



Centro de Estudios para la Preparación y
Evaluación Socioeconómica de Proyectos

**GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN Y EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE
PROYECTOS DE EDIFICACIÓN PÚBLICA**

ACTUALIZACIÓN 2015

México

NOVIEMBRE 2015



NOTA INTRODUCTORIA

El Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP) presenta el siguiente documento con el objetivo de exhibir los criterios mínimos a considerar en la presentación y evaluación de proyectos referentes a la edificación pública, además de otorgar a las dependencias y entidades, una guía para la elaboración de sus estudios de evaluación socioeconómica, homologando así los criterios en su análisis.

Para ello se ha concebido en tres capítulos, en el primero se hace referencia a las problemáticas comunes y la tipología de proyectos; en el segundo capítulo se describe cada uno de los apartados que debiera contener un documento de evaluación socioeconómica bajo el análisis de costo-beneficio, incluyendo los elementos de carácter metodológicos que se deben considerar para realizar una adecuada evaluación y finalmente, durante el tercer capítulo, se ejemplifica mediante un caso hipotético, la aplicación teórica sobre la evaluación de este tipo de proyectos

Este documento es de carácter informativo y no debe tomarse inelástico para la evaluación y presentación de los proyectos.

ÍNDICE

NOTA INTRODUCTORIA.....	i
CAPÍTULO I. GUÍA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE EDIFICACIÓN PÚBLICA.....	1
1. Generalidades	1
1.1. Tipos de proyectos, problemáticas y objetivos.....	1
2. Estructura del documento.....	3
2.1. Resumen ejecutivo	3
2.2. Situación Actual.....	4
2.2.1. Diagnóstico de la Situación Actual.....	4
2.2.2. Oferta de la Situación Actual	5
2.2.3. Demanda de la Situación Actual	6
2.2.4. Interacción oferta y demanda	6
2.3. Situación sin proyecto	8
2.3.1. Optimizaciones	8
2.3.2. Oferta de la Situación Sin Proyecto	9
2.3.3. Demanda de la Situación Sin Proyecto	10
2.3.4. Interacción Oferta-Demanda de la Situación Sin Proyecto	10
2.3.5. Alternativas de solución	10
2.4. Situación Con Proyecto	12
2.4.1. Descripción general	12
2.4.2. Alineación estratégica.....	12
2.4.3. Localización geográfica	13
2.4.4. Calendario de actividades.....	13
2.4.5. Monto total de inversión	13
2.4.6. Financiamiento	13
2.4.7. Capacidad instalada del proyecto.....	13
2.4.8. Metas anuales y totales.....	13
2.4.9. Vida útil.....	13
2.4.10. Descripción de los aspectos más relevantes para determinar la viabilidad del proyecto.....	14
2.4.11. Oferta de la Situación Con Proyecto.....	14

2.4.12. Demanda de la Situación Con Proyecto.....	14
2.4.13. Interacción Oferta-Demanda de la Situación Con Proyecto.....	15
2.5. Evaluación del proyecto	15
2.5.1 Identificación, cuantificación y valoración de los costos	15
2.5.2 Identificación, cuantificación y valoración de los beneficios	17
2.5.3 Indicadores de rentabilidad	19
2.6. Conclusiones.....	21
CAPÍTULO II. EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LA GUÍA	22
1. Situación Actual.....	22
2. Situación Sin Proyecto.....	34
3. Situación Con Proyecto	42
4. Evaluación del proyecto	48
5. Conclusiones y recomendaciones	54
BIBLIOGRAFÍA.....	55

CAPÍTULO I.

GUÍA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE EDIFICACIÓN PÚBLICA

1. Generalidades

La presente guía metodológica tiene como objetivo indicar los aspectos más significativos que deben considerarse para la formulación y evaluación de proyectos de edificación pública gubernamental, ya sea para crear nueva infraestructura u optimizar la existente, con el fin de brindar servicios adecuados a las personas que acuden a las instalaciones de la dependencia o entidad, así como a los propios funcionarios públicos que laboran en ella.

De acuerdo a lo estipulado en la sección II, numeral 2 de los “Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión” emitidos por la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de Diciembre de 2013, se consideran como proyectos de edificación pública a los siguientes:

“... iii. Proyectos de infraestructura gubernamental, cuando se trate de la construcción, adquisición y/o ampliación de activos fijos para llevar a cabo funciones de gobierno, tales como seguridad nacional, seguridad pública y procuración de justicia, entre otras, así como funciones de desarrollo económico y social distintas a las señaladas en las fracciones i y ii anteriores. Esta fracción no incluye los proyectos de inmuebles destinados a oficinas administrativas, mismos que están comprendidos en la fracción iv siguiente de este numeral;

iv. Proyectos de inmuebles, cuando se trate de la construcción, adquisición y/o ampliación de inmuebles destinados a oficinas administrativas, incluyendo las operaciones que se realicen bajo el esquema de arrendamiento financiero”

Es necesario considerar que una de las particularidades de la evaluación socioeconómica es la consideración de efectos indirectos y externalidades, así como la identificación y en su caso cuantificación de costos y beneficios intangibles; los cuales deberán incorporarse en lo posible a la estructuración de evaluación del proyecto y determinar los diferentes riesgos asociados.

1.1. Tipos de proyectos, problemáticas y objetivos

Existen dos grandes grupos de proyectos principalmente, aquellos que incrementan la capacidad de los servicios y/o disminuyen los costos de los servicios y por otro lado, los que recuperan el nivel de servicio; sin embargo esta tipología no es única y se presentan problemáticas y tipos de proyectos combinados.

En el siguiente cuadro de acuerdo a los proyectos de edificación pública más comunes, se muestra la forma en la cual la problemática y los objetivos de los proyectos, se correlaciona con la tipología.

Cuadro 1.1. Tipología de proyectos.

Problemáticas	Objetivo	Tipología de proyectos
<p>Déficit de servicios y/o trámites</p> <p>Altos costos de traslado entre oficinas administrativas (tiempo, transporte y seguridad), a funcionarios públicos, al realizar sus trámites.</p> <p>Altos tiempos de espera de usuarios para realizar trámites</p> <p>Altos costos de operación y mantenimiento de las oficinas administrativas.</p>	<p>Disminución del déficit de servicios</p> <p>Disminución de costos de traslados entre oficinas administrativas a funcionarios públicos y usuarios</p> <p>Reducción de tiempos de espera de usuarios</p> <p>Disminución de costos de operación y mantenimiento</p>	<p>Construcción nueva, centralización, ampliación y/o adquisición de edificios¹.</p>
<p>Bajos niveles de servicio.</p>	<p>Recuperar el nivel de servicio entregado o bien, adecuar su infraestructura a las normas de construcción y/o de funcionamiento vigentes.</p>	<p>Remodelación y reparación de edificios públicos.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Con base en lo anterior y considerando el monto de inversión, en los Lineamientos citados anteriormente, también se prevé el tipo de análisis requerido para la presentación y evaluación del proyecto, el cual podría ser mediante una Ficha Técnica, Análisis Costo-Eficiencia Simplificado (ACES), Análisis Costo-Eficiencia (ACE), Análisis Costo-Beneficio Simplificado (ACBS) o Análisis Costo-Beneficio (ACB). La evaluación socioeconómica bajo cualquiera de estos esquemas se realiza en los mismos términos, la diferencia radica en la profundidad del análisis y las fuentes consultadas.

¹ Para el caso de la adquisición de edificios cuando se opte por la figura de arrendamiento financiero, además de demostrar su rentabilidad socioeconómica, deberá sujetarse a lo dispuesto en la “Guía Metodológica para la evaluación de programas y proyectos de adquisición a través de arrendamiento financiero” publicada por el CEPEP en 2014.

Se destaca que para evaluar un proyecto mediante un ACES o un ACE, las dependencias y entidades deberán justificar plenamente la dificultad de cuantificar y/o valorar los beneficios.

2. Estructura del documento

Para efectos de la presente guía metodológica, ésta se desarrollará bajo la estructura e información relevante aplicable a un ACBS de conformidad con lo estipulado en los Lineamientos. A continuación se presenta la información requerida para su estructuración.

2.1. Resumen ejecutivo

El objetivo es presentar una síntesis de los aspectos más relevantes del estudio. Se debe enfatizar de forma clara y concisa cómo el proyecto propuesto resolverá la problemática identificada, cuáles serán las implicaciones en costos y beneficios con la ejecución del proyecto; presentar la descripción de los elementos más importantes que lo componen, así como los resultados de la evaluación socioeconómica y una breve descripción de la metodología utilizada, indicando las conclusiones y recomendaciones más importantes derivadas de la evaluación socioeconómica.

De acuerdo con los lineamientos citados anteriormente, este capítulo deberá contener los siguientes puntos independientemente si es costo eficiencia o costo beneficio:

- Indicar el **nombre del proyecto de inversión**, el cual deberá coincidir con el registrado en el Documento de Planeación ingresado en la Unidad de Inversiones.
- Para la **localización** del proyecto se requiere un mapa donde se ubique el proyecto que se pretende llevar a cabo, acompañado de las coordenadas de georreferenciación.
- Es importante que el **monto total de inversión** se desglose en sus principales componentes y se especifique la cantidad correspondiente al IVA.
- Se deberá presentar una síntesis donde se explique de manera clara cuál es la **problemática identificada**, incluyendo sus causas y efectos.
- El **objetivo del proyecto de inversión** deberá estar alineado a la resolución de la problemática detectada.
- Presentar un resumen de las **principales características del proyecto** y de sus componentes más importantes.
- **Horizonte de evaluación**, el cual está compuesto con el tiempo de ejecución del proyecto y la vida útil de los activos que se generarán.

- **Identificación y descripción de los principales costos y beneficios** atribuibles al proyecto de inversión.
- Se deberán presentar los **indicadores de rentabilidad** utilizados para la evaluación del proyecto y la interpretación de los mismos.
- Describir brevemente los **principales riesgos asociados a la ejecución y operación**.
- Presentar un resumen de la **conclusión de rentabilidad del proyecto de inversión y recomendaciones del estudio de evaluación**, así como de las limitaciones del estudio.

Se recomienda que este apartado se realice una vez que se finalice el análisis de evaluación socioeconómica del proyecto, pero no perder de vista la problemática y el objetivo a lo largo de la estructuración de la evaluación.

2.2. Situación Actual

El objetivo de la Situación Actual es exhibir, describir y analizar la problemática que se pretende resolver con la ejecución del proyecto en términos de oferta y demanda, y cómo afecta actualmente a la sociedad.

La importancia de la correcta definición de la problemática radica en que ésta se convertirá en el hilo conductor de la evaluación y permitirá definir adecuadamente el objetivo, el alcance, los beneficios y los costos del proyecto. En los siguientes apartados se abordarán los puntos principales que deben abordarse para el análisis de la Situación Actual.

2.2.1. Diagnóstico de la Situación Actual

En este apartado se debe resaltar la problemática que se pretende resolver, y deberá sustentarse de forma clara y concisa otorgando los elementos que describan sus causas y sus efectos.

En la problemática de proyectos de edificación pública deberán señalarse las consecuencias negativas que genera la operatividad actual de los servicios públicos lo más completo posible a fin de mostrar ineficiencia existente.

A continuación se presentan las problemáticas más comunes en este tema, sin embargo se sabe que podrían existir otras:

- Déficit de trámites y/o servicios.
- Altos costos traslado de usuarios y funcionarios públicos entre oficinas administrativas.
- Altos costos de operación y mantenimiento

- Elevados tiempos de espera de usuarios y servidores públicos para realizar trámites.
- Disminución de los niveles de servicios (calidad).
- Disminución de productividad.

2.2.2. Oferta de la Situación Actual

Para proyectos de edificación pública, la oferta se determina por una parte, mediante la descripción del estado físico de los inmuebles con los que cuenta la dependencia para llevar a cabo las actividades propias de la oficina administrativa y en su caso, de los espacios para la atención de usuarios y, por otro lado, mediante la descripción de los servicios ofrecidos y su capacidad operativa bajo las condiciones actuales.

Los elementos que caracterizan a la Oferta de la Situación Actual se presentan a continuación:

Infraestructura

- a) Cantidad de oficinas y/o edificios con los que cuenta la dependencia, ubicación de cada una y distancia entre edificios.
- b) Describir la situación legal de cada uno de los inmuebles y en su caso, señalar el monto de arrendamiento anual y los términos bajo los cuales se está rentando.
- c) Superficie total en metros cuadrados (m²) de terreno y de oficinas, así como número de cajones de estacionamiento ofrecidos, en caso de contar con dicho espacio.
- d) Descripción del estado físico de cada uno de los inmuebles bajo las condiciones actuales.
- e) Señalar para cada uno de los inmuebles, la superficie en m² de oficinas, áreas de uso común (vestíbulos, corredores, baños comunes, cuarto de máquinas, cuartos de aseo, bodegas, etc.), áreas circulares interiores (áreas requeridas para la comunicación entre superficies ocupadas) y áreas complementarias (aulas de capacitación, comedor para servidores públicos, auditorios, áreas de archivo muerto y salones de usos múltiples) y cualquier otro tipo de superficies con las que cuenta la dependencia para realizar sus actividades.
- f) Señalar por cada uno de los inmuebles, la superficie en m² de áreas destinadas a la atención del público y sus características físicas y de operación actuales.

