ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

RESUMEN EJECUTIVO

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

ÍNDICE

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL..... 4
1.1 ANTECEDENTES..... 4
1.2 DATOS GENERALES DEL PROYECTO..... 6
1.2.1 Nombre del proyecto..... 6
1.2.2. Ubicación del proyecto..... 6
1.3 Duración del proyecto..... 8
1.4 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE. 8
1.4.1 Nombre o razón social..... 8
1.4.2 Registro Federal de Contribuyentes 8
1.4.3. Nombre del representante legal..... 8
1.4.4. Dirección del representante legal para recibir notificaciones..... 8
1.5 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 8
1.5.1 Nombre del responsable técnico del estudio. 8
1.5.2 Dirección del responsable técnico del estudio..... 9
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. 10
2.1. DIMENSIONES DEL PROYECTO. 10
3. VOLÚMENES DE AGUA QUE SE REQUIEREN Y VOLÚMENES DE AGUAS RESIDUALES QUE SE ESPERA GENERAR. 11
4. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO. 12
5. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO..... 13
6. ANÁLISIS DEL PROYECTO DENTRO DEL MARCO NORMATIVO..... 13
6.1. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA) Y SU REGLAMENTO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL. 13
6.2. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL. 17
6.3. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE COZUMEL 18
6.4. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE..... 19
6.5. PROGRAMA DE MANEJO..... 20
6.6. NORMAS OFICIALES MEXICANAS. 20
6.7. REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS. 24
7. DELIMITACIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA. 25
8. DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN. 26
8.1 DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN EN EL SA. 26
8.2 RESULTADOS EN EL PREDIO. 29
9. DESCRIPCIÓN DE LA FAUNA DEL SISTEMA AMBIENTAL 30
9.1 FAUNA DEL PREDIO. 31
10. DIAGNÓSTICO..... 32
11. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES..... 33
11.1. IMPACTOS RESIDUALES. 38

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

12. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. 39
12.1 MEDIDAS GENERALES 39
12.2 MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA MITIGAR LOS IMPACTOS GENERADOS POR FACTOR 41
13. CONCLUSIONES. 43

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

1.1 ANTECEDENTES

El proyecto "**AMENIDADES"** que se somete a evaluación a través de esta MIA-P, consiste en la operación de obras que fueron sancionadas a través de la Resolución administrativa No. 0110/2025 de fecha 27 de octubre de 2025, las cuales se ubican en el predio localizado en el km 18.2224 de la Carretera Costera Sur, Isla Cozumel, Municipio de Cozumel, y posee una superficie de 657,853.82 m^2.

El parque recreativo con el nombre comercial KUZA BEACH & ADVENTURE PARK (nombre del proyecto *LAKAM-HA COZUMEL, MÉXICO*), cuenta con autorizaciones en materia de impacto ambiental emitidas por la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo y tiene un expediente administrativo abierto derivado visitas de inspección y verificación que ya cuenta con Resolución emitida por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, y de conformidad con lo previsto en el artículo 57[1] del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y lo Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con relación a los artículo 168 y 169 del Título Sexto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y lo Protección al Ambiente, se someten al Procedimiento de Evaluación de impacto ambiental las obras que fueron sancionadas por la PROFEPA.

El 27 de octubre de 2025, se emitió la Resolución No. 0110/2025 por parte de la (**Anexo 6**), a través de la cual se determina el incumplimiento a TÉRMINOS PRIMERO, CUARTO, QUINTO SÉPTIMO del oficio Resolutivo No. 04/SGA/0533/2020 de fecha 24 de agosto de 2020 y se impone como sanción administrativa una multa por la cantidad de $250,039.40 (Son doscientos cincuenta mil treinta y nueve pesos 00/10 M.N.). Asimismo, en el Considerando VIII se indica que no fueron desvirtuadas las irregularidades cometidas con motivo de la substanciación del procedimiento que nos ocupa, se ordena a la persona moral

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

del proyecto), el cumplimiento de medidas correctivas, entre las cuales se encuentra la siguiente:

[1] *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y lo Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.*
Artículo 57.- En los casos en que se lleven a cabo obras o actividades que requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental conforme a la Ley y al presente Reglamento, sin contar con la autorización correspondiente, la Secretaría, con fundamento en el Título Sexto de la Ley, ordenará las medidas correctivas o de urgente aplicación que procedan. Lo anterior, sin perjuicio de las sanciones administrativas y del ejercicio de las acciones civiles y penales que resulten aplicables, así como de la imposición de medidas de seguridad que en términos del artículo anterior procedan.
Para la imposición de las medidas de seguridad y de las sanciones a que se refiere el párrafo anterior, la Secretaría deberá determinar el grado de afectación ambiental ocasionado o que pudiera ocasionarse por la realización de las obras o actividades de que se trate. Asimismo, sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

*impacto ambiental para el proyecto inspeccionado) se hace de su conocimiento, que en el caso de tener interés en la continuidad y permanencia de las obras y actividades no listadas en el TÉRMINO PRIMERO del oficio resolutivo O4/SGA/0533/2020 con folio 01261 de fecha veinticuatro de agosto de dos mil veinte, consistentes en: CUARTO DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA (CENTRO DE ACOPIO), la cual es una construcción de concreto y block, con un ancho de 3 metros de largo de 3.30 metros y 3 metros de alto, con una superficie de 9.90 metros cuadrados, dicha obra que se advierte es utilizada actualmente como centro de acopio y no como subestación eléctrica, CÁMARA DE RESIDUOS, es una construcción de concreto y block, con un ancho de 3 metros y largo de 3.30 metros y 3 metros de alto, con una superficie de 9.90 metros cuadrados. SPA CONCIERGE, corresponde a una construcción hecha de estructura de madera con techo de zacate la cual es empleada como cabina de masajes y área de concierge. Esta estructura tiene un largo de 24 metros y un ancho de 8.6 metros, ocupando una superficie de aproximadamente 206.4 metros cuadrados; REGADERAS FRENTE A BAÑOS NORTE, corresponde a dos bases de madera con un poste central que soporta 4 regaderas. Cada base tiene base cuadrada de 3.9 m por lado, ocupando una superficie de 15.21 metros cuadrados por módulos de regaderas, por lo tanto, al ser dos módulos se tienen que ocupan un total de 30.42 metros cuadrados. SPA AROMA, corresponde a una estructura de madera en forma rectangular con techo de zacate que se utiliza como área de masajes. Esta estructura tiene un largo de 10.9 metros y un ancho de 6.00 metros, ocupando una superficie de 65.4 metros cuadrados; REGADERAS FRENTE A BAÑOS SUR, corresponde a dos bases de madera con un poste central que soporta 4 regaderas. Cada base tiene base cuadrada de 3.9 m por lado, ocupando una superficie de 15.21 metros cuadrados por módulos de regaderas, por lo tanto, al ser dos módulos se tienen que ocupan un total de 30.42 metros cuadrados y PLANTA DE LUZ, esta área corresponde a un área de forma rectangular conformada por palizada de madera que resguarda una planta generadora de energía eléctrica. Tiene un largo de 10.8 metros y ancho de 5.0 metros, ocupando una superficie de 54.00 metros cuadrados, cuadrados, lo anterior de acuerdo con lo circunstanciado en el acta de inspección de fecha nueve y diez de junio de dos mil veintidós, en las actas de verificación de fecha doce y trece de diciembre de dos mil veintitrés, y en el acta de verificación de fecha tres y cuatro de julio de dos mil veinticinco, **deberá sujetarlas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental**, a fin de obtener la debida autorización en materia de impacto ambiental para la operación de las mismas, o en su caso deberá solicitar la modificación del oficio resolutivo O4/SGA/0533/2020 con folio 01261 de fecha veinticuatro de agosto de dos mil veinte, por el cual se autorizó el proyecto denominado "LAKAM-HA COZUMEL, MÉXICO", el cual expide la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, todo lo anterior en términos de lo previsto en los artículos 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5 del Reglamento de dicha Ley en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.*

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

En virtud de lo anterior, se somete al PEIA la operación de obras que fueron sancionadas a través de la Resolución administrativa No. 0110/2025 de fecha 27 de octubre de 2025, por medio de la presentación de esta MIA-P, y en virtud de que las obras se localizan en un ecosistema costero, le es aplicable la fracción IX del artículo 28 de LGEEPA y el inciso Q) del artículo 5 del REIA.

1.2 DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

1.2.1 Nombre del proyecto

“AMENIDADES”

1.2.2. Ubicación del proyecto

El proyecto “**AMENIDADES”** que se somete a evaluación a través de esta MIA-P, consiste en la operación de obras que fueron sancionadas a través de la Resolución administrativa No. 0110/2025 de fecha 27 de octubre de 2025, las cuales se ubican en el predio localizado en el km 18.2224 de la Carretera Costera Sur, Isla Cozumel, Municipio de Cozumel, y posee una superficie de 657,853.82 m^2 (Figura 5).

Las colindancias del predio son las siguientes:

Al norte: con la Carretera Costera Sur
Al sur: con el Mar Caribe
Al este: con terrenos particulares
Al oeste: con terrenos particulares.

Las coordenadas del predio, expresadas en el sistema UTM (Universal Transversa de Mercador), referidas al DATUM WGS-84, Zona 16Q, Norte son las siguientes.

