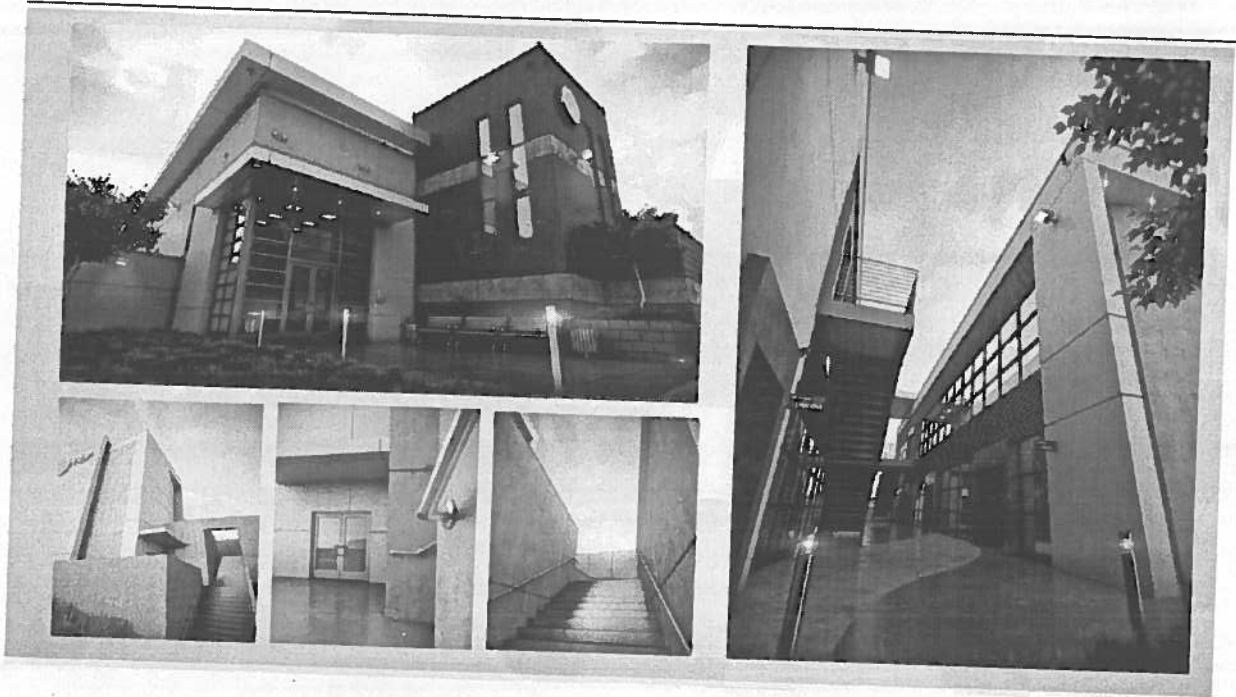


Análisis Costo-Eficiencia¹

Complejo de Seguridad Pública (PEP) Tijuana, B.C.



¹ Formato de conformidad con el numeral 15 de los Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión publicados en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 2013. Estos lineamientos forman parte de la normatividad vigente al 10 de septiembre de 2015, de acuerdo a información consultada en la página de internet: <http://www.shcp.gob.mx/LASHCP/MarcoJuridico/ProgramasYProyectosDeInversion/Paginas/lineamientos.aspx>

Contenido

I.	RESUMEN EJECUTIVO	3
II.	SITUACIÓN ACTUAL DEL PPI	7
	A) DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	7
	B) ANÁLISIS DE LA OFERTA EXISTENTE	8
	C) ANÁLISIS DE LA DEMANDA ACTUAL	10
	D) INTERACCIÓN DE LA OFERTA-DEMANDA.....	10
III.	SITUACIÓN SIN EL PPI	11
	A) OPTIMIZACIONES	11
	B) ANÁLISIS DE LA OFERTA	13
	C) ANÁLISIS DE LA DEMANDA	14
	D) DIAGNÓSTICO DE LA INTERACCIÓN OFERTA-DEMANDA.....	14
	E) ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	15
IV.	SITUACIÓN CON EL PPI	17
	A) DESCRIPCIÓN GENERAL.....	17
	B) ALINEACIÓN ESTRATÉGICA	21
	C) LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	22
	D) CALENDARIO DE ACTIVIDADES	24
	E) MONTO TOTAL DE INVERSIÓN	24
	F) FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	25
	G) CAPACIDAD INSTALADA.....	26
	H) METAS ANUALES Y TOTALES DE PRODUCCIÓN	26
	I) VIDA ÚTIL	28
	J) DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS MÁS RELEVANTES	28
V.	EVALUACIÓN DE COSTOS DEL PPI	31
	A) IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS COSTOS DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	31
	B) CÁLCULO DE LOS INDICADORES DE ANÁLISIS	33
	C) ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	33
	D) ANÁLISIS DE RIESGOS	34
VI.	SELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA	35
VII.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	36
VIII.	ANEXOS.....	37

I. Resumen Ejecutivo

El proyecto aquí planteado es de infraestructura gubernamental, ya que se trata de la construcción, adquisición y/o ampliación de activos fijos para llevar a cabo funciones de gobierno, como es la seguridad pública.

De acuerdo al numeral 16 de los Lineamientos², el análisis costo-eficiencia simplificado se aplicará cuando se trate de un proyecto de infraestructura gubernamental con un monto total de inversión superior a los \$50 millones de pesos y hasta \$500 millones de pesos.

Problemática, objetivo y descripción del PPI

Objetivo del PPI

Proveer de la infraestructura adecuada y segura a la Policía Estatal Preventiva (PEP) en la ciudad de Tijuana para el cumplimiento de sus funciones.

Problemática Identificada

Las instalaciones actuales de la PEP en Tijuana son insuficientes. Solamente se cuenta con una celda de resguardo para detenidos con un solo sanitario para el uso de los mismos. En las oficinas del primer piso de igual forma solo se cuenta con un sanitario para el uso de todos los agentes. Las instalaciones hidráulico-sanitarias constantemente tienen que ser reparadas por no estar diseñadas para el uso que se les da. No se cuenta con estacionamiento suficiente, frente al edificio solo hay 10 cajones de estacionamiento. Los proveedores de hospedaje (hoteles) en la ciudad se reusan a proveer servicios a la PEP por el comportamiento de los agentes y que su presencia ahuyente al resto de la clientela.

Breve descripción del PPI

El proyecto de inversión contempla proveer a la PEP con instalaciones acorde a sus requerimientos para cumplir con sus funciones. Las instalaciones fungirán con las oficinas operativas de la PEP en Tijuana, será la sede del Centro Estratégico de Seguridad y Protección Civil, podrán incluyendo los servicios integrales que se requieran para este fin, contarán con

² Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión publicados en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 2013

instalaciones de práctica de tiro e instalaciones especiales para albergar y entrenar a los elementos caninos. Las instalaciones también contarán con estacionamiento suficiente para las unidades de la corporación

Las instalaciones contarán con equipamiento de CCTV, voz y datos, accesos controlados y

Horizonte de evaluación, costos y beneficios del PPI

Horizonte de Evaluación

31 años³ (1 año de ejecución de obra y 30 años de vida útil)

Descripción de los principales costos del PPI

El principal rubro de los costos es el de la obra de edificación. El monto de obra asciende a \$152,672,493.65 pesos sin IVA. De ahí le siguen gastos indirectos y administración relacionados con la obra, los cuales ascienden a \$24,876,069.36 pesos sin IVA. El tercer principal rubro de costos son los estudios y gastos de pre inversión que ascienden a \$7,000,000.00 pesos sin IVA. Y por último la supervisión externa de la obra por \$6,167,968.74 pesos sin IVA. El equipamiento adicional al considerado en la obra es de \$442,136.61 pesos. En total, la inversión asciende a \$191,158,668.36 pesos sin IVA.