Trámites y servicios

- a) Descripción general de los servicios ofrecidos a usuarios y funcionarios públicos por cada inmueble.
- b) Capacidad de trámites otorgados tanto a usuarios como a funcionarios públicos por cada inmueble, explicando sus limitantes.
- c) Horarios de atención.

2.2.3. Demanda de la Situación Actual

Dependiendo de la problemática identificada, la demanda de la Situación Actual podría incluir tanto al personal que labora en la dependencia como a los usuarios que acuden a ella, ambos requieren infraestructura para realizar algunos servicios y trámites a fin de cumplir con sus obligaciones y cubrir sus necesidades.

El análisis de la Demanda Actual requerirá al menos la siguiente información:

- a) Cantidad de funcionarios públicos que laboran actualmente en cada uno de los inmuebles, señalando el nivel del puesto que ocupan.
- b) Señalar para los servidores públicos, la superficie en m² de oficinas; áreas de uso común, áreas circulares interiores y áreas complementarias que se requieren para realizar sus actividades en cada uno de los inmuebles. Se recomienda calcular según lo estipulado como Superficie Máxima a Ocupar por Institución (SMOI)²
- c) Señalar la superficie en m² de espacios requeridos para la atención de usuarios, incluyendo sus características físicas y justificación.
- d) Tipo y cantidad de trámites y/o servicios internos requeridos por el personal de dependencia y en su caso, de los usuarios.

2.2.4. Interacción oferta y demanda

Este apartado deberá reflejar a detalle la problemática identificada, en términos de la comparación de la oferta y demanda señaladas anteriormente. Es importante subrayar que la problemática de un proyecto de edificación pública, **no es** que se encuentre deteriorado, que tenga insuficiente espacio o su lugar de ubicación; sino la disminución de la cantidad

² Estipulada en el Artículo 6 del “ACUERDO que establece los montos máximos de renta que las instituciones públicas federales podrán pactar durante el ejercicio fiscal 2009, en los contratos de arrendamiento de inmuebles que celebren”

y/o calidad del servicio que se ofrece como consecuencia del deterioro, insuficiencia de espacio o ubicación del inmueble.

A partir de la problemática se identifican los elementos que son necesarios para cuantificar y valorar los costos y beneficios del proyecto. En este sentido se requiere conocer los siguientes elementos dependiendo del problema:

- a) Comparación de superficie en m² de oficinas; áreas de uso común, áreas circulares interiores y áreas complementarias para las actividades administrativas propias de la dependencia.
- b) Comparación de superficie en m² de espacios para atención a usuarios.
- c) Comparación de la cantidad de servicios y/o trámites ofrecidos y demandados tanto para usuarios como para servidores públicos
- d) Indicar el procedimiento que debe seguirse para realizar trámites y/o servicios tanto para usuarios como para funcionarios públicos, señalando si como parte de su proceso es necesario acudir a otro(s) edificio(s), el tiempo destinado para su realización.
- e) En caso de existir desplazamientos entre oficinas de la misma dependencia es importante exponer, el tipo de trámite, tiempo del viaje, tiempo de atención del trámite, distancia entre edificios, vehículos utilizados, y cualquier otra información que involucre el desplazamiento.
- f) Gastos anuales de operación del inmueble, los cuales corresponden a gastos por concepto de servicios básicos (agua, energía eléctrica, teléfono, vigilancia, limpieza, etc.).
- g) Gastos anuales de arrendamiento de inmuebles, bodegas, estacionamiento, etc.
- h) Gastos de mantenimiento, entendiéndose estos como los trabajos rutinarios destinados a subsanar el deterioro “normal” del inmueble, y por los mantenimientos “mayores” cada determinado tiempo, con el fin de reparar las condiciones del inmueble para que otorguen nuevamente los beneficios de manera óptima.
- i) Determinar tanto para funcionarios como para usuarios, qué trámites se consideran susceptibles de centralización.

Los puntos anteriores no son únicos, es posible presentar cualquier otra información que permita comprender la problemática detectada.

2.3. Situación sin proyecto

La Situación Sin Proyecto corresponde al escenario de no ejecutar el proyecto, por lo tanto es necesario que se formulen medidas de optimización que permitan aminorar la problemática planteada en la Situación Actual, evitando atribuir al proyecto, costos y beneficios que no le corresponden. Se deberá presentar los efectos que dichas medidas pueden causar a la oferta y/o demanda a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto.

Así mismo es importante que como parte de este análisis se consideren los efectos que pudieran generar otros proyectos en ejecución o proyectos aprobados que cuenten con recursos asignados para ello.

2.3.1. Optimizaciones

Las medidas de optimización son pequeñas inversiones para mejorar las características físicas del inmueble en cuestión, o bien, modificaciones de tipo administrativo, jurídico o de gestión que sean factibles de realizar con costos que no superen el 10% del monto total del proyecto³ y con el objetivo de hacer más eficiente la operación de los servicios ofrecidos o disminuir el déficit de servicios. La medida deberá estructurarse a partir de la situación o problemática que genera el proyecto.

A continuación se presentan algunas posibles medidas de optimización cuya factibilidad dependerá de la problemática detectada y de factores técnicos, económicos y administrativos de la dependencia.

- a) Centralización de algunos tipos de trámites y la flexibilización de los horarios de atención, con la finalidad de disminuir el tiempo que destinan los usuarios y/o funcionarios públicos para realizar trámites.
- b) Realizar un análisis y estrategia de uso de los espacios a fin de efficientarlos.
- c) Realizar un análisis de trámites administrativos y reducir en su caso, el universo de las personas obligadas a hacer algún trámite, o más aún, eliminarlo de la normatividad si ya no es funcional o necesario.
- d) Una posible medida de optimización podría ser los trabajos de remodelación de espacios a fin de reorganizar el espacio interior de un edificio y/o adecuar sus instalaciones.

³ Sección VI, numeral 14, fracción iii, inciso a) de los “Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión” emitidos por la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de Diciembre de 2013.

- e) En cuanto a otras medidas de optimización administrativas que también podrían implementarse es, hacer un análisis de funciones de los funcionarios públicos y en su caso transferirlos a otras oficinas de la dependencia para eficientar sus funciones.
- f) Con base en un análisis previo sobre el proceso de trámites, una medida de optimización podría ser el arrendamiento de un inmueble aledaño a las oficinas con el fin de otorgar los servicios más demandados. Se debe tener especial cuidado en el planteamiento ya que podría no ser una optimización sino una alternativa de solución, considerando que esta última se daría solo si mitiga la problemática en la medida que el proyecto.
- g) Implementación de un sistema de citas para realizar trámites y servicios que permita atender a los usuarios y funcionarios de manera más eficiente.

Se destaca que la medida de optimización deberá estructurarse a partir de la situación o problemática detectada en la Situación Actual. Es importante señalar que en algunos casos éstas medidas inciden la modificación del proyecto ya sea de tamaño, o incluso poner en duda si es necesario realizarlo.

2.3.2. Oferta de la Situación Sin Proyecto

En este apartado se deberán plasmar las modificaciones a las condiciones de oferta derivadas de la implementación de las medidas de optimización, dando lugar a la Oferta de la Situación Sin Proyecto para la cual se deberán describir las condiciones físicas de los inmuebles, el funcionamiento y organización de los servicios ofrecidos bajo estas condiciones de optimización.

Normalmente, las medidas de optimización que afectan a la oferta no necesariamente implican un incremento marginal del número de funcionarios, sino que se trata de acciones que impliquen cambios de logística de procesos y disminución marginal de tiempos destinados para la realización de trámites tanto de funcionarios como de usuarios.

La información de la oferta habrá de presentarse en los mismos términos que la definida para la Situación Actual a fin de ser congruente con esta sección, sin embargo en la Situación Sin Proyecto es necesario realizar la proyección de estas condiciones de oferta a lo largo del horizonte de evaluación, mostrando su comportamiento durante este periodo de tiempo y los supuestos utilizados. También es importante que en dicho análisis se consideren los efectos que pudieran generar otros proyectos en ejecución o proyectos aprobados que cuenten con recursos asignados para ello, mostrando el impacto que tendrían en la proyección de oferta.

2.3.3. Demanda de la Situación Sin Proyecto

Para la demanda de la Situación Sin Proyecto se deberán considerar los efectos resultantes de la implementación de las optimizaciones en la demanda existente. En caso de que alguna medida de optimización modifique la demanda, se deberá presentar el análisis de los cambios que de ello deriven, proyectándolos a lo largo del horizonte de evaluación incluyendo los supuestos utilizados.

Además, se deben considerar como parte del análisis de demanda de la Situación Sin Proyecto, los efectos que pudieran generar otros proyectos en ejecución o proyectos aprobados que cuenten con recursos asignados para ello. La información que se presente en este apartado deberá estar alineada a la expuesta en la Situación Actual a fin de ser congruentes con dicha sección.

2.3.4. Interacción Oferta-Demanda de la Situación Sin Proyecto

El objetivo de este apartado es mostrar en términos de la demanda y de la oferta, la magnitud del impacto de las optimizaciones en la problemática detectada, es decir, la reducción de los elevados tiempos para realizar trámites, o de los altos costos de traslado, la reducción del déficit de servicios, o cualquier combinación de ellas.

La información para este apartado deberá realizarse en los mismos términos que la interacción oferta y demanda de la Situación Actual, mostrando la reducción de la problemática detectada, si hubo cambios en los procesos de los trámites y servicios, la reducción de tiempos para realizar los trámites, reducción de tiempos de traslado, así como cualquier condición que explique la disminución de la problemática. Este análisis se convertirá en la línea base para determinar el tamaño del proyecto, así como los beneficios y costos realmente atribuibles al mismo.

2.3.5. Alternativas de solución

Las alternativas de solución surgen del análisis de las causas de la problemática identificada previamente y deben plantearse como las diferentes maneras que existen para resolver la problemática. En este sentido, se deben presentar al menos dos alternativas, una de ellas es el proyecto que se está proponiendo ejecutar. A continuación se enlistan algunas posibles alternativas de solución, teniendo en cuenta que éstas debe ser técnica, ambiental, legal y económicamente factibles de realizar:

- a) Construcción de un edificio nuevo en algún sitio de propiedad fiscal o comprado a terceros.⁴
- b) Compra o renta de oficinas⁵.
- c) Subrogación del Servicio
- d) Habilitar plataformas tecnológicas que permitan a los usuarios realizar el procedimiento total o parcial de los trámites.
- e) Incorporar la atención de los servicios demandados en convenio con otra dependencia.

La elección de la mejor alternativa de solución se basará en un análisis que determine las ventajas y desventajas de cada una de ellas; considerando los costos de inversión, de operación y mantenimiento, así como cualquier otro costo indirecto y externalidad que genere cada alternativa.

Dependiendo de la alternativa bajo análisis, los costos de inversión pueden referirse a costos de terreno, de construcción, de equipamiento, de reparación, de adquisición y/o de arriendo.

El análisis de costos se realizará mediante el cálculo del Costos Anual Equivalente (CAE) obteniéndose así un valor anualizado de los costos durante la vida útil de cada alternativa y cuyo criterio de selección se basa en elegir a aquella que resulte con el menor CAE, bajo el supuesto de que dichas alternativas producen los mismos beneficios.

La formulación del CAE se hace mediante la siguiente expresión cuyo criterio de elegibilidad indica que la mejor alternativa será aquella que presenten el mínimo costo:

$$CAE = \frac{VPC - VPR}{\frac{1}{r} - \frac{1}{r(1+r)^n}}$$

Donde:

VPC = Valor Presente de los Costos

VPR = Valor Presente del Valor de Rescate

r = Tasa social de descuento

⁴ La elección de la localización debe ser tal que se complemente, además, con la ubicación de otros organismos o servicios ya instalados, con los cuales exista alguna relación de funcionamiento.

⁵ Alternativas que deberán analizarse siguiendo la “Guía metodológica para la evaluación de programas y proyectos de adquisición a través de arrendamiento financiero”, emitida por el CEPEP en 2014.

n = Número de años del horizonte de evaluación

Así mismo, es necesario incluir toda aquella información que permita determinar las ventajas y desventajas de cada alternativa, como por ejemplo, diagramas de funcionamiento y distribución, planos, etc.

Una vez elegida la mejor alternativa de solución, ésta se convertirá en el proyecto a ejecutar, por lo que en algunos casos, es conveniente también analizar alternativas de proyectos, las cuales permitirán analizar diseños arquitectónicos y materiales o de algunos otros elementos que pudieran conformar distintas formas de ejecución del proyecto elegido; considerando además que dichas alternativas de proyecto cumplen a la perfección las necesidades de la dependencia y que serán capaces de ofrecer los niveles de servicio previstos.

Es necesario que las dependencias y entidades realicen el análisis de alternativas de solución y no solo el de alternativas de proyectos.

2.4. Situación Con Proyecto

Para la Situación Con Proyecto se espera observar de qué manera el proyecto resolverá la problemática plasmada en la Situación Sin Proyecto; es decir, mostrará la disminución del tiempo para realizar trámites y servicios de usuarios y funcionarios públicos, la disminución de los altos costos de traslado, disminución del déficit de servicios y/o de espacios, o bien, cualquier combinación de ellas.