Cuadro 1. Coordenadas de ubicación espacial del predio del proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1				497850.53	2249978.70
P1	**P1 - P2**	22.72	71°13'38"	497850.53	2249978.70
P2	**P2 - P3**	152.14	188°14'50"	497849.38	2250001.39
P3	**P3 - P4**	68.85	185°29'28"	497819.96	2250150.66
P4	**P4 - P5**	106.58	190°4'31"	497800.24	2250216.63
P5	**P5 - P6**	74.30	176°49'28"	497752.33	2250311.83
P6	**P6 - P7**	50.09	180°23'52"	497722.65	2250379.95
P7	**P7 - P8**	34.54	189°45'51"	497702.33	2250425.73
P8	**P8 - P9**	50.02	172°53'11"	497683.16	2250454.47
P9	**P9 - P10**	149.58	184°47'26"	497660.77	2250499.20
P10	**P10 - P11**	54.10	176°3'19"	497582.89	2250626.90

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P11	**P11 - P12**	39.49	176°28'38"	497557.96	2250674.92
P12	**P12 - P13**	792.81	87°45'2"	497541.95	2250711.02
P13	**P13 - P14**	12.16	182°13'54"	498278.77	2251003.68
P14	**P14 - P15**	63.69	95°34'27"	498289.89	2251008.60
P15	**P15 - P16**	10.62	90°38'52"	498321.22	2250953.16
P16	**P16 - P17**	276.86	270°39'53"	498312.04	2250947.83
P17	**P17 - P18**	19.18	179°43'45"	498453.72	2250709.97
P18	**P18 - P19**	19.82	180°44'12"	498463.46	2250693.44
P19	**P19 - P20**	5.05	180°17'49"	498473.74	2250676.50
P20	**P20 - P21**	5.05	181°10'43"	498481.10	2250664.51
P21	**P21 - P22**	19.05	179°59'60"	498483.83	2250660.27
P22	**P22 - P23**	26.11	180°4'12"	498494.13	2250644.24
P23	**P23 - P24**	68.00	180°27'30"	498508.26	2250622.30
P24	**P24 - P25**	295.16	180°35'27"	498545.55	2250565.43
P25	**P25 - P1**	924.79	77°50'2"	498709.93	2250320.27
657,853.82 metros cuadrados					

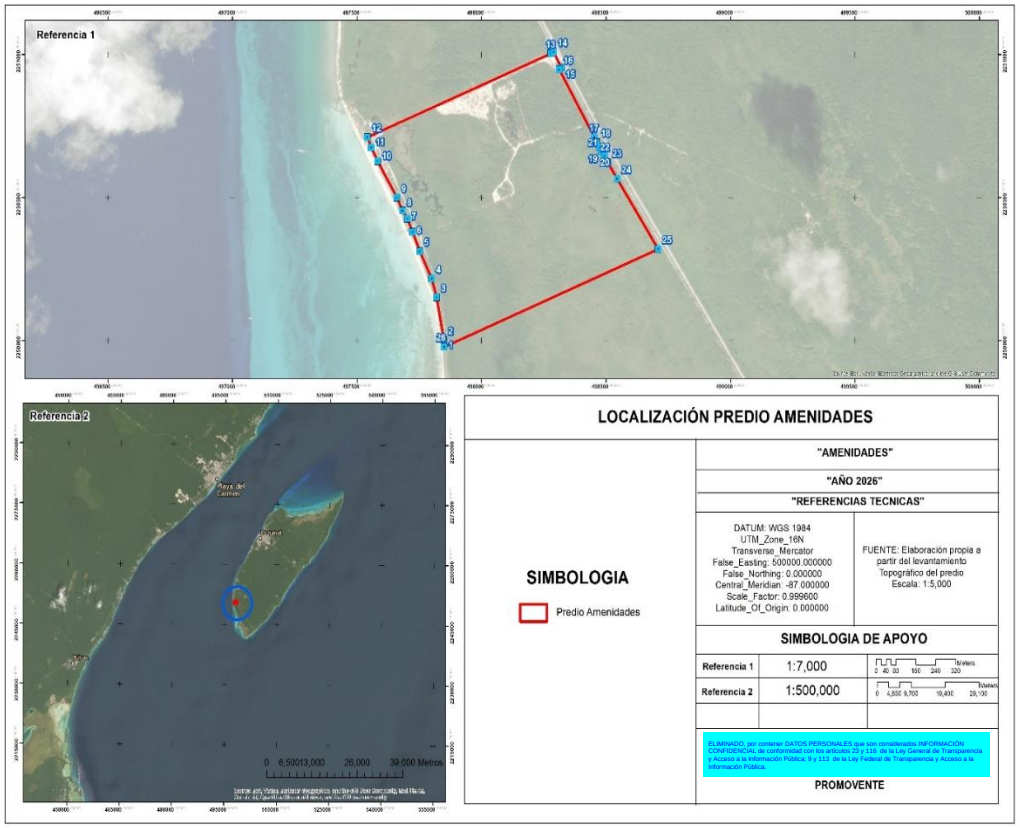


Figura 1. Se muestra el polígono del predio en el croquis de localización.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

1.3 Duración del proyecto

El Proyecto considera un plazo de 100 años para la operación de las obras sancionadas.

1.4 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.

1.4.1 Nombre o razón social

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

1.4.2 Registro Federal de Contribuyentes

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

1.4.3. Nombre del representante legal

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

1.4.4. Dirección del representante legal para recibir notificaciones

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

1.5 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.5.1 Nombre del responsable técnico del estudio.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

El responsable de la elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

1.5.2 Dirección del responsable técnico del estudio

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

2. DESCRIPC

El proyecto consiste en la operación de las obras que fueron sancionadas en la Resolución administrativa No. 0110/2025 de fecha 27 de octubre de 2025.

2.1. DIMENSIONES DEL PROYECTO.

A. Superficie total del predio:

El predio donde pretende desarrollarse el proyecto cuenta con una superficie total de 657,853.82 m^2.

B. Superficie de aprovechamiento:

El proyecto consiste en la operación de las obras que fueron sancionadas en la Resolución administrativa No. 0110/2025 de fecha 27 de octubre de 2025.Derivado del levantamiento topográfico de las obras que fue realizado en el mes de mayo de 2026, se determinó que la superficie de las obras que nos ocupan es la siguiente.

Cuadro 2. Obras que fueron sancionadas por PROFEPA

OBRAS SANCIONADAS	SUPERFICIE INDICADA EN RESOL. 0110/2025	SUPERFICIE DE ACUERDO LEVANTAMIENTO (m^2)
Cuarto de subestación eléctrica (centro acopio)	9.90	10.70
Cámara de residuos	9.90	10.94
Spa concierge	206.40	127.06
Regaderas frente a baños norte 1	15.21	14.41
Regaderas frente a baños norte 2	15.21	14.64
Spa aroma	65.40	58.45
Regaderas frente a baños sur 1	15.21	14.58
Regaderas frente a baños sur 2	15.21	16.31
Planta de luz	54.00	48.57
Total	-	315.66

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

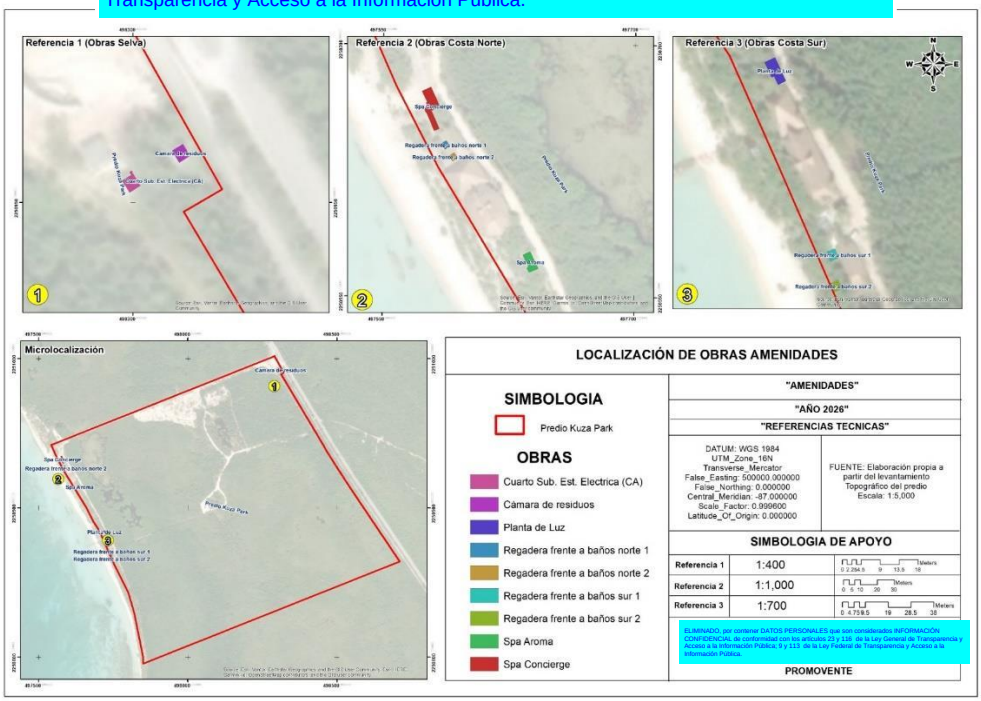


Figura 2.Ubicación de obras sancionadas en la Resolución administrativa No. 0110/2025 de fecha 27 de octubre de 2025.

3. VOLÚMENES DE AGUA QUE SE REQUIEREN Y VOLÚMENES DE AGUAS RESIDUALES QUE SE ESPERA GENERAR.

Consumo de agua estimado para la operación de las obras que se proponen.

Considerando que en el parque se tiene un número máximo de 2,800 visitantes, se estima que el consumo de agua por el uso de regaderas y en el spa es de 112.00 m^3/día y de 40,989.50 m^3/año. El parque tiene un número promedio de 1,500 visitantes, estimando un consumo de agua de 60.3 m^3/día y de 22,009.50 m^3/año.

Cuadro 3. Volumen de agua para consumo humano.

Instalación	Cantidad	Usos/ día	(l/uso)	l/día	Número de visitantes	l/día	m^3/día
Lavabo	1	10	5	30	-	300.00	0.3
Regadera	4	1	10	40	2,800.00	112,000.00	112.00
TOTAL					**Día**	**112,300.00**	112.3
					Año	**40,989,500**	40,989.50

Derivado del consumo de agua considerando el número máximo de visitantes, se estima una generación de aguas residuales de 89.84 m^3/día, y de 32,791.60 m^3/año, y considerando el número promedio de visitantes, se estima una generación de 48.27 m^3/día, y de 17,618.55 m^3/año. Las aguas tratadas serán reutilizadas para riego, para los sanitarios y una parte es inyectada al manto freático.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

4. CARACTE

El proyecto consiste en la operación de las obras que fueron sancionadas en la Resolución administrativa No. 0110/2025 de fecha 27 de octubre de 2025.Derivado del levantamiento topográfico de las obras que fue realizado en el mes de mayo de 2026, se determinó que la superficie de las obras que nos ocupan es la siguiente.

