

2018



# Análisis Costo-Beneficio

## Nuevo Acuario

## Mazatlán

Versión Pública



**SINALOA**  
GOBIERNO DEL ESTADO



## Contenido

### Contenido

<i>Contenido</i> .....	2
<i>1. Resumen ejecutivo</i> .....	3
1.1. <i>Nombre</i> .....	3
1.2. <i>Objetivo</i> .....	3
1.3. <i>Problemática</i> .....	4
1.4. <i>Localización geográfica</i> .....	6
1.5. <i>Descripción y principales características</i> .....	8
1.6. <i>Monto total de inversión</i> .....	12
1.7. <i>Horizonte de evaluación</i> .....	13
1.8. <i>Identificación y descripción de los principales costos</i> .....	14
1.9. <i>Identificación y descripción de los principales beneficios</i> .....	14
1.10. <i>Indicadores de rentabilidad</i> .....	16
1.10.1. <i>Valor Presente Neto (VPN)</i> .....	16
1.10.2 <i>Tasa Interna de Retorno (TIR)</i> .....	16
1.10.3. <i>Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI)</i> .....	17
1.11. <i>Principales riesgos asociados a la ejecución y operación</i> .....	18
1.12. <i>Conclusión</i> .....	31



## 1. Resumen ejecutivo

### 1.1. Nombre

El nombre del proyecto, sobre el cual versa el presente análisis costo – beneficio, es:

**Nuevo Acuario Mazatlán.**

### 1.2. Objetivo

El objetivo del proyecto es hacer del Nuevo Acuario Mazatlán un producto turístico de calidad que genere identidad, orgullo de pertenencia y a la vez funcione como un centro de investigación de la vida marina para la conservación y preservación de especies amenazadas propias de los ecosistemas acuáticos. Para lograr lo anterior se tienen los siguientes objetivos específicos:

- Mejorar el atractivo de Mazatlán tanto para los turistas como para los residentes.
- Promover el turismo a través de la ampliación de la oferta de diversión, aprendizaje y cultura que posee la ciudad.
- Incrementar la estancia promedio de los turistas que visitan Mazatlán.
- Incrementar el porcentaje anual de ocupación y tarifa promedio, a través de nuevas ofertas de atracción únicas en el país.
- Generar derrama económica en toda la cadena de suministros asociados a la actividad turística.
- Mejorar la imagen de Mazatlán en el mercado regional, nacional e internacional.
- Promover la conservación y preservación de especies amenazadas que habitan en los ecosistemas acuáticos.

Al lograr el objetivo, no sólo se estará incidiendo sobre un producto turístico, sino que también se contribuirá al bienestar social ya que la ejecución de este proyecto trae consigo beneficios económicos y sociales cuyo impacto positivo recae directamente sobre la población local, inversionistas, y pequeñas y medianas empresas, principalmente, debido a que la economía del municipio depende, en su gran mayoría, de actividades vinculadas con el sector turismo.



### 1.3. Problemática

La imagen de Mazatlán se ha visto deteriorada en los últimos años, a nivel nacional e internacional, a causa del crimen organizado y la difusión de notas rojas relacionadas con aquél en los medios de comunicación masiva. Por esa razón, es necesario mejorar la imagen del municipio en el mercado regional, nacional e internacional generando noticias positivas permanentemente, con el fin de promover los diversos atractivos turísticos con los que cuenta Mazatlán, lo cual provocará que exista un incremento turístico y en consecuencia habrá mayores ingresos, incrementando el desarrollo económico y social del municipio.

Aunque Mazatlán es un producto turístico compuesto de múltiples elementos y recursos, actualmente su oferta turística se ha estancado, puesto que no ha innovado en atracciones turísticas que salgan de lo convencional, pese a que el número de turistas incrementa a una tasa media anual constante.

Mazatlán requiere de productos turísticos que lo doten de identidad, generen orgullo de pertenencia, sean de calidad, nacional e internacional, promuevan un incremento en la derrama económica e impulsen nuevos empleos o mejoren las condiciones de los ya existentes, pero, sobre todo, que generen una percepción positiva para quienes decidan visitar el municipio o la entidad.

Una de las principales atracciones turísticas de la ciudad es el Acuario Mazatlán, no obstante la oferta que presenta es obsoleta, ya que desde su inauguración los trabajos de remodelación y rehabilitación han sido mínimos, de tal suerte que es posible afirmar que la innovación en sus instalaciones ha sido nula; el último elemento que agregó el Acuario Mazatlán fue un Tiburonario, inaugurado en diciembre de 2016, el cual sufrió una fractura en febrero del presente año y en consecuencia quedó inhabilitado temporalmente hasta su reparación.

Por otro lado, el Acuario Mazatlán posee una oferta de exhibiciones, atracciones acuáticas y espectáculos limitadas, en comparación con el Acuario de Veracruz, el Acuario Inbursa en la Ciudad de México y otros de talla internacional. El rezago del Acuario Mazatlán como producto turístico debilita la oferta turística municipal y estatal, lo cual trae consecuencias económicas negativas; por ejemplo, se desaprovecha



significativamente la derrama económica generada por la llegada del turismo nacional e internacional, el cual busca constantemente innovación en los productos del mercado turístico. Cabe mencionar, que las visitas anuales al actual acuario van en incremento, por lo tanto, sí existe un interés por parte de los turistas en visitarlo, pero de continuar con la oferta actual el aforo de visitantes incrementará en un porcentaje mínimo, lo cual se traduce en una pérdida de ingresos, pues se desaprovecha la demanda.