De conformidad con los Lineamientos, en este capítulo además de analizarse la oferta y demanda, se deberán describir algunos apartados adicionales y que a continuación se presentan brevemente:

2.4.1. Descripción general

En este primer apartado se describirá detalladamente el proyecto, desglosando sus principales componentes y cómo se ejecutará el mismo; señalando los componentes del proyecto, como la superficie del terreno, metros cuadrados de oficinas, cajones de estacionamiento, áreas de atención al público, áreas verdes, etc.

2.4.2. Alineación estratégica

En este apartado se explicará cómo el PPI contribuye a la consecución de los objetivos y estrategias establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo y los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales vigentes, así como al mecanismo de planeación.

2.4.3. Localización geográfica

Deberá señalarse la localización geográfica del inmueble que se desea construir mediante un mapa de la ciudad donde se localizará el proyecto; incluyendo las coordenadas para georreferenciarlo.

2.4.4. Calendario de actividades

El calendario de actividades deberá reflejar las principales las acciones a ejecutar y el tiempo requerido para realizarlas.

2.4.5. Monto total de inversión

Para el monto total de inversión deberá incluirse el calendario de inversión por año y la distribución del monto total entre sus principales componentes o rubros, señalando el monto de inversión de inversión presupuestal y el monto de inversión para la evaluación socioeconómica, lo que implica la utilización de precios sin IVA o cualquier otro tipo impuestos o subsidios; además deberá incluir el costo de oportunidad del terreno, y si aún no se han realizado, incluir los costos de estudios previos de impacto ambiental, de ingeniería, legales, etc.

2.4.6. Financiamiento

Las fuentes de financiamiento pueden ser de carácter privado o gubernamental (municipales, estatales, federales y fideicomisos), y debe especificarse el porcentaje de participación de cada una de ellas.

2.4.7. Capacidad instalada del proyecto

Se debe indicar cuál es la capacidad instalada del proyecto, es decir, la capacidad máxima que tendrá el inmueble en términos de servicios y de espacios.

2.4.8. Metas anuales y totales

Mientras que las metas anuales y totales se refieren a la capacidad anual que el proyecto tiene para la generación de beneficios y que no necesariamente corresponden a la capacidad máxima del proyecto.

2.4.9. Vida útil

La **vida útil** por su parte corresponde al periodo de tiempo en el que el proyecto generará beneficios.

2.4.10. Descripción de los aspectos más relevantes para determinar la viabilidad del proyecto

Asimismo, deberá describirse la factibilidad legal del terreno donde se desea construir el edificio, así como las factibilidades ambiental y técnica del proyecto o de cualquier otro estudio relevante. Por otro lado, es importante demostrar que el tamaño del edificio o el número de oficinas es acorde con los metros cuadrados de oficinas con que se cuenta actualmente y si cumple con los tamaños y estándares utilizados para este tipo de obras, lo anterior también conforme a la jerarquía de los funcionarios y empleados.

2.4.11. Oferta de la Situación Con Proyecto

En este apartado se deberán plasmar los efectos que el proyecto tendrá, es decir, se deberán describir las nuevas condiciones de oferta ocasionadas por la entrada en operación del proyecto. Se deberá describir las condiciones físicas del nuevo inmueble así como el funcionamiento y organización de los servicios ofrecidos y su interacción con el resto de los inmuebles de la dependencia.

Generalmente el proyecto implica un incremento de espacios, de capacidad de atención de usuarios y de personal, se mejora la logística de procesos y disminución de tiempos destinados para la realización de trámites tanto de funcionarios como de usuarios. Así mismo, debe realizarse la proyección de estas condiciones de oferta a lo largo del horizonte de evaluación, mostrando su comportamiento en este periodo de tiempo y los supuestos utilizados para su proyección.

Es importante que se estructure conforme lo dispuesto en la oferta de la Situación Sin Proyecto a fin de ser congruentes e identificar las diferencias entre ambas situaciones. Las proyecciones deben reflejar los efectos del proyecto a lo largo del horizonte de evaluación.

2.4.12. Demanda de la Situación Con Proyecto

La demanda de la Situación Con Proyecto está determinada por la cantidad de servicios requeridos por los usuarios y servidores públicos para satisfacer sus necesidades y realizar sus actividades administrativas. El análisis de la demanda de servicios deberá presentarse en los mismos términos que en la Situación Sin Proyecto considerando los efectos que pudieran derivarse de la ejecución del proyecto a lo largo del horizonte de evaluación, otorgando los elementos que sustenten dicho comportamiento.

2.4.13. Interacción Oferta-Demanda de la Situación Con Proyecto

En este apartado se deberá mostrar cómo el proyecto es capaz de disminuir e incluso, resolver completamente la problemática planteada en la Situación Sin Proyecto; es decir, se debe verificar una reducción importante de los elevados tiempos para realizar trámites, de los altos costos de traslado, del déficit de servicios y/o de espacios o cualquier combinación de ellas. En su caso, se debe reflejar la mejora en los procedimientos de algún(os) de lo(s) servicio(s), así como cualquier condición que explique la mitigación de la problemática.

Para ello se deberá proyectar el comportamiento de las variables establecidas en la oferta y la demanda, en un escenario con el proyecto, y determinar al confrontar las cifras, en qué medida se redujo la problemática, o si resolvió el problema en su totalidad.

2.5. Evaluación del proyecto

En este capítulo se identifican, cuantifican y valoran los costos y beneficios atribuibles al proyecto durante el horizonte de evaluación de 20 años.

Se entiende como costos y beneficios atribuibles aquellos que ocurren en la Situación Con Proyecto pero que no ocurren en la Situación Sin Proyecto y deberán plasmarse un el flujo de costos y beneficios a fin de calcular el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI), utilizando para ellos la tasa social de descuento vigente al momento de evaluar el proyecto que establece la Unidad de Inversiones de la SHCP. Para aquellos casos que por sus características no se puedan cuantificar y valorar sus beneficios, deberán analizar el proyecto a través del CAE.

2.5.1 Identificación, cuantificación y valoración de los costos

A continuación se describen los costos socioeconómicos más comunes a los proyectos de edificación pública, los cuales deben ser tomados como referencia y no como únicos, ya que estos dependen de la complejidad del proyecto y la problemática que se desea resolver.

a) Costos de inversión

Se identifican como costos de inversión a todos aquellos necesarios para ejecutar el proyecto hasta que entra en operación, tal es el caso del costo de oportunidad del terreno, así como la construcción de la obra civil y la introducción de los servicios básicos de agua, drenaje, luz, teléfono, entre otros, los costos de reparación y/o remodelación dependiendo del tipo de proyecto y los costos de equipamiento.

Estos recursos deberán ser cuantificados en unidades físicas y se valorarán a precios de mercado sin considerar el IVA o cualquier otro tipo de impuesto o arancel; debiéndose

presentar el desglose por componente de inversión.

En el caso de proyectos de adquisición de edificios, el costo de inversión corresponderá al valor total de adquisición del inmueble y a las respectivas transformaciones para adecuarlo a las necesidades del servicio.

b) Costos de operación y mantenimiento

Se considera como los costos de operación, aquellos costos incrementales en los que se incurre para que la edificación opere y entregue el servicio para el cual fue creado. Dentro de los costos de operación se pueden distinguir los servicios de agua potable, electricidad, limpieza, comunicaciones, entre otros, así como los costos de vigilancia del edificio.

Los costos de mantenimiento corresponden a aquellos gastos en que debe incurrir la dependencia para mantener tanto el nivel como la calidad de operación de su infraestructura física. Es decir, contempla los trabajos menores necesarios para mantener el funcionamiento de los inmuebles dentro de los estándares habituales de confort y habitabilidad, preservándolos del deterioro ocasionado por el uso y la acción del tiempo, tales como: aseo de muros; pisos y cubrepisos; limpieza y reposición de vidrios; limpieza de canales; bajadas de agua; arreglos de grifería; arreglo y reposición de quincallería; mantención de equipos de aire acondicionado; calefacción; mantención de accesos peatonales y vehiculares; mantención de jardines y áreas verdes; pinturas; colocación de papeles murales; reposición de pisos y cubrepisos; barnices; etc.

Para ambos casos, deberán ser cuantificados en unidades físicas y se valorarán a precios de mercado sin considerar el IVA o cualquier otro tipo de impuesto o arancel; debiéndose presentar el desglose por componente de inversión.

c) Costos por molestias

Es importante mencionar que para este tipo de proyectos, podrían existir costos sociales adicionales provocados por la construcción del inmueble debido al cierre de calles o confinamiento de carriles para la entrada y salida de materiales, trabajadores y realizar las actividades propias de la construcción.

Estos costos se ven reflejados en el incremento de CGV de los vehículos que transitan en las vialidades aledañas durante su construcción, pues al existir mayor nivel de tránsito, se tiene mayores costos de operación vehicular y se destina más tiempo para el traslado.

Se cuantifican por el número de vehículos afectados y se valoran mediante la diferencia entre los CGV asociados a la Situación Con y Sin Proyecto.

d) Costos indirectos

En evaluación socioeconómica siempre es importante analizar lo que ocurre en los mercados relacionados con el bien o servicio que proveerá el proyecto, de tal manera que se pueda determinar si existen costos indirectos y en cuyo caso, se deberán identificar, cuantificar y valorar mediante las metodologías internacionalmente aceptadas.

e) Externalidades negativas

Las externalidades negativas son afectaciones que el proyecto produce al medio ambiente, en cuyo caso, deberán identificar, y de ser posible cuantificar y valorar mediante métodos internacionalmente aceptados como excedentes económicos, precios hedónicos, valoración contingente, costos de viaje y costos inducidos o evitados.

f) Costos intangibles

Son costos identificados que no se pueden cuantificar y/o valorar, pero que pueden incidir en la decisión cuando se debe optar entre varias alternativas de proyecto. En este apartado no sólo se identifican los beneficios intangibles, también deberá señalarse por qué se incorporan como beneficios y justificar por qué no se pueden cuantificar y/o valorar.

2.5.2 Identificación, cuantificación y valoración de los beneficios

En el siguiente listado se presentan los beneficios más comunes que obedecen a proyectos de edificación pública, los cuales deberán tomarse como referencia y no como los únicos que pueden señalarse, esto dependerá de la tipología del proyecto y de la problemática que se pretenden resolver.

a) Ahorro en costos de reparación y remodelación

Se identifica este beneficio cuando por la ejecución del proyecto, los costos de reparación y remodelación del nuevo edificio son menores que los determinados en la Situación Sin Proyecto ya que las instalaciones son más eficientes, se cuantifica en unidades físicas y se valorarán a precios de mercado sin considerar el IVA o cualquier otro tipo de impuesto o arancel; debiéndose presentar el desglose por componente de dichos costos.

b) Ahorro en costos de operación

Este beneficio, al igual que el anterior, deberá cuantificarse como la diferencia de estos costos entre las Situaciones Sin y Con Proyecto bajo el supuesto de que existen economías de escala. Se valora a precios de mercado sin considerar el IVA o cualquier otro tipo de impuesto o arancel; debiéndose presentar el desglose por componente de dichos costos.

c) Ahorro en costos de conservación y mantenimiento

Este beneficio se cuantifica y valora mediante la diferencia de costos de conservación y mantenimiento de los inmuebles entre las Situaciones Sin y Con Proyecto, a precios de mercado sin considerar el IVA o cualquier otro tipo de impuesto o arancel, considerando que la diferencia será positiva debido a la existencia economías de escala.

d) Beneficio por liberación de activos

Si en la Situación Sin Proyecto la institución o entidad es propietaria de uno o más inmuebles y éstos quedarán liberados a causa del proyecto, deberá considerarse como beneficio el valor de su venta a precios de mercado sin incluir impuestos, siempre y cuando éste tenga uso alternativo.

e) Ahorro por concepto de arriendo de inmuebles

Si la institución arrienda un inmueble y por causa del proyecto deja de hacerlo, el ahorro del costo de arriendo deberá considerarse como beneficio del proyecto, valorado también a precios de mercado sin incluir impuestos.

f) Ahorro en tiempo de personal

Este beneficio proviene de un ahorro de tiempo en el desplazamiento de los funcionarios y empleados que en la Situación Sin Proyecto, se trasladan entre oficinas localizadas en diferentes partes de la ciudad y que en la Situación Con Proyecto ya no lo hacen, ya que el proyecto permitirá concentrar en un solo edificio, oficinas que actualmente funcionan en localizaciones separadas. Se cuantifica por el número de personas que hacen este cambio de desplazamiento y para valorar este beneficio, se recomienda utilizar el resultado del estudio del valor social del tiempo en México que emite el CEPEP cada año⁶.

g) Ahorro en tiempo de los usuarios

Se identifica este beneficio debido al menor tiempo empleado por los usuarios que realizan trámites en distintos lugares y que por causa del proyecto, se los podrán realizar en un solo edificio, evitando así el tiempo de traslado. Se cuantifica por el número de personas que hacen este cambio de desplazamiento y para valorarlo se sugiere utilizar el valor social del tiempo en México, y por otro lado identificar y valorar el costo de operación vehicular (Puede consultarse este punto en la metodología para carreteras).

h) Valor de rescate del nuevo edificio

⁶ <http://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/VST2015.pdf>

Para valorar este beneficio, se sugiere considerar como valor de rescate del terreno al final del horizonte de evaluación, el 100% de su monto de inversión y para el caso de la construcción o edificación aproximadamente el porcentaje de la inversión que será podría ser recuperada, el cual deberá estar debidamente justificado.

i) Liberación o cambio de requerimientos de personal

Entre los efectos del proyecto se debe considerar la posibilidad de cambios en los requerimientos de personal, por ejemplo, como consecuencia de una mayor eficiencia, lo cual podría significar un beneficio.

j) Beneficios indirectos

De la misma manera que los costos indirectos, los beneficios de esta índole se reflejan en los mercados de los bienes relacionados a los provistos por el proyecto, en cuyo caso, se deberán identificar, identificar, cuantificar y valorar a precios sociales.

k) Externalidades positivas

Las externalidades positivas son beneficios que el proyecto pudiera provocar al medio ambiente, las cuales se deberán al menos identificar si es que existiera, y en su caso, cuantificar y valorar conforme a los métodos internacionalmente aceptados para ello.

l) Beneficios intangibles

Son beneficios identificados que no se pueden cuantificar y/o valorar, pero que pueden incidir en la decisión cuando se debe optar entre varias alternativas de proyecto, por ejemplo la comodidad de los usuarios, imagen de la institución, mejoramiento de las condiciones de trabajo para los funcionarios, mejoramiento urbano del lugar y mayor seguridad.

