerado de

dependencias gubernamentales como son: Palacio Legislativo, Palacio de Justicia, Consejo de la Judicatura Federal y el Archivo General de la Nación.

El CETRAM San Lázaro está constituido por los siguientes servicios de transporte público: dos líneas del Sistema de Transporte Colectivo Metro (1 y B); dos líneas del sistema de transporte Metrobús (4 y 5); un paradero de taxis formal y dos sitios improvisados sobre las avenidas principales, y la Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente (TAPO). Este conglomerado de servicios de transporte público y dependencias gubernamentales promueve los altos flujos peatonales, vehiculares y de transporte que demanda la zona y, que hoy en día, generan colapsos y un servicio deficiente.

Adicionalmente, en el entorno de San Lázaro se observan múltiples deficiencias en su infraestructura urbana interna y externa, así como una imagen deteriorada e insegura por el exceso de comerciantes informales en la zona. Asimismo, se presentan fuertes problemas de movilidad peatonal y vial.

Dados los componentes y la situación actual del entorno urbano en San Lázaro es que se requiere la generación de un proyecto que permita cubrir las necesidades de la zona y que mejore el desarrollo cotidiano de las actividades realizadas en el entorno de San Lázaro.

De ahí que, 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.

Por esta razón, el presente proyecto tiene una alineación estratégica específica dentro del Programa General de Desarrollo del Distrito Federal (ahora Ciudad de México) 2013-2018 y la Ley de Movilidad del Distrito Federal⁵ (ahora Ciudad de México), conforme a los siguientes puntos:

Eje 3. Desarrollo Económico Sustentable

Promover en forma coordinada la competitividad de la Ciudad para suscitar una economía estable y dinámica, que concilie el **desarrollo social con la sustentabilidad ambiental** desde un enfoque de igualdad sustantiva en distintos ámbitos, incluidos el género, y respeto a los derechos humanos.

⁵ Véase Anexo 12. Gaceta Oficial del Distrito Federal 15 de octubre 2014.

Eje 4. Habitabilidad y Servicios, Espacio Público e Infraestructura

Procurar desarrollar una ciudad dinámica, compacta, policéntrica y equitativa, que potencie las vocaciones productivas y fomente la inversión, y que contemple una **planeación urbana y un ordenamiento territorial** a partir de una visión metropolitana sustentable.

META 1. Evitar o reducir la necesidad de viajar en vehículos automotores individuales.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

- Impulsar la redensificación a través de usos de suelo mixtos y el desarrollo orientado al transporte sustentable en el proceso de planeación.
- Incentivar el uso de tecnologías de la información y la comunicación para desarrollar proyectos de trabajo a distancia (teletrabajo o telemedicina), con la finalidad de que se produzca un menor número de viajes y reducir los tiempos de traslado.

META 2. Impulsar el cambio a modos de transporte más eficientes que los vehículos automotores particulares.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

- Desarrollar campañas de concientización para promover el caminar, el uso de la bicicleta o del transporte público, resaltando los daños a la salud, accidentes viales y consecuencias negativas del uso de vehículos automotores individuales.
- Reducir los requerimientos de estacionamiento en zonas de alta conectividad y acceso al transporte público masivo.

PROGRAMA INTEGRAL DE MOVILIDAD DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Con el objetivo de implementar un Desarrollo Orientado al Transporte en la Ciudad de México, en primer lugar, **se rediseñarán los Centros de Transferencia Modal y su entorno inmediato**, con el objetivo de convertirlos en espacios intermodales, seguros y con diseño universal. Asimismo, la normatividad para el desarrollo de vivienda, servicios, equipamiento y empleo debe estar orientada hacia las áreas más inmediatas a las estaciones de transporte de alta capacidad, propiciando la densificación y vida barrial.

Lo anterior debe acompañar al **fortalecimiento del transporte eficiente en las zonas con altos niveles de desarrollo**. Así, los capitalinos invertirán menos tiempo en trasladarse, y podrán ser más productivos y gozar de una mejor calidad de vida.

El Eje estratégico 6 «Desarrollo Orientado al Transporte»

METAS

- Potenciar los paraderos de transporte. *Rediseñar y consolidar los Centros de Transferencia Modal y su entorno*, garantizando la intermodalidad, seguridad y accesibilidad de peatones, personas con discapacidad y ciclistas.
- Orientar el desarrollo integral de vivienda, servicios, equipamiento y empleo alrededor de estaciones de transporte de alta capacidad. *Propiciar la densidad de población alrededor de estaciones y corredores del transporte público*, mediante la actualización de normas y lineamientos técnicos, para reactivar la actividad económica y el espacio público de barrios y colonias.
- *Fortalecer el transporte eficiente en polos de desarrollo*. Conectar las zonas con altos niveles de desarrollo a través de transporte público masivo.

Por último, el “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” cumplirá con el orden de prioridad de la actual Ley de Movilidad del Gobierno de la Ciudad de México.

3.2 Diagnóstico de la situación actual.

El “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro”, con ubicación en la unión de las vialidades primarias Calzada Ignacio Zaragoza y Avenida Eduardo Molina, presenta como antecedente problemas sobre temas de movilidad vial y peatonal, así como áreas de oportunidad en cuestiones de seguridad social y en la oferta de servicios comerciales y de entretenimiento; y propone una solución eficiente para dichas problemáticas. A continuación, se mencionan de manera breve los problemas que se atacarán en la zona.

- **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 el 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 obstaculiza 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 Sistema 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 para utilizar el CETRAM, los cuales convierten las avenidas Eduardo Molina y Zaragoza en un estacionamiento, afectando severamente la movilidad vial y del Metrobús a cualquier hora del día; y la tercer problemática es la no utilización del CETRAM actual por parte de los choferes de transporte público, los cuales 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.

Todos estos problemas que actualmente presenta la zona objetivo traen consigo costos sociales como los que enseguida se enlistan:

- Estancamiento del desarrollo socioeconómico de la zona.
- La baja calidad de los servicios públicos propicia una menor calidad de vida en los ciudadanos.
- Pérdidas considerables de tiempo para los usuarios que transitan diariamente por la zona.
- En el tema de movilidad, congestionamientos constantes que afectan la calidad de vida de los habitantes y transeúntes.
- Impacto al medio ambiente por los obstáculos viales y falta de infraestructura derivada en tiempos excesivos de los vehículos por la zona.
- Se genera un perjuicio al concepto de pertenencia de la zona.

- Subutilización de espacios públicos con potencial sociocultural y económico por falta de mantenimiento y mobiliarios urbano.

La falta de atención a estos problemas impide que se genere un marco propicio para el crecimiento de la región, por ello, se requiere de la generación de proyectos integrales y estructurales que contemplen factores sociales, económicos, culturales y en pro del medio ambiente.

La Ilustración 1 muestra la ubicación de cada una de las problemáticas planteadas en el polígono de la concesión. En las siguientes secciones se describen, de manera esquemática, cada una de las problemáticas con las que cuenta la zona de San Lázaro.

Ilustración 1 Ubicación de problemas en la zona de San Lázaro



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

3.2.1 Problema 1: Entorno urbano de San Lázaro en malas condiciones.

Zona urbana del mercado refleja peligro, inseguridad y basura

A pesar de contar con infraestructura Federal, Central y Delegacional, en edificios con valor arquitectónico como el Congreso de la Unión (diseño del Arq. Ramírez Vázquez), la Judicatura Federal (diseño del Arq. Teodoro González) y el Palacio de Lecumberri, hoy Archivo General de la Nación (inaugurado en 1900), las condiciones en las que se encuentra el mercado público, ubicado a un costado del CETRAM San Lázaro, son preocupantes y distan de brindar servicios de calidad.

Algunos de las problemáticas que sufre el mercado se describen a continuación:

- Las instalaciones designadas para el mercado se han convertido en bodega de los locatarios, que han optado por reubicarse y dejar el inmueble sin funcionamiento y en aparente abandono como punto de intercambio comercial. (Ver Ilustración 2, panel (a))
- Adicionalmente, las instalaciones actuales del mercado se encuentran en una situación deplorable; algunos techos de los locales se están desprendiendo debido a la falta de mantenimiento y la mayoría de las estructuras metálicas se encuentran oxidadas.

Ilustración 2 Situación actual del mercado



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

- (a) Mercado usado como bodegas.
- (b) Utilización de gas LP sin medidas de seguridad.
- (c) Venta clandestina de bebidas alcohólicas.
- (d) Residuos sólidos.

- Existe un riesgo potencial permanente en el interior del mercado por el uso diario, sin seguir medidas de seguridad para su uso, de tanques con gas LP. (Ver Ilustración 2, panel (b))
- Otro factor de la inseguridad dentro de la zona del mercado es la venta clandestina de bebidas alcohólicas, las cuales han generado riñas y atraído el

vandalismo al espacio ubicado en el centro del polígono objetivo. (Ver Ilustración 2, panel (c))

- Por último, dentro del mercado existe un problema de acumulación de residuos sólidos, generada principalmente por los vendedores de puestos de comida y los comerciantes informales, que trae consecuencias negativas, tales como: generación de gases, malos olores, contaminación visual, daño a la salud de los usuarios, generación de fauna nociva e inundaciones en época de lluvia derivado de la saturación de las coladeras por residuos. (Ver Ilustración 2, panel (d)).

Ambiente de inseguridad en el entorno

Otro problema en el entorno de la zona objetivo es la gran cantidad de indigentes que en ocasiones se refugian por las noches, generando un ambiente de inseguridad y de intranquilidad para los usuarios, ya que en ocasiones estas personas se encuentran bajo efecto de sustancias nocivas para la salud (ver Ilustración 3).

Ilustración 3 Situaciones que generan intranquilidad en los usuarios



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

Por consiguiente, la existencia de personas indigentes en la zona promueve inseguridad urbana provocando múltiples problemas de actos delictivos en el perímetro de San Lázaro.

Espacios públicos desaprovechados

Los espacios públicos en la Ciudad de México tienen como objetivo ser lugares que fomenten la realización de actividades familiares, deportivas y socioculturales.

Las grandes urbes, como la Ciudad de México, provocan la reducción de espacios libres para la recreación, lo que repercute negativamente en la calidad de vida de los habitantes. El interés por los espacios públicos de esta índole ha disminuido y se ha centralizado porque no todos los ciudadanos tienen un fácil acceso a ellos y también por la falta de recursos para su óptimo mantenimiento.

Actualmente, en la salida de la Línea 1 del Sistema de Transporte Colectivo (STC) Metro, se encuentra una plaza de más de 4 mil metros cuadrados de superficie, la cual no es utilizada y se encuentra en condiciones de abandono. Además, el abuso y desborde de los comerciantes informales y la inseguridad de la zona no permiten que el STC Metro haga de éste un espacio con acceso al público (ver ilustraciones 4 y 5).

Ilustración 4 Ubicación del espacio público desaprovechado



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

Ilustración 5 Situación actual del espacio público desaprovechado



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

3.2.2 Problema 2: Movilidad peatonal afectada en el entorno de San Lázaro por infraestructura urbana dañada y comerciantes informales.

Vías peatonales, andadores, banquetas y quarniciones en mal estado

Algunas de las causas de la ineficiencia en la movilidad peatonal son que no existen suficientes cruces para peatones y ciclistas en las intersecciones para llegar al CETRAM San Lázaro (ver Ilustración 6, panel (a)); de igual manera, se puede apreciar que no hay instalaciones apropiadas para personas con capacidades diferentes (ver Ilustración 6, panel (c)); y que los carriles del Metrobús no son confinados.

Ilustración 6 Problemas de movilidad peatonal



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro
 (a) Ausencia de cebras peatonales y carril de bicicletas sobre la Avenida Eduardo Molina.
 (b) Deterioro de las banquetas.

- (c) Ausencia de instalaciones para personas de la tercera edad sobre las Avenidas Eduardo Molina y Zaragoza.
- (d) Puente peatonal que cruza la Avenida Eduardo Molina y conecta el Palacio Legislativo con el CETRAM inutilizado y en mal estado.
- (e) Áreas verdes sobre las Avenidas Eduardo Molina e Ignacio Zaragoza en mal estado

Adicionalmente, las banquetas y guarniciones en algunas de las zonas del entorno urbano de San lázaro, así como el puente peatonal que cruza la Avenida Eduardo Molina, presentan zonas en condiciones intransitables y con desperdicios, provocando que el peatón tienda a salir de esta zona y transite por la avenida, poniendo en riesgo su integridad física (ver Ilustración 6, panel (b) y (d)).

Finalmente, se observa que por la falta de mantenimiento en la zona urbana de San Lázaro existe un gran deterioro en las áreas verdes, y en consecuencia, se incentiva a los comerciantes informales a utilizar dichas zonas como depósito de residuos sólidos (ver Ilustración 6, panel (e)).

Comercio Informal en el perímetro exterior e interior del CETRAM San Lázaro

Es evidente que el comercio informal tiene un impacto en la movilidad y en la imagen urbana del polígono de la zona del CETRAM San Lázaro, porque representa obstáculos para la movilidad de los usuarios y genera un ambiente hostil e inseguro.

Asimismo, se puede encontrar la presencia de comerciantes informales tanto en el exterior como en el interior del CETRAM San Lázaro. En el exterior los comerciantes se ubican sobre andadores y banquetas del perímetro de San Lázaro y en las entradas peatonales del CETRAM San Lázaro (ver Ilustración 7); mientras que, en el interior del CETRAM San Lázaro se han establecido en el túnel que conecta la Línea 1 del STC Metro con el ATM (ver Ilustración 8).

Ilustración 7 Situación del Comercio Informal en el CETRAM San Lázaro.



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

La presencia de los comerciantes informales ocasiona una mala imagen de la zona e impide a los usuarios el acceso a las vías de conexión que originalmente estaban destinadas para su desplazamiento en el CETRAM San Lázaro.

Ilustración 8 Invasión de informales en los túneles internos al CETRAM San Lázaro.



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

Adicionalmente, los usuarios tienden a transitar por la zona exterior del CETRAM San Lázaro a la intemperie, exponiéndose así a altas temperaturas o lluvias, y agravándose dicha situación para personas con capacidades diferente.

3.2.3 Problema 3: Movilidad vial ineficiente y considerables pérdidas de tiempo

Centro de Transferencia Modal (CETRAM) San Lázaro no utilizado.

Son evidentes los problemas en la operación y los flujos de tránsito vehicular sobre la Avenida Eduardo Molina. Dichos problemas son provocados, en su mayoría, por los choferes del transporte público; quienes en vez de utilizar el ATM para ascenso y descenso de pasajeros utilizan la segunda y tercera fila de la Av. Eduardo Molina para realizar dicha actividad. Esta situación puede ser explicada por la ineficiente infraestructura vial, que permite al usuario bajar del autobús sobre la Av. Eduardo Molina con el objeto de esperar ahí mismo otro autobús urbano. De esta manera, se pone en riesgo la integridad física de los usuarios y se generan congestionamientos viales mediante el bloqueo a las entradas del ATM (ver Ilustración 9).

Ilustración 9 Camiones y vehículos obstaculizando el acceso al CETRAM



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

Taxis no autorizados.

Por otra parte, existe un severo problema de taxis no autorizados que se instalan en las bases para el ascenso y descenso de pasajeros. Independientemente de la inseguridad que conlleva el hecho de que no cumplan con la normatividad (no tienen identificaciones, rótulos y en algunos casos, placas de identificación), los taxis no autorizados obstaculizan la movilidad vial y peatonal puesto que utilizan los primeros dos carriles de la Avenida Eduardo Molina como estacionamiento la mayor parte del día. (Ver Ilustración 10).

Ilustración 10 Taxis no autorizados sobre Eduardo Molina



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

Semaforización Metrobús y esquina de Eduardo Molina con Artilleros.

Sobre la Avenida Eduardo Molina, actualmente existen dos semáforos a escasos 100 metros de distancia entre ellos; el primero, correspondiente a la estación San Lázaro del Metrobús, que es utilizado por los usuarios del sistema para acceder a la zona del CETRAM San Lázaro; y el segundo semáforo, se encuentra en el cruce vial de la Av. Eduardo Molina y la calle Artilleros (Zapata), el cual no está sincronizado y genera congestionamientos viales durante todo el día. (Ver Ilustraciones 11 y 12).

Los problemas que ocasionan los dos semáforos son los que siguen: traen consigo pérdidas considerables de tiempo para los usuarios de las vialidades; ponen en riesgo la integridad física de peatones y ciclistas que visitan la zona, ya que no existen puentes o cebras peatonales, ni carriles de bicicletas; y por último, el transporte público, de carga y privado, da vuelta hacia Emiliano Zapata generando congestionamiento sobre la Avenida Eduardo Molina.

Ilustración 11 Semaforización vial del cruce de Eduardo Molina y Artilleros (Zapata)



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

Por otro lado, en relación con el semáforo del Metrobús, éste es indispensable para cruzar la avenida, sin embargo, el cruce peatonal está a la intemperie y muestra fracturas en el pavimento, lo que ocasiona problemas de encharcamientos y un peligro potencial para las personas que cruzan por él (ver ilustración 13). Además, este semáforo provoca tráfico peatonal, paralizando la Av. Eduardo Molina, ocasionando que peseros y microbuses, de la Ciudad de México (CDMX) y el Estado de México, hagan parada en este punto durante varios minutos mientras la unidad se llena de pasajeros.

Ilustración 12 Ciclista batallando para cruzar el entronque vial de Eduardo Molina y Artilleros (Zapata)



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

Ilustración 13 Cruce del semáforo peatonal del Metrobús San Lázaro



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

Asimismo, otros problemas que se presentan en la zona objetivo son los siguientes: el puente peatonal existente no conecta con la Línea 5 del Metrobús; no se cuentan con instalaciones apropiadas para personas con capacidades diferentes y el ancho de la avenida hace difícil el cruce para personas de la tercera edad.

3.2.4 Servicios comerciales y de entretenimiento.

En un radio de 2 kilómetros al Centro de Transferencia Modal de San Lázaro, no se observan establecimientos que ofrezcan servicios comerciales y de entretenimiento de calidad a los habitantes de la zona.

3.3 Análisis de la Oferta o infraestructura existente

3.3.1 Oferta actual de infraestructura urbana en el entorno de San Lázaro.

La oferta actual en infraestructura que se encuentra en el perímetro del área objetivo del proyecto se compone de la siguiente manera:

- Más de 2 mil 500 metros cuadrados de pasillos, andadores y túneles internos de comunicación peatonal en el área objetivo, los cuales conectan las salidas de la Línea 1 del STC Metro y la TAPO con el ATM y el Metrobús, y que se encuentran invadidos por comerciantes informales.
- Una explanada al aire libre con más de 4 mil metros cuadrados de superficie, ubicada en la salida de la estación San Lázaro de la Línea 1 del STC Metro, la cual no es utilizada y se encuentra sin mantenimiento.
- Un mercado público de 3 mil metros cuadrados de superficie que se ubica próximo al CETRAM San Lázaro, el cual se encuentra en pésimas condiciones y actualmente se utiliza como bodegas para almacenar mercancías y tanques de gas de los comerciantes informales.

3.3.2 y 3.3.3 Oferta actual de movilidad peatonal y vial en el CETRAM San Lázaro.

En temas de movilidad, la Delegación Venustiano Carranza es una de la más importantes de la Zona Metropolitana del Valle de México por contar con el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) y la Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente (TAPO), esta última conecta por tierra al Centro con el Sureste de México.

De acuerdo con al Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo México (ITDP), existen 49 CETRAM en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), y a su vez, la Delegación Venustiano Carranza, cuenta con 6 CETRAM: Pantitlán, Zaragoza, Balbuena, Boulevard Puerto Aéreo, Moctezuma y San Lázaro.

Al diseñar y planear el desarrollo de un CETRAM se busca ofrecer servicios a la Delegación donde está ubicado, con el objetivo de fomentar la reconfiguración urbana de

la zona para ayudar a promover nuevas inversiones habitacionales y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Ilustración 14 Ubicación de los paraderos del CETRAM



Fuente: Elaboración propia con *Google Earth* (para fines ilustrativos).

Por su parte, el CETRAM San Lázaro es el más cercano al centro de la Ciudad de México por lo que se justifica la urgencia de su mejoramiento. De acuerdo con el ITDP, el CETRAM San Lázaro cuenta con una superficie de 17,914 metros cuadrados, dentro de los cuales existen tres paraderos que sirven al transporte público: el paradero norte con 5,884 metros cuadrados, el paradero “peseros” con 4,353 metros cuadrados y el paradero Sur con 2,238 metros cuadrados; áreas donde convergen usuarios de autobuses urbanos, del STC Metro, Sistema Metrobús, microbuses, vagonetas, taxis y autos particulares. Ver ilustración 14.

En relación con la movilidad vial, el CETRAM San Lázaro interactúa directamente con el entronque de dos vialidades primarias, las avenidas Ing. Eduardo Molina e Ignacio Zaragoza, y en el norte con la calle Artilleros (vialidad secundaria).

En la Tabla 8 se muestran las características físicas y geométricas de la vialidad que cruza por el Centro de Transferencia Modal de San Lázaro. La cual ofrece un total de 8 carriles de pavimento para uso de transporte público y privado y 4 carriles confinados de concreto hidráulico para la circulación del Sistema de transporte Metrobús. Los 12 carriles mencionados muestran algunos deterioros en su superficie.

Tabla 8 Características físicas y geométricas de las vialidades actuales

Situación	Vialidad	Longitud (metros)	Ancho de Corona (metros)	Número de carriles*	Tipo de superficie*	Índice de Rugosidad Internacional (IRI) m/km	Número de Semáforos	Señalamiento horizontal y vertical	Puentes peatonales
Actual	Eje 3 oriente	800	49.5	8	Pavimento	4	2	1	1

Fuente: Elaboración propia con base en el documento "Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017).

* Adicional a estos carriles se encuentran dentro de la vialidad 4 carriles confinados de concreto hidráulico del Sistema Metrobús.

** Se observa que 1 de los 8 carriles para transporte público y privado se mantiene sin utilización y bloqueo por las mismas autoridades del GCDMX.

Nota: El Índice Internacional de Rugosidad, mejor conocido como IRI (International Roughness Index), fue propuesto por el Banco Mundial en 1986 como un estándar estadístico de la rugosidad y sirve como parámetro de referencia en la medición de la calidad de rodadura de un camino. IRI = 4 según los estándares del ÍNDICE INTERNACIONAL DE RUGOSIDAD EN LA RED CARRETERA DE MÉXICO representa un Camino con imperfecciones en la superficie.

Ilustración 15 Servicios de movilidad públicos brindados en el CETRAM San Lázaro



Fuente: Elaboración propia con Google Earth (para fines ilustrativos).

Gracias a las características y servicios que brinda este edificio en su conjunto, el flujo constante de usuarios que presenta y la interacción de los usuarios y los diversos tipos de transportes que coinciden (ver Ilustración 15), hacen del CETRAM San Lázaro un espacio importante y articulador de personas, de intereses y de prácticas sociales, lo que lo convierte en un nodo estratégico de movilidad de la Ciudad de México.

3.3.4 Oferta de servicios cerca del CETRAM San Lázaro y su entorno

Diseño del área de influencia

De acuerdo con el ITDP, el área de influencia de un Centro de Transferencia Modal puede diseñarse de manera que cree una distancia que pueda ser recorrida a pie, planteando que:

“Un aspecto fundamental a considerar (en el área de influencia de los CETRAM) es la integración de los CETRAM a su radio de influencia inmediato, especialmente el definido por la distancia caminable (800 metros) o el realizado en un viaje corto en bicicleta (2 km). Esto requiere crear en esta área de influencia un espacio universalmente accesible a pie, así como infraestructura ciclista de calidad para que la población circundante acceda fácilmente a éste.” (Institute for Transportation & Development Policy, 2014).

Con base en lo anterior, para estudiar y caracterizar la zona de influencia del entorno de San Lázaro se trazó un radio de viaje corto de 2 kilómetros alrededor de la ubicación como primera fase del diseño del área de influencia.⁶ Enseguida, se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones y características de la zona:

- Distancias caminables o de viaje corto, no mayores a 800 metros o 2 kilómetros para los polígonos primario y secundario.
- AGEBs incluidas dentro de estos polígonos.⁷

Asimismo, se construyeron los niveles socioeconómicos (NSE) predominantes para cada AGEB, con base en la metodología de la AMAI aplicada al Censo de 2010. La importancia de tomar en cuenta los NSE de los hogares aledaños a San Lázaro es encontrar los patrones de estilo de vida y de consumo de la población habitante con la finalidad de abastecer a la población de los servicios escasos o inexistentes en el radio en mención, y con ello, disminuir el uso del auto al tener que recorrer grandes distancias para encontrar dichos servicios o abastecer sus necesidades de comercio o entretenimiento.⁸

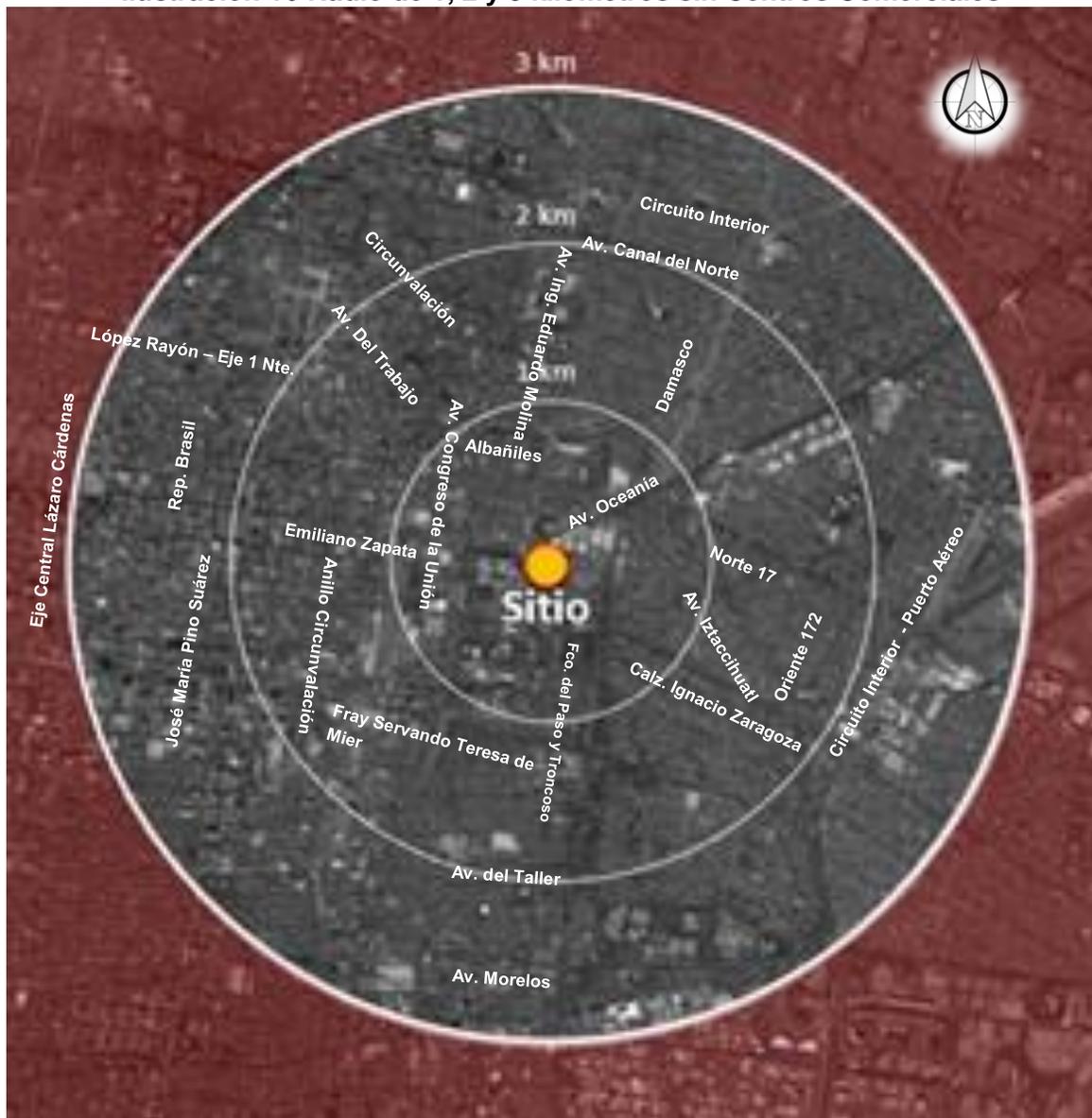
Si bien la zona es mayoritariamente habitacional, los trabajadores y la población flotante en el área es un factor determinante al momento de decidir qué tipo de comercios y/o servicios considerar para la zona del CETRAM San Lázaro y su entorno.