Descripción de los principales beneficios del PPI

Beneficios de índole cuantitativos:

- a) Ahorros por dejar de erogar rentas actuales (inmueble arrendado actualmente por la PEP) y por rentas futuras
- b)
- c) Ahorro en pagos de gastos asociados a conservación y mantenimiento del edificio arrendado
- d) Ahorros en mejoras a inmuebles arrendados necesarias para las operaciones de la PEP

Beneficios de índole cualitativos:

- a) Mayor seguridad para la integridad física de las instalaciones y personal de la PEP

³ Parámetros de estimación de vida útil publicados en el DOF por la SHCP el 15 de agosto de 2012 para edificios no habitacionales

Monto total de inversión
(con IVA)

- b) Mayor supervisión y control de los agentes de la PEP hospedados en la localidad
 - c)
 - d) Disponibilidad de estacionamiento suficientes para las unidades de la PEP
 - e) Control de accesos a personas ajenas a la PEP
 - f) Eliminar molestias a vecinos por cierre de vialidad cuando se realizan operativos y/o decomisos
- \$221,744,055.30 pesos (dos cientos veintiún millones setecientos cuarenta y cuatro mil cincuenta y cinco pesos 30/100 incluyendo IVA)

Riesgos asociados al PPI

- Los principales riesgos asociados a la ejecución del proyecto son:
- a) Incremento en los costos de construcción
 - b) Demora en los tiempos de construcción
 - c) Obtención de permisos para la edificación
- Los principales riesgos asociados a la operación del proyecto son:
- a) Incremento en la oferta de inmuebles en renta en la localidad afectando la rentabilidad del proyecto
 - b) Incremento en los servicios demandados por la PEP
 - c) Daños físicos a la edificación por diversos motivos

Indicadores de Rentabilidad del PPI

Costo Anual Equivalente,
Primera alternativa

\$29,421,788.82 Pesos
Alternativa 1: Renta de Inmuebles Comerciales en Tijuana, B.C.

Costo Anual Equivalente,
Segunda alternativa

\$25,029,485.21 Pesos
Alternativa 2: Construir Complejo de Seguridad Pública (PEP) Tijuana, B.C.

Conclusión

Conclusión del Análisis del Al ser un proyecto de infraestructura gubernamental para

PPI

Llevar a cabo funciones de seguridad pública, donde por la naturaleza de las funciones de la PEP no hay ingresos, se evalúa el proyecto con un Costo Eficiencia Simplificado. Este análisis asume que los beneficios generados en las dos alternativas de solución planteadas son los mismos.

Después de identificar los costos asociados a cada una de las dos alternativas propuestas, se calcula el Costo Anual Equivalente para cada una de ellas. El resultado indica que el Costo Anual Equivalente de la Alternativa No. 2, Construcción del Complejo de Seguridad Pública (PEP) Tijuana, B.C. es menor, por lo que la decisión de este análisis concluye en seleccionar esta alternativa de solución.

II. Situación Actual del PPI

a) Diagnóstico de la Situación Actual

El objetivo del presente estudio consiste en plantear la solución idónea a la problemática inmobiliaria de la Policía Estatal Preventiva (PEP) en la ciudad de Tijuana, B.C. así como dar solución óptima y pronta a las necesidades de alojamiento, alimentación y capacitación a los elementos de la corporación.

Las instalaciones de la PEP se encuentran ubicadas en la Zona Río de Tijuana. Actualmente las instalaciones albergan al personal operativo de la institución así como personal administrativo de la misma PEP y de la SSP (Secretaría de Seguridad Pública). El edificio no cuenta con las medidas de seguridad para proteger la integridad física del mismo y de los ocupantes. Al estar al ras de una vialidad pública, el tránsito por dicha vialidad es libre, estando expuestos a un ataque de un vehículo que circule por la avenida.

Las instalaciones actuales ocupan una superficie de 1,560 m² en dos niveles, los cuales resultan insuficientes para el personal operativo y administrativo. El edificio no cuenta con las instalaciones hidro-sanitarias suficientes para la cantidad de personal que labora en dichas instalaciones.

Cabe señalar que dadas las funciones que caracterizan a esta dependencia, requiere realizar operativos por lo que el congestionamiento vial de la zona entorpece dichas funciones. En ocasiones, como resultado de los operativos, es necesario, por seguridad de las instalaciones y del personal, cerrar el tráfico vehicular de la Av. Leona Vicario (donde se ubica la PEP), causando molestias entre los negocios aledaños.

Anexo al edificio antes descrito, fue necesario improvisar las perreras, donde "habitan" las unidades caninas que forman parte integral de las fuerzas de la PEP. Ya que dichas instalaciones fueron improvisadas, los drenajes constantemente presentan problemas. Los malos olores emanados de las perreras, se introducen a las oficinas del segundo nivel, causando molestias entre los usuarios.

El personal operativo de la PEP, asignado temporalmente a la ciudad de Tijuana, requiere donde alojarse. A la fecha, son cada vez menos los hoteles dispuestos a albergar a los oficiales de la PEP. En parte, se presenta esta negativa de los hoteles, por el comportamiento de los oficiales y porque su presencia "ahuyenta" a los clientes. Esta problemática, aunado al costo de alojamiento de los operativos, se convierte en una problemática que requiere de una solución permanente de manera urgente.

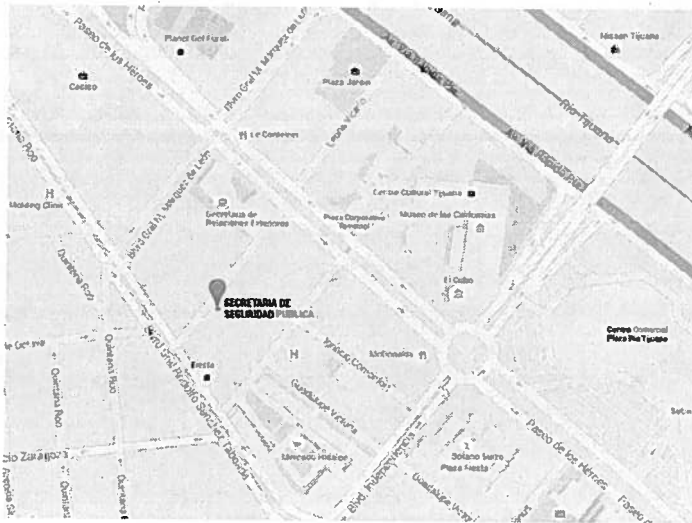
El inmueble actual cuenta con estacionamiento de 350 m². Este estacionamiento es insuficiente para la cantidad de patrullas de la PEP y vehículos de personas que visitan las instalaciones. Esto ha llevado a que las unidades se estacionen sobre la vialidad, en la banqueta de la acera de enfrente, obstruyendo el tráfico vehicular y peatonal.

La problemática actual se puede resumir en los siguientes puntos:

- Espacio insuficiente para la operatividad de la PEP en Tijuana;
- Instalaciones improvisadas;
- Instalaciones hidro-sanitarias insuficientes;
- Oferta restringida para el alojamiento de oficiales;
- Molestias a los vecinos;
- Falta de seguridad del inmueble y personal que en él laboran; y
- Falta de cajones de estacionamiento.

b) Análisis de la Oferta Existente

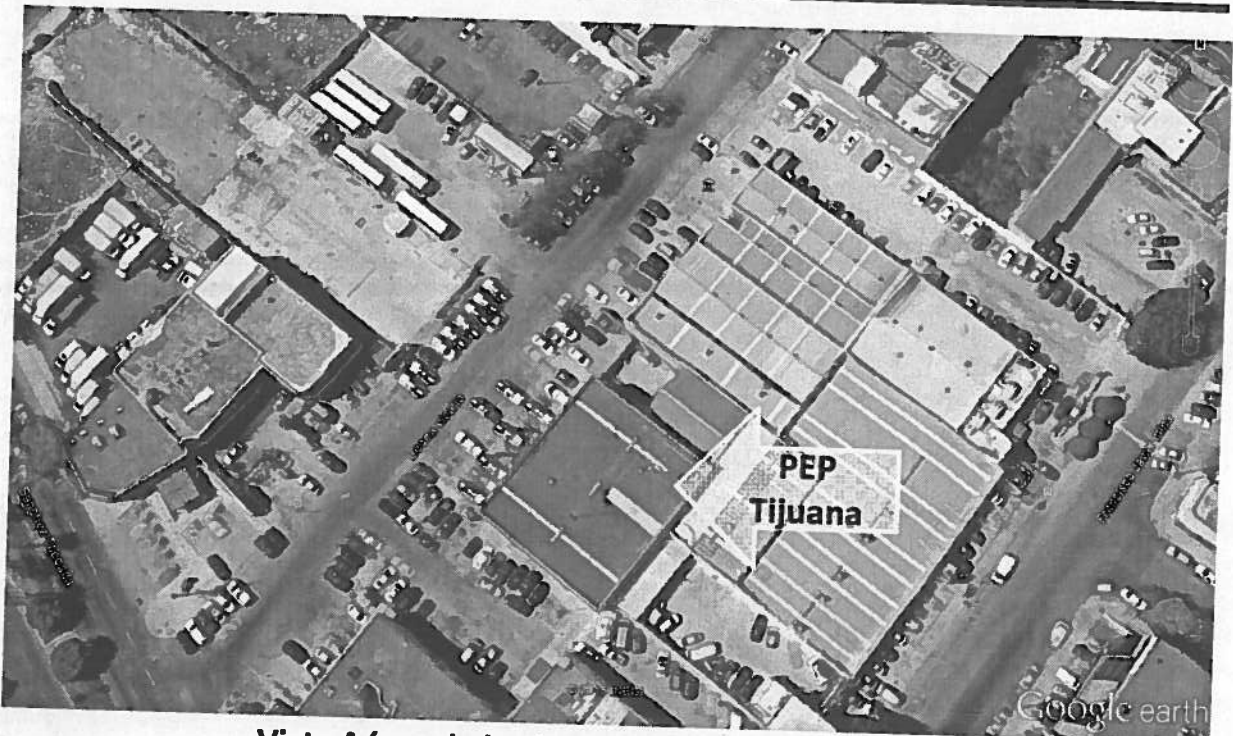
La Secretaría de Seguridad Pública cuenta con oficinas en la ciudad de Tijuana en la Av. Leona Vicario #1578, Zona Río. Este inmueble es rentado y cuenta con una construcción de 1,560 m² en dos niveles, 165 m² de perreras y 350 m² de estacionamiento.