En este apartado no sólo se identifican los beneficios intangibles, también deberá señalarse por qué se incorporan como beneficios y justificar por qué no se pueden cuantificar y/o valorar.

2.5.3 Indicadores de rentabilidad

Para los proyectos de ampliación, construcción o adquisición de edificios públicos, el método de evaluación empleado es un análisis costo-beneficio, cuyos indicadores de rentabilidad son el VAN, la TIR y la TRI. Se recomienda utilizar un horizonte de evaluación de 20 años a partir de la terminación de la construcción del proyecto y utilizar la tasa social de descuento vigente. El proyecto será rentable si el VAN es positivo y si la TIR y la TRI son mayores a la tasa social de descuento.

Para el cálculo del VAN se debe realizar mediante la siguiente fórmula:

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

Donde,

FE_t = flujo de efectivo en el año t

r = tasa social de descuento vigente

n = número de años del horizonte de evaluación

El cálculo de la TRI se hace con la siguiente fórmula

$$TRI_t = \frac{FE_t}{I_0}$$

Donde

FE_t = flujo de efectivo en el primer año de operación del proyecto

I_0 = valor de la inversión o inversiones un periodo antes del primer año de operación del proyecto.

Para el cálculo de la TIR se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{FE_t}{(1+TIR)^t} = 0$$

Donde,

FE_t = flujo de efectivo en el año t

TIR = Tasa interna de retorno tal que el VAN es cero

r = tasa social de descuento vigente

n = número de años del horizonte de evaluación

2.5.4 Análisis de sensibilidad y riesgos

Se deberá realizar un análisis de los cambios de las variables más significativas en la rentabilidad del proyecto y en específico del VAN. Esto pudiera ser un cambio en el valor de mercado de los inmuebles que se liberan y que se pueden vender o de las oficinas se dejan de rentar, un aumento en los costos de conservación y mantenimiento del nuevo edificio, un incremento en los costos de inversión, etc.

Por otra parte se deberán identificar los riesgos asociados al proyecto en la etapa de ejecución y de operación, mismos que deberán clasificarse con base en su probabilidad de ocurrencia y el impacto que generarían; así mismo también es necesario proponer las medidas de mitigación en caso de materializarse el riesgo. Para el caso de proyectos de edificación pública, los riesgos más comunes pueden ser el retraso de la construcción, obtención de permisos constructivos y cambio de uso de suelo, dotación de equipamiento, fallas relacionadas con la calidad del servicio, incremento de precios de los insumos, entre otros más, que deben ser expuestos a fin de dimensionar los posibles problemas a los que se enfrentaría el proyecto.

2.6. Conclusiones

Por último se deberán redactar la conclusiones derivadas del estudio de evaluación, señalando a cuánto asciende el VAN. Posteriormente, se recomienda la ejecución o la no ejecución al promotor del proyecto dependiendo de la rentabilidad del proyecto. Además se deben de señalar los resultados de los indicadores al ser recalculados para otros tamaños del proyecto, etapas, u otros momentos de construcción.

También se puede concluir, si el estudio se realizó a nivel perfil que conviene destinar más recursos para realizar un estudio a nivel de prefactibilidad y calcular con mayor detalle el VAN.

Asimismo, se deberán señalar las recomendaciones del estudio, por ejemplo, obtener con mayor detalle los costos de inversión del proyecto, interpretar el análisis de sensibilidad, incluir externalidades, etc. Finalmente se deberán mencionar las principales limitaciones para realizar el estudio de evaluación.

CAPÍTULO II. EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LA GUÍA

Para el desarrollo de este capítulo se abordará un caso hipotético para el serán planteadas algunas de las problemáticas mencionadas en el capítulo anterior, a fin de ejemplificar la aplicación de la metodología de edificación pública de manera ejecutiva; por lo que ésta evaluación deberá tomarse únicamente como ejemplo ~~y guía~~ para el desarrollo de futuras evaluaciones, enfatizando que cada proyecto es distinto y que éste deberá analizarse cuidadosamente para su correcta evaluación socioeconómica.

Ejemplo de aplicación

Una Dependencia requiere analizar la posibilidad de reubicar 2 de las oficinas asentadas en inmuebles rentados en un solo edificio de propiedad federal, aprovechando las economías de escala que esto representa así como la simplificación de sus trámites y traslados de personal y de usuarios que acuden a ella para realizar ciertos trámites. A continuación se muestra la evaluación de acuerdo con la metodología de edificación pública.

1. Situación Actual

1.1. Diagnóstico de la Situación Actual

Cierta Dependencia de gobierno actualmente cuenta con 3 inmuebles ubicados al surponiente de la ciudad de México; 2 de ellos son arrendados y uno es propiedad de la dependencia.

Con base en un dictamen elaborado por un una empresa de seguridad, se determinó que actualmente los 3 inmuebles cuentan con infraestructura en condiciones de regulares a deficientes; en específico, los inmuebles rentados presentan malas condiciones estructurales debido a la antigüedad de las edificaciones y al inadecuado mantenimiento otorgado por parte del dueño; por su parte el inmueble propio se encuentra en condiciones regulares debido a algunas fallas estructurales consideradas no graves y que pueden ser resarcidas con algunas reparaciones y acciones correctivas.

Lo anterior es causa de la relativa baja seguridad en la que operan los edificios rentados y de acuerdo con el estudio de seguridad, esto también representa riesgos para la información confidencial que tiene a su cargo la Dependencia, riesgos para los alrededores de los edificios y por supuesto, riesgos para el personal que ahí labora y a los usuarios que acuden a dichos edificios para realizar sus trámites.

Se señala que el inmueble que es propiedad de la dependencia, fue diseñado para albergar oficinas, por lo que la infraestructura es adecuada para llevar acabo las funciones

administrativas de la dependencia. Caso contrario de los inmuebles rentados, que presentan deficiencias mayores ya que originalmente fueron concebidas para uso habitacional y no de oficinas y atención al público, sin embargo es importante mencionar que se han realizado esfuerzos para adaptar los espacios arquitectónicos para la operación de oficinas en función de las necesidades de la Dependencia, sin que realmente se cumpla con los estándares de superficie a ocupar por el personal, por lo que actualmente no se cuenta con los espacios adecuados para realizar las actividades de la Dependencia de manera óptima; así mismo, al contar con áreas poco adecuadas para la atención del público, la cantidad de servicios ofrecidos y la calidad no es la adecuada para cubrir con las necesidades de las personas.

Por otra parte, debido a la dispersión de los edificios, tanto el personal de la Dependencia como los usuarios deben transportarse de un inmueble a otro para llevar a cabo sus trámites y actividades constantemente; lo cual se traduce en altos costos de traslados debido al tiempo destinado de ir de un edificio a otro y los costos de operación vehicular.

1.2. Oferta de la Situación Actual

Infraestructura

Inmueble 1

Se encuentra localizado en Miguel Laurent 146, Colonia Tlacoquemecatl del Valle, Delegación Benito Juárez en el Distrito Federal, la superficie utilizable del edificio es de 4,427 m² de, de los cuales 2,460 m² son para oficinas, 1,082 m² para áreas de uso común y áreas de circulación y 885 m² corresponden a áreas complementarias. El edificio tiene la capacidad para albergar a 316 funcionarios públicos y además de realizar las actividades propias de la dependencia, se ofrece atención al público. Dicho inmueble es arrendado y cuenta con 7 niveles y 110 cajones de estacionamiento, tiene una antigüedad de 25 años y se estima que su vida útil restante es de 20 años. El arrendamiento de este edificio. Se renta un total de 40 cajones de estacionamiento en una pensión cercana al edificio.

Inmueble 2

Ubicado en la calle Felipe Villanueva No. 56 en la colonia Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, D.F., cuenta con 2,905 m² de superficie, de los cuales 1,614 m² son para oficinas, 710 m² para áreas de uso común y áreas de circulación y 581 m² corresponden a áreas complementarias. Aquí laboran 203 empleados y se ofrece atención al público. Este inmueble es arrendado y cuenta con 6 niveles y 73 cajones de estacionamiento y tiene una antigüedad de 30 años, estimando una vida útil de 20 años. Así mismo se rentan 118 cajones de estacionamiento adicionales para el uso del personal y de los usuarios.

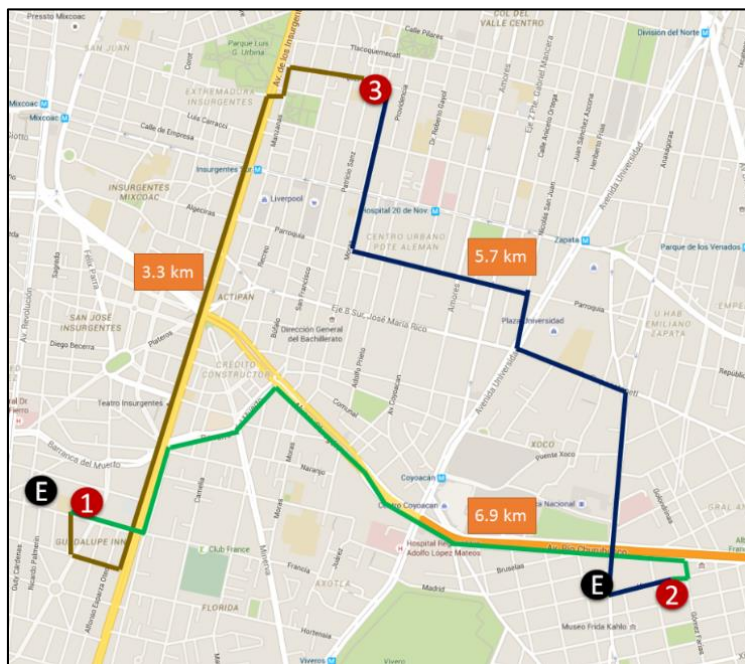
Inmueble 3

Se ubica en Viena No. 851, colonia Del Carmen, Delegación Coyoacán, D.F., y cuenta con 2,228 m² de superficie utilizable, de los cuales 1,238 m² son para oficinas, 545 m² para áreas de uso común y áreas de circulación y 446 m² corresponden a áreas complementarias.

Este edificio es propiedad de la dependencia y cuenta con 5 niveles y 172 cajones de estacionamiento, además tiene una antigüedad de 15 años, estimando así una vida útil restante de 35 años.

En la Figura 1 se muestra un croquis de las principales avenidas y calles de la ciudad y la ubicación de las 3 oficinas de la dependencia y los estacionamientos rentados actualmente.

Figura 1. Localización de los inmuebles actuales.



Fuente: Elaboración propia con imagen de Google Maps.

Servicios y trámites internos

La Dependencia actualmente cuenta con la infraestructura para realizar 9 trámites internos, pero que se dan entre oficinas que están ubicadas en diferentes edificios, clasificados de la letra A a la H. En la siguiente matriz se muestra por inmueble, los servicios ofrecidos en cada uno de ellos.

Cuadro 1.2. Trámites internos ofrecidos en cada inmueble en la Situación Actual.

Trámites internos	Inmueble 1	Inmueble 2	Inmueble 3
A	1	1	1
B	1		1
C		1	
D	1	1	
E		1	1
F	1		1
G		1	
H		1	1
I	1	1	

Fuente: Elaboración propia.

Servicios y trámites al público

Respecto a los trámites ofrecidos al público, la Dependencia ofrece 6 distintos trámites numerados del I al VI, mostrándose en el siguiente cuadro, los ofrecidos por cada inmueble.

Cuadro 1.3. Trámites dirigidos al público ofrecidos en cada inmueble en la Situación Actual.

Trámites al público	Inmueble 1	Inmueble 2	Inmueble 3
I	1		1
II	1	1	1
III		1	
IV	1	1	
V	1	1	1
VI			1

Fuente: Elaboración propia.

1.3. Demanda de la Situación Actual

Infraestructura

Inmueble 1

En este edificio laboran actualmente 316 empleados en un horario de 8:00 am a 6:00 pm cuyas funciones son netamente administrativas. De acuerdo a la Superficie Máxima a Ocupar por Institución (SMOI), estipulada en el Artículo 6 del “ACUERDO que establece los montos máximos de renta que las instituciones públicas federales podrán pactar durante el ejercicio fiscal 2009, en los contratos de arrendamiento de inmuebles que celebren”, actualmente estos servidores públicos requieren una superficie máxima a ocupar de 6,511

m² (ver cuadro 1).

