
**Dictamen emitido por el Tercero especializado sobre la
viabilidad técnica, económica, financiera y social del proyecto**



Dictamen de Tercero Independiente sobre el Análisis Costo Beneficio, resumen del Proyecto Integral y dictámenes de Impacto Ambiental correspondientes al Proyecto de Construcción, Conservación y Mantenimiento de edificios de 17 Ciudades Judiciales en el Estado de Veracruz.

Julio 2017

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	3
II. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA	6
A) CAPACIDAD INSTALADA	6
B) VIDA ÚTIL DEL PROYECTO DE INVERSIÓN	7
C) LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN	7
D) DISPONIBILIDAD DE INSUMOS NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO	8
E) JUSTIFICACIÓN SOBRE LA ALTERNATIVA PROPUESTA	8
F) CALIFICACIÓN DEL PERSONAL REQUERIDO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO	9
G) CAPACIDAD TÉCNICA PARA CUMPLIR CON LAS METAS ESTABLECIDAS	9
H) CUMPLIMIENTO DE LAS PRÁCTICAS ACEPTADAS DE INGENIERÍA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DISPONIBLE	10
I) VARIABLES CRÍTICAS QUE PUEDEN AFECTAR LA EJECUCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO	11
III. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA	12
A) OBJETIVO Y METAS DEL PROYECTO DE INVERSIÓN	12
B) COSTOS Y BENEFICIOS ATRIBUIBLES AL PROYECTO DE INVERSIÓN	13
C) METODOLOGÍA Y PARÁMETROS DE REFERENCIA	14
D) CALENDARIO DE INVERSIÓN Y PLAZO DE EJECUCIÓN	15
E) COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	17
F) ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	17
G) FUENTES DE RECURSOS DISPONIBLES PARA LA EJECUCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN	19
H) ANÁLISIS DE RIESGOS	20
IV. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD AMBIENTAL	22
V. DICTAMEN Y RECOMENDACIONES	23

I. Introducción

Con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria en la que se estipula, explícitamente, que la programación y administración de los recursos de las dependencias y entidades de la administración pública deben observarse con base en criterios de legalidad, eficiencia, eficacia, transparencia, control y rendición de cuentas, a continuación se presenta un dictamen de factibilidad técnica, económica y ambiental que respeta los procedimientos erigidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público establecidos en el Reglamento de dicha Ley.

Asimismo, es coherente con las disposiciones generales de la Ley Orgánica del Poder Judicial del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave en su Título Primero, Artículo 1 y Título Tercero, Capítulo 1, Artículo 123 Fracciones: I, III, V y XI de la misma Ley, así como las disposiciones generales del Código Financiero para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave en su capítulo I fracciones I, II, III y IV en las que se expresa que las disposiciones son de orden público y debe hacerse cargo de la planeación, programación, presupuestación, ejercicio, control, evaluación y transparencia de las acciones de gobierno y de los recursos públicos del estado; así como la administración financiera y sus cargas fiscales.

El proyecto de inversión denominado “Proyecto de Construcción, Conservación y Mantenimiento de edificios de 17 Ciudades Judiciales en el Estado de Veracruz” tiene un monto total de inversión superior a 500 millones de pesos, por lo que deberá contar con un DICTAMEN FAVORABLE de un experto independiente sobre el análisis de factibilidad técnica, económica y ambiental estipulado en el artículo 34, fracción II de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, así como también se expresa en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con ellas del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave en su artículo 16.

Dichas leyes son aplicables así como lo marca la Ley General de Contabilidad Gubernamental en su versión más reciente.

El Consejo de la Judicatura del Estado de Veracruz entregó a este tercero: Estudios, Proyectos y Servicios Sustentables RINAVI S.C., la información que debe ser revisada por el dictaminador, previsto que la fecha de entrega del dictamen se fijó para el 8 de septiembre de 2017. La información revisada por el dictaminador comprende:

- Resumen del plan integral del proyecto

- Dictámenes de impacto ambiental
- Escrituras y oficios de los terrenos correspondientes
- Análisis Costo Beneficio a nivel de prefactibilidad
- Memoria de cálculo del Análisis Costo Beneficio

La elaboración de este dictamen se realizó con el objetivo de cumplir a cabalidad con la normatividad vigente y externa, de manera informada y profesional, los análisis de factibilidad técnica, económica y ambiental del proyecto en cuestión, así como el establecimiento de argumentos que fundamentan el cumplimiento o incumplimiento de dicho proyecto en relación a la normatividad que le es aplicable conforme a su naturaleza, alcances e impactos.

En particular, se busca dictaminar si el proyecto de inversión mantiene a lo largo del periodo de planeación la generación de beneficios netos y si se apega a las mejores prácticas de ingeniería y obra civil disponibles para su realización.

En la elaboración del presente dictamen se consideró la posibilidad de emitir cualquiera de las opiniones siguientes:

- ✓ Se recomienda ejecutar conforme al calendario y condiciones previstas.
- ✓ Aplicar ciertas condiciones específicas a la ejecución del proyecto.
- ✓ Aplazar la ejecución del proyecto.
- ✓ Rechazar el proyecto.
- ✓ Solicitar la realización de más estudios o acciones referentes al proyecto y/o a los análisis de factibilidad.

Criterios a cubrir por el Dictamen de Factibilidad Técnica:

- I. Capacidad y vida útil
- II. Localización del proyecto de inversión
- III. Disponibilidad de insumos para su construcción y operación.
- IV. Justificación sobre la alternativa propuesta.
- V. Calificación del personal requerido para llevar a cabo el proyecto.
- VI. Capacidad técnica para el cumplimiento de metas.
- VII. Cumplimiento de las prácticas aceptadas de ingeniería y desarrollo tecnológico disponible
- VIII. Variables críticas que pueden afectar la ejecución y operación del proyecto

Criterios a cubrir por el Dictamen de Factibilidad Económica:

- I. Objeto y metas del proyecto de inversión.
- II. Estudio de la oferta y la demanda actual y futura.
- III. Costos y beneficios atribuibles al proyecto de inversión a lo largo del horizonte de evaluación.
- IV. Metodología y parámetros de referencia.
- V. Calendario de Inversiones.
- VI. Costos de operación y mantenimiento.
- VII. Análisis de sensibilidad.
- VIII. Fuentes de los recursos disponibles para la ejecución, operación y mantenimiento del proyecto.
- IX. Análisis de riesgos.

