



Viabilidad Económica y Financiera

Nuevo Acuario de Mazatlán

Versión Pública

Contenido

- 1. Introducción..... 2
- 2. Modelo económico financiero..... 3
 - 2.1 Módulos de Entrada 3
 - 2.2 Módulos de Proceso 3
 - 2.2 Módulos de Salida 4
- 3. Principales supuestos del Proyecto 4
 - 3.1. Supuestos generales 4
 - 3.2. Supuestos de inversión y gastos 4
 - 3.3. Supuestos de financiamiento..... 31
 - 3.4. Supuestos del costo de capital..... 32
 - 3.5. Supuestos de Ingresos 32
- 4. Análisis de Resultados..... 35
 - 4.1 Ingresos esperados 35
 - 4.2 Flujos acumulados. 35
 - 4.3 Rentabilidades 35
 - 4.5 Análisis de sensibilidad 36
- 5. Principales Conclusiones..... 37

1. Introducción

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, el rezago del Acuario Mazatlán como producto turístico debilita la oferta turística del municipio y el Estado, 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.

El proyecto denominado “*Nuevo Acuario Mazatlán*” tiene como objetivo ser un producto turístico de calidad que genere identidad, orgullo de pertenencia y a su 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.

Con el proyecto se contribuirá a mejorar el bienestar social ya que su ejecución 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.

El “*Nuevo Acuario Mazatlán*” ocupará 12,384 m² de construcción y contará con un volumen de agua de 3,994,825 litros. 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.

El presente documento explica los principales resultados del modelo financiero elaborado para analizar la conveniencia para el desarrollador privado de invertir en el proyecto en función de la rentabilidad obtenida. Primero se explican las características básicas del modelo, su horizonte de evaluación, los supuestos utilizados, después se hace una recapitulación de los módulos de entrada, de proceso y de salida del modelo para entenderlo de mejor manera. Dentro de los supuestos del modelo se plantean a detalle supuestos generales, de inversión y gasto, de financiamiento, del costo de capital y de ingresos. Se hace también un análisis de los resultados del modelo, incluyendo los ingresos esperados, los flujos del modelo, las rentabilidades, la sensibilidad a las principales variables. También se hace un análisis del proyecto redimensionado, en el cual se presenta al desarrollador la opción de un proyecto con algunos componentes redimensionados,

obteniendo así, ahorros tanto en la inversión como en la operación y el mantenimiento. Finalmente se exponen las conclusiones del modelo, explicando los principales resultados técnicos del estudio de viabilidad económica financiera del proyecto. Así como en términos del costo de oportunidad para los inversionistas privados y en términos de creación de riqueza para los inversionistas, para Mazatlán, el estado de Sinaloa y el país.

2. Modelo económico financiero

El horizonte de evaluación es de 30 años, 24 meses de construcción, equipamiento y pre operación, 28 años de periodo de operación y mantenimiento. Se han considerado todos los montos en términos reales a pesos constantes con una inflación estimada del 3% anual y la tasa de cambio que se utilizó para fijar los montos en moneda nacional fue de 19.00 pesos Mexicanos por Dólar Estadounidense.¹

Para evaluar la viabilidad financiera del Proyecto, se ha desarrollado un modelo financiero, a través del cual se pueden analizar rentabilidades esperadas del Proyecto y de los accionistas.

Además, como parte de los ejercicios de sensibilidad del Modelo Financiero se incluye en los Anexos una versión redimensionada del mismo, con una funcionalidad idéntica a la versión original pero “austero”²

El modelo económico financiero ha sido estructurado en módulos (pestañas), los cuales pueden ser agrupados de manera conceptual en módulos de entrada (aquellos en los que se introducen datos), de proceso (donde se realizan cálculos) y de salida (donde se presentan resultados).

2.1 Módulos de Entrada

Insumos; Estos módulos contienen las premisas necesarias para que el modelo corra y son:

- Situación Actual: Contiene los datos de la demanda del acuario actual, el costo de la tarifa del acuario actual, así como el organigrama de este, esto para tener una referencia de partida.
- Obra Civil. Contiene los costos de la Obra Civil del acuario, desglosado por cada uno de sus programas.
- Equipamiento. Contiene el costo del equipamiento del acuario desglosado por cada uno de sus programas.
- Servicios. Contiene el costo de los servicios.
- Inversión. Este módulo agrupa la inversión total y expresa también las fuentes de financiamiento.
- Demanda Año Base. Este módulo contiene la demanda expresada en el estudio de mercado, así como la tasa de crecimiento.
- Admisiones. Este módulo contiene la tarifa máxima que expresa el estudio de mercado, así como las tarifas con descuentos, la composición de la demanda y la tarifa promedio.
- Reinversiones. Contiene los cálculos de las reinversiones.

2.2 Módulos de Proceso

Operación y Cálculos; Contienen la estructura financiera donde se operan los insumos proporcionados y son:

- Ingresos Admisiones. Contiene el cálculo de los Ingresos de las admisiones
- Otros Ingresos. Este módulo contiene cálculos para la estimación de otros ingresos además de la taquilla.
- Total de Ingresos. Contiene la suma de todos los ingresos.
- Costo de Personal. Este módulo contiene los cálculos del costo de personal, desglosado por cada área tanto operativa como administrativa.

¹ Banxico 20/11/17

² El modelo redimensionado se incluye únicamente como referencia, el desarrollador podrá ajustar su propuesta según considere.

- **Financiamiento e Impuestos.** Este módulo contiene todos los cálculos del financiamiento y los cálculos de los impuestos a pagar por parte del desarrollador.
- **Ing & Egr.** Este modulo contiene los cálculos todas las entradas y salidas del modelo.

2.2 Módulos de Salida

Resultados del Análisis; Estos módulos reflejan el resultado del análisis y son:

- **Resumen:** Contiene un resumen con todas las variables resultantes del modelo.
- **Flujo & EEF Mensual.** Contiene el flujo de efectivo mensual
- **Flujo & EEF Anual.** Contiene el flujo de efectivo anual y el cálculo de los indicadores de rentabilidad.
- **Análisis de Sensibilidad.** Contiene un análisis de escenarios alto, medio y bajo.

3. Principales supuestos del Proyecto

Los supuestos considerados para llevar a cabo la evaluación económico-financiera del Proyecto se obtuvieron de consultores especialistas en el ramo, de los Gobiernos de Sinaloa y de Mazatlán.

La implementación del proyecto comprende el periodo 2018-2020, 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. Durante el año 2018 se pretende concretar los estudios de pre-inversión, asegurar la donación del predio y los recursos correspondientes, para que en 2019 se concluya su construcción.

3.1. Supuestos generales

El modelo contempla un periodo de evaluación de 30 años. Este plazo ha sido definido para fines del análisis, considerando un periodo de 24 meses de construcción y equipamiento.

La operación del Proyecto inicia en el mes 25, es decir, durante el tercer año a partir de que se otorgue el contrato APP del Proyecto.

El análisis se ha hecho a precios constantes y tasas reales por lo que todos los cálculos se hacen bajo estos supuestos y los resultados que arroja el modelo del mismo modo se tienen en precios constantes y tasas reales. Se contemplo una tasa de inflación de largo plazo del 3%³ anual para el tratamiento de las tasas nominales y los pesos reales.

En el análisis hecho se contempla un redimensionamiento en los parametros de inversión y de los costos de operación y mantenimiento y por lo tanto también cambios en los parámetros de la demanda. Para cada uno de estas alternativas se contemplaron escenarios de demanda potencial, alto, medio y bajo.