Cuadro 1.4. Superficie requerida de oficinas, áreas de usos comunes, de circulación y complementarias para el Inmueble 1 (m²).

Inmueble 1				
Superficie Máxima a Ocupar por Institución (SMOI)				
Indicador de Grupo Jerárquico	Nivel Jerárquico	Superficie Unitaria Máxima A	Número de servidores B	Superficie Máxima C= (Ax B)
G	Secretario de Estado o Titular de la Entidad	196	0	0
H	Subsecretario de Estado o Titular de la Entidad o Equivalente	140	1	140
I	Oficial Mayor o Titular de Entidad o Equivalente	140	0	0
J	Jefe de Unidad, Titular de Entidad o Equivalente	97	4	388
K	Dirección General, Coordinación General, Titular de Entidad o Equivalente	77	7	539
L	Dirección General Adjunta, Titular de Entidad o Equivalente	52	14	728
M	Dirección de Área o Equivalente	18	21	378
N	Subdirección de Área o Equivalente	11	35	385
O	Jefatura de Departamento o Equivalente	7	41	287
P	Personal Técnico, Operativo, Administrativo y Secretarías o Equivalente	4	193	772
Superficie Máxima a Ocupar por todos los niveles (m ²) X				3,617
Áreas de uso común y áreas de circulación: X por 0.44 (m ²) Y				1,591
Áreas complementarias (m ²) Z				1,302
Superficie Máxima a Ocupar por Institución (m²) SMOI				6,511

Fuente: Elaboración propia.

Inmueble 2

En este edificio laboran actualmente 203 empleados en un horario de 8:00 am a 6:00 pm. Sus funciones son netamente administrativas. De acuerdo al SMOI y a la clasificación o nivel de puestos de los empleados, actualmente estos servidores públicos requieren una superficie máxima a ocupar de 3,980 m², de los cuales 3,184 m² son requeridos para oficinas y 796 m² son para la atención del público.

Cuadro 1.5. Superficie requerida de oficinas, áreas de usos comunes, de circulación y complementarias para el Inmueble 2 (m²).

Inmueble 2				
Superficie Máxima a Ocupar por Institución (SMOI)				
Indicador de Grupo Jerárquico	Nivel Jerárquico	Superficie Unitaria Máxima A	Número de servidores B	Superficie Máxima C= (AxB)
G	Secretario de Estado o Titular de la Entidad	196	0	0
H	Subsecretario de Estado o Titular de la Entidad o Equivalente	140	0	0
I	Oficial Mayor o Titular de Entidad o Equivalente	140	1	140
J	Jefe de Unidad, Titular de Entidad o Equivalente	97	2	194
K	Dirección General, Coordinación General, Titular de Entidad o Equivalente	77	5	385
L	Dirección General Adjunta, Titular de Entidad o Equivalente	52	7	364
M	Dirección de Área o Equivalente	18	13	234
N	Subdirección de Área o Equivalente	11	14	154
O	Jefatura de Departamento o Equivalente	7	32	224
P	Personal Técnico, Operativo, Administrativo y Secretarías o Equivalente	4	129	516
Superficie Máxima a Ocupar por todos los niveles (m2) X				2,211
Áreas de uso común y áreas de circulación: X por 0.44 (m2) Y				973
Áreas complementarias (m2) Z				796
Superficie Máxima a Ocupar por Institución (m2) SMOI				3,980

Fuente: Elaboración propia.

Inmueble 3

En este edificio laboran actualmente 109 empleados en un horario de 8:00 am a 6:00 pm; de estos Sus funciones son netamente administrativas; destacando que en este inmueble no se atiende al público.

De acuerdo al SMOI y a la clasificación o nivel de puestos de los empleados, actualmente estos servidores públicos requieren una superficie máxima a ocupar de 2,228 m², de los cuales 1,783 m² son requeridos para oficinas y 446 m² son para la atención del público.

Cuadro 1.6. Superficie requerida de oficinas, áreas de usos comunes, de circulación y complementarias para el Inmueble 3 (m²).

Inmueble 3				
Superficie Máxima a Ocupar por Institución (SMOI)				
Indicador de Grupo Jerárquico	Nivel Jerárquico	Superficie Unitaria Máxima A	Número de servidores B	Superficie Máxima C= (AxB)
G	Secretario de Estado o Titular de la Entidad	196	0	0
H	Subsecretario de Estado o Titular de la Entidad o Equivalente	140	0	0
I	Oficial Mayor o Titular de Entidad o Equivalente	140	0	0
J	Jefe de Unidad, Titular de Entidad o Equivalente	97	1	97
K	Dirección General, Coordinación General, Titular de Entidad o Equivalente	77	3	231
L	Dirección General Adjunta, Titular de Entidad o Equivalente	52	5	260
M	Dirección de Área o Equivalente	18	8	144
N	Subdirección de Área o Equivalente	11	12	132
O	Jefatura de Departamento o Equivalente	7	18	126
P	Personal Técnico, Operativo, Administrativo y Secretarías o Equivalente	4	62	248
Superficie Máxima a Ocupar por todos los niveles (m ²) X				1,238
Áreas de uso común y áreas de circulación: X por 0.44 (m ²) Y				545
Áreas complementarias (m ²) Z				446
Superficie Máxima a Ocupar por Institución (m²) SMOI				2,228

Fuente: Elaboración propia.

Otro factor de demanda está relacionado con los cajones de estacionamiento requeridos por el personal de la Dependencia. En este caso y como parte de las prestaciones que les otorga la dependencia a empleados de cierto nivel, para el inmueble 1 son requeridos 110 cajones de estacionamiento; para el Inmueble 2 se requieren 116 cajones y para el Inmueble 3 son requeridos 73 cajones de estacionamiento. Así mismo, como parte de las facilidades que ofrece la dependencia a los usuarios, se requieren 40 cajones de estacionamiento adicionales para la atención del público en el Inmueble 1 y otros 34 para el inmueble 2.

Bajo estos preceptos, se requiere en total 373 cajones de estacionamiento para empleados y para la atención del público como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 1.7. Cajones de estacionamiento por inmueble.

	No. Empleados	Cajones de estacionamiento		Total
		Para empleados	Para usuarios	
Inmueble 1	316	110	40	150
Inmueble 2	203	116	34	150
Inmueble 3	109	73	0	73
Total	628	299	74	373

Fuente: Elaboración propia.

Servicios y trámites

Como se ha mencionado, actualmente los empleados de la Dependencia requieren realizar algunos trámites en diversos edificios, y de acuerdo con datos de la propia dependencia, en el Inmueble 1 se requieren 850 trámites al año, en el Inmueble 2 se hacen 586 trámites cada año y en el inmueble 3 se calculan 754 trámites, por lo que en total se requieren 2,190 trámites en promedio cada año.

Cuadro 1.8. Cantidad de trámites promedio al año demandados por los servidores públicos, en cada inmueble en la Situación Actual.

Inmuebles	Cantidad de trámites promedio al año
Inmueble 1	850
Inmueble 2	586
Inmueble 3	754
Total	2,190

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, se estima que al Edificio 1 acuden en promedio 136 personas al día, y que en promedio requieren de 1.5 trámites/persona, lo que da como resultado 51,408 trámites al año; además se estima que el tiempo destinado para realizar cada trámite es 45 minutos aproximadamente.

En el Edificio 2 acuden aproximadamente 127 personas diarias en promedio y cada una de ellas requiere aproximadamente 1.3 servicios lo que implica un total de 41,605 trámites anuales y destinan aproximadamente 35 minutos por trámite.

Cuadro 1.9. Cantidad de trámites demandados por los usuarios en cada inmueble.

Inmuebles	Cantidad de personas promedio/día	Cantidad promedio de tramites / persona	Cantidad de trámites / día	Tiempo destinado/ trámite (minutos)	Cantidad de trámites anual
Inmueble 1	136	1.5	204	45	51,408
Inmueble 2	127	1.3	165	35	41,605
Inmueble 3	-	-	-	-	-
Total	263	-	369	-	93,013

Fuente: Elaboración propia.

1.4. Interacción oferta-demanda

Infraestructura

Debido a que los edificios 1 y 2 no fueron diseñados para llevar a cabo actividades administrativas, los espacios ofrecidos no son adecuados, hecho que se comprueba con lo establecido por el SMOI, mediante el cual se ha determinado la superficie máxima a ocupar por la dependencia y que para el inmueble 1 se tiene un déficit de 2,083.39 m², mientras que para el inmueble 2 el déficit es de 1,074.55 m², generando un déficit de superficie total de 3,157.94 m². Lo anterior indica que actualmente tanto los empleados como los usuarios realizan sus actividades y trámites en instalaciones cuyo diseño arquitectónico es inadecuado, sobrepasando la capacidad y operatividad de estos inmuebles.

Cuadro 1.10. Déficit/superávit de superficie de infraestructura (m²) en la Situación Actual.

Inmuebles	No. Empleados	Superficie Ofrecida (m ²)	Superficie Demandada (m ²)	Déficit/Superávit (m ²)
Inmueble 1	316	4,427.21	6,510.60	-2,083.39
Inmueble 2	203	2,905.25	3,979.80	-1,074.55
Inmueble 3	109	2,228.40	2,228.40	0.00
Total	628	9,560.86	12,718.80	-3,157.94

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, el déficit también se ve reflejado en los cajones de estacionamiento, que actualmente son insuficientes para la operación. A este respecto la dependencia gasta cada año un total de 2.275 mdp para otorgar el estacionamiento a sus empleados y usuarios que acuden a los edificios a realizar sus actividades.

Cuadro 1.11. Déficit/superávit de cajones de estacionamiento.

Inmueble	No. Empleados	Cajones de estacionamiento			Renta anual (pesos) ⁷
		Ofrecidos	Demandados	Déficit/Superávit	
Inmueble 1	316	110	150	-40	576,000
Inmueble 2	203	32	150	-118	1'699,200
Inmueble 3	109	73	73	0	
Total	628	215	373	-158	2'275,200

Fuente: Elaboración propia.

Los problemas estructurales se ven agravados por la antigüedad de las edificaciones, lo que incrementa los factores de riesgo para empleados y usuarios, y derivan en altos costos de mantenimiento. Así mismo la dispersión de los inmuebles deriva en altos costos operativos y reflejan un desperdicio de economías de escala como se observa en el siguiente cuadro.

Así mismo, al no contar con espacios propios, la Dependencia debe utilizar edificaciones que no han sido diseñadas para uso de oficinas con altos costos de arrendamiento.

⁷ Se considera un costo promedio de estacionamiento mensual de 1,200 pesos por vehículo.

Cuadro 1.12. Costos de operación y mantenimiento por inmueble en la Situación Actual.

Inmuebles	Inmueble 1	Inmueble 2	Inmueble 3	Total
Estatus Legal	Rentado	Rentado	Propio	
Importe de operación	25,621,000	19,886,300	5,126,000	50,633,300
Arrendamiento	11,928,000	10,453,000	0	22,381,000
Renta de cajones de estacionamiento	576,000	1,699,200	0	2,275,200
Importe agua	542,000	416,000	378,000	1,336,000
Importe energía	6,500,000	3,500,000	2,000,000	12,000,000
Importe de telefonía	460,000	411,000	403,000	1,274,000
Mensajería	115,000	106,800	145,000	366,800
Papelería y consumibles	5,500,000	3,300,300	2,200,000	11,000,300
Importe de Mantenimiento	4,210,000	2,500,000	1,463,000	8,173,000
Limpieza	2,375,000	1,425,000	950,000	4,750,000
Fumigación	85,000	75,000	68,000	228,000
Reparaciones y remodelaciones	1,750,000	1,000,000	445,000	3,195,000
Costo total de operación y mantenimiento	29,831,000	22,386,300	6,589,000	58,806,300

Fuente: Elaboración propia.

El costo de la renta por este edificio asciende anualmente a 11.928 millones de pesos (mdp) y se eroga anualmente un total de 576,000 pesos por la renta de 40 cajones de estacionamientos adicionales requeridos por la Dependencia. Los gastos de operación son 13.117 mdp e incluyen el pago de agua y energía eléctrica, telefonía, mensajería interna, papelería y consumibles. Por su parte el mantenimiento asciende a 4.210 mdp e incluye, limpieza del inmueble, fumigación y costos por remodelaciones y reparaciones. Así, la Dependencia gasta un total de 29.831 mdp cada año por llevar a cabo sus actividades en el edificio 1.

Un caso similar se observa en el Inmueble 2, de los 19.886 mdp por concepto de gastos de operación, el mayor gasto es por el arrendamiento, de 10.453 mdp, se considera también un gasto de 1.699 mdp por concepto de arrendamiento de cajones de estacionamiento adicionales y poco más de 7.734 mdp para el resto de los elementos del costo de operación. Los gastos de mantenimiento ascienden a 2.5 mdp. Así, el costo total erogado anualmente por la dependencia es de poco más de 22.386 mdp.