Ubicación Actual de PEP en Tijuana

El edificio principal alberga en su primer nivel el área operativa de la PEP, incluyendo área para detenidos. En su segundo nivel, se encuentran cubículos con personal administrativo de la PEP y de la Secretaría de Seguridad Pública del Estado. Anexo al edificio principal se ubican las perreras, con fachada de color azul.

El edificio donde se ubica la PEP en Tijuana anteriormente era una bodega. Con recursos de la Secretaría se le invirtieron en mejoras cumpliendo con los mínimos requerimientos para operar.



Vista Aérea de las Instalaciones de la PEP en Tijuana



Vista Exterior de las Instalaciones de la PEP en Tijuana

Como se puede apreciar en la imagen, las patrullas se estacionan frente al edificio, sin embargo al ser el espacio insuficiente, éstas se estacionan sobre la vía pública.

c) Análisis de la Demanda Actual

En base a los requerimientos de la PEP en Tijuana, ésta requiere de instalaciones con las siguientes características:

- Área para subdirección técnica de 1,300 m²
- Área para subdirección operativa de 3,230.60 m²
-
- Estacionamiento para 80 patrullas
- Perreras de 395 m²
-
- Instalaciones para práctica de tiro

d) Interacción de la Oferta-Demanda

La interacción entre la oferta y la demanda actual se basa en las condiciones existentes del inmueble que ocupa la PEP en Tijuana y los requerimientos que tiene para operar en dicha plaza.

El siguiente cuadro resume la oferta actual, siendo esta la cuantificación de los espacios que actualmente ocupa la PEP en Tijuana, y la demanda actual siendo los requerimientos que esta misma institución tiene para operar.

Concepto	Actual (m ²)		Capacidad Instalada m ²
	Oferta	Demanda	
Oficinas	1,560.0	4,530.6	4,530.6
Perreras	165.0	395.0	395.0
	-	700.0	700.0
Estacionamiento	350.0	2,580.0	2,580.0
	-	750.0	750.0
Suma	2,075.0	8,955.6	8,955.6

Descripción detallada de la oferta actual. El edificio de la PEP en Tijuana cuenta con un área, en dos niveles, de 1,560 m². En estos espacios se aloja al personal administrativo y operativo de la PEP así como algunos elementos administrativos de la Secretaria de Seguridad Pública del Estado. Dentro de estos mismos espacios está el área para La PEP, con recursos propios, ha invertido en mejoras al inmueble para adaptarlo lo mejor posible a sus necesidades.

La estructura metálica con paredes y techos de lamina (de color azul) anexa al edificio principal se utilizaba como taller para los vehículos de la PEP. Ante las necesidades de la institución, este espacio se adecuó para unidades caninas. Hoy, en esta construcción de 165m², se alojan las perreras.

El estacionamiento con que cuenta la PEP en Tijuana es de 350m². Este comprende el frente del edificio y el predio al suroeste del edificio, esto es, anexo al edificio principal.

Al estar realizando operativos de manera constante, la PEP requiere contar con refuerzos de personal, los cuales son asignados temporalmente a la ciudad de Tijuana. Es necesario albergar y alimentar a estos oficiales. Las instalaciones actuales de la PEP no cuentan con dormitorios, por lo que se hospeda a los oficiales en hoteles de la localidad. Se les provee a los oficiales de viáticos para que cubran sus necesidades personales y de alimentación durante su estancia.

Descripción detallada de la demanda actual. Como se describe en el punto anterior, la PEP requiere de instalaciones acorde a sus operaciones en la ciudad de Tijuana. La PEP, en base al personal, operaciones y funciones que realiza en Tijuana, ha determinado que requiere oficinas de 4,530 m², perreras de 395 m², estacionamiento de 2,580 m² para 80 vehículos y

En conclusión, la interacción entre la oferta actual y demanda actual se puede resumir en:

- Oferta de 2,075 m²
- Demanda de 8,955 m²
- Déficit de instalaciones de 6,880 m²

III. Situación sin el PPI

a) Optimizaciones

Las optimizaciones consisten en la descripción de medidas administrativas, técnicas u operativas, así como inversiones de bajo costo (menos del 10% del monto total de inversión), entre otras, que serían realizadas en caso de no llevar a cabo el programa o proyecto de inversión. El 10% de la inversión planteada asciende a poco menos de \$20 millones de pesos. Con esto en mente se plantean las siguientes optimizaciones, para solventar los problemas planteados.

Crecimiento en el sitio actual. El edificio actual que alberga a la PEP no está diseñado para crecimiento. La estructura de la construcción no puede soportar un tercer nivel y el edificio es utilizado en su totalidad. Por tal motivo, el crecimiento o expansión del edificio actual es descartado.

Crecimiento en predio anexo. El predio mide 598 m², lo que resultaría en una construcción con huella de las mismas dimensiones. Para lograr atacar los problemas planteados, se requiere construir al menos 6 niveles, para tener una superficie de aproximadamente 3,588 m², los cuales aunados a los 1,560 m² actuales sumarían 5,148 m². Sin embargo, al construir sobre el predio, se acentuaría el problema de la falta de estacionamiento. La construcción de un edificio de 6 niveles de 3,588 m² rebasa el monto establecida para calificar como optimización, por lo que se descarta esta optimización.

Personal de la PEP ha tenido acercamientos con el dueño del predio frente a las instalaciones de la PEP actual. El predio tiene un área aproximada de 2,400 m². El dueño del predio le ha comentado a la PEP que tenía la intención de construir un edificio para oficinas, sin embargo al instalarse la PEP en su ubicación actual, pospuso dicha inversión ante el temor de no conseguir clientes. Esta misma persona le ha externado a la PEP que tiene la intención de construir dicho edificio una vez que la PEP se cambie de domicilio. Por esta razón y la inversión requerida para dicha adquisición de terreno y edificación, es que se descarta la propuesta.

Otro problema actual es la falta de estacionamiento. No hay predios disponibles para renta en el área. El predio frente a la PEP es utilizado por el dueño como estacionamiento de camiones de pasajeros. Para este problema, en la ubicación actual, no hay solución de bajo costo.

Seguridad del inmueble. Como se puede apreciar en las fotos de las instalaciones de la PEP en Tijuana, el edificio tiene acceso directo desde la calle. No hay protección alguna con la que se pueda controlar el acceso peatonal, vehicular o agresiones directas al inmueble. Se pudiera construir una barda, sin embargo el dueño del inmueble no ha dado autorización para dicha obra ya que ningún edificio en la acera cuenta con una. Adicionalmente, esta alternativa vendría a reducir el estacionamiento disponible para vehículos.