3.2. Supuestos de inversión y gastos

La Inversión Inicial se divide en costos de construcción y costos de equipamiento, dando un total de costos de inversión de \$790,463,162 sin considerar el Impuesto al Valor Agregado, inversión que será realizada en un periodo de dos años para la ejecución de la obra bajo el siguiente cronograma:

³ Banco de México

Tabla 1. Calendario de Inversiones

Año	2018			2019					2020			
Bimestre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CONSTRUCCIÓN												
1. Preliminares	■											
2. Cimentación		■	■	■	■							
3. Estructuras y muros				■	■	■	■	■	■	■	■	
4. Instalaciones de edificio					■	■	■	■	■	■	■	■
5. Arquitectura							■	■	■	■	■	■
6. Ascensores y puertas automáticas										■	■	■
7. Obra de toma										■	■	■
8. Acrílicos										■	■	■

La Inversión Inicial se divide en costos de obra civil y costos de equipamiento, los cuales equivalen a \$_____ y \$_____ respectivamente. Dichos costos se detallan en las siguientes tablas.

b.1. Obra Civil

Tabla 2. Obra Civil

Programa	Componente	Ubicación	Clave de ubicación	Superficie exterior (m2)	Superficie útil interior (m2)	Costo / m2 de obra	Total (\$)
PROGRAMA PÚBLICO EXTERIOR	Plaza de acceso	Nivel 1 (exterior)	I.1	277.59	0.00		
	Patio de salida	Nivel 0 (exterior)	I.2	10.00	0.00		
	Patio	Nivel 0 (exterior)	I.3	39.00	0.00		
	Patio	Nivel 1 (exterior)	I.4	8.00	0.00		
	Patio escalera de acceso	Nivel 1 (exterior)	I.5	77.99	0.00		

	Plaza pública en cubierta	Nivel Cubierta (exterior)	I.6	1328.00	0.00		
PROGRAMA DE SERVICIOS PÚBLICOS GENERALES	Baños 1	Nivel 1	II.1	0.00	53.00		
	Baños 2	Nivel 1	II.2	0.00	53.00		
	Baños 3	Nivel 1	II.3	0.00	57.80		
	Baños 4	Nivel 0	II.4	0.00	53.00		
	Hall	Nivel 1	II.5	0.00	132.59		
	Centro de visitantes	Nivel 1	II.6	0.00	14.35		
	Guardarropa	Nivel 1	II.7	0.00	34.35		
	Café	Nivel 1	II.8	0.00	34.35		
	Tienda	Nivel 1	II.9	0.00	34.35		
	Tienda 2	Nivel 1	II.10	0.00	16.00		
	Hall/grupos escolares	Nivel 0	II.11	0.00	116.70		
	Recepción Grupos escolares	Nivel 0	II.12	0.00	8.00		
	Lockers grupos escolares	Nivel 0	II.13	0.00	8.00		
	Restaurante	Nivel 0 y Nivel 1	II.14	0.00	34.35		
	Terraza Restaurante	Nivel 1	II.15	8.00	0.00		
PROGRAMA DE EXHIBICIÓN	Auditorio	Nivel 1	IV.1	0.00	49.00		
	Cuartos técnicos auditorio	Nivel 0	IV.2	0.00	49.00		
	Transición	Nivel 1	IV.3	36.00	0.00		
	Sardinas	Nivel 1	IV.4	0.00	40.50		
	Medusas	Nivel 1	IV.5	0.00	55.51		
	Submarino	Nivel 1	IV.6	0.00	14.00		
	Tunel tanque oceánico	Nivel 1	IV.7	0.00	70.25		
	Espacio multimedia interactivo	Nivel 1	IV.8	0.00	14.00		
	Pulpos	Nivel 1	IV.9	0.00	30.50		

	Mirador tanque oceánico	Nivel 1	IV.10	0.00	98.50		
	Ballena	Nivel 1	IV.11	0.00	88.00		
	Bosque de algas	Nivel 1	IV.12	0.00	56.38		
	Terraza 01	Nivel 1	IV.13	39.00	0.00		
	Patio 02	Nivel 1	IV.14	78.00	0.00		
	Tanque Efecto de choque	Nivel 1	IV.15	36.00	0.00		
	Mantarrayas	Nivel 1	IV.16	0.00	113.02		
	Tanque peces "joya"	Nivel 1	IV.17	0.00	37.50		
	Terraza	Nivel 1	IV.18	16.00	0.00		
	Manglar	Nivel 1	IV.19	0.00	136.50		
	Reptiles	Nivel 1	IV.20	0.00	2.00		
	Cocodrilos	Nivel 1	IV.21	0.00	54.00		
	Terraza	Nivel 1	IV.22	8.00	0.00		
	Tanque de marea	Nivel 1	IV.23	39.00	0.00		
	Tortugas	Nivel 1	IV.24	0.00	10.00		
	Transición	Nivel 1	IV.25	0.00	10.00		
	Terraza	Nivel 1	IV.26	8.00	0.00		
	Aviario	Nivel 0	IV.27	49.00	0.00		
	Lobby Tierra y Manglar	Nivel 1	IV.28	0.00	8.00		
	Laboratorio	Nivel 0	IV.29	0.00	16.00		
PROGRAMA DE SERVICIOS Y ADMINISTRACIÓN Y STAFF	Sala de consejo: Recepción	Nivel 1	V.1	0.00	8.00		
	Sala de consejo: Sala de consejo	Nivel 1	V.2	0.00	34.00		
	Sala de consejo: Servicios	Nivel 1	V.3	0.00	8.00		
	Lobby administración	Nivel 1	V.4	0.00	45.83		
	Recepción	Nivel 0	V.5	0.00	17.50		

	Oficinas	Nivel 0	V.6	0.00	119.03		
	Despachos x6	Nivel 0	V.7	0.00	54.00		
	Sala de juntas 01	Nivel 0	V.8	0.00	15.00		
	Sala de juntas 02	Nivel 0	V.9	0.00	18.00		
	Lounge	Nivel 0	V.10	0.00	16.00		
	Comedor	Nivel 0	V.11	0.00	48.00		
	Terraza comedor	Nivel 0	V.12	8.00	0.00		
	Baños	Nivel 0	V.13	0.00	53.00		
PROGRAMA DE SERVICIOS E INSTALACIONES DE OPERACIÓN Y SOPORTE DE VIDA MARINA	Andén de carga y descarga	Nivel 0	VI.1	166.00	0.00		
	Carga y descarga	Nivel 0	VI.2	0.00	27.25		
	Control	Nivel 0	VI.3	0.00	16.00		
	Cuarto de basuras	Nivel 0	VI.4	0.00	20.80		
	Cuarto refrigerador	Nivel 0	VI.5	0.00	25.16		
	Huevos de tortuga	Nivel 0	VI.6	0.00	16.00		
	Soporte de medusas	Nivel 0	VI.7	0.00	127.51		
	Soporte + cuarentena	Nivel 0	VI.8	0.00	292.88		
	Equipo LSS	Nivel 0	VI.9	0.00	997.98		