Por su parte, el Inmueble 3 al ser propio, no existe un pago por arrendamiento y no se incurre en gastos extra para la renta de estacionamiento ya que la infraestructura actual es suficiente a este respecto, por lo que el gasto de operación es mucho más bajo el de los

otros edificios, 5.126 mdp; mientras que el costo de mantenimiento es de 1.463 mdp. De esta manera, el costo de operación y mantenimiento total del Inmueble 3 en la situación actual es de 6.589 mdp.

El costo de operación y mantenimiento de los 3 edificios, incluyendo gastos de arrendamiento de oficinas y estacionamientos es de 58.806 mdp cada año.

Servicios y trámites

El hecho de la dispersión de inmuebles al sur-poniente de la ciudad de México y la dinámica operativa de la propia Dependencia implican que algunos servicios requeridos por los empleados deban ser llevados a cabo en 2 o más edificios, situación que implica el traslado de funcionarios públicos de un edificio a otro, lo que implica costos de traslado de dicho personal.

El costo de traslado incluye el tiempo que las personas destinan para dicho viaje y el costo y costo de operación vehicular, lo que se conoce en evaluación socioeconómica como Costo Generalizado de Viaje (CGV). El cálculo del CGV considera entre otras variables, el tipo de vehículo utilizado, la cantidad de empleados que realizan el viaje, costo de lubricantes y refacciones, tiempo destinado al viaje, costo social del tiempo⁸, distancia entre edificios; que alimentan el programa computacional VOCMEX III, software utilizado para dicho cálculo.

La Dependencia determinó que anualmente se tiene un costo de 18.408 mdp anuales de los viajes realizados a los 3 inmuebles; 7.867 mdp corresponde a los viajes realizados al Inmueble 1; 5.290 mdp para los que llegan al edificio 2 y 4.850 mdp para los que llegan a Inmueble 3.

Cuadro 1.13. CGV del transporte de servidores públicos en la Situación Actual.

Concepto	Inmueble 1	Inmueble 2	Inmueble 3	Total
CGV de personal	7,867,342.00	5,690,540.00	4,850,694.00	18,408,576.00

Fuente: Elaboración propia.

De la misma manera que en el caso de traslado de personal de Dependencia, los usuarios también están obligados a concluir o realizar algunos de los trámites en otros edificios. Para este caso, se reitera que los únicos inmuebles habilitados para la atención del público son el 1 y 2; ya que el Inmueble 3 se utiliza únicamente como oficinas administrativas sin contar con infraestructura para la atención al público.

⁸ Se considera el valor social del tiempo en México publicado por el CEPEP en su versión 2015 indica que es de 38.868 pesos por hora.

<http://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/VST2015.pdf>

Bajo esta consideraciones y supuesto, los usuarios también incurren en altos costos de traslado; sin embargo debido a falta de información para determinar el costos de operación vehicular utilizados por los usuarios, se consideró únicamente el costo social del tiempo como una aproximación al verdadero costo social del traslado.

La metodología de cálculo es muy sencilla, considera la cantidad de trámites realizados en el año y tiempo promedio para realizar cada trámite; su valoración se realiza aplicando el costo social del tiempo emitido por el CEPEP en 2015 cuyo valor es de 38.868 pesos/hora. Así, el tiempo destinado por los usuarios que acuden al Inmueble 1 es de poco más de 1.498 mdp, para el Inmueble 2 es de 0.943 mdp, generando un total de 2.441 mdp.

Cuadro 1.14. Valor social del tiempo de los usuarios destinado a trámites en la Situación Actual.

Inmuebles	Cantidad de personas promedio/día	Cantidad de trámites anual	Tiempo destinado/trámite (minutos)	Valor social del tiempo
Inmueble 1	136	51,408	45	1,498,594.61
Inmueble 2	127	41,605	35	943,314.70
Inmueble 3	-	-	-	-
Total	263	93,013	-	2,441,909.31

Fuente: Elaboración propia.

2. Situación Sin Proyecto

2.1. Optimizaciones

Para tratar de reducir las afectaciones de la problemáticas detectadas en apartados precedentes, la Dependencia realizó un análisis en los 3 inmuebles y determinó una serie de acciones encaminadas a la optimización de recursos y la disminución del tiempo destinado actualmente para el desarrollo de sus actividades.

Derivado de dicho análisis, la Dependencia propuso un programa aplicable a los 3 inmuebles para reducir costos de energía eléctrica implementando el uso de lámparas ahorradoras; un programa de reducción de gastos de papelería mediante el reciclaje de materiales y de optimización de insumos de papelería, pues los gastos actuales por estos rubros son relativamente altos. Esta optimización tendrá un costo estimado por la Dependencia de 7.500 mdp, con el cual se logrará reducir el costo de energía eléctrica en un 25% y el de papelería en un 10%.

Por otro lado, se identificó que una medida de optimización para disminuir el CGV del traslado de los empleados es la centralización de 2 de los 9 servicios que ofrece actualmente la dependencia. Esta optimización tendrá un costo de 0.5 mdp; para ello se ha determinado

que el servicio “A” que actualmente requiere acudir a los 3 edificios para su conclusión, puede centralizarse en el Inmueble 1 evitando así el traslado a los otros edificios; mientras que el servicio “F” que actualmente se realiza en los inmuebles 1 y 3, es susceptible de centralizarse en el Edificio 3, reduciendo el tiempo de traslado. Para ambas medidas la Dependencia ha determinado que habrá una reducción del CGV de un 10%.

El mismo estudio de eficiencia determinó que debido a la operatividad de la Dependencia, no es posible centralizar los servicios prestados al público, ya que esta acción presupondría mayores problemáticas operativas a la Dependencia.

Respecto a las condiciones estructurales y diseños arquitectónicos, se destaca que ya se han realizado las adecuaciones y medidas necesarias que permiten aprovechar al máximo los espacios ofrecidos en los inmuebles, además ya se han ejecutado acciones para corregir pequeñas fallas estructurales en los edificios.

2.2. Oferta de la Situación Sin Proyecto

Debido a que las optimizaciones están enfocadas a la mejora de la operatividad de la Dependencia, la oferta de la Situación Sin Proyecto respecto a la infraestructura es la establecida en el capítulo de Situación Actual; es decir, la Dependencia seguirá contando con 3 inmuebles dispersos en el sur-poniente de la ciudad de México.

Infraestructura

El inmueble 1 ubicado en Felipe Villanueva No. 56 en la colonia Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón; cuenta con 4,427 m² de superficie utilizable para el cual se seguirán otorgando los mantenimientos requeridos para preservar el edificio en las mejores condiciones posibles durante los próximos 35 años de vida útil restante. Se ha pactado que el costo de la renta no incrementará a lo largo de la vida útil del mismo.

El inmueble 2, ubicado en Felipe Villanueva No. 56 en la colonia Guadalupe Inn, Delegación Álvaro Obregón, D.F, cuenta con 2,905 m² de superficie utilizable; la vida útil de este edificio es de 25 años. También se ha pactado que el costo de la renta no incrementará a lo largo de la vida útil del mismo.

Respecto al Inmueble propiedad de la Dependencia, el inmueble 3, se preservará en las mejores condiciones de funcionamiento mediante los respectivos mantenimientos; propiciando la operatividad durante los próximos 20 años de vida útil.

En total, en la Situación Sin Proyecto se seguirían ofreciendo las mismas 3 instalaciones actuales de la Dependencia, con un total de 9,560 m² de superficie, 215 estacionamientos propios y 73 rentados.

Cuadro 1.15. Características por inmueble.

Inmuebles	Antigüedad	Vida útil	Superficie Ofrecida (m ²)	Cajones de estacionamiento en edificios	Cajones de estacionamiento adicionales
Inmueble 1	15	35	4,427.21	110	40
Inmueble 2	25	25	2,905.25	32	34
Inmueble 3	30	20	2,228.40	73	0
Total			9,560.86	215	73

Fuente: Elaboración propia.

Servicios y trámites

Como se había mencionado, los trámites que son susceptibles de centralizar en un solo edificio son el “A” y el “F”, los cuales se ofrecerán en la situación Sin Proyecto en el Inmueble 1 y en el 3 respectivamente. El resto de los trámites operará de la misma manera en que operan actualmente.

Los servicios ofrecidos después de implementar las optimizaciones, se pueden apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro 1.16. Trámites internos ofrecidos en cada inmueble en la Situación Sin Proyecto.

Trámites internos	Inmueble 1	Inmueble 2	Inmueble 3
A	1		
B	1		1
C		1	
D	1	1	
E		1	1
F			1
G		1	
H		1	1
I	1	1	

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los servicios al público, éstos no cambian su operatividad respecto a la Situación Actual.

Cuadro 1.17. Trámites dirigidos al público ofrecidos en cada inmueble en la Situación Sin Proyecto.

Trámites al público	Inmueble 1	Inmueble 2	Inmueble 3
I	1		1
II	1	1	1
III		1	
IV	1	1	
V	1	1	1
VI			1

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Demanda de la Situación Sin Proyecto

Infraestructura

La demanda de la Situación Sin Proyecto es la presentada en la Situación Actual y que de acuerdo con el SMOI, se requiere un máximo de 12,718.8 m² de superficie total; así mismo es necesario contar con 373 cajones de estacionamiento para los empleados y atención al público.

Cuadro 1.18. Infraestructura demandada en la Situación Sin Proyecto.

Inmuebles	No. Empleados	Superficie Demandada (m ²)	Cajones de estacionamiento
Inmueble 1	316	6,510.60	150
Inmueble 2	203	3,979.80	150
Inmueble 3	109	2,228.40	73
Total	628	12,718.80	373

Fuente: Elaboración propia.

Servicios y trámites

Respecto a los trámites realizados por los empleados, al no sufrir modificaciones en su cantidad sino en su operatividad, no hay cambios respecto a los presentados en la Situación Actual; es decir, se seguirán efectuando 2,190 trámites por parte de los empleados de la dependencia en los 3 inmuebles.

Cuadro 1.19. Cantidad de trámites promedio al año demandados por los servidores públicos, en cada inmueble en la Situación Sin Proyecto.

Inmuebles	Cantidad de trámites promedio al año (empleados)
Inmueble 1	850
Inmueble 2	586
Inmueble 3	754
Total	2,190

Fuente: Elaboración propia.

La demanda de trámites por parte de los usuarios de la Situación Sin Proyecto no sufre ningún cambio respecto a la Situación Actual; por lo que en total se requieren 93,013 trámites anualmente.

Cuadro 1.20. Cantidad de trámites promedio al año demandados por el público, en cada inmueble en la Situación Sin Proyecto.

Inmuebles	Cantidad de trámites promedio al año (usuarios)
Inmueble 1	51,408
Inmueble 2	41,605
Inmueble 3	-
Total	93,013

Fuente: Elaboración propia.

2.4. Interacción oferta y demanda de la Situación Sin Proyecto

Infraestructura

El déficit de superficie calculado en la Situación Actual es el mismo para la Situación Sin Proyecto, es decir, se requieren 3,154.92 m² para cumplir con el SMOI establecido para la Dependencia y los 628 empleados que laboran en ella.

Cuadro 1.21. Déficit/superávit de superficie de infraestructura (m²) en la Situación Sin Proyecto.

Inmuebles	No. Empleados	Superficie Ofrecida (m ²)	Superficie Demandada (m ²)	Déficit/Superávit (m ²)
Inmueble 1	316	4,427.21	6,510.60	-2,083.39
Inmueble 2	203	2,905.25	3,979.80	-1,074.55
Inmueble 3	109	2,228.40	2,228.40	0.00
Total	628	9,560.86	12,718.80	-3,157.94

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, las optimizaciones establecidas anteriormente se ven reflejadas en un menor costo de operación y mantenimiento de la energía eléctrica y de la papelería e insumos. De acuerdo a estas reducciones el costo total de la operación actual estimado en 58.803 mdp se reduce a 54.706 mdp. Esto se debe a que el importe de energía eléctrica de los 3 inmuebles baja de 12 mdp a 9 mdp y el importe de la papelería e insumos se reduce de 11 mdp a 9.9 mdp.

A continuación se muestran los costos de operación y mantenimiento de la Situación Sin Proyecto señalando los rubros que disminuyeron su gasto.

Cuadro 1.22. Costos de operación y mantenimiento por inmueble en la Situación Sin Proyecto.

Inmuebles	Inmueble 1	Inmueble 2	Inmueble 3	Total
Estatus Legal	Rentado	Rentado	Propio	
Importe de operación	23,446,000	18,681,270	4,406,000	46,533,270
Arrendamiento	11,928,000	10,453,000	0	22,381,000
Renta de cajones de estacionamiento	576,000	1,699,200	0	2,275,200
Importe agua	542,000	416,000	378,000	1,336,000
Importe energía	4,875,000	2,625,000	1,500,000	9,000,000
Importe de telefonía	460,000	411,000	403,000	1,274,000
Mensajería	115,000	106,800	145,000	366,800
Papelería y consumibles	4,950,000	2,970,270	1,980,000	9,900,270
Importe de Mantenimiento	4,210,000	2,500,000	1,463,000	8,173,000
Limpieza	2,375,000	1,425,000	950,000	4,750,000
Fumigación	85,000	75,000	68,000	228,000
Reparaciones y remodelaciones	1,750,000	1,000,000	445,000	3,195,000
Costo total	27,656,000	21,181,270	5,869,000	54,706,270

Fuente: Elaboración propia.