⁶ Ver Anexo 10. Estudio Económico–Financiero del CETRAM San Lázaro (Deloitte, junio 2016).

⁷ Las AGEBs que se encontraron en la frontera del radio se incluyeron dentro del polígono inmediato menor.

⁸ Ver Anexo 10. Estudio Económico–Financiero del CETRAM San Lázaro (Deloitte, junio 2016).

Ilustración 16 Radio de 1, 2 y 3 kilómetros sin Centros Comerciales



Fuente: Elaboración propia con *Google Earth* (para fines ilustrativos) con Información del Estudio de oferta inmobiliaria vigente para la validación de una propiedad con usos mixtos (TINSA 2016).

El análisis muestra que, en el radio de 2 kilómetros de San Lázaro, no hay ningún complejo que ofrezca servicios comerciales en esta zona de la Delegación Venustiano Carranza, como se observa en la Ilustración 16.

Se puede concluir que debido a los problemas que vive actualmente la zona San Lázaro - deterioro urbano e inseguridad y la falta de servicios comerciales-, es de gran importancia reactivar la economía de la zona, desarrollando un proyecto que ofrezca servicios

públicos (movilidad vial y de transferencia modal) y comerciales de calidad para los habitantes y visitantes del Centro de Transferencia Modal San Lázaro y su entorno.

3.4 Análisis de la Demanda actual

3.4.1 y 3.4.2 Demanda actual de los peatones que se ven afectados por las condiciones actuales del entorno del CETRAM San Lázaro

Con base en las cifras publicadas por el STC Metro y los aforos realizados en el Estudio de Impacto Vial del CETRAM San Lázaro y la Terminal de Autobuses Foráneos “TAPO” en la Ciudad de México (Consultores en Vialidad y Transportes S.C., 2017)⁹, se estima que durante 2016 se realizaron 50.41 millones de viajes anuales dentro del CETRAM San Lázaro; donde los usuarios demandaron los servicios públicos de movilidad a pesar de las malas condiciones en las que se encuentra el entorno.

Tabla 9 Viajes anuales en el CETRAM San Lázaro¹⁰.

Usuarios/viajes del CETRAM San Lázaro	Usuarios/Viajes Anuales en el CETRAM por tipo de día		Viajes anuales durante 2016
	Viajes Anuales en días hábiles	Viajes Anuales en días NO hábiles	
Acceso CETRAM San Lázaro por Estación de Metrobús Líneas 4 y 5	14,597,838	1,697,640	16,295,478
Acceso a CETRAM San Lázaro por TAPO	9,698,571	1,127,885	10,826,456
ATM (Taxi, Vagoneta, Microbús y Autobús de 10 metros de longitud)	5,059,617	588,403	5,648,020
Metro Línea 1 **			11,898,758
Metro Línea B **			5,742,892
TOTAL			50,411,604

* Dada las condiciones de movilidad en la zona (por ubicarse la Central de Autobuses Oriente y por ser uno de los principales nodos de conexión Edo. Mex. -CDMX) se consideraron como hábiles: 6 días de la semana (lunes a sábado) y uno como día no hábil (domingo), en el cual se supuso que la afluencia de personas disminuye 30%.

Nota: Cabe señalar que, a finales de 2018, el GCDMX tiene estimado entregar las obras de ampliación de la L5 del Metrobús Vaqueritos-San Lázaro.

Fuente: Elaboración propia con base en el documento “Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” (JM&C Consultores, 2017), y datos del **STC Metro CDMX y CVT Consultores.

⁹ En relación con los estudios de movilidad elaborado por CVT Consultores, JM&C Consultores realizó trabajos de campo similares a los elaborados por CVT con el objetivo de emitir una opinión. Resultado de ello, JM&C Consultores considera que todas las cifras integrada se encuentran razonables con base en la experiencia de la consultoría y en una investigación de documentos públicos relacionados con este tipo de proyecto.

¹⁰ Para estimar el número de usuarios de los accesos al CETRAM San Lázaro, se realizaron aforos mediante FOVs (FRECUENCIA Y OCUPACIÓN VISUAL), lo cual consiste en cuantificar los vehículos y observar su nivel ocupación, la ocupación es registrada como 0, 25, 50, 75 o 100 según sea el porcentaje observado en relación a la capacidad máxima del vehículo.

Los datos presentados en la Tabla 9 muestran la totalidad de viajes en los cinco posibles trayectos dentro del CETRAM San Lázaro. Para estimar la cantidad de viajes que se realizan en cada trayecto, se obtuvieron todas las combinaciones posibles de origen-destino multimodal con base en la proporción de usuarios del CETRAM. Los trayectos mencionados se definen a continuación y su distribución es presentada en la Tabla 10.

- Acceso Línea 1 / TAPO – Acceso Metrobús
- Acceso Línea 1 / TAPO – Acceso ATM
- Acceso Línea B – Acceso Metrobús
- Acceso Metrobús – Acceso ATM
- Acceso Línea B – Acceso ATM

Tabla 10 Distribución de la demanda por trayecto

Origen	Viajes anuales durante 2016	Destino	Distribución	Usuarios estimados por trayecto durante 2016
Acceso TAPO - L1	22,725,214	ATM	40%	9,090,086
		Metrobús	60%	13,635,128
Acceso Metrobús	16,295,478	TAPO-L1	40%	6,518,191
		ATM	30%	4,888,643
		LB	30%	4,888,643
Acceso LB	5,742,892	ATM	40%	2,297,157
		Metrobús	60%	3,445,735
ATM	5,648,020	TAPO-L1	40%	2,259,208
		Metrobús	30%	1,694,406
		LB	30%	1,694,406
Total	50,411,604			50,411,604

Fuente: Elaboración propia con base en el documento "Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017), con datos de CVT Consultores y **STC Metro CDMX.

Asimismo, la distribución origen - destino es estimada de acuerdo con el total de usuarios observados en cada uno de los accesos y los siguientes supuestos:

- Se estima que, del total de usuarios que acceden al CETRAM San Lázaro en el túnel TAPO Línea 1 del STC Metro, el 60 por ciento tiene como destino la estación del Metrobús, esto derivado a que son los dos accesos con el mayor número de usuarios contabilizados, y por ende, se concluye que son los modos de transporte

más utilizadas en el CETRAM; por su parte el 40 por ciento tiene como dirección el ATM.

- Sobre los usuarios que ingresan al CETRAM San Lázaro vía el sistema Metrobús, se estima que 40 por ciento tiene como destino modal el acceso TAPO Línea 1, el 30 por ciento el ATM y el 30 por ciento restante la Línea B del STC Metro. Esta distribución es similar, porque a través de Metrobús acceden usuarios provenientes de las zonas centro y norte de la CDMX, siendo la zona centro el principal nodo comercial de la ciudad, y en consecuencia, un punto de atracción de visitantes de todas zonas de la ciudad.
- Los usuarios que acceden al CETRAM San Lázaro por la Línea B del metro, se distribuyen 60 por ciento al Metrobús y el 40 por ciento al ATM; este último se supuso con una menor proporción, dado que el ATM y la Línea B del Metrobús son modos de transporte que tienen como objetivo conectar la misma zona de la Ciudad de México, esto es la zona norte.
- Con relación a los usuarios que descienden en el ATM, se distribuyen de la siguiente manera: 40 por ciento se dirige al acceso TAPO-Línea1; y un 30 por ciento tendrían como destino el acceso Metrobús y el acceso Línea B.

3.4.3 Demanda actual vial en el entorno de San Lázaro

Actualmente, en las vialidades primarias que rodean al Centro de Transferencia Modal de San Lázaro transitan todo tipo de vehículos y, por su ubicación, la afluencia de tránsito es muy similar a lo largo de todo el día. Además, la Av. Eduardo Molina (Eje 3 oriente) es una arteria vial que conecta la Ciudad de México con el Estado de México por lo que se considera una vialidad con gran impacto metropolitano. En la Tabla 11 se presenta el Aforo Vehicular elaborado durante 16 horas en el entorno vial de San Lázaro.¹¹

Tabla 11 Aforo Vehicular 16 horas del entorno vial de San Lázaro, sobre las avenidas Eduardo Molina y Calzada Ignacio Zaragoza (Rutas Sur-Norte y Norte-Sur)

PERIODO	AUTOS	TAXI	AUTOBÚS FORÁNEO	Camión de carga Unitario C2	Camión de carga Unitario C3	Camión de carga Articulado C4	Camión de carga Articulado C5	Camión de carga Articulado C6 o MAS	MOTOS	BICICLETA	TOTAL
06:00-06:15	224	142	2	19	4	0	2	0	16	0	507
06:15-06:30	316	175	4	34	11	0	2	0	24	0	728
06:30-06:45	404	161	5	25	6	0	0	2	21	0	781
06:45-07:00	401	132	8	40	4	0	3	0	24	1	785
07:00-07:15	457	197	10	42	5	0	4	0	22	4	942
07:15-07:30	476	166	9	43	5	0	8	1	21	1	959

¹¹ Del documento "Análisis Costo Beneficio del "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017), ver Anexo 4 "Aforos y FOVs CETRAM San Lázaro Estudio de Impacto Vial del CETRAM San Lázaro y la TAPO en la CDMX"

07:30-07:45	412	191	13	28	3	0	1	1	28	3	868
07:45-08:00	547	221	9	32	3	1	2	0	27	5	1,063
08:00-08:15	470	170	12	27	2	0	3	1	33	5	884
08:15-08:30	565	247	12	23	6	0	0	0	36	0	1,092
08:30-08:45	388	204	13	17	2	4	5	0	33	5	857
08:45-09:00	398	226	18	18	4	0	1	1	44	2	947
09:00-09:15	351	191	17	16	3	0	3	1	26	13	834
09:15-09:30	377	248	9	34	7	0	1	0	28	3	932
09:30-09:45	385	226	7	13	2	0	0	0	25	4	851
09:45-10:00	420	250	11	18	3	0	6	3	32	4	949
10:00-10:15	435	251	6	36	10	0	7	1	36	1	990
10:15-10:30	433	244	10	39	7	0	5	1	20	3	917
10:30-10:45	418	202	10	33	10	0	19	3	27	3	872
10:45-11:00	464	239	9	45	5	0	16	6	38	4	1,003
11:00-11:15	357	199	8	25	3	0	14	1	30	3	792
11:15-11:30	335	220	6	38	13	0	16	2	25	2	829
11:30-11:45	507	267	9	50	19	0	15	2	22	2	1,075
11:45-12:00	485	204	7	37	7	0	13	1	22	2	924
12:00-12:15	300	160	6	21	8	0	6	1	24	1	639
12:15-12:30	501	200	10	57	18	0	14	1	35	4	975
12:30-12:45	361	163	6	36	12	0	10	0	38	2	773
12:45-13:00	370	166	5	48	8	0	6	1	30	1	783
13:00-13:15	407	169	6	50	4	1	10	1	23	4	842
13:15-13:30	364	220	6	34	8	1	18	0	31	1	824
13:30-13:45	402	204	7	48	6	0	9	1	34	2	851
13:45-14:00	437	204	7	44	11	1	9	0	42	3	905
14:00-14:15	416	181	10	29	11	1	12	1	37	0	852
14:15-14:30	419	206	15	25	8	1	11	4	45	4	928
14:30-14:45	397	180	4	27	8	1	8	1	20	1	782
14:45-15:00	498	250	8	30	12	1	4	3	42	1	1,000
15:00-15:15	479	239	10	37	8	0	10	2	29	8	961
15:15-15:30	555	249	15	40	9	0	8	3	14	5	1,060
15:30-15:45	416	177	13	41	9	1	18	2	33	6	870
15:45-16:00	410	235	14	30	4	1	6	0	32	5	889
16:00-16:15	412	232	16	23	10	0	10	2	32	1	910
16:15-16:30	452	235	12	25	9	0	10	1	23	3	930
16:30-16:45	495	257	15	22	7	0	11	3	32	2	994
16:45-17:00	392	173	8	24	9	1	9	0	22	5	770
17:00-17:15	420	203	8	16	10	1	5	3	33	3	870
17:15-17:30	404	241	14	22	14	0	14	4	21	1	908
17:30-17:45	430	204	17	15	10	0	13	3	18	0	871
17:45-18:00	307	208	7	8	4	0	12	1	14	3	687

18:00-18:15	404	188	9	27	6	0	9	0	17	1	775
18:15-18:30	392	190	8	31	5	1	3	0	21	1	743
18:30-18:45	495	220	7	28	6	0	12	0	31	3	915
18:45-19:00	508	190	8	33	6	0	9	0	28	4	938
19:00-19:15	484	174	4	23	7	0	5	0	17	2	834
19:15-19:30	612	204	7	21	3	0	7	0	26	0	995
19:30-19:45	489	208	3	18	6	0	3	3	24	3	863
19:45-20:00	554	204	8	20	7	0	2	1	12	0	928
20:00-20:15	437	173	7	15	2	0	11	1	12	3	770
20:15-20:30	478	179	8	14	1	0	7	0	9	2	798
20:30-20:45	389	179	6	11	6	0	3	1	9	1	679
20:45-21:00	421	156	5	5	4	0	6	0	18	1	695
21:00-21:15	376	156	2	9	0	0	5	0	19	1	638
21:15-21:30	427	187	7	8	5	1	9	0	8	0	740
21:30-21:45	378	167	1	7	3	2	6	0	10	2	637
21:45-22:00	383	136	5	2	4	0	7	0	6	1	611
TOTAL	27,296	12,840	558	1,756	432	20	493	71	1,631	161	54,814

Fuente: Elaboración propia con base en el documento "Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017), y datos de CVT Consultores.

Considerando que son los ciudadanos los afectados directamente con las pérdidas de tiempo, se toma en cuenta el número de usuarios que transitan por las vialidades Eduardo Molina y Zaragoza en automóviles, motocicletas, bicicletas, taxi, combis, vagonetas, microbús, Metrobús, autobuses urbanos, autobuses foráneos, camiones unitarios y articulados, con base en el Aforo vehicular en el CETRAM San Lázaro de la Ciudad de México, realizado mediante estudios de campo por CVT Consultores¹², se estima que alrededor de 77,820 usuarios transitan en un día hábil por la zona y 54,474 los días no hábiles (véase Tabla 12).

La Tabla 12 muestra el resumen del conteo de automóviles, motocicletas, bicicletas, camiones unitarios y articulados, realizado en ambos sentidos de las avenidas y en 3 periodos del día (6:00 a 11:00 horas; 11:00 a 17:00 horas y de 17:00 a 22:00 horas).

¹² En relación con los estudios de movilidad elaborado por CVT Consultores, JM&C Consultores realizó trabajos de campo similares a los elaborados por CVT con el objetivo de emitir una opinión. Resultado de ello, JM&C Consultores considera que todas las cifras integrada se encuentran razonables con base en la experiencia de la consultoría y en una investigación de documentos públicos relacionados con este tipo de proyecto.

Tabla 12 Viajes y estimación de usuarios diarios en el entorno de San Lázaro

		Ruta Eduardo Molina Norte-sur			Ruta Zaragoza a Eduardo Molina Sur-Norte (Carril central + Lateral)			TOTAL
		6 a 11 hrs	11-17 hrs	17-22 hrs	6 a 11 hrs	11-17 hrs	17-22 hrs	
Viajes en:	Automóvil	4,173	5,631	4,667	4,168	4,536	4,121	27,296
	Motocicleta/Bicicletas	352	504	196	270	281	189	1,792
	Taxi	1,973	2,649	1,842	2,110	2,341	1,925	12,840
	Autobús Foráneo	135	199	129	59	24	12	558
	Camiones Unitarios	328	543	210	356	519	232	2,188
	Camiones Articulados	56	150	83	58	150	87	584
Usuarios promedio por:	Automóvil*	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	
	Motocicleta/Bicicletas**	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Taxi**	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Autobús Foráneo***	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	
	Camiones Unitarios***	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
	Camiones Articulados***	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Usuarios de las vialidades por día hábil	12,999	18,233	13,299	11,419	11,955	9,914	77,820
Usuarios de las vialidades por día NO hábil*	9,099	12,763	9,309	7,994	8,368	6,940	54,474	

* Índice de ocupación vehicular publicado en el Diagnóstico de la movilidad de personas en la CDMX (Fideicomiso para el mejoramiento de las Vías de Comunicación de la CDMX. FEMIC).

** Supuesto interpretado con base en que sólo utiliza el conductor dichos modos transportes.

*** La estimación de usuarios de autobuses foráneos, camiones unitarios y articulados, se tomó con base en la metodología para la evaluación de proyectos de carretera publicado por la SHCP y utilizando información de la SCT.

Fuente: Elaboración propia con base en el documento "Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017) y datos de CVT Consultores y SHCP.

3.4.4 Demanda potencial de servicios cerca del CETRAM San Lázaro.

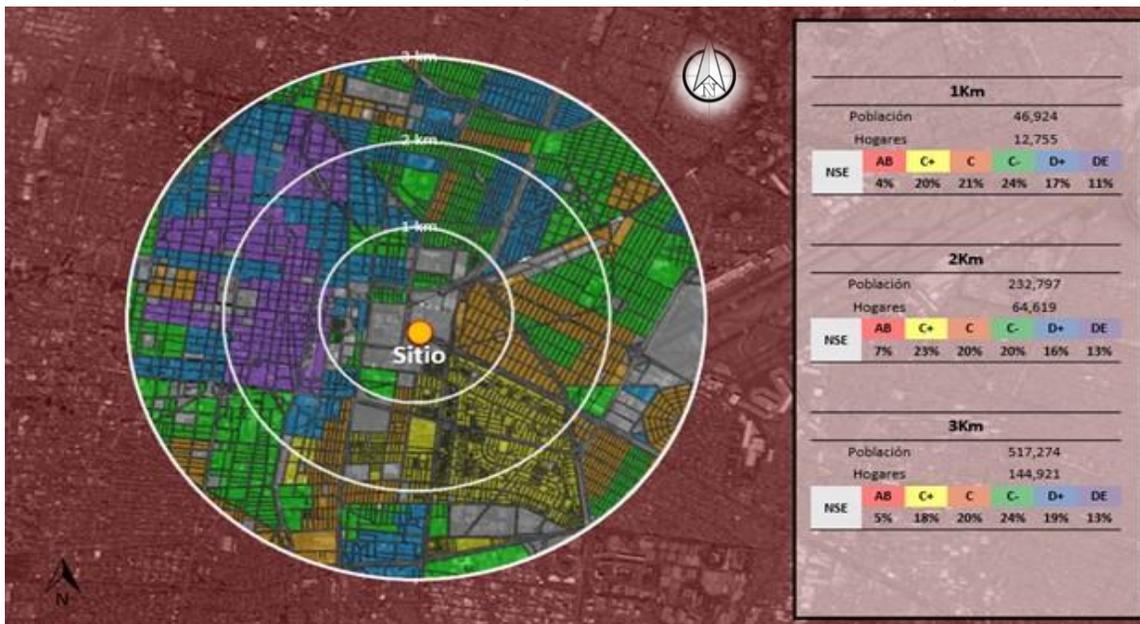
Realizando un estudio sobre las condiciones de mercado de la zona de San Lázaro, con base en el mismo diseño del área de influencia descrito en la oferta actual, se obtiene que la demanda potencial esperada de los servicios comerciales que ofrecerá el presente proyecto, que se encuentra en el radio de los dos kilómetros a la redonda de la zona, es integrada por 77,374 hogares con 279,721 habitantes¹³ (Deloitte, junio 2016). (Ver Ilustración 17).

En dicho sector de la población, se tiene que más del 63 por ciento son habitantes con un Nivel Socioeconómico (NSE) de clase media (C+, C y C-); sector al que estarán

¹³ Ver Anexo 10. Estudio Económico – Financiero del CETRAM San Lázaro (Deloitte, junio 2016)

principalmente dirigidos los servicios a ofrecer por parte del "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro".

Ilustración 17. Radio de 1, 2 y 3 kilómetros con usuarios objetivo



Fuente: Estudio Económico - Financiero del CETRAM San Lázaro (Deloitte, junio 2016).

3.5 Interacción Oferta – Demanda

3.5.1 y 3.5.2 Tiempo de traslado alto para los peatones que circulan en el entorno de San Lázaro.

En la actualidad los usuarios que utilizan el CETRAM San Lázaro, como espacio público de transferencia modal, lo llevan a cabo en condiciones en las cuales no está garantizada la comodidad, ni la seguridad, ni un tiempo óptimo de traslado, debido a que tienen que transitar por zonas con infraestructura urbana deteriorada, rodeadas de comerciantes informales y en ocasiones con presencia de residuos sólidos a la intemperie. Esto es, la demanda actual es una demanda insatisfecha con los servicios que actualmente ofrece el CETRAM San Lázaro y su entorno.

Dadas las condiciones físicas del CETRAM San Lázaro, se toman en cuenta los 5 principales trayectos, descritos en la Tabla 3, que consideran todas las combinaciones de modos de transporte que ofrece el mismo. Es preciso señalar que, la estación San Lázaro de la Línea 1 del STC Metro y la TAPO comparte uno de los accesos; las estaciones San Lázaro del sistema Metrobús (4 y 5) comparte otro acceso, y a través del acceso del ATM se puede tomar transporte público como: Taxi, Vagoneta, Microbús y Autobús.

La Tabla 13 muestra las distancias y los tiempos de traslado que tienen que invertir los usuarios del CETRAM San Lázaro cada vez que lo visitan; siendo el trayecto del acceso de Línea B del Metro al acceso del Metrobús el más afectado, teniendo que invertir 536 segundos en una distancia de 295 metros, esto es, una velocidad promedio de 0.55 metros por segundo de traslado. Este tiempo de recorrido es derivado de la mala infraestructura urbana del CETRAM San Lázaro, la presencia de comerciantes ambulantes que obstaculizan el trayecto, del semáforo peatonal que existe en la estación del Metrobús, y por último, que los usuarios deben descender una escalera fija.

Tabla 13 Distancia y Tiempo actuales de traslado invertido por los usuarios.

Trayecto	Distancia (metros)	Tiempo promedio total de traslado (segundos)	Velocidad promedio del total de traslado (metro/segundo)
Tramo entre Acceso (Metro L1 / TAPO) y Acceso (Metrobús* Estación San Lázaro- línea 4 y 5)	195	350	0.56
Tramo entre Acceso (Metro L1 / TAPO) y acceso al ATM (Taxi, Vagoneta, Microbús y Autobús de 10 metros de longitud)	260	350	0.74
Tramos entre Acceso estación Metro Línea B** y Acceso (Metrobús* Estación San Lázaro- línea 4 y 5)	295	536	0.55
Tramo entre Acceso (Metrobús* Estación San Lázaro- línea 4 y 5) y acceso al ATM (Taxi, Vagoneta, Microbús y Autobús de 10 metros de longitud)	245	400	0.61
Tramo entre Acceso Línea B** y acceso al ATM (Taxi, Vagoneta, Microbús y Autobús de 10 metros de longitud)	115	225	0.51

* Se consideran 75 segundos adicionales a la caminata, dada la existencia de un semáforo peatonal en la estación del Metrobús.

** Se agregan 70 segundos adicionales por la existencia de una escalera fija en la Línea B del STC Metro.

Fuente: Elaboración propia con base en el documento "Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017) estudio (ver anexo 1 Memoria de Cálculo del mismo documento).

Con base en los tiempos de trayectos y la demanda actual del CETRAM se estima el tiempo total invertido por los usuarios durante 2016, obteniendo un total de 5.28 millones de horas totales usadas en traslados en el año¹⁴, lo cual constituye un alto costo social. Ver Tabla 14.

¹⁴ Del documento Análisis Costo Beneficio del "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017), ver anexo 1. Memoria de Cálculo del proyecto "Mejoramiento al Entorno San Lázaro".

Tabla 14 Tiempo actual invertido por los usuarios estimado en horas.

Trayecto	Estimación de Usuarios por trayecto	Tiempos promedio ACTUAL de traslado en ambos sentidos (segundos)	Tiempo total invertido por los usuarios ACTUAL (horas)
Tramo entre Acceso (Metro L1 / TAPO) y Acceso (Metrobús Estación San Lázaro- línea 4 y 5)	20,153,320	350	1,959,351
Tramo entre Acceso (Metro L1 / TAPO) y acceso al ATM (Taxi, Vagoneta, Microbús y Autobús de 10 metros de longitud)	11,349,293	350	1,103,404
Tramos entre Acceso estación Metro Línea B y Acceso (Metrobús Estación San Lázaro- línea 4 y 5)	8,334,379	536	1,240,896
Tramo entre Acceso (Metrobús Estación San Lázaro- línea 4 y 5) y acceso al ATM (Taxi, Vagoneta, Microbús y Autobús de 10 metros de longitud)	6,583,049	400	731,450
Tramo entre Acceso Línea B y acceso al ATM (Taxi, Vagoneta, Microbús y Autobús de 10 metros de longitud)	3,991,563	225	249,473
Total	50,411,604		5,284,573

Fuente: elaboración propia con base en el documento "Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017)

En el horizonte de la presente evaluación, se estima que, de no atacar el presente problema, las horas de tiempo de trasbordo se irán incrementando, año tras año, con base en el promedio anual de la tasa de crecimiento población de la Zona Metropolitana del Valle de México proyectada por la CONAPO (2010-2020). Con dicha proyección se estimaron 5.36 millones de horas utilizadas por los usuarios en el año 2018 (año 0 evaluado)¹⁵.

Adicionalmente a fines de 2018, habrá un incremento mayor, dado el aumento que se espera en el número de usuarios del Sistema Metrobús, cuando concluya la expansión de la Línea 5 que conectará el sur de la ciudad (Glorieta de Vaqueritos) con la estación San Lázaro. Ver Tabla 15.