Instalaciones generales cisternas	Nivel 0	VI.10	0.00	273.36		
Instalaciones generales equipos	Nivel 0	VI.11	0.00	189.00		
Instalaciones generales equipos	Nivel 0	VI.12	0.00	210.00		
Tanque de descarga	Nivel 0	VI.13	0.00	108.68		
Tanque de admisión	Nivel 0	VI.14	0.00	108.68		
Taller y almacén	Nivel 0	VI.15	0.00	16.00		
Almacenamiento y mensajería	Nivel 0	VI.16	0.00	8.00		
Lockers y vestidores	Nivel 0	VI.17	0.00	25.40		
Enfermería	Nivel 0	VI.18	0.00	15.00		
Servicios	Nivel 0	VI.19	0.00	191.64		
Cocina restaurante	Nivel 0	VI.20	0.00	16.00		
Servicios	Nivel 1	VI.21	0.00	44.75		
Bodega de tránsito	Nivel 1	VI.22	0.00	65.40		
Soporte de Manglar y cocodrilos	Nivel 1	VI.23	0.00	216.97		
Soporte reptiles	Nivel 1	VI.24	0.00	8.00		
Soporte mantarrayas y tanque de marea	Nivel 1	VI.25	0.00	36.00		

Hall área soporte	Nivel 2	VI.26	0.00	8.00		
Cocina	Nivel 2	VI.27	0.00	19.76		
Clínica veterinaria	Nivel 2	VI.28	0.00	18.00		
Equipos	Nivel 2	VI.29	0.00	25.84		
Vestidores Públicos	Nivel 2	VI.30	0.00	27.39		
Vestidores trabajadores	Nivel 2	VI.31	0.00	27.39		
Equipos de buceo	Nivel 2	VI.32	0.00	31.10		
Soporte tanque oceánico y bosque de algas	Nivel 2	VI.33	0.00	139.48		
Proteínas (Fraccionadores) y Ozono	Nivel 2	VI.34	0.00	108.68		
Tanque oceánico	Nivel 2	VI.35	0.00	408.83		
Tanque médico	Nivel 2	VI.36	0.00	50.27		
Tanque de algas	Nivel 2	VI.37	0.00	33.62		
Tanque de sardinas	Nivel 2	VI.38	0.00	28.27		

	Area general de trabajo	Nivel 2	VI.39	0.00	443.66		
COMPONENTES DE MOVILIDAD Y DISTRIBUCIÓN	Montacargas	Todos los niveles	III.1	0.00	26.24		
	Elevador 01	Nivel 0 y Nivel 1	III.2	0.00	5.94		
	Elevador 02	Nivel 0 y Nivel 1	III.3	0.00	5.94		
	Elevador 03	Todos los niveles	III.4	0.00	5.25		
	Elevador 04	Nivel 0 y Nivel 1	III.5	0.00	5.25		
	Escaleras N0	Nivel 0	III.6	0.00	18.52		
	Escaleras N1	Nivel 1	III.7	0.00	18.52		
	Escaleras N2	Nivel 2	III.8	0.00	18.52		
	Distribuidor	Nivel 0	III.9	0.00	59.35		
	Distribuidor	Nivel 0	III.10	0.00	23.50		
	Distribuidor	Nivel 1	III.11	0.00	59.35		
	Distribuidor	Nivel 1	III.12	0.00	19.75		
	Distribuidor	Nivel 2	III.13	0.00	17.18		

TOTALES

2231.58

6465.61

Fuente: Proyecto Ejecutivo elaborado por Tatiana Bilbao Estudio.

b.2. Equipamiento

Tabla 3. Costo de Equipamiento

	Componente	Cantidad	Precio Unitario	Total (\$)	Vida Útil	
PROGRAMA DE SERVICIOS E INSTALACIONES DE OPERACIÓN Y SOPORTE DE VIDA MARINA	Filtro de arena tiburinario	10			20-30	
	Filtro de arena tanque sardinas	2			5-10	
	Filtro de arena tanque pulpos	1			5-10	
	Filtro de arena tanque táctil	1			5-10	
	Filtro de arena tanque mantarrayas	3			5-10	
	Filtro de arena cocodrilario-manglar	3			20-30	
	Filtro de arena cauce	1			5-10	
	Filtro de arena tanque Marine holding 1	2			5-10	
	Filtro de arena tanque Marine holding 2	3			5-10	
	Filtro de arena toma de agua marina	3			20-30	
	Filtro de arena recuperación de retrolavado	2			20-30	
	Filtros	Filtro de tambor, recuperación de retrolavado	2			10
		Filtro de bolsa, sistema medusas	4			5 (recipiente), 1-2 (bolsas)
		Filtro de carbón cocodrilario-manglar	1			20-30
		Filtro de carbón agua dulce	2			20-30
SUBTOTAL						
Fraccionadores	Fraccionador de O3 tiburinario	4			15-20 (recipiente), 3-5 (bombas)	
	Fraccionador de O3 tanque sardinas	1			15-20 (recipiente), 3-5 (bombas)	

	Fraccionador sistema de medusas	1			15-20 (recipiente), 3-5 (bombas)
	Fraccionador tanque pulpos	1			15-20 (recipiente), 3-5 (bombas)
	Fraccionador tanque táctil	1			15-20 (recipiente), 3-5 (bombas)
	Fraccionador O3 tanque de mantarrayas	1			15-20 (recipiente), 3-5 (bombas)
	Fraccionador O3 tanque marine holding 2	1			15-20 (recipiente), 3-5 (bombas)
SUBTOTAL					
Esterilizadores Ultravioleta	Esterilizador UV para sistema de medusas	1			10-15
	Esterilizador UV tanque pulpos	1			10-15
	Esterilizador UV tanque táctil	1			10-15
	Esterilizador UV Mantarrayas	1			10-15
	Esterilizador UV cauce	1			10-15
SUBTOTAL					10-15
Bombas	Bomba filtro de arena tiburionario	10			30
	Bomba de fraccionador, tiburionario	4			30
	Bomba de termocambiador, tiburionario	1			30
	Bomba de inyección de O3 tiburionario	1			30
	Bomba de filtro de arena, tanque sardinas	2			2-5
	Bomba de fraccionador, tanque sardinas	1			2-5
	Bomba del termocambiador, tanque sardinas	1			2-5
	Bomba de transferencia tanque de medusas	2			10-15
	Bomba del fraccionador, sistema de medusas	1			2-5

Bomba del termocambiador, Sistema de medusas	1			2-5
Bomba de filtro de arena, tanque pulpos	1			2-5
Bomba del fraccionador, tanque pulpos	1			2-5
Bomba de filtro de arena, tanque táctil	1			2-5
Bomba del fraccionador, tanque táctil	1			2-5
Bomba de filtro de arena, tanque de mantarrayas	3			2-5
Bomba del fraccionador, tanque de mantarrayas	1			30
Bomba de termocambiador, tanque de mantarrayas	1			2-5
Bomba de filtro de arena, cocodrilario-manglar	3			30
Bomba del termocambiador, cocodrilario-manglar	1			30
Bomba de inyección de O3, cocodrilario y manglar	1			30
Bomba de filtro de arena para cauce	1			2-5
Bomba del filtro de arena tanque Marine holding 1	2			2-5
Bomba del termocambiador tanque Marine holding 1	1			2-5
Bomba de transferencia toma de agua marina	2			30
Bomba de filtro de arena, toma de agua marina	3			30
Bomba de termocambiador, toma de agua marina	1			30
Bomba de transferencia, toma de agua marina	2			30
Bomba de filtro de arena, recuperación de retrolavado	2			2-5