Mejores instalaciones hidro-sanitarias. Constantemente se tienen problemas con las instalaciones hidro-sanitarias. Una solución sería instalar tubería nueva con las dimensiones apropiadas para el uso que se tiene en el inmueble actualmente. Esto implicaría levantar pisos, losa de concreto, entre otras actividades. Estos trabajos inhabilitarían las instalaciones durante su ejecución, por lo que se descarta hacer dichas modificaciones.

En resumen, hay suficientes razones para descartar y descalificar como optimizaciones las soluciones planteadas a las problemáticas. Por ende, al no haber optimizaciones en la ubicación actual, la situación sin proyecto queda igual a la situación actual.

Optimización	Viable	Comentarios
Crecimiento	Si	Edificio actual no soporta crecimiento Se reduce estacionamiento Terreno adicional no disponible
Más estacionamiento	No	Espacio no disponible
Seguridad del Inmueble	SI	Se reduce estacionamiento
Mejores instalaciones hidro-sanitarias	NO	Inhabilitar instalaciones por meses

b) Análisis de la Oferta

El mercado inmobiliario es muy volátil, por lo que un análisis del mismo a lo largo del horizonte de evaluación (31 años) sería especulativo completamente. Sin embargo, la situación actual de la oferta de espacios de oficina en Tijuana se puede analizar y documentar. A principios de este año, en la Zona Río y Agua Caliente de la ciudad de Tijuana, siendo estas las de principal demanda de oficinas en la ciudad, se analizaron 22 edificios con un inventario total de 117,692 m² construidos, de los cuales se ofertaban para renta 21,014 m² en oficinas clase A y B. La renta promedio es de \$15.50 dólares por metro cuadrado por mes.

El precio promedio de renta de las oficinas clase A es de \$19 dólares/m²/mes y para la clase B de \$12 dólares/m²/mes. En cuanto a los rangos de precios, para las oficinas clase A se pueden encontrar precios desde los \$15 dólares hasta los \$22 dólares por metro cuadrado. Para las oficinas clase B el rango va de los \$8 a los \$15 dólares por metro cuadrado.

A mediados de 2015 se detectaron tres inmuebles en proceso de construcción. Dos de estos inmuebles destinados al sector médico y uno para oficinas. Entre los tres edificios se suma más de 15,000 m² que se adicionarán al mercado inmobiliario de las zonas antes descritas.

Se enlistan algunos de los inmuebles con espacios disponibles. Los precios fluctúan de los \$13.33 a los \$18.00 dólares por metro cuadrado. Los precios de renta de los inmuebles enlistados concuerdan con los rangos y promedio del estudio de mercado realizado.

Edificio	Ubicación	Renta dls/m2/mes	Area Disponible m2
Edificio Cosmopolitan	Zona Río	\$ 18.00	6,347
Edificio AXA	Zona Río	\$ 16.00	1,785
Brik 10	Zona Río	\$ 15.00	
Corporativo One	Zona Río	\$ 14.00	
Edificio Pablo's	Zona Río	\$ 13.33	693
Edificio Siquieros 2637	Zona Río	\$ 14.00	

Resultado de la investigación del mercado inmobiliario de Tijuana se tiene lo siguiente:

- El mercado inmobiliario es predominantemente de renta;
- Las ofertas para oficinas en renta, ubicadas en la Zona Rio, y con características similares a las requeridas por la PEP, en su mayoría tienen una superficie menor, cuentan con insuficientes cajones de estacionamiento y no presentan áreas para alojamiento del personal y preparación de alimentos para los mismos;
- Actualmente solo hay un espacio disponible con las dimensiones requeridas, aunque se le deberán realizar mejoras para adaptarlo a las necesidades de la PEP;

En conclusión, se puede establecer que dadas las necesidades de la PEP en cuanto a superficie y características específicas que se requieren, y considerando la oferta de inmuebles en el mercado, ésta es extremadamente limitada, pues de entrada solo una cumple con la superficie requerida.

Ante los requerimientos inmobiliarios particulares de la PEP, es inminente proveer de una alternativa de solución que solvete los problemas que actualmente enfrenta, sin perder de vista la operatividad, funcionalidad, seguridad de las instalaciones y optimizar los recursos de la institución. Es importante tener en mente la demanda de espacios en un futuro, con la finalidad de que la PEP esté en condiciones de cumplir cabalmente con sus funciones.

c) Análisis de la demanda

La demanda de la PEP en la actualidad ya descrita en apartados anteriores, se cuantifica en 8,955 m². El crecimiento poblacional de las localidades en la zona costa puede incrementar la demanda de la PEP durante el horizonte de evaluación.

La PEP de Tijuana provee apoyo a las localidades de la zona costa (Municipios de Tijuana, Rosarito y Ensenada). Las situaciones experimentadas durante 2015 en las cuales se requirió de la intervención de la PEP en San Quintín, son muestra de los desplazamientos y capacidades de reacción que debe tener dicha oficina.

La estimación del crecimiento de la demanda de espacios en un horizonte de 31 años está fuera de las capacidades actuales de la PEP, sin embargo el crecimiento en demanda es algo inminente. Para el análisis costo eficiencia aquí planteado, se asumirá que la demanda queda constante para todas las alternativas de solución. Sin embargo, será importante considerar en dichas alternativas de solución, la posibilidad de crecimiento en un futuro.

d) Diagnóstico de la interacción Oferta-Demanda

Al no existir optimizaciones viables, la situación actual de oferta queda igual. La demanda, como se definió en puntos anteriores, permanecerá constante durante el horizonte de evaluación y se estima en 8,955 m².

El siguiente cuadro resume la oferta actual optimizada, siendo esta la cuantificación de los espacios que actualmente ocupa la PEP en Tijuana, y la demanda actual siendo los requerimientos que esta misma institución tiene para operar.

Concepto	Actual (m2)	
	Oferta	Demanda
Oficinas	1,560.0	4,530.6
Perreras	165.0	395.0
	-	700.0
Estacionamiento	350.0	2,580.0
	-	750.0
Suma	2,075.0	8,955.6

En conclusión, se mantiene la misma interacción entre la oferta actual y demanda actual:

- Oferta de 2,075 m²
- Demanda de 8,955 m²
- Déficit de instalaciones de 6,880 m²

e) Alternativas de solución

Una alternativa de solución es buscar y arrendar espacio de oficinas más grandes que cumplan con la demanda que tiene la PEP para realizar sus funciones. En base a la demanda, la PEP requiere de 4,531 m² (oficinas) y estacionamiento para 80 vehículos. Adicionalmente requiere un área para sus elementos caninos y

A la fecha del presente análisis, solo hay un edificio disponible con las dimensiones demandadas por la PEP. El edificio Cosmopolitan cuenta con 6,347 m² disponibles para renta. Ante un proyecto de esta naturaleza, se deberá buscar una ubicación que satisfaga todos los requerimientos de la PEP solventando los problemas aquí planteados. El edificio Cosmopolitan pudiera cumplir con los requerimientos de la PEP, destinando un área del sótano para las perreras. Este edificio cuenta con estacionamiento suficiente para los vehículos y las perreras. Los únicos problemas que no resolverían serían y las molestias a los vecinos.

Otra alternativa de solución es la construcción del complejo de seguridad en el predio donde actualmente se ubica el C4 en la ciudad de Tijuana. Esta alternativa cumple con los requerimientos de la PEP y resuelve las problemáticas planteadas por la PEP. Este complejo estaría diseñado para:

- Albergar las Oficinas Administrativas y Operativas de PEP en Tijuana;
- Hacer las veces de la Secretaría de Seguridad en esa Ciudad;

- Ser la sede del Centro Estratégico de Seguridad y Protección Civil del Estado cuando así se requiera por emergencias o desastres;
-
-
- Contar con instalaciones para práctica de tiro y otras necesidades de entrenamiento y capacitación del personal que ahí labora; y
- Contar con instalaciones especiales para albergar y entrenar los perros que forman parte esencial de las operaciones de esta corporación.

IV. Situación con el PPI

a) Descripción general

De acuerdo a los Lineamientos, el proyecto aquí planteado corresponde a un proyecto de infraestructura gubernamental, relacionado con la seguridad pública.