Tabla 15 Tiempo actual invertido por los usuarios en el horizonte de evaluación

Año	Tiempo de traslado estimado de los usuarios Actual con proyección (Horas)
0	5,363,855
1*	6,234,824
2	6,281,419

¹⁵ Del documento "Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017); ver Anexo 1. Memoria de Cálculo del proyecto "Mejoramiento al Entorno San Lázaro" y Anexo 6. Base de datos de la Tasa de crecimiento de la ZMVM promedio 20120-2020 (CONAPO).

3	6,328,362
4	6,375,656
5	6,423,304
6	6,471,308
7	6,519,670
8	6,568,394
9	6,617,482
10	6,666,936
11	6,716,761
12	6,766,957
13	6,817,529
14	6,868,479
15	6,919,809
16	6,971,524
17	7,023,624
18	7,076,114
19	7,128,996
20	7,182,274
21	7,235,950
22	7,290,026
23	7,344,507
24	7,399,395
25	7,454,694
26	7,510,405
27	7,566,533
28	7,623,080
29	7,680,050
30	7,737,446
31	7,795,271
32	7,853,527
33	7,912,219
34	7,971,350
35	8,030,923
36	8,090,941
37	8,151,407
38	8,212,326
39	8,273,699

Nota 1. Para proyectar los usuarios al entorno de San Lázaro se utilizó la tasa de crecimiento promedio anual esperada de la Zona Metropolitana del Valle de México 2010-2020 de 0.75% (proyección CONAPO).

* El año cero en la presente evaluación corresponde al año de inicio de la construcción (2018).

**Fuente: Metrobús: Incremento calculado con base en los 19,971 usuarios diarios extras que espera el sistema en la estación San Lázaro con la ampliación de la Línea 5. (Del documento "Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017), ver anexo 1. Memoria de cálculo del mismo documento).

Fuente: elaboración propia con base en el documento "Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017)

3.5.3 Tiempo actual invertido por los usuarios de las vialidades en el entorno de San Lázaro

Con base en el “Estudio de impacto vial del CETRAM San Lázaro y la Terminal de Autobuses Foráneos TAPO en la Ciudad de México” (Consultores en Vialidad y Transportes S.C., 2017), y Aforos Vehiculares, se utiliza el Método del Vehículo Flotante¹⁶ con el objetivo de los tiempos de recorrido y las principales causas que los generan.

El método del vehículo flotante consiste en cronometrar el tiempo de recorrido de cada tipo de vehículo; realizando estudios de campo donde se ejecutan mediciones por persecución, es decir, se da seguimiento al tipo de vehículo que se está muestreando. Cuando se trate de vehículos de pasajeros, los responsables de medir los tiempos de recorrido se incorporan como usuarios en el vehículo objeto de la muestra, cronometrando los recorridos sin considerar los tiempos muertos por paradas continuas (ascenso y descenso de pasajeros, y tiempo para tomar algún refrigerio). Es preciso señalar, que dicha metodología es avalada por el Instituto Mexicano del Transporte y la Secretaría de Combinaciones y Transporte (SCT) del Gobierno Federal, como uno de los métodos de asignación de tránsito en redes regionales de carreteras y vialidades urbanas. Adicionalmente, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) utiliza el método de vehículo flotante para estudios de movilidad vial urbana dentro de la Zona Metropolitana del Valle de México.

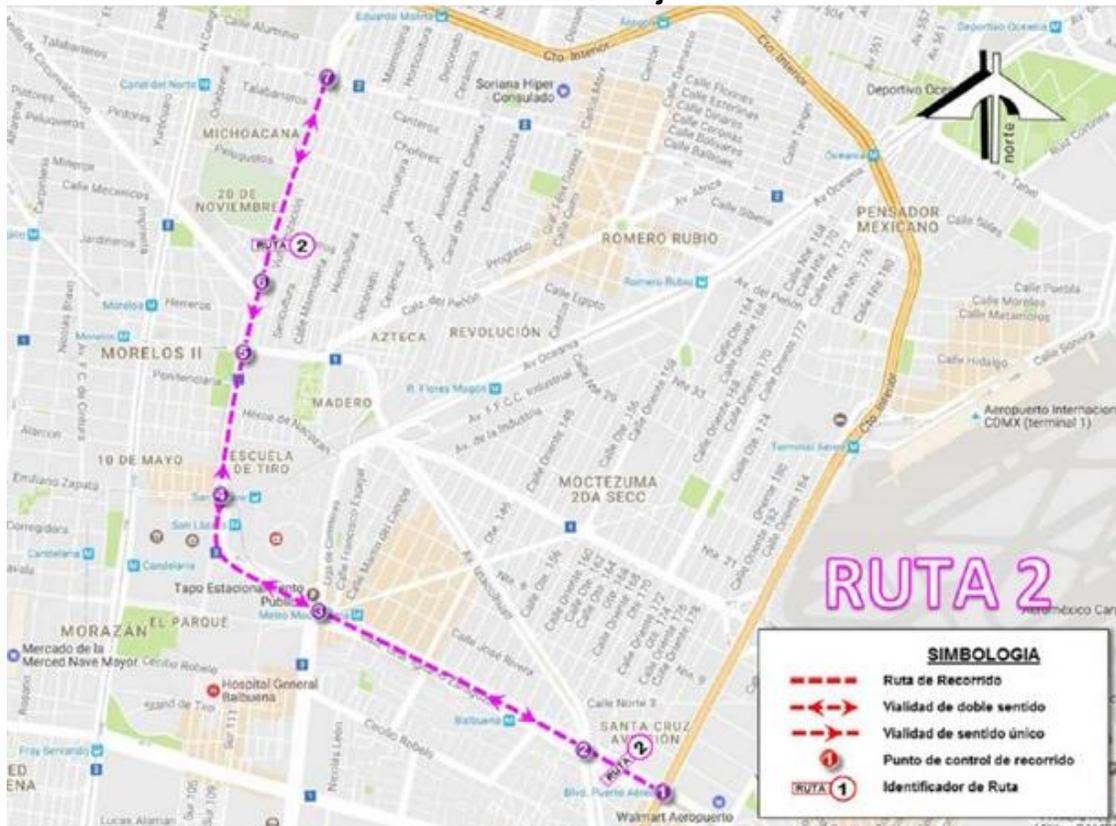
Además, para la presente evaluación se utiliza el “Estudio de tiempos de recorrido y demoras” del estudio de impacto vial mencionado, el cual consiste en recabar información en las vialidades primarias Calzada Gral. Ignacio Zaragoza y la continuidad de la Avenida Ing. Eduardo Molina, en el tramo entre Boulevard Puerto Aéreo y el Eje 2 norte. (Ver ilustración 18).

Cabe señalar que para efectos de la presente evaluación, sólo se toma el tramo entre los ejes viales 3 oriente Francisco del paso y Troncoso (punto de control 3 en la ilustración 18) y 1 norte (punto de control 5 en la ilustración 18), espacio vial con incidencia directa en el CETRAM San Lázaro. Dicho trayecto consiste en 1.5 kilómetros de vialidad urbana. Los principales resultados arrojados en dicho estudio fueron detectar los tiempos de recorrido y las principales causas que los generan, resultando un tiempo promedio de recorrido de sur a norte de 334 segundos y en la ruta norte a sur de 263 segundos, siendo una cantidad excesiva de tiempo para transitar un tramo de 1.5 kilómetros (una velocidad menor a los 20 kilómetros por hora); por su parte las principales causas observadas de demora en dicho tramo fueron los semáforos que existen en la Avenida Ing. Eduardo

¹⁶ Del documento Análisis Costo Beneficio del "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017), ver Anexo 10. Métodos asignación de tránsito. SCT

Molina (semáforo vial/peatonal del acceso al Metrobús) y la no sincronía del semáforo de la intersección de Eduardo Molina y Artilleros.

Ilustración 18 Ruta vial evaluada con el método de vehículo flotante en la zona objetivo¹⁷



Fuente: Estudio de impacto vial del CETRAM San Lázaro y la TAPO, en la CDMX, CVT Consultores (del documento "Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017), ver anexo 5. Información de tiempos y recorridos del mismo documento)

Con dicha metodología, se estima que el tiempo de traslado que actualmente invierten los usuarios de las vialidades primarias Ignacio Zaragoza y Eduardo Molina, en el tramo del área objetivo de estudio, es de un total de 2.21 millones de horas en el año, lo que constituye un alto costo social puesto que incide negativamente en la productividad. Ver Tabla 16.

¹⁷ Del documento "Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017), ver anexos 1. Memoria de Cálculo del proyecto y 5. Información de tiempos y recorridos

Tabla 16 Tiempo actual de traslado en las vialidades estimado en horas.

		Ruta Eduardo Molina Norte-sur			Ruta Zaragoza a Eduardo Molina Sur-Norte (Carril central + Lateral)			TOTAL
		6 a 11 hrs	11-17 hrs	17-22 hrs	6 a 11 hrs	11-17 hrs	17-22 hrs	
Viajes en:	Automóvil	4,173	5,631	4,667	4,168	4,536	4,121	27,296
	Motocicleta/Bicicletas	352	504	196	270	281	189	1,792
	Taxi	1,973	2,649	1,842	2,110	2,341	1,925	12,840
	Autobús Foráneo	135	199	129	59	24	12	558
	Camiones Unitarios	328	543	210	356	519	232	2,188
	Camiones Articulados	56	150	83	58	150	87	584
Usuarios promedio por:	Automóvil*	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	
	Motocicleta/Bicicletas**	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Taxi**	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Autobús Foráneo***	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	
	Camiones Unitarios***	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
	Camiones Articulados***	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
Usuarios de las vialidades por día hábil****		12,999	18,233	13,299	11,419	11,955	9,914	77,820
Usuarios de las vialidades por día NO hábil****		9,099	12,763	9,309	7,994	8,368	6,940	54,474
Usuarios de las vialidades por año		4,541,746	6,370,680	4,646,740	3,989,938	4,176,972	3,464,091	27,190,168
Tiempo actual promedio de traslado (segundos)		263	263	263	334	334	334	
Tiempo de traslado estimado de los usuarios Actual (Horas)		332,115	465,856	339,793	369,808	387,143	321,070	2,215,786

* Índice de ocupación vehicular publicado en el Diagnostico de la movilidad de personas en la CDMX (Fideicomiso para el mejoramiento de las Vías de Comunicación de la CDMX. FEMIC).

** Supuesto interpretado con base en que sólo utiliza el conductor dichos modos transportes.

*** La estimación de usuarios de autobuses foráneos, camiones unitarios y articulados, se tomó con base en la metodología para la evaluación de proyectos de carretera publicado por la SHCP y utilizando información de la SCT.

**** Dada las condiciones de movilidad en la zona (con la Central de Autobuses Oriente y uno de los principales nodos de conexión Edo. Mex. -CDMX) son considerados hábiles: 6 días de la semana (lunes a sábado) y como el día no hábil (domingo) se supuso que la afluencia de personas disminuye 30%.

Nota: La principal causa del retraso de tiempos en las avenidas es la semaforización de la Av. Eduardo Molina. (del documento "Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017), ver Anexo 5. Información de tiempos de recorrido y demoras del mismo documento)

Nota 2: Se estima que el semáforo peatonal actual del Metrobús (tiempo actual de duración: 75 segundos); con la sincronización del semáforo del cruce de Eduardo Molina y Artilleros (tiempo perdido estimado entre 9 a 14 segundos), y con el conflicto sobre la Av. Eduardo Molina derivado de los taxis no autorizados, los ascensos y descensos de los pasajeros en 2ª y 3ª fila (11 a 16 segundos de tiempo perdido estimado), son tiempos que generan pérdidas de tiempo.

Fuente: elaboración propia con base en el documento "Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017) y con datos de CVT Consultores.

En el horizonte de la evaluación, se estima que, de no atacar el presente problema, las horas de tiempo de traslado se irán incrementando año tras años con base en la tasa promedio de crecimiento del Índice de Motorización en la CDMX 2005-2015 publicada por el INEGI. Ver Tabla 17. Con la cual se estiman 2.52 millones de horas invertidas en el año 2018 (año 0 evaluado).

Tabla 17 Tiempo de traslado estimado de los usuarios Actual en el horizonte de evaluación

Año	Tiempo de traslado estimado de los usuarios Actual con proyección (Horas)
0	2,520,064
1	2,687,530
2	2,866,126
3	3,056,590
4	3,259,711
5	3,476,329
6	3,707,343
7	3,953,709
8	4,216,446
9	4,496,644
10	4,795,461
11	5,114,136
12	5,453,987
13	5,816,423
14	6,202,944
15	6,615,151
16	7,054,751
17	7,523,563
18	8,023,529
19	8,556,720
20	9,125,343
21	9,731,753
22	10,378,461
23	11,068,145
24	11,803,661
25	12,588,055
26	13,424,574
27	14,316,682
28	15,268,075
29	16,282,690
30	17,364,730
31	18,518,676
32	19,749,305
33	21,061,713

34	22,461,336
35	23,953,968
36	25,545,791
37	27,243,396
38	29,053,812
39	30,984,537

* El año cero en la presente evaluación corresponde al año de inicio de la construcción (2018).

Nota: Para proyectar los usuarios y tiempos de las vialidades del entorno de San Lázaro se utilizó la tasa promedio de crecimiento del Índice de Motorización en la CDMX 2005-2015 (INEGI).

Fuente: elaboración propia con base en el documento "Análisis Costo Beneficio del Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017).

3.5.4 Servicios comerciales y de entretenimiento

Con relación a la construcción de locales que ofrecerán múltiples servicios comerciales, se tiene una demanda potencial actual de al menos 279,721 habitantes en un radio de 2 kilómetros, a la cual no se le ofrece ningún tipo de estos servicios.

3.6 Descripción del Proyecto

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), al 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: seguridad, accesibilidad, igualdad, calidad y sustentabilidad, eficiencia, resiliencia, multimodalidad, participación social e innovación tecnológica

El desarrollo del presente proyecto permitirá mejorar la infraestructura y equipamiento de la zona, con el fin de mitigar el impacto vial negativo que actualmente prevalece en el entorno urbano; brindar mayores facilidades para el tránsito seguro de peatones, ciclistas y personas con capacidades diferentes; mejorar el entorno urbano a fin de ofrecer condiciones de seguridad para los usuarios y comerciantes de la zona; ofrecer servicios comerciales y de entretenimiento en la zona objetivo; y resolver la problemática de la falta de lugares de estacionamiento. 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.

La zona objetivo está ubicada en el cruce de las vialidades primarias Calzada Ignacio Zaragoza y Avenida Eduardo Molina, en la Delegación Venustiano Carranza. El "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" consiste en realizar adecuaciones al Área de Transferencia Modal (ATM), con el objetivo de llevar a cabo de manera eficiente el traslado de usuarios que utilizan el Transporte Público en la zona, integrado por la estación San Lázaro de las Líneas 1 y B del STC Metro, la estación con el

mismo nombre de las líneas 4 y 5 del Sistema Metrobús, el servicio de taxis y el transporte por medio de autobuses urbanos.

Por otra parte, se realizará una rehabilitación integral de la zona urbana para ofrecer un ambiente más cómodo y seguro. Adicionalmente, se desarrollará un complejo de usos mixtos que brindará servicios de comerciales y de entretenimiento a los ciudadanos que interactúan diariamente con la zona.

Todo esto en un polígono de 27,526 metros cuadrados de terreno, mediante los trabajos de obra constructiva en cuatro niveles, como se describe a continuación:

- **Rehabilitación al ATM actual (nivel planta baja):** 8,695 m² (metros cuadrados) de andenes rehabilitados, el cual incluye 3,605 m² de banquetas; 5,090 m² de carpeta asfáltica donde circularían los camiones y taxis; 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 de la estación de la línea 1 del STC Metro, mejorando 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 renivelación, colocación de adoquín, mobiliario urbano, jardineras y creación de Biciestacionamientos.
- **Rehabilitación de áreas verdes (nivel planta baja):** se realizarán trabajos preliminares de jardinería, construcción de 3 maceteros urbanos; habilitación de 2,381 m² (metros cuadrados de áreas verdes totalmente nuevas).
- Se construirá 380 m² (metros cuadrados) de **mezzanine para crear acceso a líneas 1 y B del STC Metro en el nivel uno**, a base de losacero con capa de compresión y acabados cerámicos.
- **Nuevo puente de conexión entre el Metrobús y CETRAM San Lázaro en el nivel uno:** se construirá un 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.

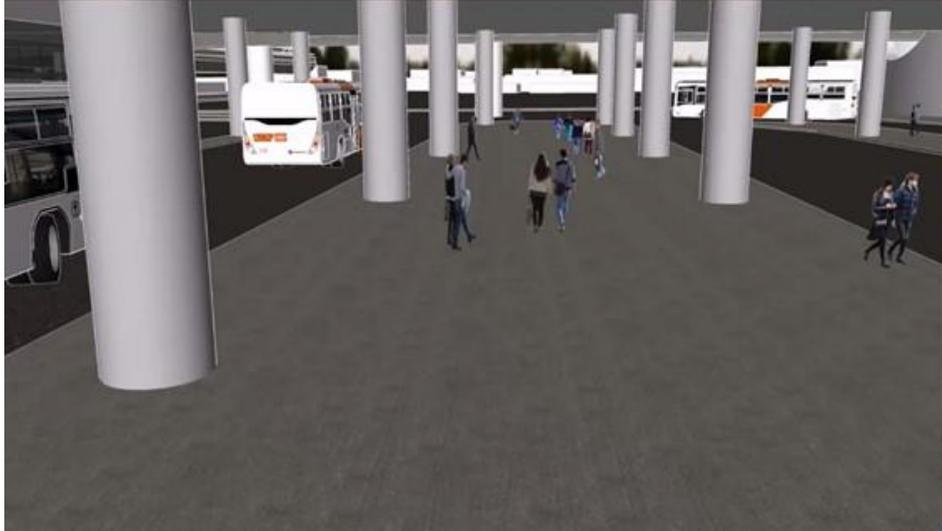
- **Remodelación de la estación de L4 del Metrobús (obra externa en nivel de planta baja)** con 510 m² (metros cuadrados) de construcción que incluyen: suministros e instalación de 2 escaleras eléctricas, suministro y colocación de 2 elevadores para personas con discapacidad, adecuaciones de limitantes 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 (metros cuadrados) 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.
- **Se rehabilitarán 9,880 m² (metros cuadrados) de banquetas y sus respectivas guarniciones en el perímetro del nuevo CETRAM San Lázaro (obra externa en nivel de planta baja)**, realizando trabajos preliminares demolición, recolección de escombros, trabajos de nivelación, y en algunas zonas existirá una colocación de concreto hidráulico. Asimismo, se harán trabajos de adecuación en las vialidades y se retirará el 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.
- Adicionalmente se habilitará un **Roof Garden con 152 m² (metros cuadrados) de áreas verdes al aire libre** en el 4º nivel del complejo, con la construcción de maceteros y pasos jardineros para la recreación familiar.

Ilustración 19 Imagen preliminar para fines ilustrativos del interior del ATM, visto desde las escaleras de acceso



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

Ilustración 20 Imagen preliminar para fines ilustrativos del interior del ATM



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

Ilustración 21 Área de concesión y predio privado adicional del proyecto



Fuente: Elaboración propia con vuelo dron.

Asimismo, se habilitarán 1,608 cajones de estacionamiento público¹⁸, así como 33,315 metros cuadrados de obra constructiva que ofrecerán servicios comerciales y de entretenimiento. Cabe mencionar que, al momento de la elaboración del presente estudio, los inversionistas no cuentan con los estudios técnicos finales para soportar el proyecto

¹⁸ Con base en la disposición de la Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico (Órgano de Difusión del Gobierno de la Ciudad de México, 11 de julio 2017) publicado en la Gaceta Oficial de la Federación (véase Anexo 11. Gaceta Oficial de la Ciudad de México 11 Julio 2017.), se concluye que el número de cajones de estacionamiento para vehículos motorizados que contará el proyecto se mantiene dentro del límite superior de la norma establecida (1 cajón por cada 25 m² construidos), sin embargo, alrededor de 300 cajones deberán pagar la aportación que fije el Gobierno de la Ciudad de México. Al momento de la elaboración de este trabajo dicha aportación por cajón no se ha publicado, por lo que se añadirá al modelo una vez publicada.

ejecutivo, sin embargo, derivado de los estudios técnicos realizados en el contorno de la poligonal de la concesión se recomienda una excavación máxima de dos sótanos para soportar una construcción uniforme sobre ellos, por lo que no es posible construir un proyecto inmobiliario sin caer en una sobre-inversión sino es utilizando un predio adicional para construir el desarrollo. En la Ilustración 21 puede apreciarse la localización del predio adicional privado que será arrendado con los fines anteriormente comentados.

Por lo tanto, la inversión estimada en el “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” es de \$1,443,296,297.68 (mil cuatrocientos cuarenta y tres millones doscientos noventa y seis mil doscientos noventa y siete pesos 68/100 M.N.) IVA no incluido.

Ilustración 22 Imagen preliminar para fines ilustrativos del CETRAM San Lázaro



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

Medidas complementarias a la obra o de mitigación

Como medidas complementarias a la obra se prevén las siguientes:

- Elaboración de un **Estudio de ingeniería de tránsito y transporte**, en un radio de un kilómetro al entorno de San Lázaro, proponiendo soluciones a corto y mediano plazo, que incluya aforos direccionales y niveles de servicio, micro y macro simulación del tránsito.
- Elaboración de un **Estudio de Impacto Vial** que permita evaluar la operación del tránsito en la zona de San Lázaro.
- **Centralización de semáforos** de corredor vial.

- Proyecto de **adecuaciones geométricas** para mitigar el impacto al tránsito local y regional.
- Proyecto de señalamiento de obra y definitivo.
- La **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**, a fin de garantizar el flujo del intercambio modal entre la estación y el ATM.
- **Adecuar las conexiones con la estación San Lázaro del Metro**, con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento.
- **Accesos a personas con discapacidad**, vehiculares de servicio y de emergencia en las instalaciones del metro San Lázaro.

Dichas medidas serán cubiertas, acatando la solicitud de la Secretaría de Movilidad, la Subsecretaría de Control de Tránsito, del Sistema de Transporte Colectivo Metro, el sistema de Metrobús y la Consejería Jurídica del Gobierno de la Ciudad de México.

Cabe señalar que se tiene como inicio el año cero y para llevar a cabo el análisis técnico-financiero se toma como fecha preliminar de inicio el año 2018.

Por último, en la Tabla 18, se presentan los metros cuadrados de obra constructiva que constituyen el “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro”.

Tabla 18 Áreas y proporciones por habilitar en el “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro”

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

Fuente: Elaboración propia con cifras proporcionadas por el inversionista y Varela Ingeniería de Costos-Intercost SA de CV.

4. Especificaciones Técnicas

4.1 Localización geográfica

El proyecto llamado “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” se encuentra ubicado en la siguiente dirección: Avenida Eduardo Molina y Calzada Ignacio Zaragoza; Colonia 7 de julio; Delegación Venustiano Carranza; Ciudad de México.

Coordenadas:
19.431922 / -99.113717
19°25'54.9" N / 99°06'49.4" O

Fuente: Elaboración propia con la aplicación My Maps de Google.

Ilustración 23 Ubicación del “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro”



Fuente: Elaboración propia con *Google Earth* (para fines ilustrativos).

4.2 Monto total de la inversión y sus componentes.

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. A continuación, se expone la descripción y los montos del costo de la inversión en cada uno de estos rubros.

4.2.1 Inversión en Construcción.

En primera parte, los costos de construcción se refieren a aquellos trabajos destinados a la realización de cimentación, estructura, fachada, acabados, instalaciones y trabajos especiales para la realización del desarrollo inmobiliario; éstos se clasifican por el tipo de área a construir y dentro de las mismas se identifica el tipo de trabajo a realizar. El inmueble está constituido por i) las áreas de tipo social, como lo son el Área de Transferencia Modal (ATM), las áreas comunes y las áreas del STC Metro y Metrobús; y por ii) las áreas de explotación comercial, las cuales son integradas por los espacios destinados al centro comercial, cine y estacionamiento. En la Tabla 19 se muestra, para el área social y de explotación comercial, los tipos de espacios a construir junto con sus especificaciones técnicas y los costos asociados¹⁹.

Tabla 19 Componentes de construcción.

Concepto	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario (mxn sin IVA)	Costo (mxn sin IVA)	Costo (mxn con IVA)
Construcción Total					\$1,205,981,041.06	\$1,390,138,007.63
Construcción áreas sociales					\$312,109,966.99	\$353,247,561.71
ATM					\$75,777,139.74	\$87,901,482.10
Rehabilitación al ATM ²⁰	Rehabilitación de 8,695 m ² de obra constructiva total, incluyendo: 3,605 m ² de banquetas; 5,090 m ² 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.	m ²	8,695	\$6,850.13	\$59,561,856.54	\$69,091,753.59
Renta del terreno para ATM provisional	EL CETRAM provisional se adaptará en un predio rentado y habilitado para tal fin durante la construcción del ATM definitivo. La duración de la renta será de 24 meses; el costo mensual por metro cuadrado es de \$57.92 pesos.	m ²	11,665	\$1,390.08	\$16,215,283.20	\$18,809,728.51
Metro					\$21,125,568.58	\$24,505,659.55
Mezzanine Metro ²¹	Se habilitarán 380 m ² de mezzanine para crear acceso a líneas de metro, a base de losacero con capa de compresión y acabados cerámicos.	m ²	380	\$55,593.60	\$21,125,568.58	\$24,505,659.55
Metrobús					\$41,906,075.91	\$48,611,048.06

¹⁹ Tabla presentada en el Anexo 1. Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores, en la hoja de cálculo "Input", sección e) Variables claves del proyecto, sub sección i) Costos de inversión.

²⁰ Llamado "ATM 8,695 m² 3,699 m² banquetas 980 m guarniciones 2 escaleras eléctricas 2 elevadores" en el Anexo 2. Antepresupuesto "Mejoramiento Entorno San Lázaro" Varela Ingeniería de Costos.

²¹ Llamado "Remodelación andén del Metro" en el Anexo 2. Antepresupuesto "Mejoramiento Entorno San Lázaro" Varela Ingeniería de Costos.