Criterios a cubrir por el Dictamen de Factibilidad Ambiental:

Verificación de la normas aplicables en apego a las normas emitidas en el orden federal por la SEMARNAT, y dependencias estatales involucradas, según sea el caso.

II. Análisis de factibilidad técnica

a) Capacidad instalada

De acuerdo con el Análisis Costo Beneficio (ACB) correspondiente, el proyecto de inversión “consiste en la planeación y ejecución de la construcción, equipamiento, conservación y mantenimiento de 17 edificios destinados como oficinas e instalaciones para operar como Ciudades Judiciales”. Estos edificios estarán divididos en tres grandes categorías de acuerdo a las ubicaciones y necesidades que atenderán:

- 5 edificios Tipo A: 4,683.63 m² de construcción y 1,717.52 m² estacionamiento y áreas abiertas.
- 6 edificios Tipo B: 2,587.62 m² de construcción y 3,223.44 m² estacionamiento y áreas abiertas.
- 6 edificios Tipo C: 1,601.78 m² de construcción y 1,380.00 m² estacionamiento y áreas abiertas.

El prototipo A estará compuesto por dos edificios; el primero constará de 3 niveles, cumpliendo una función administrativa, la planta baja contendrá la oficialía de partes, auditorio, recepción general así como áreas comunes. En el nivel 1 se tendrá la central de actuarios y convivencia familiar, así como una zona destinada a la administración general. En el nivel 2 se proyecta una zona de cafetería. El segundo edificio constará de 6 niveles cumpliendo una función operativa. La planta baja contendrá 4 salas de juicios orales, quedando los demás niveles destinados para juzgados y áreas comunes. Ambos edificios estarán unidos a través de dos puentes (acceso-salida) que conectara el nivel 1 del edificio administrativo con el nivel 1 del edificio operativo.

El prototipo B será un solo edificio de 4 niveles, que contendrá la parte administrativa y operativa. En la planta baja estarán ubicadas las salas de mediación y las salas de juicio oral (2 salas) así como el centro de convivencia familiar y áreas comunes. El nivel 1 contendrá el auditorio, central de actuarios, juzgado y áreas comunes. El nivel 2 y 3 serán destinados para juzgados.

Finalmente, el prototipo C será el mas pequeño, siendo un edificio de 3 niveles. La planta baja estará conformada por una sala de juicio oral y áreas comunes. En el primer nivel tendremos un juzgado tipo, centro de convivencia familiar, central de actuarios, sala de mediación y áreas comunes. En el segundo nivel se tendrá un juzgado tipo con áreas comunes.

b) Vida útil del proyecto de inversión

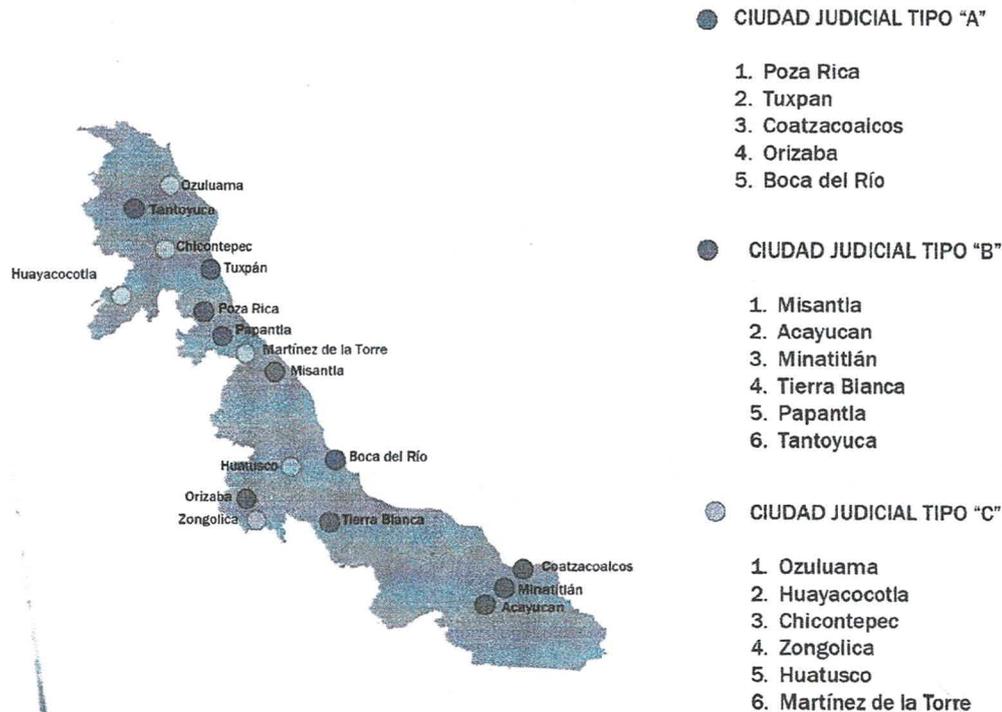
En ACB establece un horizonte de evaluación de 26 años, de las cuales el primer año corresponde a la inversión y los 25 años restantes a la vida útil del proyecto.