Tipo de PPI	
Proyecto de infraestructura económica	<input type="checkbox"/>
Proyecto de infraestructura social	<input type="checkbox"/>
Proyecto de infraestructura gubernamental	<input checked="" type="checkbox"/>
Proyecto de inmuebles	<input type="checkbox"/>
Programa de adquisiciones	<input type="checkbox"/>
Programa de mantenimiento	<input type="checkbox"/>
Otros proyectos de inversión	<input type="checkbox"/>
Otros programas de inversión	<input type="checkbox"/>

El proyecto está diseñado para ser uno de los complejos más completos y vanguardistas de seguridad del país. Es un proyecto con una construcción reforzada y de calidad que cumple con los requerimientos y especificaciones de acuerdo a las normas de construcción de Baja California y a los requerimientos para el fin que fue creado. Cuenta con una de las instalaciones y equipamiento con lo último en cuanto a tecnología de punta se refiere, para la infraestructura de este tipo.

Este complejo está diseñado para:

- Albergar las Oficinas Administrativas y Operativas de PEP en Tijuana;
- Hacer las veces de la Secretaría de Seguridad en esa Ciudad;
- Ser la sede del Centro Estratégico de Seguridad y Protección Civil del Estado cuando así se requiera por emergencias o desastres;
-
-
- Contar con instalaciones para práctica de tiro y otras necesidades de entrenamiento y capacitación del personal que ahí labora; y

- Contar con instalaciones especiales para albergar y entrenar los perros que forman parte esencial de las operaciones de esta corporación.

El diseño del complejo es moderno y vanguardista adecuado a sus instalaciones y a los requerimientos que hoy se tienen para el tema de seguridad. El complejo está formado por:

1) Edificios

- Edificio principal.- edificio dividido en dos secciones:
Sección 1.- se ubican la subdirección técnica

Sección 2.- Se ubican la subdirección operativa

- Edificio de Personal.- Es donde se ubica el comedor y sus instalaciones
- Área de caninos.- Es donde se albergan, entrenan y capacitan los perros que pertenecen a esta corporación.

2) Área Externa Plaza de Integración.- Es una plaza que conecta los diferentes edificios e instalaciones de este complejo.

3) Área de Equipamiento.- Área que integra un cuarto de máquinas, tanque elevado para almacenamiento de agua potable, bombas contra incendio, chillers, cárcamo de bombeo y plantas de emergencia para facilitar los servicios de infraestructura.

4) Área de Estacionamiento.- Plataforma dedicado al estacionamiento de vehículos de usuarios de este complejo

5) Vialidades, Andadores y escaleras.- Son las integraciones necesarias tanto de autos como peatonales para conectar y acceder a todas las instalaciones.

6) Muros de Contención.- Son los muros realizados para apoyar y soportar los movimientos de tierra, nivelaciones y las plataformas elaboradas para desarrollar este proyecto y mantener seguros los diferentes niveles de obras construidas.

7)

8) Instalaciones, Equipamiento, Equipos de Seguridad:

- El complejo está equipado por 35 unidades manejadoras para agua helada, 2 bombas de circuito primario de agua fría, 2 enfriadoras de agua de 70 tons. c/u , 1 sistema automatizado completo de programación y monitoreo;
- Sistema fijo contra incendio con gabinetes de mangueras, sistema detección y notificación de incendios en conformidad con NFPA 72, sistema de supresión por agentes limpios en servidores de computo en conformidad con NFPA 75 y 2001 y extintores portátiles en base a NOM-154-SECOFI;
- Instalación de 4 gabinetes 84"x 31.5" paneles sólidos laterales de acero inoxidable, para montar equipo de telecomunicaciones, 2 rack de aluminio anodizado color negro con 45 unidades de rack marca Panduit, 1 gabinete para empotrar sobre plafón para 8 unidades de rack, instalación de cámaras marca PELCO, servidor de grabación para sistema de CCTV, servidor de administrador para sistema, consola de video para monitoreo, pantalla de 40", pantalla de 24", instalación de control de accesos (botón, seguros, sirena, barra, etc.) .
- Sistema de bombeo y tratamiento de agua para llenado de tanque, cárcamo de bombeo aguas negras.
- PLANTA DE EMERGENCIA de 125 kw, trifásica,60Hz,220/127V para operar con motor a diesel, tablero de transferencia de 400A, 220V,3F-4H en gabinete nema 1, sistema de alumbrado interior en sistema normal y de emergencia, red subterránea de media tensión.

De realizarse el proyecto aquí planteado, los activos que resultarían así como su cantidad y tipo se detallan en la siguiente tabla.

Componente	Tipo	Cantidad	Principales Características
Edificio Principal	Construcción	4,530.60 m2	Construcción de estructura metálica y muro a base de block con instalaciones eléctrica e hidráulicas
Edificio de Personal	Construcción	700 m2	Construcción de estructura metálica y muro a base de block con instalaciones eléctrica e hidráulicas
Área de Caninos	Construcción	395 m2	Muros Lambrin sobre muros de block con cubierta a base de polyiso de 3" y membrana termoplástica
Área Externa Plaza de Integración	Construcción	1,000 m2	
Área de Equipamiento	Construcción	400 m2	Construcción de estructura metálica y muro a base de block con instalaciones eléctrica e hidráulicas
Área de Estacionamiento	Construcción	2,580 m2	
Andadores y Escalinatas	Construcción	1,254 m2	Firme de concreto de 12.5 cms. de espesor, armado con acero de refuerzo No.3 a cada 25 cms en ambos sentidos, concreto premezclado f'c= 210kg/cm2, rev. 10+2cm
Muros de Contención	Construcción	246 metros lineales	Muro de contención tipo MCE-19 de cuña estabilizada, para una altura de 3.80 - 4.00 mts.
	Construcción	750 m2	
Equipamiento	Equipamiento	1 lote	Planta de emergencia, sistema contra incendios, sistema de aire acondicionado,

Análisis Costo-Eficiencia

Componente	Tipo	Cantidad	Principales Características
			voz y datos.

b) Alineación estratégica

La PEP es una institución policial profesional que tiene como principal objetivo garantizar la seguridad y el orden público como mandato de Estado, mediante acciones que coadyuven y logren satisfactoriamente la prevención de los delitos.

La PEP centra principalmente sus esfuerzos en dos vertientes: por una parte la prevención, la cual tiene por objeto la recuperación de los espacios a través de la presencia institucional con una estrecha coordinación con las autoridades de los tres órdenes de Gobierno y el Ejército Mexicano. La otra vertiente, es la participación en los operativos derivados de investigaciones a través de labores de inteligencia para el aseguramiento de blancos específicos.

El **Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND)** establece las acciones específicas para alcanzar "Un México en Paz", donde se recobren el orden, la seguridad y la justicia que anhelan las familias. Un México en Paz requiere la consolidación de la fortaleza institucional. Asimismo, esta meta responde a un nivel de inseguridad que atenta contra la tranquilidad de los mexicanos y que, en ocasiones, ha incrementado los costos de producción de las empresas e inhibido la inversión de largo plazo. La prioridad, en términos de seguridad pública, será abatir los delitos que más afectan a la ciudadanía mediante la prevención del delito y la transformación institucional de las fuerzas de seguridad., así como construir policías profesionales, un Nuevo Sistema de Justicia Penal y un sistema efectivo de reinserción social de los delincuentes.

Las funciones de la PEP se alinean con objetivos y estrategias planteadas en el PND. El PND define los objetivos como los motivos fundamentales de la acción de gobierno. Para cada objetivo se definen estrategias. Las estrategias se refieren a un conjunto de acciones para lograr un determinado objetivo. Finalmente, para dar realidad operativa a las estrategias se puntualizan líneas de acción. Las líneas de acción son la expresión más concreta de cómo el Gobierno de la República se propone alcanzar las metas propuestas.

Entre los objetivos planteados en el PND que se alinean con las funciones de la PEP y el proyecto aquí planteado están:

Objetivo 1.3. Mejorar las condiciones de seguridad pública

Estrategia 1.3.1. Aplicar, evaluar y dar seguimiento del Programa Nacional para la Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia.

Líneas de acción:

Crear y desarrollar instrumentos validados y de procedimientos para la prevención y detección temprana de actos y condiciones que puedan auspiciar la comisión de delitos que afecten el funcionamiento del sistema social.

Implementar y dar seguimiento a mecanismos de prevención y detección de actos, omisiones y operaciones que pudieran favorecer la comisión de los delitos de lavado de dinero y financiamiento al terrorismo, a través de la recepción, análisis y disseminación de los reportes de operaciones que emitan

las instituciones financieras y demás personas obligadas a ello.

Estrategia 1.3.2. Promover la transformación institucional y fortalecer las capacidades de las fuerzas de seguridad.