Puente de conexión Metrobús-CETRAM San Lázaro ²²	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.	m ²	1,671	\$9,104.31	\$15,213,304.51	\$17,647,433.23
Rehabilitación de la Línea 4 del Metrobús San Lázaro ²³	Remodelación de la estación de L4 con 510 m ² 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.	m ²	510	\$19,821.71	\$10,109,070.95	\$11,726,522.30
Adecuaciones a la estación de la Línea 5 del Metrobús San Lázaro ²⁴	Reconstrucción de la estación de L5 con 1,329 m ² 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.	m ²	1,329	\$12,478.33	\$16,583,700.46	\$19,237,092.53
Espacio público					\$11,085,638.53	\$12,859,340.69
Rehabilitación de la explanada (Línea 1 del STC Metro) ²⁵ .	Rehabilitación de 4,006 m ² , realizando trabajos preliminares demolición, recolección de escombros, trabajos de renivelación, colocación de adoquín, mobiliario urbano, jardineras y Biciestacionamiento.	m ²	4,006	\$2,767.26	\$11,085,638.53	\$12,859,340.69
Áreas comunes					\$21,644,544.23	\$25,107,671.30
Rehabilitación de áreas verdes comunes.	Trabajos preliminares de jardinería, construcción de 3 maceteros urbanos; habilitación de 2,381 m ² de áreas verdes totalmente nuevas.	m ²	2,381	\$1,321.99	\$3,147,653.92	\$3,651,278.55
Rehabilitaciones en el perímetro del CETRAM San Lázaro ²⁶	Se rehabilitarán 9,880 m ² de banquetas y sus respectivas guarniciones en el perímetro del nuevo CETRAM San Lázaro, realizando trabajos preliminares demolición, recolección de escombros, trabajos de renivelación, 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.	m ²	9,880	\$1,682.24	\$16,620,567.54	\$19,279,858.35
Áreas comunes al aire libre	Se habilitarán 152 m ² de áreas verdes al aire libre, con la construcción de maceteros y	m ²	152	\$12,344.23	\$1,876,322.76	\$2,176,534.41

²² Las áreas de "Puente de conexión Metrobús-CETRAM San Lázaro" (área = 380 m², costo = \$15,213,304.51) y "Habilitación de pasillos comerciales y de servicio (CC+parte exterior del ATM)" (área = 20,162 m², costo = \$183,561,128.37) corresponden al gran apartado "Área correspondiente a Pasillos/andadores cubiertos, áreas comunes, rampas universales, Peatonales cubiertos y áreas de servicios cubiertos, puente nuevo de conexión Metrobús-CETRAM 19,232 m²" (área = 21,833 m², costo = \$198,774,433) del Anexo 2. Antepresupuesto "Mejoramiento Entorno San Lázaro" Varela Ingeniería de Costos.

²³ Llamado "Rehabilitación de estación de Metrobús 4" en el Anexo 2. Antepresupuesto "Mejoramiento Entorno San Lázaro" Varela Ingeniería de Costos.

²⁴ Llamado "Reconstrucción de estación de Metrobús 5" en el Anexo 2. Antepresupuesto "Mejoramiento Entorno San Lázaro" Varela Ingeniería de Costos.

²⁵ Llamado "Plaza Explanada Oriente" en el Anexo 2. Antepresupuesto "Mejoramiento Entorno San Lázaro" Varela Ingeniería de Costos.

²⁶ Llamado "Arreglo de vialidades, banquetas y guarniciones, señalización" en el Anexo 2. Antepresupuesto "Mejoramiento Entorno San Lázaro" Varela Ingeniería de Costos.

(Roof Garden) pasos jardineros para la recreación familiar. con instalación de jardineras.²⁷

Estudios y peticiones del GCDMX			\$140,571,000.00	\$154,262,360.00	
Carpeta de Cargos y otros gastos.	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.	Paquete 1	\$85,571,000.00	\$85,571,000.00	\$99,262,360.00
Pago de derechos	Por su naturaleza, este concepto no causa IVA.	Paquete 1.00	\$55,000,000.00	\$55,000,000.00	\$55,000,000.00
Construcción áreas de explotación comercial			\$893,871,074.07	\$1,036,890,445.92	
Estacionamiento			\$400,340,442.14	\$464,394,912.88	
Habilitación de cajones de estacionamiento público ²⁸	Trabajos preliminares, trabajos de excavación de 2 sótanos (20,892 m ²) y construcción de 5 niveles exteriores (50,000 m ²), 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 m ² de una rampa de transición en rizo.	m ² 70,892	\$5,133.58	\$363,930,105.15	\$422,158,921.98
Puentes Vehicular (acceso/salida)	Trabajos preliminares, habilitación de 1 rampa de acceso de dos carriles y una rampa de salida por nivel 1 hasta incorporación a avenida principal.	m ² 2,468	\$14,752.97	\$36,410,336.98	\$42,235,990.90
Zona de servicios comerciales			\$455,283,688.30	\$528,129,078.43	
Construcción de centro comercial	33,315 m ² 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.	m ² 33,315	\$7,698.16	\$256,464,043.54	\$297,498,290.51
Anden de descarga de servicios	Se habilitará espacio de 3,116 m ² para una edificación de un nivel de 439 m ² , elevado 0.90 m de piso terminado, a base de tabicón, firmes y losas de concreto, con 2,687 m ² de patio de maniobras, realizando trabajos preliminares demolición, recolección de escombros, trabajos de nivelación, colocación de concreto hidráulico, acabado común	m ² 3,116	\$4,896.83	\$15,258,516.40	\$17,699,879.02
Habilitación de pasillos comerciales y de servicio ²⁹	Se habilitarán 20,162 m ² de andadores o pasillos a base de losacero con capa de compresión, acabados cerámicos en Centro Comercial y parte exterior del ATM.	m ² 20,162	\$9,104.31	\$183,561,128.37	\$212,930,908.90

²⁷ Llamado "Terraza Jardín -Roof Garden" en el Anexo 2. Antepresupuesto "Mejoramiento Entorno San Lázaro" Varela Ingeniería de Costos.

²⁸ Llamado "Estacionamiento 70,892 m²" en el Anexo 2. Antepresupuesto "Mejoramiento Entorno San Lázaro" Varela Ingeniería de Costos.

²⁹ Véase nota del pie de página para el concepto de "Puente de conexión Metrobús-CETRAM"

Obra complementaria				\$38,246,943.63	\$44,366,454.61	
<i>ATM provisional</i>	<i>Rehabilitación de 11,665 m² de andenes, el cual incluye 4,890 m² de banquetas; 1,617 metros lineales de guarniciones; 898 m² de andadores a cuerto a base de marcos de ptr y cubiertas de lámina pintro, 7,395 m² de carpeta asfáltica para superficie de rodamiento, 2 accesos peatonales, 1 acceso y 1 salida para transporte.</i>	m ²	11,665	\$934.42	\$10,899,988.62	\$12,643,986.80
<i>Estación L5 del Metrobús provisional</i>	<i>Se habilitará espacio de 751 m² para una edificación elevada 1.00 m, a base de estructura metálica, losacero, bastidores de lámina perforada, cubierta de lámina metálica y lámina traslúcida, 510 m² son cubiertos y 241 m² de rampa a descubierto.</i>	m ²	751	\$13,460.81	\$10,109,070.95	\$11,726,522.30
<i>Cisterna y tanque tormenta</i>	<i>Cisterna instalada de manera subterránea que servirá para captar agua pluvial y así reutilizarla para regado de áreas verdes, limpieza de áreas externas y sanitarios.</i>	m ²	2,400	\$7,182.45	\$17,237,884.07	\$19,995,945.52

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

Para la mayoría de los trabajos de construcción se presentan estimaciones de sus costos a través del establecimiento de un precio unitario por metro cuadrado (m²) de obra, mientras que, para los estudios y peticiones solicitadas por el Gobierno de la Ciudad de México (Gobierno de la Ciudad de México, 2017) se les destina un monto fijo³⁰. Enseguida se describe, de manera específica, la fuente para las estimaciones de los costos de los trabajos de construcción:

- **Estudios y peticiones solicitadas por el GCDMX.** Se les destina un monto fijo que fue estimado por los inversionistas y su asesor GDA³¹.
- **ATM provisional.** El costo unitario de la renta por metro cuadrado del terreno provisional fue proporcionado por los inversionistas con base en el costo de renta que actualmente se paga por ocupar dicho terreno.
- **Restantes trabajos de construcción.** Los precios de la construcción que son expuestos tienen como fuente los costos unitarios del estudio de mercado "Proyecto de usos múltiples CETRAM San Lázaro" (Varela Ingeniería de Costos-Intercost SA de CV, 2017)³², con base en las especificaciones técnicas del proyecto que fueron suministradas a través del proyecto ejecutivo por los inversionistas.

El evaluador examinó y analizó los costos, trabajos y especificaciones técnicas presentados en el documento y se concluye, con base en la experiencia, que todos los conceptos se encuentran en niveles razonables de mercado.

³⁰ Refiérase al Anexo 3. Carpeta de Cargos para el Proyecto No solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro. Gobierno de la Ciudad de México

³¹ Véase Anexo 3. Carpeta de Cargos para el Proyecto No solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro.

³² Véase Anexo 2. Antepresupuesto "Mejoramiento Entorno San Lázaro" Varela Ingeniería de Costos.

Entonces, el total de costo de la construcción de las áreas sociales y áreas de explotación comercial asciende a \$312.10 y \$893.87 millones de pesos (sin IVA), respectivamente; dando un total de costo de la inversión en la construcción de \$1,205.98 millones de pesos sin IVA (ver Tabla 19).

4.2.2 Inversión en otros rubros: permisos y diseño, y comisiones.

Por su parte, las partidas ii) permisos y diseños, y iii) comisiones tienen como fuente la experiencia del inversionista y su asesor GDA en el sector de desarrollo de complejos inmobiliarios de usos mixtos, y además se utiliza como referencia la normatividad del Gobierno de la Ciudad de México para calcular el costo de los permisos y estudios que requiere la obra y que son solicitados por el Gobierno. De manera similar a los costos de la inversión en construcción, el evaluador considera que la información que a continuación se presenta se encuentra dentro de niveles razonables de mercado y conforme a lo que estipula los lineamientos gubernamentales. A continuación, se describe cada concepto y en la Tabla 20 se exponen los costos asociados a cada uno.

Tabla 20 Otros costos de inversión³³

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario mxn sin IVA)	Costo (mxn sin IVA)	Costo (mxn con IVA)
Permisos y Diseño				\$143,000,000.00	\$165,880,000.00
Permisos y Licencias	m ²	50,657	\$1,009.42	\$51,134,203.90	\$59,315,676.52
Factibilidades y Administración de Proyecto	m ²	34,064	\$2,366.98	\$80,628,796.10	\$93,529,403.48
Proyecto Ejecutivo y Arquitectónico	m ²	34,064	\$329.88	\$11,237,000.00	\$13,034,920.00
Comisiones				\$94,315,256.61	\$109,405,697.67
Comisión de Desarrollo				\$59,609,737.89	\$69,147,295.96
Comisión por comercialización				\$34,705,518.72	\$40,258,401.72
Locales comerciales				\$30,210,774.72	\$35,044,498.68
Anclas				\$4,494,744.00	\$5,213,903.04

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

Los conceptos agrupados en el apartado de permisos y diseño mantienen un costo específico por metro cuadrado, bajo las siguientes condiciones:

³³ La tabla "Otros costos de inversión" es parte de la tabla general "Costos de inversión" de la memoria de cálculo; puede consultarse en la hoja de "Input" en la sección e) Variables claves del proyecto, en la sub sección i) Costos de inversión.

- i) Permisos y Licencias. Requisito de las correspondientes dependencias del Gobierno para la construcción del complejo de usos mixtos, como es el caso de certificados de uso de suelo y zonificación, constancia de alineamiento y número oficial.
- ii) Factibilidades y Administración de Proyecto. Se refieren a los estudios de asesoría necesarios para llevar a cabo el proyecto, tales como son el estudio de factibilidad de energía eléctrica, realizados por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), el dictamen de factibilidad de servicios hidráulicos, el dictamen de impacto urbano y el permiso del comité de usuarios del subsuelo.
- iii) Proyecto Ejecutivo y Arquitectónico. El proyecto ejecutivo contiene la información necesaria para la construcción del complejo de usos mixtos, algunos ejemplos son los planos arquitectónicos con las plantas respectivas por nivel, cortes y fachadas, planos de detalles, planos de albañilería, planos de acabados, planos estructurales, planos de instalaciones sanitarias, hidráulicas, gas, pluviales y eléctricas.

En total, se considera un monto en el componente de Permisos y diseño de \$143.00 millones de pesos (sin IVA).

Por su parte, el componente de Comisiones asciende a \$94.31 millones de pesos (sin IVA), este concepto incluye las siguientes comisiones:

1. Comisión por desarrollo: este concepto se refiere al pago realizado al desarrollador por los servicios prestados durante la conceptualización, diseño y construcción del proyecto inmobiliario. Su costo se estima como el 5 por ciento sobre la suma del costo de las partidas de permisos y diseño y de construcción total (este último sin incluir el costo de la renta del ATM provisional y los costos asociados a las peticiones del GCDMX).
2. Comisión por comercialización: Dichas comisiones se establecen como el pago a la fuerza de ventas por la atracción de inquilinos y firma de contratos para el desarrollo inmobiliario. El cálculo del pago correspondiente a las comisiones por comercialización se divide de acuerdo con el área que es comercializada, como a continuación se describe:
 - a. Locales comerciales: se cobra el 5 por ciento de los ingresos anuales por los primeros 5 años, y el 3 por ciento de los ingresos anuales por los siguientes 2 años.
 - b. Anclas: cuota del 5 y 3 por ciento de los ingresos anuales sobre el primer y segundo quinquenio de renta, respectivamente.

4.2.3 Resumen de la Inversión Total.

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). La Tabla 21 muestra los montos de la inversión que se realizará por cada rubro, mientras que en la Ilustración 24 se presenta la participación porcentual de cada uno de los rubros sobre el total de la inversión (sin IVA), y por último, en la Tabla 22 se exhibe la curva de la aplicación de la inversión.

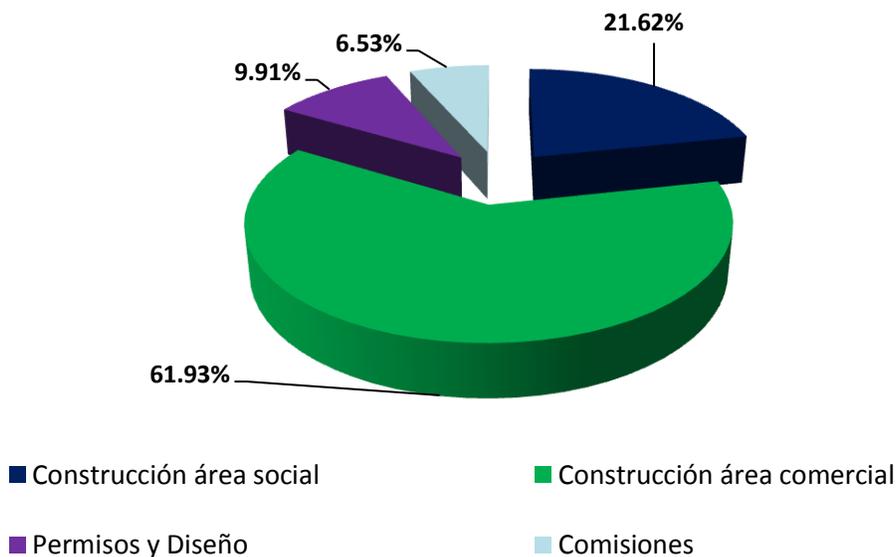
Tabla 21 Resumen costos de inversión³⁴

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 “Proyecto de usos múltiples CETRAM San Lázaro” (Varela Ingeniería de Costos-Intercost SA de CV, 2017) y el Gobierno de la Ciudad de México. Montos en pesos mexicanos (mxn) corrientes.

Ilustración 24 Distribución porcentual de la inversión.



Fuente: elaboración propia con información suministrada por los inversionistas, el “Proyecto de usos múltiples CETRAM San Lázaro” (Varela Ingeniería de Costos-Intercost SA de CV, 2017) y el Gobierno de la Ciudad de México. Participación porcentual (%) de cada componente sobre la inversión total.

³⁴ Tabla e ilustración extraídas del Anexo 1, Memoria de Cálculo del ATF para el “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro”. JM&C Consultores, en la hoja de “Input” en la sección e) Variables claves del proyecto, en la sub sección i) Costos de inversión.

Tabla 22 Calendario de aplicación de la inversión³⁵

Concepto	Año del proyecto			
	0	1	2	3
Total inversión	22.11%	28.32%	28.32%	21.24%
<i>Construcción</i>	12.51%	31.81%	31.81%	23.86%
<i>Permisos y Diseño</i>	100.00%			
<i>Comisiones</i>	26.67%	26.67%	26.67%	20.00%

Fuente: elaboración propia con información del inversionista y GDA Inmobiliaria S.A. DE C.V.

4.3 Costos y gastos anuales de operación.

Los costos y gastos de operación se agrupan en los siguientes cinco rubros: i) Costos del administrador, donde se integran la comisión por el servicio, la reserva de inversiones en bienes de capitales o CAPEX³⁶, y los costos definidos como incobrables; ii) el pago por conceptos de seguros y predial; iii) los costos y gastos de operación del estacionamiento; iv) el mantenimiento general del inmueble de usos mixtos; y v) el mantenimiento del CETRAM San Lázaro.

En este apartado se presenta una descripción de cada una de estas partidas, así como la base del cálculo de los montos del gasto de cada una de las mismas; adicionalmente, la Tabla 23 exhibe los montos y especificaciones técnicas de cada concepto.

Los supuestos para la estimación de los costos administrativos, el pago del seguro y predial, el presupuesto para el mantenimiento general del inmueble tienen como soporte la experiencia de GDA en la operación de complejos de usos mixtos; por su parte, los costos y gastos operativos del estacionamiento fueron estimados por el inversionista y GDA con base en el estudio “Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de Estacionamiento Público en un Predio de Usos Mixtos Bajo Análisis” realizado por TINSA³⁷; por último, el costo del mantenimiento del CETRAM San Lázaro fue proporcionado por la Coordinación de Centros de Transferencia Modal (COCETRAM)³⁸. El evaluador considera que los supuestos acerca de los montos de los gastos y costos operativos que se presentan se encuentran dentro del rango observado con base en la experiencia propia.

Por su parte, el inversionista prevé iniciar operaciones en el año 3 del proyecto, a través de la apertura de algunas áreas del inmueble de usos mixtos; en tanto que, el

³⁵ Tabla presentada en el Anexo 1. Memoria de Cálculo del ATF para el “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro”. JM&C Consultores, en la hoja de “Flujo de efectivo pesos corrientes” en la sección c) Curva de inversión.

³⁶ Por sus siglas en inglés “*Capital Expenditures*”.

³⁷ Refiérase al Anexo 8. Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de Estacionamiento Público en un Predio de Usos Mixtos Bajo Análisis. TINSA.

³⁸ Véase el Anexo 5. Gastos de Mantenimiento y Operación COCETRAM.

estacionamiento entrará en operaciones en dos fases: en la primera fase (año 3 del proyecto) se abrirá el estacionamiento que se encuentra en el sótano del ATM, y en la segunda fase (a partir del año 4) operará el estacionamiento en su totalidad. Los costos y gastos operativos se definen a continuación:

Tabla 23 Costos y gastos de operación base³⁹

Concepto	Unidad de medida (m ²)	Cantidad	Precio unitario sin IVA (mxn por m ² / % sobre ingreso)	Gasto Mensual (sin IVA)	Gasto Anual (mxn sin IVA)	Gasto Anual (mxn con IVA)
Costos del administrador^a			9%	\$783,526.70	\$9,402,320.38	\$10,906,691.64
Comisión de administración			5%	\$435,292.61	\$5,223,511.32	\$6,059,273.13
Reserva de CAPEX			2%	\$174,117.04	\$2,089,404.53	\$2,423,709.25
Incobrables			2%	\$174,117.04	\$2,089,404.53	\$2,423,709.25
Seguro y Predial^b				\$368,605.40	\$4,423,264.86	\$5,130,987.24
Predial			0.38%	\$242,164.56		
Seguro de propiedad			0.15%	\$126,440.84		
Estacionamiento				\$1,155,765.78	\$13,869,189.33	\$16,088,259.62
Costos operativos ^c			10%	\$651,240.00	\$7,814,880.00	\$9,065,260.80
Renta mensual ^d	m ²	8,378	\$60.22	\$504,525.78	\$6,054,309.33	\$7,022,998.82
Mantenimiento general^e				\$1,572,356.00	\$18,868,272.00	\$21,887,195.52
General				\$1,385,361.44	\$16,624,337.33	\$19,284,231.31
Áreas comunes exteriores y espacio público				\$186,994.56	\$2,243,934.67	\$2,602,964.22
Mantenimiento ATM^f				\$348,549.57	\$4,182,594.83	\$4,851,810.00
Mantenimiento ATM	m ²	8,695	\$15	\$133,048.49	\$1,596,581.90	\$1,852,035.00
Servicios ATM	m ²	8,695	\$25	\$215,501.08	\$2,586,012.93	\$2,999,775.00
Total				\$4,228,803.45	\$50,745,641.39	\$58,864,944.02

^{abcde}Fuente: GDA Inmobiliaria S.A. DE C.V., y los inversionistas.

^dFuente: Información proporcionada por los inversionistas y GDA con base en el estudio "Precios de Transferencia Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente, S.A. de C.V." (Deloitte, junio 2017)

^eFuente: Elaboración propia con base en datos de COCETRAM y los inversionistas.
Montos en pesos mexicanos (mxn) corrientes.

*Nota: Los montos presentados son los supuestos básicos para la estimación del flujo de efectivo de los costos y gastos de operación, por ende, dichos montos son diferentes al flujo de efectivo, debido a las diferencias en la aplicación de la inflación sobre el precio de las rentas de las áreas comerciales, tal como se explica en el apartado 5.1

Costos del administrador

Se calculan cada año de acuerdo con un porcentaje, asignado para cada partida, del ingreso neto⁴⁰, este costo lo integran los siguientes conceptos:

³⁹ Tabla presentada en el Anexo 1, Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores, cálculo en la hoja de "Input" en la sección e) Variables claves del proyecto, en la sub sección ii) Costos y Gasto de Operación.

⁴⁰ El ingreso neto será definido en la Sección 5 del presente documento.

- Comisión por administración: 5 por ciento pagada al administrador del proyecto de usos mixtos por operar el centro comercial.
- Reserva de CAPEX: 2 por ciento destinado a futuros requerimientos de capital durante la operación del proyecto.
- Costos incobrables: 2 por ciento por caso extraordinarios, como el retraso del pago de un inquilino del centro comercial.

Conforme a los anteriores porcentajes, se llega a que el 9 por ciento del ingreso neto será destinado a cubrir el concepto "Costos del administrador". Cabe señalar que este porcentaje es considerado como razonable conforme a la experiencia del evaluador.

Seguro y predial

Por su parte, el pago por concepto de seguro y predial se calcula como la suma de los siguientes dos conceptos: el primero concepto es el pago del predial que es el valor que resulte de aplicar la cuota del predial (0.38%, cero punto treinta y ocho por ciento) sobre el valor catastral/comercial⁴¹ de la inversión; y el segundo concepto es el seguro de la propiedad, que se estima como el 0.15% (cero punto quince por ciento; cuota del seguro) sobre el costo de la construcción sin incluir los siguientes conceptos: 1) el costo de las terracerías y urbanización⁴², 2) la renta del ATM provisional y 3) los estudios y peticiones del Gobierno de la CDMX.

Costos y gastos de la operación del estacionamiento

En tanto que, el gasto de la operación del estacionamiento se compone de la renta del terreno del estacionamiento adicional, que su ubica en el predio privado aledaño al terreno concesionado, y los costos operativos de todo el estacionamiento. El pago de la renta del terreno del estacionamiento se calcula mediante la aplicación del precio por metro cuadrado⁴³ sobre el área que ocuparán los cajones a rentar (8,378 metros cuadrados). Por su parte, el costo operativo del estacionamiento será el 10 por ciento del ingreso del estacionamiento⁴⁴.

⁴¹ El valor catastral/comercial sobre la inversión se define como el sesenta y cinco por ciento de la suma de los costos sobre permisos y licencias, y la construcción (al monto de la construcción se le sustrae el monto de la renta del ATM provisional y los estudios y peticiones del Gobierno de la CDMX).

⁴² Los inversionistas y GDA determinan que los trabajos de terracerías y urbanización tendrán un costo de \$37,668,000 pesos (sin IVA). El evaluador considera dichos costos como razonable con base en la experiencia propia.

⁴³ De acuerdo con el estudio de precios de transferencia realizado por Deloitte (Deloitte, junio 2017) se establece que el rango intercuartil para el arrendamiento es de \$51.42 a \$70.34 pesos por metro cuadrado (véase Anexo 4. Precios de Transferencia - Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente, S.A. de C.V. Deloitte, sección g). El evaluador considera que el rango dictaminado por Deloitte se encuentra dentro de los estándares actuales del mercado.

⁴⁴ En el documento "Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de Estacionamiento Público en un Predio de Usos Mixtos Bajo Análisis", elaborado por TINSA (véase Anexo 8), se establece que las deducciones de la renta bruta de un estacionamiento ascienden al 32% de la renta, incluyendo el pago del ISR 20% sobre la renta bruta. Con base en esta premisa GDA y los inversionistas estiman que el costo operativo del estacionamiento será de 10% (sustraer el porcentaje del pago de ISR, 20%, al porcentaje de deducciones de renta, 32%; además al monto se le disminuirá un 2% del costo por

Mantenimiento general del inmueble de usos mixtos

El cálculo para el presupuesto que se destinará al mantenimiento general del inmueble de usos mixtos está basado en la recuperación de mantenimiento⁴⁵ del año de estabilización del proyecto (año 7 del proyecto), llevado a valores del año de inicio⁴⁶ de la operación (año 3 del proyecto); adicionalmente, a este concepto se le agrega el porcentaje de mantenimiento que se espera no cobrar (15 por ciento), y por último, se sustrae el valor del seguro y predial.

Cabe señalar que, dentro del rubro de mantenimiento general se cubrirá el mantenimiento de áreas comunes exteriores y espacio público del inmueble, como lo es la plaza sociocultural del CETRAM San Lázaro, la cuales son consideradas como áreas sociales del inmueble de usos mixtos. El presupuesto para dichas áreas es por un monto anual de \$2.24 millones de pesos (sin IVA)⁴⁷.

Mantenimiento CETRAM San Lázaro

Asimismo, el costo anual de servicios y mantenimiento del ATM será de \$4.182 millones de pesos anuales (sin IVA), cifra que se estima con base en los precios, por metro cuadrado, para el pago de mantenimiento y servicios proporcionados por COCETRAM⁴⁸, y que es denotada como un área de tipo social.

Con fines ilustrativos, en la Tabla 24 se describen, por área social y área de explotación comercial, las especificaciones técnicas y los costos de los trabajos de mantenimiento y operación cuando se tiene el 100 por ciento de la operación del inmueble (año 6 del proyecto). En resumen, se estima que los costos de los trabajos de mantenimiento y operación anual para las áreas sociales y de explotación comercial ascenderán a \$6.42 y \$37.23 millones de pesos (sin IVA), respectivamente.

eficiencias llegando a estimar que el costo del mantenimiento del estacionamiento será 10% del ingreso del mismo). El evaluador considera que este supuesto es válido de acuerdo con su experiencia.

⁴⁵ La recuperación del mantenimiento es un porcentaje sobre el ingreso proveniente de rentas que se destina para cubrir los servicios de mantenimiento. Se da una explicación más detallada en la Sección 5.1.

⁴⁶ Al monto que resulta como la recuperación del mantenimiento del año 7 se lleva a valor del año de inicio de la operación, año 3, utilizando el escenario de inflación que se presenta en la Sección 6.

⁴⁷ Cifra determinada por los inversionistas y GDA con base en su experiencia y la propuesta del proyecto básico. Analizando las variables consideradas para dicho cálculo el evaluador considera razonable el monto destinado al mantenimiento general de áreas sociales del inmueble de usos mixtos.