El horizonte de evaluación es adecuado pues se establece dentro del rango que la norma dicta; sin embargo, la vida útil del proyecto deberá incorporar programas de operación y mantenimiento adecuados a fin de garantizar la totalidad de la vida útil proyectada.

c) Localización del proyecto de inversión

De acuerdo con el ACB, los 17 edificios se construirán en 17 municipios del estado de Veracruz; a saber: Poza Rica,, Tuxpan, Coatzacoalcos, Orizaba, Boca del Río, Misantla, Acayucan, Minatitlán, Tierra Blanca, Papantla, Tantoyuca, Ozulama, Huayacocotla, Chicontepec, Zongolica, Huatusco, y Martínez de la Torre. La distribución por tipo de edificio se expone en la *Figura 1*.

Figura 1. Localización del proyecto de inversión.



Fuente: ACB correspondiente al proyecto de inversión en cuestión.

Una vez revisadas las cifras de población presentadas en el Estudio Costo-Beneficio, se concluye que la ubicación y el tipo de edificio destinado a cada municipio son congruentes con el número de habitantes en cada municipio y la demanda de éstos para los servicios que se pretenden ofrecer.

d) Disponibilidad de insumos necesarios para la realización y operación del proyecto

La conectividad que tiene el estado de Veracruz, tanto en el aspecto portuario como terrestre, así como su cercanía relativa con estados productores de insumos, ofrece garantía sobre la disponibilidad de insumos necesarios para la realización del proyecto. Asimismo, los insumos necesarios para la operación y mantenimiento de la infraestructura y su equipamiento son asequibles en la zona.

Los insumos necesarios para la realización del proyecto son aquellos para la construcción, mano de obra calificada, semi-calificada y no calificada, los cuales son disponibles en el estado. Por su parte, para la operación se contempla viable la obtención de servicios básicos como energía eléctrica, agua potable, drenaje y otros servicios no básicos de telefonía e internet. Finalmente, para efectos del mantenimiento se identifican dos tipos de insumos necesarios; los relativos a la estructura, que entran en la misma categoría de los materiales de construcción, y los relativos al mantenimiento del equipamiento especial que menciona el ACB. En este último rubro, se contemplan instalaciones de voz y datos, así como el sistema de vigilancia, los cuales son fácilmente obtenibles en México.

En conclusión, no se advierten impedimentos en la obtención de los insumos necesarios para la realización, operación y mantenimiento del proyecto, salvo por situaciones particulares y extraordinarias que pudieran presentarse en la cesión legal de los terrenos en los que se construirán las 17 edificaciones.

e) Justificación sobre la alternativa propuesta

De acuerdo con el ACB, se identificaron dos alternativas técnicas viables para contribuir a solucionar la problemática de falta de espacios y para abonar a la disminución de costos señalados en el estudio; la Alternativa 1 es la “construcción, operación y mantenimiento de edificios de 17 Ciudades Judiciales” y la Alternativa 2 se refiere a la “renta de 17 inmuebles con el tamaño adecuado”. Los supuestos comparativos fueron los mismos en cuanto a oferta y demanda en el horizonte de evaluación, así como en el espacio y distribución de los 17 edificios. El horizonte de evaluación es el mismo, pero no así la vida útil de cada proyecto, pues la de la

Alternativa 1 es de 25 años, considerando un año de inversión, y la de la Alternativa 2 es de 26 años. Cabe señalar que la propuesta de optimizaciones resulta insuficiente para la solución de la problemática actual.

El análisis comparativo de los costos actuales y futuros, expresado en el indicador de Costo Anual Equivalente (CAE), sugiere que es más onerosa la Alternativa 2, pues el flujo de costos (renta, mudanza, operación y mantenimiento) de los edificios rentados es más del doble que el flujo de costos (inversión, mudanza, operación y mantenimiento) de la Alternativa 1 en el horizonte de evaluación.

En consecuencia, dado que el CAE es menor para la Alternativa 1, consideramos que ésta es la alternativa más eficiente y, por lo tanto, la opción más adecuada para la atención de la problemática.

f) Calificación del personal requerido para llevar a cabo el proyecto

Para la elaboración del proyecto ejecutivo, y para su ejecución, se requerirán profesionales en las ramas de ingeniería civil, geología, mecánica de suelos, ingeniería sanitaria, hidráulica, electromecánica, urbanismo y estructurismo. Este requisito no es impedimento mayor, toda vez que es responsabilidad de las empresas constructoras asegurar la calidad de la obra, mediante la utilización correcta de equipos, recursos humanos y materiales en el marco de un proceso apegado a la norma legal vigente y a la contratación de una supervisión efectiva.

Por su parte, la operación y mantenimiento del proyecto requerirá una integración adecuada de la plantilla técnica y administrativa para establecer criterios que garanticen la operación continua y eficiente de todas las instalaciones. Deberá prestarse la atención debida a la subcontratación de servicios no considerados de misión crítica, como el servicio de vigilancia, pues cobra especial importancia el resguardo de documentación legal.

En México se cuenta con el personal calificado para llevar a cabo las tareas anteriormente mencionadas. Diversas compañías especializadas ofrecen sus servicios con estándares de calidad validados internacionalmente. Bajo ese argumento, es completamente factible la realización, operación y mantenimiento del proyecto de inversión en términos de personal calificado.

g) Capacidad técnica para cumplir con las metas establecidas

Las metas totales anuales establecidas en el ACB se dividen en dos: la disminución del déficit de espacio (diferencia entre m² disponibles y requeridos) y la disminución del déficit en los servicios ofrecidos (diferencia entre procesos abiertos y concluidos). En términos de espacio, el

déficit total actual en los edificios de los 17 municipios se establece en 38,454.37 m², mientras que en el rubro de servicio el déficit total de los procesos judiciales que inician y no concluyen en la fecha estimada es de 74,302.

En la situación con proyecto se estima que ambos déficit disminuyan, en espacio a 2,738.77 m² y en servicios a 58,308 casos no concluidos; es decir un 92.88% en el primer caso y un 21.53% en el segundo.