Respecto a las acciones de preservación y conservación de la flora y fauna de los ecosistemas acuáticos, el actual acuario cuenta con un programa de investigación y conservación de la tortuga marina, un programa de protección al pelícano pardo, al pato pichichin y a la guacamaya, y un programa de atención a tortugas y mamíferos marinos varados, próximamente se espera abrir un área especializada en la conservación del caballito de mar. Sin embargo, sus instalaciones no son suficientes para desarrollar plenamente los programas ya señalados, y tampoco se tienen los mecanismos, educativos y comunicativos, para generar una consciencia ambiental entre los visitantes y la población del municipio.

*Grosso modo* y con base en la argumentación anterior la problemática del Acuario Mazatlán es: Deficiente aprovechamiento de la demanda turística por parte del actual Acuario Mazatlán debido a una oferta poco atractiva

Actualmente se requiere de una solución que mejore notablemente la oferta del Acuario Mazatlán como producto turístico y de esa forma se atienda la problemática ya descrita. Como alternativas de solución se tiene la construcción de un nuevo acuario o la remodelación del que ya existe, de esa forma se captará la demanda que no está interesada en la atracción turística, lo que traerá un efecto positivo en los ingresos del acuario o en su caso incidirá en a los turistas para prolongar su estancia promedio generando una mayor derrama económica. Aunque la remodelación del Acuario Mazatlán es una alternativa se estima que de llevarla a cabo los efectos sobre la demanda serían marginales, puesto que no le proporciona más atributos al atractivo turístico para incidir sobre los visitantes potenciales. En cambio, si se construye un nuevo acuario será un producto distinto al que se tiene, de tal suerte que cabe la posibilidad de agregar elementos más atractivos y novedosos para los turistas que visitan Mazatlán, pero sobre todo que generen una buena percepción del municipio y la

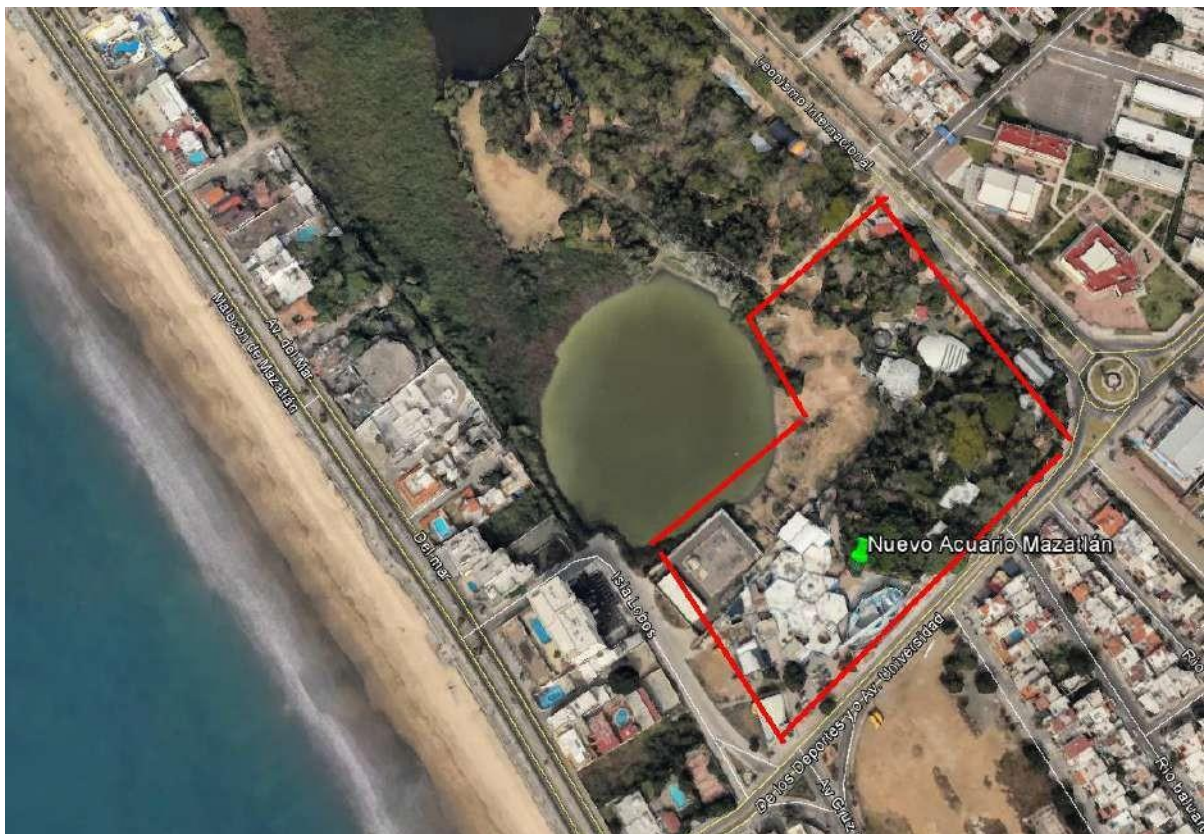


entidad, convirtiéndose en un producto emblemático y de calidad nacional e internacional. Con base en lo anterior, la alternativa más viable para solucionar la problemática planteada es la construcción del Nuevo Acuario Mazatlán.