⁴⁸ Conforme a la información proporcionada por COCETRAM, véase el Anexo 5. "Gastos de Mantenimiento y Operación COCETRAM", se considera que los precios anuales por metro cuadrado de mantenimiento y servicios son de \$213 y \$345 pesos con IVA incluido, respectivamente; dado que el ATM contará con un área de 8,695 metros cuadrados, al aplicar los costos mencionados al área se obtienen montos totales anuales de \$1,596,581.90 y 2,586,012.93 pesos sin IVA, respectivamente; los montos incluyendo IVA serían de \$1,852,035 y \$2,999,775 pesos.

Tabla 24 Costos de los trabajos de mantenimiento y operación⁴⁹

Área	Trabajos de mantenimiento y operación	m ²	Precio por m ² anual (sin IVA)	Costo anual (mxn sin IVA)	Costo anual (mxn con IVA)
Áreas sociales				\$6,426,529.50	\$7,454,774.22
Mantenimiento ATM	Limpieza y en su caso reparación de rejacero; Balizamiento de guarniciones, pasos peatonales y de las señalizaciones; Desazolve de rejillas pluviales, pozo de visitas y cárcamos; Recarga y mantenimiento de extintores; Reemplazo de arena en areneros; Pruebas de hermeticidad y cambio de mangueras por daño en hidratantes; Limpieza y servicio preventivo en sistema de video vigilancia; servicios preventivos en extractores; Cambio de rejillas y cintas antiderrapantes dañadas; revisión y mantenimiento de detectores de humo; mantenimiento en equipo de audio; Limpieza y mantenimiento en superficie rodante; mantenimiento preventivo en instalación sanitaria, y Limpieza y mantenimiento menor en depósitos de basura, lámparas, luminarias y mobiliario interno.	8,695	\$183.62	\$1,596,581.90	\$1,852,035.00
Servicios ATM	Seguridad: empresa de seguridad privada con elementos en ATM; Limpieza: Empresa privada de limpieza con recolección de basura; Luz y agua: ATM, oficinas, sanitarios, entradas y salidas.	8,695	\$297.41	\$2,586,012.93	\$2,999,775.00
Áreas comunes exteriores y espacio público	Limpieza, mantenimiento preventivo y correctivo de andadores, banquetas, guarniciones, áreas verdes, estructuras metálicas, luminarias y mobiliario urbano en el exterior del CETRAM San Lázaro.			\$2,243,934.67	\$2,602,964.22
Áreas de explotación comercial				\$37,238,308.16	\$43,196,437.46
Mantenimiento a jardineras interiores; servicio de vigilancia interior las 24 horas del día; servicio de limpieza interior, incluyendo: pulido de pisos; limpieza de pisos, paredes y azoteas cuando sea necesario; trabajos de limpieza, reparación o sustitución de estructuras metálicas internas; mantenimiento al sistema de audio y aire acondicionado; limpieza y mantenimiento a las instalaciones sanitarias; mantenimiento a extintores, cámaras de vigilancia y mobiliario interior; mantenimiento a escaleras eléctricas y elevadores del centro comercial; servicio de administración de seguros y predial; limpieza, mantenimiento, renta y costos operativos del estacionamiento.					
Total de Mantenimiento				\$43,664,837.65	\$50,651,211.68

Fuente: Elaboración propia con base en COCETRAM e información del inversionista y GDA Inmobiliaria S.A. DE C.V. Costos y gastos operativos estimados cuando se tiene un 100% de ocupación en las áreas comerciales del inmueble (año 6 del proyecto). Montos en pesos mexicanos constantes, año base 2017.

Proyección de costos y gastos operativos.

La proyección del gasto operativo en el modelo se realiza de la siguiente forma:

- Las partidas de seguro y predial, mantenimiento general del inmueble de usos mixtos⁵⁰, el mantenimiento del ATM y la renta del terreno del estacionamiento

⁴⁹ Tabla presentada en el Anexo 1, Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores, en la hoja "Mantenimiento".

adicional, son proyectadas con base en el crecimiento de la inflación y la tasa de ocupación del inmueble.

- En tanto que, las demás partidas, (costos del administrador y costos operativos del estacionamiento), se les permite crecer año con año de acuerdo con la proyección de los ingresos por servicios⁵¹ al que estén relacionadas.

De acuerdo a esta proyección se espera que, en el tiempo de vida de la concesión del proyecto, el valor de los flujos de efectivo correspondientes a los costos y gastos de operación sean los montos especificados en la Tabla 25, esto es, se espera que el total de los costos y gastos operativos sean de \$4,619.53 millones de pesos, en términos corrientes (sin IVA), y que equivalen a un valor presente neto de \$656.28 millones en pesos corrientes (sin IVA).

Tabla 25 Flujo de efectivo de los costos y gastos por operación⁵²

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
<i>General</i>	\$1,431,006,448.23	\$198,871,584.51
<i>Áreas comunes exteriores y espacio público</i>	\$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

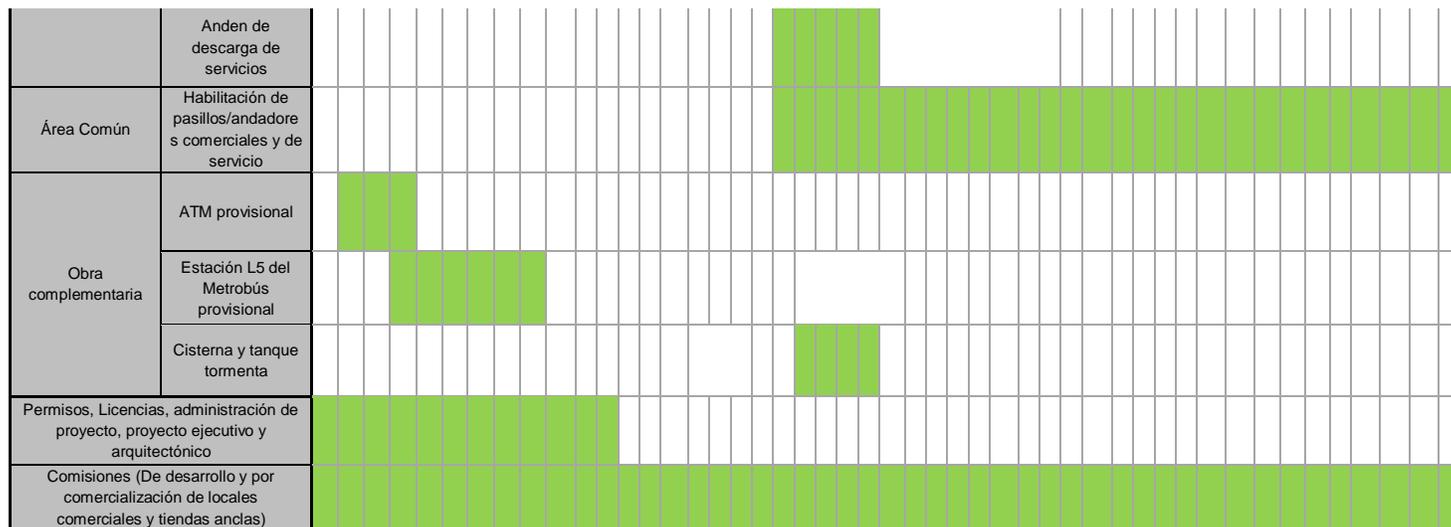
Fuente: Elaboración propia con información de los inversionistas, GDA Inmobiliaria S.A. de C.V., COCETRAM y Deloitte. Se utiliza el costo promedio ponderado del capital de 9.0% para estimar el valor presente; la estimación de esta tasa puede consultarse en la Sección 6. del documento.

Montos en pesos mexicanos (mxn) corrientes.

⁵⁰ Con respecto al mantenimiento a las áreas sociales "Áreas comunes exteriores y espacio público", que se cubrirá en el rubro "Mantenimiento General" la proyección se realiza como sigue: en el primer año de operación (año 4 del proyecto) este concepto representará el 12% (doce por ciento) del costo del rubro "Mantenimiento General", esto debido a que en dicho año sólo una parte del inmueble estará operando; para el año dos de operación (año 5 del proyecto) se asigna el total del monto presupuestado para las áreas sociales "Áreas comunes exteriores y espacio público" (\$2,243,934.67), y éste se le permite crecer con base en el escenario de inflación.

⁵¹ Que será descrito en la Sección 5.

⁵² Tabla presentada en el Anexo 1, Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores, en la hoja de "Flujo efectivo pesos corrientes" en la Sección "e) Aplicaciones", en la sub sección "ii) Gastos de operación".



Fuente: Proyecto básico de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro

4.5 Financiamiento.

Para la realización del proyecto se tiene contemplado contar con un crédito que se espera tendrá la estructura presentada en la Tabla 27 Supuestos de la estructura de la deuda⁵⁴. En específico, el crédito propone que el proyecto pueda obtener recursos para cubrir el 78 por ciento del total de la inversión prevista en el proyecto y es equivalente a \$1,124.23 millones de pesos (sin IVA). Por su parte, el restante 22 por ciento del costo de la inversión \$319.06 millones de pesos (sin IVA), será aportado por capital privado de los inversionistas.

Tabla 27 Supuestos de la estructura de la deuda⁵⁵.

Estructura de la deuda	
% Deuda sobre inversión total	78%
Plazo de amortización	15 años
Comisión por apertura (pago único inicial)	2.5%
Años de gracia de la amortización	0 años
Tasa de interés	10.25%

Fuente: elaboración propia con información del inversionista y la carta de cotización de deuda

⁵⁴ Los supuestos de la estructura de la deuda son preliminares y tienen como soporte la Carta Bancaria que se encuentra en el Anexo 6 en el que se refleja el interés por parte de una institución bancaria para financiar el proyecto. Cabe señalar que el acuerdo crediticio será actualizado al presentar a la institución financiera, la titularidad jurídica de la tierra, el proyecto ejecutivo, cronograma de obra y licencias y permisos, lo cual representa una variable para el inversionista.

⁵⁵ Tabla presentada en el Anexo 1, Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores, en la hoja "Input", sección d) Supuestos financieros.

Se asume que el crédito se pagará en un plazo de 15 años⁵⁶, no se contará con un periodo de gracia del pago al capital, y al inicio del crédito se pagará el 2.5 por ciento del monto total de la inversión del proyecto como concepto de pago por comisión.

Por su parte, la tasa de interés de la deuda será de 10.25%, la cual se estima como la suma de una tasa fija anual, de 6.5⁵⁷ por ciento, y de 3.75⁵⁸ puntos porcentuales adicionales, por concepto de sobre tasa. La empresa recibirá el 100 por ciento del monto total que se invertirá en el proyecto a partir del segundo año de inversión, de tal modo que los intereses y el pago de amortización son calculados con respecto a las disposiciones de la deuda que el proyecto vaya utilizando.

Cabe señalar que el evaluador considera que los supuestos de la estructura de la deuda, que en el presente documento se analizan, se encuentran dentro de las condiciones de mercado actuales.

4.5 Capacidad instalada para el aprovechamiento comercial y espacios disponibles para renta.

El total de área construida que será utilizada para el aprovechamiento comercial y espacios disponibles para la renta será de 33,315 metros cuadrados que se distribuirán en la planta baja y en los cuatro niveles que contará el inmueble. Además, se tendrán 1,608 cajones de estacionamiento.

4.6 Horizonte de evaluación del proyecto.

Se estima que la concesión dure un periodo de 40 años distribuidos de la siguiente manera: la inversión se llevará a cabo en un periodo de 4 años (años 0 al 3 del proyecto), en tanto que, el periodo de operación durará 37 años, el cual iniciará durante el último año del periodo de inversión (año 3 del proyecto), y finalizará en el año 39 del proyecto.

⁵⁶ La Carta Bancaria, presentada en el Anexo 6, muestra que la institución bancaria mantiene escenarios para el esquema de deuda de plazos de 7, 10, 12 y 15 años.

⁵⁷ La Carta Bancaria que presentan los inversionistas para el respaldo de los supuestos de financiamiento menciona que la tasa del crédito se determinará con base en TIIE. La TIIE promedio a 28 días para los cuatros primeros meses de 2017 fue de 6.5% con un máximo de 6.87% y un mínimo 6.12%; en dicho periodo se creó el modelo financiero con la asesoría de la institución bancaria referenciada en la carta. Conforme a las condiciones de mercado expuestas, el evaluador considera que la tasa de 6.52% utilizada en la evaluación financiera es adecuada. (Véase Anexo 7. Cotas de Referencia, pestaña "Financiamiento").

⁵⁸ Por su parte, con información de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), se estimó un rango promedio, de entre 3.65% a 4.02%, para la sobre tasa de los créditos, con plazos de 120 a 240 meses en el año 2016, que la banca múltiple otorgo a empresas grandes y medianas en la industria de la construcción. Con base a dicho rango, el evaluador concluye que la sobre tasa presentada en este documento es comparable con las sobre tasas recientemente reportadas en el mercado a través de datos oficiales. (Véase Anexo 7. Cotas de Referencia, pestaña "Financiamiento").

4.7 Aspectos relevantes para la viabilidad del proyecto y conclusiones de los estudios de factibilidad

De acuerdo con el estudio técnico-justificativo elaborado por la empresa Consultores en Vialidad y Transporte, S.C., se presentan los siguientes problemas en el polígono de la zona de objetivo San Lázaro:

- Inseguridad y riesgo;
- Paisaje urbano en condiciones de deterioro;
- Equipamientos urbanos deteriorados;
- Escaso equipamiento de recreación y cultura;
- Contaminación visual y del aire;
- Concentración de basura y malos olores;
- Proliferación de fauna nociva;
- Escasa iluminación;
- Insuficiente estacionamiento;
- Intensa población flotante;
- Asentamientos irregulares en vía pública;
- Comercio informal y ambulante;
- Obstrucción al libre tránsito, puestos, estacionamientos, flujo de peatones, carga y descarga de mercancías, diableros y congestión vial;
- Infraestructura invasiva;
- Vialidades que funcionan como barreras físicas;
- Falta de una accesibilidad adecuada a bicicletas y personas con capacidades diferentes; y
- Ausencia de servicios comerciales y entretenimiento.

Asimismo, los inversionistas han contratado empresas de consultoría independientes con el objetivo de obtener estudios y documentaciones necesarias para llevar a cabo satisfactoriamente el proyecto, a continuación, se enlistan éstos.

- Estudios de mercado de complejos de usos mixtos y estacionamiento, en los que se determinan los rangos de mercados para los precios de la renta de las áreas de explotación comercial, así como la tasa de ocupación de las mismas.
- Estudios de mercado para el análisis de costos de la inversión.
- Estudio de movilidad en la zona objetivo.
- Documentos legales como son el título de concesión, el predial, deslinde de catastral, acta constitutiva, uso de suelo, constancia de no adeudo de agua y predial, poder legal y alineamiento y número oficial.

- Estudio de factibilidades eléctricas, de agua potable y alcantarillado, y factibilidad telefónica.
- Licencias para uso de suelo, constancia del INAH, protección civil, permiso de tala y de transporte de árboles, manifestación construcción Tipo C, entre otros.
- Contratos de servicio de agua, drenaje y de Comisión Federal de Electricidad.
- Estudios técnicos en los que se incluyen el estudio técnico de mecánica de suelos y pavimento, el estudio de topografía alta *survey*, sistema alternativo de captación de agua pluvial, estudio de impacto ambiental, estudio hidrológico, estudio de levantamiento arbóreo, estudio resolutorio de impacto ambiental y estudio de protección civil.
- Proyecto ejecutivo y proyecto para licencias, en los que se especifican los detalles arquitectónicos, estructurales, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, aire acondicionado, instalaciones especiales y contra incendio.
- Memorias y dictámenes, tales como las memorias de cálculo, memoria descriptiva memoria hidrosanitaria, dictamen de instalaciones eléctricas, dictamen estructural.

5. Viabilidad del proyecto y rentabilidad para el Gobierno de la Ciudad de México

5.1 Ingresos por servicios

El “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” tendrá cinco fuentes de ingresos por servicios: 1) el ingreso neto, constituido por los ingresos de la renta de los espacios en el centro comercial; 2) otros ingresos, que provienen de la renta de los quioscos y publicidad ubicados en el inmueble; 3) el ingreso que se destina a la recuperación del mantenimiento; 4) ingreso por Guantes, el cual es un ingreso extraordinario antes del inicio de la operación; y 5) el ingreso generado por la operación del estacionamiento.

Las fuentes de información para la estimación de los ingresos son las que a continuación se describen: i) para el precio de renta de los espacios del centro comercial y del estacionamiento se utilizaron las conclusiones de los estudios de mercado “Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de una Propiedad de Usos Mixtos” (TINSA, 2017)⁵⁹ y “Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de Estacionamiento Público en un Predio de Usos Mixtos Bajo Análisis” (TINSA, 2017)⁶⁰; y ii) las estimaciones del ingreso por renta de quioscos y espacios publicitarios, los porcentajes propuestos para la recuperación del mantenimiento y los Guantes tienen como base la experiencia de GDA Inmobiliaria S.A. de C.V. en el sector inmobiliario de usos mixtos⁶¹.

⁵⁹ Véase Anexo 9. Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de una Propiedad de Usos Mixtos. TINSA.

⁶⁰ Véase Anexo 8. Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de Estacionamiento Público en un Predio de Usos Mixtos Bajo Análisis. TINSA.

⁶¹ Con base a las conclusiones expresadas en estos estudios y con la experiencia profesional del evaluador, se concluye que los supuestos son razonables conforme a la situación actual y esperada del mercado inmobiliario de usos mixtos.

Ingreso neto

El ingreso por concepto de renta de los espacios comerciales depende de las características del espacio a rentar y se calcula mediante la aplicación del precio⁶² unitario por metro cuadrado a la cantidad de metros cuadrados que se espera tener ocupados, definido por la tasa de ocupación del periodo en cuestión.

Las áreas rentables se caracterizan de acuerdo al tipo de tienda que las ocuparán, esto es, se espera contar con tiendas tipo “ancla”, “sub-anclas”, cine y locales comerciales (éstos últimos constituidos por restaurantes y otros locales comerciales). Los precios por metro cuadrado y el total de las superficies por cada tipo de área se encuentran en la Tabla 29.

Cabe señalar, que al ingreso con respecto a las áreas de sub anclas y locales comerciales se les descuenta el 5 por ciento por concepto de vacancia. La vacancia del de estas áreas deriva de la rotación de los locales durante la operación de la plaza comercial, los periodos de gracia para el desmontaje del inquilino que desocupa, el periodo de comercialización del local, firma de un nuevo contrato de arrendamiento, revisión de proyecto de adaptación, obtención de licencias y permisos y periodo de gracia para la adaptación del nuevo inquilino al local.

Otros ingresos

Los ingresos referentes a la partida de “otros ingresos” se calculan cada año tomando en consideración la tasa de ocupación del inmueble, y en específico se estiman de la siguiente manera:

- Quioscos: se prevé que el complejo mantenga 183 metros cuadrados destinados a este tipo de locales, con un precio por renta mensual de \$1,831.42 pesos por metro cuadrado.⁶³
- Publicidad: ingreso mensual estimado de \$164,850 pesos.

⁶² Los precios por metro cuadrado, para las áreas rentables “ancla”, cine, las tiendas tipo “sub-anclas” y los locales comerciales, son propuestos por GDA y el inversionista con base al estudio de mercado “Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de una Propiedad de Usos Mixtos” (TINSA, 2017), véase Anexo 9 del presente documento, que fue realizado por TINSA al analizar los inmuebles de uso comercial en la delegación Venustiano Carranza. Los rangos de precios de renta por metro cuadrado que se presentan en dicho estudio son los que siguen:

- Anclas: de \$125 a \$210 pesos por metro cuadrado.
- Cine: de \$146 a \$210 pesos por metro cuadrado.
- Sub-anclas: de \$115 a \$379 pesos por metro cuadrado.
- Locales comerciales: de \$300 a \$688 pesos por metro cuadrado.

Por lo tanto, los precios presentados en el presente análisis se encuentran dentro del rango del estudio de mercado.

⁶³ El estudio de mercado “Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de una Propiedad de Usos Mixtos” (TINSA, 2017) señala que un rango aceptable del precio de renta para los quioscos es de 2,500 a 3,000 pesos por m2.

Recuperación de mantenimiento

La recuperación del mantenimiento se define como un porcentaje, conforme a cada área rentable, sobre el ingreso neto⁶⁴ que se espera obtener en cada año de vida del proyecto y es un presupuesto para cubrir los servicios de mantenimiento general.

Guantes

El concepto de Guantes es el pago único que realizan los arrendatarios, previo al inicio de operaciones del inmueble (año 2 del proyecto). El derecho de Guantes lo realizan el cine por 10 millones de pesos; las áreas “sub-anclas” lo hacen sobre la base equivalente a seis meses de renta (20 por ciento), y los “locales comerciales” por seis meses de renta⁶⁵.

Estacionamiento

El ingreso proveniente de cada cajón del estacionamiento se estima conforme a los siguientes supuestos⁶⁶:

- Horas al día que el estacionamiento permanecerá en operación: 15 horas al día.
- Porcentaje de ocupación: 60 por ciento de los cajones serán ocupados al día.
- Horas al día que un cajón estará ocupado: 9 horas.
- Distribución diaria⁶⁷ de la tarifa cobrada y del ingreso obtenido por cada cajón de estacionamiento: tarifa e ingreso promedio por cajón al día de \$15 pesos y \$135 pesos, respectivamente (Véase Tabla 28).

Con base a las premisas recién expuestas, se estima que el ingreso mensual por explotación comercial de cada cajón del estacionamiento asciende a \$4,050 pesos; monto que se obtiene del ingreso promedio al día de cada cajón (\$135 pesos por cajón, véase Tabla 28) y el número de días que se considera tiene un mes (30 días).

⁶⁴ Cabe señalar, que el cálculo de la recuperación del mantenimiento para las áreas de sub-anclas y locales comerciales se realiza agregando el 5% del ingreso que se sustrajo por vacancia.

⁶⁵ El ingreso base para el cálculo de los Guantes no considera el concepto de vacancia.

⁶⁶ Los supuestos de las horas al día que operará el estacionamiento y el porcentaje de ocupación se pueden encontrar en el “Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de Estacionamiento Público en un Predio de Usos Mixtos Bajo Análisis” realizado por TINSA (véase Anexo 8); además las horas por día que cada cajón estará ocupado es el producto de la tasa de ocupación (60%) por el número de horas que estará operando el estacionamiento (15 horas).

⁶⁷ La distribución de tarifas por hora para cada cajón del estacionamiento se calcula con base en la estimación de una tarifa promedio por hora ponderada de los estacionamientos que el inversionista considera que cuentan con características similares al que tendrá el “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano”; dicha información fue sustraída del “Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de una Propiedad de Usos Mixtos” (TINSA, 2017); entonces, para obtener la tarifa promedio al día se estima promedio, ponderado por tamaño, de las tarifas diarias de los estacionamientos Plaza Aeropuerto, Wal-Mart Aeropuerto y Chedraui Ánfora (Véase Anexo 8 Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de Estacionamiento Público en un Predio de Usos Mixtos Bajo Análisis. TINSA y en la memoria de cálculo la hoja “Estacionamiento”).

Tabla 28 Distribución del ingreso por cajón de estacionamiento⁶⁸ por día

Tarifa (mxn sin IVA)	Porcentaje (%)	Ingreso (mxn sin IVA)
11.60	20%	20.88
13.60	20%	24.48
15.60	30%	42.12
17.60	30%	47.52
15.00	100%	135.0

Fuente: elaboración propia con información suministrada por los inversionistas y el "Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de una Propiedad de Usos Mixtos" (TINSA, 2017). El valor del ingreso y la tarifa es en pesos mexicanos (mxn) corrientes.

En resumen, el total de los ingresos por servicios se define como la suma de los conceptos mencionados anteriormente (ingreso neto, otros ingresos, la recuperación del mantenimiento, pago de Guantes y el ingreso generado por el estacionamiento). La Tabla 29 muestra los ingresos por servicios base del proyecto.

Ocupación

Se estima que la apertura del proyecto se lleve a cabo de manera gradual, empezando en el año 3 (mes 37 del proyecto) para llegar a una ocupación de 94.7 por ciento en el año 5 del proyecto. A partir del año 6, se espera contar con una tasa de ocupación del 100 por ciento.

Sobre el estacionamiento, se prevé que inicie operaciones en el año 3 (mes 37), con la habilitación de 296 cajones de estacionamiento, y en consecuencia, el ingreso por concepto de estacionamiento sólo corresponderá a dicha área; a partir del año 4 se tendrá la operación total del estacionamiento. La tasa de ocupación definida para el año 3 es de 19 por ciento, y de 100 por ciento a partir del año 4.

⁶⁸ Cálculos y Tabla presentada en el Anexo 1, Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores, en la hoja de "Estacionamiento".

Tabla 29 Ingresos por servicios base⁶⁹

Concepto	Unidad de medida (m ² / cajones)	Cantidad	Precio unitario sin IVA (mxn por m ² / mxn por cajón/ % sobre ingreso)	Ingreso mensual (mxn sin IVA)	Ingreso anual (mxn sin IVA)	Ingreso anual (mxn con IVA)
Ingreso Neto				\$8,705,852.20	\$104,470,226.40	\$121,185,462.62
<i>Anclas</i>	m ²	6,844	\$136.88	\$936,405.00	\$11,236,860.00	\$13,034,757.60
<i>Cine</i>	m ²	5,433	\$200.00	\$1,086,600.00	\$13,039,200.00	\$15,125,472.00
<i>Sub-anclas</i>	m ²	9,374	\$180.00	\$1,602,954.00	\$19,235,448.00	\$22,313,119.68
<i>Locales Comerciales</i>	m ²	12,413	\$430.78	\$5,079,893.20	\$60,958,718.40	\$70,712,113.34
<i>Locales</i>	m ²	9,021	\$392.51	\$3,363,813.20	\$40,365,758.40	\$46,824,279.74
<i>Restaurantes</i>	m ²	3,392	\$532.55	\$1,716,080.00	\$20,592,960.00	\$23,887,833.60
Otros Ingresos				\$500,000.00	\$6,000,000.01	\$6,960,000.01
<i>Quioscos</i>	m ²	183	\$1,831.42	\$335,150.00	\$4,021,800.01	\$4,665,288.01
<i>Publicidad</i>	Paquete	1	\$164,850.00	\$164,850.00	\$1,978,200.00	\$2,294,712.00
Recuperación de Mantenimiento				\$1,597,907.80	\$19,174,893.60	\$22,242,876.58
<i>Anclas</i>	m ²	6,844	12.0%	\$112,368.60	\$1,348,423.20	\$1,564,170.91
<i>Cine</i>	m ²	5,433	15.0%	\$162,990.00	\$1,955,880.00	\$2,268,820.80
<i>Sub-anclas</i>	m ²	9,374	15.0%	\$253,098.00	\$3,037,176.00	\$3,523,124.16
<i>Locales Comerciales</i>	m ²	12,413	15.0%	\$1,069,451.20	\$12,833,414.40	\$14,886,760.70
Guantes				\$2,772,493.33	\$33,269,920.00	\$38,593,107.20
<i>Cine</i>	Paquete		\$833,333	\$833,333.33	\$10,000,000.00	\$11,600,000.00
<i>Sub-anclas</i>	Paquete		20%	\$168,732.00	\$2,024,784.00	\$2,348,749.44
<i>Locales</i>	Paquete		6	\$1,770,428.00	\$21,245,136.00	\$24,644,357.76
Estacionamiento		1,608		\$6,512,400.00	\$78,148,800.00	\$90,652,608.00
<i>ATM</i>	Cajones	296	\$4,050	\$1,198,800.00	\$14,385,600.00	\$16,687,296.00
<i>Adyacente</i>	Cajones	1,312	\$4,050	\$5,313,600.00	\$63,763,200.00	\$73,965,312.00
Total				\$20,088,653.33	\$241,063,840.01	\$279,634,054.41

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). Montos en pesos mexicanos (mxn) corrientes.