	Bomba de transferencia, recuperación de retrolavado	2			30
		SUBTOTAL			
Termocambiadores en placa	Termocambiador tiburinario	1			15-20
	Termocambiador tanque de sardinas	1			15-20
	Termocambiador sistema de medusas	1			15-20
	Termocambiador tanque de pulpos	1			15-20
	Termocambiador, tanque táctil	1			15-20
	Termocambiador, tanque de mantarrayas	1			15-20
	Termocambiador cocodrilaro y manglar	1			15-20
	Termocambiador tanque Marine holding	1			15-20
	Termocambiador, toma de agua marina	1			15-20
		SUBTOTAL			15-20
		SUBTOTAL			
Torres de desaireación	Torre de aireación para tanque de pulpos	1			20-30
	Torre de desaireación para tanque táctil	1			20-30
	Torre de desaireación para cause	1			20-30
	Torre de desaireación tanque Marine holding 1	1			20-30
		SUBTOTAL			
Soplador	Soplador regenerativo	2		\$15,807,500.00	
		TOTAL			
Mar abierto	Iluminación tanque grande (Incluye sardina, tiburón y algas)				20-30

Iluminación Domo de sardinas (domo con efecto de iluminación en la apertura media del tanque)				20-30
Porta gráficos (marcos, murales impresos, etc).				20-30
Producción de gráficos (impresión)				20-30
Derechos de autor, imágenes				20-30
Tanques de medusas (12 tanques)				20-30
Tanques de medusas (30 tanques)				20-30
Submarino interactivo				20-30
Piso de cristal bajo el submarino				20-30
Rocalla bajo el submarino (640 sq.ft)				20-30
Rocalla para tanque grande (incluye tiburones: 5,600 sq.ft, kelp: 950 sq.ft)				20-30
Alga artificial				20-30
Enredadera de alga (estructura de escalada)				20-30
Media (proyecciones, interactivos, efectos con sensores de movimiento)				20-30
Interactivos de computadora (Touch screens)				20-30
Tanque de pulpos				20-30
Tanques de joyas (8 tanques)				20-30
Insertos para tanques (habitats artificiales para tanques pequeños)				20-30
Iluminación de tanques (incluye todos los tanques pequeños)				20-30

	Soportes de tanques (21 soportes)			20-30
	Acabados (10 tanques)			20-30
	Ballena interactiva			20-30
	Efectos de iluminación			20-30
	Acabados especiales paredes y techos			20-30
	Sistema de sonido			5
	Sistema de A/V, Buzo			5
		SUBTOTAL		
	Iluminación tanque grande (incluye manta rayas, tanque estrellado, manglar y pozo de cocodrilos)			20-30
	Porta gráficos (marcos, murales impresos, etc).			20-30
	Producción gráfica			20-30
	Derechos de autor, imágenes			20-30
Costas	Rocalla para tanque (incluye manglar, piscina de marea, tanque estrellado, 6,200sq.ft)			20-30
	Tanque efecto de choque (inclute servicios de ingenieria y equipamiento)			20-30
	Árboles de manglar vivos			20-30
	Plantas vivas en tanque de cocodrilos			20-30
	Media ("mantarrayas voladoras" y rescate de tortugas)			20-30
	Interactivos de computadora			20-30

Tanques para reptiles/anfibios (8 tanques)				20-30
Tanques de joyas (4)				20-30
Iluminación de tanques (incluye todos los tanques pequeños)				20-30
Insertos para tanque (tanques de joyas)				20-30
Insertos para tanque (tanques de reptiles)				20-30
Interactivo Rescate de tortugas (incluye modelos de tortuga)				20-30
Roca calefactor para cocodrilos				20-30
Malla sobre tanque de cocodrilos				20-30
Efectos de iluminación				20-30
Acabados especiales paredes y techos				20-30
Sistema de sonido				5
Sistema de A/V Presentación mantarrayas (micrófono y bocinas)				5
Parte trasera para hábitat de cocodrilos (tanque, jaulas, iluminación, herramientas)				20-30
	SUBTOTAL			
Iluminación para plantas (luz suplementaria para plantas)				20-30
Porta gráficos (marcos, murales impresos, etc).				20-30
Producción de gráficos				20-30

Manglares

Derechos de autor, imágenes				20-30
Cascada y cauce de piedra (11,500 sq.ft, incluye área de roca)				20-30
Árboles y plantas vivas				20-30
Árboles artificiales				20-30
Perchas para aves				20-30
Tanques para reptiles/anfibios (8 en el camino)				20-30
Insertos para tanques				20-30
Iluminación de tanques				20-30
Malla pajarerera para aviario				20-30
Sistema de A/V, presentación guacamayas				5
Sistema de sonido				5
	SUBTOTAL			
Producción Multimedia				
Equipamiento y sistemas Multimedia				
Especies				
	SUBTOTAL			
	TOTAL			

Otros



Intervenciones artísticas				20-30
Laboratorios				5
Tanques de cuarentena				20-30
Equipo de producción de alimentos para especies				5
Jaula de tiburones				10
Veterinaria				5
Mobiliario y equipamiento no fijo				10
Ticketing				10
TOTAL				

Fuente: Proyecto Ejecutivo elaborado por TATIANA BILBAO ESTUDIO.

Tabla 4 Otros costos

OTROS COSTOS
PROYECTO EJECUTIVO EXHIBICIONES
PRE-OPERATIVOS (MARKETING, COMERCIALIZACIÓN, RELACIONES PÚBLICAS)
PREINVERSIÓN
SUPERVISIÓN DE OBRA

Fuente: Proyecto Ejecutivo elaborado por TATIANA BILBAO ESTUDIO.

b.3. Servicios

Servicios proporcionados por el Desarrollador Privado.

El desarrollador privado será responsable de la operación integral del Acuario. Con base en ese criterio se propone una estructura de nómina que abarca la totalidad de los servicios básicos, internos y de atención al visitante.

Para la estimación del costo de los servicios básicos ver **Anexo MC de Servicios Básicos**, a partir de las

siguientes descripciones:

d.1. Limpieza.

Se refiere los trabajos de limpieza de todas las áreas del Acuario, fundamentales para la adecuada operación y desempeño del proyecto en tanto que de ello depende en buena medida la adecuada percepción por parte del visitante. Se prevé la contratación de 7 empleados para atender los turnos matutino y vespertino.

d.2. Jardinería.

Para el mantenimiento de las áreas exteriores con vegetación como jardines y plazas. Se prevé la contratación de 6 empleados para atender los turnos matutino y vespertino.

d.3. Seguridad o vigilancia.

Personal asignado a salvaguardar la seguridad física de las instalaciones y mantener el orden. Se prevé la contratación de 7 custodios y 1 coordinador para atender los turnos matutino, vespertino y nocturno.

Con relación a los Servicios Internos, el principal es el servicio de Zootecnia o “Husbandry”:

d.4 Zootecnia (Husbandry)

Se refiere a los servicios que ejecutará la División de Sistemas de Apoyo y Conservación de la Vida, y que tienen que ver con el adecuado mantenimiento de las instalaciones que componen a cada una de las exposiciones, fundamental para la supervivencia de las especies.

Para la estimación del costo de los servicios internos, además del costo del personal se utilizaron referencias paramétricas a partir de la identificación y cuantificación de factores evaluados por expertos.

Tabla 9.- Estimación de costos paramétricos relacionados al Servicio de Zootecnia (Husbandry)

	Parámetro	Factor*	Base cálculo	Subtotal	Ajuste IVA incluido	Final sin IVA
Mantenimiento de exposiciones	m ²	105 pesos/m ² más IVA				

Mantenimiento, reposición de fauna	Litros	0.617 pesos/lit más IVA				
Agua, alimentos, sal, medicamentos	litros	0.617 pesos/lit más IVA				

Fuente: Factores derivados del análisis de ConsultEcon

Asimismo, se cuenta con la estimación del Mantenimiento de Equipo de Soporte de Vida (LSS), que de

Para su mayor comprensión se describen estos servicios:

d.5 Atención a visitantes.