Servicios y trámites

A este respecto, al centralizarse 2 de los servicios ofrecido a los empleados en un solo edificio como se señaló anteriormente, situación que se reflejaría en una reducción del CGV actual en un 10%; es decir que se pasará de 18.408 mdp estimados en la Situación Actual a poco más de 16.687 mdp para la Situación Sin Proyecto.

Cuadro 1.23. CGV del transporte de servidores públicos en la Situación Sin Proyecto.

Concepto	Inmueble 1	Inmueble 2	Inmueble 3	Total
CGV de personal	7,080,607.80	5,121,486.00	4,365,624.60	16,567,718.40

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al tiempo de traslado de los usuarios, al no existir la posibilidad de centralizar u optimizar los servicios, los costos del traslado de personas para realizar sus trámites en los edificios de la Dependencia no sufren ningún cambio respecto a la Situación Actual, por lo que se estiman 2.441 mdp anuales.

Cuadro 1.24. Valor social del tiempo de los usuarios destinado a trámites en la Situación Sin Proyecto.

Inmuebles	Valor social del tiempo
Inmueble 1	1,498,594.61
Inmueble 2	943,314.70
Inmueble 3	-
Total	2,441,909.31

Fuente: Elaboración propia.

Para efectos de la proyección y de aplicación a este ejercicio, se asume que los costos estimados en la Situación Sin Proyecto se mantendrán constantes a lo largo del horizonte de análisis.

2.5. Alternativas de solución

a) Alternativa 1. Construcción de un inmueble

La construcción de un inmueble que satisfaga las necesidades de espacio para la Dependencia y que garantice las mejores condiciones estructurales, constructivas, y de diseño al contar con espacios ergonómicos a la medida y cuente con estacionamiento suficiente para los empleados y los usuarios.

Cuadro 1.25. Costo Anual Equivalente de la Alternativa 1.

Año	Costos de inversión	Costos de mudanza	Costo de oportunidad del terreno	Costos de operación y mantenimiento del nuevo edificio	Flujo de costos	VAC	CAE
2015	187,040,059		45,000,000		232,040,059	425,229,388	49,947,284
2016	65,901,306	2,500,000			68,401,306		
2017				16,926,749	16,926,749		
2018				16,926,749	16,926,749		
2019				16,926,749	16,926,749		
2020				16,926,749	16,926,749		
2021				16,926,749	16,926,749		
...							
2035				16,926,749	16,926,749		
2036				16,926,749	16,926,749		

Fuente: Elaboración propia.

b) Alternativa 2. Renta de un inmueble

Esta alternativa corresponde al arrendamiento de un inmueble que cumpla con las mismas características de infraestructura que la alternativa anterior, suponiendo que el mercado de bienes ofrezca dicho a un costado de donde se pretende construir el edificio nuevo.

Cuadro 1.26. Costo Anual Equivalente de la Alternativa 2.

Año	Costo de la renta	Costos de mudanza	Costos de operación y mantenimiento del nuevo edificio	Flujo de costos	VAC	CAE
2015					439,560,318	51,630,590
2016		2,500,000		2,500,000		
2017	35,500,000		21,000,000	56,500,000		
2018	35,500,000		21,000,000	56,500,000		
2019	35,500,000		21,000,000	56,500,000		
2020	35,500,000		21,000,000	56,500,000		
2021	35,500,000		21,000,000	56,500,000		
...						
2035	35,500,000		21,000,000	56,500,000		
2036	35,500,000		21,000,000	56,500,000		

Fuente: Elaboración propia.

c) Comparación entre alternativas

Considerando los cálculos anteriores, se observa que el CAE de la Alternativa 1. Construcción de un inmueble, es de 49.947 mdp; mientras que el CAE de la Alternativa 2. Renta de inmueble, es de 51.630 mdp. Por lo que se concluye que la mejor alternativa es la primera.

3. Situación Con Proyecto

3.1. Oferta de la Situación Con Proyecto

Infraestructura

Con la ejecución del proyecto, se llevará a cabo la construcción de un nuevo edificio mediante el cual se podrán centralizar los edificios que en la Situación Sin Proyecto se rentan, además de preservar el inmueble propiedad de la dependencia.

Inmueble de nueva construcción

Se localizará en San Lorenzo No. 308, colonia Tlacoquemecatl del Valle, Benito Juárez, D.F., contará con 10,490 m² de superficie utilizable, de los cuales 5,828 m² son para oficinas, 2,564 m² para áreas de uso común y áreas de circulación y 2,098 m² corresponden a áreas complementarias.

Contará con 10 niveles de oficinas y 325 cajones de estacionamiento; además dispondrá de espacios adecuados para la atención de usuarios. Su vida útil será de 80 años.

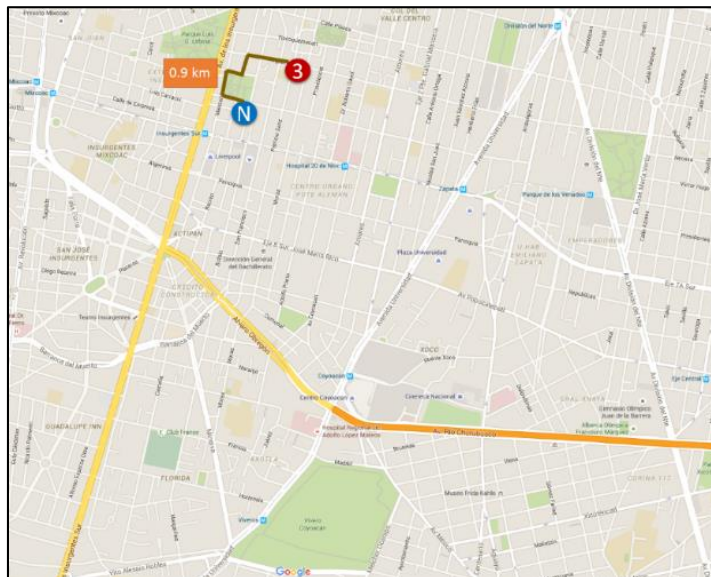
Este edificio será propio y se gasta anualmente un monto de 16.926 mdp por concepto de gastos de operación y mantenimiento. De este total, 12.229 mdp corresponden a los gastos de operación del nuevo edificio, que incluyen el pago agua y energía eléctrica, telefonía, mensajería y papelería y consumibles. Los cotos del mantenimiento ascienden a 4.967 mdp por concepto de limpieza, fumigación, reparaciones y remodelaciones.

Inmueble 3

Como se mencionó, en la Situación Con Proyecto se conservara el Inmueble 3, ubicado Viena No. 851, colonia Del Carmen, Delegación Coyoacán, D.F., y cuenta con 2,228 m² de superficie utilizable, de los cuales 1,238 m² son para oficinas, 545 m² para áreas de uso común y áreas de circulación y 446 m² corresponden a áreas complementarias. Cuenta con 5 niveles de oficinas y 73 cajones de estacionamiento; en este edificio también se atiende al público, tiene una antigüedad de 30 años, estimando una vida útil restante de 20 años.

En la Figura 2 se muestra un croquis de las principales avenidas y calles de la ciudad y la ubicación del inmueble nuevo (letra "N") y del Inmueble 3 que ya era propiedad de la Dependencia (número 3).

Figura 2. Localización de los inmuebles actuales.



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google Maps.

Servicios

Respecto a los trámites y servicios que deben hacer los empleados entre los distintos edificios en la Situación Sin Proyecto, la operatividad de estos cambia con la ejecución del proyecto ya que al contar con un inmueble de nueva construcción que centraliza las operaciones de los Inmuebles 1 y 2, se incrementa la eficiencia de operación de la Dependencia. Se seguirán ofreciendo los mismos servicios solo que ahora la mayoría de éstos se encuentra en un solo edificio.

Cuadro 1.27. Trámites internos ofrecidos en cada inmueble en la Situación Con Proyecto.

Trámites Internos	Inmueble Nuevo	Inmueble 3
A	1	
B	1	1
C	1	
D	1	
E	1	1
F		1
G	1	
H	1	1
I	1	

Fuente: Elaboración propia.

Esta centralización de servicios también se refleja en los trámites y servicios ofrecidos al público, pues la contar con un inmueble nuevo capaz de centralizar las operaciones de la Dependencia de los Inmuebles 1 y 2, además de contar con áreas adecuadas para la realización de estos trámites, se mejora la atención de usuarios.

Cuadro 1.28. Trámites dirigidos al público ofrecidos en cada inmueble en la Situación Con Proyecto.

Servicios para usuarios	Inmueble Nuevo	Inmueble 3
I	1	1
II	1	1
III	1	
IV	1	
V	1	1
VI	1	1

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el cuadro anterior, algunos de los servicios seguirán brindándose en los dos edificios, sin embargo por la ubicación de éstos, las distancias son muy cortas y se hace más eficiente la operación de la dependencia.

3.2. Demanda de la Situación Con Proyecto

Infraestructura

La demanda de la Situación Con Proyecto es la presentada en la Situación Actual y que de acuerdo con el SMOI, se requiere un máximo de 12,718.8 m² de superficie total; así mismo se demandan 373 cajones de estacionamiento para los empleados y atención al público.

Cuadro 1.29. Infraestructura demandada en la Situación Con Proyecto.

Inmuebles	No. Empleados	Superficie Demandada (m ²)	Cajones de estacionamiento
Inmueble 1	316	6,510.60	150
Inmueble 2	203	3,979.80	150
Inmueble 3	109	2,228.40	73
Total	628	12,718.80	373

Fuente: Elaboración propia.

Servicios y trámites

Respecto a los trámites realizados por los empleados, al no sufrir modificaciones en su cantidad sino en su operatividad, no hay cambios respecto a los presentados en la Situación Sin Proyecto; es decir, se seguirán efectuando 2,190 trámites por parte de los empleados de la dependencia pero ahora en los 2 inmuebles, el de nueva construcción y el edificio 3.

Cuadro 1.30. Cantidad de trámites promedio al año demandados por los servidores públicos, en cada inmueble en la Situación Con Proyecto.

Inmuebles	Cantidad de trámites promedio al año (empleados)
Inmueble nuevo	1,436
Inmueble 3	754
Total	2,190

Fuente: Elaboración propia.

La demanda de trámites por parte de los usuarios de la Situación Con Proyecto no sufre ningún cambio respecto a la Situación Sin Proyecto; por lo que en total se requieren 93,013 trámites anualmente pero en lugar de realizarse en los Inmuebles 1 y 2, se harán en el de nueva construcción. Se señala que el Inmueble 3 seguirá sin ofrecer atención al público.

Cuadro 1.31. Cantidad de trámites promedio al año demandados por el público, en cada inmueble en la Situación Con Proyecto.

Inmuebles	Cantidad de trámites promedio al año (usuarios)
Inmueble nuevo	93,013
Inmueble 3	-
Total	93,013

Fuente: Elaboración propia.

3.3. Interacción oferta y demanda de la Situación Con Proyecto

Infraestructura

Debido a la construcción del nuevo edificio, el déficit estimado en la Situación Sin Proyecto se hace cero ya que la nueva infraestructura está diseñada en función del SMOI, ofreciendo la superficie requerida por la demanda.

Los 603 empleados requieren 12,718 m², mismos que son ofrecidos entre los dos inmuebles con los que contará la dependencia, 10,490 m² del nuevo inmueble y 2,228 m² del inmueble 3.

Cuadro 1.32. Déficit/superávit de superficie de infraestructura (m²) en la Situación Con Proyecto.

Inmuebles	No. Empleados	Superficie Ofrecida (m ²)	Superficie Demandada (m ²)	Déficit/ Superávit (m ²)
Inmueble 1	519	10,490	10,490	-
Inmueble 3	109	2,228	2,228	-
Total	628	12,718	12,718	-

Fuente: Elaboración propia.

También, derivado del proyecto es posible aprovechar las economías que ofrece la centralización de los inmuebles 1 y 2, además que se evitarían los gastos del arrendamiento y de los cajones de estacionamiento extra pues la infraestructura contempla 300 lugares para el uso de los empleados y de los usuarios.

De acuerdo con esto, el costo total de la operación de los inmuebles en la Situación Con Proyecto es de 22.795 mdp. Esto se debe a que ya no se pagaría renta por las oficinas ni la renta de estacionamientos y el aprovechamiento de economías de escala tanto en la operación como en el mantenimiento, mismos que se estima sean de 16.635 mdp y 6.160 mdp respectivamente. A continuación se muestran los costos de operación y mantenimiento de la Situación Con Proyecto.

Cuadro 1.33. Costos de operación y mantenimiento por inmueble en la Situación Con Proyecto.

Inmuebles	Inmueble 3	Inmueble Nuevo	Total
Estatus Legal	Propio	Propio	
Importe de operación	4,406,000	12,229,749	16,635,749
Arrendamiento	0	0	0
Renta de cajones de estacionamiento	0	0	0
Importe agua	378,000	670,600	1,048,600
Importe energía	1,500,000	5,250,000	6,750,000
Importe de telefonía	403,000	609,700	1,012,700
Mensajería	145,000	155,260	300,260
Papelería y consumibles	1,980,000	5,544,189	7,524,189
Importe de Mantenimiento	1,463,000	4,697,000	6,160,000
Limpieza	950,000	2,660,000	3,610,000
Fumigación	68,000	112,000	180,000
Reparaciones y remodelaciones	445,000	1,925,000	2,370,000
Costo total	5,869,000	16,926,749	22,795,749

Fuente: Elaboración propia.