⁶⁹ Tabla presentada en el Anexo 1, Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores, en la hoja "Input", en la Sección e) Variables claves del proyecto, sub sección iii) Ingresos por Servicios.

Proyecciones de los conceptos de los ingresos por servicios

Las proyecciones de los conceptos de los ingresos por servicios se realizaron con base en la tasa de ocupación recién descrita, conforme al contrato del precio de renta por área rentable⁷⁰, y dejando crecer el ingreso de acuerdo con el escenario de inflación, presentado en el apartado 6 del presente documento.

Tabla 30 Flujo de efectivo de los ingresos por servicios⁷¹

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

Con base en esta proyección, se considera obtener \$19,285.51 millones de pesos (sin IVA) por concepto de ingresos por servicios; este flujo de efectivo representa \$2,737.53 millones de pesos (sin IVA) en términos de valor presente. Estos montos pueden ser consultados a detalle en la Tabla 30.

5.2 Aportaciones al Gobierno de la CDMX.

Las aportaciones que el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" otorgará al GCDMX son de dos tipos, aportaciones monetarias y de infraestructura social. En las siguientes sub secciones se describe cada tipo y al finalizar la sección se presenta un resumen de ambas.

⁷⁰ El contrato correspondiente de Cines excluye que el precio de renta se le aplique cualquier inflación antes del año de inicio de operaciones; mientras que, la tarifa de renta de las tiendas tipo Ancla se reflejará la inflación un año antes de inicio de operaciones; y las tiendas sub-anclas y locales comerciales pagaran una tarifa que se verá impactada por la inflación dos años antes del inicio de operaciones.

⁷¹ Tabla presentada en el Anexo 1, Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores, en la hoja de "Flujo efectivo pesos corrientes" en la Sección d) Fuentes de Ingreso, en la sub sección "ii) Ingresos por servicios".

5.2.1 Aportación monetaria.

El “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” presenta la siguiente propuesta como la aportación monetaria por concepto de contraprestación para el Gobierno de la Ciudad de México:

1. 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, dicho porcentaje genera a los inversionistas una utilidad aceptable en función de la inversión requerida y el riesgo implícito en el negocio configurado.

Por su parte, la utilidad neta se estima de acuerdo con el Estado de Resultados, el cual mantiene la siguiente estructura:

(+)	Ingresos por Servicios	
(-)	Costos y Gastos de Operación	
=	Utilidad Bruta	
(-)	Depreciación ⁷²	
=	Utilidad de Operación	
(-)	Gasto Financiero	
=	Utilidad antes de impuestos	
(-)	Impuestos a beneficio (ISR)	
=	Utilidad neta	

Considerando la estructura recién descrita, se estima que en el tiempo que dure la concesión, la aportación monetaria para el Gobierno de la CDMX será de \$704.54 millones de pesos que en términos de valor presente equivale a un monto de \$73.45 millones de pesos⁷³. En la Tabla 31 se especifican los montos que se derogarán cada año por concepto de contraprestación.

⁷² El Estado de Resultados, base del cálculo para la utilidad neta, considera la depreciación como un concepto que se descuenta con el objetivo de calcular la utilidad neta, esta última es base para el cálculo de la contraprestación que el Gobierno de la Ciudad de México obtendrá. Entonces, la depreciación permanece constante a 20 años de acuerdo con lo que marca la Ley Fiscal de México.

⁷³ 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.

Tabla 31 Aportación monetaria para el Gobierno de la CDMX (mxn sin IVA)⁷⁴

Periodo del proyecto	Contraprestación (mxn)	Periodo del proyecto	Contraprestación (mxn)
0	-	20	\$15,916,853.85
1	-	21	\$16,766,414.90
2	-	22	\$17,653,781.42
3	-	23	\$21,755,041.46
4	-	24	\$22,723,140.80
5	-	25	\$23,734,320.57
6	\$1,000,033.91	26	\$24,790,497.84
7	\$2,143,933.83	27	\$25,893,674.99
8	\$3,369,217.12	28	\$27,045,943.53
9	\$4,682,780.56	29	\$28,249,488.01
10	\$6,092,179.76	30	\$29,506,590.23
11	\$7,605,696.34	31	\$30,819,633.50
12	\$6,462,688.43	32	\$32,191,107.19
13	\$8,996,634.53	33	\$33,623,611.46
14	\$10,315,419.52	34	\$35,119,862.17
15	\$11,736,481.11	35	\$36,682,696.03
16	\$12,865,462.85	36	\$38,315,076.01
17	\$13,579,237.00	37	\$40,020,096.89
18	\$14,324,774.10	38	\$41,800,991.20
19	\$15,103,487.60	39	\$43,661,135.31

Fuente: elaboración propia con información de GDA, TINSA, Varela, COCETRAM y Gobierno de la CDMX. Montos en pesos corrientes.

5.2.2 Aportaciones en infraestructura social

Además de la contraprestación monetaria que recibirá el GCDMX, mediante la realización del “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro”, también se otorgará al GCDMX las siguientes aportaciones en infraestructura social sobre el terreno de la concesión::

1. Adecuaciones al Área de Transferencia Modal (ATM): mejorar infraestructura y equipamiento de la zona para hacer que 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- mantenga los 10 principios que la Ley de Movilidad del Distrito Federal

⁷⁴ Tabla presentada en el Anexo 1, Memoria de Cálculo del ATF para el “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro”. JM&C Consultores, en la hoja de “Flujo efectivo pesos corrientes” en la Sección i) Contraprestación monetaria.

(ahora Ciudad de México) dicta, los cuales son: seguridad, accesibilidad, igualdad, calidad y sustentabilidad, eficiencia, resiliencia, multimodalidad, participación social e innovación tecnológica.

2. Por otra parte, se realizará el mejoramiento de la zona urbana para ofrecer i) un ambiente más amigable y seguro, tanto para transeúntes como para vehículos privados y públicos; y ii) proveer o rehabilitar la infraestructura necesaria para promover el desarrollo sustentable de la zona a través de la creación de actividades como lo son el comercio y servicios. Estas acciones se pueden dividir en las siguientes categorías.
 - a. Adecuaciones al entorno –puentes peatonales y banquetas-.
 - b. Medidas de integración o acciones complementarias viales. En general estas adecuaciones son de tipo vial para mejorar el entorno urbano con respecto a la congestión de tráfico en la zona objetivo.
3. Mantenimiento operativo de las áreas del ATM y de los espacios públicos y al aire libre del inmueble de usos mixtos.

En específico estos objetivos se realizarán con las adecuaciones que a continuación se enumeran y que fueron expuestas en la Sección 4.2, en el apartado monto total de la inversión y sus componentes:

- **Rehabilitación al ATM actual (nivel planta baja):** 8,695 m² de andenes rehabilitados, el cual incluye 3,605 m² de banquetas; 5,090 m² de carpeta asfáltica donde circularían los camiones y taxis; 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 de la estación de la línea 1 del STC Metro, recuperando de 4,006 m² de espacio público desaprovechado en la planta baja** y adecuándolo como áreas recreativas, socioculturales y de esparcimiento familiar al aire libre; realizando trabajos de demolición, recolección de escombros, trabajos de nivelación, colocación de adoquín, mobiliario urbano, jardineras y creación de biciestacionamientos.
- **Rehabilitación de áreas verdes en planta baja:** se realizarán trabajos preliminares de jardinería, construcción de 3 maceteros urbanos; habilitación de 2,381 m² de áreas verdes totalmente nuevas.
- Se construirá 380 m² de **mezzanine para crear acceso a líneas 1 y B del STC Metro en el nivel uno del complejo**, a base de losacero con capa de compresión y acabados cerámicos.

- **Nuevo puente de conexión entre el Metrobús y CETRAM San Lázaro en el nivel uno:** se construirá un 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.
- **Remodelación de la estación de L4 del Metrobús (obra externa)** 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)** 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.
- **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. Asimismo, adecuaciones necesarias en las vialidades y se retirará el 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.
- Adicionalmente, se habilitará un **Roof Garden con 152 m² de áreas verdes al aire libre** en el 4^o nivel del complejo, con la construcción de maceteros y pasos jardineros para la recreación familiar.

Los elementos que se acaban de describir como beneficios que percibirá el GCDMX, se pueden valorar conforme lo muestra la Tabla 32.

En conclusión, las aportaciones totales al GCDMX, monetarias y en infraestructura social, ascienden a un monto de \$1,707.80 millones de pesos (Valor Presente Neto = 431.97 mdp). De las cuales, \$704.54 millones de pesos (VPN=73.45 mdp) son por concepto de la aportación monetaria (contraprestación); y \$1,003.26 millones de pesos (VPN=358.51 mdp) por aportaciones en infraestructura social a la ciudad, donde se incluye: la inversión

para el mejoramiento de la infraestructura pública (inversión para la construcción en áreas sociales); el mantenimiento general de las áreas comunes exteriores y la plaza sociocultural del CETRAM San Lázaro; y el mantenimiento operativo y el pago de servicios del CETRAM.

Tabla 32 Aportaciones del proyecto al Gobierno de la Ciudad de México⁷⁵

Concepto	Monto total (millones de mxn)	Valor presente (millones de mxn pesos)*
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 ^c	\$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.

^aMonto de la inversión en construcción en áreas sociales; véase Tabla 14 Resumen costos de inversión.

^bGasto 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.

^cGasto 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.

Por último, se puede mencionar, con base en el documento "Análisis Costo Beneficio del Proyecto no solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" (JM&C Consultores, 2017), los siguientes beneficios sociales que se traerán a la zona a través de la realización del proyecto:

- 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 la generación de un sentimiento de identidad.
- Habilitar la iluminación adecuada en el perímetro, brindando un ambiente de seguridad en la zona.

⁷⁵ Tabla presentada en el Anexo 1, Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores, en la hoja de "Aportaciones GCDMX".

- 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.
- La evaluación social del proyecto concluye que el proyecto es una obra de infraestructura socialmente rentable. Los indicadores de rentabilidad son positivos, ya que se presenta un Valor Presente Neto de 244.81 millones de pesos y una Tasa Interna de Retorno 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.

6. Evaluación técnica-financiera.

El modelo técnico financiero mantiene los siguientes supuestos básicos: i) parámetros técnicos, ii) plazos del proyecto, iii) variables macroeconómicas, iv) estructuración del financiamiento, v) costos de inversión del proyecto, vi) costos y gastos de operación, vii) ocupación, viii) ingresos por servicios, ix) contraprestación al GCDMX y x) esquema impositivo.

Asimismo, dentro de los supuestos se dictaminan las tasas de descuento para la evaluación financiera, la estructura de los flujos del accionista y el proyecto, y los criterios de evaluación del proyecto. La tasa de descuento del proyecto, que mide el costo de oportunidad que incurren los inversionistas al llevar a cabo el proyecto, se estima con el costo promedio ponderado del capital (WACC), en tanto que, los criterios de evaluación son representados por el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

También, el modelo técnico financiero contiene un simulador de los flujos de efectivo del proyecto con la finalidad de realizar un análisis de la sensibilidad del proyecto ante cualquier cambio en los conceptos de inversión, costos y gastos operativos o ingresos por servicios, manteniendo cualquier otra variable constante.

Ya definidos los objetivos y alcances del modelo técnico-financiero, a continuación se describen los supuestos del modelo junto con la información contenida en la memoria de cálculo que se construyó bajo la plataforma Microsoft Excel.

6.1 Supuestos del modelo.

6.1.1 Parámetros técnicos de área.

El proyecto consta de las siguientes áreas constructivas: el ATM, las áreas comunes urbanas al aire libre, las áreas correspondientes al Metrobús, STC Metro y puente de conexión; las áreas de explotación comercial; pasillos comerciales y de servicios; el estacionamiento y una cisterna; y las obras provisionales. La participación porcentual de los metros cuadrados de construcción de cada una de las áreas sobre la construcción total del inmueble es la que se presenta en la Tabla 33.

Tabla 33 Resumen de las áreas del proyecto⁷⁶

Área	Metros cuadrados	Proporción
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%
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 cifras proporcionadas por el inversionista y Varela Ingeniería de Costos-Intercost SA de CV.

6.1.2 Plazos.

La concesión durará 40 años, de los cuales, los primeros 4 años (años 0 al 3 del proyecto) corresponderán a la fase 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.

Tabla 34 Plazos del proyecto⁷⁷.

Concepto	Años	Año Inicio	Año Fin
Periodo Proyecto	40	0	39
Periodo de inversión	4	0	3
Periodo de operación	37	3	39
ATM operación	38	2	39

Fuente: elaboración propia con información del inversionista y GDA Inmobiliaria S.A. de C.V.

⁷⁶ Tabla presentada en el Anexo 1. Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores; en la hoja "Input" en la Sección a) Parámetros técnicos.

⁷⁷ Tabla presentada en el Anexo 1. Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores; en la hoja "Input" en la Sección b) Plazos.

El análisis técnico-financiero toma como fecha preliminar de inicio el año 2018 para efectos de realizar las proyecciones con base en el escenario de inflación que se propone.

6.1.3 Variables macroeconómicas.

Asimismo, los supuestos de las variables macro económicas son las que se presentan en la siguiente Tabla:

Tabla 35 Supuestos macro económicos⁷⁸

Concepto	
Inflación México ^a	4.46%
Inflación USA ^b	2.00%
Tasa de la deuda ^c	10.25%
IVA ^d	16%
ISR	30%

^a Fuente Elaboración propia con datos de INEGI y Banxico; promedio de la inflación propuesta para los años del 0 al 4 del proyecto; ^b *Economist Intelligence Unit*: promedio (2016-2019); ^c Tasa prevista en el posible prospecto de contrato de deuda; ^d Ley del Impuesto al Valor Agregado en vigor; y ^e Ley del Impuesto sobre la Renta en vigor.

El escenario de inflación en México, para el periodo 2018-2019, se creó a través de un pronóstico con base en la metodología ARIMA (Hyndman, Makridakis, & Wheelwright, 1998) con base en la serie de tiempo sobre inflación presentada por Banco de México. Por su parte, para el periodo 2020 a 2023, se optó por mantener constante la tasa de inflación de 2019. (Tabla 36).

Tabla 36 Escenario de inflación de México⁷⁹

Año del proyecto	0	1	2	3	4	+5
Año	2018	2019	2020	2021	2022	+2023
Inflación México	4.48%	4.45%	4.45%	4.45%	4.45%	4.45%

Fuente: elaboración propia con datos BANXICO.

6.1.4 Estructuración del financiamiento.

Los inversionistas esperan contar con un crédito que tiene la estructura presentada en la Tabla 37 y que fue descrita a detalle en la Sección 4.

⁷⁸ Tabla presentada en el Anexo 1. Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores; en la hoja "Input" en la Sección c) Variables macroeconómicas.

⁷⁹ Tabla presentada en el Anexo 1. Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores; en la hoja "Input", Sección c) Variables macroeconómicas.

Tabla 37 Supuestos sobre el financiamiento⁸⁰

Concepto	
% Deuda	78%
Plazo de amortización	15 años
Comisión por apertura (pago único inicial)	2.5%
Años de gracia de la amortización	ninguno
Tasa de interés total	10.25%

Fuente: elaboración propia con información proporcionada por los inversionistas.

6.1.5 Costos de inversión

Como se mencionó en la Sección 4, la inversión para la creación del proyecto se divide en tres rubros, los cuales son la i) construcción, ii) permisos y diseño, y iii) pagos de comisiones. Para mayor detalle refiérase a la Sección 4 de este documento.

6.1.6 Costos y gastos de operación

Los costos y gastos de operación comprenden: i) los costos del administrador; ii) el pago por conceptos de seguros y predial; iii) los costos y gastos operativos del estacionamiento; iv) mantenimiento general del inmueble de usos mixtos y v) el mantenimiento del CETRAM San Lázaro. Cada uno de estos conceptos fue definido a detalle en la Sección 4 en el apartado 4.3 Costos y gastos anuales de operación.

6.1.7 Ocupación.

De manera similar a los anteriores conceptos, las tasas de ocupación del inmueble y del estacionamiento son definidas en la Sección 5.1.

6.1.8 Ingresos por servicios.

Los ingresos de la operación se dividen en i) el ingreso neto con respecto a las rentas de las áreas rentables; ii) otros ingresos; iii) la recuperación del mantenimiento por cada área rentable; iv) el pago extraordinario o único –Guantes-; y v) el ingreso proveniente del estacionamiento. Estos conceptos fueron detallados en la Sección 5 en el apartado Ingresos por servicios del proyecto.

⁸⁰ Tabla presentada en el Anexo 1. Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores; en la hoja "Input", sección d) Supuestos financieros.

6.1.9 Contraprestación para el GCDMX

La aportación (contraprestación) monetaria que se otorgará al Gobierno de la Ciudad de México está definida como el 7.88 por ciento sobre la utilidad neta y fue explicada en la Sección 5.2 Aportaciones al Gobierno de la CDMX.

6.1.10 Tasa de descuento de los flujos del proyecto

El costo de oportunidad del capital de un proyecto de inversión es la tasa de rentabilidad esperada demandada por los inversores, la cual debe ser por lo menos tan grande como la que podrían obtener éstos en una oportunidad de inversión comparable (Brealey & Myers, 2002). De ahí que, el costo de oportunidad del proyecto es una herramienta de decisión para determinar si es rentable invertir en un proyecto; un proyecto puede ser aceptado si la tasa de rentabilidad del mismo supera al costo de oportunidad.

Además el costo de oportunidad del capital de un proyecto se utiliza para descontar los flujos de efectivo del mismo, y en consecuencia, calcular su valor presente neto, el cual también es utilizado como criterio de decisión sobre la inversión de un proyecto.

Uno de los principales métodos para estimar el costo de oportunidad del proyecto es el costo promedio ponderado de capital o WACC, por sus siglas en inglés (*weighted average cost of capital*), y se define como el costo promedio ponderado de los componentes de cualquier paquete de financiamiento que permitirá que un proyecto se lleve a cabo (Finnerty, 1998).

Dado que el “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” tiene contemplado optar por un esquema de financiamiento con inversión de capital propio y deuda contratada, es conveniente el uso del WACC para expresar la tasa de descuento para evaluar el proyecto.

El WACC se expresará como el promedio ponderado de la tasa de rentabilidad para la inversión del capital, r_e , y la rentabilidad requerida por la deuda, r_d :

$$WACC = (1 - \theta)r_e + \theta(1 - \tau)r_d \quad (1)$$

Donde τ representa la tasa de impuestos sobre la renta marginal del proyecto y θ es la razón del financiamiento de la deuda sobre el valor de la inversión total. Cabe mencionar que WACC está expresada como una tasa de rentabilidad después de impuestos; dado que los dividendos a los inversionistas pagan después del pago de impuestos, r_e también es una tasa de rentabilidad después de impuestos, en tanto que, la tasa de rentabilidad de

la deuda es una tasa antes de impuestos, y por lo tanto, debe multiplicarse por $(1 - \tau)$ para convertirla a una base después de impuestos.

Estimación del costo de la deuda (C_d).

La tasa de rendimiento de la deuda, r_d , se define como la tasa que hace que los pagos del servicio de la deuda, antes de impuestos –pago de intereses más capital- sean igual a los ingresos netos de la emisión de la deuda –esto es los ingresos brutos menos gastos de colocación-.

En la práctica esta definición es representada por la tasa de interés a la cual una compañía tiene acceso a un contrato de crédito. Y como se mencionó con anterioridad, la tasa de interés debe ajustarse a una tasa después de impuestos para reflejar la deducibilidad de impuestos. Por lo tanto, el costo de la deuda después de impuestos se expresa de la siguiente manera:

$$C_d = (1 - \tau)r_d \quad (2)$$

Estimación del costo del capital (C_c).

Para obtener un estimado del costo del capital para el proyecto se recurrió al modelo de Fijación de Precios en el Mercado de capital, o CAPM por sus siglas en inglés (*Capital Asset Pricing Model*) (Comisión Reguladora de Energía, 2012), el cual ha sido ampliamente estudiado en la literatura de finanzas (Brealey & Myers, 2002) (SHCP, 2015).

Entonces el modelo tiene como premisa que un inversionista adquirirá un activo riesgoso sólo si se espera obtener una tasa de rentabilidad que lo compense por el riesgo adquirido; entre mayor sea el riesgo de la inversión, mayor será la tasa de rentabilidad demandada. Por consiguiente, el CAPM expresa la tasa de rentabilidad requerida como la tasa libre de riesgo más una prima de riesgo, y se puede expresar de la siguiente manera:

$$r_e = r_f + \beta_j(r_m - r_f) \quad (3)$$

Donde r_e , representa la tasa de rentabilidad del proyecto; r_f es la tasa libre de riesgo y $\beta_j(r_m - r_f)$ es la prima por riesgo. La prima por riesgo es una función de dos variables. La primera, β_j , mide la contribución incremental del activo al riesgo de una cartera de valores diversificada; entonces β_j refleja la correlación entre la rentabilidad del activo con la cartera de valores. La segunda variable, $(r_m - r_f)$, llamada prima de riesgo de mercado se define como la rentabilidad adicional que los inversionistas requieren como compensación por correr una unidad de riesgo adicional, y se expresa matemáticamente

como la diferencia entre la rentabilidad del portafolio de mercado, r_m , y la tasa libre de riesgo.

Para la estimación de β_j , se puede seguir dos caminos; el primero es estimar la relación entre la covarianza del rendimiento de la acción y el rendimiento del portafolio del mercado con la varianza del último, tal como se indica en la siguiente ecuación

$$\beta_j = \frac{Cov(r_e, r_m)}{Var(r_m)} \quad (4)$$

Asimismo, el segundo camino es el que sigue: note que la ecuación (3) muestra que los rendimientos de las acciones individuales varían de manera lineal con respecto a la tasa de rentabilidad excedente de la cartera de valores ($r_m - r_f$), por lo tanto, adicionalmente se puede aplicar la técnica de regresión lineal para estimar β_j .

Entonces, β_j indica la volatilidad de una acción dado que ilustra cuánto varía el rendimiento de un activo en función de las variaciones observadas en el rendimiento del mercado. Además, el valor del parámetro puede interpretarse de la siguiente manera:

- $\beta_j = 1$ el proyecto presenta el mismo riesgo que el mercado en su conjunto.
- $\beta_j > 1$ el proyecto es más riesgoso que el mercado.
- $\beta_j < 1$ el proyecto es menos riesgoso que el mercado.

De manera adicional, a la expresión (3) se recomienda añadir una prima por riesgo país, r_p , que integre al análisis el riesgo adicional al que los inversionistas se enfrentan al entrar al mercado mexicano (SHCP, 2015). En consecuencia la expresión (3), se adecua de la siguiente manera:

$$r_e = r_f + \beta_j(r_m - r_f) + r_p \quad (5)$$

Por último, se puede integrar una prima por tamaño, r_t , que refleje el riesgo adicional que un inversionista demande por invertir en un activo o empresa con mayor riesgo debido a su tamaño. Esta prima se fundamenta en la premisa de que una empresa o activo con menor valor de mercado o de capital, sufrirán mayor sensibilidad ante el panorama económica que aquellas empresas mejor establecidas (Deloitte, 2016). De acuerdo con esta aseveración, la expresión del CAPM queda expresada conforme a (6):

$$r_e = r_f + \beta_j(r_m - r_f) + r_p + r_t \quad (6)$$

Cabe señalar las ventajas y desventajas del modelo CAPM. Entre las ventajas se puede mencionar las que siguen: contiene un buen fundamento teórico y es de fácil aplicación, y es uno de los métodos con mayor utilización en la valuación en la estimación de costos de capital de la empresa. Por su parte, algunas de las desventajas son las que siguen: el carácter estático del modelo, la validez de sus fundamentos⁸¹ y el sesgo que puede ocurrir por el criterio del analista del modelo⁸².

Aplicación de la metodología

La metodología anteriormente descrita es base para el cálculo del costo del capital, costo de la deuda y WACC del proyecto. En específico, se utiliza a GYRU (Deloitte, junio 2016)⁸³ como fuente para sólo la estimación de los siguientes conceptos: tasa libre de riesgo, betas del proyecto, tasa de retorno del portafolio del mercado, prima por tamaño y el premio por riesgo país.

Tabla 38 WACC: costo del capital promedio ponderado⁸⁴

Costo del Capital		Costo de la deuda	
Valor	Definición	Valor	Definición
2.64%	Tasa libre de riesgo	30%	Tasa de ISR en México
0.58	Beta no apalancada	10.3%	Tasa de interés de la deuda fija
0.72	Beta reapalancada	2.4%	Diferencia de inflación Mex-US
6.25%	Tasa de retorno del portafolio del mercado	78%	% deuda sobre el financiamiento total
3.58%	Prima por tamaño		
2.21%	Premio por riesgo país		
22%	% capital sobre el financiamiento total		
12.9%	Costo capital		
15.6%	Costo capital pesos	7.2%	Costo de deuda pesos
9.0%		WACC pesos	

Fuente: Elaboración propia con información de GYRU (Deloitte, 2016).

⁸¹ Los supuestos básicos del modelo son los que siguen: supone que todos los inversionistas son adversos al riesgo, sólo se considera un periodo de inversión para la creación de portafolio, libre acceso de información entre los agentes, agentes homogéneos en expectativas a futuro y que buscan maximizar su utilidad, y por último, se supone que el mercado es perfecto.

⁸² La validez de las estimaciones puede verse afectada por la selección de las medidas del desempeño del mercado y la tasa libre de riesgo, así como por el periodo considerado en el análisis.

⁸³ Véase Anexo 10. Estudio Económico - Financiero CETRAM San Lázaro. Deloitte.

⁸⁴ Tabla presentada en el Anexo 1, Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores, en la hoja de "WACC".

Por otro lado, la información de la diferencia entre la inflación de México y Estados Unidos de América, la estructura de financiamiento, y la tasa de interés de la deuda son los montos que se presentaron en secciones anteriores de este documento.

En la Tabla 38 se exhiben los resultados obtenidos al aplicar la metodología descrita en esta sección. Entonces, el costo de capital promedio ponderado (WACC) para el proyecto se establece en 9.0 por ciento.

6.1.11 Cálculo de los impuestos del proyecto

El cálculo de los impuestos por concepto de ISR tiene como base la siguiente estructura:

(+) Utilidad antes de impuestos.

(+) Depreciación contable.

(-) Depreciación fiscal.

= Base fiscal.

(-) Perdida del ejercicio.

= Pago del ISR.

El modelo supone un esquema igual de depreciación contable y fiscal, describiéndose como sigue:

- Obra Civil: 5 por ciento anual (20 años).
- Gastos Preoperativos: Considera comisiones de desarrollo, estudios técnicos, factibilidades, etc., todo lo que se pague previo a concluir la obra y sea directamente relacionado a la obra. 10 por ciento anual (10 años).