Líneas de acción

Establecer una coordinación efectiva entre instancias y órdenes de gobierno en materia de seguridad.
Generar información y comunicaciones oportunas y de calidad para mejorar la seguridad.

El **Plan Estatal de Desarrollo 2014-2019 (PED)** es un instrumento de carácter integral, que comprende siete estrategias rectoras: entre ellas seguridad integral y estado de derecho. Baja California ha enfrentado en los últimos años grandes retos en materia de seguridad, prevención del delito, violencia y profesionalización de sus cuerpos policiales.

Dentro de esta estrategia se establece el "Control Policial del Delito" en la cual se detalla el fortalecer las capacidades policiales, de infraestructura y de profesionalización del personal que integra la Policía Estatal Preventiva, para generar un impacto directo en la mejora sustancial de sus resultados y su servicio a la comunidad.

El **Plan Estratégico de Baja California 2013-2019 (PEBC)** es el proyecto rector del Gobierno del Estado y constituye la columna vertebral del Sistema Estatal del Desarrollo. Una de las líneas estratégicas se relaciona con: combatir las causas del delito a través de la prevención integral; así como mejorar el desempeño en la profesionalización de las instituciones policiales y de impartición de justicia. De aquí se deriva el objetivo de mejorar el desempeño y profesionalización de las instituciones policiales y de justicia mediante la dotación de equipo y nueva tecnología como herramienta de trabajo que facilite la investigación y maximice la eficiencia y la operatividad de los cuerpos policiales.

De lo anterior se puede concluir que el proyecto aquí planteado busca dotar a la PEP de las instalaciones adecuadas para cumplir con sus funciones las cuales contribuyen con los PND, PED y PEBC vigentes.

c) Localización geográfica

El Estado de Baja California está situado en la región noroeste de la república y en la parte septentrional de la Península del mismo nombre. El Estado de Baja California limita al norte con la frontera de Estados Unidos de América, al este por el río Colorado y el mar de Cortés, al sur por el paralelo 28 y al oeste por el océano Pacífico.



Macrolocalización del Estado de Baja California

El municipio de Tijuana se localiza al noroeste del estado, su cabecera municipal se ubica en las coordenadas 32°32' de latitud norte y 117°03' de longitud oeste.

La Ciudad de Tijuana se encuentra a una altura de 20 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el Estado de California de los Estados Unidos de América; al sur con el municipio de Ensenada; al este con el municipio de Tecate y al oeste el océano Pacífico.



Localización de Tijuana



Localización del Proyecto

El predio donde se desarrollarán las nuevas instalaciones de la PEP en Tijuana se ubica en las coordenadas 32°26'34" N 116°53'27" O. En esta misma ubicación se encuentra ya operando el C4 de Tijuana. El predio cuenta con una superficie de 32,489 m².

La ubicación del predio tiene ventajas de comunicación al tener accesos rápidos a la Carretera Libre Tijuana-Tecate y al Corredor 2000. En un futuro próximo, contará con vialidades, a escasos metros del predio, que conectarán directamente con dichas vialidades principales de la ciudad.



Microlocalización del Proyecto

d) Calendario de actividades

Actividad	Año 1	Año 2...	...Año 31
Construcción y Equipamiento (ejecución de obra)	XX		
Operación del Inmueble (vida útil)		XX	XX

Se considera que una vez licitado y asignado el proyecto de construcción, la obra tenga una duración de no más de 12 meses.

Concluyéndose la construcción, ésta será turnada a la PEP para que pueda iniciar con su operación de inmediato. La operación del inmueble inicia en el año 2 y hasta el año 31, en concordancia con la vida útil de la edificación.

e) Monto total de inversión

El monto de la inversión inicial, a erogarse en el primer año, asciende a \$191,158,668.36 pesos sin IVA. En adición a este monto se estará erogando el Impuesto al Valor Agregado. Una vez concluida y entregada la obra, los gastos de mantenimiento asciende a \$5,839,266 pesos anuales. Esta erogación será anual y a partir del año 2 y hasta el año 31 del horizonte de evaluación.

Componentes/Rubros	Monto de Inversión
a) Estudios y Gastos de Preinversión	\$ 7,000,000.00
b) Supervisión Externa	\$ 6,167,968.74
c) Indirectos y Administración	\$ 24,876,069.36
d) Costos de Obra	\$ 152,672,493.65
Plataforma edificios	\$ 1,026,818.21
Trabajos preliminares	\$ 1,753,249.26
Cimentación	\$ 5,837,873.20
Estructura metálica en cimentación	\$ 167,383.58
Albañilería y muros de block	\$ 10,517,214.29
Estructura metálica	\$ 10,385,058.07
Entrepisos	\$ 3,411,444.40
Cubierta	\$ 4,918,783.01
Escaleras	\$ 1,250,313.43
Albañilería	\$ 32,201,198.15
Instalación eléctrica	\$ 9,450,636.50
Mobiliario	\$ 11,545,344.53
Sistema de riego	\$ 60,521.15
Obra exterior	\$ 1,931,880.92
Muros de contención	\$ 2,360,930.88
Instalación eléctrica en media tensión.	\$ 677,418.49
Planta de emergencia	\$ 1,609,083.87
Sistema contra incendios	\$ 4,724,722.37
Sistema aire acondicionado	\$ 14,001,469.77
Voz y datos	\$ 11,788,304.88
Cancelería	\$ 6,071,199.72
Instalación hidráulica	\$ 11,752,422.31
Proyecto ejecutivo	\$ 5,229,222.66
e)	\$ 442,136.61
Subtotal (a+b+c+d+e)	\$ 191,158,668.36
IVA al 16%	\$ 30,585,386.94
Total	\$ 221,744,055.30

Calendario de Inversiones

Año	Concepto	Monto	IVA	Total
1	Inversion Obra y Equipamiento	\$ 191,158,668.36	\$ 30,585,386.94	\$ 221,744,055.30
2 al 31	Mantenimiento	\$ 5,839,266.48	\$ 934,282.64	\$ 6,773,549.12

f) Fuentes de financiamiento

Fuente de los recursos	Procedencia	Monto	Porcentaje
1. Federales			
2. Estatales	No definida	221,744,055.30	100%
3. Municipales			
4. Fideicomisos			
5. Otros			
Total		221,744,055.30	100%

El presente análisis costo eficiencia tiene la finalidad de determinar la viabilidad socioeconómica del proyecto aquí planteado. No se ha definido la fuente de los recursos para el proyecto en caso de llevarse a cabo por el Gobierno del Estado de Baja California.

Para las alternativas de solución aquí planteadas, se asume que la obra sería financiada con recursos del Gobierno del Estado de Baja California y los gastos operativos del presupuesto de gasto corriente.

g) Capacidad instalada

Concepto	Capacidad Instalada m2
Oficinas	4,530.6
Perreras	395.0
	700.0
Estacionamiento	2,580.0
	750.0
Suma	8,955.6

La capacidad instalada del proyecto consiste de 8,955.6 m2, dividido en los conceptos que se pueden apreciar en la tabla.

h) Metas anuales y totales de producción

En el primer año del horizonte de evaluación la meta es construir la totalidad de la edificación. La edificación comprende de las siguientes secciones y dimensiones:

SUBDIRECCION TECNICA

1300 M2

SUBDIRECCION OPERATIVA

3230.60 M2

EDIFICIO DE COMEDOR

700 M2

EDIFICIO DE PERRERAS

395 M2

CUARTO DE MAQUINAS

400 M2

OBRA EXTERIOR (PLAZA CENTRAL)

1000 M2

ESTACIONAMIENTO (PLATAFORMA)

2580 M2

• APROXIMADAMENTE 80 ESPACIOS

750 M2

Una vez concluida la edificación, se establecen los planes de mantenimiento y la periodicidad de los mismos durante el horizonte de evaluación. El concepto del mantenimiento y la periodicidad se definen en la siguiente tabla.