Cuadro 4. Obras que fueron sancionadas por PROFEPA

OBRAS SANCIONADAS	SUPERFICIE INDICADA EN RESOL. 0110/2025	SUPERFICIE DE ACUERDO LEVANTAMIENTO (m^2)
Cuarto de subestación eléctrica (centro acopio)	9.90	10.70
Cámara de residuos	9.90	10.94
Spa concierge	206.40	127.06
Regaderas frente a baños norte 1	15.21	14.41
Regaderas frente a baños norte 2	15.21	14.64
Spa aroma	65.40	58.45
Regaderas frente a baños sur 1	15.21	14.58
Regaderas frente a baños sur 2	15.21	16.31
Planta de luz	54.00	48.57
Total	-	315.66

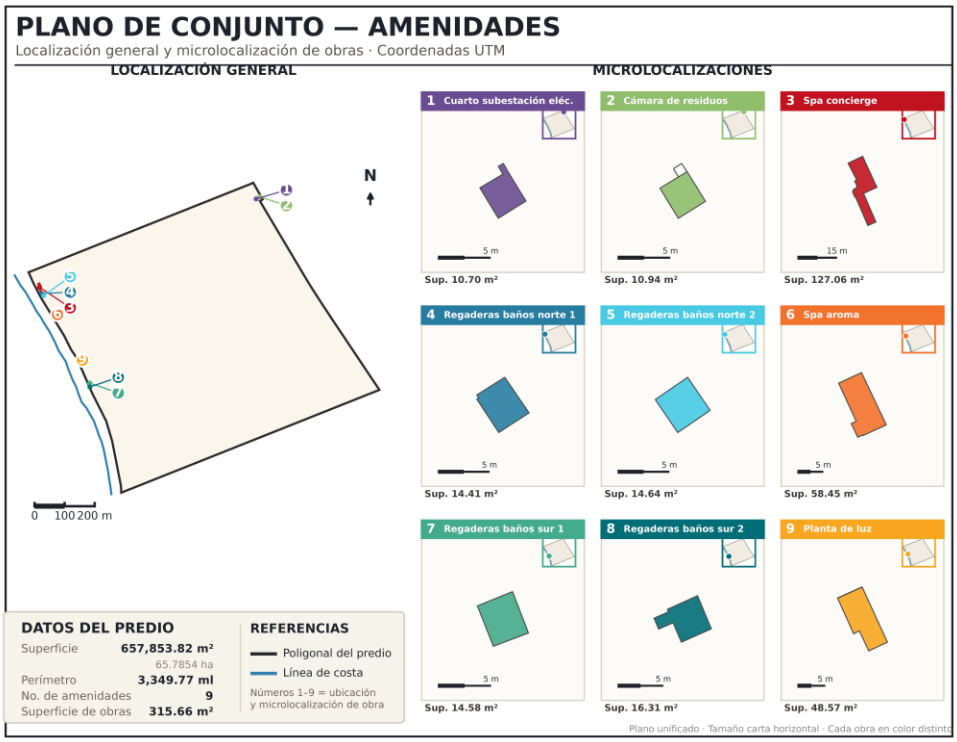


Figura 3. Plano de conjunto del proyecto

.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

5. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

El proceso de consolidación del proyecto "**AMENIDADES**" solo considera la operación y mantenimiento de las obras que se someten a autorización, la cual considera un plazo de 100 años a partir de la obtención de la resolución.

En el cuadro 5 se indica cronológicamente los tiempos en lo que se desarrollarán las obras y actividades relacionadas con el proyecto.

Cuadro 5. Programa general de trabajo para operación. Se indican los conceptos y el tiempo en el que se llevará a cabo cada una de las actividades.

Actividades/ Tiempo	Año	1						Año 2 al 100
	Bimestre	1	2	3	4	5	6	
Operación								
Operación de las obras sancionadas								
Actividades de mantenimiento (limpieza y reparaciones)								
Aplicación de acrílico y retardante en la madera								
Mantenimiento de planta y subestación								
Manejo de residuos								

6. ANÁLISIS DEL PROYECTO DENTRO DEL MARCO NORMATIVO.

6.1. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA) Y SU REGLAMENTO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.

Tomando en cuenta lo anterior, se somete ante la H. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), quien es la autoridad competente en la materia, la presente Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular correspondiente al proyecto "AMENIDADES" para que sea evaluado en Materia de Impacto Ambiental de conformidad con lo dispuesto por los Artículos 35 y 35 BIS de la LGEEPA y 49 del Reglamento, solicitando la autorización en materia de Impacto Ambiental para las actividades de operación de las obras del proyecto que fueron planteadas en el Capítulo I del presente estudio.

A efecto de referenciar los preceptos legales que norman el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental aplicables al proyecto, a continuación, se transcriben literalmente las disposiciones legales aplicables al mismo.

A continuación, se presenta la vinculación del proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Cuadro 6. Se presenta la vinculación del proyecto con los artículos aplicables de la LGEEPA.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
Artículo 15. Fracción IV. Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique.	Para dar cumplimiento a esta disposición, se contemplaron diversas actividades y/o medidas para la prevención, mitigación y compensación de los posibles impactos negativos que pudiera ocasionar el proyecto.
Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: *IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;*	Con la presentación de esta MIA-P se cumple con esta disposición. Las actividades que se proponen consisten en **la operación de obras de amenidades y servicio localizadas en la zona costera**, que está incluida en la fracción IX de este artículo.
Artículo 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente […]	Con la presentación de esta MIA-P se da cumplimiento a esta disposición.
ARTÍCULO 35.- Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las	En la presente MIA-P se incluye la vinculación del proyecto con los instrumentos jurídicos aplicables. Tanto en el presente capítulo como en el capítulo IV, se describen los efectos que tendrá sobre el ambiente y las medidas que se aplicarán,

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días. Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá: I.- Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados; II.- Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad prevista […]	por lo que se cumple con esta disposición y se solicita la autorización en materia de impacto ambiental.
La Secretaría dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la recepción de la manifestación de impacto ambiental deberá emitir la resolución correspondiente. La Secretaría podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al contenido de la manifestación de impacto ambiental que le sea presentada, suspendiéndose el	Se tendrá en cuenta el plazo que otorga la Secretaría para evaluar el proyecto.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
término que restare para concluir el procedimiento. En ningún caso, la suspensión podrá exceder el plazo de sesenta días, contados a partir de que ésta sea declarada por la Secretaría, y siempre y cuando le sea entregada la información requerida. Excepcionalmente, cuando por la complejidad y las dimensiones de una obra o actividad la Secretaría requiera de un plazo mayor para su evaluación, éste se podrá ampliar hasta por sesenta días adicionales, siempre que se justifique conforme a lo dispuesto en el reglamento de la presente Ley.	
ARTÍCULO 168.- Una vez recibidos los alegatos o transcurrido el término para presentarlos, la Secretaría procederá, dentro de los veinte días siguientes, a dictar por escrito la resolución respectiva, misma que se notificará al interesado, personalmente o por correo certificado con acuse de recibo. Durante el procedimiento, y antes de que se dicte resolución administrativa, el interesado y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, a petición del primero, podrán convenir la realización de acciones para la reparación y compensación de los daños que se hayan ocasionado al ambiente	Con relación a este artículo, y de conformidad con lo establecido en la medida correctiva Tres, establecida en la Resolución. No. 0110/2025 de fecha 27 de octubre de 2025, se someten al Procedimiento de Evaluación de impacto ambiental las obras que fueron sancionadas por la PROFEPA.
ARTÍCULO 169.- La resolución del procedimiento administrativo contendrá: I. Las sanciones a que se haya hecho acreedor el responsable; II. Las medidas que el responsable deba llevar a cabo para corregir las deficiencias, violaciones o irregularidades observadas; III. El reconocimiento de los términos y obligaciones derivados del convenio previsto en el artículo anterior, y las medidas que el responsable deba llevar a cabo para su cumplimiento. En este supuesto, la resolución del procedimiento será pública, y	En la Resolución. No. 0110/2025 de fecha 27 de octubre de 2025, se establecieron las medidas correctivas que fueron impuestas por la PROFEPA, entre las cuales la medida correctiva TRES establece que en caso de dar continuidad y para la permanencia de las obras, se deberán someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental para obtener la autorización correspondiente ante la SEMARNAT. En este sentido, se someten a autorización las obras que fueron sancionadas por la PROFEPA.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
IV. Los plazos para el cumplimiento de las obligaciones del infractor que se deriven de la resolución….	

Del análisis realizado de los diversos instrumentos normativos aplicables al proyecto se determinó que le son igualmente aplicables algunos supuestos del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

6.2. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.

Cuadro 7. Vinculación con el Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
Artículo 5o. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de: a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas; b) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.	Con la presentación de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular para su evaluación y dictamen, se atiende a lo solicitado por este criterio. Las actividades que se proponen consisten en **la operación de obras de amenidades y servicio en la zona costera**, que está incluida en la fracción Q) de este artículo.
Artículo 49. Las autorizaciones que expida la Secretaría sólo podrán referirse a los aspectos ambientales de las obras o actividades de que se trate y su vigencia no podrá exceder del tiempo propuesto para la ejecución de éstas.	La autorización que expida la Secretaría se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades del proyecto, y se realizarán en los plazos que otorgue.
Artículo 57.- En los casos en que se lleven a cabo obras o actividades que requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental conforme a la Ley y al presente Reglamento, sin contar con la autorización correspondiente, la Secretaría, con fundamento en el Título Sexto de	En la Resolución. No. 0110/2025 de fecha 27 de octubre de 2025, se establecieron las medidas correctivas que fueron impuestas por la PROFEPA, entre las cuales la medida correctiva TRES establece que en caso de dar continuidad y para la permanencia de las

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
la Ley, ordenará las medidas correctivas o de urgente aplicación que procedan. Lo anterior, sin perjuicio de las sanciones administrativas y del ejercicio de las acciones civiles y penales que resulten aplicables, así como de la imposición de medidas de seguridad que en términos del artículo anterior procedan. Para la imposición de las medidas de seguridad y de las sanciones a que se refiere el párrafo anterior, la Secretaría deberá determinar el grado de afectación ambiental ocasionado o que pudiera ocasionarse por la realización de las obras o actividades de que se trate. Asimismo, sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas.	obras, se deberán someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental para obtener la autorización correspondiente ante la SEMARNAT. En este sentido, se someten a autorización las obras que fueron sancionadas por la PROFEPA.

6.3. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE COZUMEL

Por su ubicación, el predio está regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Cozumel, Quintana Roo (POEL), publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 21 de octubre de 2008, y de acuerdo con este, el predio se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental A6 que le corresponde una política ambiental de Aprovechamiento, que tiene como uso predominante el Turístico; Hotelero/Residencial Turístico, y se posee vegetación de manglar indicados como A6a (Figura 4).