En cuanto al proceso constructivo, las metas establecidas en el año de inversión que considera el proyecto son:

- Preparación del terreno y elementos de contención
- Cimentaciones superficiales, estructura metálica y entresijos de losacero
- Albañilería, acabados, herrerías, puertas, cancelería, mobiliario, equipamiento, señalética, obras exteriores
- Instalaciones generales: hidráulicas, sanitarias, pluviales, PCI, eléctricas.
- Instalaciones especiales. Voz y datos y CCTV
- Sistema de aire acondicionado

Tanto las metas totales del proyecto, reflejadas en su cuantificación de beneficios, como las establecidas para el proceso constructivo guardan congruencia con las características del proyecto y su presupuesto, por lo tanto, se cuenta con la capacidad técnica para cumplir con éstas.

h) Cumplimiento de las prácticas aceptadas de ingeniería y desarrollo tecnológico disponible

De acuerdo con el Resumen del Proyecto Integral, “el proyecto se divide en en dos grandes etapas: planeación y ejecución. En la etapa de planeación se realizarán los estudios, ingenierías y trámites necesarios. En la etapa de ejecución se realizarán las distintas obras de acuerdo con el procedimiento constructivo”. La obras necesarias para la construcción de estos edificios son las siguientes:

- Remoción de la vegetación – despalle y desmonte necesarios, con apego a la normatividad aplicable en materia ambiental.
- Movimiento de tierras – trabajos de terracerías, realizando los cortes, rellenos y taludes que el Proyecto requiera.
- Obra Civil – trabajos de cimentación.

- Estructura y Albañilería – la estructura principal de los edificios se realizará con base en una estructura metálica, con un sistema de entrespiso a base de losacero, esto proveerá de versatilidad y funcionalidad a los edificios.
- Instalaciones Hidráulicas-Sanitarias, Pluviales y de PCI – instalaciones generales para el servicio de agua y drenaje, así como el adecuado control de las descargas pluviales al entorno. Asimismo, se generará un sistema de protección contra incendio de acuerdo con los lineamientos en materia de protección civil.
- Instalación Eléctrica – incluye todo lo requerido para correcto suministro y distribución de energía eléctrica en los edificios.
- Instalación de Aire Acondicionado – de acuerdo con las necesidades del Proyecto, se instalará un sistema de aire acondicionado general, dotando de la temperatura adecuada a cada zona de los edificios.
- Instalaciones Especiales – se realizarán instalaciones de voz y datos, así como el sistema de vigilancia requerido de acuerdo con las necesidades propias del Poder Judicial.
- Acabados y Equipamiento – obras para el suministro y colocación de pisos, pintura, cancelería y demás acabados conforme al Proyecto.
- Señalética – obras necesarias para generar estacionamientos y áreas comunes funcionales.
- Obras Exteriores – incluye todas las obras inducidas por el Proyecto.

Los procesos y materiales del proyecto de inversión, descritos en la lista anterior, coinciden con las técnicas de ingeniería actualmente aceptadas, así como con los avances tecnológicos disponibles en el ámbito del proyecto, tanto en estructura como en equipamiento.

i) Variables críticas que pueden afectar la ejecución y operación del proyecto

Las variables que pueden afectar la ejecución y operación del proyecto están analizadas en la sección de Análisis de Riesgos del ACB en revisión. De los 31 riesgos asociados que se identificaron, ninguno excede el rango de acción que otorga la rentabilidad del proyecto de inversión, lo cual se explica a detalle en el apartado Análisis de Sensibilidad de este documento.

Después de realizar la revisión de las escrituras y oficios relativos a la obtención de los terrenos en donde se realizará el proyecto, se pudo identificar que 12 terrenos ya cuentan con la escrituración legal ante notario público y los 5 terrenos restantes cuentan con documentación oficial que indica su avance en el proceso de adjudicación de dichos lotes al Poder Judicial del Estado. En ese sentido, conviene concluir con los 5 procesos pendientes, a fin de dar certeza a la localización del proyecto de inversión.

III. Análisis de factibilidad económica

a) Objetivo y metas del proyecto de inversión

El ACB del proyecto de construcción, conservación y mantenimiento de edificios de 17 ciudades judiciales en el Estado de Veracruz, señala que éste se alinea con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012. A este respecto, se confrontaron los objetivos y metas económicas del proyecto con los del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y se concluyó que efectivamente se encuentran alineados estratégicamente con los ejes, objetivos, estrategias y líneas de acción de este último instrumento de planeación nacional.

Respecto al Plan Veracruzano de Desarrollo 2016-2018, el estudio señala que el proyecto se incluye en el Factor de Desarrollo: REFORZAR EL ESTADO DE DERECHO Y REORGANIZAR A LAS INSTITUCIONES PARA FORTALECER LA SEGURIDAD CIUDADANA, donde se contempla el objetivo de “Asegurar el acceso a la justicia bajo el principio de igualdad ante la Ley, para garantizar certeza jurídica”; y se establece la estrategia de “Proveer de infraestructura y las condiciones necesarias para la implementación efectiva del nuevo sistema de justicia penal”.

Asimismo, señala que el Plan Veracruzano de Desarrollo 2016-2018, utiliza el concepto de Factor de Desarrollo, ya que busca enfatizar la centralidad de las categorías principales del Plan, así como su relación directa con el deseo de logro y de realización; con miras a producir resultados especiales. En este sentido, el PVD se divide en Factores Horizontales (transversales) y Factores Verticales (sectoriales); donde los Factores Verticales son aquellos que se relacionan con la especialización de ciertas actividades del mundo real, como lo son la salud, la educación y la seguridad pública, que requieren una visión particular, profunda, especializada de parte del gobierno y de la sociedad y que constituyen, por sí mismos un “eje” o un “núcleo”; mientras que los Factores Horizontales, son aquellos que expresan la necesidad de que las actividades que denominan sean realizadas en todos los ámbitos de la vida pública organizada, como por ejemplo la impunidad y el combate a la corrupción.

