

Nuevo Acuario de Mazatlán

Análisis de Estimaciones de Inversión y Aportaciones

Versión Pública

Contenido

I. OBJETIVO DEL ESTUDIO.....	3
II. ESTIMACIONES DE INVERSIÓN	3
a. Características del proyecto	3
b. Estimación de la Inversión Inicial.....	4
c. Calendario de Inversión.....	28
d. Reinversiones	28
e. Fuente de los Recursos	29
f. Costos de Operación y Mantenimiento	30
g. Inversiones en la Constitución del Vehículo de Inversión	35
III. Conceptos Generales	36
a. Aportaciones en Especie	36

I. OBJETIVO DEL ESTUDIO

De Acuerdo a la Ley de asociaciones Público Privadas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de enero de 2012, en el artículo 14, se establece en el numeral VII que para que la dependencia o entidad determine viable realizar un proyecto en la modalidad de Asociación Público Privada, se deberá presentar “Las estimaciones de inversión y aportaciones, en numerario y en especie, tanto federales y de los particulares como, en su caso, estatales y municipales”.

Por otra parte, el Reglamento de la Ley de Asociaciones Público Privadas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de noviembre del 2012, en su artículo 27, menciona a qué se refiere el Análisis sobre las Estimaciones de Inversión y aportaciones.

En el presente documento se pretende dar cumplimiento a dichos ordenamientos, por lo que se detallan las inversiones necesarias para desarrollar bajo el esquema de Asociación Público Privada el Nuevo Acuario de Mazatlán.

II. ESTIMACIONES DE INVERSIÓN

En el presente documento se detallan las inversiones del desarrollador y las aportaciones del Gobierno Federal y Municipal, para la construcción y operación del Proyecto Nuevo Acuario de Mazatlán, para la Ciudad de Mazatlán en el Estado de Sinaloa.

a. Características del proyecto

El predio del proyecto se encuentra localizado dentro de los límites del área conocida como Bosques de la Ciudad. La superficie concesionada al proyecto es de 26,175.492 m². La huella del edificio corresponde a un área de 6,935.74 m² y el área restante de 19,239.752 m² corresponde al área externa intervenida con urbanismo y paisajismo (andadores y jardines).

La superficie de desplante del edificio se desarrolla en 3 niveles, sumando un total de 12,384 m² que corresponde a la medida de todos los espacios techados/cubiertos del edificio, contabilizando el espesor de los muros hasta su perímetro exterior, y descontando huecos. De esta superficie construida, 9,441.43m² son superficie útil, es decir, el total de la superficie techada/cubierta del edificio que se puede pisar y utilizar:

9,441.43 m² útiles, techados, interiores

+

2,942.68 m² de muros, columnas (estructura)

12,384.11 m² totales construidos, totales de espacios techados

Resumiendo, la superficie construida se refiere al área del edificio o de un espacio cubierto o techado, es decir interior, medido incluyendo el espesor de los muros perimetrales y descontando los huecos verticales.

La superficie útil se refiere al área habitable, es decir, sería la superficie construida descontando el espesor de los muros, columnas y huecos, es decir es el área interior que el usuario del espacio emplea, recorre y utiliza.

Aparte de estas superficies descritas, 3,917 m², corresponden a áreas exteriores, no techadas, no sumables a lo anterior y cuyo valor no se tiene en cuenta a efectos de mediciones.

Los niveles que componen el Acuario se resumen de la siguiente manera:

En el primero se ubican las áreas de administración y staff, recepción de grupos escolares, parte de los servicios públicos y gran parte de las instalaciones de conservación y soporte de vida marina, así como las instalaciones generales centralizadas.

Este nivel es la cota +0,00m, desplantado sobre la cota +3,50m del estudio topográfico. El siguiente nivel del edificio es el nivel de plaza de acceso general, exhibición y servicios públicos, situado a la cota +5,95 m (nivel respecto a la cota cero del proyecto).

Por último, a nivel +12,58 m se encuentra, en un sector de la planta, el área de soporte y atención a los grandes tanques de la exhibición, con programas complementarios de vestuarios, aseos y equipos para el personal de mantenimiento de los tanques y visitantes para la inmersión en el tanque oceánico. En esta planta se encuentran las instalaciones y equipos restantes para soporte de vida marina.

b. Estimación de la Inversión Inicial

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 (m ²)	Superficie útil interior (m ²)	Costo / m ² de obra	Total (\$)
	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	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	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		

COMPONENTES DE MOVILIDAD Y DISTRIBUCIÓN	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		
	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		MXN

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	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
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 tiburonario	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 tiburonario	10			30
	Bomba de fraccionador, tiburonario	4			30
	Bomba de termocambiador, tiburonario	1			30
	Bomba de inyección de O3 tiburonario	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 desaireación 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			
TOTAL					
PROGRAMA DE EXHIBICIÓN	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
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

Costas

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

Manglares

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
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



OTROS EQUIPAMIENTOS

Otros

Malla pajarera 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			
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.

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	12,384			
Mantenimiento, reposición de fauna	Litros	0.617 pesos/lit más IVA	3,994,825			
Agua, alimentos, sal, medicamentos	litros	0.617 pesos/lit más IVA	3,994,825			

Fuente: Factores derivados del análisis de ConsultEcon

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

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

Fuente: Tatiana Bilbao Estudio.

c. Calendario de Inversión

A continuación, se muestra el calendario de inversión, relativo a los estudios de pre inversión, gestión de recursos y construcción.