#### 1.4. Localización geográfica

El proyecto denominado Nuevo Acuario Mazatlán estará ubicado en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, en el área donde se localiza el actual acuario, pero su extensión será mayor; específicamente, el Nuevo Acuario Mazatlán se ubicará entre la Avenida Leonismo Internacional, al norte, la calle Isla Lobos, al sur, la Avenida de los Deportes y/o Universidad, al este, y con el Bosque de la Ciudad, al oeste. A continuación, se muestran dos mapas en donde se puede apreciar el perímetro y la localización exacta del proyecto, así como una tabla con las coordenadas geográficas expresadas en decimales:

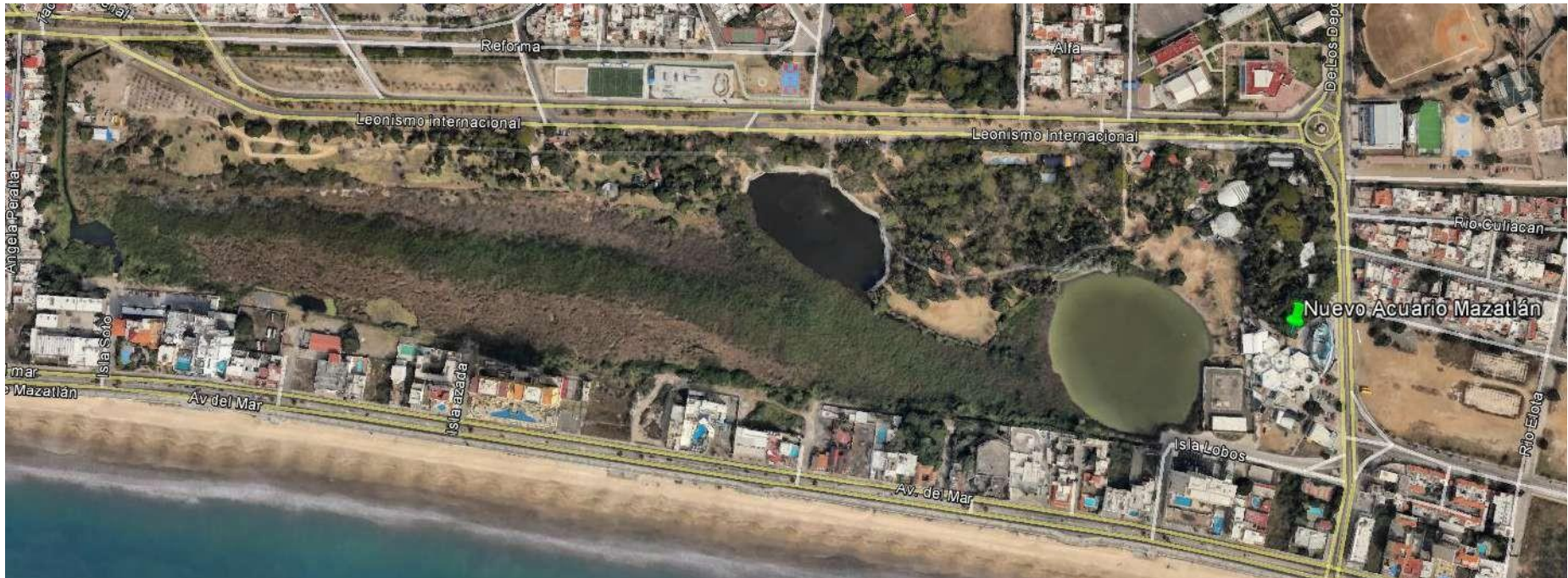
Figura 1.1. Perímetro del Nuevo Acuario Mazatlán.



Fuente: Elaboración propia con base en mapa de Google Earth.



Figura 1.2. Localización del Nuevo Acuario Mazatlán.



Fuente: Elaboración propia con base en mapa de Google Earth.



Tabla 1.1. Coordenadas geográficas de la localización del Nuevo Acuario Mazatlán.

Posición	Coordenada en decimales
Localización inicial	
Latitud	23.228611 N
Longitud	-106.427777 O
Localización final	
Latitud	23.230177
Longitud	-106.426813

Fuente: Elaboración propia.

## 1.5. Descripción y principales características

El diseño del Nuevo Acuario Mazatlán está concebido para satisfacer las nuevas exigencias del sector turismo con respecto a las atracciones turísticas de entretenimiento. Se busca colocar al Nuevo Acuario Mazatlán como un producto turístico a nivel nacional e internacional.

El tamaño del Nuevo Acuario Mazatlán será de 12,384 m<sup>2</sup> en total, lo que comprende 3,917 m<sup>2</sup> de exteriores y 9,441 m<sup>2</sup> de interiores. Las entradas al lugar van a ser de alta visibilidad y bien asignadas. El terreno asignado al proyecto se ubica contiguo al actual acuario, en la zona denominada Parque Central Mazatlán, por lo que será un complemento turístico al parque y las instalaciones actuales; así mismo se remodelaran las instalaciones del Acuario Mazatlán para que sean la nueva área de investigación del Nuevo Acuario Mazatlán.

Las instalaciones del Nuevo Acuario Mazatlán se apegan a los más altos estándares de cuidado animal para acuarios internacionales y a las nuevas experiencias interactivas para los visitantes; la educación y los servicios crearán una experiencia auténtica, inspiradora y que harán que el espacio se vuelva de visita obligada, por su atraktividad turística.

Esta nueva atracción turística incluirá exhibiciones educativas y experiencias interactivas. Se implementará un sistema de exhibiciones temporales para cambiarlas durante el año. El cambio en las exhibiciones temporales es esencial para atraer nuevos visitantes y hacer que los que ya conocieron las instalaciones vuelvan a visitarlas a futuro.



El concepto del Nuevo Acuario Mazatlán mezcla entretenimiento con programas de educación y conservación que provocarán en el visitante una impresión positiva y duradera. Además, proporcionará el retorno de gran parte de la inversión a través del aumento del aforo de visitantes, tanto nacionales como extranjeros.

Este concepto de acuario expresará la identidad local de Mazatlán, tendrá una arquitectura única a nivel mundial y será una institución cívica vital y espacio público abierto a toda la comunidad que lo visite. En pocas palabras, este proyecto de acuario supera las expectativas de cualquier otro a nivel nacional, por lo que su desarrollo será de vital importancia para dar a Mazatlán el impulso turístico que necesita para detonar su potencial económico.

El Nuevo Acuario de Mazatlán se ubicará a 100 metros de la Avenida del Mar, sobre la Avenida de los Deportes y Leonismo Internacional, en la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa.

Figura 1.3. Ubicación del Nuevo Acuario Mazatlán.