Al considerar que los planes de desarrollo municipales se alinean con el Plan Veracruzano de Desarrollo en materia de administración de justicia, se puede deducir la alineación de éstos a las metas y objetivos del proyecto de inversión, aunque el ACB no menciona explícitamente esto.

En conclusión, el proyecto de inversión contempla objetivos y metas compatibles con las políticas establecidas actualmente en lo referente a la necesidad de modernización y renovación de las instituciones encargadas de brindar seguridad e impartir justicia; por ello, se considera que

el proyecto es congruente con los lineamientos estratégicos de planeación a nivel nacional y estatal.

b) Costos y beneficios atribuibles al proyecto de inversión

El ACB establece los costos actuales de la infraestructura existente, divididos en área de estacionamiento y edificio. Según el estudio referido, los 17 Distritos Judiciales se erigen en 6,413 metros cuadrados ofreciendo únicamente 260 cajones de estacionamiento. La renta actual para esa superficie se estima en 18'081,339.70 pesos; sin embargo, los metros cuadrados requeridos para ofrecer los servicios judiciales dan un total de 37,596.37, es decir, 48% más de lo que se ofrece actualmente.

Asimismo, para poder dar respuesta a la demanda actual, el costo total de la renta anual en función de los metros cuadrados necesarios para los 17 espacios, equivale a 106,000,142.62 pesos, más un monto de 25'964,384 pesos, equivalente a los gastos de operación y mantenimiento.

De igual manera, el ACB señala que la interacción de la oferta y la demanda refleja en la mayoría de los Distritos Judiciales un déficit en dos indicadores cuantificables: superficie requerida y estacionamiento. Si bien cinco Distritos manifiestan un superávit en el rubro de "superficie", una vez realizado el proyecto son doce los que indican un déficit. Si esta condición persiste una vez realizado el proyecto, es importante resaltar que se presenta una disminución total del déficit (17 Distritos Judiciales) de 93.48%.

En resumen, la interacción de la oferta y la demanda de la situación actual y con proyecto en el indicador de superficie presenta las características siguientes.

El Distrito Judicial de Acayucan cuenta con un déficit de 2,791.83 m²; con la realización del proyecto el déficit se reduce en un 73%. En Chicontepec se reduce en un 84% y en Coatzacoalcos un 45%. El Distrito de Casamaloapan/Tierra Blanca tiene un déficit actual de 3,659.91 m², y se proyecta una disminución de 46% con el proyecto; en Huayacocotla se proyecta una disminución del 94% y en Orizaba del 59%. Por otro lado, el Distrito Judicial de Ozuluama disminuirá su déficit en 64%; en Papantla se proyecta una disminución del déficit en 69% y en Zongolica en 48%. Para el Distrito de Misantla/Martínez de la Torre se contará con un superávit de 625.50 m². El mismo caso se presenta en Minatitlán con un superávit de 2,209.41 m², Poza Rica con 543.41 m², Tantoyuca con 266.79 m² y Tuxpan con 1,529.75 m². El mejor caso se muestra en el Distrito de Boca del Río ya que tendrá un superávit total de 4,040.29 m².

En términos del rubro “estacionamiento” son nuevamente cinco Distritos Judiciales los que presentan un superávit con la realización del proyecto; sin embargo, doce Distritos permanecen con un déficit, aunque éste disminuye considerablemente. Del total (17 Distritos) se presenta una disminución de 66%.

La misma situación deficitaria se puede observar en el rubro de “servicios”, pues en materia civil se cuentan con 193,448 procesos abiertos y 149,091 procesos concluidos en las 17 ciudades, lo que representa un déficit de 44,371 en la situación sin proyecto. Se estima que con las ciudades judiciales se reduzca el déficit en 34%. En materia familiar, se estima que se reduzca el déficit en 4% pasando de 10,780 a 11,858 los procesos concluidos en materia familiar. Sobre los servicios de juicios orales mercantiles, se estima que con el proyecto, el déficit se reduzca en 3%.

Con base en lo anterior, el ACB prevé un aumento del 10% en la atención de procesos derivado del aumento de infraestructura judicial en la entidad, lo cual consideramos factible según el análisis de los beneficios correspondientes.

En términos de los ahorros, la información presentada en el ACB advierte ahorros importantes en el tiempo que se invierte en desahogar y concluir procedimientos judiciales, en los servicios de pensión para auto y en la renta y mantenimiento de edificios judiciales.

Tomando en consideración la información referida, se determina que el proyecto es económicamente factible en el rubro de beneficios ya que los costos de renta superan, a lo largo del horizonte de evaluación, el monto de inversión del Proyecto de Construcción, Conservación y Mantenimiento de Edificios de 17 Ciudades Judiciales en el Estado de Veracruz, mismo que asciende a 1,301'6622,000 pesos.

Finalmente, del análisis completo de los ahorros totales se concluye que con el proyecto se generará un ahorro de 7,300'248,927.57 pesos, por lo que el Proyecto de Construcción, Conservación y Mantenimiento de Edificios de 17 Ciudades Judiciales en el Estado de Veracruz cuenta con la factibilidad económica para realizarse.

c) Metodología y parámetros de referencia

Para la evaluación del proyecto se consideraron diferentes parámetros que sirvieron como base para determinar su viabilidad socioeconómica, según se afirma en el ACB.

En primer lugar, se consideró la tasa de descuento social del 10% de acuerdo con los lineamientos para la evaluación socioeconómica de proyectos de inversión de la Secretaría de Hacienda y de Crédito Público.

También se tomó en cuenta la publicación realizada por el CEPEP para obtener el Valor Social del Tiempo en México así como el uso de indicadores socioeconómicos en la formulación y evaluación de proyectos sociales del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social.