Tabla 16. Calendario de Inversión

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												

Fuente: Tatiana Bilbao Estudio

d. Reinversiones

Tabla 17. Reinversiones

REINVERSIONES ACUARIO							
Horizonte de evaluación	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 18. Reinversiones (Exhibiciones y equipamiento)

REINVERSIÓN EXHIBICIONES				
EXHIBICIONES	INVERSIÓN	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 mantarrrayas (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	INVERSIÓN	AÑO 5	AÑO 10	AÑO 15	AÑO 20

2. LABORATORIOS					
4. EQUIPO DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS PARA ESPECIES					
5. JAULA DE TIBURONES					
6. VETERINARIA					
7. MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO NO FIJO					
8. TICKETING					
TOTAL REINVERSIONES					

e. 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 a la siguiente tabla:

Tabla 19. 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.

Se desglosan las fuentes de financiamiento (aportaciones del sector público) El FONADIN pondría _____, que representa el ___% del costo total de la inversión con IVA; esta aportación es a fondo perdido y no incluye cobertura de costos de proyectos, estudios y supervisiones.

El CAPEX, o inversión del privado \$_____. Este flujo corresponde al desarrollo prácticamente del nuevo edificio, mientras que con la aportación gubernamental será posible rehabilitar el actual acuario, adaptar accesos, e infraestructura complementaria, sin embargo, esto deberá estar a cargo del desarrollador.

La federación aporta \$_____ con IVA, vía PEF a través de la SECTUR, específicamente del PRODERMAGICO.

Finalmente, el terreno lo aporta el municipio mediante una concesión el cual está valuado en \$_____.

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 20. Distribución de la inversión.

Año	Porcentaje	Inversión			Total
		Sin IVA	IVA	Terreno	
0 - Jul18 / 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:

f. Costos de Operación y Mantenimiento

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

Tabla 21. 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. 22. 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

Se realizó un análisis financiero para determinar la conveniencia de comprar los vehículos requeridos para el proyecto o adquirirlos bajo un esquema de arrendamiento puro, se consideraron 6 vehículos en total de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla. 23. Desglose de costos de operación y mantenimiento sin IVA.

		Compra	Leasing
Cantidad	Tipo	Precio	48 meses
2	Auto		
2	Pick Up		
2	Autobus		

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con esta información y a los beneficios fiscales correspondientes a cada alternativa, se calculó el Costo Anual Equivalente para cada opción siendo de \$_____ para la opción del leasing y de \$_____ para la opción de la compra, por lo que se optó por adquirir los vehículos a través de un arrendamiento puro pues es lo más conveniente para el proyecto. Para más información sobre el cálculo referirse al modelo financiero a la pestaña de “arrendamiento” y se anexan las cotizaciones para fines comparativos.

A continuación, se presentan los paramétricos empleados para los siguientes conceptos:

Tabla 24. Desglose de costos de operación y mantenimiento sin IVA.

	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				

*Factores derivados del análisis de ConsultEcon

**Incluye Tanques de cuarentena y reproducción

Tabla 25. Costos totales de personal y de operación y mantenimiento, sin IVA.

Costos de personal	
Costos de operación y mantenimiento	
Total	

Fuente: Proyecto Ejecutivo realizado por Tatiana Bilbao Estudio.

Los servicios que prestará el desarrollador privado, tales como limpieza, preparación de alimentos, seguridad, etc., se propone realizarlos de manera interna con su plantilla de trabajo, evidenciado en el costo de personal (Gastos de administración). Las estimaciones correspondientes a los consumibles se presentan en el mismo Anexo, pero desagregado en los Gastos de Operación, relativos principalmente al mantenimiento y conservación de edificio e instalaciones, de equipos de soporte de vida, de exposiciones, etc.

g. Inversiones en la Constitución del Vehículo de Inversión

Los costos de la elaboración de las propuestas y la constitución del vehículo de inversión “VDI”, corresponden a los costos derivados de la preparación de la licitación, la asesoría financiera, técnica y legal, las cuotas de asesores técnicos y legales de los bancos, análisis y revisión del proyecto de asociación público privada. La constitución del vehículo de inversión solo tendrá lugar en caso de que el participante y sus socios, sean adjudicados del contrato de APP derivado del proceso de licitación. Los costos estimados por este concepto se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 26. Costo del VDI

Costo del VDI	\$
Licencias	
Fianzas	
Seguros	
Honorarios Legales del financiamiento	
Honorarios de Estructuración del financiamiento	
Total	

Fuente: Modelo Financiero del Proyecto Nuevo Acuario de Mazatlán.

Para los honorarios de estructuración del financiamiento se considero una comisión del 0.05% del monto total de inversión, cabe aclarar que las comisiones del bróker pueden llegar a ser superiores al 2%, sin embargo, se utiliza un porcentaje conservador, pero dentro del mercado.

Para el caso de los honorarios legales del financiamiento se refiere al armado del due dilligence necesario para la estructuración del financiamiento el cual también puede ser de hasta 1% del monto total de la inversión.

III. Conceptos Generales

a. Aportaciones en Especie

El proyecto se desarrollará sobre un terreno que actualmente posee el municipio el cual fue donado por Aeropuertos y Servicios Aeroportuarios (ASA), mediante Escritura pública No. 5, de fecha 3 de septiembre de 1986. El predio del proyecto se encuentra localizado dentro de los límites del área conocida como Bosques de la Ciudad. La superficie concesionada al proyecto es de 26,175.49 m². La huella del edificio corresponde a un área de 6,935.74 m² y el área restante de 19,239.752 m² corresponde al área externa intervenida con urbanismo y paisajismo (andadores y jardines).

El metro cuadrado del predio es de \$4,600 de acuerdo a la compra de los terrenos adyacentes al parque central.

Costo por m² de terreno \$

m² de terreno

El valor del inmueble que aportará el municipio para el desarrollo del proyecto tiene un valor estimado de \$_____.