Cabe señalar que se calculan dos tipos de pago por ISR; uno suponiendo que el proyecto cuenta con un contrato de deuda para financiarse, y el segundo, en el que se supone que el modelo no contrata deuda.

Además, se estima que el cálculo de los impuestos por concepto de impuesto al valor agregado (IVA) sea el 16% adicional sobre los costos de inversión⁸⁵, los ingresos por servicios, costos y gastos de operación y la comisión por apertura del crédito.

Las estructuras y supuestos recién mencionadas fueron analizadas por el evaluador, y se concluye que dichas definiciones se encuentran acorde a las normas de contabilidad generalmente aceptadas.

⁸⁵ Los inversionistas pretenden que el IVA a favor, generado por la inversión, sea solicitado mediante la devolución del mismo en el año 4 del proyecto.

6.1.12 Flujos de efectivo.

La construcción del flujo de efectivo del accionista y del proyecto se realiza con base en la metodología propuesta por Banco Mundial (Banco Mundial, 2011) para crear modelos de asociación público-privada.

El flujo de efectivo del accionista supone que el proyecto mantiene un financiamiento de la inversión a través de deuda y de recursos propios. Este flujo se descuenta según el costo del capital promedio ponderado, estimado por la metodología WACC, y refleja lo que está dispuesto a ganar el accionista por participar en el proyecto. En general, el flujo de efectivo del accionista, presentado en la hoja “Flujo efectivo pesos corrientes” del Anexo 1. Memoria de Cálculo del ATF para el “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro”, mantiene el siguiente orden:

- (+) Ingresos por servicios
- (-) Costos y gastos de operación
- = Flujo operativo**
- (-) Impuestos (IVA neto e ISR)
- =Flujo después de impuestos**
- (-) Inversión
- = Flujo después de impuestos e inversión**
- (+) Disposiciones de la deuda
- (-) Amortizaciones, comisiones e intereses de la deuda
- = Flujo después del servicio de la deuda, impuestos e inversión**
- (-) Contraprestación al Gobierno de la Ciudad de México
- =Flujo de Efectivo del Accionista**

Por su parte, el flujo de efectivo del proyecto se estima suponiendo que el financiamiento del proyecto se realiza en su totalidad con capital perteneciente al inversionista. A su vez, este flujo se descuenta a través del WACC.

- (+) Ingresos por servicios
- (-) Costos y gastos de operación
- = Flujo operativo**
- (-) Impuestos (IVA neto e ISR)
- =Flujo después de impuestos**
- (-) Inversión
- = Flujo después de impuestos e inversión**
- (-) Contraprestación al Gobierno de la Ciudad de México
- =Flujo de Efectivo del Proyecto**

Cabe señalar que, con base en estos flujos de efectivo se realiza un Estado de Resultados, que es base para el cálculo de la utilidad neta después de pago de impuestos, que a su vez, ayuda a calcular la contraprestación monetaria que recibirá el Gobierno de la Ciudad de México. La estructura del Estado de Resultados se describe en la Sección 5.2 Aportaciones al Gobierno de la CDMX.

6.1.13 Criterios de evaluación: VPN y TIR.

Por su parte, el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR) son dos criterios de decisión equivalentes para evaluar la inversión del capital (Brealey & Myers, 2002). En específico, el VPN mide la rentabilidad del proyecto, en términos monetarios, que exceda a la rentabilidad deseada después de recuperar la inversión y cubrir los costos del capital. Para calcular el valor presente neto se descuenta el flujo de efectivo esperado a la tasa de rentabilidad ofrecida por alternativas de inversión comparables y a éstos se les resta la inversión inicial. Asimismo, los flujos de caja se descuentan por dos razones: en primera, porque el valor del dinero en el presente es mayor que en el futuro, en segunda porque un activo seguro vale más que uno con riesgo. La fórmula para estimar el VPN del flujo de efectivo de una inversión es la que sigue:

$$VPN = \sum_{t=0}^n \frac{FE_t}{(1+r)^t} \quad (7)$$

En donde FE_t expresa el flujo de efectivo esperado en el tiempo t y r es el costo oportunidad del proyecto.

Por consiguiente, el criterio de decisión del VPN dicta que es viable invertir en cualquier proyecto con un VPN positivo, es decir, el proyecto mostrará un rendimiento mayor que la tasa de retorno demandada. Por el contrario, si el VPN es negativo, el monto se traduce como el valor que se requiere para obtener la tasa de rendimiento deseada.

Por su parte, la TIR es la tasa de descuento, r , que hace que los flujos de efectivos en la ecuación (7) generen un VPN igual a cero. Si una empresa determina una tasa de rentabilidad mínima requerida, entonces solo aceptaría un proyecto con una TIR mayor o igual que ésta. Cabe mencionar, que el uso de la TIR como criterio de evaluación presenta dos desventajas: i) soluciones múltiples de la TIR si la estructura de flujos de efectivo se alterna de signo en cada periodo, y ii) que la TIR no ofrece control sobre el tamaño del proyecto, de ahí que, dos proyectos pueden obtener la misma TIR aunque su valuación difiera en millones de dólares (Banco Mundial, 2011).

6.2 Implementación del modelo técnico-financiero

El análisis técnico financiero del “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro” se presenta bajo la plataforma de Excel de Microsoft. El modelo tiene como objeto ser base para el análisis de la viabilidad del proyecto, así como también, generar un análisis de sensibilidad sobre los flujos de efectivo del proyecto. Entonces, la memoria de cálculo (Anexo 1) consta de una portada⁸⁶, cuatro hojas principales y seis hojas secundarias de cálculos adicionales. En seguida se enumeran:

Hojas principales

1. Input: En la hoja "Input" se encuentran la información de entrada para el modelo técnico-financiero del “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro”. Los supuestos que integran la hoja Input son los que siguen:
 - a) Parámetros técnicos
 - b) Plazos.
 - c) Variables macroeconómicas.
 - d) Supuestos financieros.
 - e) Variables clave del proyecto.
 - i) Costos de inversión.
 - ii) Costos y gastos de operación.
 - iii) Ingresos por servicios.

2. Flujo de efectivo pesos corrientes: Se estiman los flujos de efectivo, con periodicidad anual, de la vida útil del proyecto en pesos corrientes, y se exhiben los montos totales de los mismos y su valor presente neto conforme al costo de oportunidad del proyecto, medido por el costo promedio ponderado de capital (WACC). Se presentan los siguientes conceptos:
 - a) Escenario de inflación
 - b) Tasa de ocupación del inmueble y del estacionamiento.
 - c) Curva de inversión
 - d) Fuentes de ingreso
 - e) Aplicaciones
 - f) Estimación del ISR. Dos flujos se calculan: uno suponiendo que el proyecto cuenta con un contrato de deuda para financiarse, y el segundo, en el que se supone que el proyecto no contrata deuda.
 - g) Conciliación de IVA. Dos flujos se calculan: el primero suponiendo que el proyecto cuenta con un contrato de deuda para financiarse, y el segundo, en el que se supone que el proyecto no contrata deuda.
 - h) Estado de Resultados.

⁸⁶ En la portada se incluye un índice de tablas que mantienen hipervínculos con la localización de cada tabla del presente documento en la memoria de cálculo.

- i) Contraprestación monetaria.
- j) Flujo de efectivo de accionistas
- k) Flujo de efectivo del proyecto.
- l) Tasas y rendimientos

A su vez, las estimaciones de esta hoja son alimentadas por la hoja "Input", así como por las hojas de cálculo adicionales "WACC" y "Tabla Amortización".

3. Flujo de efectivo pesos reales: Se estiman los flujos de efectivo, con periodicidad anual, de la vida útil del proyecto en pesos constantes del año 2017. Adicionalmente, se presentan los montos totales de los flujos y el valor presente neto de los mismos. Los conceptos que integran esta hoja son los mismos que los de la hoja "Flujo de efectivo pesos corrientes".
4. Sensibilidad: Se presenta un simulador, con base en las hojas "Input", "Flujo de efectivo pesos corrientes" y "Flujo de efectivo pesos reales", que tiene como función llevar a cabo un análisis de sensibilidad. El simulador calcula el VPN de la contraprestación (aportación) monetaria, y el VPN y TIR de los flujos de efectivo de los accionistas y el proyecto, al realizarse un cambio porcentual en los conceptos de inversión, ingresos por servicios, costos y gastos de operación o contraprestación (aportación) monetaria, mientras que, las restantes partidas permanecen constantes.

Hojas secundarias

1. Aportaciones GCDMX. Hoja que resume las aportaciones cuantificables al Gobierno de la Ciudad de México.
2. Calendario. Hoja que expone el calendario de la realización de la inversión.
3. Tabla de Amortización. Hoja de cálculo que tiene como objetivo estimar los pagos del servicio de la deuda. La hoja tiene como entradas la hoja "Input", y es fuente de la hoja "Flujo de efectivo pesos corrientes".
4. WACC. Hoja de cálculo que tiene como finalidad llevar a cabo el cálculo del costo promedio ponderado de capital (WACC). La hoja tiene como entradas la hoja "Input", y al mismo tiempo, abastece a las hojas "Input", "Flujo de efectivo pesos corrientes", y "Sensibilidad".
5. Estacionamiento. Hoja de cálculo donde se estima el ingreso por cajón de estacionamiento al mes; abastece a la hoja "Input".
6. Mantenimiento. Hoja de cálculo con fines ilustrativos sobre los trabajos de mantenimiento para el área social y de explotación comercial.

6.3 Resultados.

Conforme a los supuestos y metodología explicados en la sección anterior se obtienen los flujos de efectivo del accionista y del proyecto que se presentan en las Tablas 39 y 40⁸⁷, respectivamente.

Tabla 39 Flujo de efectivo del accionista

Concepto	Periodo del proyecto						
	0	1	2	3	4	5	6
Ingresos por Servicios (+)	-	-	\$38,593,107.20	\$4,943,526.49	\$173,642,206.06	\$265,420,925.80	\$286,966,409.72
Costos y Gastos de Operación (-)	-	-	(\$5,530,365.54)	(\$6,519,652.12)	(\$41,502,173.69)	(\$63,550,856.16)	(\$68,718,499.65)
Flujo operativo	-	-	\$33,062,741.66	(\$1,576,125.63)	\$132,140,032.37	\$201,870,069.64	\$218,247,910.08
Impuestos (ISR) (-)	-	-	-	-	-	-	-
IVA Neto (+/-)	-	-	(\$63,456.26)	-	\$204,055,136.65	(\$27,844,147.54)	(\$30,103,160.01)
Flujo después de impuestos	-	-	\$32,999,285.40	(\$1,576,125.63)	\$336,195,169.02	\$174,025,922.11	\$188,144,750.07
Inversión (-)	(\$361,316,353.35)	(\$474,220,855.26)	(\$474,220,855.26)	(\$355,665,641.44)	-	-	-
Flujo después de impuestos e inversión	(\$361,316,353.35)	(\$474,220,855.26)	(\$441,221,569.85)	(\$357,241,767.07)	\$336,195,169.02	\$174,025,922.11	\$188,144,750.07
Disposiciones de deuda (+)	-	\$474,220,855.26	\$474,220,855.26	\$355,665,641.44	-	-	-
Intereses crédito (-)	-	(\$47,958,990.15)	(\$94,314,824.13)	(\$126,735,115.24)	(\$121,487,830.20)	(\$115,676,697.42)	(\$109,241,128.55)
Amortizaciones crédito (-)	-	(\$12,126,124.67)	(\$27,268,788.89)	(\$42,096,837.62)	(\$46,620,359.20)	(\$51,629,956.43)	(\$57,177,860.63)
Comisiones crédito (-)	-	(\$32,602,683.80)	-	-	-	-	-
Flujo después del servicio de la deuda, impuestos e inversión	(\$361,316,353.35)	(\$92,687,798.62)	(\$88,584,327.61)	(\$170,408,078.49)	\$168,086,979.61	\$6,719,268.26	\$21,725,760.89
Contraprestación	-	-	-	-	-	-	(\$1,000,033.91)
Flujo de Efectivo del Accionista	(\$361,316,353.35)	(\$92,687,798.62)	(\$88,584,327.61)	(\$170,408,078.49)	\$168,086,979.61	\$6,719,268.26	\$20,725,726.98
Concepto	Periodo del proyecto						
	7	8	9	10	11	12	13
Ingresos por Servicios (+)	\$299,736,414.96	\$313,074,685.42	\$327,006,508.92	\$341,558,298.57	\$356,757,642.86	\$372,633,357.96	\$389,215,542.39
Costos y Gastos de Operación (-)	(\$71,776,472.88)	(\$74,970,525.92)	(\$78,306,714.33)	(\$81,791,363.11)	(\$85,431,078.77)	(\$89,232,761.78)	(\$93,203,619.68)
Flujo operativo	\$227,959,942.08	\$238,104,159.50	\$248,699,794.60	\$259,766,935.45	\$271,326,564.08	\$283,400,596.18	\$296,011,922.71
Impuestos (ISR) (-)	-	-	-	-	-	(\$35,148,776.84)	(\$48,930,209.58)
IVA Neto (+/-)	(\$31,442,750.63)	(\$32,841,953.03)	(\$34,303,419.94)	(\$35,829,922.13)	(\$37,424,353.67)	(\$39,089,737.40)	(\$40,829,230.72)
Flujo después de impuestos	\$196,517,191.44	\$205,262,206.46	\$214,396,374.65	\$223,937,013.32	\$233,902,210.42	\$209,162,081.94	\$206,252,482.42
Inversión (-)	-	-	-	-	-	-	-

⁸⁷ Tabla presentada en el Anexo 1, Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores, en la hoja "Flujo efectivo pesos corrientes", secciones j) Flujo de Efectivo Accionistas y k) Flujo de Efectivo del Proyecto.

Flujo después de impuestos e inversión	\$196,517,191.44	\$205,262,206.46	\$214,396,374.65	\$223,937,013.32	\$233,902,210.42	\$209,162,081.94	\$206,252,482.42
Disposiciones de deuda (+)	-	-	-	-	-	-	-
Intereses crédito (-)	(\$102,114,024.72)	(\$94,221,076.96)	(\$85,479,991.39)	(\$75,799,631.24)	(\$65,079,066.64)	(\$53,206,522.26)	(\$40,058,211.97)
Amortizaciones crédito (-)	(\$63,321,915.65)	(\$70,126,180.96)	(\$77,661,599.56)	(\$86,006,737.62)	(\$95,248,603.66)	(\$105,483,555.70)	(\$116,818,305.95)
Comisiones crédito (-)	-	-	-	-	-	-	-
Flujo después del servicio de la deuda, impuestos e inversión	\$31,081,251.07	\$40,914,948.54	\$51,254,783.70	\$62,130,644.46	\$73,574,540.12	\$50,472,003.98	\$49,375,964.49
Contraprestación	(\$2,143,933.83)	(\$3,369,217.12)	(\$4,682,780.56)	(\$6,092,179.76)	(\$7,605,696.34)	(\$6,462,688.43)	(\$8,996,634.53)
Flujo de Efectivo del Accionista	\$28,937,317.24	\$37,545,731.42	\$46,572,003.15	\$56,038,464.70	\$65,968,843.79	\$44,009,315.54	\$40,379,329.96
Concepto	Periodo del proyecto						
	14	15	16	17	18	19	20
Ingresos por Servicios (+)	\$406,535,634.03	\$424,626,469.74	\$443,522,347.65	\$463,259,092.12	\$483,874,121.72	\$505,406,520.13	\$527,897,110.28
Costos y Gastos de Operación (-)	(\$97,351,180.75)	(\$101,683,308.30)	(\$106,208,215.52)	(\$110,934,481.11)	(\$115,871,065.52)	(\$121,027,327.93)	(\$126,413,044.02)
Flujo operativo	\$309,184,453.28	\$322,943,161.45	\$337,314,132.13	\$352,324,611.01	\$368,003,056.20	\$384,379,192.20	\$401,484,066.25
Impuestos (ISR) (-)	(\$56,102,716.74)	(\$63,831,478.09)	(\$69,971,697.87)	(\$73,853,718.27)	(\$77,908,488.57)	(\$82,143,696.16)	(\$86,567,370.48)
IVA Neto (+/-)	(\$42,646,131.49)	(\$44,543,884.34)	(\$46,526,087.19)	(\$48,596,498.07)	(\$50,759,042.23)	(\$53,017,819.61)	(\$55,377,112.59)
Flujo después de impuestos	\$210,435,605.05	\$214,567,799.02	\$220,816,347.07	\$229,874,394.67	\$239,335,525.39	\$249,217,676.43	\$259,539,583.18
Inversión (-)	-	-	-	-	-	-	-
Flujo después de impuestos e inversión	\$210,435,605.05	\$214,567,799.02	\$220,816,347.07	\$229,874,394.67	\$239,335,525.39	\$249,217,676.43	\$259,539,583.18
Disposiciones de deuda (+)	-	-	-	-	-	-	-
Intereses crédito (-)	(\$25,497,048.15)	(\$9,371,212.44)	-	-	-	-	-
Amortizaciones crédito (-)	(\$129,371,033.38)	(\$143,272,615.89)	-	-	-	-	-
Comisiones crédito (-)	-	-	-	-	-	-	-
Flujo después del servicio de la deuda, impuestos e inversión	\$55,567,523.51	\$61,923,970.68	\$220,816,347.07	\$229,874,394.67	\$239,335,525.39	\$249,217,676.43	\$259,539,583.18
Contraprestación	(\$10,315,419.52)	(\$11,736,481.11)	(\$12,865,462.85)	(\$13,579,237.00)	(\$14,324,774.10)	(\$15,103,487.60)	(\$15,916,853.85)
Flujo de Efectivo del Accionista	\$45,252,103.99	\$50,187,489.58	\$207,950,884.23	\$216,295,157.68	\$225,010,751.29	\$234,114,188.83	\$243,622,729.33
Concepto	Periodo del proyecto						
	21	22	23	24	25	26	27
Ingresos por Servicios (+)	\$551,388,531.69	\$575,925,321.35	\$601,553,998.15	\$628,323,151.06	\$656,283,531.29	\$685,488,148.43	\$715,992,371.03
Costos y Gastos de Operación (-)	(\$132,038,424.48)	(\$137,914,134.37)	(\$144,051,313.35)	(\$150,461,596.80)	(\$157,157,137.85)	(\$164,150,630.49)	(\$171,455,333.55)
Flujo operativo	\$419,350,107.20	\$438,011,186.97	\$457,502,684.79	\$477,861,554.27	\$499,126,393.43	\$521,337,517.94	\$544,537,037.49
Impuestos (ISR) (-)	(\$91,187,898.32)	(\$96,014,039.64)	(\$118,319,659.86)	(\$123,584,884.72)	(\$129,084,412.09)	(\$134,828,668.43)	(\$140,828,544.18)
IVA Neto (+/-)	(\$57,841,394.10)	(\$60,415,336.13)	(\$63,103,818.59)	(\$65,911,938.52)	(\$68,845,019.78)	(\$71,908,623.16)	(\$75,108,556.89)
Flujo después de impuestos	\$270,320,814.79	\$281,581,811.20	\$276,079,206.34	\$288,364,731.02	\$301,196,961.55	\$314,600,226.34	\$328,599,936.41

Inversión (-)	-	-	-	-	-	-	-
Flujo después de impuestos e inversión	\$270,320,814.79	\$281,581,811.20	\$276,079,206.34	\$288,364,731.02	\$301,196,961.55	\$314,600,226.34	\$328,599,936.41
Disposiciones de deuda (+)	-	-	-	-	-	-	-
Intereses crédito (-)	-	-	-	-	-	-	-
Amortizaciones crédito (-)	-	-	-	-	-	-	-
Comisiones crédito (-)	-	-	-	-	-	-	-
Flujo después del servicio de la deuda, impuestos e inversión	\$270,320,814.79	\$281,581,811.20	\$276,079,206.34	\$288,364,731.02	\$301,196,961.55	\$314,600,226.34	\$328,599,936.41
Contraprestación	(\$16,766,414.90)	(\$17,653,781.42)	(\$21,755,041.46)	(\$22,723,140.80)	(\$23,734,320.57)	(\$24,790,497.84)	(\$25,893,674.99)
Flujo de Efectivo del Accionista	\$253,554,399.89	\$263,928,029.78	\$254,324,164.88	\$265,641,590.22	\$277,462,640.98	\$289,809,728.51	\$302,706,261.43
	Periodo del proyecto						
Concepto	28	29	30	31	32	33	34
Ingresos por Servicios (+)	\$747,854,031.54	\$781,133,535.95	\$815,893,978.30	\$852,201,260.33	\$890,124,216.42	\$929,734,744.05	\$971,107,940.16
Costos y Gastos de Operación (-)	(\$179,085,095.89)	(\$187,054,382.66)	(\$195,378,302.68)	(\$204,072,637.15)	(\$213,153,869.51)	(\$222,639,216.70)	(\$232,546,661.84)
Flujo operativo	\$568,768,935.66	\$594,079,153.29	\$620,515,675.61	\$648,128,623.18	\$676,970,346.91	\$707,095,527.35	\$738,561,278.31
Impuestos (ISR) (-)	(\$147,095,414.39)	(\$153,641,160.33)	(\$160,478,191.97)	(\$167,619,471.51)	(\$175,078,537.99)	(\$182,869,532.93)	(\$191,007,227.15)
IVA Neto (+/-)	(\$78,450,887.68)	(\$81,941,952.18)	(\$85,588,369.05)	(\$89,397,051.47)	(\$93,375,220.26)	(\$97,530,417.57)	(\$101,870,521.15)
Flujo después de impuestos	\$343,222,633.59	\$358,496,040.78	\$374,449,114.59	\$391,112,100.19	\$408,516,588.65	\$426,695,576.85	\$445,683,530.02
Inversión (-)	-	-	-	-	-	-	-
Flujo después de impuestos e inversión	\$343,222,633.59	\$358,496,040.78	\$374,449,114.59	\$391,112,100.19	\$408,516,588.65	\$426,695,576.85	\$445,683,530.02
Disposiciones de deuda (+)	-	-	-	-	-	-	-
Intereses crédito (-)	-	-	-	-	-	-	-
Amortizaciones crédito (-)	-	-	-	-	-	-	-
Comisiones crédito (-)	-	-	-	-	-	-	-
Flujo después del servicio de la deuda, impuestos e inversión	\$343,222,633.59	\$358,496,040.78	\$374,449,114.59	\$391,112,100.19	\$408,516,588.65	\$426,695,576.85	\$445,683,530.02
Contraprestación	(\$27,045,943.53)	(\$28,249,488.01)	(\$29,506,590.23)	(\$30,819,633.50)	(\$32,191,107.19)	(\$33,623,611.46)	(\$35,119,862.17)
Flujo de Efectivo del Accionista	\$316,176,690.06	\$330,246,552.77	\$344,942,524.36	\$360,292,466.70	\$376,325,481.47	\$393,071,965.39	\$410,563,667.85
	Periodo del proyecto						
Concepto	35	36	37	38	39		
Ingresos por Servicios (+)	\$1,014,322,243.49	\$1,059,459,583.33	\$1,106,605,534.79	\$1,155,849,481.09	\$1,207,284,782.99		
Costos y Gastos de Operación (-)	(\$242,894,988.29)	(\$253,703,815.27)	(\$264,993,635.05)	(\$276,785,851.81)	(\$289,102,822.22)		
Flujo operativo	\$771,427,255.20	\$805,755,768.06	\$841,611,899.73	\$879,063,629.27	\$918,181,960.77		
Impuestos (ISR) (-)	(\$199,507,048.76)	(\$208,385,112.43)	(\$217,658,249.93)	(\$227,344,042.05)	(\$237,460,851.92)		
IVA Neto (+/-)	(\$106,403,759.34)	(\$111,138,726.63)	(\$116,084,399.96)	(\$121,250,155.76)	(\$126,645,787.69)		

Flujo después de impuestos	\$465,516,447.10	\$486,231,929.00	\$507,869,249.84	\$530,469,431.46	\$554,075,321.16
Inversión (-)	-	-	-	-	-
Flujo después de impuestos e inversión	\$465,516,447.10	\$486,231,929.00	\$507,869,249.84	\$530,469,431.46	\$554,075,321.16
Disposiciones de deuda (+)	-	-	-	-	-
Intereses crédito (-)	-	-	-	-	-
Amortizaciones crédito (-)	-	-	-	-	-
Comisiones crédito (-)	-	-	-	-	-
Flujo después del servicio de la deuda, impuestos e inversión	\$465,516,447.10	\$486,231,929.00	\$507,869,249.84	\$530,469,431.46	\$554,075,321.16
Contraprestación	(\$36,682,696.03)	(\$38,315,076.01)	(\$40,020,096.89)	(\$41,800,991.20)	(\$43,661,135.31)
Flujo de efectivo del Accionista	\$428,833,751.07	\$447,916,852.99	\$467,849,152.95	\$488,668,440.26	\$510,414,185.85

Fuente: elaboración propia con datos del "Análisis Técnico Financiero para el Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro".