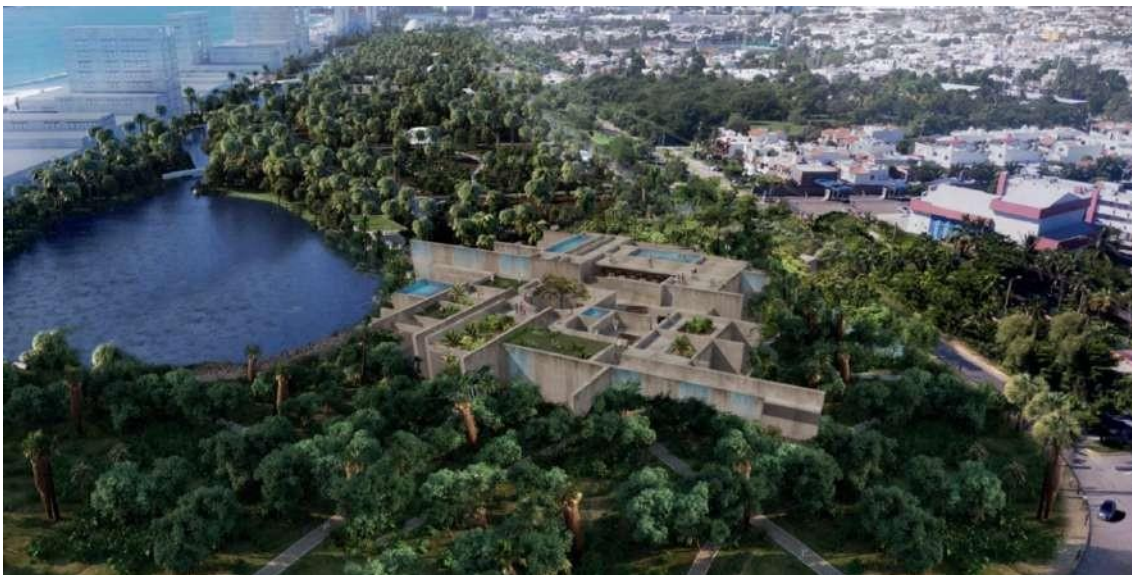
Fuente: Proyecto Ejecutivo Tatiana Bilbao Estudio.

Figura 1.4. Acceso Principal.



Fuente: Proyecto Ejecutivo Tatiana Bilbao Estudio.

Figura 1.5. Vista panorámica del Nuevo Acuario Mazatlán.



Fuente: Proyecto Ejecutivo Tatiana Bilbao Estudio.

El Nuevo Acuario Mazatlán también servirá como catalizador para el resurgimiento ecológico del parque a través de la restauración de una laguna. La laguna revitalizada

proporcionará hábitat para las comunidades locales y migratorias de fauna silvestre, reconectará la cuenca circundante y permitirá a los visitantes interactuar directamente con un vibrante paisaje de humedales. El Nuevo Acuario Mazatlán parte de un modelo para la sostenibilidad, cuya misión es la preservación ecológica de la vida marítima.

Figura 1.6. Planta Nivel Exhibición.



Fuente: Proyecto Ejecutivo Tatiana Bilbao Estudio.



Figura 1.7. Vista frontal del Nuevo Acuario Mazatlán.



Fuente: Proyecto Ejecutivo Tatiana Bilbao Estudio.

El concepto del Nuevo Acuario Mazatlán se basa en una idea holística del entorno, es decir, se acopla arquitectónicamente al paisaje y los demás elementos que lo rodean. El edificio del acuario surge como una base elevada de concreto sobre la laguna, en la cima, las paredes gruesas de concreto forman masas dispares que albergan los tanques diversos de la vida marina. Otros tanques y piscinas abiertos están entremezclados y tallados por fuera de la plaza. En su conjunto, el sitio es simula una formación rocosa en cuyo interior se encuentran las peceras.

El Nuevo Acuario Mazatlán albergará flora y fauna marina representativa de la localidad y también de otros ecosistemas marinos distintos al de México. Tendrá una gran diversidad de especies, de tal suerte que el usuario tendrá una experiencia enriquecedora respecto a la vida marítima.

## 1.6. Monto total de inversión

Se estima un costo de inversión por \$\_\_\_\_\_ pesos sin IVA y de \$\_\_\_\_\_ pesos con IVA, ambos montos a pesos de 2018. Los costos de inversión se distribuyen de la siguiente manera:



Tabla 1.2. Inversión total desglosada.

Análisis de la Inversión							
Nivel				Nivel			
N1	N2	N3	N4	N3	N2	N1	
<b>EXHIBICIONES</b>							
1. MAR ABIERTO							
2. COSTAS							
3. MANGLARES							
OTROS							
<b>SOPORTE DE VIDA MARINA (LSS)</b>							
FASE DE DISEÑO DE SOPORTE DE VIDA MARINA							
EQUIPAMIENTO							
Filtros							
Bombas							
Fraccionador							
Esterilizadores Ultravioleta							
Ozono							
Termocambiadores en placa							
Torre de desaireación							
Ventilador							
INSTALACIONES DEL EQUIPO LSS							
<b>OTROS COSTOS DE EQUIPAMIENTO</b>							
1. INTERVENCIONES ARTÍSTICAS							
2. LABORATORIOS							
3. TANQUES DE CUARENTENA							
4. EQUIPO DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS PARA ESPECIES							
5. JAULA DE TIBUROS							
6. VETERINARIA							
7. MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO NO FIJO							
8. TICKETING							
<b>OBRA EXTERIOR</b>							
FASE DE DISEÑO DE OBRA EXTERIOR							
9. Urbanización							
1. PAISAJE							
<b>COSTO DE CONSTRUCCIÓN (ver pestaña Obra Civil)</b>							
<b>OTROS COSTOS</b>							
FASE DE DISEÑO EXHIBICIONES							
PRE-OPERATIVOS (MARKETING, COMERCIALIZACIÓN, RELACIONES PÚBLICAS, OTROS)							
PREINVERSIÓN							
SUPERVISIÓN DE OBRA							
						Total sin IVA:	
						Terreno*	
						Total proyecto sin IVA:	
						IVA:	
						Total con IVA:	

Fuente: Proyecto Ejecutivo Elaborado por Liquen

\*El costo del terreno no considera el Impuesto al Valor Agregado.

Cabe destacar que estos costos han sido planteados tanto por la empresa encargada de hacer el proyecto ejecutivo y conceptual (Liquen) como por expertos en construcción y operación de Acuarios a nivel mundial, por lo que son costos acordes al proyecto.

### 1.7. Horizonte de evaluación

El horizonte de evaluación del proyecto es de 30 años, considerando dos años de inversión y un periodo de operación o vida útil de 28 años.





## 1.8. Identificación y descripción de los principales costos

El costo total del proyecto, sin incluir IVA, es de \$\_\_\_\_\_ de pesos de 2018. La ejecución del proyecto comprende el periodo Julio 2018 a Junio 2020, al final del cual el Nuevo Acuario Mazatlán estará en condiciones óptimas para ofrecer sus servicios a la población residente y turistas, nacionales e internacionales.

Tabla 1.3. Distribución de la inversión.

Año	Porcentaje	Inversión	
		Con IVA	Sin IVA
0 - Jul18 / Dic18			
1 - Ene19 / Dic19			
2 - Ene20-Jun20			
<b>Total</b>			

Fuente: Proyecto Ejecutivo realizado por Tatiana Bilbao Estudio.

Los costos de operación y mantenimiento que permiten que el proyecto funcione en condiciones adecuadas se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1.4. Costos totales de personal y de operación y mantenimiento a precios del 2018, sin IVA.

Concepto	\$
Costos de personal	
Costos de operación y mantenimiento	
<b>Total</b>	

Fuente: Proyecto Ejecutivo realizado por Tatiana Bilbao Estudio.

## 1.9. Identificación y descripción de los principales beneficios

Los beneficios atribuibles al proyecto son:

### **Beneficio por Mayor Consumo**

- Valor de uso.

El valor de uso es un beneficio por mayor consumo y se da en el mercado del bien en cuestión, que es el mercado de los servicios que ofrece el acuario, cabe destacar dos puntos importantes, la capacidad del acuario está dada, es decir su curva de oferta es inelástica y al ser el único acuario en la región su comportamiento es monopolístico, es decir, puede fijar el precio que máxime su utilidad. En este sentido los beneficios sociales están determinados por el excedente del consumidor derivado del incremento de la



cantidad consumida, en este caso en el incremento en el número de visitantes una vez establecido el proyecto, y en el excedente del productor derivado del incremento del precio.

- Excedente bruto de la producción.

Se entiende como el beneficio social generado a través del excedente neto de la producción en el mercado de bienes complementarios, es decir el mercado de bienes y servicios turísticos de la ciudad de Mazatlán. el cual corresponde al excedente bruto menos el valor de la producción es decir hay un beneficio por mayor consumo de bienes y servicios, pero a la vez hay un incremento en los costos de producción de estos bienes y servicios, por lo tanto, el beneficio sería la diferencia entre el excedente bruto y los costos de producción, lo que nos da como resultado el beneficio neto de la producción. Este beneficio no se cuantificó porque se requiere de estudios más complejos que están fuera del alcance del proyecto y además no es un beneficio que se produzca por sí mismo el Nuevo Acuario Mazatlán, ya que depende de otras variables que no pueden ser controladas por el proyecto.

Además de estos beneficios, es importante recordar que el Nuevo Acuario Mazatlán no sólo será una atracción turística, también fungirá como un centro de investigación para la conservación y preservación de la flora y fauna de los ecosistemas acuáticos que se encuentre en situación de amenaza. Por lo tanto, es posible atribuirle al proyecto algún otro tipo de beneficio asociado a los servicios ambientales.

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en su texto *Comercio de servicios ambientales vinculados al turismo y revisión de la sostenibilidad del turismo en tres casos de estudio*, los beneficios sociales producidos por los servicios ambientales vinculados al turismo, que en este caso son las acciones de investigación, conservación y preservación de la vida marítima, se pueden valorar económicamente a través del valor de uso y no uso. En el caso de los servicios ambientales que brindará el Nuevo Acuario Mazatlán los beneficios producidos derivan del valor de no uso, el cual se define como el “valor que no está asociado con ninguna forma de uso”, es decir, no existe ningún comportamiento visible por medio del cual se manifieste este tipo de valor; son beneficios intangibles. Por lo tanto y con base en la

bibliografía citada de la CEPAL, se tiene como beneficio intangible atribuido al Nuevo Acuario Mazatlán:

- Conservación de la tortuga marina.

Se considera que este beneficio es intangible e incuantificable, y está dado por un valor de existencia, definido como “aquel que se genera por la presencia misma del recurso y los servicios que provee”, en otras palabras, al conservar una especie amenazada se está procurando el equilibrio ecológico, el cual tiene un costo social y económico si se ve afectado, sin embargo, al cuidar la especie para su posteridad se evita substancialmente el daño al medio ambiente y en consecuencia hay un beneficio ambiental que incide directamente en los ecosistemas marinos.

Este beneficio no se cuantificó, porque es un beneficio que está fuera del alcance del proyecto, ya que no se trata de un acuario dedicado exclusivamente a la conservación de la vida marina, sin embargo, es importante mencionarlo.

## 1.10. Indicadores de rentabilidad

A continuación, se presentan los indicadores de rentabilidad calculados en el Análisis Costo – Beneficio, por medio de los cuales se demuestra que el proyecto denominado Nuevo Acuario Mazatlán es socialmente rentable.

### 1.10.1. Valor Presente Neto (VPN)

El Valor Presente Neto (VPN) es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión. El VPN expresa una medida de rentabilidad del proyecto en términos absolutos netos, es decir, en número de unidades monetarias, y se utiliza para la valoración de distintas opciones de inversión.

El Valor Presente Neto del proyecto es de \$\_\_\_\_\_ de pesos, al ser un valor positivo sí genera beneficios sociales y por lo tanto sí conviene realizar el proyecto.

### 1.10.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión, es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para



las cantidades que no se han retirado del proyecto. También se define como el valor de la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, para un proyecto de inversión dado. A grandes rasgos, la TIR da una medida relativa de la rentabilidad, es decir, va a venir expresada en tanto por ciento.

En el caso del presente proyecto la Tasa Interna de Retorno del proyecto es de \_\_\_\_\_ por ciento; por lo tanto, conviene realizar el proyecto, ya es mayor a la tasa mínima de rentabilidad social exigida que es del 10 por ciento.

### 1.10.3. Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI)

La Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI) es un indicador de rentabilidad que establece el momento óptimo a operar e invertir por medio de la maximización del VPN, y el criterio fundamental es que este indicador debe aproximarse, ser igual o mayor a la tasa social de descuento. Para realizar una adecuada interpretación de la TRI es necesario considerar dos premisas: i) Que los beneficios del proyecto a ejecutar sean crecientes en el horizonte de evaluación, independientemente de la fecha en la cual se lleve a cabo, debido a que el momento óptimo parte del supuesto en donde el proyecto generará mayores beneficios que costos sociales; ii) Que la oferta del proyecto esté controlada por el gobierno, es decir que el número de alternativas implementadas para solucionar la problemática sea acotada, ya que ejecutar más de una trae consigo mayores costos sociales y en consecuencia la postergación de proyectos idóneos.

En el caso del presente proyecto la TRI es de \_\_\_\_\_ por ciento, existen condiciones comerciales óptimas y eventos, como el Tianguis Turístico que se realizará en la ciudad de Mazatlán el próximo año, que le brindan una ventaja competitiva al proyecto en el caso de realizarse en el tiempo programado. Retomando las premisas planteadas con anterioridad y con base en los resultados de la evaluación, los beneficios sociales generados por el proyecto son crecientes a lo largo del horizonte de evaluación, mientras que la oferta está acotada, ya que no existen otros productos turísticos que tengan una oferta igual o similar a un acuario, además actualmente se está desaprovechando la demanda turística, debido a que la oferta del actual del Acuario Mazatlán es menor al crecimiento de la demanda, lo cual provoca efectos negativos



sobre la economía local y en consecuencia costos sociales que perjudican directamente al bienestar social, a nivel municipal, estatal y federal.

En conclusión, la diferencia que existe entre la TRI y la tasa social de descuento, por ser mínima y bajo el contexto económico y social actual, es aceptable para que la realización del proyecto se ajuste a los tiempos programados, puesto que de ser postergado los costos y repercusiones sociales incrementarán.

### 1.11. Principales riesgos asociados a la ejecución y operación

Dentro del proyecto se identificaron 42 riesgos asociados al proyecto los cuales fueron determinados a partir del estudio de riesgos llevado a cabo por el Gobierno del Estado de Sinaloa y la consultoría Punto Inicio Evaluación de proyectos. A continuación, se muestra una parte de la matriz de riesgos elaborada, que se centra en los riesgos asociados a la ejecución y operación del proyecto, así como su mitigación; para más detalle deberá consultarse el apartado correspondiente. Cabe señalar que se identificaron diez tipos de riesgos, de preparación, implementación, operación y mantenimiento, ambientales, casos fortuitos y de fuerza mayor, sociales, ingresos, tecnológicos, macroeconómicos y financieros y otros.





Categoría de riesgo	Número	Etapas	Riesgo	Descripción	Impacto	Probabilidad de ocurrencia	Asignación del riesgo	Medidas de mitigación
	1	Preparación - Construcción	Oposición al proyecto	Complicaciones para que los diversos involucrados con el proyecto Nuevo Acuario Mazatlán (sociedad, ambientalistas, sindicatos, organismos sociales) acepten la implementación del mismo y ya sea que se dificulte su puesta en marcha; genere demoras en la implementación o sea tal el rechazo que obligue a que se cancele.	Severo (S)	Alto (A)	Retenido (R)	Confidencialidad del proceso de licitación y una buena campaña de comunicación con la sociedad sobre los beneficios a obtener y gestión social. Difusión de logros o ventajas de modernizar la infraestructura existente. Demostrar las ventajas de tecnología actual contra otras alternativas. / Inclusión de la sociedad en el proceso de difusión. / Que se cuente con el expediente completo del proyecto.
	2	Preparación - Construcción	Autorización del congreso y del cabildo municipal	Retraso para las autorizaciones de congreso y cabildo en los ámbitos de su competencia.	Severo (S)	Muy Bajo (MB)	Retenido (R)	Cabildeo oportuno y documentado con todas las facciones.



Preparación	3	Licitación, construcción	Disponibilidad del predio	Dificultad para la adquisición o disponibilidad del predio conforme a programa establecido; que lleven a la demora de la entrega al desarrollador o incluso a la reubicación del proyecto.	Despreciable (D)	Muy Bajo (MB)	Retenido (R)	Contar con el expediente jurídico para la transferencia y con anticipación.
	4	Licitación	Demora en adjudicación y/o firma del contrato	El contrato no se suscribe en la fecha programada y retrasa el inicio del proyecto.	Mínimo (Mi)	Bajo (B)	Retenido (R)	Programación de fechas y reuniones de comités; entrega de información a licitantes oportunamente y completa / Oportuna entrega del recurso.
	5	Licitación	Expediente técnico	Carencia de la documentación que marca la legislación y normatividad correspondientes para poder llevar a cabo el proceso de licitación.	Crítico (C)	Bajo (B)	Retenido (R)	Que todas las áreas involucradas con el proyecto participen y se involucren en el diseño técnico, conceptual, financiero, legal, ambiental, operativo del proyecto.