Mantenimiento de:	Concepto	Periodicidad
Equipamiento	Aire Acondicionado	Mensual / Annual
	Voz y datos	
	Contra incendios y alarmas	Semanal / Mensual / Annual
	Media tensión y planta de emergencia	Mensual / Annual
	Cuarto de máquinas	
	Sistema de bombeo	
	Tanque de almacenamiento	
	Elevadores	
Edificios	Pintura General	Cada 3 años
	Impermeabilización	Cada 1 año
	Balastos, focos, lámparas	
	Fluxómetros, válvulas, etc.	Cada 3 años
	Riego de sello	
	Señalamiento horizontal	Cada 1 año
Cancelería	Cada 1 año	

i) Vida útil

Vida útil del PPI	
Vida útil en años	30 años

De acuerdo a los Lineamientos, la vida útil debe considerarse como el tiempo de operación del proyecto de inversión expresado en años. La vida útil del proyecto corresponde al periodo de tiempo en que puede producir beneficios a la sociedad.

La vida útil del proyecto se ha definido en 30 años. Los 30 años se obtienen de la publicación "Parámetros de Estimación de Vida Útil" de la SHCP en el DOF del 15 de agosto de 2012, donde estiman 30 años para edificios no habitacionales.

El horizonte de evaluación, en el análisis socioeconómico, es la suma de los años de inversión (ejecución de obra) más los años de operación del proyecto (vida útil). La construcción de las instalaciones se contempla se realicen en 1 año y a la edificación se le asignan 30 años de operación.

j) Descripción de los aspectos más relevantes

Estudios técnicos

El proyecto es viable técnicamente de desarrollar y construir porque cuenta con todos los proyectos elaborados por especialistas en los diferentes aspectos de construcción, además de estar desarrollados bajo todos los criterios y lineamientos que rigen las leyes y reglamentos municipales, estatales y federales aplicables a los proyectos de construcción de este tipo.

Actualmente se cuenta con los siguientes documentos expedidos por entidades municipales de Tijuana:

- Licencia de construcción: Debidamente suscrita, firmada y validada;
- Deslinde catastral: Realizado en campo, con una antigüedad no mayor a un año, Certificado por el Depto. de Catastro Municipal;
- Número oficial del predio: Expedido por la autoridad municipal;
- Dictamen del uso del suelo: Expedido por el Departamento de Control Urbano;
- Memoria de cálculo estructural: Firmada por perito responsable;
- Autorización de lineamientos de acceso vehicular: Expedido por el Departamento de Ingeniería de Tránsito;
- Autorización de la Dirección de Bomberos y Protección Civil: El proyecto del sistema contra incendios;
- Autorización de Proyecto y Derechos de conexión de agua y alcantarillado por CESPT.

Del proyecto constructivo, el cual cumple con ya Ley y el Reglamento de Edificaciones vigentes, se cuenta con documentación indicando:

- Planta arquitectónica;
- Fachadas;
- Planta de conjunto;
- Planta de cimentación;
- Planta de entepiso y cubiertas de azotea;
- Planta de localización;
- Cortes, en plantas arquitectónicas;
- Detalles constructivos;
 - Especificaciones de materiales;
 - Planta de losas;
 - Indicación de anclaje y amarre vertical y horizontal en muros de block;
 - Entrepisos y cubiertas, indicando separación de elementos detallando el material empleado;
 - Dimensiones de huellas y peraltes de escaleras;
- Cajones de estacionamiento;
- Indicación de medidas de seguridad y sistema de prevención contra incendio; y
- Proyecto de sistema contra incendio.

Estudios legales

El predio donde se construirán las instalaciones de la PEP fue adquirido por Convenio de Reconocimiento de Adeudo por parte del Fideicomiso Corredor Tijuana-Rosarito 2000 de fecha 24 de marzo de 2010. En fecha 23 de marzo de 2012 se emite Acuerdo Administrativo De Asignación Sobre Bienes Inmuebles A Cargo De La Administración Pública Estatal, donde queda asignado dicho predio a la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Baja California que deberá ser destinado para la instalación y funcionamiento de un complejo del centro de control, comando, comunicación y computo así como las instalaciones para la Policía Estatal Preventiva.

El predio se identifica como Fracción A4-5, A4-4, A4-3 con superficie total de 32,489.442 m² del Fraccionamiento Piedras Blancas, de la ciudad de Tijuana, B.C. El predio tiene clave catastral WM-477-153.

Este acuerdo de asignación fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el 13 de septiembre de 2013. Con este fundamento, se determina que existe la viabilidad legal que justifica la tenencia legal del predio.

Estudios ambientales

No se cuenta con estudios ambientales a la fecha.

Estudios de mercado

Se realizó análisis del mercado inmobiliario de Tijuana, para identificar oferta de espacios comerciales, precios de renta, rangos y edificios con la disponibilidad requerida para el proyecto. La información recabada de este análisis fue presentada en apartado de análisis de la oferta.

V. Evaluación de Costos del PPI

a) Identificación, cuantificación y valoración de los costos de las alternativas de solución

Para la evaluación socioeconómica se realiza un análisis de costos que el proyecto de inversión genera para la sociedad, dependiendo del monto de inversión.

En la primera alternativa, la renta de espacios comerciales en la ciudad de Tijuana se presentan los siguientes costos. Estos costos parten de las necesidades identificadas por la PEP para su operación en la ciudad de Tijuana.

- Espacio rentable de 4,531 m²
 - Subdirección técnica: 1,300 m²
 - Su dirección operativa: 3,231 m²
- Espacio adicional:
 - Perreras: 395 m²
- Para esta alternativa no se considera el espacio del cuarto de máquinas, ya que los inmuebles en renta en la ciudad de Tijuana tienen destinado este espacio para proveer de los servicios al propio edificio
- Estacionamiento para 80 vehículos
- Equipamiento:
 - Sistema de CCTV, voz y datos, switcheo, control de accesos

Los costos para esta alternativa se componen de renta, hospedaje, viáticos, equipamiento, y mantenimiento. Cada uno de estos costos se integra de la siguiente forma:

- Renta: Se contempla área rentable de 4,531 m² a 18.000 dls por m² al tipo de cambio fix del 10 de septiembre de 2015. El precio de renta fue el obtenido del análisis de mercado y el precio del único edificio con la superficie requerida disponible, explicado en este documento. Esto arroja una renta mensual de \$1,370,893.41 pesos;
- Hospedaje: se requiere incurrir en gastos de alojamiento para los oficiales de la PEP asignados temporalmente a Tijuana. Información de la propia dependencia estima dicho gasto en \$3,035,000 pesos anuales, equivalentes a \$252,916.67 pesos mensuales en promedio;
- Viáticos: se les proporciona a estos oficiales viáticos para cubrir sus necesidades personales y de alimentación. Información de la propia dependencia estima dicho gasto en \$1,750,000 pesos anuales, equivalentes a \$145,833.33 pesos mensuales en promedio;
- Equipamiento: se considera una inversión en equipamiento por \$11,788,304.88 pesos el cual incluye

- Sistema de CCTV con 65 cámaras, servidor de administración, servidor de grabación, consola de video, 5 pantallas de 40" y una de 24"
- Gabinetes y racks para voz y datos, cableado e instalación;
- Control de accesos con 27 lectores biométricos, 21 seguros magnéticos, software de control, Workstation e instalación
- Este equipamiento debe renovarse cada cuatro años
- Mantenimiento: en base a los costos actuales se estiman los gastos de mantenimiento para esta alternativa que incluyen 12 personas de limpieza, seguro de edificio y mantenimiento general (suministros, reparaciones rutinarias, pintura, equipo, etc). El gasto del personal de limpieza se estima en base al gasto actual (de 4 personas) proyectado para 12 personas requeridas por el mayor tamaño. El gasto de seguro se calcula de manera proporcional por los metros cuadrados, en base al gasto actual de seguro. El mantenimiento general de los espacio se determina como el 5% de la renta. El porcentaje en base a prácticas comunes del sector inmobiliario para el gasto de mantenimiento. Con estos supuestos, el gasto de mantenimiento asciende a \$181,945.32 pesos mensuales.

En la segunda alternativa, la construcción del complejo de seguridad pública se presentan los siguientes costos e inversiones. Cabe mencionar que el valor de rescate en la evaluación socioeconómica se representa por el costo de oportunidad del bien al final del horizonte de evaluación.