Se refiere a los servicios de orientación y acompañamiento al visitante en todas las áreas del Acuario para lograr la mejor experiencia del usuario o visitante. Incluye la prestación de servicios educativos y de uso del equipamiento propio de las exhibiciones.

Se prevén 15 empleados para atender los turnos matutino y vespertino en todo el recorrido. Adicionalmente 38 voluntarios (becarios) de tiempo parcial; 6 empleados en las áreas clave de mayor experiencia educativa, y 5 empleados de soporte para la elaboración y renovación de contenidos.

De igual forma, este servicio lo integra el área de Relaciones Públicas, mediante 5 empleados que atenderán labores de promoción, marketing y vinculación con instituciones del sector público y privado. El costo relacionado a estas actividades se presenta por separado como Gastos de Mercadotecnia. Ver ANEXO MC **Costos de Operación y Mantenimiento.**

Servicios proporcionados de manera externa.

Para la operación integral del Acuario, existen otros Servicios Públicos y Privados involucrados; a continuación se describen los relevantes:

a) Energía Eléctrica.

La red propia será interconectada, mediante la factibilidad e indicaciones de Comisión Federal de Electricidad (CFE), a la red existente en esta área de la ciudad.

Existen especificaciones de CFE que deberán ser cumplidas por el proyecto. Los requisitos para realizar un contrato de interconexión de generación distribuida con CFE son que se tenga un contrato de suministro normal en la tensión que corresponda, que las instalaciones cumplan con las Normas Oficiales Mexicanas y con las especificaciones de CFE, y que la potencia de la fuente no sea mayor que la instalada en un domicilio o la instalada en un negocio, según sea el caso. Se obtendrá la factibilidad y/o autorización correspondiente de la empresa.

Los costos calculados para este servicio son:

Tabla 10.- Servicio de Energía Eléctrica

Costo mensual IVA incluido	Costo anual IVA incluido	Costo Anual sin IVA
\$285,000.00		

Fuente: Tatiana Bilbao Estudio.

b) Servicio de telefonía.

Existe en la ciudad el servicio de telefonía domiciliar y comercial brindado por diferentes compañías: TELMEX, Mega cable, etc., con alguno de ellos se contratará líneas para el servicio en el complejo de edificaciones de que consta el proyecto.

Existe además el servicio de celulares de diferentes compañías, con el que se complementan los requerimientos de comunicación telefónica. Los costos calculados para este servicio son:

Tabla 11.- Servicio de Telefonía

Costo mensual IVA incluido	Costo anual IVA incluido	Costo Anual sin IVA
\$20,000.00		

Fuente: Tatiana Bilbao Estudio.

Reinversiones

Tabla 12. Reinversiones

Horizonte de evaluación	REINVERSIONES ACUARIO						
	8	10	13	16	18	23	28
REINVERSIONES	AÑO 5	AÑO 7	AÑO 10	AÑO 13	AÑO 15	AÑO 20	AÑO 25
EXHIBICIONES							
LSS SOPORTE VIDA MARINA							
EQUIPAMIENTO							
TOTAL REINVERSIONES							

Fuente: Tatiana Bilbao Estudio

Tabla 13. Reinversiones (Exhibiciones y equipamiento)

REINVERSIÓN EXHIBICIONES				
EXHIBICIONES	INVERSIÓN	REINVERSIÓN		
		AÑO 7	AÑO 13	AÑO 20
1. MAR ABIERTO				
Sistema de sonido				
Sistema de A/V, Buzo				
2. COSTAS				
Sistema de sonido				
Sistema de A/V Presentación mantarrayas (micrófono y bocinas)				
3. MANGLARES				
Sistema de A/V, presentación guacamayas				
Sistema de sonido				
OTROS				
Equipamiento y sistemas Multimedia				
TOTAL REINVERSIONES				
REINVERSIÓN EQUIPAMIENTO				
OTROS COSTOS DE EQUIPAMIENTO				
2. LABORATORIOS				
4. EQUIPO DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS PARA ESPECIES				
5. JAULA DE TIBUROS				
6. VETERINARIA				
7. MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO NO FIJO				
8. TICKETING				
TOTAL REINVERSIONES				

Fuente de los Recursos

Las Inversiones serán realizadas por parte de la Secretaria de Turismo, SECTUR con recursos del Presupuesto de Egresos de la Federación, el Fondo Nacional de Infraestructura y los Privados, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 14. Fuentes de financiamiento

Fuente	Procedencia	Monto sin IVA	IVA	Terreno	Total	Porcentaje
1. Federales	PEF					
	FONADIN					
2. Municipales	Terreno					
3. Otros	Privados					
Total						

Fuente: Modelo Financiero.

El proyecto se desarrollará en 24 meses, por lo que el flujo de las aportaciones de acuerdo con la fuente de recursos se irá aplicando de acuerdo con la siguiente tabla.

Tabla 15. Distribución de la inversión.

Año	Porcentaje	Inversión			
		Sin IVA	IVA	Terreno	Total
0 - Sep18 / Dic18					
1 - Ene19 / Dic19					
2 - Ene20-Jun20					
Total					

Fuente: Modelo Financiero del Proyecto Nuevo Acuario de Mazatlán.

Con respecto a los costos de operación y mantenimiento, éstos se desglosan de la siguiente manera:

Costos de Operación y Mantenimiento

Con respecto a los costos de operación y mantenimiento, éstos se desglosan de la siguiente manera:

Tabla 16. Desglose de costos de personal

Puestos Personal Tiempo Completo (PTC)	# Persona	Salario anual (sin IVA) pp	Acumulado Salario anual
Dirección ejecutiva			
Director Ejecutivo	1		
Asistente de Director Ejecutivo	1		
Subtotal	2		
División de Finanzas, Desarrollo y Administración			
Director Financiero	1		
Secretaria y Asistente administrativo	1		
Departamento de Finanzas, desarrollo y administración			
Gerente de Ventas	1		
Gerente de Desarrollo	1		
Asistente de Gerente de Desarrollo	1		
Gerente de Recursos Humanos	1		
Recepcionista	1		
Enfermera	1		
Mensajero	1		
Intendentes	7		
Jardineros	6		
Subtotal	22		
Departamento de Operaciones al Menudeo			
Gerente de Tienda	1		
Vendedor	1		
Cajeros ventas	2		
Subtotal	4		
Departamento de Admisiones			
Gerente de Admisiones	1		

Operadores Telefónicos y reservaciones	2		
Jefe de Cajeros	1		
Cajeros Admisiones	6		
Subtotal	10		
División de Relaciones Públicas			
Director de Relaciones Públicas	1		
Asistente Administrativo	1		
Gerente de Marketing	1		
Coordinador de Extensión y Grupos	1		
Coordinador de Eventos Especiales	1		
Coordinador de voluntarios y Entrenador	1		
Asistente de Visitantes	14		
Subtotal	20		
División de Educación y Exposiciones			
Director de Educación y Exposiciones	1		
Asistente Administrativo	1		
Gerente de contenidos	1		
Técnico de Audiovisual / Exhibición	1		
Educadores	3		
Subtotal	7		
División de Sistemas de Apoyo y conservación de la Vida (LSS)			
Director de Husbandry y LSS (Curador Principal)	1		
Asistente Administrativo	1		
Veterinario	1		
Acuaristas Senior / Especialistas 1 /	4		
Acuaristas / Especialistas 1 /	5		
Laboratorista	2		
Entrenador de acuario	2		