Asimismo, se consideró como base fundamental los datos de procesos iniciados, abiertos y concluidos por el Tribunal del Poder Judicial del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

Finalmente se establecieron los indicadores de rentabilidad, mismos que determinaron el Valor Presente Neto (VPN), el cual calculó el flujo de efectivo generado por el proyecto en el horizonte de evaluación, utilizando la tasa de descuento del 10% (fijada por SHCP) la cual, refleja el costo de oportunidad de los recursos; la Tasa Interna de Retorno (TIR), la cual indicó la rentabilidad de realizar el proyecto y la Tasa de Rentabilidad Inmediata, que estableció el momento óptimo a operar e invertir por medio de la maximización del VPN.

d) Calendario de inversión y plazo de ejecución

Como parte del ACB se integra un capítulo dedicado al calendario de inversión, en el cual se muestran las diferentes actividades para la realización del proyecto en el tiempo estimado. La información presentada contempla las principales actividades a realizar y su programación en el tiempo. Hemos identificado que las actividades son razonablemente programadas y realizables durante el periodo de ejecución programado para el proyecto (12 meses), tal como lo muestran los *Cuadro 1.a* y *Cuadro 1.b*.

De acuerdo con las experiencias en el desarrollo de sistemas similares en México, los tiempos establecidos para la realización del proyecto son congruentes considerando el tamaño, características y equipamiento de la infraestructura. Si bien el estudio señala que "el periodo de inversión del proyecto se divide en 12 meses, distribuidos entre los años 2018 y 2019", es importante señalar que la construcción de los 17 edificios dependerá de la disponibilidad y adecuación de los terrenos proporcionados, si hubiera una característica no considerada podría retrasar la construcción; no obstante, el análisis de riesgo estima en buena medida las posibles desviaciones en términos de tiempo y monto de inversión que permiten tener una buena idea de sus impactos y probabilidad de ocurrencia.

Cuadro 1.a Presupuesto de inversión por concepto, meses 1 a 6.

Concepto	Presupuesto /Mes	1	2	3	4	5	6
Preparación del terreno y elementos de contención	\$ 29,086,231.76	\$ 29,086,231.76	\$ 29,086,231.76	\$ 29,086,231.76	\$ 29,086,231.76		
Cimentaciones superficiales, estructura metálica y entresijos de losacero	\$ 39,763,183.21		\$ 39,763,183.21	\$ 39,763,183.21	\$ 39,763,183.21	\$ 39,763,183.21	\$ 39,763,183.21
Albañilería, acabados, herrerías, puertas, cancelería, mobiliario, equipamiento, señalética, obras exteriores	\$ 29,777,338.09			\$ 29,777,338.09	\$ 29,777,338.09	\$ 29,777,338.09	\$ 29,777,338.09
Instalaciones generales: hidráulicas, sanitarias, pluviales, PCI, eléctricas.	\$ 32,234,593.19			\$ 32,234,593.19	\$ 32,234,593.19	\$ 32,234,593.19	\$ 32,234,593.19
Instalaciones especiales. Voz y datos y CCTV	\$ 9,549,060.88					\$ 9,549,060.88	\$ 9,549,060.88
Sistema de aire acondicionado	\$ 13,019,062.99						\$ 13,019,062.99
SUMA	\$153,429,470.13	\$29,086,231.76	\$68,849,414.97	\$130,861,346.26	\$130,861,346.26	\$111,324,175.38	\$124,343,238.37
ACUMULADO	\$153,429,470.13	\$29,086,231.76	\$97,935,646.73	\$228,796,992.99	\$359,658,339.25	\$470,982,514.62	\$595,325,752.99

Fuente: ACB del proyecto de inversión.

Cuadro 1.b Presupuesto de inversión por concepto, meses 7 a 12.

Concepto	7	8	9	10	11	12
Preparación del terreno y elementos de contención						
Cimentaciones superficiales, estructura metálica y entresijos de losacero	\$ 39,763,183.21	\$ 39,763,183.21	\$ 39,763,183.21	\$ 39,763,183.21	\$ 39,763,183.21	
Albañilería, acabados, herrerías, puertas, cancelería, mobiliario, equipamiento, señalética, obras exteriores	\$ 29,777,338.09	\$ 29,777,338.09	\$ 29,777,338.09	\$ 29,777,338.09	\$ 29,777,338.09	\$ 29,777,338.09
Instalaciones generales: hidráulicas, sanitarias, pluviales, PCI, eléctricas.	\$ 32,234,593.19	\$ 32,234,593.19	\$ 32,234,593.19	\$ 32,234,593.19	\$ 32,234,593.19	\$ 32,234,593.19
Instalaciones especiales. Voz y datos y CCTV	\$ 9,549,060.88	\$ 9,549,060.88	\$ 9,549,060.88	\$ 9,549,060.88	\$ 9,549,060.88	\$ 9,549,060.88
Sistema de aire acondicionado	\$ 13,019,062.99	\$ 13,019,062.99	\$ 13,019,062.99	\$ 13,019,062.99	\$ 13,019,062.99	\$ 13,019,062.99
SUMA	\$ 124,343,238.37	\$ 124,343,238.37	\$ 124,343,238.37	\$ 124,343,238.37	\$ 124,343,238.37	\$ 84,580,055.16
ACUMULADO	\$ 719,668,991.36	\$ 844,012,229.73	\$ 968,355,468.10	\$1,092,698,706.47	\$1,217,041,944.84	\$1,301,622,000.00

Fuente: ACB del proyecto de inversión.

Finalmente, consideramos que hay congruencia entre el calendario de inversión y los costos y beneficios que se ven reflejados en los indicadores de rentabilidad: un VPN positivo, una TRI mayor a 14% y una TIR también mayor al 17%. Es decir, en términos de congruencia de inversión, con respecto a los beneficios así como con la pertinencia del momento de inversión, en ambas situaciones se encuentran valores favorables.