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

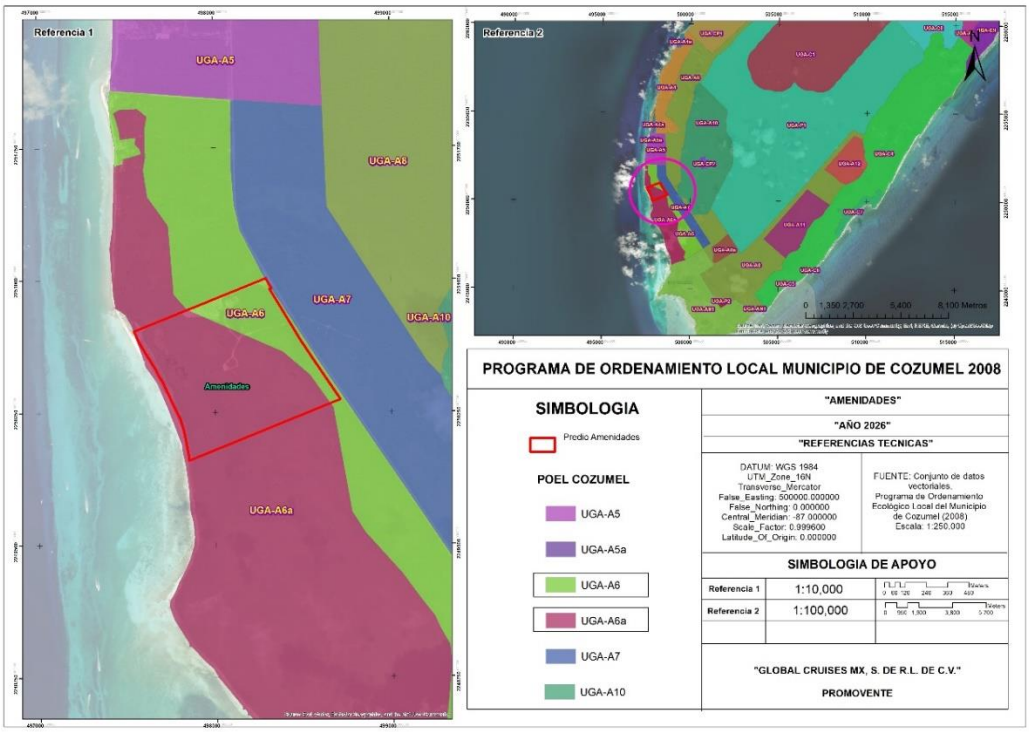


Figura 4. Ubicación del predio del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Cozumel (2008)

6.4. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de Noviembre de 2012) el predio se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental 141 (Figura 2), cuyas características se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 8. Características UGA 141.

Tipo de UGA	Regional	
Nombre:	Cozumel	
Municipio:	Cozumel	
Estado:	Quintana Roo	
Población:	73,193 Habitantes	
Superficie:	47,796.254 Ha.	
Subregión:	Aplicar criterios zona Costera inmediata Mar Caribe	
Islas:	Presentes: Aplicar criterios para Islas 01 al 016	

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

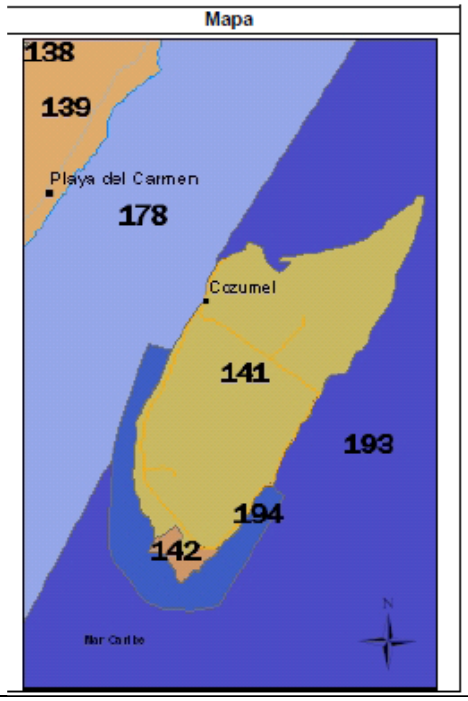
Puerto Turístico	Presente	
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero	Presente	
Nota:		

Figura 5. Ubicación del predio del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (2012).

6.5. PROGRAMA DE MANEJO

Las obras que se pretenden operar y el predio del proyecto no se ubican dentro de un Área Natural Protegida, pero se ubican frente al Parque Marino Arrecifes de Cozumel, el cual se estableció mediante Decreto Federal publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 19 de julio de 1996. El Programa de Manejo del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel fue publicado en el DOF el día 2 de octubre de 1998.

6.6. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

Para el proyecto se han evaluado todos los procesos involucrados en la operación del proyecto, identificando de manera clara las Normas Oficiales Mexicanas Ecológicas que inciden en la regulación de dichas obras o actividades (Cuadro 9).

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Cuadro 9. Normas Oficiales Mexicanas que le aplican al proyecto en la etapa de O=Operación.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS	DESCRIPCIÓN	ETAPA O	CUMPLIMIENTO
NOM-001-SEMARNAT-2021	Establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación.		Las aguas residuales que se generen en las obras que se proponen, se conducirán a la planta de tratamiento con la que cuenta el proyecto. El efluente obtenido de la planta de tratamiento deberá cumplir con los límites máximos permisibles en esta norma de manera previa a su reutilización para riego de áreas verdes y/o servicios, y/o inyección al manto freático a través del pozo con el que se cuenta. Para verificar lo anterior, se realizarán los análisis del efluente respectivos. Se medirán los parámetros básicos, contaminantes y patógenos, parasitarios, metales y cianuros, para descargas de aguas tratadas a cuerpos receptores. Los resultados obtenidos serán remitidos a la CONAGUA, y se incluirán en los informes de cumplimiento que solicite la SEMARNAT.
NOM-052-SEMARNAT-1993	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.		Es de observancia para la identificación de los residuos peligrosos que se generen durante la operación del proyecto. Para cumplir esta norma se verificarán las características de los residuos peligrosos que se generen y serán separados de acuerdo con su tipo.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS	DESCRIPCIÓN	ETAPA O	CUMPLIMIENTO
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.		Es de observancia durante la separación y almacenamiento de los residuos peligrosos que se generen durante las actividades de mantenimiento. Para cumplir con esta norma se verificará que no existan residuos incompatibles en los contenedores de separación.
Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.		Esta norma es de observancia ya que se registraron en el predio especies enlistadas en la misma. Esta norma se utiliza como referencia para conocer las categorías en las que se encuentran las especies en riesgo. En el proyecto se considera la protección de la flora y fauna del predio, con especial atención a especies en riesgo
NOM-022-SEMARNAT-2003 .	Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar		El predio del proyecto posee vegetación de manglar, por lo que se observa lo establecido en esta norma.
NOM-162-SEMARNAT-2012	Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación.		Esta norma es de observancia en caso de que se realicen actividades de aprovechamiento no extractivo. Durante las temporadas de anidación de tortugas marinas, la promovente se coordina con el Municipio (quien esté a cargo del campamento Tortuguero) para llevar a cabo

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS	DESCRIPCIÓN	ETAPA O	CUMPLIMIENTO
			las acciones de protección de las tortugas marinas

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

6.7. REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS.

En México, la CONABIO tiene como función coordinar, apoyar y promover acciones relacionadas con el conocimiento y uso de la diversidad biológica mediante actividades orientadas hacia su conservación y manejo sostenible. En mayo de 1998, dicha institución inició el *Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias*, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, con la finalidad de establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación, uso y manejo sostenido. Este programa junto con los *Programas de Regiones Marinas Prioritarias* y *Regiones Terrestres Prioritarias* forman parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional para el conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.

El predio del proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria 106, denominada Cozumel, la cual cuenta con una extensión de 482.03 km^2 (Figura 6).

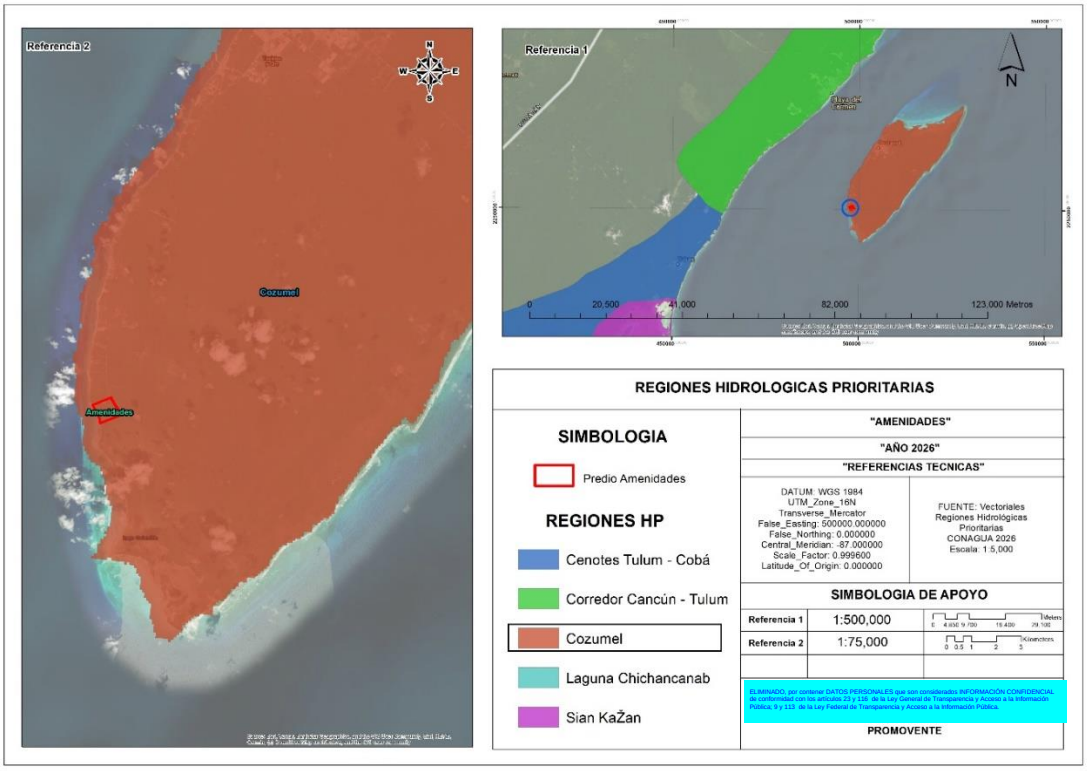


Figura 6. El proyecto se ubica dentro de la Región Hidrológica 106 denominada Cozumel.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

7. DELIMITACIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA.

El proyecto se localiza en la Isla de Cozumel. Para el caso de la región ecológica en la que se encuentra el predio, se delimitó alrededor del proyecto dentro de la carretera para el lado oeste y camino de acceso actual lado norte, así mismo para la línea de costa lado oeste y terreno colindante lado sur. Esto debido a que actualmente existe un impacto de vialidades por lo que los ecosistemas se encuentran fragmentados.

El predio ocupa una superficie de terreno de 657,853.82 m^2 , mientras que las obras que se someten a operación ocupan una superficie de 315.66 m^2, que representa el 0.05 % del predio, y se cuenta con autorización para construcción de obras en una superficie de 51,688.41 m^2, por lo que las obras en total suman una superficie que representa el 7.90 % del predio, en tanto que la superficie destinada para conservación es del 92.10% del total del predio, por lo que su aprovechamiento está muy por debajo de los parámetros ambientales del POEL.

Se describen dimensiones de la Región ecológica de la siguiente manera, el área total del polígono es de 2,366,872.95 m^2.

Dada la escala del área de interés y la dimensión del proyecto, se consideró pertinente adoptar como Sistema Ambiental (SA) una superficie delimitada por la carretera federal al este, camino de terracería al norte, línea de costa al oeste y al sur la distancia pertinente de posible impacto. Esta delimitación obedece a que actualmente existe un impacto por vialidades que ha fragmentado los ecosistemas locales.

Se identificaron tres sistemas ambientales principales: la playa, con matorral costero y un ecotono muy marcado; el manglar, que constituirá el área de conservación; y la selva baja subcaducifolia, en la parte más elevada del predio, que por sus condiciones colinda con el humedal cerrado dominado por especies de mangle. Las únicas zonas desprovistas de vegetación forestal corresponden a brechas existentes dentro del predio.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

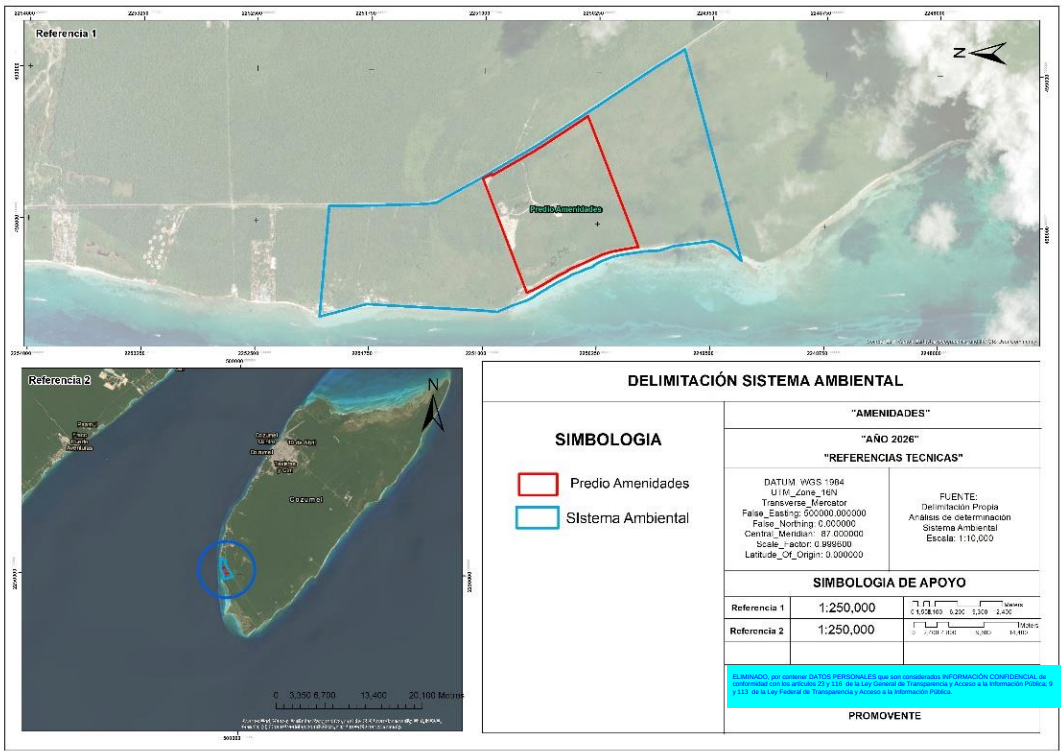


Figura 7. Ubicación de la Región Ecológica o Sistema Ambiental del proyecto y localización de la Isla de Cozumel.

8. DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN.

8.1 DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN EN EL SA.

La caracterización del uso de suelo y vegetación presente en la Región Ecológica o Sistema Ambiental (SA) delimitado para el proyecto "Amenidades", se elaboró a partir del Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie VII del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), a escala 1:250,000.

En cuanto a su distribución espacial, la vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia constituye la cobertura dominante en la porción centro-norte del Sistema Ambiental, mientras que el manglar se distribuye principalmente en la franja costera y en la porción centro-sur, en contacto con los cuerpos de agua situados hacia el poniente.

En la siguiente figura se puede apreciar el uso de suelo y vegetación en el sistema ambiental de acuerdo con la Serie VII del INEGI.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

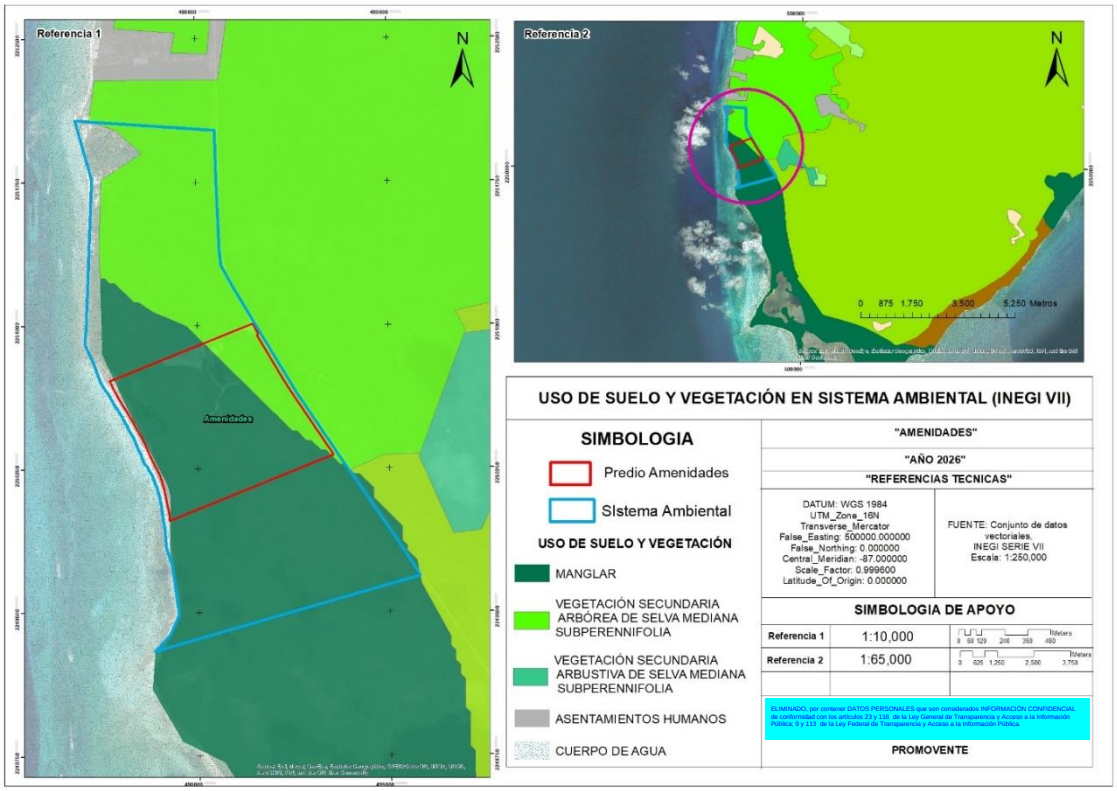


Figura 8. Mapa de uso de suelo y vegetación, resultado de la capa del mismo nombre del INEGI serie VII.

Como resultado del análisis de fotointerpretación se determinó que para el RE o SA se distinguen cinco unidades ambientales por el tipo de cobertura vegetal, siendo en orden de mayor a menor superficie: vegetación de selva baja subcaducifolia con el 31.30%, vegetación manglar con el 29.17%, vegetación secundaria arbórea de manglar con el 26.84%, vegetación de matorral costero con el 1.01% y, por último, selva mediana subperennifolia con el 0.92%.Asimismo, hay otras coberturas de índole natural como la playa arenosa, que representa el 2.89% del SA, y el cuerpo de agua (laguna), que ocupa el 0.76% (Cuadro 4).Con base en los resultados obtenidos de la fotointerpretación se puede notar que el sistema ambiental está cubierto en su mayoría por coberturas vegetales, y que las comunidades asociadas al manglar (manglar conservado y su vegetación secundaria) representan en conjunto poco más de la mitad de la superficie, seguidas por la vegetación de selva mediana subperennifolia y su fase secundaria.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

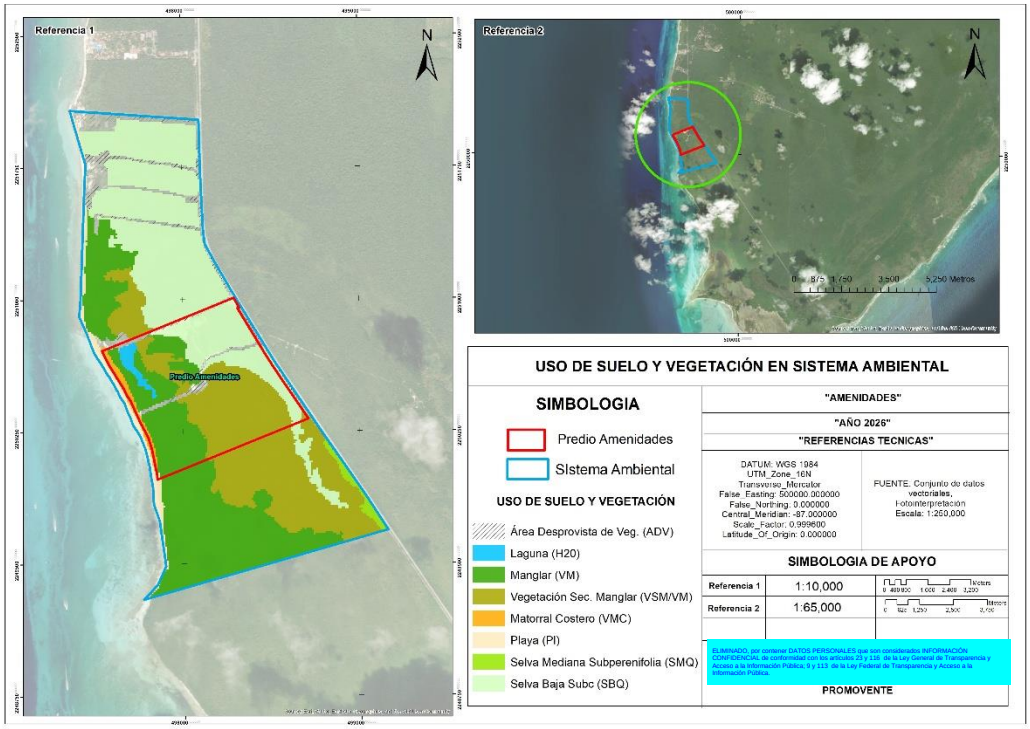


Figura 9. Uso de Suelo y vegetación dentro de la Región Ecológica, de acuerdo con la fotointerpretación.

En el siguiente cuadro se presenta la distribución de coberturas de vegetación y sin vegetación que se registraron en el sistema ambiental de acuerdo con la fotointerpretación.

Cuadro 10. Usos de suelo y vegetación presentes Sistema Ambiental de acuerdo con la Fotointerpretación

Clave INEGI	Uso de suelo	Superficie (ha)	% de SA
H2O	Laguna	1.8	0.76%
ADV	Área desprovista de vegetación	16.84	7.12%
VM	Manglar	69.03	29.17%
(VSM/VM)	Vegetación Secundaria Arborea Manglar	63.53	26.84%
SMQ	Selva mediana subperennifolia	2.17	0.92%
PL	Playa	6.85	2.89%
VMC	Vegetación de Matorral Costero	2.38	1.01%
SBQ	Selva Baja Subcaducifolia	74.09	31.30%
Total		**236.69**	**100%**

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

8.2 RESULTADOS EN EL PREDIO.

El INEGI (Serie VII) reporta para la zona del predio dos condiciones: Vegetación de Manglar (VM) y Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia (VSA/SMQ). No obstante, la prospección de campo permitieron precisar diferencias no incorporadas en la cartografía oficial debido a su escala. Se identificó una vegetación de selva de transición entre selva mediana subcaducifolia y selva baja subcaducifolia, así como condiciones diferenciadas en el manglar según el suelo y la humedad: *Rhizophora mangle* en áreas inundadas o semiinundadas; *Conocarpus erectus* y *Laguncularia racemosa* en sitios menos inundables; y *Bravaisia tubiflora* —especie oportunista— en zonas con impactos previos. El conjunto se definió como un humedal. El INEGI tampoco había considerado la vegetación de duna costera (matorral costero) del frente de playa ni el cuerpo de agua, lo que también se atribuye a la escala de análisis.

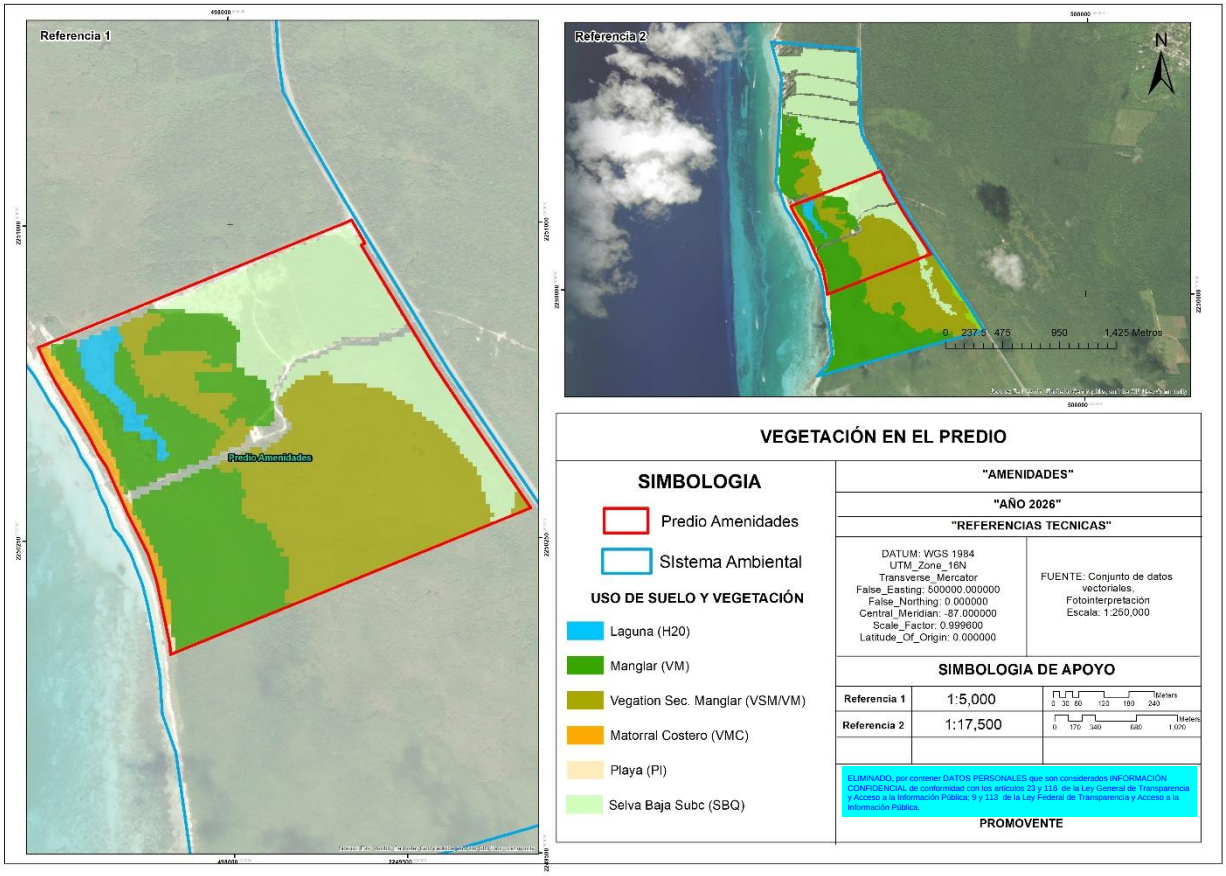


Figura 10. Uso de Suelo y vegetación dentro del Predio de acuerdo con la fotointerpretación.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Cuadro 11. Usos de suelo y vegetación presentes en el predio de acuerdo con la Fotointerpretación

Clave INEGI	Uso de suelo	Superficie (ha)	% de SA
H2O	Laguna	1.8	2.74%
ADV	Área desprovista de vegetación	3.15	4.79%
VM	Manglar y asociaciones	19.06	28.98%
(VSM/VM)	Vegetación Secundaria Arborea Manglar	24.11	36.65%
PL	Playa	0.1	0.15%
VMC	Vegetación de Matorral Costero	1.73	2.63%
SBQ	Selva baja subcaducifolia	15.83	24.07%
Total		**65.78**	100%

9. DESCRIPCIÓN DE LA FAUNA DEL SISTEMA AMBIENTAL

Para esta sección se consultó el Programa de Manejo del Parque Marino Nacional Arrecifes de Cozumel, que colinda con el sistema ambiental (CONANP, 1998)[2].

Mamíferos.

Se han contabilizado 15 especies de mamíferos terrestres. En este grupo se pueden encontrar especies y subespecies endémicas, algunas bajo categoría de riesgo, de acuerdo a la Modificación del Anexo Normativo III de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Entre las endémicas se encuentran las siguientes: mapache de Cozumel o mapache enano (*Procyon pygmaeus*) en peligro de extinción; ratón cosechero de Cozumel (*Reithrodontomys spectabilis*), especie amenazada; tejón de Cozumel (*Nasua narica nelsoni*), en categoría de amenazada; ratón (*Oryzomys palustris cozumelae*), amenazada y ratón de pata blanca de Cozumel (*Peromyscus leucopus cozumelae*), amenazada.

Aves.

Se encuentran dos especies de aves endémicas: víreo de Cozumel (*Vireo bairdi*) y cuitlacoche de Cozumel (*Toxostoma guttatum*), de las cuales la primera está sujeta a protección especial y la segunda amenazada de acuerdo con el Anexo Normativo III de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-

[2] CONANP. 1998. **Programa de Manejo Parque Marino Nacional Arrecifes de Cozumel. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**. México.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Así también se encuentran 15 subespecies: cerceta de ala azul (*Anas discors*), Aguililla cangrejera (*Buteogallus anthracinus*), Garza colorada (Egretta rufescens), Flamenco (*Phoenicopterus ruber*), Aramus guarauna, Paloma Xbolon (Columba leucocephala), Perico yucateco (Amazona xantholora), hocofaisán (*Crax rubra)* y pato real (*Cairina moschata*), las primeras dos sujetas a protección especial, las demás como amenazadas, excepto el pato real y la garza colorada, que se encuentran en peligro de extinción, dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Reptiles.

Se han reportado 26 especies de reptiles para la Isla de Cozumel. Del total de reptiles, 14 se encuentran enlistadas bajo alguna categoría dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010, Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, siendo las siguientes: *Crocodylus acutus* (cocodrilo de río, cocodrilo americano, Pr), *Boa constrictor* (boa constrictor, boa, A), *Thamnophis proximus* (culebra listonada occidental, A), *Aristelliger georgeensis* (geco pestañudo, Pr), *Sphaerodactylus glaucus* (geco enano collarejo, Pr), *Ctenosaura similis* (iguana espinosa rayada, A), *Iguana iguana* (iguana verde, Pr), *Sceloporus cozumelae* (lagartija escamosa de Cozumel, Pr), *Rhinoclemmys areolata* (tortuga de monte mojina, A), *Caretta caretta* (tortuga marina caguama, P), *Chelonia mydas* (tortuga marina verde del Atlántico, tortuga blanca, P), *Eretmochelys imbricata* (tortuga marina de carey, P), *Trachemys elegans* (tortuga gravada, Pr) y *Kinosternon scorpioides* (tortuga pecho quebrado escorpión, tortuga casquito, Pr).

9.1 FAUNA DEL PREDIO.

De acuerdo con el muestreo de fauna realizado en el predio (retomado de la información adicional de la MIAP LAKAM-HA, COZUMEL), se observa que el grupo mejor representado son las aves. En el siguiente cuadro se presenta el listado de especies que fueron registradas.

Cuadro 12. Especies de aves registradas.

Área	Especie	Nombre común
Selva	*Empidonax minimus*	Papamoscas chico
	Setophaga ruticilla	Chipe flameante
	Megaceryle alcyon	Martín gigante norteamericano
	Anhinga anhinga	Aninga americana
Zona inundable	*Tyrannus melacholicus*	Tirano melancólico
	Tachybaptus dominicus	Zambullidor menor
	Ardea alba	Garza blanca

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Área	Especie	Nombre común
	Eudocimus albus	Ibis blanco
	Setophaga petechia	Chipe amarillo
	Catharus ustulatus	Zorzal de anteojos
	Seiurus aurocapilla	Chipe suelero
	Mimus gilvus	Cenzontle
	Setophaga castanea	Chipe castaño
	Melanoptila glabirostris	Maullador negro
	Pelecanus occidentalis	Pelícano pardo
	Quiscalus mexicanus	Zanate
	Coereba flaveola	Platanero
	Egretta rufescens	Garza flaca
	Sterna antillarum	Golondrina marina
	Columba leucocephala	Paloma cabeza blanca
	Amazona xantholora	Perico

En relación con los reptiles, en el campo se registraron 5 especies: Cocodrilo (*Crocodylus acutus*), iguana rayada (*Ctenosaura similis*) Iguana verde (Iguana iguana), Culebra de agua (*Thamnophis proximus*), Geko (*Aristelliger georgeensis*), Lagartija (*Sceloporus cozumelae*) y huico de Isla Cozumel (*Aspidocellis cozumelae*).

Con respecto a los mamíferos se registraron ejemplares de especies de Coatí o tejón (Nasua narica), Mapache enano (*Procyon pigmeus*), Ratón (*Reithrodontomys spectabilis*) y jabalí o pecari (*Tayassu pecari*).

Conforme al listado de especies registradas, se observa la presencia de ciertas especies que se caracterizan por pertenecer a hábitats perturbados, encontrándose comúnmente en los centros de población, siendo el caso de la iguana rayada (*Ctenosaura similis*) el zanate *(Quiscalus mexicanus*).

10. DIAGNÓSTICO

Con lo planteado anteriormente se puede concluir que el área de influencia o Sistema ambiental del proyecto presenta un estado de conservación medio, ya que más del 62.40 % de su superficie está cubierto con vegetación en estado natural (selva baja subcaducifolia, vegetación manglar, matorral costero y selva mediana subperennifolia).

No obstante, la infraestructura vial representada por la carretera Costera Sur constituye una barrera física que ha fragmentado el SA desde hace tiempo, al no contemplar pasos para el cruce de fauna silvestre. Esta vialidad presenta un flujo vehicular constante, lo que limita significativamente el desplazamiento de los organismos faunísticos entre los hábitats naturales.

En los bordes de esta carretera y en las áreas ajardinadas de los desarrollos turísticos y habitacionales ubicados dentro del SA, se han establecido especies exóticas invasoras como *Casuarina equisetifolia* y *Terminalia catappa*, que son las de mayor

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

presencia en estos entornos. También se registran otras especies introducidas, como *Delonix regia* (flamboyán) y *Cassia fistula* (lluvia de oro), ampliamente utilizadas en jardinería antes de que la normativa ambiental restringiera su uso. El porte y la densidad de estas especies exóticas dificultan el establecimiento de vegetación nativa, tanto por la sombra que proyectan como por los posibles efectos alelopáticos que inhiben el crecimiento de otras plantas.

El predio del proyecto se localiza en el límite sur de la isla de Cozumel. Las obras previstas se desarrollarán en su interior, adyacentes a la Costera Sur y a la línea de costa. El KUZA BEACH & ADVENTURE PARK, ha mantenido extensas áreas con vegetación de manglar, selva baja subcaducifolia y matorral costero que favorecen la permanencia de la fauna local al ofrecer recursos y refugio. Por ello, el grado de conservación en esta zona se considera medio. Asimismo, la cercanía del predio con Áreas Naturales Protegidas (ANP) federales y su colindancia con extensas superficies de manglar al norte y sur, permitirán que la flora y fauna de las zonas de conservación mantengan corredores biológicos y dinámicas ecológicas funcionales.

En conjunto, el proyecto se inserta en un contexto con marcada interacción antropogénica, caracterizado por la expansión turística que ha fragmentado los ecosistemas de selva y matorral costero. A esto se suman eventos naturales de alto impacto, como los huracanes Wilma y Emily (2005), que afectaron severamente las zonas costeras del sur del estado y la propia isla. El humedal de manglar del predio también sufrió los efectos de estos fenómenos; sin embargo, su capacidad de recuperación ha sido mayor que la de la selva mediana o baja subcaducifolia, debido a su mayor resiliencia frente a cambios en la salinidad y el nivel de inundación. La carretera Costera Sur y sus accesos constituyen las principales fuentes de fragmentación, cuyo impacto se manifiesta especialmente en la limitación del desplazamiento de la fauna, más que en la pérdida de funciones y servicios ambientales de los ecosistemas mencionados.

11. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

A) IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES DEL ENTORNO SUSCEPTIBLES A RECIBIR IMPACTOS.

De los distintos elementos del entorno presentes en el predio y en el sistema ambiental solamente se percibe como afectables –la fauna, la flora, la economía, el suelo, el agua, la atmósfera, la infraestructura y el paisaje.

En síntesis, los factores del medio susceptibles de recibir impactos derivados de las acciones del proyecto están representados mediante un árbol de acciones o mapa conceptual como se indica en el Cuadro 1. A la derecha de cada componente ambiental se ha asignado un valor de importancia estimado a partir de su relevancia en el sistema ambiental, determinado con base en la experiencia del equipo técnico responsable de este manifiesto, siguiendo los criterios de Conesa (1997).

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Cuadro 13. Elementos del ambiente susceptibles de recibir impactos ambientales**.** Se indican los elementos del ambiente susceptibles de recibir impactos, agrupados en dos sistemas: físico y socioeconómico.

Sistema	Subsistema	Componente Ambiental	Factor Ambiental Afectado	UIP
Medio Físico	Medio Abiótico	Atmósfera	Calidad	100
		Agua	Cantidad	100
			Calidad	100
		Suelo	Calidad	100
		Flora	Importancia	100
		Fauna	Importancia	100
			Abundancia	100
	Medio Perceptual	Paisaje natural	Calidad y valor escénico	100
Medio Socioeconómico	Medio sociocultural	Infraestructura	Sitio para la disposición final de los residuos	100
	Medio socioeconómico	Economía	Empresas y Comercio Organizado	100
SUMA				1,000

B) IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES

El resultado de la interacción entre las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos y los elementos del ambiente susceptibles de recibirlos, así como los impactos ambientales potenciales identificados para la operación del proyecto con base en la metodología propuesta, se muestran en el Cuadro 3.

En la matriz de impactos, se generaron un total de 20 interacciones entre las actividades que podrían generar impactos sobre los factores del ambiente, de las cuales 17 son negativas y 3 son positivas.

Derivado de lo anterior, se determinó que se podrían generar siete impactos ambientales potenciales a generarse durante la operación de las obras proyecto, de los cuales seis serán de naturaleza negativa y uno de naturaleza positiva, cinco permanentes y dos temporales.

Cuadro 14. Impactos ambientales potenciales por etapa. Para la operación del proyecto se indican los impactos ambientales potenciales identificados.

Impacto ambiental potencial	Naturaleza	Momento de ocurrencia	Persistencia en el medio

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Cambios en la calidad del aire por emisiones a la atmósfera, producción de gases de efecto invernadero y la generación de ruido	Negativo	O	T
Cambios en la calidad del suelo y agua por derrame de aguas residuales o disposición inadecuada de residuos	Negativo	O	P
Aumento en el consumo de agua para la operación de las obras	Negativo	O	P
Cambios en la abundancia y desplazamiento de fauna terrestre	Negativo	O	T
Aumento en la generación de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos	Negativo	O	P
Afectaciones al paisaje durante las actividades de mantenimiento	Negativo	O	P
Beneficios a la economía local por adquisición de insumos, pago de derechos, etc.	Positivo	O	P

O: Operación o funcionamiento.
P: Permanente T: Temporal

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Matriz de Evaluación de Impactos y de Jerarquización.

Cuadro 15. Matriz de calificación de impactos potenciales. Para cada impacto ambiental potencial identificado se presenta la matriz de calificación de su importancia con base en la metodología propuesta por Conesa (1997).

		Operación						
Tipología de Impactos	Impactos ambientales observados / Criterios de evaluación de los impactos	Cambios en la calidad del aire por emisiones a la atmósfera, o y la generación de ruido	Cambios en la calidad del suelo y agua por derrame de aguas residuales o disposición inadecuada de residuos	Aumento en el consumo de agua para la operación de las obras	Cambios en la abundancia de fauna, desplazamiento	Incremento en la generación de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos	Afectaciones al paisaje durante las actividades de mantenimiento	Generación de empleos y beneficios a la economía local
INTENSIDAD **In** (Grado de Alteración)	Baja (1)	1	1	1	1	1	1	1
	Media (2)							
	Alta (4)							
	Muy Alta (8)							
	Total (12)							
EXTENSIÓN **Ex** (Área de influencia)	Puntual (1)	1	1	1	1	1	1	1
	Parcial (2)							
	Extremo (4)							
	Total (8)							
	Crítica (+4)							
MOMENTO **Mo** (Plazo de Manifestación)	Largo Plazo (1)							
	Medio Plazo (2)							
	Corto o Inmediato (4)	4	4	4	4	4	4	4
	Crítico (+4)							
PERSISTENCIA **Pe** (Permanencia del Efecto)	Fugaz (1)							
	Temporal (2)				2			
	Permanente (4)	4	4	4		4	4	4
REVERSIBILIDAD **Rv** (Retorno por Medios Naturales)	Corto Plazo (1)	1	1				1	1
	Medio Plazo (2)				2			
	Irreversible (4)			4		4		
RECUPERABILIDAD **Rc** (Reconstrucción	Inmediato (1)	1						
	Medio Plazo (2)				2			
	Mitigable (4)		4				4	4

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

		Operación						
Tipología de Impactos	Impactos ambientales observados / Criterios de evaluación de los impactos	Cambios en la calidad del aire por emisiones a la atmósfera, o y la generación de ruido	Cambios en la calidad del suelo y agua por derrame de aguas residuales o disposición inadecuada de residuos	Aumento en el consumo de agua para la operación de las obras	Cambios en la abundancia de fauna, desplazamiento	Incremento en la generación de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos	Afectaciones al paisaje durante las actividades de mantenimiento	Generación de empleos y beneficios a la economía local
por Medios Humanos)	Irrecuperable (8)			8		8		
EFECTO **E** (Relación causa-efecto)	Indirecto (1)							
	Directo (4)	4	4	4	4	4	4	4
SINERGIA **S** (Interrelación de acciones y/o efectos)	Simple (1)	1	1	1	1		1	1
	Sinérgico (2)					2		
	Muy Sinérgico (4)							
ACUMULACIÓN **A** (Incremento progresivo)	Simple (1)	1	1	1	1		1	
	Acumulativo (4)					4		4
PERIODICIDAD **Pr** (Regularidad de la Manifestación)	Irregular, discontinuo (1)		1					
	Periódico (2)	2			2		2	2
	Continuo (4)			4		4		
IMPORTANCIA **I** = ± (3In+2Ex+Mo+Pe+Rv+Rc+E+S+A+Pr)		23	25	35	22	39	26	24
NATURALEZA	pos (+) neg (-) neutro (0)	-	-	-	-		-	+
Caract erística	Ambiental crítico > 75							
	Ambiental Severo 51-75							
	Ambiental Moderado 26-50			**X**		**X**	**X**	
	Ambiental Compatible o irrelevante < 25	**X**	**X**		**X**			**X**

Negativo (N), Positivo (P), Significativo (S), No significativo (NS), Despreciable (D)

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

La matriz de valoración de la importancia de los impactos identificados como potenciales a ocurrir durante las actividades de operación del proyecto **AMENIDADES**, se muestra en la Tabla 2. En las dos primeras columnas de dicha matriz se presenta la tipología y los criterios de evaluación. De igual manera en los últimos renglones se presenta una escala de valores que permitirán calificar los impactos identificados, donde los valores inferiores o iguales a 25 son compatibles, aquellos que se encuentren entre 25 y 50 se consideran moderados, entre 50 y 75 severos y superiores a 75 deben considerarse críticos. Adicionalmente se incluye un renglón donde se determina la naturaleza del impacto, cuyos valores son positivos (+), negativos (-) o neutros (0).

De acuerdo con la matriz se determinaron 5 impactos moderados y 2 compatibles, de los cuales uno es positivo, tres impactos moderados y tres impactos compatibles que son negativos.

11.1. IMPACTOS RESIDUALES.

Estos impactos son los que persisten después de la aplicación de medidas de mitigación. A continuación, se identifican los impactos recuperables (aquellos que con la aplicación de medidas de mitigación por parte del promovente podrán recuperar en la medida de lo posible sus condiciones originales) y los irrecuperables (aquellos que aún y con la aplicación de medidas de mitigación el impacto seguirá presente por lo que deberán aplicarse medidas de compensación). Estos últimos son considerados como impactos residuales puesto que aun y con la aplicación de medidas de mitigación, permanecerán sus efectos.

Cuadro 16. Capacidad de recuperación de los impactos.

Factor	Impacto	Recuperabilidad	
		Recuperable	Irrecuperable
Agua	Aumento en el consumo de agua para la operación de las obras		*
Infraestructura	Aumento en la generación de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos.		*

Los dos impactos residuales identificados en el cuadro anterior son residuales por lo que se deberán proponer medidas de compensación ya que no son recuperables aún con las medidas de mitigación.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

En cuanto al aumento en el consumo de agua, se considera como irrecuperable, toda vez que el agua que será aprovechada se contaminará, y aunque será procesada para su tratamiento, tendrá otras características y solo puede ser reutilizada para riego y/o sanitarios, y/o inyectada al manto freático, previo cumplimiento de la normatividad aplicable. El impacto relacionado con el aumento en la generación de residuos, también se considera residual, toda vez que derivado del uso de insumos o materiales se espera la generación de residuos, los cuales serán separados para minimizar el impacto de los mismos, los que sean susceptibles de reciclaje y reutilización serán entregados a empresas autorizadas en su manejo, por lo que solo algunos de los residuos que se generan son transformados en otros materiales, y los restantes repercutirán sobre la infraestructura existente.

12. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

12.1 MEDIDAS GENERALES

A partir de la identificación y evaluación de impactos ambientales realizada para el proyecto, y en apego a los programas de ordenamiento aplicable al mismo, se elaboró el Programa Integral de Manejo de Residuos enfocado a la conservación de los recursos naturales presentes en el área de estudio y a la protección del sistema ambiental, mismo que forma parte de la presente MIA-P del proyecto.

Dada la naturaleza del proyecto, durante la etapa de operación se llevarán a cabo actividades comunes, por lo que las medidas generales establecidas se agruparon por factor y componente ambiental para el proyecto (Cuadro 17).

Cuadro 17. Agrupación de impactos ambientales susceptibles de generarse por etapa y factor.

Etapa	Factor	Impacto	Medidas	Indicador
Operación	Residuos	Generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	Colocación de contenedores debidamente diferenciados para la disposición temporal de residuos sólidos	• Presencia / ausencia de residuos dispersos. • Presencia de señalización.
			Separación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial de acuerdo con su tipo, en los contenedores	• Presencia de contenedores diferenciados para el acopio de residuos.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Etapa	Factor	Impacto	Medidas	Indicador
			asignados para ello.	• Evidencia fotográfica de separación de los residuos
			Cámara de residuos para almacenamiento temporal de residuos, con sitios específicos para disponer los residuos y debidamente señalizada	• Almacenamiento adecuado de residuos de acuerdo con su tipo, en la cámara de residuos • Autorizaciones de las empresas encargadas del traslado y acopio de residuos reciclables.
			Entrega de residuos susceptibles de reciclaje a empresas encargadas de su reciclaje.	• Comprobantes de recolección y entrega de residuos reciclables.
			Entrega de residuos orgánicos e inorgánicos no reciclables al servicio de limpia municipal.	• Comprobantes de pago de basura por parte del municipio, para el traslado de los residuos por parte del servicio de limpia al relleno sanitario.
			Las aguas residuales generadas en las obras en operación, serán conducidas a través de la red interna de drenaje a la planta de tratamiento de aguas residuales con la que se cuenta.	• Implementación de pláticas de concientización.
			Ejecución del Programa Integral de Manejo de Residuos	

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Etapa	Factor	Impacto	Medidas	Indicador
		Generación de residuos peligrosos	Colocación de contenedores para la disposición de residuos peligrosos	• Autorizaciones de las empresas encargadas del traslado y almacenamiento de los residuos peligrosos. • Manifiestos de entrega y disposición final de residuos peligrosos
			Separación de residuos peligrosos de acuerdo con su tipo	
			Disposición de residuos en almacén de residuos peligrosos de acuerdo con la normatividad aplicable	
			Disposición de residuos con empresas autorizadas.	

12.2 MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA MITIGAR LOS IMPACTOS GENERADOS POR FACTOR

➢ Cambios en la calidad del aire por emisiones a la atmósfera y producción de gases de efecto invernadero y generación de ruido:

- Se realizarán actividades de mantenimiento preventivo de la planta de luz, para mantener en niveles adecuados las emisiones de gases contaminantes.
- Las actividades de mantenimiento de las obras construidas a base de madera se realizarán de manera anual, aplicando acrílico a base de agua marca Woox, que libera una cantidad menor de compuestos volátiles de aceite.
- Se verificará con un sonómetro que las emisiones de ruido producidas por la planta de luz y subestación cumplan los límites máximos permisibles de emisión de ruido establecidos para fuentes fijas establecidas en la NOM-081-SEMARNAT-1994.

➢ Cambios en la calidad del suelo y agua por derrame de aguas residuales o disposición inadecuada de residuos

- Las aguas residuales que se generen se canalizarán a través de la red interna de drenaje hacia la planta de tratamiento de aguas residuales con la que se cuenta, el efluente obtenido será reutilizado para riego, uso en

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

sanitarios, y/o inyección al manto freático, previo cumplimiento de la normatividad aplicable.

- Se realizarán revisiones periódicas a las tuberías que conducen el agua residual, para evitar fugas de aguas residuales
- En caso de una fuga accidental de agua, se atenderá de manera inmediata, evitando la caída del agua residual al suelo y al agua.
- Se verificará de manera continua que los residuos se dispongan de manera adecuada en los contenedores dispuestos para tal fin.
- En caso de registrar residuos dispersos, se recolectarán de manera inmediata y se colocarán en los contenedores respectivos.

➢ Aumento en el consumo de agua para la operación de las obras.

- Se realizará el consumo de agua en las regaderas y en uno de los spas, y para las actividades de limpieza, ocupando solo el agua que sea indispensable para estas actividades
- Estas obras cuentan con regaderas y lavabos de bajo consumo de agua.
- Se colocará señalización que promueva el ahorro del agua por parte de los visitantes en las regaderas.

➢ Cambios en la abundancia de la fauna

- Se llevarán a cabo las actividades de rescate de fauna en caso de registrar especies de lento desplazamiento, dando prioridad a las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Las especies que sean rescatadas serán reubicadas en áreas con vegetación del predio.
- Se contará con personal calificado para realizar las actividades de rescate de fauna.
- Se vigilará que el personal o visitantes, no realicen acciones de caza, captura o maltrato a la fauna.
- Se colocarán letreros informativos sobre la importancia de la fauna, lo que permitirá su protección.
- No se realizarán actividades en la zona de playa, en el ocaso y en la noche durante la temporada de anidación de tortugas marinas.
- Durante las temporadas de anidación de tortugas marinas, la promovente se coordina con el Municipio (quien esté a cargo del campamento Tortuguero) para llevar a cabo las acciones de protección de las tortugas marinas.

➢ Aumento en la generación de Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo especial y Peligrosos

- Se pondrá en práctica lo dispuesto en el Programa de manejo de residuos.
- Los residuos sólidos generados durante la operación de las obras serán dispuestos en contenedores de acuerdo con el tipo de residuo de que se trate.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

- Los residuos sólidos que generen serán trasladados a la cámara de residuos, para su almacenamiento temporal.
- Los residuos orgánicos e inorgánicos no reciclables serán entregados al servicio de limpia municipal y los reciclables a empresas autorizadas en su manejo.
- Los residuos serán dispuestos con una empresa autorizada en su manejo.
- Se deberá hacer uso de los controles correspondientes a los residuos generados, según lo propuesto en el programa de manejo residuos, entre los que se encuentran el llenado de bitácoras.

➢ Modificación del paisaje

- Delimitación de las obras para mantenimiento con tapial para disminuir el impacto visual de las obras
- Manejo adecuado de los residuos para evitar su dispersión y evitar dar un mal aspecto.

➢ Beneficios a la economía local por adquisición de equipos, insumos, pago de derechos y generación de empleos.

- A fin de impulsar la economía y generación de empleo local, la adquisición de insumos y servicios será de la zona.
- Se llevará a cabo el pago de derechos correspondientes como parte del proceso

13. CONCLUSIONES.

El proyecto consiste en la operación de las obras de amenidades y servicio localizadas en la zona costera y en la zona de selva, en las que se brindarán servicios de masajes y bebidas en los spas, el uso de regaderas, y se tendrá una planta de luz, en caso de fallo en el suministro de energía eléctrica y una subestación. También se contempla la operación de la cámara de residuos, donde serán almacenados todos los residuos sólidos que se generen.

De manera resumida, se enlistan las principales razones del porque se considera viable el proyecto.

- Las actividades que se plantean solo consideran la operación de obras ya construidas, que se sumarán a las que ya se construyeron con la autorización respectiva.

- El proyecto ha descrito la forma en la que dará cumplimiento a los instrumentos normativos vigentes en materia ambiental con el fin de apegarse a las estrategias de protección del sistema ambiental.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

- El proyecto generará impactos positivos relacionados con la generación de empleos permanentes, y la derrama económica por la adquisición de insumos y obtención de permisos, etc.

- Se considera que la mayor parte de los impactos ambientales negativos potenciales de generarse, son puntuales y de poca magnitud, y que además el proyecto propone una serie de medidas de mitigación que disminuyen los impactos previstos.

- La implementación de las medidas de mitigación propuestas aumentará el esfuerzo encaminado a proteger los recursos de la zona de manera directa o indirecta.