Preparador de alimentos	2		
Departamento de Ciencias de la Vida			
Ingeniero LSS	1		
Técnicos de LSS	2		
Subtotal	21		
División de Operaciones de Planta			
Director de Operaciones de Planta	1		
Asistente Administrativo	1		
Gerente de Tecnología de Información	1		
Técnico Web	1		
Ingeniero de HVAC	2		
Técnicos	2		
Coordinador de custodia	1		
Custodios	7		
Subtotal	16		
Total	102		
Prestaciones del personal regular (35%)			
Salarios más prestaciones personal regular			
Personal temporal / Estudiantes-becarios	38		
Prestaciones del personal temporal (15%)			
Salarios más prestaciones personal temporal			
Total de salarios			
Total de prestaciones			
TOTAL PERSONAL REGULAR + TEMPORAL + PRESTACIONES	140		

Fuente: Proyecto Ejecutivo realizado por Tatiana Bilbao Estudio.

Tabla 17. Desglose de costos de operación y mantenimiento sin IVA.

GASTOS DE OPERACIÓN	MONTO (SIN IVA)
Mantenimiento y conservación de edificio e instalaciones	
Mantenimiento de equipos LSS	
Mantenimiento de exposiciones	
Mantenimiento y reposición de fauna	
Agua, alimentos, sal, medicamentos	
Energía eléctrica	
Total Gastos de Operación	
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	
Sueldos y prestaciones	
Voz y datos	
Gastos de viaje	
Seguros y fianzas	
Servicios contables y de auditoría	
Papelería y útiles	
Mantenimiento de equipo de cómputo	
Mantenimiento y conservación de equipo de oficina	
Arrendamiento (Leasing) equipo de transporte	
Mantenimiento y conservación de transporte	
Combustibles	
Fumigación	
Mensajería	
Impuestos y derechos	
Total Gastos de Administración	
GASTOS DE MERCADOTECNICA	
Publicidad	
Producción, comunicación e imagen	
Total Gastos de Mercadotecnica	
Total Costos Operativos, Personal y Prestaciones	

Fuente: Proyecto Ejecutivo realizado por Tatiana Bilbao Estudio

Costo de los servicios básicos proporcionados por el desarrollador privado:

Tabla 18. Limpieza

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO PERSONAL	COSTOS EQ. Y HERR.	COSTOS MATERIALES	IMPORTE MENSUAL	IMPORTE ANUAL	IMPORTE ANUAL MÁS PRESTACIONES *
Personal intendentes	7	\$/mes						
Equipos y herramientas Carritos	10	\$/mes						
Materiales e insumos Escobas	14	\$/mes						
Trapeadores	14	\$/mes						
Guantes	14	\$/mes						
Cubetas	25	\$/mes						
Jergas	50	\$/mes						
Recogedores	20	\$/mes						
Bolsas de basura	100	\$/mes						

TOTAL		
--------------	--	--

Tabla 19. Jardineria

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO PERSONAL	COSTOS EQ. Y HERR.	COSTOS MATERIALES	IMPORTE MENSUAL	IMPORTE ANUAL	IMPORTE ANUAL MÁS PRESTACIONES*
Personal								
Jardineros	6	\$/mes						
Equipos y herramientas								
Tractor/Podadora	3	\$/mes						
Desbrozadora	10	\$/mes						
Carretilla	10	\$/mes						
Tijeras, guantes, rastrillo y otros	20	\$/mes						

Materiales e insumos								
Escobas, bolsas, otros	12	\$/mes						
Uniformes (2 unidades al año, que incluye: camisa, pantalón.	12	\$/mes						
						TOTAL		

Tabla 20. Seguridad

	Componente	Tipo de Servicio		Turno (horas)				Días laborables	Salario Anual (1)
		Rutina	Eventual	Matutino	Vespertino	Nocturno	Total		
PROGRAMA PÚBLICO EXTERIOR	Control de Accesos	95%	5%	4.00	2.00	1.00	7.00	365	
	Seguridad Perimetral	95%	5%	4.00	2.00	1.00	7.00	365	
	Evacuación	95%	5%	4.00	2.00	1.00	7.00	365	
	Rondas internas	95%	5%	4.00	2.00	1.00	7.00	365	
	Supervisor	35%	0%	1.00			1.00	365	
PROGRAMA DE SERVICIOS PÚBLICOS GENERALES	Centro de visitantes	95%	5%	4.00	2.00	1.00	7.00	365	
	Areas Comunes	95%	5%	4.00	2.00	1.00	7.00	365	
	Lobby administración	95%	5%	4.00	2.00	1.00	7.00	365	
	Supervisor	35%	0%	1.00			1.00	365	
PROGRAMA DE SERVICIOS E INSTALACIONES DE	Andén de carga y descarga	95%	5%	4.00	2.00	1.00	7.00	365	
	Carga y descarga	95%	5%	4.00	2.00	1.00	7.00	365	
	Control	95%	5%	4.00	2.00	1.00	7.00	365	

	Instalaciones generales	95%	5%	4.00	2.00	1.00	7.00	365	
	Taller y almacén	95%	5%	4.00	2.00	1.00	7.00	365	
	Servicios	95%	5%	4.00	2.00	1.00	7.00	365	
	Bodega de tránsito	95%	5%	4.00	2.00	1.00	7.00	365	
	Supervisor	30%	0%	1.00			1.00	365	
TOTAL								Total sin prestaciones	
								Total con prestaciones	

3.3. Supuestos de financiamiento

Se considero para nuestro modelo una composición de ___% deuda y ___% capital de riesgo, a un plazo de ___ años o ___ periodos de pago, además se considera una línea de deuda para el IVA del ___% a un plazo de ___ años o ___ periodos de pago. Se maneja una comisión por apertura del ___% tanto para la deuda senior como para la línea de crédito del IVA del capital requerido y una comisión de estructuramiento del financiamiento del ___% del total capital requerido.

Se considero una tasa de interes base TIIE que a la fecha de referencia fue de ___% y un margen aplicable de ___ ppbb por lo que la tasa aplicable fue de ___%. Se considero una curva TIIE, sin embargo se considero una cobertura de tasa fija (CAP) por lo que a partir del segundo año que la curva sobrepasa la tasa aplicable, esta se fija en la tasa contratada de ___%. El contrato de cobertura CAP fija un límite máximo de tipo de interés a cambio de una prima. Si los tipos de interés rebasaran ese límite, la entidad financiera abonaría el diferencial establecido en el contrato. La prima que se paga se fija mediante la diferencia entre el tipo de interés en el momento de la firma y el rango de cobertura que vamos a tener hasta el techo, la principal ventaja frente a un swap de tasa de interés en el cual se fija una tasa durante todo el periodo de la deuda, es que en la cobertura CAP permite pagar la tasa de referencia mientras no se rebase el límite establecido en el contrato.

Para el caso de la línea de IVA se considero del mismo modo una tasa TIIE de ___ con un margen de ___ ppbb por lo que la tasa aplicable fue de ___.

También se considero un fondo de cobertura de la deuda, equivalente al ___ del total del pago de la deuda senior (intereses + capital), los cuales fueron utilizados según se requerían los pagos de deuda en los subsecuentes años. Finalmente la razón de cobertura sobre la deuda fue de ___.

3.4. Supuestos del costo de capital

Para determinar el costo del capital se usó un modelo de valoración de activos de capital, por lo que se asume que el desarrollador debería esperar recibir por su capital invertido al menos la tasa libre de riesgo más un premio por el riesgo específico determinado por un factor. Para este caso se agregó además un premio por riesgo país asociado a México.

El cálculo del costo del capital se asocia a la siguiente ecuación:

$$E''R_{\$} = E''R_{\cdot} + \beta \times R_{-} - E''R_{\cdot} / + PRP$$

Donde PRP es el premio por riesgo país, $E''R_{\cdot}$ es el valor esperado de la tasa libre de riesgo, R_{-} es el retorno del portafolio de mercado y el β es un factor que mide la covarianza entre el riesgo del proyecto y el riesgo del mercado, es decir el riesgo que no es diversificable por la potencial sociedad desarrolladora. A continuación se describe cómo se obtuvo cada una de las variables para calcular el costo del capital.

Para el costo del capital se siguieron los lineamientos establecidos en el Manual con las disposiciones para determinar la rentabilidad social y la conveniencia de llevar a cabo un proyecto APP de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, siguiendo la metodología Capital Asset Pricing Model (CAPM) en la cual se manejaron los siguientes supuestos:

Fuente para el cálculo de la Beta: Base de datos de las Betas por sector de Aswat Damodaran. Se utilizó la Beta del sector Recreativo para países emergentes 2017 desapalancada, la cual fue de ____, la cual se le aplicó la fórmula que dicta el manual para apalancarla dando como resultado _____. Cabe mencionar que se utilizó la Beta del Sector Recreativo para países emergentes porque de la muestra de empresas utilizadas por Damodaran para calcular las betas los acuarios y centros de entretenimiento así como los parques temáticos se encuentran en esta categoría y no así en el sector turismo, por ejemplo para EE.UU. toma entre la muestra de empresas del sector recreativo se encuentran Sea World, Six Flags, Living Seas Aquarium y para los países emergentes en México se encuentra Six Flags también por lo que este proyecto corresponde a este sector.

La tasa libre de riesgo utilizada fue como lo sugiere el manual la tasa de los Bonos del Tesoro de EE.UU. de los últimos 3 meses, equivalente a ____%.

El riesgo país de acuerdo al EMBI+ de los últimos 12 meses fue ____%. Para la tasa de mercado se utilizó el retorno del S&P 500 de los últimos 25 años, el cual resultó ser de ____%. Así mismo se utilizó la inflación de largo plazo en México del ____% y la inflación de largo plazo en EE.UU. del ____% de acuerdo al worldwide inflation data para convertir la tasa resultante a pesos como se establece en el manual.

Con todos estos supuestos y utilizando la ecuación planteada se tiene que el costo del capital del proyecto estimado fue de ____%.

3.5. Supuestos de Ingresos

La demanda fue estimada con base en parámetros estadísticos y trabajo de campo realizado por la consultoría estadounidense EHDD; además de la factibilidad financiera y estudio de mercado diseñados por ConsultEcon a partir de la propuesta de EHDD, el estudio de Mercado de Ideas Frescas y el Benchmarking de los acuarios locales.

Para proyectar la demanda se partió del supuesto de que, en los dos primeros años de operación del Nuevo Acuario, por ser un producto novedoso y diferente a la infraestructura existente, tienen una mayor afluencia de visitantes, siendo el segundo año en el que se estabiliza la demanda, con una afluencia de usuarios. Después del crecimiento de la demanda es de ___% de manera constante, considerando esta tasa como un dato conservador para los análisis correspondientes, si se toma en cuenta que el crecimiento histórico del acuario actual fue de ___% en promedio anual para el periodo 2000-2017.

a. Ingresos por admisiones

La tarifa máxima según el estudio de demanda se considero en \$ ___ IVA incluido, lo cual considerando los descuentos y cortesías se tuvo al final una tarifa promedio de \$ ___ sin IVA como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 21. Tarifas

Tipo de boleto	% del Total de Visitantes (2)	Visitantes por Tipo de Boleto	Precio de entrada (Incluye IVA) (2)	Precio de entrada (sin IVA) (2)	Alcanzado por Persona	Alcanzado por Persona % del Total
Turistas Adultos (18+)						
Turistas Niños (3-11)						
Adultos mayores (65+)						
Mazatlán Local Adultos						
Mazatlán Local Niños						
Descuento Grupos Adulto						
Descuento Grupos Niños						
Cortesías						
total						

Fuente: Modelo Financiero

En resumen, los ingresos estimados por admisiones crecen en función de la demanda como sigue:

Tabla 22. Aportaciones para desarrollar la inversión del “Nuevo Acuario Mazatlán”

Año	Visitantes	Ingresos
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

Fuente: Modelo Financiero

b. Ingresos por ventas brutas

Estos ingresos corresponden a los ingresos por venta de souvenirs y otros artículos dentro del Acuario, estos se calculan de acuerdo a la metodología de Consult Econ la cual establece de manera conservadora que sólo los visitantes generaran un ingreso promedio de \$___ por este concepto, de los cuales el ___% corresponde a la utilidad del mismo. Por lo que el cálculo se realiza de la siguiente manera: (demanda x \$___ x ___%) lo cual al final del periodo de operación generara \$_____ por este concepto.

c. Ingreso por servicio de alimentos

Del mismo los ingresos por este rubro corresponden a la venta de alimentos dentro del acuario los cuales de acuerdo a la metodología de Consult Econ se calculan de manera conservadora de la siguiente manera; se estima un ingreso promedio por visitante de \$___ y una participación del propietario de las ventas del ___% por lo que el cálculo queda de la siguiente manera: (demanda X \$___ x ___%) lo cual al final del periodo de operación se generaran \$_____.

d. Ingreso por alquiler de instalaciones

Los ingresos por este rubro corresponden a la renta de los espacios del acuario para eventos, como galas, fiestas, filmaciones, etc., lo cuales se calcula que sean entre 4 y 5 eventos mensuales o un promedio de 55 eventos al año con un costo promedio de \$_____. Y se espera que el número de los eventos crezca a razón de ___% anual. Con todo esto el ingreso generado por el alquiler de instalaciones asciende a \$_____.

e. Ingresos varios

Estos ingresos corresponden a ingresos adicionales a la taquilla correspondientes a entradas especiales como nado con tiburones, rayas, entradas al centro de investigación, participación en el rescate de la tortuga marina, etc. Estos ingresos se calculan con un promedio de \$___ por visitante, por lo que su calculo es como sigue: (demanda x \$___). Lo cual genera ingresos por \$_____.

f. Ingresos por publicidad

Estos ingresos corresponden a la venta de espacios para publicidad en pantallas, vallas y mámparas en las

inmediaciones del Acuario para esto se utilizó el siguiente criterio, se estima que se tendrán 6 espacios para publicitarse a un precio mensual de \$ _____, lo cual a lo largo del año generará un ingreso de \$ _____.

4. Análisis de Resultados

Los supuestos previamente expuestos fueron utilizados para alimentar la herramienta (modelo económico financiero), a fin de poder realizar el análisis correspondiente.

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos de la evaluación financiera, mostrando los indicadores de rentabilidad más relevantes y las sensibilidades realizadas.

4.1 Ingresos esperados

Se estima que el Proyecto tenga ingresos totales de \$ _____ en términos corrientes durante el periodo de evaluación de 30 años.