Cuadro 2. Indicadores financieros

Valor Presente Neto	872,633,436
Tasa de Rendimiento Inmediato	14.67%
Tasa Interna de Retorno	16.93%

Fuente: ACB del proyecto de inversión.

e) Costos de operación y mantenimiento

En el ACB se encuentran calculados los costos de operación y mantenimiento de forma anual y por concepto. Es conveniente revisar la proyección de dichos costos a lo largo del horizonte de evaluación, pues no se considera en éstos el aumento de la inflación anual proyectada por las instituciones oficiales; esto no resta validez a la metodología del ACB, sin embargo deberá cuidarse la congruencia *ceteris paribus* de las demás variables. Asimismo, es vital detallar la integración de los costos de operación y su fuente toda vez que los éstos deben ser coherentes con las mejores prácticas para este tipo de proyectos.

Cuadro 3. Costos de operación y mantenimiento anual

Concepto	Ppto Mensual	Ppto Anual
Limpieza, uniformes, equipo de seguridad, insumos y maquinaria menor	\$ 855,829.22	\$ 10,269,950.64
Mantenimiento especializado en maquinaria, plomería, electricidad y pintura.	\$ 336,848.20	\$ 4,042,178.40
Supervisor.	\$ 244,339.81	\$ 2,932,077.72
Material para mantenimiento: lámparas contactos, plomería y pintura.	\$ 106,250.00	\$ 1,275,000.00
TOTAL	\$ 1,543,267.23	\$ 18,519,206.76

Fuente: ACB del proyecto de inversión.

Tomando como guía la lista de costos paramétricos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el cálculo de los costos de mantenimiento de este proyecto respetan los montos máximos establecidos para su cálculo.

f) Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad se desarrolla bajo los lineamientos establecidos por la SHCP para la evaluación socioeconómica de proyectos. Dentro de los lineamientos se establece que se deberán analizar las sensibilidades del proyecto con respecto a:

1. Incremento en costos de inversión:

Cuadro 4. Sensibilidad al Monto de Inversión

CONCEPTO	VPN (millones de pesos)	TIR
Base	872,633,436	16.93%
10.00%	742,471,236	15.45%
20.00%	612,309,036	14.18%
30.00%	482,146,836	13.09%

Fuente: ACB del proyecto de inversión.

2. Incremento en costos de O&M:

Cuadro 5. Sensibilidad al Monto de Mantenimiento

CONCEPTO	VPN (millones de pesos)	TIR
Base	872,633,436	16.93%
10.00%	839,013,520	16.66%
20.00%	805,393,603	16.40%
30.00%	771,773,687	16.13%

Fuente: ACB del proyecto de inversión.

3. Disminución de beneficios (eficiencia):

Cuadro 6. Sensibilidad a la Eficiencia

CONCEPTO	VPN (millones de pesos)	TIR
Base	872,633,436	16.93%
-10.00%	665,213,648	15.38%
-20.00%	457,793,860	13.78%
-30.00%	250,374,072	12.12%

Fuente: ACB del proyecto de inversión.

4. Disminución en la demanda:

Cuadro 7. Sensibilidad a la Demanda

CONCEPTO	VPN (millones de pesos)	TIR
Base	872,633,436	16.93%
-10.00%	661,568,456	15.35%
-20.00%	450,503,476	13.72%
-30.00%	239,438,495	12.03%

Fuente: ACB del proyecto de inversión.

Con excepción de la sensibilización ante la disminución de la demanda, se tienen desarrollado los análisis de sensibilidad dentro del ACB del proyecto conforme a los lineamientos antes mencionadas.

El análisis de sensibilidad sólo establece movimientos en la variable afectada en rangos determinados de 10%, 20% y 30%. Se podría hacer también el análisis de sensibilidad con variaciones que nos permitan observar hasta donde puede sostenerse el proyecto como socialmente rentable, es decir, que llegue el VPN a cero. De igual manera se puede medir la sensibilidad económica del proyecto ante variaciones en su entorno y determinar el grado de riesgo al que se enfrenta en cada una de las variables sensibilizadas.

En conclusión, los resultados del análisis de sensibilidad en el ACB exhiben que el proyecto es rentable en el supuesto de que la inversión aumente en los porcentajes descritos anteriormente, respecto a su monto de la situación actual. Esta situación que se ve reflejada en indicadores positivos del VPN, y derivado a que la TIR siempre es mayor a la tasa social de descuento del 10%.

g) Fuentes de recursos disponibles para la ejecución, operación y mantenimiento del proyecto de inversión

La fuente de financiamiento requerida para la ejecución del proyecto proviene del presupuesto aprobado al Poder Judicial del Estado de Veracruz en su cien por ciento. En suma, el costo de inversión es de \$1,301'622,000.00 y es coherente con las disposiciones generales de la Ley Orgánica del Poder Judicial del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave en su Título Primero, Artículo 1; Título Tercero, Capítulo 1, Artículo 123 Fracciones: I, III, V y XI de la misma Ley, así como las disposiciones generales del Código Financiero para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave en su capítulo I fracciones I, II, III y IV en las que se expresa que las disposiciones son de orden público y debe hacerse cargo de la planeación, programación,

presupuestación, ejercicio, control, evaluación y transparencia de las acciones de gobierno y de los recursos públicos del estado; así como la administración financiera y sus cargas fiscales.