	6	Licitación, Adjudicación	Falta de claridad en documentos del procedimiento de adjudicación	Los documentos del proceso de adjudicación presentan deficiencias.	Severo (S)	Bajo (B)	Retenido (R)	Preparar con claridad los documentos del procedimiento de adjudicación, de manera transparentes, exhaustivas; cuidar que no existan fallas en el proceso; establecer criterios de evaluación claros y objetivos. Apego a la normatividad para la elaboración del CPS o Título Concesión, cumpliendo con los plazos y entregables estipulados.
	7	Adjudicación	Observaciones al proceso de adjudicación	Posibilidad de observaciones, recomendaciones y/o sanciones de los órganos fiscalizadores.	Severo (S)	Bajo (B)	Retenido (R)	Que esté sustentado el proyecto y definido su beneficio a la ciudadanía, así como debidamente integrado en todos sus aspectos. Que se asegure que quienes realicen la adjudicación sean expertos en el ámbito del proyecto.



	8	Preparación - Construcción	Diseño	El diseño o ingeniería del proyecto es deficiente, lo que puede obligar la aplicación de recursos no previstos para realizar acciones u obras complementarias o diferentes al proyecto original o futuros impactos no previstos en la operación del Acuario.	Severo (S)	Alto (A)	Transferido (T)	Realizar anteproyectos y proyectos ejecutivos, estudios de preinversión basados en análisis exhaustivos, así como adecuada planeación. Contratación de consultores expertos en el ámbito del proyecto con experiencia en proyectos similares. Que se considere las necesidades de las áreas involucradas en la operación, administración, así como a las áreas de desarrollo tecnológico, en la definición de las características técnicas, conceptuales y financieras del proyecto.
--	---	-------------------------------	--------	--	------------	----------	-----------------	--



	9	Construcción	Sobrecosto en inversión	Incremento de costos de materiales, insumos, equipos debido a incrementos en volúmenes de obra, precios de materiales, mano de obra y especificaciones de diseño, no previstos.	Crítico (C)	Alto (A)	Transferido (T)	Cobertura de riesgos, seguros y considerar imprevistos en techos financieros. Contratación de consultores expertos en el ámbito del proyecto con experiencia en proyectos similares / Considerar cláusulas en el contrato para mitigar el impacto del incremento del precio.
	10	Construcción	Obtención de permisos	Imposibilidad de obtener los permisos que correspondan en el plazo establecido, sea con el municipio, el estado, federación; privados o terceros.	Mínimo (Mi)	Bajo (B)	Retenido (R)	Evaluación oportuna de requerimientos de permisos; gestionar de manera anticipada todos los permisos a la realización de las obras Diálogo adecuado y sensibilización de las necesidades a cubrir por el proyecto con las distintas instancias en cuestión.





	11	Construcción	Administración de contratos	Los contratistas relacionados con el proyecto incumplen con los alcances del proyecto y se genera rescisión de contrato.	Moderado (Mo)	Muy Bajo (MB)	Compartido (C)	Adecuado análisis en estudios de mercado y procesos de precalificación, claridad en documentos de contratación. Firma y establecimiento de acuerdos contractuales sobre niveles de servicio, con obligaciones contractuales por incumplimiento de las mismas.
	12	Implementación	Atrasos en el desarrollo de la Implementación	Retrasos en la ejecución de actividades programadas en el proceso de construcción - implementación que ponen en riesgo el inicio de la operación y genera sobrecostos.	Moderado (Mo)	Moderado (M)	Transferido (T)	Contratación de consultores expertos en el ámbito del proyecto, con experiencia en proyectos similares. Diseño adecuado, adecuada planeación y programación de etapas y componentes del proyecto. Firma y establecimiento de niveles de servicio con obligaciones contractuales por incumplimiento de las mismas



Implementación								Estricto manejo del cronograma, considerando tiempos reales de implementación / Adecuada programación de los recursos.
	13	Construcción	Afectaciones en servicios públicos	Daños graves o interferencias causados a los bienes públicos por el desarrollador del proyecto, subcontratistas o proveedores.	Mínimo (Mi)	Muy Bajo (MB)	Transferido (T)	Contar con planos urbanos de servicios actualizados y contratación de especialistas en las diferentes disciplinas tecnológicas que demande el proyecto. Sondeos previos de ubicación de instalaciones de servicios públicos; coordinación estrecha con dependencias (CFE, TELMEX, SCT, SEMARNAT, INAH, Gas Natural, JUMAPAM, sistemas de cable, etc.) Permisos y licencias. / Inclusión de proyectos de obras complementarias.



	14	Construcción	Geológico / Hidrológico	Escasa o nula factibilidad técnica del terreno para llevar a cabo las obras previstas.	Severo (S)	Muy Bajo (MB)	Transferido (T)	Estudios geológicos, hidrológico y estudio geotécnico.
	15	Construcción	Arqueológico	Durante la realización de las obras se encuentran vestigios arqueológicos, paleontológicos que interfieran con el normal desarrollo de la obra.	Severo (S)	Muy Bajo (MB)	Transferido (T)	Estudios de identificación previa del sitio.
	16	Construcción	Accidentes	Posibles accidentes en el sitio de obras.	Mínimo (Mi)	Bajo (B)	Transferido (T)	Especificaciones precisas de seguridad e higiene, exigencia de calidad, comisión mixta de seguridad e higiene, supervisión de obra. Cumplir con las normativas que establece protección civil, STPS y otros.
	17	Todas las etapas	Adaptación	No adaptación de las especies acuáticas, flora y fauna, a las condiciones diseñadas del acuario.	Mínimo (Mi)	Bajo (B)	Transferido (T)	Investigación profunda de la vida acuática a migrar y congruencia con el entorno previsto. Asegurar que el diseño del proyecto sea congruente con las especies / Contratación de biólogos marinos certificados.