4.2 Flujos acumulados.

El flujo de efectivo del proyecto se dividió en flujos de operación, flujos de inversión y flujos de financiamiento, cuyo detalle por año puede ser observado en el "Modelo Financiero", en el módulo correspondiente al Resumen.

4.3 Rentabilidades

Los resultados de los indicadores de rentabilidad del proyecto son la clave para la toma de decisiones del desarrollador privado y en general para la conveniencia de llevar a cabo el mismo, cuando se ejecute el proyecto el acuario se tiene que invertir capital y se espera tener una rentabilidad a lo largo del periodo de operación, al menor para el desarrollador, la cual tiene que ser mayor al menos que la inversión con poco riesgo. Por lo que es necesario obtener nuestros indicadores de rentabilidad.

Como principales indicador del Proyecto se analizarán la Tasa Interna de Retorno (TIR), a fin de conocer cuál será la rentabilidad que podría esperarse del Proyecto y de los accionistas y el Valor Presente Neto (VPN)

La rentabilidad esperada para el accionista se obtiene de los dividendos y disminuciones de capital. Empezamos con el VPN, este indicador nos determina la diferencia entre el valor de mercado de una inversión y su costo, lo que hace este indicador es tomar los flujos de efectivo futuros que se espera que produzca el negocio y descontarlos al presente. Esto significa que te dirá el valor que esos flujos que se obtendrán en el futuro tienen hoy en día. Una vez hecho esto, el VPN se saca de la diferencia entre el valor presente de los flujos de efectivo futuros y el costo de la inversión. Un proyecto de inversión debe ser tomado en cuenta si el valor presente neto es positivo y rechazado si es negativo.

Esencialmente el resultado del proyecto fue de \$ _____ lo cual nos dice que el proyecto estaría creando un valor de _____ a valor presente adicional a la inversión del desarrollador privado, al ser positivo esto nos dice que el proyecto debe ser tomado en cuenta y ejecutarse por parte del desarrollador.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la alternativa al VPN más común. Esta se base únicamente en los flujos de efectivo del proyecto y no en tasas externas. Una inversión debe ser tomada en cuenta si la TIR excede el rendimiento requerido, es decir el costo del capital. La TIR del proyecto se estima en _____% en términos reales, lo cual es superior al costo de capital del sector recreativo al que pertenece el proyecto, por lo cual es conveniente invertir en el mismo.

4.5 Análisis de sensibilidad

Como parte de la evaluación financiera, resulta necesario llevar a cabo un análisis de sensibilidad para conocer los posibles impactos de cambios en variables clave. Los impactos en las sensibilidades han sido medidos en términos constantes, a fin de poder comparar la TIR esperada por los accionistas.

Tabla 23 . Análisis de Sensibilidad Proyecto Redimensionado

Escenario 1	Inversión total sin IVA	
	Costos de OyM anual sin IVA	
	Demanda año estabilizado	
	Tarifa Máxima sin IVA	
	Tarifa Promedio sin IVA	
	Tasa de Crecimiento	
	TIR Real del Inversionista	
	TIR Real del Proyecto	
	Mezcla D/C	
	Tasa de Interés	

Para este escenario se considero una demanda demasiado conservadora de _____ visitantes en el año estabilizado y una tasa de crecimiento conservadora de 2% con una tarifa promedio sin IVA de \$____, con estos datos el proyecto no resulta rentable aún y con una composición de deuda _____, ya que la TIR del Inversionista fue es de _____%, menor al costo de capital lo que generaría un VPN negativo y por lo tanto se rechazaría el proyecto.

Escenario 2	Inversión total sin IVA	
	Costos de OyM anual sin IVA	
	Demanda año estabilizado	
	Tarifa Máxima sin IVA	
	Tarifa Promedio sin IVA	
	Tasa de Crecimiento	
	TIR Real del Inversionista	
	TIR Real del Proyecto	
	Mezcla D/C	
	Tasa de Interés	

Para este escenario se considero una demanda moderada de _____ visitantes en el año estabilizado y una tasa de crecimiento conservadora de 2% con una tarifa promedio sin IVA de \$____, con estos datos el proyecto resulta rentable solo con una composición de deuda _____, ya que la TIR del Inversionista es de _____%, mayor al costo de capital lo que generaría un VPN positivo y por lo tanto se aceptaría el proyecto.

Escenario 3	Inversión total con IVA	
	Costos de OyM	
	Demanda	
	Tarifa Máxima	
	Tarifa Promedio	
	Tasa de Crecimiento	
	TIR Real del Inversionista	
	TIR Real del Proyecto	
	Mezcla D/C	
	Tasa de Interés	

Para este escenario se considero una demanda muy optimista de _____ visitantes en el año estabilizado y una tasa de crecimiento conservadora de ___% con una tarifa promedio sin IVA de \$____, con estos datos el proyecto resulta rentable solo con una composición de deuda _____, ya que la TIR del Inversionista fue es de _____%, mayor al costo de capital lo que generaría un VPN positivo y por lo tanto se aceptaría el proyecto.

Para el caso del proyecto redimensionado tambien se hicieron análisis de sensibilidad con distintos niveles de demanda, en este caso al ser menor la inversión el proyecto tiene una menor sensibilidad a esta variable, por lo que la demanda podría caer incluso hasta los _____ visitantes y tener una tasa de crecimiento del ___% y el proyecto seguiría siendo rentable al tener una TIR por encima del costo de capital.

5. Principales Conclusiones.

Para ejecutar el proyecto se requiere de una inversión de _____ sin IVA, sin considerar el terreno, durante 24 meses, para lo cual se contempla una aportación de _____ vía FONADIN, _____ de fondos federales con IVA en consecuencia, la participación de la inversión privada por un total de _____; es decir, el 38% del costo total del proyecto sin IVA.

Esencialmente el resultado del proyecto fue de \$ _____ lo cual nos dice que el proyecto estaría creando un valor de casi 19 millones de pesos a valor presente adicional a la inversión del desarrollador privado, al ser positivo esto nos dice que el proyecto debe ser tomado en cuenta y ejecutarse por parte del desarrollador.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la alternativa al VPN más común. Esta se base únicamente en los flujos de efectivo del proyecto y no en tasas externas. Una inversión debe ser tomada en cuenta si la TIR excede el rendimiento requerido, es decir el costo del capital. La TIR del proyecto se estima en _____% en términos reales, lo cual es superior al costo de capital del sector recreativo al que pertenece el proyecto, por lo cual es conveniente invertir en el mismo.

El análisis de sensibilidad demuestra la marcada diferencia que implica el aumento en la demanda, crecimiento que fue modelado de manera conservadora en comparación con el crecimiento que ha tenido el acuario actual en los últimos años por lo que puede considerarse razonable hacer estimaciones orientadas al modelo alto.

Se consideraron diversos escenarios con una menor demanda, con lo cual se puede observar que si no se cumple con la demanda establecida la rentabilidad del proyecto es menor al costo de capital, solo en el escenario 2 y 3 alcanzarían una rentabilidad por encima del costo de capital, sin embargo en este escenario se tendrían problemas para cumplir con los pagos de la deuda en los primeros años.

Con todo esto se recomienda llevar a cabo el proyecto, ya que generaría valor adicional a la inversión para el desarrollador privado, además de adicionalmente a la rentabilidad misma del proyecto generaría un incremento en el excedente bruto de la producción, a través de una derrama económica en el mercado de bienes y servicios turísticos.