Asimismo, el Poder Judicial de la Federación en su presupuesto de egresos 2017 tuvo asignado un monto total de \$1,479'547,177.00 pesos, mismo que es suficiente para financiar los \$18'519,206.76 pesos necesarios para el mantenimiento anual de las 17 Ciudades Judiciales contempladas en el proyecto. En ese tenor, el proyecto se considera factible en cuanto a fuentes de financiamiento se refiere.

h) Análisis de riesgos

En el ACB se identifican 31 riesgos asociados a la ejecución del proyecto de inversión, ninguno con probabilidad de ocurrencia media o alta. De los riesgos identificados, sólo uno se estima con 25% de probabilidad de ocurrencia, 2 riesgos con el 15%, 13 riesgos con el 10%, 10 riesgos con el 5%, 2 riesgos con el 1% y 3 riesgos sin probabilidad de ocurrencia.

- Del contenido del proyecto (5%)
- De la ubicación de las obras (5%)
- De la elaboración de bases de licitación (5%)
- Del proceso de Licitación / Adjudicación (1%)
- Formalización de contrato (5%)
- Costos de capital y costos de materiales (10%)
- Riesgo industrial derivado de la fabricación de los insumos (10%)
- Riesgo de supervisión interna (10%)
- Riesgo de supervisión externa (10%)
- Defectos latentes (1%)
- Requerimientos de construcción, licencias y permisos (15%)
- Obra inducida (25%)
- Disponibilidad y condiciones de los sitios de prestación de servicios (10%)
- Retraso en la ejecución del proyecto (10%)
- Costos por arriba de los estimados (0%)
- Calidad (5%)
- Cantidad (0%)
- Costos de mantenimiento por encima de los originalmente planeados (5%)
- Consecuencias de defectos latentes (10%)
- De la planeación financiera (5%)
- Inflación (5%)

- Del crédito (10%)
- De liquidez (10%)
- Variabilidad de las tasas de interés (10%)
- Riesgo de oferta de la prestación de servicios (10%)
- Riesgo Económico (10%)
- Disputas y condiciones laborales (5%)
- Vandalismo o robo de materiales (15%)
- Daños por fuerza mayor (5%)
- Eventos no asegurados (0%)
- Riesgo político (10%)

La probabilidad de ocurrencia de los riesgos asociados identificados no representa amenaza a la ejecución del proyecto, en la inteligencia de que los porcentajes son bajos particularmente en los riesgos que pudiesen tener mayor impacto en este proceso. El riesgo que destaca por su probabilidad de ocurrencia –obras inducidas con 25%–, representa un impacto menor en el proceso de ejecución del proyecto de inversión, el cual se puede eliminar con una supervisión adecuada de la obra, como se prevé.

A opinión de esta consultora, no hay ningún riesgo identificado que no se pueda mitigar respetando los debidos procesos constructivo, operativo y de mantenimiento programados en el ACB y el Resumen del Proyecto Integral sujetos a revisión.

IV. Análisis de factibilidad ambiental

Previo al inicio de los trabajos de construcción y especialmente en lo referente a los probables impactos ambientales que se pueden esperar con los trabajos, es indispensable que se desarrollen los estudios relacionados con la Manifestación de Impacto Ambiental Estatal; lo anterior, sobre la base del artículo 39, fracción I de la Ley Estatal de Protección Ambiental del Estado de Veracruz. Este mandato ordena elaborar los estudios relacionados con la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) de todos los componentes que integran el proyecto; sin embargo, esto no exime la obligación de apego a los lineamientos vigentes en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus reglamentos, los cuales se pudieran aplicar en casos particulares o si la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) requiera alguna resolución o autorización para el cambio de uso de suelo en terreno forestal así como la resolución y/o autorización de la obra o actividad.

Una vez que se desarrollen dichos trabajos, deberán ingresarse ante la autoridad administrativa competente para obtener el Resolutivo que corresponda y cumplir las condiciones que en el precitado resolutivo le sean establecidas. Lo anterior deberá, en este caso, ser realizado una vez que termine la ingeniería de detalle. Dentro de los impactos que se pueden generar, se encuentran los siguientes:

- Emisiones a la atmósfera. Las emisiones a la atmósfera durante la etapa de preparación del terreno y construcción.
- Aguas residuales de origen sanitario. Durante la fase de preparación del sitio y de construcción, el organismo responsable deberá situar estratégicamente sanitarios portátiles para dar tratamiento a las heces fecales y orina generadas por el personal.
- Residuos sólidos. Los residuos sólidos generados durante esta fase del proyecto se depositarán en bolsas y recipientes para su posterior traslado al sitio destinado para su confinamiento.
- Residuos peligrosos. Los residuos de grasas y aceites generados por el engrasado rutinario de la maquinaria y equipo durante la etapa de preparación del terreno y construcción; estos desechos deberán ser almacenados en recipientes herméticos etiquetados para su posterior envío al lugar autorizado para su disposición final.
- Emisiones de ruido. Por la zona de ubicación del proyecto, el factor ruido durante la preparación del sitio, construcción y operación.

V. Dictamen y recomendaciones

Una vez revisados el Análisis Costo Beneficio, Resumen del Proyecto Integral y Dictámenes de Impacto Ambiental del Proyecto de Construcción, Operación y Mantenimiento de edificios de 17 Ciudades Judiciales en el Estado de Veracruz, se cuenta con la información suficiente que respalde la viabilidad y necesidad de realizar el proyecto, acorde a los montos de inversión y calendarios de obra previstos.

A la luz de lo anterior, se otorga un **DICTAMEN FAVORABLE** al PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS DE 17 CIUDADES JUDICIALES EN EL ESTADO DE VERACRUZ para EJECUTAR EL PROYECTO SUJETO A QUE SE TOMEN EN CUENTA LAS CONSIDERACIONES AQUÍ PREVISTAS Y SE ELABORE EL PROYECTO EJECUTIVO, MISMO QUE NO FUE PARTE DEL PRESENTE DICTAMEN.

Así lo dictamina el suscrito en la ciudad de Oaxaca de Juárez, Oaxaca, el 24 de julio de 2017.



Mtro. Iván Rico López
Director General

Estudios, Proyectos y Servicios Sustentables RINAVI, S.C.