	18	Explotación	Operación	Aumento de costos de operación y mantenimiento del Acuario respecto a los originalmente proyectados.	Severo (S)	Alto (A)	Transferido (T)	Consideración de imprevistos, asegurar las políticas de mantenimiento preventivo. Contratación de servicios a precio alzado a largo plazo (llave en mano). Fianzas y garantías de cumplimiento.
	19	Explotación	Disponibilidad	Interrupción parcial o permanente de los servicios que lleva a la falta de disposición de la infraestructura, protestas de usuarios, pérdidas de ingresos, etc.	Mínimo (Mi)	Bajo (B)	Transferido (T)	Aseguramiento de recursos técnicos, económicos, así como la infraestructura necesaria que garantice la continuidad de los servicios  Firma y establecimiento de niveles de servicio, con obligaciones contractuales por incumplimiento de las mismas con



Operación y mantenimiento								penalizaciones por aquellos espacios, áreas o servicios que presenten desperfectos y falta de disponibilidad.
	20	Explotación	Satisfacción del usuario	Que cause una mala imagen, que no se cumplan las expectativas de los visitantes y el posible impacto negativo lo relacionan al destino.	Mínimo (Mi)	Bajo (B)	Transferido (T)	Mantenimiento adecuado de las instalaciones, personal capacitado, contar con manuales de organización, auditorías de servicio permanentes, evaluación de riesgos, rutas de evacuación.
	21	Explotación	Nivel de servicio	No se logra alcanzar el nivel de servicio y de calidad por la deficiencia en la calidad de materiales, satisfactorio acorde a las especificaciones contractuales previstas y deterioro de la infraestructura en el horizonte de vida del proyecto	Severo (S)	Bajo (B)	Transferido (T)	Aseguramiento de recursos técnicos, económicos, así como la infraestructura necesaria que garantice los niveles de servicio establecido. Establecimiento y acuerdo de niveles de servicio, con obligaciones contractuales por incumplimiento de las mismas con penalizaciones para



								aquellas tecnologías que presenten fallas o desperfectos / Especificación de los materiales. Mantenimiento continuo.
	22	Explotación	Negligencia	Visitantes o terceros hacen un uso inadecuado de la infraestructura instalada por negligencia, carencia de información, etc. generando desperfectos o daños a la misma.	Moderado (Mo)	Muy Bajo (MB)	Transferido (T)	Reforzamiento de campañas de prevención y cultura cívica. Medidas de seguridad que prevengan situaciones que conlleven al deterioro de la infraestructura. Vigilancia.
	23	Explotación	Inadecuada operación	Mal uso de la infraestructura, manejo de la tecnología y operación en la actividad sustantiva que genere un desempeño deficiente, fallas y sobrecostos a la infraestructura por manejo inadecuado; así como poner en riesgo el hábitat y especies.	Severo (S)	Bajo (B)	Transferido (T)	Gestión de la calidad. Certificación de procesos. Capacitación continua del personal. Seguros.





	24	Explotación	Divergencias contractuales con terceros	Conflictos entre las partes por la insatisfacción en la provisión de servicios o incumplimiento contractual de alguna de las partes por inadecuada interpretación de contratos.	Mínimo (Mi)	Bajo (B)	Transferido (T)	Diseñar contratos simétricos y flexibles, que reflejen las condiciones técnicas, operativas y financieras preestablecidas. cláusulas contractuales que garanticen el cumplimiento de la prestación del servicio solicitado. Debida integración de los expedientes del proyecto. Alcances definidos para el proyecto.
--	----	-------------	---	---	-------------	----------	-----------------	--



## 1.12. Conclusión

El proyecto es socialmente rentable, con él se potencializará el turismo en la ciudad de Mazatlán; ya que el Nuevo Acuario Mazatlán ofrecerá un nuevo espacio de esparcimiento social y aprendizaje novedoso y único en su contenido. En el Nuevo Acuario Mazatlán, la comunidad encontrará un espacio para reflexionar acerca del entorno marino y la importancia de su preservación.

Por lo que atañe al ámbito económico, el Nuevo Acuario Mazatlán aspira a convertirse en un aliado del desarrollo turístico y coadyuvar a una mayor visibilidad de Mazatlán en los ámbitos nacional e internacional.

El Nuevo Acuario Mazatlán mejorará la calidad de vida de los habitantes de la ciudad ya que ofrece a los visitantes la oportunidad de comprender el entorno biológico que los rodea. Además, se mejorará la percepción de turística de Mazatlán, lo cual tiene un efecto positivo para la economía local, pues ella se basa principalmente en el sector turismo.

El Nuevo Acuario de Mazatlán es un proyecto socialmente rentable no solo por los beneficios atribuibles al proyecto y que se han cuantificado en este análisis costo beneficio, sino también por aquellos beneficios que no han sido cuantificados por consideraciones metodológicas, como el excedente bruto de la producción en el mercado de servicios turísticos y la conservación de la tortuga marina, ya que estos beneficios pueden llegar a ser inclusive mayores que el beneficio cuantificado ya que el valor de la conservación del equilibrio marino y ecológico derivado de la protección de especies amenazadas es incuantificable pero sumamente importante, pues reparar los daños causados por el desequilibrio ambiental que pueda sufrir un ecosistema puede ser a la postre sumamente costoso. Del mismo modo los excedentes generados en los mercados complementarios son muy valiosos pues generan dinamismo en la economía local y regional y desarrollo social.