Servicios y trámites

A este respecto, al centralizarse los 2 inmuebles, los servicios se ofrecerán en uno solo edificio, situación que se reflejaría en una reducción del CGV estimado en la Situación Sin Proyecto del 90% pues aún deben dirigirse al Inmueble 3 que está a unas cuerdas del edificio. Así el CGV de la Situación Con Proyecto asciende a 1,656 mdp, de los cuales 1.220 mdp corresponden a trámites y servicios que se deben realizar en el nuevo inmueble; mientras que en el inmueble 3 el CGV es de 0.436 mdp y que corresponde a los trámites y servicios que se deben realizar en dicho edificio.

Cuadro 1.34. CGV del transporte de servidores públicos en la Situación Con Proyecto.

Concepto	Inmueble Nuevo	Inmueble 3	Total
CGV de personal	1,220,209.38	436,562.46	1,656,771.84

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al tiempo de traslado de los usuarios, en la Situación Con Proyecto y debido a la centralización de los Inmuebles 1 y 2 de la Situación Sin Proyecto, el tiempo de traslado se vería disminuido en un 85% según estima la dependencia. Así el tiempo de traslado tiene un costo social de 0.366 mdp anuales. El inmueble 3 seguirá sin atender al público.

Cuadro 1.35. Valor social del tiempo de los usuarios destinado a trámites en la Situación Con Proyecto.

Inmuebles	Valor social del tiempo de usuarios
Inmueble Nuevo	366,286.40
Inmueble 3	-
Total	366,286.4

Fuente: Elaboración propia.

Para efectos de la proyección y de aplicación a este ejercicio, se asume que los costos estimados en la Situación Con Proyecto se mantendrán constantes a lo largo del horizonte de análisis.

4. Evaluación del proyecto

A continuación se mostrarán los costos y beneficios atribuibles al proyecto.

4.1. Identificación, cuantificación y valoración de costos

Costo de inversión

De acuerdo con el anteproyecto, se estima un costo de inversión de 252.941 mdp sin incluir

IVA, para el año 2015 se tiene planeado erogar un total de 187.047 mdp y para 2016 un total de 65.901 mdp.

Cuadro 1.36. Costos de inversión del nuevo edificio (pesos de 2015).

Costo inversión de obra	2015	2016	Total sin IVA
<i>Preliminares y terracerías, movimiento de tierras y plataformas</i>			
Terracerías plataformas	3,494,822.35	0.00	3,494,822.35
Preliminares	1,100,081.03	0.00	1,100,081.03
Cimentación y estructura	99,329,291.28	0.00	99,329,291.28
Albañilerías	12,118,490.09	0.00	12,118,490.09
Acabados	10,970,106.20	0.00	10,970,106.20
Cancelería	4,196,280.82	0.00	4,196,280.82
Carpintería	2,391,043.20	0.00	2,391,043.20
Herrerías	8,924,397.96	0.00	8,924,397.96
Obra exterior	14,209,628.16	21,314,442.24	35,524,070.40
Instalación hidráulica, sanitaria y PCI	3,791,101.47	5,686,652.20	9,477,753.67
Instalación eléctrica	9,157,832.09	13,736,748.13	22,894,580.22
Elevadores	1,804,797.03	2,707,195.55	4,511,992.58
Aire acondicionado	7,952,609.68	11,928,914.52	19,881,524.21
Telecomunicaciones	0.00	5,250,576.54	5,250,576.54
<i>Supervisión de obra</i>	<i>7,302,553.32</i>	<i>4,868,368.88</i>	<i>12,170,922.19</i>
Total Construcción Edificio	186,743,034.68	65,492,898.06	252,235,932.73
Permiso ante el ayuntamiento	247,520.00	0.00	247,520.00
Perito municipal	49,504.00	0.00	49,504.00
Gastos de Contratación para Suministro de Energía Eléctrica	0.00	111,384.00	111,384.00
Contratación de Agua y Saneamiento	0.00	297,024.00	297,024.00
Total introducción de servicios	297,024.00	408,408.00	705,432.00
Total	187,040,058.68	65,901,306.06	252,941,364.73

Fuente: Elaboración propia.

Costos de Mudanza

Este costo es necesario ya que al centralizarse 2 de los 3 inmuebles en la Situación Sin Proyecto, es necesario realizar una mudanza e instalación de los equipos con los que cuenta la dependencia. El costo estimado es de 2.5 mdp sin IVA y se erogan al finalizar la ejecución del proyecto, es decir, en el segundo año de inversión.

Costos de operación y mantenimiento del nuevo inmueble

Al contar con un inmueble de nueva construcción es necesario para mantenerlo y operarlo incurrir en costos que permitan al edificio estar en condiciones adecuadas para la prestación de los servicios, trámites y operatividad de la Dependencia.

Se estima un costo de 16.926 mdp cada año, de los cuales 12.229 mdp son de operación del edificio y 4.697 mdp son para el mantenimiento del mismo.

Cuadro 1.37. Costos de operación y mantenimiento del nuevo edificio (pesos de 2015).

Inmuebles	Inmueble nuevo
Importe de operación	12,229,749
Arrendamiento	0
Importe agua	670,600
Importe energía	5,250,000
Importe de telefonía	609,700
Mensajería	155,260
Papelería y consumibles	5,544,189
Importe de Mantenimiento	4,697,000
Limpieza	2,660,000
Fumigación	112,000
Reparaciones y remodelaciones	1,925,000
Costo total	16,926,749

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los costos de operación y mantenimiento del Inmueble 3, no son atribuibles al proyecto debido a que con y son la ejecución del mismo, se tendrán que erogar dichos gastos.

Costo de oportunidad del Terreno

Para efectos de la evaluación socioeconómica, se debe considerar el costo de oportunidad del terreno el cual fue calculado en 45 mdp como el valor comercial del terreno.

Costos indirectos y externalidades

Así mismo se señala que no se detectaron costos indirectos ni externalidades negativas del proyecto. A continuación se muestra el flujo de costos del proyecto en análisis.

Cuadro 1.38. Flujo de costos socioeconómicos del proyecto (pesos de 2015).

Año	Costos de inversión	Costos de mudanza	Costos de operación y mantenimiento del nuevo edificio	Costo de oportunidad del terreno
2015	187,040,059			45,000,000
2016	65,901,306	2,500,000		
2017			16,926,749	
2018			16,926,749	
2019			16,926,749	
...				
2035			16,926,749	
2036			16,926,749	

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Identificación, cuantificación y valoración de beneficios

Ahorro en Rentas

Se identifica un ahorro en rentas de los edificios 1 y 2 que en la Situación Sin Proyecto se utilizan por parte de la dependencia y que

Se identifica este beneficio ya que en la Situación Con Proyecto, al contar con un edificio de nueva construcción y tener la posibilidad de centralizar los inmuebles 1 y 2 que en la Situación Sin Proyecto se arriendan, se tiene un ahorro por este concepto. Se cuantifica para los dos inmuebles que se van a centralizar en el nuevo y se valora al precio de la renta actual para ambos edificios el cual es de 22.381 mdp.

Ahorro en rentas de estacionamientos

Este beneficio se identifica ya que en la Situación Con Proyecto, ya no es necesario erogar rentas anuales por cajones de estacionamiento adicionales como se hace en la Situación Sin Proyecto; debido a que la nueva infraestructura contará con los 158 estacionamientos adicionales que requiere la dependencia. Se cuantifica por el número de cajones de estacionamiento adicionales y se valora con el precio de la renta de estos espacios sin IVA; 1,200 pesos/mes/cajón. Así el costo estimado de este beneficio es de poco más de 2.275 mdp anuales.

Ahorro en costos de operación y mantenimiento de los edificios rentados

Este beneficio se identifica ya que al contar con una nueva infraestructura se dejaron de erogar los costos de operación y mantenimiento de los inmuebles 1 y 2, los cuales han sido valorados en 24.181 mdp anuales.

Ahorro en CGV de traslados de personal

Debido a que el nuevo edificio y el inmueble 3 están relativamente cerca, se identifica un ahorro CGV por el traslado de personal debido a que en la Situación Con Proyecto el inmueble 1 y 2 están centralizados y que en la Situación Sin Proyecto estaban dispersos. Se cuantifica por el número de viajes evitados y se valora por el CGV unitario. Dicho beneficio se estima en 14.910 mdp.

Ahorro en tiempos de traslados de los usuarios

De la misma manera que le beneficio anterior, se identifica un beneficio por ahorro en tiempo de los usuarios ya que en la Situación Con Proyecto, los inmuebles 1 y 2 están centralizados y en la Situación Sin Proyecto al estar dispersos, los usuarios destinaban una mayor cantidad de tiempo para trasladarse de un edificio a otro. Se cuantifica por los minutos ahorrados al contar con un edificio centralizado y se valora mediante el costo social del tiempo emitido por el CEPEP y que es 38.868 pesos/hora. Este beneficio tiene un monto de 2.075 mdp anuales.

Valor de rescate

Se considera como beneficio el valor de rescate del proyecto al final del horizonte de análisis y que corresponde de acuerdo a un estudio de la Dependencia, para el ejemplo se considera al 25% del monto total de la edificación del proyecto. Así este beneficio tiene un monto de 63.058 mdp.

A continuación se muestra el flujo de beneficios a lo largo del horizonte de análisis.

Cuadro 1.39. Flujo de beneficios socioeconómicos del proyecto (pesos de 2015).

Año	Ahorro en rentas de oficinas	Ahorro en rentas de estacionamientos adicionales	Ahorro en costos de operación y mantenimiento de los edificios rentados	Ahorro en CGV de traslados de personal	Ahorro en tiempos de traslado de usuarios	Valor de rescate
2015						
2016						
2017	22,381,000	2,275,200	24,181,070	14,910,947	2,075,623	
2018	22,381,000	2,275,200	24,181,070	14,910,947	2,075,623	
2019	22,381,000	2,275,200	24,181,070	14,910,947	2,075,623	
...						
2035	22,381,000	2,275,200	24,181,070	14,910,947	2,075,623	
2036	22,381,000	2,275,200	24,181,070	14,910,947	2,075,623	63,058,983

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Indicadores de Rentabilidad

De acuerdo con los datos anteriores, se calculó el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto el cual resultó ser positivo, con un monto de 92.742 mdp, lo que indica que el proyecto es rentable y que el país obtiene una ganancia neta por el monto mencionado.

El cálculo de la TIR es de 13.8% el cual es mayor que la tasa social de descuento vigente del 10%, lo que indica que el proyecto es rentable.

Para determinar que es el momento óptimo de operar y de invertir de este proyecto, se calculó la TRI, cuyo valor es de 15.11% y es mayor a la tasa social de descuento, indicando así que efectivamente, el momento óptimo de invertir es el año 2015.

4.4. Análisis de Sensibilidad

Para realizar el análisis de sensibilidad se determinó el porcentaje de incremento máximo que podrían tener los costos de inversión y los costos totales del proyecto para hacer que el VAN sea cero; mientras que para los beneficios, se calculó el porcentaje de disminución máxima para hacer el VAN igual a cero. A continuación se muestran los resultados.

Cuadro 1.40. Análisis de sensibilidad del proyecto.

Tipo de sensibilización	Porcentaje máximo incremento/decremento	VAN	TIR
Costos de inversión	37.55%	0	10%
Costos totales	21.80%	0	10%
Beneficios totales	-26.9%	0	10%

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa, el primer escenario es si únicamente varía el costo de inversión del proyecto, éste podrían incrementar hasta un máximo de 37.55%, es decir hasta un total del 347'933,515 pesos.

Un segundo escenario es considerar que todos los costos socioeconómicos incrementaran, dando como resultado un máximo de 21.80%.

Como tercer análisis, se observa que los beneficios socioeconómico del proyecto tendrían hasta un -26.9% de decremento antes de que el VAN sea cero.

5. Conclusiones y recomendaciones

El proyecto es rentable y genera una ganancia neta social de 92'742,218.98 pesos, además la TIR es del 13.80 y la TRI es de 15.11% indicando que es rentable y que es el momento óptimo de invertir en el proyecto; por lo que se recomienda asignar todo tipo de recursos para su ejecución.

Así mismo se recomienda realizar estudios de demanda y de análisis operativo del proyecto que permitan contar con información más precisa.

BIBLIOGRAFÍA

- Metodología general para la evaluación de proyectos.
Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP), 2008.
http://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/metodologia_general.pdf
- Guía General para la Presentación de Estudios de Evaluación Socioeconómica de Programas y Proyectos de Inversión.
Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP). Actualización 2015.
http://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/Guia_General_FINAL.pdf
- Metodología de Preparación y Evaluación de Proyectos de Edificación Pública
Ministerio de Desarrollo Social. Gobierno de Chile, 2013.
<http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/fotos/Edificacion%20Publica%202013.pdf>
- Valor social del tiempo a nivel nacional en México para 2015.
Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP).
<http://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/VST2015.pdf>
- ACUERDO que establece los montos máximos de renta que las instituciones públicas federales podrán pactar durante el ejercicio fiscal 2009, en los contratos de arrendamiento de inmuebles que celebren. Diario Oficial dela Federación.
http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5076638