- Espacio rentable de 5,631 m²
 - Subdirección técnica: 1,300 m²
 - Su dirección operativa: 3,231 m²
 - Comedor y : 700 m²
 - Cuarto de máquinas: 400 m²
- Espacio adicional:
 - Perreras: 395 m²
- Estacionamiento para 80 vehículos
- Equipamiento:
 - Sistema de CCTV, voz y datos, switcheo, control de accesos
 -

La inversión inicial en la construcción y el equipamiento asciende a \$191,158,668.36 pesos. Los gastos de mantenimiento ascienden a \$4,089,266.48 pesos anuales, mientras que los viáticos a los oficiales, al igual que en la alternativa anterior, ascienden a \$1,750,000 pesos anuales. Los gastos anuales de mantenimiento han sido determinados por el iniciador del proyecto y quien sería el proveedor de los mismos. El monto de los viáticos, al igual que en la alternativa anterior, fue proporcionado por la PEP.

b) Cálculo de los indicadores de análisis

Para el análisis costo eficiencia, el indicador de rentabilidad es el costo anual equivalente (CAE). En la siguiente tabla se muestra el resultado del cálculo de dicho indicador para cada una de las dos alternativas de solución.

Indicadores de Rentabilidad	
Indicador	Valor
CAE Alternativa 1. Renta de Espacio Comercial en Tijuana	\$29,421,788.82
CAE Alternativa 2. Complejo de Seguridad Pública en Tijuana	\$25,029,485.21

c) Análisis de sensibilidad

En la siguiente tabla se describen las variables seleccionadas para realizar el análisis de sensibilidad. De igual forma se identifica la alternativa de solución a la cual pertenece la variable bajo análisis. Se especifica, en la tabla, el valor de la variable y el cambio con respecto a su valor original. Por último se determina el CAE de la alternativa con el valor señalado en la variable identificada.

Variable	Variación respecto a su valor original	Impacto sobre el Indicador de Rentabilidad
Renta de mercado de Alternativa No. 1	\$19 dlls (+1 dll por m ²)	CAE: \$30,477,377
	\$17 dlls (-1 dll por m ²)	CAE: \$28,366,201
	\$16 dlls (-2 dlls por m ²)	CAE: \$27,310,613
	\$15 dlls (-3 dlls por m ²)	CAE: \$26,255,025
	\$13.84 dlls (-4.16 dlls por m ²)	CAE: \$25,029,485
Tipo de Cambio en Alternativa No. 1	\$16.00 Pesos/Dll (-0.81 pesos)	CAE: 28,505,912
	\$15.50 Pesos/Dll (-1.31 pesos)	CAE: \$27,940,764
	\$15.00 pesos/dll (-1.81 pesos)	CAE: \$27,375,617
	\$12.92 Pesos/Dll (-3.88 pesos)	CAE: \$25,029,485
Inversión Inicial en Alternativa 2	+5%	CAE: \$25,983,068
	+10%	CAE: \$26,936,651
	+23%	CAE: \$29,421,789

En la Alternativa 1, Renta de Inmueble en Tijuana, se identificaron dos variables principales que pueden presentar cambios e impactar el resultado del presente análisis costo eficiencia. Las dos variables identificadas y que se analizan son: precio de renta por metro cuadrado y el tipo de cambio peso-dólar.

Del análisis del mercado inmobiliario se identificó un solo inmueble con el espacio requerido disponible. El precio por metro cuadrado de este inmueble es de \$18 dólares por metro por mes. Si el precio variara o se encontrara otro inmueble con predio diferente, el impacto en el CAE (costo anual equivalente) sería como se muestra en la tabla anterior. A un precio de \$13.84 dólares por metro cuadrado, el CAE en las dos alternativas sería igual. Por lo tanto, en un horizonte de evaluación como el aquí definido, serían indistinto elegir una u otra alternativa.

Ya que los precios de renta son fijados en dólares, el tipo de cambio peso-dólar es una variable con la cual se realiza análisis de sensibilidad. Si el peso mexicano se apreciara contra el dólar, el CAE de la alternativa 1 sería menor. A un tipo de cambio de \$12.92 ambas alternativas tendrían el mismo CAE y por ende serían indistintas.

En la Alternativa 2, construcción del complejo de seguridad, la variable a analizar son los montos de la inversión inicial, los cuales se componen principalmente de la obra, estudios y equipamiento. Al incremento la inversión inicial en los porcentajes mostrados en la tabla, se obtiene el CAE ha expresado. Ante un incremento de la inversión inicial del 23.0% el CAE de ambas alternativas sería igual.

En resumen, identificando las principales variables de las dos alternativas, se puede concluir lo siguiente:

- Existe un margen de \$4.16 dls/m² en el precio de renta para que la Alternativa 2 siga siendo la de menor CAE;
- El tipo de cambio se puede apreciar hasta \$3.88 (en comparación al FIX del 10 de septiembre), para que la Alternativa 2 siga siendo la de menor CAE;
- La inversión inicial de la Alternativa 2 se puede incrementar en hasta un 23% y aun así esta alternativa mantendría menor CAE.

d) Análisis de riesgos

En la siguiente tabla se identifican los principales riesgos asociados al proyecto de inversión, tanto en sus etapas de ejecución como de operación. En la columna de impacto se agregan acciones para mitigar dicho riesgo.

Descripción	Impacto
Demora en la construcción	Demora en instalación de PEP en el nuevo complejo. Este riesgo se puede mitigar estableciendo en el contrato de asignación penalidades por demora en tiempo de ejecución de obra. La penalidad puede ser suficiente para cubrir los gastos en los que incurriría la PEP.
Sobre costos en la obra	Incremento en inversión inicial y consecuentemente en el CAE. Se puede mitigar este riesgo con contrato a

Descripción	Impacto
	precio alzado, pasando el riesgo de incremento en precios o sobre costos al constructor.
Daños al inmueble por fuerza mayor o fenómenos naturales	Gastos extraordinarios para reparar los daños. Se estaría mitigando este riesgo con una póliza de seguro, la cual ya se contempla en los gastos operativos de ambas alternativas

VI. Selección de la Mejor Alternativa

En la siguiente tabla se describen las ventajas y desventajas técnicas y económicas de las alternativas. De aquí, se determina que la mejor alternativa es la No. 2 Construcción del Complejo de Seguridad Pública (PEP) Tijuana, B.C.

Alternativas	Ventajas	Desventajas
Alternativa 2. Construcción del Complejo de Seguridad Pública (PEP) Tijuana, B.C.	Menor CAE Inmueble sería propiedad del Estado Se cumple con todos los requerimientos de la PEP	Construcción requiere de un año para su terminación
Alternativa 1. Renta de Inmuebles Comerciales en Tijuana, B.C.	Disponibilidad en corto tiempo	Mayor CAE Gasto en rentas Mejoras hechas al inmueble se quedan en el mismo Molestias a vecinos Se continua alojando a oficiales en hoteles

A continuación se presente un cuadro comparativo de los indicadores de rentabilidad calculados para cada una de las dos alternativas de solución.

Indicador	Alternativa 1	Alternativa 2
Costo Anual Equivalente	\$ 29,421,788.82	\$ 25,029,485.21

A continuación se describen los criterios cualitativos que se tomaron en cuenta para la selección de la mejor alternativa de solución.

Criterios cualitativos	Alternativa 1	Alternativa 2
------------------------	---------------	---------------

Molestias a Vecinos	Se continua con las molestias a los vecinos	Se elimina esta problemática al ser un complejo de seguridad con acceso restringido
Crecimiento Futuro	Crecimiento condicionado a disponibilidad de espacio	Existe posibilidad de crecimiento para el futuro

VII. Conclusiones y Recomendaciones

Las condiciones actuales donde se ubica la PEP en la ciudad de Tijuana no cumplen con los requerimientos mínimos para su operatividad. Aunado a esto, conlleva gastos de hospedaje de los oficiales al no contar con instalaciones para alojarlos, genera molestias entre los vecinos derivado de los operativos y estacionamiento de patrullas sobre la vía pública.

Por tales motivos, es necesario reubicar a la PEP a unas instalaciones que cumplan con sus requerimientos operativos, administrativos y de seguridad. Ante esta determinación se analizan dos alternativas de solución.

Se concluye que la mejor alternativa de solución es la construcción del complejo de seguridad pública (PEP) Tijuana, B.C. Se llega a esta conclusión por las siguientes razones:

- i) Es la que presenta menor Costo Anual Equivalente
- ii) Provee de las instalaciones que requiere la PEP
- iii) Su distribución y diseño proporciona seguridad a las instalaciones y los oficiales
- iv)
- v) Contempla área para practica de tiro
- vi)
- vii) Se eliminan las molestias a negocios aledaños
- viii) Prevé crecimiento para el futuro
- ix) Estratégicamente ubicado con acceso rápido a las principales vialidades del municipio