Tabla 40 Flujo de efectivo del proyecto

Concepto	Periodo del proyecto						
	0	1	2	3	4	5	6
Ingresos por Servicios (+)	-	-	\$38,593,107.20	\$4,943,526.49	\$173,642,206.06	\$265,420,925.80	\$286,966,409.72
Costos y Gastos de Operación (-)	-	-	(\$5,530,365.54)	(\$6,519,652.12)	(\$41,502,173.69)	(\$63,550,856.16)	(\$68,718,499.65)
Flujo operativo	-	-	\$33,062,741.66	(\$1,576,125.63)	\$132,140,032.37	\$201,870,069.64	\$218,247,910.08
Impuestos (ISR) (-)	-	-	(\$8,550,709.05)	-	-	(\$27,823,603.32)	(\$32,059,251.71)
IVA Neto (+/-)	-	-	(\$4,560,378.16)	\$217,396.64	\$203,901,196.27	(\$27,844,147.54)	(\$30,103,160.01)
Flujo después de impuestos	-	-	\$19,951,654.45	(\$1,358,728.99)	\$336,041,228.64	\$146,202,318.79	\$156,085,498.36
Inversión (-)	(\$361,316,353.35)	(\$474,220,855.26)	(\$474,220,855.26)	(\$355,665,641.44)	-	-	-
Flujo después de impuestos e inversión	(\$361,316,353.35)	(\$474,220,855.26)	(\$454,269,200.81)	(\$357,024,370.43)	\$336,041,228.64	\$146,202,318.79	\$156,085,498.36
Contraprestación	-	-	-	-	-	-	(\$1,000,033.91)
Flujo de Efectivo del Proyecto	(\$361,316,353.35)	(\$474,220,855.26)	(\$454,269,200.81)	(\$357,024,370.43)	\$336,041,228.64	\$146,202,318.79	\$155,085,464.45

Concepto	Periodo del proyecto						
	7	8	9	10	11	12	13
Ingresos por Servicios (+)	\$299,736,414.96	\$313,074,685.42	\$327,006,508.92	\$341,558,298.57	\$356,757,642.86	\$372,633,357.96	\$389,215,542.39
Costos y Gastos de Operación (-)	(\$71,776,472.88)	(\$74,970,525.92)	(\$78,306,714.33)	(\$81,791,363.11)	(\$85,431,078.77)	(\$89,232,761.78)	(\$93,203,619.68)
Flujo operativo	\$227,959,942.08	\$238,104,159.50	\$248,699,794.60	\$259,766,935.45	\$271,326,564.08	\$283,400,596.18	\$296,011,922.71
Impuestos (ISR) (-)	(\$34,570,984.12)	(\$37,194,488.62)	(\$39,934,739.08)	(\$42,796,930.68)	(\$45,786,489.81)	(\$48,909,084.32)	(\$59,290,091.98)
IVA Neto (+/-)	(\$31,442,750.63)	(\$32,841,953.03)	(\$34,303,419.94)	(\$35,829,922.13)	(\$37,424,353.67)	(\$39,089,737.40)	(\$40,829,230.72)
Flujo después de impuestos	\$161,946,207.33	\$168,067,717.84	\$174,461,635.57	\$181,140,082.64	\$188,115,720.61	\$195,401,774.46	\$195,892,600.01
Inversión (-)	-	-	-	-	-	-	-

Flujo después de impuestos e inversión	\$161,946,207.33	\$168,067,717.84	\$174,461,635.57	\$181,140,082.64	\$188,115,720.61	\$195,401,774.46	\$195,892,600.01
Contraprestación	(\$2,143,933.83)	(\$3,369,217.12)	(\$4,682,780.56)	(\$6,092,179.76)	(\$7,605,696.34)	(\$6,462,688.43)	(\$8,996,634.53)
Flujo de Efectivo del Proyecto	\$159,802,273.50	\$164,698,500.72	\$169,778,855.01	\$175,047,902.88	\$180,510,024.27	\$188,939,086.03	\$186,895,965.48
	Periodo del proyecto						
Concepto	14	15	16	17	18	19	20
Ingresos por Servicios (+)	\$406,535,634.03	\$424,626,469.74	\$443,522,347.65	\$463,259,092.12	\$483,874,121.72	\$505,406,520.13	\$527,897,110.28
Costos y Gastos de Operación (-)	(\$97,351,180.75)	(\$101,683,308.30)	(\$106,208,215.52)	(\$110,934,481.11)	(\$115,871,065.52)	(\$121,027,327.93)	(\$126,413,044.02)
Flujo operativo	\$309,184,453.28	\$322,943,161.45	\$337,314,132.13	\$352,324,611.01	\$368,003,056.20	\$384,379,192.20	\$401,484,066.25
Impuestos (ISR) (-)	(\$62,696,780.92)	(\$66,255,067.52)	(\$69,971,697.87)	(\$73,853,718.27)	(\$77,908,488.57)	(\$82,143,696.16)	(\$86,567,370.48)
IVA Neto (+/-)	(\$42,646,131.49)	(\$44,543,884.34)	(\$46,526,087.19)	(\$48,596,498.07)	(\$50,759,042.23)	(\$53,017,819.61)	(\$55,377,112.59)
Flujo después de impuestos	\$203,841,540.87	\$212,144,209.59	\$220,816,347.07	\$229,874,394.67	\$239,335,525.39	\$249,217,676.43	\$259,539,583.18
Inversión (-)	-	-	-	-	-	-	-
Flujo después de impuestos e inversión	\$203,841,540.87	\$212,144,209.59	\$220,816,347.07	\$229,874,394.67	\$239,335,525.39	\$249,217,676.43	\$259,539,583.18
Contraprestación	(\$10,315,419.52)	(\$11,736,481.11)	(\$12,865,462.85)	(\$13,579,237.00)	(\$14,324,774.10)	(\$15,103,487.60)	(\$15,916,853.85)
Flujo de Efectivo del Proyecto	\$193,526,121.35	\$200,407,728.49	\$207,950,884.23	\$216,295,157.68	\$225,010,751.29	\$234,114,188.83	\$243,622,729.33
	Periodo del proyecto						
Concepto	21	22	23	24	25	26	27
Ingresos por Servicios (+)	\$551,388,531.69	\$575,925,321.35	\$601,553,998.15	\$628,323,151.06	\$656,283,531.29	\$685,488,148.43	\$715,992,371.03
Costos y Gastos de Operación (-)	(\$132,038,424.48)	(\$137,914,134.37)	(\$144,051,313.35)	(\$150,461,596.80)	(\$157,157,137.85)	(\$164,150,630.49)	(\$171,455,333.55)
Flujo operativo	\$419,350,107.20	\$438,011,186.97	\$457,502,684.79	\$477,861,554.27	\$499,126,393.43	\$521,337,517.94	\$544,537,037.49
Impuestos (ISR) (-)	(\$91,187,898.32)	(\$96,014,039.64)	(\$118,319,659.86)	(\$123,584,884.72)	(\$129,084,412.09)	(\$134,828,668.43)	(\$140,828,544.18)
IVA Neto (+/-)	(\$57,841,394.10)	(\$60,415,336.13)	(\$63,103,818.59)	(\$65,911,938.52)	(\$68,845,019.78)	(\$71,908,623.16)	(\$75,108,556.89)
Flujo después de impuestos	\$270,320,814.79	\$281,581,811.20	\$276,079,206.34	\$288,364,731.02	\$301,196,961.55	\$314,600,226.34	\$328,599,936.41
Inversión (-)	-	-	-	-	-	-	-
Flujo después de impuestos e inversión	\$270,320,814.79	\$281,581,811.20	\$276,079,206.34	\$288,364,731.02	\$301,196,961.55	\$314,600,226.34	\$328,599,936.41
Contraprestación	(\$16,766,414.90)	(\$17,653,781.42)	(\$21,755,041.46)	(\$22,723,140.80)	(\$23,734,320.57)	(\$24,790,497.84)	(\$25,893,674.99)
Flujo de Efectivo del Proyecto	\$253,554,399.89	\$263,928,029.78	\$254,324,164.88	\$265,641,590.22	\$277,462,640.98	\$289,809,728.51	\$302,706,261.43
	Periodo del proyecto						
Concepto	28	29	30	31	32	33	34
Ingresos por Servicios (+)	\$747,854,031.54	\$781,133,535.95	\$815,893,978.30	\$852,201,260.33	\$890,124,216.42	\$929,734,744.05	\$971,107,940.16
Costos y Gastos de Operación (-)	(\$179,085,095.89)	(\$187,054,382.66)	(\$195,378,302.68)	(\$204,072,637.15)	(\$213,153,869.51)	(\$222,639,216.70)	(\$232,546,661.84)
Flujo operativo	\$568,768,935.66	\$594,079,153.29	\$620,515,675.61	\$648,128,623.18	\$676,970,346.91	\$707,095,527.35	\$738,561,278.31
Impuestos (ISR) (-)	(\$147,095,414.39)	(\$153,641,160.33)	(\$160,478,191.97)	(\$167,619,471.51)	(\$175,078,537.99)	(\$182,869,532.93)	(\$191,007,227.15)
IVA Neto (+/-)	(\$78,450,887.68)	(\$81,941,952.18)	(\$85,588,369.05)	(\$89,397,051.47)	(\$93,375,220.26)	(\$97,530,417.57)	(\$101,870,521.15)
Flujo después de impuestos	\$343,222,633.59	\$358,496,040.78	\$374,449,114.59	\$391,112,100.19	\$408,516,588.65	\$426,695,576.85	\$445,683,530.02
Inversión (-)	-	-	-	-	-	-	-

Concepto	Periodo del proyecto						
	35	36	37	38	39		
Flujo después de impuestos e inversión	\$343,222,633.59	\$358,496,040.78	\$374,449,114.59	\$391,112,100.19	\$408,516,588.65	\$426,695,576.85	\$445,683,530.02
Contraprestación	(\$27,045,943.53)	(\$28,249,488.01)	(\$29,506,590.23)	(\$30,819,633.50)	(\$32,191,107.19)	(\$33,623,611.46)	(\$35,119,862.17)
Flujo de Efectivo del Proyecto	\$316,176,690.06	\$330,246,552.77	\$344,942,524.36	\$360,292,466.70	\$376,325,481.47	\$393,071,965.39	\$410,563,667.85
Ingresos por Servicios (+)	\$1,014,322,243.49	\$1,059,459,583.33	\$1,106,605,534.79	\$1,155,849,481.09	\$1,207,284,782.99		
Costos y Gastos de Operación (-)	(\$242,894,988.29)	(\$253,703,815.27)	(\$264,993,635.05)	(\$276,785,851.81)	(\$289,102,822.22)		
Flujo operativo	\$771,427,255.20	\$805,755,768.06	\$841,611,899.73	\$879,063,629.27	\$918,181,960.77		
Impuestos (ISR) (-)	(\$199,507,048.76)	(\$208,385,112.43)	(\$217,658,249.93)	(\$227,344,042.05)	(\$237,460,851.92)		
IVA Neto (+/-)	(\$106,403,759.34)	(\$111,138,726.63)	(\$116,084,399.96)	(\$121,250,155.76)	(\$126,645,787.69)		
Flujo después de impuestos	\$465,516,447.10	\$486,231,929.00	\$507,869,249.84	\$530,469,431.46	\$554,075,321.16		
Inversión (-)	-	-	-	-	-		
Flujo después de impuestos e inversión	\$465,516,447.10	\$486,231,929.00	\$507,869,249.84	\$530,469,431.46	\$554,075,321.16		
Contraprestación	(\$36,682,696.03)	(\$38,315,076.01)	(\$40,020,096.89)	(\$41,800,991.20)	(\$43,661,135.31)		
Flujo de Efectivo del Proyecto	\$428,833,751.07	\$447,916,852.99	\$467,849,152.95	\$488,668,440.26	\$510,414,185.85		

Fuente: elaboración propia con datos del "Análisis Técnico Financiero para el Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro".

Conforme a los datos recién expuestos, los valores presentes netos⁸⁸ para el flujo de efectivo de los accionistas y del proyecto, así como la tasa interna de retorno de los mismos son los que siguen.

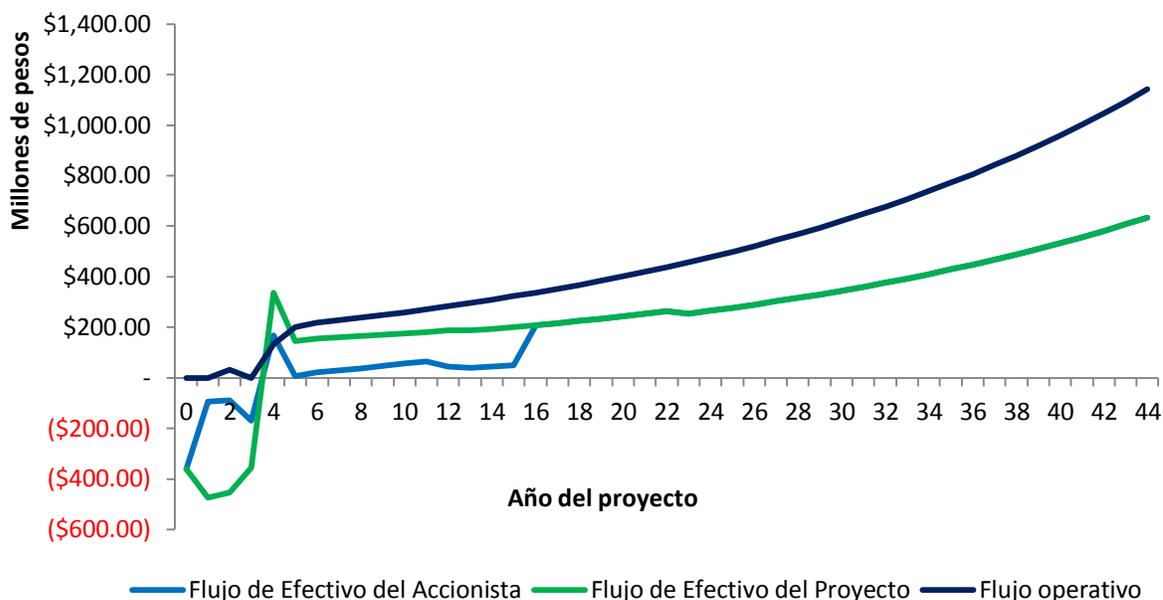
- Flujos de efectivo de los accionistas:
 - Monto total: \$7,807.14 millones de pesos corrientes sin IVA.
 - Valor presente neto: \$362.59 millones de pesos corrientes sin IVA.
 - Tasa interna de retorno: 11.9%

- Flujos de efectivo del proyecto:
 - Monto total: \$8,519.82 millones de pesos corrientes sin IVA.
 - Valor presente neto: \$324.91 millones de pesos corrientes sin IVA.
 - Tasa interna de retorno: 10.8%.

Por último, en la Ilustración 25 se presentan el flujo operativo, el flujo de efectivo del accionista y del proyecto a lo largo de la vida de la concesión para el modelo.

⁸⁸ Se descontaron los flujos de efectivo a través del costo promedio ponderado del capital de 9.0%

Ilustración 25 Flujos de efectivo del proyecto⁸⁹



Fuente: elaboración propia con datos del "Análisis Técnico Financiero para el Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro"

Resumiendo, con base en los resultados expuestos se puede concluir que la rentabilidad del proyecto, medida por los VPN y TIR de los flujos de efectivo, es mayor al costo de oportunidad al que se enfrentan los inversionistas en el mercado, y en consecuencia, invertir en el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" es rentable. Sumado a lo anterior, el valor presente neto de la aportación monetaria (contraprestación) que se otorgará al del Gobierno de la Ciudad de México es de \$73.45 millones de pesos⁹⁰.

6.4 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad se realiza de acuerdo con el siguiente método: se estudia qué sucede con el VPN y la TIR de los flujos de efectivo si, dejando todo lo demás constante, existe una variación de más/menos 5 por ciento y 10 por ciento sobre el costo de la inversión, los ingresos por servicios o los costos y gastos de la operación.

⁸⁹ Ilustración presentada en la memoria de cálculo en la hoja de "Sensibilidad".

⁹⁰ Montos en millones de pesos corrientes mexicanos (mxn) sin IVA.

Tabla 41 Análisis de sensibilidad⁹¹

Variable	Medida	Flujos (nominales)	% de Cambio sobre los conceptos					
			-10%	-5%	Base	5%	10%	
Inversión	VPN	<i>Accionistas</i>	\$479,359,878.79	\$426,799,709.52	\$362,591,726.76	\$310,961,801.63	\$247,603,275.63	
		<i>Proyecto</i>	\$441,903,093.84	\$383,550,440.39	\$324,916,917.08	\$267,231,397.44	\$209,535,888.74	
		<i>Contraprestación</i>	\$75,117,160.91	\$74,624,865.97	\$73,453,064.36	\$73,253,260.43	\$72,103,137.05	
	TIR	<i>Accionistas</i>		13.2%	12.6%	11.9%	11.4%	10.8%
		<i>Proyecto</i>		11.7%	11.3%	10.8%	10.5%	10.1%
	Ingreso	VPN	<i>Accionistas</i>	\$175,150,081.77	\$269,079,519.29	\$362,591,726.76	\$454,093,181.36	\$543,264,692.43
<i>Proyecto</i>			\$144,115,424.61	\$234,782,054.54	\$324,916,917.08	\$415,002,916.85	\$504,928,062.39	
<i>Contraprestación</i>			\$60,159,860.47	\$66,540,578.71	\$73,453,064.36	\$80,414,412.76	\$87,536,615.40	
TIR		<i>Accionistas</i>		10.4%	11.2%	11.9%	12.6%	13.3%
		<i>Proyecto</i>		9.9%	10.4%	10.8%	11.3%	11.8%
Costos y Gastos		VPN	<i>Accionistas</i>	\$412,059,575.01	\$387,276,537.79	\$362,591,726.76	\$337,906,915.74	\$323,064,281.53
	<i>Proyecto</i>		\$367,989,994.50	\$346,453,455.79	\$324,916,917.08	\$303,380,378.37	\$281,001,087.16	
	<i>Contraprestación</i>		\$77,136,427.43	\$75,294,745.89	\$73,453,064.36	\$71,611,382.82	\$70,612,453.78	
	TIR	<i>Accionistas</i>		12.3%	12.1%	11.9%	11.7%	11.6%
		<i>Proyecto</i>		11.1%	11.0%	10.8%	10.7%	10.6%

Fuente: elaboración propia con datos del "Análisis Técnico Financiero para el Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". Montos de los Valores Presente Netos (VPN) en pesos mexicanos (mxn) corrientes sin IVA; valores de las tasas internas de retorno (TIR) en porcentajes (%).

Los resultados sugieren que, dentro del rango de cambio analizado, el proyecto es robusto ante cambios en los ingresos por servicios, en la inversión, y en los costos y gastos operativos; es decir, ante un cambio de +/- 10 por ciento sobre alguna de las variables analizadas se obtiene que la tasa interna de retorno (TIR) de los flujos son mayores al costo de oportunidad del mismo (WACC), y por lo tanto, los valores presentes neto son positivos. Ver Tabla 41 para obtener mayores detalles del análisis.

Cabe señalar que las cifras arrojadas por el análisis de sensibilidad se encuentran en rangos aceptables con base en la experiencia profesional del consultor.

⁹¹ Tabla presentada en el Anexo 1, Memoria de Cálculo del ATF para el "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro". JM&C Consultores, en la hoja de "Sensibilidad".

7. Conclusiones.

El proyecto denominado "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro" que está ubicado sobre la Avenida Eduardo Molina y Calzada Ignacio Zaragoza; Colonia 7 de julio; Delegación Venustiano Carranza; Ciudad de México, y que tiene como objetivo el desarrollo sustentable y mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la zona, a través de la aportación de equipamiento e infraestructura dedicada a mitigar el alto impacto vial; brindar tránsito seguro para peatones, ciclistas y personas con capacidades diferentes; y mejorar el entorno urbano de la zona. Asimismo, el proyecto aportará la infraestructura necesaria para la generación de actividades en materia de comercio y entretenimiento que ayuden al desarrollo sustentable de la población y el entorno urbano de San Lázaro.

De acuerdo con 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 de acuerdo con los dos criterios de evaluación presentados, los cuales son el Valor Presente Neto y Tasa Interna de Retorno. El estudio muestra que, bajo el escenario base, el proyecto mantiene un valor presente neto positivo y una tasa interna de retorno mayor que el costo de oportunidad al que se enfrentan los inversionistas en el mercado. Además, también se tiene evidencia de que el proyecto es robusto ante cambios de +/- 10% (más/menos diez por ciento) en variables clave como lo son la inversión inicial, los ingresos por servicios, y los costos y gastos operativos.

Por otro lado, el proyecto 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 monto total de estas aportaciones es \$1,707.80 millones de pesos⁹² (sin IVA), que se traduce en valor presente neto en un monto de \$431.97 millones de pesos (sin IVA), y se distribuyen de la siguiente manera:

- Contraprestación monetaria: \$704.54 millones de pesos⁹³ sin IVA (valor presente neto de \$73.45 millones de pesos sin IVA).
- Infraestructura social: \$1,003.26 millones de pesos⁹⁴ sin IVA (valor presente neto de \$358.51 millones de pesos sin IVA), que se divide a su vez como sigue:
 - Construcción en áreas sociales: \$312.10 millones de pesos⁹⁵ sin IVA (valor presente neto de \$253.89 millones de pesos sin IVA).

⁹² Montos en millones de pesos corrientes sin IVA.

⁹³ Montos en millones de pesos corrientes sin IVA.

⁹⁴ Montos en millones de pesos corrientes sin IVA.

⁹⁵ Montos en millones de pesos corrientes sin IVA.

- Mantenimiento general en áreas comunes exteriores y espacio público: \$237.93 millones de pesos⁹⁶ sin IVA (valor presente neto de \$34.02 millones de pesos sin IVA).
- Mantenimiento CETRAM (gastos de mantenimiento y servicios): \$453.21 millones de pesos⁹⁷ sin IVA (valor presente neto de \$70.59 millones de pesos sin IVA).

De manera similar, la Ciudad de México obtendrá beneficios sociales que se resumen en los siguientes puntos:

- Contar con servicios de calidad para peatones, ciclistas y automovilistas que utilizan el CETRAM San Lázaro 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 san Lázaro.
- 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.
- La evaluación social del proyecto concluye que el proyecto es una obra de infraestructura socialmente rentable. Los indicadores de rentabilidad son positivos, ya que se presenta un Valor Presente Neto de 244.81 millones de pesos y una Tasa Interna de Retorno 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.

⁹⁶ Montos en millones de pesos corrientes sin IVA.

⁹⁷ Montos en millones de pesos corrientes sin IVA.



Por último, cabe señalar que los resultados expresados en este trabajo no prevén todos los cambios que se pueden presentar en la economía y el entorno social, por lo que es responsabilidad de los actores involucrados en el proyecto adecuar esta herramienta conforme se vayan presentando dichos eventos.

8. Anexos digitales

Anexo 1. Memoria de Cálculo del ATF para el “Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro”. JM&C Consultores.

Anexo 2. Antepresupuesto “Mejoramiento Entorno San Lázaro” Varela Ingeniería de Costos.

Anexo 3. Carpeta de Cargos para el Proyecto No solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro.

Anexo 4. Precios de Transferencia - Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente, S.A. de C.V. Deloitte.

Anexo 5. Gastos de Mantenimiento y Operación COCETRAM.

Anexo 6. Carta Bancaria. Santander

Anexo 7. Cotas de Referencia.

Anexo 8. Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de Estacionamiento Público en un Predio de Usos Mixtos Bajo Análisis. TINSA.

Anexo 9. Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de una Propiedad de Usos Mixtos. TINSA.

Anexo 10. Estudio Económico - Financiero CETRAM San Lázaro. Deloitte

Anexo 11. Gaceta Oficial de la Ciudad de México 11 Julio 2017.

Anexo 12. Gaceta Oficial del Distrito Federal 15 de octubre 2014.

9. Bibliografía

- Alternativa Económica Consultores S.C. (Enero de 2017). Modelo financiero: Proyecto Centro de Transferencia Modal (CETRAM) Constitución de 1917.
- Banco Mundial. (2011). *Nota técnica de modelos financieros para esquemas de asociación público privada*. Montevideo: Banco Mundial, Región de América Latina y el Caribe.
- BANXICO. (2 de Marzo de 2017). Encuesta sobre las Expectativas de los Especialistas en Economía del Sector Privado: Febrero 2017.
- Brealey, R., & Myers, S. (2002). *Principios de finanzas corporativas*. McGraw-Hill.
- Camacho, S. (2014). Megacentralidades: Propuesta de integración de los CETRAM al desarrollo urbano de la ciudad de México. *ITDP México*.
- CBRE. (2017). Market view: mercado de oficinas Ciudad de México. Ciudad de México. Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos. (2016). Valor Social del Tiempo a Nivel Nacional en México para 2016.
- Chevez, Ruíz, Zamarripa y Cía, S.C. (2017). *CETRAM Zaragoza, Estudio Técnico-Financiero*.
- Comisión Reguladora de Energía. (2012). Determinación del costo de capital. *Documento de Consulta DC/02/DGT/2012*.
- Consultores en Vialidad y Transportes S.C. (Marzo de 2017). Estudio de Impacto Vial del CETRAM San Lázaro y la Terminal de Autobuses Foráneos "TAPO", en la Ciudad de México.
- Consultores en Vialidad y Transportes S.C. (Marzo de 2017). Estudio de impacto vial del mejoramiento al entorno urbano San Lázaro y la terminal de autobuses foráneos "TAPO", en la ciudad de México.
- Deloitte. (Junio de 2016). Estudio Socio-Económico San Lázaro.
- Deloitte. (2016). *Estudio técnico financiero CETRAM Chapultepec*.
- Deloitte. (Junio de 2017). Precios de Transferencia Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente, S.A. de C.V. .
- Finnerty, J. D. (1998). *Financiamiento de proyectos, técnicas modernas de ingeniería económica*. México: Prentice Hall.
- Gobierno de la Ciudad de México. (17 de Noviembre de 2017). Carpeta de Cargos para el proyecto Mejoramiento al Entorno Urbano San Lázaro.
- Hoteles City Express S.A.B de C.V. (Diciembre de 2016). Reporte Anual 2016. Cuajimalpa de Morelos, Ciudad de México.
- Hyndman, R., Makridakis, S., & Wheelwright, S. (1998). *Forecasting: Methods and Applications*. Wiley.
- INEGI. (s.f.). *Banco de Información Económica*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>
- JM&C Consultores. (Septiembre de 2017). Análisis Costo Beneficio del "Proyecto No Solicitado de Mejoramiento al Entorno Urbano de San Lázaro".

- Órgano de Difusión del Gobierno de la Ciudad de México. (11 de Septiembre de 2013). Gaceta Oficial del Distrito Federal. *Plan General de Desarrollo del Distrito Federal 2013-2018*.
- Órgano de Difusión del Gobierno de la Ciudad de México. (1 de Abril de 2014). Gaceta Oficial del Gobierno de la Ciudad de México.
- Órgano de Difusión del Gobierno de la Ciudad de México. (15 de Octubre de 2015). Gaceta Oficial del Distrito Federal. *Programa Integral de Movilidad de la Ciudad de México 2013-2018*.
- Órgano de Difusión del Gobierno de la Ciudad de México. (09 de Abril de 2015). Gaceta Oficial del Distrito Federal. *Criterios para la Elaboración de los Dictámenes Valuadores que se Emitan en Razón de Operaciones Inmobiliarias que Inciden en el Patrimonio de la Ciudad de México*. Ciudad de México, Ciudad de México.
- Organo de Difusión del Gobierno de la Ciudad de México. (11 de Julio de 2017). Gaceta Oficial de la Ciudad de México. *Acuerdo por el que se modifica el Numeral 1.2 Estacionamientos de la Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico*.
- Órgano de Difusión del Gobierno de la Ciudad de México. (3 de Marzo de 2017). Gaceta Oficial de la Ciudad de México. Ciudad de México.
- Organo de Difusión del Gobierno del Distrito Federal. (28 de Noviembre de 2014). Ley de movilidad del Distrito Federal. *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Organo de Difusión del Gobierno de la Ciudad de México.
- SEDUVI. (s.f.). Programa de Desarrollo Urbano para la Delegación Venustiano Carranza. CDMX.
- SHCP. (2015). *Manual que establece las disposiciones para determinar la rentabilidad social, así como la conveniencia de llevar a cabo un proyecto mediante el esquema de asociación público privada*. Gobierno Federal.
- TINSA. (Mayo de 2017). Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de Estacionamiento Público en un Predio de Usos Mixtos Bajo Análisis. Ciudad de México.
- TINSA. (Mayo de 2017). Estudio de Oferta Inmobiliaria Vigente para la Validación de una Propiedad de Usos Mixtos. Ciudad de México.
- Varela Ingeniería de Costos-Intercost SA de CV. (1 de Junio de 2017). Proyecto de usos múltiples CETRAM San Lázaro. Ciudad de México, Ciudad de México.



Consultor externo o tercero independiente: JMYC Consultores, Sociedad Civil.

Dirección: Av. División del Norte No. 2831 int. 503; Col. Parque San Andrés; Delegación Coyoacán, Ciudad de México.

Nombre del responsable de elaboración: Jesús D. Montes de Oca Chaparro.

Cargo: Consultor asociado y representante legal de JMYC Consultores, Sociedad Civil.

Firma:
