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.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD: PARTICULAR

PROYECTO: CASA DE VERANEO

"CORA´S PLACE"

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.

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.

Tabla de contenido

CASA DE VERANEO "CORA´S PLACE" 5

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... 7

Reactivación y Ajuste del Proyecto 9
Seguridad estructural 24
2. Ajuste al Apartado de Muros, Cubierta e Instalación Hidrosanitaria 28
Instalación Hidrosanitaria y Sanitarios 28
Instalación Eléctrica y Equipamiento 31
Carpintería y Cancelería 32
POZO DE ABSORCIÓN PREFABRICADO 41
Control de Emisiones Atmosféricas y Gases 42

III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO..... 43

El proyecto se apega al Plan Nacional de Desarrollo de la presente administración, ya que durante su desarrollo y ejecución deberá ejecutarse de una manera que cumpla con los ordenamientos jurídicos que indica la normatividad ambiental para la protección y conservación de los recursos naturales. Con la idea que la obra y actividad que se pretende desarrollar en el sitio propuesto y que este, sea amigable con el medio donde se pretende ejecutar, durante la construcción y operación del proyecto se deberán aplicar las medidas de mitigación para aminorar aquellos impactos negativos que pudieran afectar algún elemento natural del área..... 45

III.1.4 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. 46
III.4.1. REGLAMENTO DE LA LGEEPA 48
VINCULACIÓN 48
Unidades de Gestión Ambiental (UGA) 50
III.1.7 Región Prioritaria 52

IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL..... 56

Delimitación del área de estudio 57

Población 71

Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto. 71

Crecimiento y distribución de la población. 71
Análisis del Entorno Demográfico Local 72

Servicios Públicos..... 75

Medios de comunicación 76

Centros Educativos. 76

V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTES 80

VI.MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES..... 101

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS..... 106

VIII. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 108
VIII.1 Programa de Mitigación en la Etapa de Preparación y Adecuación 109
VIII.2 Programa de Mitigación en la Etapa de Construcción de Obras Complementarias 109

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.

Herramientas 110
VIII.4 Programa de Compensación y Reforestación de Áreas Verdes 110

IX. CONCLUSIONES 111

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.

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

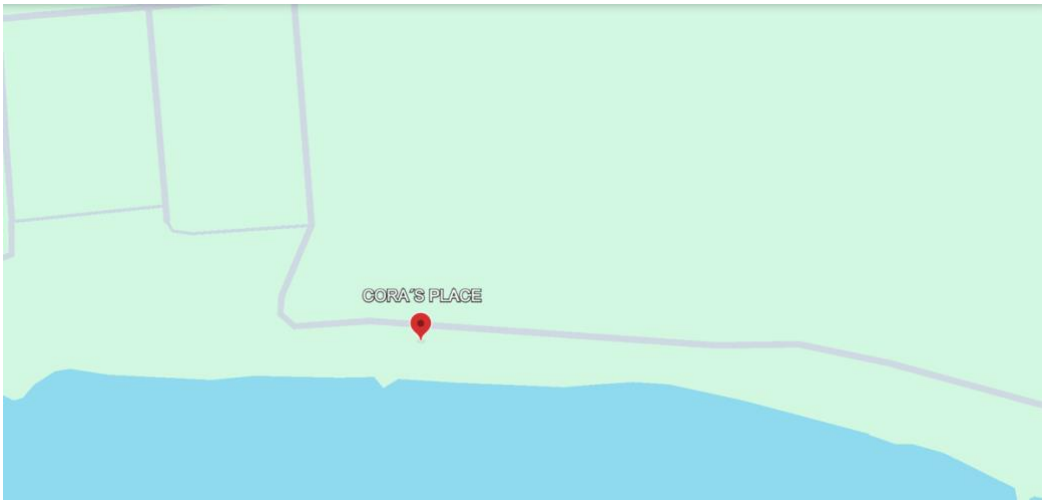
I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

CASA DE VERANEO "CORA´S PLACE"

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en la calle Héroes de Nacozari, localidad de Buenavista, municipio de Bacalar, Quintana Roo, dentro del inmueble resultante de la fusión de los lotes 3 y 4, manzana 54, zona 1, conforme a la documentación de propiedad y fusión que se anexa.



Micro y macro localización

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

25 años.

I.1.4 Presentación de la documentación legal.

El promovente cuenta con la Escritura pública número 424, volumen IV – 2011 – Tomo "A" Folio 3067 de la Notaría Pública No. 44 , ante el Lic. Salvador Terrazas Cervera.

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.

I.2 Promovente

1.2.1 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.

I.2.4 Dirección del promovente o de su 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.

I.3 Responsable de la elaboración del estudio 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.

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.

II.- DESCRIPCIÓN 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.

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.

II.1 Información general del proyecto

a) ANTECEDENTES

Las casas de veraneo, son casas habitacionales que pretenden dar momentos de unidad familiar. Es a partir de los ochenta que la arquitectura encuentra su rumbo. Y es a partir de "refundar" el concepto de "habitar" mediante la ocupación y construcción de casas para habitar.

El municipio de Bacalar se localiza en la región sur del estado de Quintana Roo. Posee un origen histórico relevante que se remonta a la época prehispánica con el asentamiento maya de Bakhalal ("cerca o rodeado de carrizos"), el cual constituyó un punto estratégico para el comercio regional. Durante la época colonial, la fundación de la Villa de San Felipe de Bacalar y la posterior construcción del Fuerte de San Felipe en el siglo XVIII respondieron a la necesidad de resguardar la zona costera y continental de las incursiones piratas y del tráfico de maderas preciosas.

En la era moderna, Bacalar ha experimentado una transformación socioeconómica orientada al desarrollo turístico sustentable y habitacional, destacándose por su vasta riqueza natural, su red hidrológica encabezada por la Laguna de los Siete Colores y la preservación de ecosistemas de selva mediana y baja. Por sus características geográficas y ambientales, la región exige la aplicación de esquemas de planeación territorial estrictos para asegurar la conservación del equilibrio ecológico en el desarrollo de infraestructura residencial y de descanso.

Ubicado dentro del municipio de Bacalar, el poblado de Buenavista se sitúa a orillas del cuerpo lagunar, caracterizándose históricamente como una comunidad de vocación rural y turística de baja intensidad. Buenavista cuenta con una ubicación privilegiada y atributos ambientales que lo convierten en una zona de aptitud para el desarrollo de proyectos habitacionales tipo casa de veraneo o residencias unifamiliares de bajo impacto. La consolidación paulatina de esta localidad requiere que las actividades antropogénicas se alineen con los instrumentos de ordenamiento ecológico aplicables, garantizando el uso eficiente del suelo y la protección de los recursos naturales del entorno, y en este último es donde se empezó a sedimentar el proceso de la casa habitación familiar de veraneo; es decir, el de querer permanecer, fue este fenómeno inevitable lo que definió la nueva arquitectura de la laguna. Porque la arquitectura se basa en su deseo de permanencia, y de disfrutar como seres sociales de las casas de veraneo.

El proyecto denominado Casa de Veraneo "Cora´s Place" se ubica en la localidad de Buenavista, Municipio de Bacalar, Quintana Roo. Respecto al historial administrativo e inspección del predio, se señalan los siguientes antecedentes ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT):

1. El proyecto cuenta con antecedentes de inspección en materia de impacto ambiental. El 4 de octubre de 2017, la PROFEPA practicó la visita de inspección identificada con el número PFPA/29.3/2C.27.5/0082-17. Posteriormente, mediante Resolución

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.

ejecución de obras e instalaciones sin acreditar la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental, imponiendo una multa y medidas correctivas. La presente manifestación incorpora el inventario de las obras circunstanciadas en dicha resolución, su condición física actual y la identificación de sus efectos ambientales persistentes. Asimismo, describe separadamente las actividades de adecuación, las obras nuevas y la operación que se someten a evaluación de la SEMARNAT, en atención a lo dispuesto en las medidas correctivas de la resolución. La situación de cumplimiento de la sanción económica y de cada medida correctiva se acreditará mediante las constancias correspondientes. No se considera que el pago de la multa sustituya la autorización ambiental ni acredite, por sí mismo, el cumplimiento integral del procedimiento.

2. Cumplimiento y Sanción Económica: Dando estricto cumplimiento a las determinaciones de la autoridad ambiental y a fin de regularizar la situación jurídica del proyecto, el promovente procedió a subsanar el procedimiento administrativo correspondiente mediante el pago total de la multa impuesta, según consta en el comprobante y/o folio de pago I587297703391670. Con dicha acción se acreditó la atención total a la sanción administrativa impuesta por la PROFEPA.
3. Suspensión de Actividades (Stand-by) por Contingencia Sanitarias (COVID-19): La

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.

sanción económica no sustituye la autorización en materia de impacto ambiental ni demuestra, por sí misma, el cumplimiento de las restantes obligaciones.La presente MIA describe las obras existentes constatadas por PROFEPA, su condición actual y sus efectos ambientales persistentes; asimismo, distingue las actividades de adecuación, las obras nuevas y la operación que se someten a evaluación., el proyecto ingresó en una fase de suspensión total de actividades (stand-by), derivada de la contingencia sanitaria global provocada por el virus COVID-19 y las afectaciones económicas y logísticas subsecuentes. Durante dicho periodo y hasta la fecha, la construcción permaneció en estado de obra negra, sin ejecutarse ningún tipo de trabajo adicional ni afectación a la cubierta vegetal restante.

Reactivación y Ajuste del Proyecto

Actualmente, el promovente pretende retomar el desarrollo del proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place", tomando como base la infraestructura física en obra negra previamente edificada al momento de la inspección.

Para esta nueva etapa de reactivación, se contempla la adición de nuevos espacios arquitectónicos complementarios. Se hace constar enfáticamente que dicha ampliación ha sido proyectada respetando íntegramente los criterios urbanísticos y ambientales aplicables a las dimensiones del terreno. En este sentido, el diseño propuesto no compromete ni rebasa la capacidad de carga del suelo, manteniéndose dentro de los límites y coeficientes normativos permitidos:

El cumplimiento de los parámetros urbanísticos se demostrará mediante el cuadro de superficies, los planos y la vinculación con el instrumento aplicable, identificando el valor permitido y el valor propuesto para cada parámetro.

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.

La presente Manifestación de Impacto Ambiental en Modalidad Particular (MIA-P) se ingresa con el objetivo fundamental de evaluar integralmente los impactos ambientales generados tanto por las obras existentes a regularizar como por las nuevas etapas constructivas proyectadas, proponiendo las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental necesarias para la viabilidad y sustentabilidad del proyecto.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto que se pretende desarrollar es una Casa Habitación creando un espacio al que se le ha denominado "CORA´S PLACE", ubicada en la Calle Héroes De Nacozari Lote 03 y 04 Manzana 54, De La Zona 1, Poblado De Buenavista, Municipio De Bacalar, Quintana Roo, el promovente la pretende incorporar a la infraestructura de Vivienda, a lo largo de esta calle se observan obras de infraestructura residencial y de servicios como lo es el proyecto que nos ocupa.

La resolución administrativa refiere una superficie total de 1,867.00 m² para el sitio inspeccionado. Esta cifra se incorpora como antecedente. La superficie de propiedad privada y las correspondientes a zona federal y cuerpo lagunar se precisarán mediante la conciliación de títulos, planos y levantamiento georreferenciado, explicando cualquier diferencia respecto del procedimiento. Es importante mencionar, que actualmente el sitio cuenta con una infraestructura que se encuentra en buenas condiciones ya que como se mencionó con anterioridad, por lo cual se reanudará con las actividades en dicho sitio y procederá con la construcción sobre un terreno que se encuentra impactados años atrás como la zona donde se pretende realizar el proyecto. Asimismo, es importante destacar, que no se realizaran rellenos fuera o dentro de la superficie destinada para la construcción del proyecto.

De tal forma, y siguiendo la dosificación de las áreas a construir, el proyecto contara con las siguientes áreas y superficies:

- Cabaña 1, con dos cuartos con baño, sala y comedor
- Cabaña 2, con comedor, alacena y baños
- Terraza anexa a la cabaña 2
- Tinglado de madera para hamacas
- Caseta de bodega
- Muro de contención de mampostería y cemento
- Rampa de cemento dentro de la laguna
- Camino de cemento
- Muelle en "T"
- Caseta de resguardo del biodigestor
- Deck de madera (Obra nueva en caso de aprobación)
- Piscina (Obra nueva en caso de aprobación)
- Baño complementario (Obra nueva en caso de aprobación)

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.

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.

Tabla 1. Dosificación de áreas.

PLANTA	M2
Bodega	14.50
Cabaña 1	121.50
Cabaña 2	55.0
Terraza cabaña 2	38.50
Tinglado	24.00
Caseta de resguardo del biodigestor	6.25
Muro de contención	27.675
Rampa de cemento	36.00
Camino de cemento	135.00
Muelle en "T"	48.00
TOTAL.	**506.425**

Las superficies de las obras existentes se presentan conforme al inventario circunstanciado por PROFEPA. Las superficies obtenidas mediante multiplicación de dimensiones se identifican como cálculos de referencia. Su distribución en propiedad privada, zona federal y cuerpo lagunar se establecerá mediante un levantamiento georreferenciado, evitando contabilizaciones duplicadas. Las obras nuevas se presentan por separado y no se atribuyen al inventario histórico de la inspección.

Deck de madera (Obra nueva en caso de aprobación)	25.00
Piscina (Obra nueva en caso de aprobación)	24.00
Baño complementario (Obra nueva en caso de aprobación)	11.20
TOTAL.	**60.20**

- Superficie Total del Predio: 1,341.37 m2
- Superficie Total Intervenida / Construida: 566.625 m2
- Porcentaje de Ocupación del Suelo (COS): 42.24%
- Áreas Verdes y Permeables (Libre de Construcción): 774.745m2 (57.76%)

De tal forma, que se pretende realizar la construcción de la casa de veraneo

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.

ealizando las siguientes actividades:

- Limpieza del sitio (deshierbe a mano)
- Trazo y nivelación
- Instalación de bodega temporal
- Cimentación
- Muros
- Losas y pisos
- Instalación eléctrica
- Instalación hidrosanitaria
- Carpintería y cancelería
- Acabados
- Creación de área verde
- Instalación de biodigestor

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.

II.1.2 Selección del sitio.

El predio en el que se pretende desarrollar el proyecto, es propiedad del promovente, este ostenta la Escritura pública número 424, volumen IV – 2011 – Tomo "A" Folio 3067 de la Notaría Pública No. 44, ante el Lic. Salvador Terrazas Cervera, este es un punto importante para la selección del sitio, además actualmente el espacio no es utilizado, ya que se encuentra suspendida la obra en el inmueble actual.

La existencia de construcciones demuestra una intervención previa, pero no permite concluir la ausencia de vegetación en todo el inmueble. La cobertura actual se describirá mediante un inventario y plano que distingan superficies construidas, pavimentadas, vegetadas y libres.

II.1.3 Inversión requerida.

La inversión requerida para el proyecto es reservada por el promovente.

II.1.4. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias.

El predio destinado al desarrollo del proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place" presenta un uso de suelo actual de tipo habitacional/residencial en desarrollo. Físicamente, el sitio se encuentra parcialmente intervenido debido a la existencia de estructuras e infraestructura construidas en etapa de obra negra, derivadas de los trabajos previos que fueron suspendidos y posteriormente regularizados administrativamente ante la PROFEPA.

- Infraestructura existente: En el predio se localizan cimentaciones, muros y losas correspondientes al desplante inicial de la edificación, las cuales se mantuvieron inactivas y sin modificaciones durante el periodo de suspensión (stand-by).
- Vegetación y cobertura: Las áreas no ocupadas por la obra negra conservan vegetación secundaria (acahual) y/o áreas ajardinadas/despejadas sin presencia de vegetación forestal primaria ni especies bajo estatus de protección especial que requieran cambio de uso de suelo forestal (CUSF).

B) Cuerpos de agua en el sitio del proyecto

Dentro de los límites prediales del proyecto no existe ningún cuerpo de agua léntico ni lótico de carácter permanente o intermitente, así como tampoco se aprecian cenotes, escurrimientos superficiales o nacimientos de agua de manera directa sobre la superficie del terreno.

C) Uso del suelo y cuerpos de agua en las colindancias

Uso del suelo en colindancias:

- Las propiedades colindantes inmediatas presentan un uso de suelo de carácter habitacional y turístico-residencial de baja densidad, caracterizado por predios destinados a casas de descanso y solares colindantes:

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.

Norte: Colinda con el Solar 3, el cual presenta un uso de suelo habitacional baldío y/o con presencia de vegetación secundaria (acahual).

- Sur: Colinda con predios de carácter residencial y turístico de baja intensidad dedicados al descanso.
- Este (Frente): Colinda directamente con la Calle Héroes de Nacozari, vialidad principal del poblado de Buenavista que provee el acceso vehicular y peatonal al predio.
- Oeste (Fondo): Colinda con la Zona Federal y la franja litoral del sistema hidrológico.

Cuerpos de agua adyacentes:

- Sistema Lagunar (Laguna de Bacalar): El cuerpo de agua relevante más cercano y directo es la Laguna de Bacalar, ubicada en la colindancia posterior (poniente/oeste) del terreno. Esta masa de agua léntica constituye el elemento hidrológico de mayor importancia ecológica, paisajística y socioeconómica de la región.
- Condicionantes ambientales: Debido a la proximidad con el cuerpo lagunar, el proyecto contempla estrictas medidas de manejo ambiental para evitar cualquier tipo de escurrimiento superficial, arrastre de sedimentos o infiltración de aguas residuales sin tratamiento previo. Para ello, Se propone un sistema de tratamiento de aguas residuales cuya capacidad y disposición final deberán justificarse mediante memoria técnica. Si se mantiene la infiltración como alternativa, se evaluarán las condiciones del subsuelo, nivel freático y posible conexión con el sistema lagunar.

Unidades de Gestión Territorial

- El modelo de ordenamiento ecológico y territorial aplicable al ámbito regional y municipal en el estado de Quintana Roo establece la zonificación y las directrices de uso de suelo a través de Unidades de Gestión Territorial (UGT), las cuales regulan las actividades humanas en función de la vocación natural y la fragilidad ambiental de cada zona.
- Usos compatibles, condicionados y restringidos en la UGT:
- Usos compatibles: Se contemplan actividades acordes con el entorno rural y de baja intensidad, tales como uso habitacional unifamiliar, turismo de bajo impacto, reforestación, y servicios ambientales.
- Usos condicionados: Se ubican aquellos relacionados con el desarrollo de infraestructura urbana, equipamiento y construcción residencial de baja densidad, sujetos a la evaluación y condicionamiento en materia de impacto ambiental.
- Usos restringidos: Quedan excluidas aquellas actividades industriales o de alta densidad que contravengan la preservación del sistema lagunar.
- Congruencia del proyecto con el Ordenamiento Ecológico: El proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place" tiene congruencia con los lineamientos establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial aplicable al Municipio de Bacalar, debido a que se emplaza en una zona con aptitud para el desarrollo habitacional-residencial de baja densidad

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.

Asimismo, cabe destacar que la infraestructura existente (en etapa de obra negra) y su posterior reactivación respetan los criterios de control ambiental, los coeficientes de ocupación y utilización del suelo (COS y CUS), y se apegan a las condicionantes de mitigación necesarias para garantizar la protección del entorno natural circundante y la cercanía con el sistema lagunar de Buenavista-Bacalar, sin rebasar la capacidad de carga del terreno.

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.

- LOS LINEAMIENTOS Y CRITERIOS DE USO-CONTROL PARA LAS ACTIVIDADES QUE SE PROPONEN DENTRO DE ESA UGA SON:
- AH (URBANO/ASENTAMIENTOS HUMANOS): 2, 22 Y 27.
- (2) No se permite el establecimiento de nuevos asentamientos humanos irregulares.
- (22) Se deberá evitar el desarrollo de asentamientos humanos y/o infraestructura a lo largo de zonas frágiles y cuerpos lagunares sin la planeación adecuada.
- (27) Los asentamientos o residencias de descanso por establecerse deberán ser planeados y desarrollados en función de la fragilidad del área y evaluaciones de impacto ambiental.
- Co (URBANO/CONSTRUCCION): 12, 13 Y 18.
- (12) Las obras de construcción habitacional deberán ajustarse estricta y limitadamente a los coeficientes de ocupación y utilización del suelo (COS y CUS) autorizados para el predio.
- (13) Se prohibirá la ejecución de obras permanentes que invadan o modifiquen la Zona Federal o los márgenes de protección del sistema lagunar.
- (18) Las edificaciones temporales o en obra negra sujetas a regularización deberán cumplir con las medidas de mitigación ambiental correspondientes.
- Ei (URBANO/EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA): 4, 5, 6, 46, 58, 65 Y 67.
- (4) La infraestructura ya existente en el predio (obra negra) deberá sujetarse a las determinaciones de regularización y al programa de manejo ambiental.
- (5) La instalación y reactivación de la infraestructura del proyecto estará sujeta a la presente evaluación de manifestación de impacto ambiental.
- (6) La operación de los servicios básicos deberá sujetarse estrictamente a las condicionantes ecológicas del entorno lagunar.
- (46) La construcción de accesos o adecuaciones viales locales requiere la debida evaluación de impacto ambiental.
- (58) La instalación de líneas de conducción de energía eléctrica o servicios complementarios deberá evitar afectaciones a la cubierta vegetal remanente.
- (65) Toda infraestructura nueva para el abastecimiento y saneamiento de agua (incluyendo sistemas de tratamiento o biodigestores) deberá contar con las especificaciones técnicas evaluadas en materia ambiental.
- (67) Los trabajos de adecuación y el manejo de áreas destinadas a la construcción se realizarán de forma controlada y gradual, en estricto apego a las condiciones de la resolución 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.

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.

ANTE TODO LO DESCRITO, Los valores de ocupación y utilización del suelo se calcularán con base en la superficie predial acreditada y las superficies computables de cada obra. La evaluación de capacidad ambiental se sustentará adicionalmente en la ocupación máxima, demanda de agua, generación de aguas residuales y sensibilidad del entorno ribereño.EL PROYECTO ES CONGRUENTE CON LO ESTABLECIDO POR EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL APLICABLE EN EL MUNICIPIO DE BACALAR, QUINTANA ROO, DEBIDO A QUE SE ENCUENTRA DENTRO DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE / DESARROLLO TURÍSTICO-HABITACIONAL, Y PROPONE USOS QUE SE UBICAN DENTRO DEL UNIVERSO DE USOS COMPATIBLES Y CONDICIONADOS:

- AH (Urbano/Asentamientos Humanos / Residencial de Baja Densidad)
- Ei (Urbano/Equipamiento e Infraestructura)
- Co (Urbano/Construcción)

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.

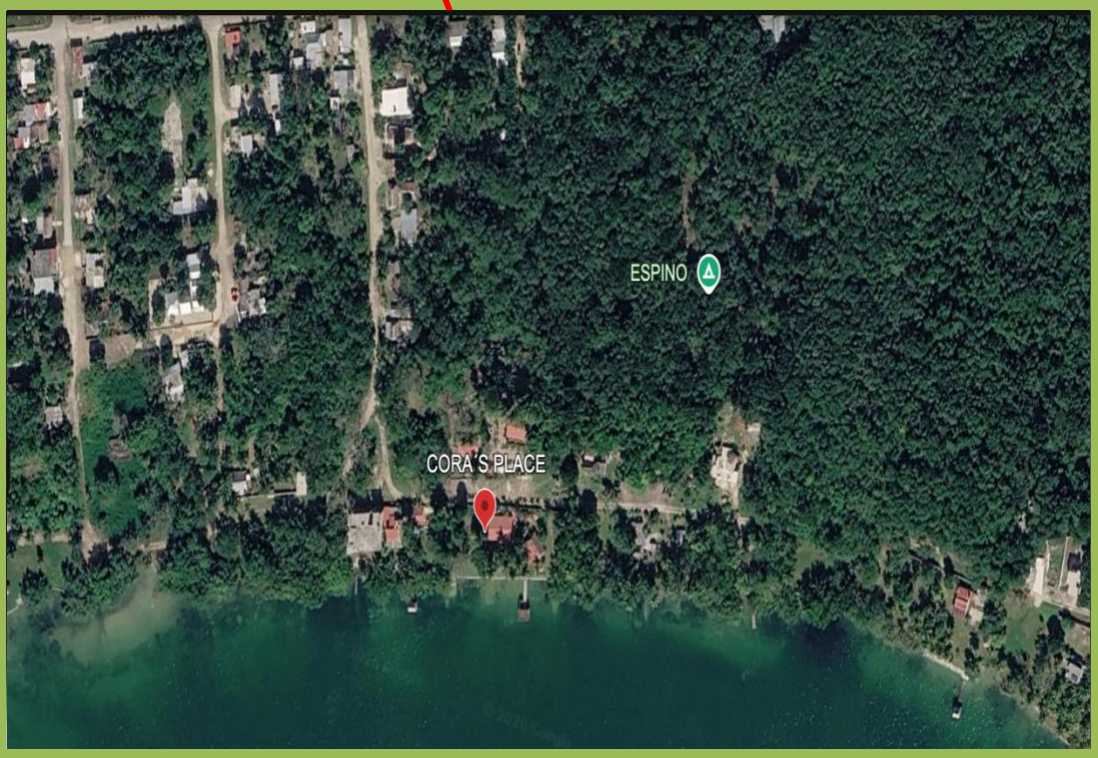
ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

II.1.6. Ubicación del proyecto

El proyecto se encuentra en la calle Héroes De Nacozari Lote 03 y 04 Manzana 54, De La Zona 1, Poblado De Buenavista, Municipio De Bacalar

CASA DE VERANEO "CORA´S PLACE"





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.

II.1.7. Preparación del sitio

La preparación del sitio para el proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place" posee características particulares, toda vez que se trata de una obra que cuenta con antecedentes de inspección por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). Dicho procedimiento derivó en la imposición de una sanción administrativa y su respectiva medida de seguridad debido a la ejecución de obras previas sin la autorización en materia de impacto ambiental correspondiente. Para solventar dicha situación, el promovente procedió al pago total de la multa establecida, el cumplimiento de la sanción económica y de las medidas correctivas se presenta de manera diferenciada, conforme a las constancias anexas.

Posteriormente al levantamiento de la sanción y con motivo de la contingencia sanitaria global provocada por el virus COVID-19, el proyecto quedó en situación de suspensión temporal (stand-by) y sin actividad constructiva. Durante este lapso, la infraestructura existente permaneció exactamente en las condiciones en las que se encontraba al momento de la inspección de la PROFEPA, conservando la obra negra edificada sin que se hayan realizado trabajos adicionales.

Derivado de lo anterior, no se contempla realizar ninguna demolición de la infraestructura actual, ya que la estructura existente se encuentra firme, aprovechable y debidamente inventariada en el procedimiento administrativo previo.

Actualmente, con la llegada de una nueva inyección de inversión por parte del promovente, se pretende retomar y reactivar el proyecto utilizando la misma infraestructura ya construida. Las actividades de preparación y adecuación del sitio se realizarán de manera progresiva y gradual, conforme aumente la inversión disponible, con el objetivo primordial de regularizar formalmente la obra ante la SEMARNAT.

Dentro de esta etapa de reactivación y desarrollo gradual, se contempla unicamente la adición de nuevos espacios complementarios de bajo impacto y necesarios para la funcionalidad de la casa de veraneo, los cuales consisten en:

- La construcción de un baño complementario.
- La instalación de una piscina de 24.00 m² de superficie propuesta y 1.20 m de profundidad útil, conforme al plano ejecutivo.
- La colocación de un deck de madera a la orilla de la laguna, acompañado de diques de madera de contención y protección estructural de bajo impacto para el área ribereña.

Es importante señalar que todas estas actividades de integración y adecuación progresiva se ejecutarán bajo estrictas medidas de mitigación y control ambiental, asegurando que no se rebasen los coeficientes de ocupación y utilización del suelo

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.

COS y CUS), y evitando cualquier alteración o afectación directa a la calidad del sistema lagunar de Buenavista-Bacalar.





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.

II. 1.8 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Para llevar a cabo las labores de reactivación, adecuación progresiva y conclusión de la infraestructura del proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place" –aprovechando la obra negra existente sin necesidad de demoliciones–, se implementarán las siguientes obras y actividades provisionales de carácter temporal durante la etapa de construcción:

- Bodega provisional para materiales y herramientas: La bodega temporal ocupará 16.00 m², se localizará en una superficie previamente intervenida identificada en planos y será retirada al concluir los trabajos. Su ocupación temporal se contabilizará separadamente de las obras permanentes.
- Servicios sanitarios provisionales: Para garantizar la higiene y el bienestar de los trabajadores durante la ejecución de las actividades constructivas, se utilizarán baños portátiles proporcionados, instalados y mantenidos por una empresa certificada en la prestación de este tipo de servicios comerciales. Estos sanitarios permanecerán rentados durante todo el tiempo que duren los trabajos de construcción de forma progresiva. Una vez concluida la etapa constructiva, la empresa prestadora del servicio retirará los equipos del predio, siendo la misma empresa la responsable del mantenimiento periódico, la recolección y la disposición final adecuada de las aguas negras conforme a la normatividad ambiental aplicable, evitando cualquier descarga o afectación al entorno o al cuerpo lagunar cercano.

II.1.9. Etapa de Construcción

Diseño estructural

Las actividades constructivas para la reactivación, adecuación y conclusión del proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place" se estructuran metodológicamente en fases técnicas para garantizar la estabilidad, seguridad y congruencia operativa de la infraestructura existente y de los nuevos elementos proyectados. El diseño estructural se divide en las siguientes etapas fundamentales:

- Estructuración: Cada estructura existente será objeto de revisión de materiales, geometría, conservación y capacidad resistente. Los resultados y las intervenciones necesarias se incorporarán al proyecto ejecutivo y al inventario de actividades de la MIA. Asimismo, para los nuevos elementos por integrar –tales como el baño complementario, la piscina y la estructura de soporte del deck y diques de madera a la orilla de la laguna–, el proyectista aplica los conocimientos de la teoría estructural para realizar el pre-dimensionamiento de los elementos, asegurando que se armonicen con las dimensiones del terreno y respeten rigurosamente los coeficientes normativos de ocupación y utilización del suelo (COS y CUS), sin rebasar la capacidad de carga del predio.
- Análisis: Se determina la respuesta y el comportamiento de la estructura ante las diferentes acciones físicas, mecánicas y ambientales a las que estará sometida durante su vida útil, considerando las condiciones climáticas de la región de Bacalar

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.

odelización de la Estructura: Se analizan tanto los elementos preexistentes en obra negra como los de nueva incorporación, estableciendo las propiedades físico-mecánicas de los materiales constructivos y las características geométricas de cada sección estructural.

- Determination de las Acciones de Diseño: Se calculan las cargas vivas, muertas y ambientales (vientos huracanados y condiciones hidrológicas locales) que actuarán sobre la infraestructura. Para ello, se consideran las características del sistema constructivo, la ubicación específica del lote en el poblado de Buenavista y toda la información técnica que permita evaluar las solicitaciones permanentes o eventuales, garantizando que la ejecución progresiva de las obras se realice bajo estrictos estándares de seguridad estructural y protección 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.

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 información deberá ser plasmada en los planos de forma clara, precisa y sencilla, procurando que estén lo más detallado posible; para que el constructor pueda entenderlos y la obra pueda desarrollarse según el criterio con el cual se desarrolló el proyecto, considerando primordialmente la integración de la infraestructura preexistente en obra negra y la ejecución progresiva de los nuevos elementos proyectados (tales como el baño complementario, la piscina y el deck de madera con diques a la orilla de la laguna).

La ejecución se organizará mediante un calendario definido por etapas, con duración, actividades, superficies de intervención y medidas ambientales para cada fase. Las obras nuevas se realizarán conforme al alcance y condiciones de la autorización que corresponda, y para que esta sea exitosa deberá de tener una buena supervisión de obra ya que ésta será la responsable de la buena ejecución de los trabajos a desarrollar al vigilar y controlar que se cumplan con todas las especificaciones y normas que del proyecto resultaron. Lo anterior adquiere especial relevancia al tratarse de la reactivación de una obra sujeta a regularización administrativa tras el procedimiento de la PROFEPA, garantizando que no se rebasen los coeficientes de ocupación y utilización del suelo (COS y CUS), ni se afecte el sistema lagunar adyacente. En esta etapa suelen ocurrir muchos descuidos por una mala supervisión; si ocurriera alguno sería en vano tener un buen diseño y cálculo estructural.

Todo se lleva a cabo con el fin de tener una estructura que cumpla con las condiciones de servicio y que su propósito en específico –servir como casa de veraneo segura y sustentable– se realice en total apego a la normatividad ambiental aplicable.

Seguridad estructural

El diseño estructural es para generar seguridad de que la estructura –tanto en su base preexistente en obra negra como en sus ampliaciones progresivas (piscina, deck y elementos de contención ribereña)–, con los estudios que se han hecho y la experiencia que se tiene ante vientos huracanados frecuentes en la región de Quintana Roo, cargas muertas y cargas vivas que se presenten dentro de esta, tenga buen comportamiento y no falle la estructura, esto genera seguridad en la gente que lo utilice y protege el frágil entorno ecológico de la zona de Buenavista, Bacalar.

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.

Las normas de diseño, tanto sismo resistente como por viento (considerando la alta incidencia de fenómenos hidrometeorológicos en la península de Yucatán), exigen la revisión de la seguridad de las estructuras tanto para la infraestructura preexistente en obra negra como para las ampliaciones progresivas (baño, piscina y deck con diques de madera a la orilla de la laguna), ante la combinación de las cargas muertas y vivas y las accidentales. Las cargas vivas consideradas suelen ser un porcentaje de los valores máximos probables, para tomar en cuenta el efecto accidental de sismos y vientos huracanados. El factor de carga utilizado es también un valor menor que el recomendado para combinaciones de cargas que no incluyan los factores accidentales.

Combinaciones de carga:

1. 1.4 CARGA MUERTA
2. 1.2 CARGA MUERTA + 1.6 CARGA VIVA
3. 1.1 CARGA MUERTA + 1.1 CARGA VIVA (Para diseño de cimentaciones y elementos de contención)
4. 1.2 CARGA MUERTA + 0.6 CARGA VIVA ACCIDENTAL + 1.3 CARGA VIENTO (Crítico para la zona costera/lagunar de Bacalar)
5. 1.0 CARGA MUERTA + 1.0 CARGA VIVA ACCIDENTAL ± 1.1 SISMO EN X ± SISMO EN Y (8 combinaciones en total)

DISEÑO ESTRUCTURAL

En aquellas normas en que el diseño se basa en el uso de esfuerzos permisibles, la naturaleza accidental de estos eventos permite incrementar valores propuestos de dichos esfuerzos.

- Estados Límites de Falla: En las normas basadas en la revisión de estados límites debe de verificarse que la resistencia de diseño sea mayor o igual que la acción de diseño, tanto para la estructura base en obra negra como para los nuevos elementos (incluyendo la estructura de la piscina y los soportes del deck ribereño). En aquellos casos en que el diseño se basa en el empleo de esfuerzos permisibles debe verificarse que no se excedan los valores especificados de los mismos, asegurando que se respeten los coeficientes de ocupación y utilización del suelo (COS y CUS) autorizados.
- Estado Límite de Servicio: Las normas de diseño exigen la verificación de los desplazamientos para que los mismos no generen efectos de segundo orden, ni creen una sensación de inseguridad para los usuarios, ni propicien el daño de los elementos no estructurales o afecten el frágil entorno ecológico del sistema lagunar de Buenavista.

El propósito de la Seguridad Estructural en el proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place" es garantizar la seguridad de las personas que lo ocupen, pero para esto hay que estar al pendiente de las diversas etapas del proceso constructivo de carácter progresivo y gradual conforme aumente la inversión del promovente, garantizando la regularización de la obra tras el procedimiento de la PROFEPA y recomendando que se

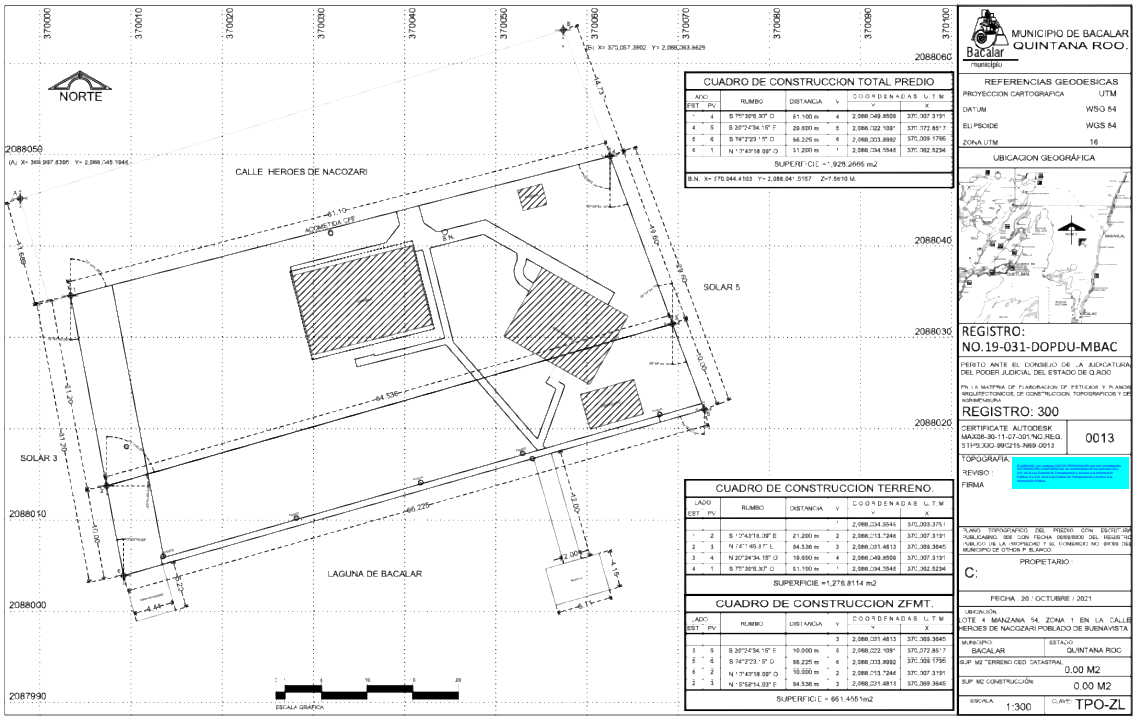
ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

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.

escuido que comprometa la estabilidad de la obra. La seguridad de las estructuras se acreditará mediante la memoria de cálculo y el dictamen correspondiente. Estas verificaciones no sustituyen la evaluación de los efectos ambientales ni el cumplimiento de las medidas administrativas.

Propuesta Arquitectónica

La presente es la memoria de cálculo del análisis y diseño del proyecto denominado **Casa de Veraneo "Cora´s Place"**, el cual se desplanta en un predio ubicado en la localidad de **Buenavista, Municipio de Bacalar, Quintana Roo**. Su uso es de **Casa Habitación - Vacacional**, y la propuesta se enfoca en la regularización, conclusión y consolidación de la infraestructura preexistente en obra negra.



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.

PLANTA
Bodega
Área común
Muelle
Baño
Sala
½ Baño exterior
½ Baño
Baño
Alacena
Terraza
Comedor
Recamara 1
Recamara 2
Cocina
Piscina

1. Cimentación y Soportes (Estructura de Madera / Palafítica)
Para salvaguardar la permeabilidad del suelo kárstico y evitar alteraciones en los flujos hídricos superficiales y subterráneos de la ribera de Buenavista, el desplante de la estructura principal y de las obras complementarias se realiza mediante un sistema de pilotes y zapatas aisladas o apoyos superficiales anclados de baja intervención, sobre los cuales se desplanta la armazón estructural íntegramente de madera tratada de alta resistencia a la humedad (clase estructural apta برای exteriores).

- Apoyos y Zapatas de Baja Invasión: En lugar de cimentaciones corridas masivas, se emplean dados o soportes puntuales de concreto de $f'c = 200\text{ kg/cm}^2$ (de dimensiones mínimas y estrictamente necesarias para el anclaje) o bases elevadas que permiten elevar la plataforma de madera sobre el nivel natural del terreno, protegiendo la madera del contacto directo con la humedad del suelo y permitiendo el libre tránsito del escurrimiento pluvial natural.
- Estructura de Entrepiso y Muros de Madera: La plataforma base, los postes, columnas, trabes y entramados de muros están compuestos por elementos de madera finamente ensamblada, tratados con productos hidrófugos y retardantes ecológicos que garantizan su durabilidad frente a las condiciones climáticas de la región, sin generar residuos peligrosos ni requerir maquinaria pesada de demolición o excavaciones profundas.

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.

Excavaciones Mínimas

Las excavaciones se especificarán individualmente para la piscina, cimentaciones y sistema de saneamiento. Sus profundidades y volúmenes se obtendrán de los planos ejecutivos, considerando espesores estructurales y condiciones del nivel freático.

El conjunto existente comprende las obras identificadas en el inventario derivado del procedimiento administrativo. La condición, materiales y niveles de cada estructura se presentan en planos y fichas individuales. Las intervenciones propuestas se distinguen de las obras existentes para evitar duplicidades de superficie y de actividades. La piscina propuesta tendrá una superficie de 24.00 m² y profundidad útil uniforme de 1.20 m. Si la superficie corresponde al espejo interior de agua, su capacidad geométrica será de 28.80 m³. El corte constructivo precisará bordo libre, espesores, cotas y profundidad total de excavación.

Ajuste al Apartado de Muros, Cubierta e Instalación Hidrosanitaria
Muros, Estructura y Cubiertas (Estructura de Madera de Un Solo Nivel)

- MUROS Y BASTIDORES: Los paramentos y divisiones de la cabaña están conformados por un sistema de bastidores y paneles de madera estufada y tratada de alta resistencia a la humedad y plagas, ensamblados a plomo e hilo con elementos metálicos galvanizados ocultos y acabados con selladores hidrófugos ecológicos, hasta una altura de 2.40 m.
- CUBIERTA / TECHO LIGERO DE MADERA: La cubierta principal de un solo nivel está estructurada a base de viguetas maestras y entablado de madera, complementada con impermeabilizante ecológico y aislamientos térmicos ligeros, protegiendo la cabaña contra el clima tropical sin aportar cargas muertas excesivas ni requerir losas pesadas de concreto.

Instalación Hidrosanitaria (Alimentación y Suministro)
Red de Alimentación e Interconexión

- Tubería de Conducción: La red hidráulica exterior e interior hacia los puntos de consumo de la cabaña de un solo nivel utilizará tubería de CPVC de alta resistencia de 19 mm, oculta en los elementos estructurales de madera o canaletas técnicas. Incluye codos, coples, pegamento especializado, conexiones, mano de obra y herramienta.

Suministro y Colocación de Tinaco Rotoplas

- Almacenamiento Superior: Se contempla el suministro y colocación de un tinaco de la marca Rotoplas de 750 litros instalado en la estructura de soporte de la cubierta, destinado al almacenamiento y distribución por gravedad hacia los servicios sanitarios, cocina y lavabos de la residencia.

Instalación Hidrosanitaria y Sanitarios

- RAMALEO DE TUBERÍA EN CUBIERTA / TECHO: La tubería que sale del tinaco de 750 litros se dirigirá hacia los bajantes de agua fría (y caliente en su caso), utilizando tubería de CPVC de alta resistencia con diámetros de 1" y ¾". Estas líneas se apoyarán sobre soportes firmes en la cubierta de madera y contarán con tubos ventila

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.

para el desahogo adecuado de aire en las líneas conductoras. Incluye mano de obra y herramienta menor.

- SALIDA HIDRÁULICA: Las salidas serán ocultas o fijadas en los bastidores de madera de los muros, destinadas a la conexión de muebles sanitarios, mezcladoras y llaves mediante tubería de CPVC de alta resistencia de ½" y ¾". Incluye codos, coples, tés, pegamento especializado, desperdicios, prueba de presión, material, mano de obra y herramienta.
- SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERÍA SANITARIA: Para interconectar los registros sanitarios, el biodigestor Rotoplas (RP-1300) y el pozo de absorción prefabricado (PAP-3), se empleará tubería de PVC liso tipo Anger de 4". Incluye excavación menor manual, tendido, y relleno compactado con el mismo material de la excavación, mano de obra, material y herramienta.
- SALIDA SANITARIA: Las bajadas y descargas de aguas grises y negras se realizarán con tubería de PVC liso tipo Anger de 2" y 4", instaladas con pendientes mínimas del 2% para facilitar los escurrimientos por gravedad hacia el sistema de tratamiento. Incluye material, mano de obra y herramienta.
- BAJANTES SANITARIOS: Elaborados con tubería de 2" y 4", integrados discretamente en los paramentos y columnas de la estructura de madera. Incluye material, mano de obra y herramienta.
- SALIDA VENTILA: Elementos de ventilación vertical en tubería de PVC de 2" con tapón ventila, diseñados para el desahogo y liberación de gases en la línea de descarga de aguas negras, previniendo la acumulación de malos olores.
- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE W.C.: Se instalarán inodoros de grado ecológico con sistema de descarga ahorrador (máximo 5 litros por descarga), cumpliendo con la norma NOM-009-CONAGUA-2001. El junteo se realizará con selladores y cemento adecuado para evitar filtraciones, incluyendo accesorios y llave de control.

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.

- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ACCESORIOS DE BAÑO: Accesorios de baño (jabonera, toallero y ganchos) fijados de manera segura en las superficies y paramentos de madera de los servicios sanitarios. Incluye mano de obra y herramienta menor.

- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABOS: En los servicios sanitarios se colocarán lavabos de pedestal o empotrados en meseta (según el módulo o área), con sellado hermético para evitar filtraciones. Los lavabos contarán con llaves mezcladoras ahorradoras de grado ecológico en cumplimiento con la norma NMX-C-415-ONNCCE-1999, e incluirán llaves de escuadra, mangueras flexibles tipo Coflex, conectores, céspol de descarga y tapón. Incluye material, mano de obra y herramienta menor.

- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGADERA Y LLAVES: La regadera será de la línea ahorradora de agua de grado ecológico conforme a la norma NOM-008-CONAGUA-1998, provista de brazo, chapetón, cinta teflón en roscas para prevención de fugas y llaves de empotrar con manerales. Incluye material, mano de obra y herramienta menor.

- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TARJA DE ACERO INOXIDABLE: En el área de cocina se instalará una tarja de acero inoxidable de una tina con escurridor de la marca Teka, equipada con llave mezcladora ahorradora de grado ecológico conforme a la norma NMX-C-415-ONNCCE-1999, llaves de escuadra para control, mangueras Coflex y conectores. Incluye material, mano de obra y herramienta.

- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CALENTADOR DE AGUA: Calentador de agua eléctrico de depósito con capacidad de 10 galones (37.8 L) a 127 V, equipado con válvula de alivio y drenado, protección catódica, tanque porcelanizado y aislamiento térmico de 1.5" de espuma de poliuretano. Cuenta con termostato automático y dispositivo de seguridad contra sobrecalentamiento. (Dimensiones aproximadas: 63.8 cm de alto x 50.1 cm de diámetro, cuerpo de lámina de acero, peso 31 kg).

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.

A continuación te presento la adaptación técnica integral del apartado de Instalación Eléctrica y Equipamiento para la Casa de Veraneo "Cora's Place", adecuada a la cabaña de madera de un solo nivel, eliminando referencias de albañilería tradicional o losas pesadas e integrando los criterios de eficiencia energética y seguridad normativos:

Instalación Eléctrica y Equipamiento

- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA CON CABLE DEL No. 8: Acometida y línea principal desde la base del medidor de CFE hasta el centro de carga principal (distancia promedio de 20 m), canalizada en poliducto reforzado de 19 mm protegido y subterráneo. Incluye excavación menor manual, relleno, material, mano de obra y herramienta.
- CENTRO DE CARGA: Suministro y colocación de centro de carga tipo QO-12, equipado con interruptores termomagnéticos de 1 x 15 A y 1 x 20 A para el balanceo y protección de circuitos según plano de cargas. Incluye material, mano de obra y herramienta.
- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANALIZACIÓN Y DUCTERÍA PARA SALIDAS Y CONTACTOS: Canalización mediante poliducto flexible/conduit en entramados de madera (bastidores de muros, falsos plafones y estructura de cubierta), con colocación de chalupas plásticas o metálicas para contactos, apagadores, salidas de centro y luminarias.
- CABLEADO Y CIERRE DE CIRCUITOS: Cableado eléctrico de circuitos derivados utilizando conductores de cobre suave con aislamiento THW-LS números 10, 12 y 14 AWG para salidas de alumbrado, contactos y cargas especiales. Incluye punteado, conexiones, cinta aislante y pruebas de continuidad.
- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLACAS Y ACCESORIOS (1 Y 2 VENTANAS): Instalación de placas plásticas de 1 y 2 ventanas con apagadores, contactos polarizados con tierra física, conos para plafón, arbotantes de iluminación decorativa e interior. Incluye pruebas eléctricas operativas.
- PREPARACIÓN DE DUCTERÍA PARA VENTILADOR DE TECHO: Canalización con poliducto de 13 mm en estructura de madera de la cubierta hasta chalupa central con tapa ciega o soporte especial reforzado para ventilador. Incluye mano de obra y herramienta.
- PREPARACIÓN Y SUMINISTRO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT:
  - Ductería y Drenaje: Preparación con canalización de 19 mm hasta tablero de interconexión eléctrica, tubería de CPVC de ½" para la descarga de condensados de agua y tubería flexible/PVC de 3" para paso de líneas del fluido refrigerante. (No incluye cableado de fuerza adicional).
  - Equipo Mini Split: Suministro e instalación de aire acondicionado tipo Mini Split de 1 Tonelada de capacidad (12,000 BTU), de alta eficiencia y grado ecológico en cumplimiento con la norma NOM-020-RESE-2015 / NOM-023-ENER-2018. Incluye materiales de fijación, mano de obra y pruebas de arranque.
- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MOTOBOMBA: Instalación de motobomba de ½ HP para presurización o llenado del sistema hidráulico, incluyendo conexiones eléctricas con protección diferencial e interconexión a la red hidráulica.
- PREPARACIÓN DE DUCTERÍA PARA TV Y COMUNICACIONES: Canalización oculta en bastidores de madera con poliducto de 13 mm desde chalupa de registro hasta punto de TV para cableado de señal/coaxial.

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.

Carpintería y Cancelería

- PUERTAS INTERIORES DE CARPINTERÍA: Puertas tipo bostoniana o entableradas en acabado color blanco (o tono madera natural con barniz ecológico), con dimensiones de 0.90 m x 2.13 m para recámaras y servicios sanitarios principales, y de 0.70 m x 2.13 m para el medio baño. Incluyen marco, cerradura de pomo o manija marca Nipón/Phillips, bisagras de acero, herrajes de fijación a la estructura de madera, material, mano de obra y herramienta para su correcta colocación.
- PUERTAS PREFABRICADAS PARA EXTERIOR: Puertas lisas de alta resistencia para intemperie con dimensiones de 0.90 m x 2.13 m para acceso a patios/servicios, equipadas con cerradura de caja/seguridad marca Phillips, marco reforzado, bisagras, tornillería inoxidable, mano de obra y herramienta para su ajuste.
- VENTANAS DE ALUMINIO: Ventanas con perfilería de aluminio de 2" y 3" tipo corredizo en color blanco (o anodizado natural), provistas de cristal claro de 6 mm de espesor, sellado perimetral con silicón estructural resistente a la intemperie, empaques, felpas, accesorios de cierre, mano de obra y herramienta.
- PUERTA-VENTANA DE ACCESO PRINCIPAL: Cancelería de acceso a la cabaña compuesta por perfilería de aluminio blanco de 2" y 3", con un módulo fijo lateral de 0.50 m 2.40 m y una puerta abatible principal de 1.20 m x 2.40 m en cristal claro de 6 mm. Incluye selladores, herrajes de seguridad, mano de obra y herramienta.
- PUERTA-VENTANA HACIA TERRAZA Y ÁREAS EXTERIORES: Cancel corredizo de sección 2.40 m x 2.40 m (compuesto por hojas de 1.20 m x 2.40 m en perfilería de aluminio blanco de 2" y 3" con cristal claro de 6 mm, permitiendo la integración de la estancia con la terraza de madera. Incluye sellado hidrófugo con silicón, rodamientos, mano de obra y herramienta.
- PASAMANOS Y BARANDALES EN TERRAZA / DECK DE MADERA: Barandales o pasamanos perimetrales instalados en la terraza exterior y deck de madera, elaborados con perfiles tubulares/secciones de madera o aluminio en acabado natural de 2" hasta una altura de 0.90 m, garantizando la seguridad en las zonas elevadas sobre pilotes. Incluye anclajes, mano de obra y herramientas.

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.

Acabados

- TRATAMIENTO Y ACABADO EN MUROS Y BASTIDORES DE MADERA: Las superficies de los paneles y bastidores interiores y exteriores de madera recibirán un tratamiento especializado de protección hidrófuga, selladores y barnices o esmaltes ecológicos de alta durabilidad frente a las condiciones climáticas de la región, preservando la veta natural y el diseño rústico de la cabaña, sin aplicación de aplanados húmedos de mortero o cal.

- ACABADO Y PROTECCIÓN EN CUBIERTA / PLAFÓN: El plafón y la estructura de la cubierta de madera recibirán un recubrimiento protector transparente o tintado con propiedades repelentes a la humedad, garantizando la estética y durabilidad del sistema ligero de techo.

- EMBOQUILLADOS Y JUNTAS: Los marcos de puertas, ventanas, uniones de paneles y columnas de soporte contarán con molduras de madera o perfiles de ajuste sellados con productos flexibles e impermeables para evitar filtraciones de aire y agua, asegurando un acabado limpio y estético.

- PISO DE PORCELANATO O CERÁMICA AL INTERIOR DE LA VIVIENDA: Se suministrará y colocará piso cerámico o porcelanato de $30\times30\text{ cm}$ (o formato similar) en el interior de la cabaña sobre una base firme y nivelada. Se asentará con mortero adhesivo especializado, garantizando una superficie completamente a nivel. Las juntas se sellarán con lechada de cemento blanco o boquilla acrílica. Incluye cortes, desperdicios, material, mano de obra y herramienta.

- PISO DE LOSETA ANTIDERRAPANTE EN BAÑOS: Suministro y colocación de loseta cerámica antiderrapante de $20\times20\text{ cm}$ (o formato adecuado) en las áreas de servicios sanitarios y baños, asentada con adhesivo de calidad, nivelada con pendientes correctas hacia las coladeras y sellada con lechada/boquilla hidrófuga. Incluye cortes, material, mano de obra y herramienta.

- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ZOCLO: Zoclo perimetral de cerámica, madera o material coordinado con una altura de 7 cm, asentado con adhesivo especializado y sellado en juntas. Incluye cortes, desperdicios, material, mano de obra y herramienta.

FORRADO Y RECUBRIMIENTO EN ÁREAS HÚMEDAS DE BAÑOS: Las paredes interiores de los módulos sanitarios y áreas de regadera contarán con un sistema de panel de fibrocemento o bastidor tratado resistente a la humedad, sobre el cual se aplicará un recubrimiento de loseta cerámica o porcelanato de formato adecuado, adherido con mortero especializado e impermeabilizante en juntas. Las esquinas y uniones se sellarán herméticamente para garantizar la protección de la estructura de madera frente al vapor y salpicaduras de agua, cumpliendo con los estándares de durabilidad e higiene. Incluye cortes, desperdicios, material, mano de obra y herramienta.

- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOSETA CERÁMICA EN MESETAS: Se instalará loseta cerámica de $20\times30\text{ cm}$ en las superficies y faldones de las mesetas de

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.

sobre la parte superior de las mismas. El asentamiento se realizará con adhesivo especial para loseta y boquilla/lechada blanca en juntas para asegurar la impermeabilidad. Incluye material, cortes, desperdicios, mano de obra y herramienta menor.

- SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA EN MUROS (INTERIORES Y EXTERIORES) Y PLAFÓN: Se aplicará pintura vinílica o esmalte ecológico de alta durabilidad (tipo Durex Máster de Comex o equivalente), previa aplicación de sellador vinílico sobre las superficies de madera limpias y preparadas. Se aplicarán dos manos de acabado cubriendo los elementos colindantes para su protección. Incluye limpieza previa, material, mano de obra y herramienta.

- CREACIÓN DE ÁREAS VERDES: Al término de los trabajos de regularización y conclusión de la cabaña, se llevará a cabo la forestación y plantación de especies ornamentales y nativas de la región para la integración paisajística y el enriquecimiento ecológico del predio. Se emplearán preferentemente especies endémicas y tolerantes a la zona costera/ribereña, como la Uva de Mar (Coccoloba uvifera), garantizando la conservación de la permeabilidad y evitando especies invasoras.

- SISTEMA PROPUESTO DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES: Como parte fundamental de la estrategia ambiental del proyecto en la ribera de la Laguna de Bacalar, se instalará un biodigestor autolimpiable Rotoplas (modelo RP-1300) con capacidad de 1,300 litros, complementado con un pozo de absorción prefabricado (modelo PAP-3) de 670 litros para el manejo y disposición final de las aguas tratadas conforme a la normatividad ambiental aplicable (NOM-001-SEMARNAT).

- El biodigestor se ubicará en una zona estable a una profundidad de 1.5 metros, protegido en un cajón o dados de cimentación de concreto reforzado con recubrimientos impermeables y registros de inspección accesibles. La selección del equipo y de la disposición final se sustentará en la ocupación máxima, caudal de diseño, calidad esperada del efluente y condiciones hidrogeológicas. La capacidad nominal del biodigestor no acredita por sí sola su suficiencia ni la inocuidad de la infiltración.

II.1.10 Etapa de operación y Mantenimiento

Durante la etapa de operación se desarrollarán exclusivamente actividades cotidianas de índole habitacional y vacacional de bajo impacto, sin llevar a cabo actividades riesgosas o industriales.

El mantenimiento del inmueble (estructuras de madera, acabados, instalaciones hidrosanitarias y eléctricas) se realizará de forma preventiva y correctiva para asegurar la óptima conservación de la cabaña. Entre estas actividades se destacan:

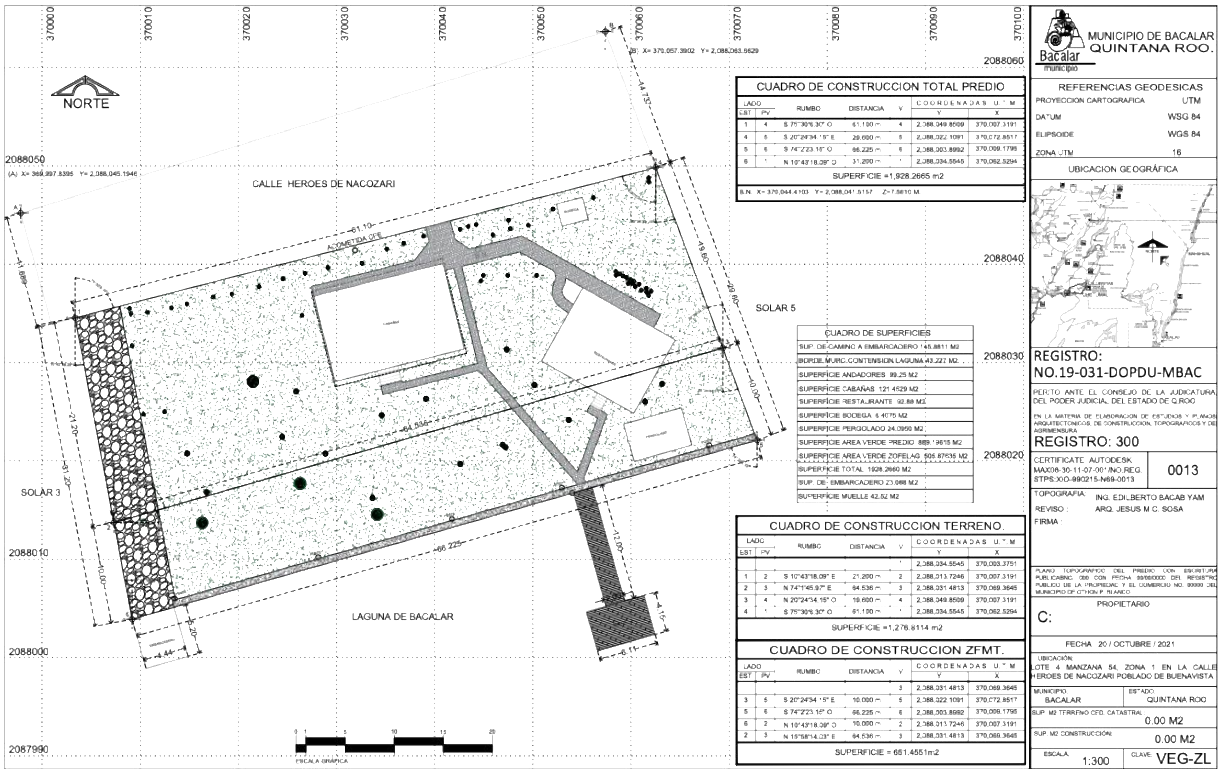
- El mantenimiento periódico y aplicación de tratamientos protectores, hidrófugos y barnices ecológicos en los elementos de madera.

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.

l mantenimiento preventivo del sistema de saneamiento (desazolve periódico del biodigestor Rotoplas RP-1300 y revisión de los niveles de infiltración del pozo de absorción prefabricado PAP-3. El mantenimiento incluirá inspecciones, extracción y manejo de lodos, comprobación del funcionamiento y registro de incidencias. La disposición del efluente se sujetará a la solución técnica evaluada y a las condiciones aplicables.

- Trabajos menores de plomería, revisión de luminarias de bajo consumo, aplicación de pinturas y renovación de impermeabilizantes ecológicos en cubierta.
- El cuidado continuo de las áreas verdes con especies nativas (como la uva de mar) y la correcta gestión de residuos sólidos domésticos conforme a la normativa municipal.



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.

De tal forma que el proyecto que se menciona en el presente documento contará con una superficie de construcción total en un solo nivel, misma que estará distribuida de la siguiente manera:

- PROYECTO: CASA DE VERANEO "CORA'S PLACE"
- UBICACIÓN: BUENAVISTA, MUNICIPIO DE BACALAR, QUINTANA ROO

PLANTA	M2
Bodega	14.50
Cabaña 1	121.50
Cabaña 2	55.0
Terraza cabaña 2	38.50
Tinglado	24.00
Caseta de resguardo del biodigestor	6.25
Muro de contención	27.675
Rampa de cemento	36.00
Camino de cemento	135.00
Muelle en "T"	48.00
TOTAL.	**506.425**

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.



II.1.11 Etapa de abandono del Sitio

Debido a la naturaleza del proyecto, el cual corresponde a la regularización, conclusión y uso habitacional-vacacional de un inmueble privado con vocación permanente, no se contempla una etapa de abandono del sitio. Ante un cese temporal o definitivo se ejecutará un programa de cierre que comprenda retiro de residuos y sustancias, manejo del contenido del sistema sanitario, aseguramiento de estructuras y restauración de las áreas que corresponda.

El proyecto representa una inversión de arraigo y consolidación urbana-ambiental en la localidad de Buenavista, municipio de Bacalar, Quintana Roo. No obstante, en el improbable escenario de un cese definitivo de actividades o cambio de titularidad, el inmueble y su infraestructura asociada (incluyendo el sistema de saneamiento con biodigestor Rotoplas y el pozo de absorción prefabricado) se mantendrán bajo un esquema de mantenimiento y custodia para evitar cualquier proceso de deterioro ambiental, pasivos ecológicos o abandono de residuos, garantizando en todo momento la integridad del entorno kárstico y del Sistema Lagunar de Bacalar.

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.

II.1.12 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Solidos

Durante las distintas etapas del proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place", la generación de residuos sólidos se clasificará y gestionará de acuerdo con su origen y naturaleza:

Etapa de Preparación del Sitio y Construcción de Obras Complementarias: Se generarán Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de origen doméstico derivados del personal operativo (envases plásticos, papel, cartón, latas, restos de alimentos y empaques). Asimismo, se generarán Residuos de Manejo Especial (RME) producto de la edificación de las obras complementarias menores (recortes de madera, sacos de cemento, pedacería de tubería PVC, varilla y restos de block). Dado que el proyecto contempla la adecuación y consolidación de la estructura en obra negra existente, no se realizarán trabajos de demolición ni se generarán escombros masivos.

Manejo y Disposición: Se colocarán tambos y contenedores identificados de 200 litros en el predio para la separación primaria de residuos (orgánicos e inorgánicos reciclables/no reciclables). No se utilizarán residuos de construcción como relleno en la ribera, zona federal o cuerpo lagunar. Cualquier aprovechamiento dentro del predio deberá estar técnicamente definido y ser compatible con el proyecto evaluado. Los sobrantes no aprovechables y los RSU se acopiarán temporalmente en un área techada para posteriormente trasladarse en vehículos de acarreo hacia el sitio de disposición final autorizado en el Municipio de Bacalar.

- Etapa Operacional:

Durante el uso vacacional de la residencia, se generarán exclusivamente RSU de tipo doméstico. Se dispondrán botes de basura con tapa en el interior y exterior de la vivienda para la recolección diferenciada. Estos residuos serán entregados de forma periódica al servicio público de limpia y recolección de basura del Municipio de Bacalar para su traslado al relleno sanitario correspondiente.

Residuos Líquidos

- Etapa de Preparación del Sitio y Construcción de Obras Complementarias:

Las aguas residuales sanitarias generadas por los trabajadores serán atendidas mediante la instalación de sanitarios portátiles a razón de 1 unidad por cada 10 trabajadores. La empresa proveedora certificada contratada se encargará del mantenimiento, succión periódica, transporte y disposición final de las aguas negras en plantas de tratamiento autorizadas, evitando el vertimiento o infiltración en el suelo del predio.

- Etapa Operacional: Las aguas residuales domésticas (aguas negras de inodoros y aguas grises de regaderas, lavabos y servicios) generadas por los usuarios de la residencia se canalizarán al sistema ecotécnico de tratamiento compuesto por un biodigestor autolimpiable Rotoplas de 1,300 litros (Modelo RP-1300). El efluente tratado, libre

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.

Modelo PAP-3 de 670 L) para su infiltración segura al subsuelo, asegurando la política de cero descargas directas a la Laguna de Bacalar y el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-2021.

Durante la etapa operacional, la vivienda contará con un sistema ecotécnico de tratamiento de aguas residuales mediante un biodigestor autolimpiable Rotoplas de 1,300 litros (Modelo RP-1300), el cual estará conectado a un pozo de absorción prefabricado para la infiltración segura del efluente tratado.

Tabla 2. Especificaciones Técnicas del Biodigestor Instalado:

Parámetro / Especificación	**Valor Técnico (Modelo RP-1300)**
Capacidad Total	1,300 Litros
Altura Máxima (con tapa)	1.95 m
Diámetro Máximo	1.15 m
Material de Fabricación	Polietileno de Alta Densidad (HDPE) virgen, monobloque sin costuras
Sistema Filtrante	Biofiltro anaerobio con aros plásticos
Capacidad de Servicio	Hasta 5-10 usuarios (diseño óptimo para vivienda residencial / vacacional)

En relación con esto y de acuerdo con la naturaleza del proyecto, la utilización de este tanque biodigestor cumple cabalmente con las estrategias ambientales planteadas, debido a que el sistema realiza un tratamiento primario (separación de sólidos y sedimentación) y secundario (filtración anaerobia mediante biofiltro), constituyendo un sistema de saneamiento ecológicamente sustentable que previene cualquier afectación al manto freático y al Sistema Lagunar de Bacalar en estricto cumplimiento con la NOM-001-SEMARNAT-2021.

Funcionamiento del Sistema:

- El agua residual ingresa por el tubo de entrada de 4" directamente hacia el fondo del tanque, donde las bacterias anaerobias inician el proceso de descomposición de la materia orgánica.
- Posteriormente, el flujo asciende atravesando el biofiltro anaerobio de aros plásticos, el cual retiene los sólidos finos y maximiza la depuración biológica antes de la salida del efluente tratado hacia el pozo de absorción.

En relación con esto y de acuerdo con la naturaleza del proyecto, la utilización del tanque biodigestor cumple cabalmente con las estrategias ambientales planteadas. El sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto integra procesos de

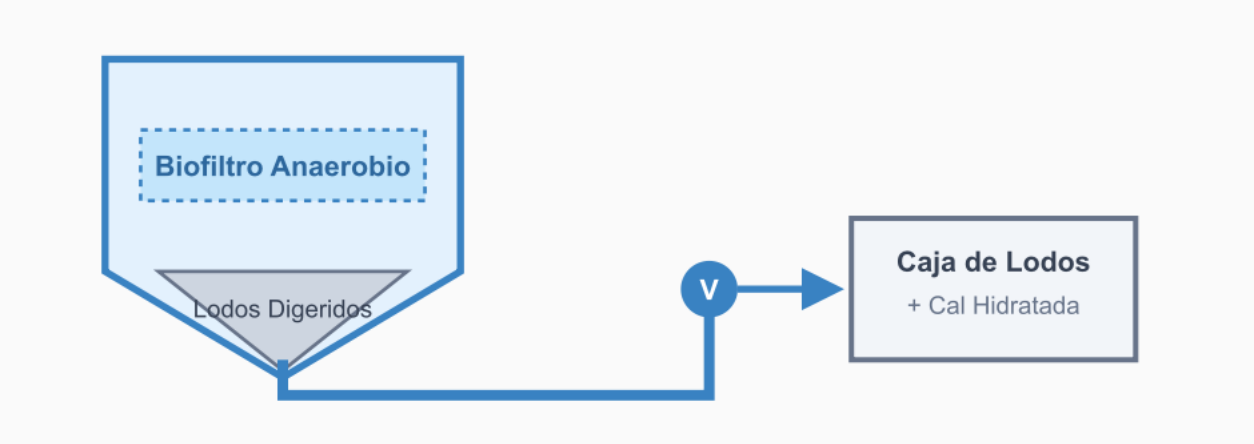
ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

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.

ratamiento primario (separación y sedimentación) y secundario (filtración anaerobia mediante biofiltro de aros plásticos), constituyendo un sistema de saneamiento ecológicamente sustentable y de alta eficiencia para zonas con sensibilidad hídrica y suelos kársticos.

Modelo del Biodigestor e Instalación

El sistema se basa en el Biodigestor Autolimpiable Rotoplas (Modelo RP-1300) de 1,300 litros de capacidad, fabricado en polietileno de alta densidad (HDPE) monobloque. La hermeticidad corresponde al recipiente y sus conexiones, la infiltración del efluente constituye una etapa posterior de disposición final que requiere justificación propia.



Funcionamiento Operativo del Sistema:

- Ingreso y Digestión Primaria: El agua residual doméstica ingresa al sistema a través de la tubería de PVC de 4 pulgadas, conduciéndose directamente hasta el fondo del tanque cónico, donde las bacterias anaerobias inician de inmediato la descomposición y estabilización de la materia orgánica.
- Ascenso y Filtración Secundaria: El flujo de agua continúa su trayectoria ascendente pasando a través del biofiltro anaerobio interno (compuesto por aros plásticos), el cual retiene los sólidos suspendidos finos y optimiza la depuración biológica del efluente.
- Salida e Infiltración Segura: Finalmente, el agua tratada egresa por la tubería de salida hacia un pozo de absorción confinado, cumpliendo con los parámetros de la NOM-001-SEMARNAT-2021 para la protección del acuífero y del Sistema Lagunar de Bacalar.

Limpieza y Mantenimiento del Sistema

- Purga de Lodos: Abriendo la válvula de extracción de 2 pulgadas, el lodo digerido acumulado en la base cónica del biodigestor sale por presión hidrostática natural. Esta actividad se realiza de preferencia una vez al año, canalizando los lodos hacia una caja de tratamiento con cal hidratada para su neutralización y disposición segura

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.

antenimiento Preventivo: El sistema de tratamiento opera de manera autónoma; cualquier supervisión o mantenimiento menor se ejecuta conforme al programa establecido en el Plan de Manejo Ambiental, evitando el uso de sustancias químicas agresivas que alteren la biología anaerobia.

Con la instalación de este sistema, el proyecto se apega estrictamente a los lineamientos de conservación ambiental, incorporando medidas de mitigación eficaces para prevenir riesgos a los recursos naturales y a la salud humana, garantizando el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas y la legislación ambiental vigente.

POZO DE ABSORCIÓN PREFABRICADO

Descripción y Función del Pozo de Absorción

El pozo de absorción (o sistema de drenaje vertical) constituye el elemento complementario para la infiltración en el terreno del agua residual ya tratada proveniente de la salida del biodigestor. Este sistema se integra para resolver de manera eficiente la disposición final del efluente en espacios reducidos, siendo una solución óptima para terrenos kársticos con alta permeabilidad.

Descripción Técnica:

- Estructura y Diseño: Los módulos de infiltración están diseñados específicamente como pozos absorbentes o sistemas de drenaje vertical subterráneo, compuestos por paneles con ductos de dispersión que aseguran una distribución homogénea y gradual del agua tratada hacia el subsuelo kárstico.
- Operación y Protección Ambiental: Al recibir únicamente agua tratada por el proceso primario y secundario del biodigestor Rotoplas, el pozo de absorción opera bajo estrictas condiciones de seguridad, evitando la saturación orgánica del terreno y cumpliendo con los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2021 para la protección del acuífero y del Sistema Lagunar de Bacalar.

Material de Fabricación y Especificaciones del Pozo de Absorción

- Material y Diseño: Los módulos de infiltración están prefabricados en concreto de alta resistencia, compuestos por paneles modulares con piezas de interconexión que facilitan su manejo, transporte e instalación directa en el sitio.
- Modelo Seleccionado: Para este proyecto se utilizará el Pozo Absorbente Prefabricado modelo PAP-3, con una capacidad de almacenamiento e infiltración de 670 litros, ideal para asegurar la dispersión controlada y gradual del efluente tratado proveniente del biodigestor Rotoplas. El volumen nominal del módulo no determina la capacidad de infiltración del terreno. La factibilidad de esta alternativa se sustentará en las condiciones del subsuelo, caudal de diseño, nivel freático y restricciones aplicables.
- Indicaciones de Instalación: Se realizará una excavación con las dimensiones precisas indicadas en la ficha técnica. Con el fondo nivelado, se colocarán y sellarán los elementos estructurales en el centro de la excavación siguiendo el orden técnico establecido. Posteriormente, se rellenará el perímetro exterior con piedra bruta (piedra braza) para facilitar el drenaje vertical y el contacto con el sustrato kárstico, finalizando con una capa superior de la misma tierra extraída.

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.

ontrol de Emisiones Atmosféricas y Gases

- Fase de Preparación del Sitio y Obras Complementarias: Durante el desarrollo de los trabajos de adecuación y preparación, el uso de maquinaria menor o vehículos de transporte generará emisiones por la combustión interna de motores.
- Medidas de Mitigación (NOM-041-SEMARNAT y NOM-045-SEMARNAT): Toda la maquinaria y vehículos contratados deberán contar con su mantenimiento preventivo y afinación al día, garantizando que operen en óptimas condiciones y que las emisiones de gases contaminantes (bióxido de carbono, monóxido de carbono y opacidad de humos) se mantengan estrictamente por debajo de los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad ambiental vigente, evitando cualquier afectación a la calidad del aire en la localidad de Buenavista.

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.

III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO

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.

III.1 Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación del desarrollo en la región

Hoy en día se cuenta con los instrumentos jurídicos que permiten llevar una política ambiental que permita reforzar la protección y conservación de los recursos naturales; el gobierno federal y estatal han impulsado que el ambiente debe de ser prioridad dentro de sus ejes rectores del desarrollo del país, en el entendido de que en cualquier actividad se deben emprender acciones que amorticen aquellos efectos que puedan poner en riesgo a las especies vulnerables y a los ecosistemas frágiles, particularmente en zonas de alto valor ambiental y turístico como lo es el sistema lagunar del sur de Quintana Roo.

La política ambiental federal, estatal y municipal juega un papel importante en normar aquellas obras o actividades en la protección y conservación de los recursos naturales. En este sentido, la importancia de vincular las leyes, reglamentos, normas y regulaciones sobre uso de suelo cobra relevancia para la reactivación, adecuación progresiva y regularización del proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place", ubicado en el poblado de Buenavista, municipio de Bacalar. Este proceso abarca desde la revisión de la infraestructura existente en obra negra –derivada de un procedimiento previo ante la PROFEPA que fue debidamente solventado mediante el pago de la sanción correspondiente– hasta la ejecución gradual de nuevos elementos complementarios (como un baño, una piscina y un deck de madera con diques ribereños), involucrando regulaciones estrictas en materia de desarrollo urbano, uso de suelo y protección ambiental. Como marco legal principal, se tiene a la Constitución Política los Estados Unidos Mexicanos, del cual emanan todas las leyes, posteriormente las leyes y reglamentos sobre protección ambiental, las normas oficiales mexicanas y la legislación ambiental del estado de Quintana Roo.

III.1.1 Plan nacional de desarrollo

El Plan Nacional de Desarrollo señala que se debe combatir la pobreza, para lo cual los gobiernos de los estados y municipios deben promover la llegada de inversionistas que generen empleos e impulsen la economía regional. El proyecto se apega a lo que establece el Plan de Desarrollo ya que aportará empleos de forma directa y temporal que beneficiará a trabajadores de la región en los trabajos de reactivación, adecuación progresiva y conclusión de la casa de veraneo en el poblado de Buenavista, Bacalar; por otra parte, se aplicarán puntualmente las medidas de mitigación ambiental identificadas para garantizar que los factores ambientales de la zona –especialmente la calidad del agua y la cubierta vegetal circundante– continúen aportando sus servicios ambientales.

Otros de los aspectos fundamentales del Plan es contrarrestar los efectos negativos del cambio climático. Recientemente se han fortalecido los marcos normativos permitiendo que la sociedad y el gobierno participen en disminuir el deterioro de los recursos naturales, considerando la vulnerabilidad climática propia de la región

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.

El proyecto se apega al Plan Nacional de Desarrollo de la presente administración, ya que durante su desarrollo y ejecución deberá ejecutarse de una manera que cumpla con los ordenamientos jurídicos que indica la normatividad ambiental para la protección y conservación de los recursos naturales. Con la idea que la obra y actividad que se pretende desarrollar en el sitio propuesto y que este, sea amigable con el medio donde se pretende ejecutar, durante la construcción y operación del proyecto se deberán aplicar las medidas de mitigación para aminorar aquellos impactos negativos que pudieran afectar algún elemento natural del área.

III.1.2 Plan estatal de desarrollo de Quintana Roo.

El Plan Estatal de Desarrollo es derivado de las aportaciones de los diversos sectores, motivo por el cual fueron señalados en dicho instrumento diversos objetivos estratégicos. Uno de los principales propósitos es indicar que tanto el gobierno estatal como los municipios deben impulsar una economía que le permita alcanzar un desarrollo más progresista, en donde deben participar aquellos sectores que encabezan el desarrollo de la entidad –desde el turismo sustentable, la pesca, la agricultura, hasta los servicios y la construcción residencial de baja densidad, entre otros.

Otro de los objetivos fundamentales del Plan es garantizar que los proyectos sean estrictamente compatibles con el uso del suelo y con la vocación natural de los recursos, logrando con ello la protección y conservación de los ecosistemas; además de cumplir con el marco normativo estatal y federal que rige el buen uso y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al medio ambiente.

El proyecto que se pretende retomar y regularizar consiste en la Casa de Veraneo "Cora´s Place", misma que se ubica en el poblado de Buenavista, municipio de Bacalar, en una zona de vocación habitacional y turística de baja densidad cercana al sistema lagunar. El predio cuenta con infraestructura previa en etapa de obra negra –la cual se mantuvo en suspensión temporal (stand-by) derivada de la contingencia sanitaria por COVID-19 y de los antecedentes de un procedimiento administrativo ante la PROFEPA que fue debidamente solventado mediante el pago de la sanción correspondiente.

La conservación de estructuras existentes es una característica del proyecto. Su compatibilidad se demostrará mediante el análisis de los usos, parámetros y disposiciones aplicables, además de la evaluación de sus efectos ambientales, sino aprovechar la infraestructura existente e incorporar de manera gradual y progresiva (conforme aumente la inversión del promovente) nuevos espacios complementarios de bajo impacto, tales como un baño, una piscina y un deck de madera con diques ribereños. Durante su reactivación, adecuación y operación, se aplicarán estrictas medidas de mitigación para disminuir cualquier afectación potencial a los recursos naturales, salaguardando de manera prioritaria la integridad y la calidad del agua del sistema lagunar de Buenavista-Bacalar, garantizando el respeto a los coeficientes de ocupación y utilización del suelo (COS y CUS) sin rebasar la capacidad de carga del terreno.

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.

III.1.3 Plan municipal de desarrollo de Bacalar

El Plan Municipal plasma en sus vertientes de desarrollo que se debe impulsar una economía municipal basada en los quehaceres de cada sector productivo, en el entendido de que se debe participar con una administración transparente y equitativa que permita el fortalecimiento de los servicios públicos, promover inversiones que generen empleos y mejores servicios en un clima de bienestar social. El Plan Municipal es la herramienta que permitirá al municipio de Bacalar alcanzar los objetivos planteados en dicho instrumento, previendo lograr un desarrollo con capacidad de fortalecimiento de los sectores productivos, para lo cual establece que se46ebidondrán de los mecanismos para fomentar la inversión local y privada para generar nuevas oportunidades de empleo que requieren las familias de la región.

El mismo plan establece que se debe dar mayor cobertura y difusión al turismo sustentable y al desarrollo habitacional armónico, ya que se cuenta con una vasta riqueza histórica, recursos naturales, culturales y cuerpos lagunares que son fuentes para incentivar una economía con la participación social organizada. Ante este contexto, la presente administración municipal se convierte en un instrumento para apoyar y reactivar actividades productivas y recreativas con las que cuenta la región, fomentando la sana convivencia y reforzando la integración familiar y turística. Por lo anterior, la ejecución y regularización de proyectos de baja densidad impulsan y consolidan un desarrollo ordenado que se conjuga con la protección de los recursos naturales.

En relación con la protección al medio ambiente, el Plan plantea que las actividades productivas y de inversión que impulsen la economía del municipio deberán desarrollarse sin poner en peligro los recursos naturales, garantizando la preservación estricta de la Laguna de Bacalar y sus ecosistemas adyacentes.

En este sentido, el proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place" –ubicado en el poblado de Buenavista, Bacalar– cumple con estos preceptos al aprovechar una estructura existente en obra negra (Infraestructura existente incluida en el procedimiento administrativo, cuyo estado de cumplimiento se documenta mediante las constancias anexas), la cual se reactivará mediante una nueva inversión privada de manera progresiva y gradual. El proyecto contempla la incorporación de elementos de bajo impacto (como un baño, una piscina y un deck de madera con diques ribereños) sin requerir demoliciones y respetando rigurosamente los coeficientes de ocupación y utilización del suelo (COS y CUS), asegurando la protección integral del entorno natural y del sistema lagunar.

III.1.4 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place" se encuentra en la franja ribereña y de influencia colindante con la Zona Federal y el sistema lagunar, por lo que se sujeta estrictamente a lo que establece la Ley General

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.

ctividades señaladas en el artículo 28 de competencia de la federación que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites máximos permisibles y las condiciones establecidas en las normas oficiales mexicanas, estarán sujetas a la evaluación del impacto ambiental. Por ello, se presenta la presente Manifestación de Impacto Ambiental (MIA-P), siendo este el instrumento técnico-legal en donde se identifican y evalúan los impactos ambientales que ocasionarán las diferentes etapas del proyecto (incluyendo la regularización de la infraestructura existente en obra negra y la reactivación progresiva mediante nueva inversión).

Por las características del proyecto y su ubicación en el entorno lagunar –ocupando un espacio terrestre y su zona de influencia hídrica–, se ajusta a los lineamientos establecidos por esta Ley y su Reglamento, siendo aplicable la Evaluación del Impacto Ambiental como instrumento fundamental para identificar las repercusiones en sus etapas de reactivación, adecuación progresiva y operación. Al encontrarse inmerso en la zona de influencia de los ecosistemas costeros e hidrológicos de la región, se requiere de la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Por lo anterior, el proyecto se apega puntualmente a lo que indica el artículo 28 en sus fracciones IX (Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros y/o sistemas lagunares) y X (Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales y zonas federales) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, los cuales estipulan que, previo al inicio de las actividades, se requiere de la autorización en materia de impacto ambiental de la autoridad federal.

Asimismo, se da cabal cumplimiento a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en su artículo 5º, inciso Q. (Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros y/o lagunares), refrendando el compromiso del promovente de someter a evaluación formal la regularización de la infraestructura preexistente en obra negra y la incorporación gradual de los nuevos espacios complementarios (baño, piscina y deck con diques de madera de bajo impacto), garantizando en todo momento la protección estricta del sistema lagunar de Buenavista-Bacalar.

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.

Durante el desarrollo del proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place", las actividades se deberán sujetar estrictamente a las disposiciones que señala la LGEEPA sobre la protección y conservación de los recursos naturales, así como la protección al ambiente y la promoción de un aprovechamiento sustentable. Se aplicarán las medidas preventivas y de mitigación que señala la LGEEPA y de esta manera minimizar aquellos impactos ambientales que se pueden traducir en efectos desfavorables al ambiente.

Para no contravenir con disposiciones de la LGEEPA durante las etapas de reactivación, adecuación progresiva y construcción de los nuevos elementos (baño, piscina y deck de madera con diques de contención a la orilla de la laguna), se deberá evitar realizar el mantenimiento pesado o cambio de aceite de maquinarias y vehículos dentro del predio, previniendo derrames que pudieran inducir una contaminación al suelo o infiltración al manto freático. Asimismo, se prohibirá el vertimiento de residuos sólidos o cualquier otro producto que pudiera impactar al ecosistema acuático del sistema lagunar de Buenavista-Bacalar.

III.4.1. REGLAMENTO DE LA LGEEPA

- **Artículo 7º.**: Establece que las obras o actividades orientadas a prevenir situaciones de desastre o atender emergencias no requieren de una evaluación ambiental previa. Sin embargo, imponen la obligación de informar a la Secretaría en un lapso no mayor a 72 horas a partir del inicio de dichas acciones, a fin de que la autoridad determine las medidas pertinentes para mitigar los impactos generados.

- **Artículo 8º.**: Dispone que quienes hayan ejecutado obras bajo el supuesto de prevención o atención de emergencias deben remitir a la autoridad, en un plazo de 20 días posteriores al aviso, un informe detallado sobre los trabajos efectuados, así como de las acciones de mitigación y compensación aplicadas o proyectadas.

VINCULACIÓN

En relación con el marco normativo descrito y atendiendo la situación particular del sitio, se precisa que el predio no requirió de demoliciones estructurales, ya que la edificación en obra negra construida con anterioridad se encuentra en condiciones mecánicas y estructurales estables y aprovechables. Cabe señalar que los trabajos previos iniciaron sin contar de forma anticipada con la autorización en materia de impacto ambiental, lo que motivó una visita de inspección y el consecuente procedimiento por parte de la PROFEPA. Dicho procedimiento concluyó con la imposición de una sanción económica, la cual fue debidamente pagada y solventada por el promovente para regularizar la situación jurídica del inmueble.

Posterior al levantamiento de la medida administrativa y a consecuencia de la contingencia sanitaria por COVID-19, el sitio permaneció sin actividad constructiva (stand-by), conservando únicamente la infraestructura física ya existente. Por ello, la presente Manifestación de Impacto Ambiental se ingresa con el objetivo de regularizar las obras preexistentes y evaluar la reactivación progresiva del proyecto con la adición de nuevos espacios de bajo impacto (piscina, baño y deck con diques de madera), garantizando en todo momento la protección integral del ecosistema

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.

III.1.5 Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.

La presente Ley es de observancia obligatoria para aquellas obras y actividades que sean de competencia del Gobierno del Estado de Quintana Roo, y establece que el aprovechamiento de los recursos naturales en actividades productivas que generen contaminación conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas para reintegrarlas en condiciones adecuadas, evitando alterar el equilibrio ecológico.

Por lo anterior, se contempla la implementación de un sistema de tratamiento adecuado mediante biodigestor, el cual estará conectado a un pozo de absorción para el manejo y disposición final de las aguas tratadas conforme a las normas oficiales aplicables. Durante las etapas de reactivación constructiva y operación del proyecto, se evitará cualquier vertimiento hacia el suelo o hacia el cuerpo de agua de la Laguna de Bacalar que implique contaminación del recurso hídrico y demás elementos naturales.

Por ser un proyecto que colinda con zona federal e involucra aspectos de competencia federal y estatal, se busca una vinculación estricta entre ambas legislaciones para no alterar el equilibrio de los ecosistemas; habrá de mantenerse su integridad para permitir su funcionalidad, previniendo acciones negativas que provoquen contaminación, degradación o deterioro del entorno ambiental en donde se emplaza el proyecto.

En relación con la estructura existente, se reitera que no se realizarán demoliciones, ya que la edificación en obra negra se mantendrá aprovechándose de manera íntegra. Durante los trabajos de adecuación progresiva –que incluyen la adición de un baño, una piscina y un deck de madera con diques de contención de bajo impacto–, se aplicarán rigurosas medidas de mitigación para impedir la contaminación de los sistemas terrestres y acuáticos, extremando precauciones para no dañar la flora y fauna ribereña. Quedará prohibido el mantenimiento de maquinaria con riesgo de derrames de aceites en el sitio, así como el arrojo de residuos sólidos o de construcción hacia la Zona Federal o la laguna. Para la operación del inmueble, las aguas residuales serán conducidas al sistema de biodigestor y pozo de absorción previamente descrito.

III.1.6 Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET)

El ordenamiento ecológico es un instrumento fundamental para la planificación de las actividades de acuerdo con la vocación y uso del suelo, permitiendo regular el desarrollo desde la perspectiva de los asentamientos humanos, los ecosistemas y la conservación de los recursos naturales. Para el **municipio de Bacalar, Quintana Roo**, se cuenta con instrumentos de ordenamiento ecológico y territorial plenamente vigentes y publicados, los cuales establecen los lineamientos técnicos y las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) aplicables para garantizar que la inversión privada y la reactivación de proyectos habitacionales y turísticos de baja densidad se desarrollen en absoluta armonía con la preservación del sistema lagunar de Buenavista-Bacalar.

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.

En el área colindante con la Zona Federal y la franja lagunares, el predio se encuentra delimitado por la infraestructura existente en etapa de obra negra, la cual define el espacio de intervención del proyecto. Cabe destacar que dentro del terreno no existen construcciones en total abandono ni ruinas deterioradas que representen un peligro, sino una edificación firme y aprovechable que se mantendrá sin requerir demoliciones.

Unidades de Gestión Ambiental (UGA)

Una Unidad de Gestión Ambiental se define como un área convencional de manejo que comprende diversas unidades naturales (unidades físico-bióticas) que permite añadir el criterio político-administrativo al fundamento físico-ecológico de la regionalización.

El modelo de ordenamiento ecológico y territorial aplicable en el municipio de Bacalar, Quintana Roo, está integrado por diversas Unidades de Gestión Ambiental (UGA), mismas que regulan los usos de suelo permitidos y condicionados conforme a la fragilidad y vocación natural de la región. En este sentido, el sitio donde se emplaza el proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place" se localiza dentro de una UGA con directrices de Aprovechamiento Sustentable y vocación Turístico-Habitacional.

- Uso predominante y compatibilidad: Dentro de esta UGA se permite el desarrollo armónico de actividades residenciales y turísticas de baja densidad. El uso habitacional propuesto para el proyecto es compatible y condicionado, sujeto a las evaluaciones de impacto ambiental correspondientes.
- Lineamientos y criterios de uso-control: Las actividades que se proponen se apegan estrictamente a los criterios normativos aplicables al desarrollo urbano de baja densidad, el equipamiento de servicios y la construcción, garantizando en todo momento el respeto a los coeficientes de ocupación y utilización del suelo (COS y CUS), así como la protección absoluta del sistema lagunar de Buenavista-Bacalar.

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.

Co (URBANO/CONSTRUCCIÓN): 12, 13 Y 18.

- (12) Las obras de construcción habitacional y complementaria deberán ajustarse estricta y limitadamente a los coeficientes de ocupación y utilización del suelo (COS y CUS) autorizados para el predio.
- (13) Se prohíbe la ejecución de obras permanentes que invadan o modifiquen de manera irregular la Zona Federal o los márgenes de protección del sistema lagunar.
- (18) La infraestructura en obra negra sujeta a regularización administrativa deberá cumplir puntualmente con las medidas de mitigación ambiental correspondientes.

Ei (URBANO/EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA): 4, 5, 6, 46, 58, 65 Y 67.

- (4) La infraestructura ya existente en el predio (obra negra) deberá sujetarse a las determinaciones de regularización ambiental y al programa de manejo.
- (5) La instalación y reactivación de la infraestructura del proyecto estará sujeta a la presente evaluación de manifestación de impacto ambiental.
- (6) La operación de los servicios básicos deberá sujetarse estrictamente a las condicionantes ecológicas del entorno lagunar.
- (46) La construcción de accesos o adecuaciones viales locales requiere la debida evaluación de impacto ambiental.
- (58) La instalación de líneas de conducción de energía eléctrica o servicios complementarios deberá evitar afectaciones a la cubierta vegetal remanente.
- (65) Toda infraestructura nueva para el abastecimiento y saneamiento de agua (incluyendo sistemas de tratamiento o biodigestores herméticos) deberá contar con las especificaciones técnicas evaluadas en materia ambiental.
- (67) Los trabajos de adecuación y el manejo de áreas destinadas a la construcción se realizarán de forma controlada y gradual, en estricto apego a las condiciones de la resolución ambiental.

ANTE TODO LO DESCRITO, EL PROYECTO ES CONGRUENTE CON LO ESTABLECIDO POR EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO Y TERRITORIAL APLICABLE EN EL MUNICIPIO DE BACALAR, QUINTANA ROO, DEBIDO A QUE SE ENCUENTRA DENTRO DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y VOCACIÓN TURÍSTICO-HABITACIONAL, Y PROPONE USOS QUE SE UBICAN DENTRO DEL UNIVERSO DE USOS COMPATIBLES Y CONDICIONADOS:

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.

- AH (Urbano / Asentamientos Humanos / Residencial de Baja Densidad)
- Ei (Urbano / Equipamiento e Infraestructura)
- Co (Urbano / Construcción)

III.1.7 Región Prioritaria

El área del proyecto no se encuentra contigua a ninguna región prioritaria terrestre o marina de carácter federal; sin embargo, por su ubicación geográfica en la localidad de Buenavista, el predio guarda relación directa con el Sistema Lagunar de Bacalar, cuerpo hidrológico de gran relevancia regional. No obstante, debido a la naturaleza habitacional de baja densidad del proyecto –el cual aprovecha una estructura existente en obra negra sin requerir demoliciones, regularizada administrativamente tras el cumplimiento de las obligaciones ante la PROFEPA, y proyectando una reactivación progresiva mediante la adición de elementos de bajo impacto (baño, piscina y deck con diques de madera)–, este no representa amenaza alguna para el ecosistema lagunar ni para las áreas naturales protegidas de la región, operando bajo estrictas medidas de mitigación y sistemas de saneamiento cerrados (cero descargas directas).

El área del proyecto se encuentra en una zona catalogada como de vocación urbana/rural consolidada, cuenta con edificaciones previas y no alberga especies de flora o fauna bajo estatus de protección especial conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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.

III.1.8 Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe

De acuerdo con el instrumento de ordenamiento ecológico aplicable para la zona de influencia de la Laguna de Bacalar y la localidad de Buenavista, el predio se emplaza en una Unidad de Gestión Ambiental (UGA) destinada a asentamientos humanos, turismo de bajo impacto y uso habitacional-vacacional sustentable.

- Política Ambiental de la UGA: Preservación con Aprovechamiento Sustentable.
- Uso del Suelo: Habitacional / Turístico de Bajo Impacto.
- Criterios de Regulación Ecológica (C RE) Aplicables al Proyecto:

1. Aprovechamiento de Infraestructura Preexistente: El proyecto optimiza una estructura existente en obra negra dentro de una superficie total de 1,341.37 m², evitando la apertura de nuevas brechas o la remoción de vegetación forestal madura.
2. Protección del Cuerpo de Agua y Cero Descargas Directas: Se establece la obligación de tratar el 100% de las aguas residuales mediante ecotecnias avanzadas. El proyecto cumple rigurosamente esta disposición al integrar un biodigestor hermético de alta eficiencia conectado a un pozo de absorción, garantizando la depuración biológica antes de la infiltración y previniendo cualquier aporte de nutrientes a la Laguna de Bacalar.
3. Obras en Franja Ribereña de Bajo Impacto: La inclusión del deck de madera con diques de contención en la zona ribereña se diseña con materiales palafíticos/palapas y permeables que no alteran la dinámica hidrológica ni generan escorrentías con sedimentos hacia la laguna.
4. Conservación de Flora Nativa: Se prioriza la reforestación y ajardinamiento perimetral con especies vegetales autóctonas de la región de Bacalar, promoviendo la integración paisajística del inmueble.



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.

Tabla 3. Parámetro Normativo

Parámetro Normativo	Descripción Aplicable al Proyecto
Ubicación Territorial	Localidad de Buenavista, Bacalar
Cuerpo de Agua Aledaño	Sistema Lagunar de Bacalar (Cuenca Hidrológica RH33)
Política Ambiental	Aprovechamiento sustentable y conservación del agua
Ecotecnia de Saneamiento Obligatorio	Biodigestor hermético + Pozo de absorción (NOM-001-SEMARNAT-2021)
Compatibilidad del Proyecto	**COMPATIBLE,** al tratarse de la regularización y conclusión de una vivienda de veraneo de bajo impacto.

III.2 Normas Oficiales Mexicanas.

Observando lo que establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en señalar que se deben de aplicar aquellos instrumentos para la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales y que toda obra o actividad deberá aplicar las medidas de mitigación con el propósito de reducir los efectos negativos hacia los factores ambientales y estar dentro de los límites máximos permisibles que establecen las Normas Oficiales Mexicanas y cumplir con las disposiciones que enmarca la LGEEPA.

1. NOM-001-SEMARNAT-2021

- Descripción de la Norma: Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación (incluyendo cuerpos de agua continentales y suelo para infiltración) con el objetivo de proteger la calidad del agua y los ecosistemas kársticos.
- Relación con el Proyecto: Alica directamente en la etapa de operación. La vivienda canalizará el 100% de sus aguas residuales hacia un biodigestor hermético de alta eficiencia conectado a un pozo de absorción. El desempeño del sistema se justificará mediante diseño, documentación técnica y comprobación de la calidad del efluente, conforme a la disposición final propuesta.

2. NOM-059-SEMARNAT-2010

- Descripción de la Norma: Identifica las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana (en categorías de Protección Especial, Amenazadas, En Peligro de Extinción) y establece los criterios para su protección y conservación.
- Relación con el Proyecto: Aplica en las fases de preparación del sitio y obras complementarias (piscina, baño y deck de madera). Se realizarán recorridos previos de inspección para verificar la ausencia de ejemplares protegidos en la huella de trabajo. En caso de detectar fauna silvestre de lento desplazamiento (reptiles o

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.

ledañas bien conservadas. Asimismo, el ajardinamiento del predio utilizará exclusivamente especies de flora nativa.

3. NOM-081-SEMARNAT-1994

- Descripción de la Norma: Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y sus métodos de medición (68 dB(A) en horario diurno de 06:00 a 22:00 h, y 65 dB(A) en horario nocturno).
- Relación con el Proyecto: Aplica durante la etapa de construcción de obras complementarias y acabados. Para evitar la perturbación de la avifauna local y de las viviendas colindantes en Buenavista, el uso de herramientas mecánicas, planta de soldar o revolvedoras se limitará estrictamente al horario diurno (08:00 a 17:00 h), asegurando que los niveles sonoros en los límites del predio no rebasen los 68 dB(A).

4. NOM-041-SEMARNAT-2015

- Descripción de la Norma: Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
- Relación con el Proyecto: Aplica durante el transporte y acarreo de materiales de construcción e insumos hacia el predio. Se verificará que las camionetas y vehículos ligeros de los contratistas cuenten con afinación y mantenimiento mecánico actualizado, reduciendo las emisiones de monóxido de carbono (CO) e hidrocarburos (HC) para mantener la calidad del aire en la zona de Buenavista.

5. NOM-045-SEMARNAT-2017

- Descripción de la Norma: Establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.
- Relación con el Proyecto: Aplica al tránsito puntual de camiones de carga que transporten agregados o equipos a la obra. Se supervisará que las unidades no presenten emisiones ostensibles de humo negro (hollín) y cuenten con su verificación o mantenimiento al día para evitar la contaminación atmosférica local.

6. NOM-052-SEMARNAT-2005

- Descripción de la Norma: Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos (corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y biológico-infecciosos - CRETIB).
- Relación con el Proyecto: Aplica de manera preventiva durante la fase de obras complementarias y acabados (manejo de latas de pintura, solventes, aditivos para concreto o estopas impregnadas). En caso de generarse residuos con características peligrosas o de ocurrir un derrame accidental menor, estos no se mezclarán con los residuos sólidos urbanos; serán confinados en contenedores cerrados y entregados a un prestador de servicios autorizado para su disposición final.

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.

IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO 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.

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.

l objetivo de este apartado se orienta a ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro. Se deberán considerar los lineamientos de planeación de los capítulos siguientes, así como aquellas conclusiones derivadas de la consulta bibliográfica, las que podrán ser corroboradas o solicitadas por la autoridad ambiental.

Delimitación del área de estudio

El predio donde se pretende desarrollar y regularizar el proyecto se encuentra localizado sobre la Calle Héroes de Nacozari, en el poblado de Buenavista, municipio de Bacalar, Quintana Roo. El proyecto se emplaza en un terreno de propiedad privada colindante con la franja de Zona Federal y el sistema lagunar de Bacalar; para la delimitación del área de estudio se consideraron varios factores y criterios técnicos tales como:

IV Ubicación del sitio con respecto a una ANP: El proyecto no se encuentra dentro ni cercano a un Área Natural Protegida de carácter federal o estatal, manteniendo una vinculación armónica con el entorno rural-habitacional de Buenavista.

V Tipo de vegetación: Dado que el predio cuenta con infraestructura preexistente en etapa de obra negra –la cual se conservará íntegramente sin requerir demoliciones–, el sitio no presenta vegetación forestal nativa primaria a afectar, limitándose a la presencia de escasa maleza herbácea producto del crecimiento natural por falta de mantenimiento durante el periodo de suspensión (derivado de la contingencia sanitaria y la regularización ante la PROFEPA).

VI Insumos y personal: El personal técnico, la mano de obra y los insumos necesarios para la reactivación progresiva del proyecto provienen preferentemente de las localidades cercanas de la región sur de Quintana Roo (Bacalar y Chetumal).

VII Dimensiones del proyecto: De acuerdo con el levantamiento topográfico y catastral, la superficie total del predio fusionado (Lotes 3 y 4, Manzana 54, Zona 1) es de 1,341.37 m² (con una superficie total del polígono que incluye zona federal de 1,928.26 m²). El proyecto contempla aprovechar la infraestructura existente e incorporar de manera gradual nuevos elementos complementarios (como un baño, una piscina y un deck de madera con diques ribereños), respetando rigurosamente los coeficientes de ocupación y utilización del suelo (COS y CUS) autorizados.

VIII Documentación del sitio: El promovente cuenta con la legal propiedad del predio amparada mediante escritura pública y el trámite formal de fusión de los solares ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, así como la disposición de dar cumplimiento total a las condicionantes ambientales tras el procedimiento administrativo solventado ante la PROFEPA.

IX Lineamientos ambientales: El proyecto no se contrapone con ningún instrumento de orden estatal, municipal o federal. Se presenta la presente Manifestación de Impacto Ambiental con el fin de obtener la autorización respectiva para regularizar la obra existente y formalizar su reactivación.

X Dimensiones del área de influencia: El área de influencia del proyecto se determinó considerando los siguientes criterios:

x.1 La superficie física a ocupar por las estructuras habitacionales y complementarias.

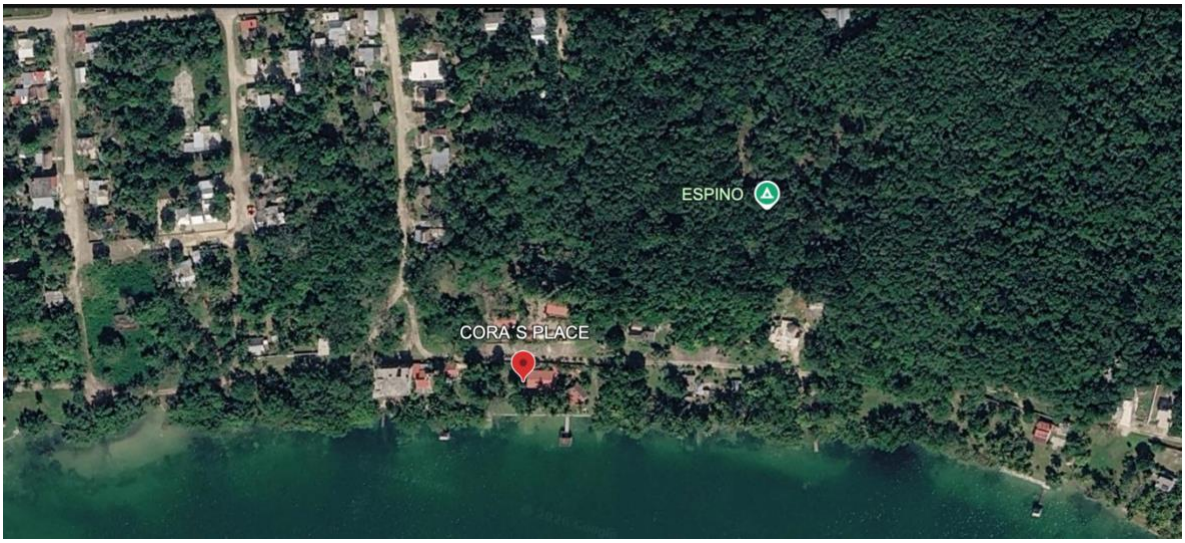
ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

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.

l radio de influencia directa e indirecta de acuerdo con el análisis de los componentes abióticos (calidad del agua lagunar, microclima y suelos) y bióticos (fauna y flora ribereña local).

X.3 Sistema ambiental (S.A.)

El proyecto se encuentra ubicado dentro del área urbana y rural consolidada de la localidad, específicamente en el poblado de Buenavista, perteneciente al municipio de Bacalar, Quintana Roo. Por lo anterior, el sistema ambiental se localiza dentro de una zona catalogada predominantemente como de Asentamientos Humanos y vocación turística-residencial de baja densidad. En las zonas contiguas al predio y en los lotes vecinos se encuentran diversas construcciones y propiedades de carácter habitacional, vacacional y de recreo, manteniendo una tipología arquitectónica armónica con el entorno lagunar.



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.

X.4 Área de influencia (AI)

El área de influencia se delimita por los alcances de los impactos ambientales producidos por el proyecto. Debido a la naturaleza habitacional y turística de baja densidad del proyecto, el AI es relativamente pequeña, ya que el mayor impacto potencial sobre las áreas circundantes durante las labores de adecuación y reactivación progresiva se limita a la generación de partículas suspendidas (polvo) y emisiones menores por el movimiento de personal e insumos, efectos que se confinan al interior del predio y se mitigan mediante riegos de control. El polígono de esta área se adapta a la geometría del terreno y su entorno inmediato, el cual se encuentra plano y consolidado dentro del tejido rural-urbano de la localidad.

X.5 Área del proyecto (AP)

El área del proyecto se ubica en la Calle Héroes de Nacozari, en el poblado de Buenavista, municipio de Bacalar, Quintana Roo. El predio se encuentra en colindancia con la Zona Federal y el sistema lagunar de Bacalar. Cabe destacar que no existen estructuras en abandono ni ruinas que requieran demolición, sino que el terreno cuenta con una edificación preexistente en etapa de obra negra –la cual se conservará y aprovechará íntegramente–, misma que fue objeto de un procedimiento administrativo ante la PROFEPA que ya fue debidamente solventado mediante el pago de la sanción correspondiente, encontrándose el predio en proceso de regularización formal ante la SEMARNAT para su reactivación gradual.

IV.4. Aspectos abióticos

a) Clima

Sistema ambiental

El clima de esta zona es predominantemente del tipo Cálido Subhúmedo Aw(2) con lluvias en verano, de humedad media, con un rango de precipitación anual que va de los 1,000 a 1,200 mm anuales. Los meses más cálidos se registran en primavera (abril y mayo), el mes más fresco suele ser diciembre, y el periodo de mayor precipitación pluvial se concentra en los meses de verano e inicio de otoño (principalmente en septiembre), condiciones típicas que influyen favorablemente en la rápida recuperación de la cubierta vegetal circundante y que son consideradas en los diseños de drenaje pluvial y escurrimientos 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.

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 temperatura promedio de la entidad es de 27 °C con valores máximos de 36 °C, aunque se tienen registros de que en periodos de sequía o altas presiones se pueden superar los 38 °C a 40 °C en algunas zonas abiertas. Las temperaturas mínimas se registran en los meses invernales y alcanzan los 17 °C. El régimen térmico presenta una ligera modulación favorable gracias a la presencia e influencia microclimática directa del Sistema Lagunar de Bacalar.

La evapotranspiración para esta área es superior a la precipitación durante la mayor parte del periodo seco (noviembre a mayo). Esto no quiere decir que las precipitaciones sean nulas, sino que refleja el efecto combinado de la temperatura y los vientos dominantes de la región. De acuerdo con los registros técnicos aplicables para la península, el índice de Precipitación / Evaporación (P / E) para el área de estudio se sitúa en un rango equilibrado, con una Evaporación Media Anual acorde a las condiciones tropicales subhúmedas del sur de Quintana Roo.

Los vientos dominantes provienen principalmente del sureste (SE), con una marcada alternancia de vientos provenientes del noreste (NE) durante la época de "nortes" (noviembre-febrero). Los vientos más fuertes que se registran en la zona son consecuencia de fenómenos meteorológicos extremos de carácter estacional, tales como huracanes o tormentas tropicales procedentes del mar Caribe, así como los frentes fríos locales conocidos como "nortes". Estos sistemas invernales se originan por masas de aire frío y seco provenientes de Norteamérica que, al desplazarse sobre el Golfo de México y la península de Yucatán, interactúan con la humedad ambiental, generando descensos térmicos moderados, nubosidad y precipitaciones intermitentes.

En general, las brisas locales que fluyen desde el cuerpo lagunar y la costa caribeña durante gran parte del año regulan el confort térmico del sitio, siendo este factor de gran importancia para el diseño arquitectónico bioclimático y la integración armónica de las estructuras de la casa de veraneo y sus áreas complementarias (piscina, baño y deck ribereño).

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.

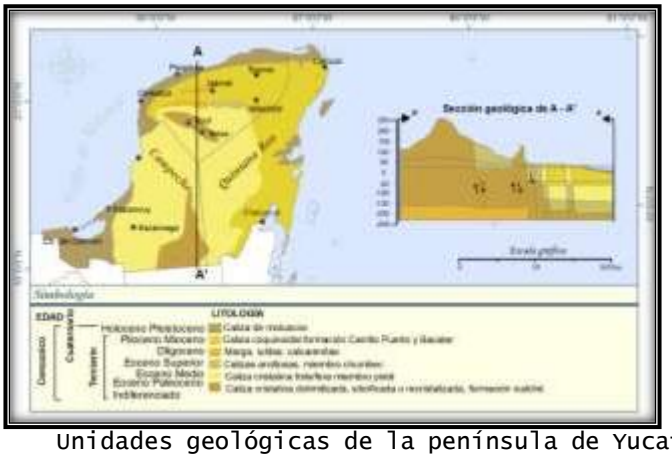
La presencia de los huracanes e hidrometeoros que inciden en la Península de Yucatán puede provocar que, por su intensidad, beneficien o afecten a la población y a los ecosistemas. Los orígenes de estos sistemas meteorológicos tienen lugar en el Caribe occidental, el Golfo de México o el Atlántico tropical, los cuales entran en actividad ciclónica a partir de la primera quincena de junio; estos sistemas lluviosos se desplazan por las rutas peninsulares y marítimas, alcanzando su mayor desarrollo durante los meses de agosto, septiembre y octubre.

Área de influencia y del Proyecto

Dadas las características de este componente y sus extensiones territoriales, el clima descrito para el sistema ambiental hace referencia exacta al que impera en el área de influencia (AI) y en el sitio específico del proyecto.

b) Geología y geomorfología

La superficie regional y estatal se considera formada por rocas sedimentarias que descansan en formaciones terciarias y cuaternarias, las cuales no han recibido movimientos orogénicos notables, presentando una tectónica de estabilidad general caracterizada por plataformas kársticas planas a ligeramente planiformes.



Unidades geológicas de la península de Yucatán

El municipio de Bacalar forma parte de la gran laja caliza que conforma la Península de Yucatán, cuya estructura geológica corresponde a un conjunto de rocas sedimentarias que descansan sobre basamentos de los periodos Neógeno y Cuaternario. La constitución geológica de la superficie en su mayor parte es roca sedimentaria de origen marino, con acumulación de fragmentos finos y gruesos de carbonato de calcio y magnesio de origen biogénico y químico (calizas, margas y materiales arrecifales formados durante los periodos geológicos terciarios y cuaternarios). Esta matriz kárstica define la permeabilidad natural del suelo y sustenta la dinámica hidrológica subterránea y superficial del sistema lagunar de Buenavista-Bacalar.

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.

Sus características geográficas se sitúan dentro de una planicie kárstica con ligeras ondulaciones y planicies de piso rocoso o cementado, es decir, el relieve apreciable está conformado por lomeríos suaves y planicies kársticas que no exceden los 30 a 50 metros sobre el nivel medio del mar, en una franja ribereña adyacente al sistema lagunar. Estas características orográficas e hidrogeológicas han permitido el establecimiento de una variedad de recursos naturales y tipos de suelo característicos de la península de Yucatán.

El territorio del municipio de Bacalar presenta un relieve predominantemente plano y ligeramente ondulado, con pendientes muy suaves hacia la franja lagunara. Las formaciones geográficas superficiales están constituidas por depósitos carbonatados y lomeríos cársticos de baja altura, formados por acumulación de carbonatos de calcio en donde se asienta una vegetación típica de selva mediana subperennifolia y zonas ribereñas.

Sistema ambiental

El sistema ambiental delimitado por el área de asentamientos humanos y la zona de influencia rural-urbana se encuentra emplazado sobre una potente capa de rocas sedimentarias de origen marino, tal como es previsible al conocer las características geológicas generales de la península de Yucatán.

Área de influencia y área del proyecto

Según los datos topográficos e INEGI para el área de influencia (AI), predominan las rocas sedimentarias de origen calcáreo, formando una masa sólida donde predomina la piedra caliza superficial. En esta zona es común encontrar horizontes de roca sedimentaria caliza de tipo blanda o semidura, conocida localmente como sascab. Este material constituye un rasgo característico de la litología regional y representa una transición en la alteración y meteorización de la roca caliza original. El espesor de la capa de sascab y suelo orgánico puede variar desde unos centímetros hasta pocos metros sobre la plataforma de roca caliza dura.

La caliza es distinguible por su coloración clara y blanquecina. En el entorno inmediato del predio y sus inmediaciones las elevaciones son bajas (inferiores a los 25 a 30 metros sobre el nivel del mar), destacando la planicie que desciende suavemente hacia el cuerpo de agua de la Laguna de Bacalar. Asimismo, se pueden identificar horizontes con presencia de caliche o costras endurecidas de carbonato de calcio mezcladas con fracciones finas de arcillas y limos propios de los suelos kársticos de la región sur de Quintana Roo.

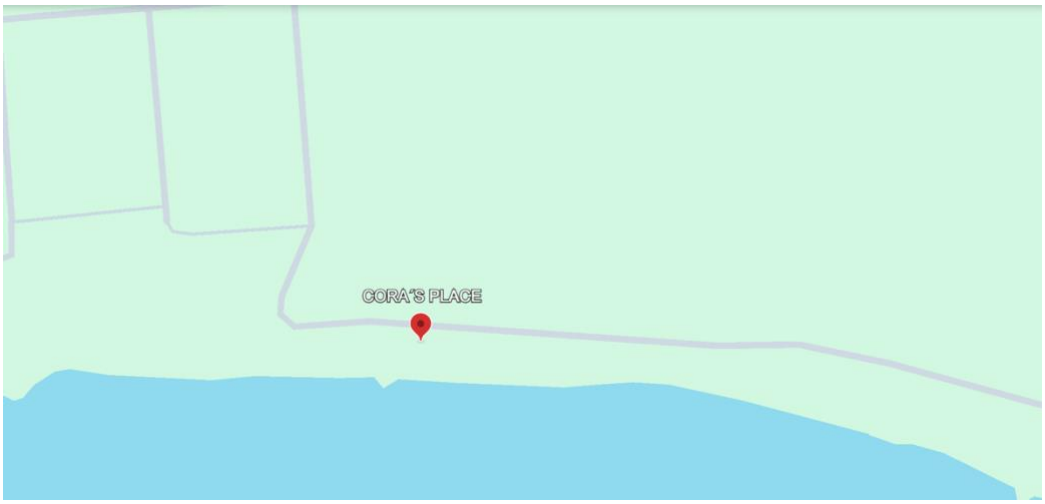
ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

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.

Como se observa en la cartografía temática y en la localización del predio "Cora's Place", el área de estudio se emplaza sobre la plataforma carbonatada de la Península de Yucatán, caracterizada por materiales sedimentarios de origen marino e intemperismo kárstico.

Geología y Edafología
El sustrato geológico del predio está constituido por calizas del Terciario (Eoceno-Oligoceno) con intercalaciones de material limoso-calcáreo y depósitos sedimentarios continentales en la franja de transición ribereña.

El tipo de suelo dominante en el polígono corresponde a Kastanozem / Rendzina (Leptosol kárstico) con capas delgadas de material orgánico sobre roca calcárea. Presenta una textura fina a media con alta permeabilidad primaria y secundaria derivada de la disolución de carbonatos, lo que demanda un manejo cuidadoso en la cimentación de las obras complementarias y la protección frente a filtraciones de sustancias químicas.



Geología del sitio

Hidrología

El polígono del proyecto se localiza dentro de la Región Hidrológica RH33 (Yucatán Este / Quintana Roo), en la cuenca del Sistema Lagunar de Bacalar.

- Hidrología Superficial: El elemento hídrico superficial más relevante adyacente al predio es la Laguna de Bacalar (franja de la bahía/cuerpo de agua de Buenavista). La escorrentía superficial en el lote es de baja magnitud debido a la alta capacidad de infiltración del terreno kárstico. Para proteger la calidad hídrica y la transparencia de la laguna, el proyecto contempla la colocación de diques de contención en el deck de madera y barreras de retención de sedimentos durante la fase de obras complementarias.
- Hidrología Subterránea (Acuífero Kárstico): El acuífero subterráneo se encuentra a somera profundidad debido a la topografía plana y la cercanía con el litoral interno de la laguna. Dada la naturaleza porosa de las rocas calizas y la ausencia de ríos superficiales continuos en la región, la protección del manto freático es de máxima prioridad. Por ello, la Casa de Veraneo "Cora´s Place" integra un sistema cerrado de tratamiento biológico con biodigestor de alta eficiencia hermético conectado a un pozo de absorción, garantizando la descarga de agua depurada en estricto apego a la NOM-001-SEMARNAT-2021 y previniendo la contaminación de las aguas subterráneas.

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.

El proyecto se encuentra dentro de la región hidrológica e hidrogeológica de la península de Yucatán, caracterizada por la ausencia de corrientes superficiales permanentes debido a la alta permeabilidad del suelo kárstico, predominando la infiltración directa hacia el manto freático y la dinámica de escurrimientos difusos hacia los sistemas lagunares.

- Hidrología Superficial Dentro del predio no se cuenta con cuerpos de agua superficiales intermitentes propios; sin embargo, en su colindancia posterior se encuentra el Sistema Lagunar de Bacalar. Por lo anterior, durante las etapas de adecuación y reactivación progresiva se instalarán barreras físicas de contención (así como mallas o elementos de protección perimetral) para evitar que sedimentos, materiales de construcción o cualquier residuo sólido pueda ingresar o afectar la Zona Federal y la franja lagunarl.
- Hidrología Subterránea El sitio del proyecto se encuentra en una zona con alta capacidad de infiltración sobre un acuífero libre o semiconfinado alojado en la plataforma de roca caliza del Terciario y Cuaternario. Este factor es fundamental y obliga a implementar estrictas medidas de mitigación ambiental y sanitaria. A favor de la sustentabilidad del proyecto, cabe destacar que no se requieren demoliciones, ya que se aprovechará íntegramente la construcción existente en obra negra (regularizada administrativamente tras el cumplimiento de las obligaciones ante la PROFEPA), por lo que el suelo intervenido ya cuenta con cimentación previa y condiciones estables. Para el manejo de las aguas residuales, se operará un sistema de saneamiento cerrado compuesto por un biodigestor y un pozo de absorción, garantizando la cero descarga directa al cuerpo lagunar.
- d) Hidrología e Influencia Lagunar (Limnología) El proyecto se localiza en el área de influencia directa de la cuenca lagunera de Bacalar, un cuerpo de agua dulce de gran importancia ecológica y paisajística en el sur de Quintana Roo.

  Sobre la planicie kárstica circundante, los flujos hidrológicos subterráneos y superficiales convergen hacia la laguna de manera regulada por la densa cobertura vegetal ribereña y las características del suelo kárstico. La profundidad del cuerpo lagunar frente al predio varía de forma gradual desde la orilla de la Zona Federal (con profundidades someras de 0 a 1.5 metros) hasta la zona de canales interiores, presentando condiciones estables que favorecen la integración armónica de la infraestructura de bajo impacto proyectada (como el deck de madera con diques y el muelle autorizado), sin alterar la calidad del agua ni los flujos naturales del ecosistema.

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.

- **Batimetría y Dinámica Lagunar**

El cuerpo de agua que colinda con el predio es el Sistema Lagunar de Bacalar, un sistema dulceacuícola caracterizado por una topografía de fondo predominantemente kárstica y de pendientes suaves. La batimetría frente al predio muestra profundidades someras en la franja ribereña (que van desde los 0.20 metros hasta 1.5 metros en la zona inmediata de la Zona Federal), incrementándose de manera gradual hacia los canales interiores del sistema lagunar.

Esta configuración geomorfológica presenta una dinámica de acumulación y transporte de sedimentos muy baja en comparación con los sistemas marinos costeros, al tratarse de un cuerpo léntico-lótico de agua dulce protegido por una densa franja de vegetación ribereña. Las variaciones de nivel en el espejo de agua se ven influenciadas principalmente por los ciclos estacionales de precipitación pluvial y escurrimientos subterráneos, sin la presencia de corrientes o mareas marinas.

- **Oscilaciones de Nivel**

Al tratarse de un sistema lagunar de agua dulce conectado a flujos subterráneos del acuífero peninsular, las fluctuaciones de nivel en la laguna no responden a un régimen mareal oceánico, sino a los aportes por lluvias durante la temporada ciclónica y de "nortes", así como a la recarga subterránea regional. Los rangos de oscilación son mínimos y estables a lo largo del año, permitiendo el desarrollo seguro de las estructuras de bajo impacto proyectadas (como el deck de madera con diques de contención y el muelle), sin alterar la dinámica hídrica ni generar procesos erosivos en la ribera.

- **Corrientes y Dinámica Hidrodinámica**

Las corrientes dentro del cuerpo lagunar frente al sitio son prácticamente imperceptibles o de muy baja velocidad, gobernadas principalmente por los flujos sutiles de descarga subterránea y el efecto de los vientos dominantes locales sobre la superficie del agua. Esta baja energía hidrodinámica favorece la estabilidad del ecosistema acuático y garantiza que las actividades de reactivación y operación del proyecto –respaldadas por un sistema de saneamiento cerrado con biodigestor y pozo de absorción– operen bajo estrictas condiciones de protección ambiental, evitando cualquier alteración o aporte de sedimentos hacia la Laguna de Bacalar.

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.

Tomando en cuenta las características hidrológicas del ecosistema lagunar de Buenavista-Bacalar, como su poca profundidad en la franja ribereña, la ausencia de mareas oceánicas y una dinámica de oleaje sumamente baja, el tiempo de residencia del agua en el sistema es relativamente prolongado. Esta condición particular exige un rigor técnico extremo en la gestión ambiental del proyecto, ya que cualquier aporte de contaminantes o nutrientes podría alterar la fragilidad del ecosistema y favorecer procesos de eutrofización o sedimentación local. Por ello, el proyecto contempla un esquema de saneamiento con cero descargas directas, garantizando la conservación de la calidad del agua.

Fisicoquímica del Cuerpo de Agua Lagunar

Los estudios limnológicos y monitoreos de calidad de agua reportados para el Sistema Lagunar de Bacalar (en la porción correspondiente a la franja de Buenavista) describen el comportamiento temporal y espacial de los parámetros de temperatura, salinidad/salinidad relativa, oxígeno disuelto y pH característicos de este cuerpo oligotrófico de agua dulce a oligohalina:

- Temperatura: Registra sus valores más elevados durante los meses de verano y periodo de secas (alcanzando promedios de 28 °C a 31 °C en zonas someras e influenciadas por la vegetación ribereña) y valores mínimos en la época de frentes fríos o "nortes" (alrededor de 23 °C a 25 °C).
- Salinidad / Conductividad: A diferencia de los sistemas marinos, los valores en el sistema lagunar corresponden a un ambiente dulceacuícola con baja salinidad (agua dulce a ligeramente salobre/oligohalina por la disolución natural de minerales calcáreos y yesos del subsuelo kárstico), incrementándose levemente en la época de estiaje por evaporación y disminuyendo durante la temporada de lluvias por el aporte directo de precipitación y escurrimientos continentales.
- Oxígeno Disuelto (OD): Mantiene niveles adecuados para el sostenimiento de la vida acuática (generalmente entre 5.0 mg/L y 8.5 mg/L), favorecidos por la fotosíntesis del fitoplancton, la vegetación acuática sumergida y la reaireación superficial por la acción de los vientos locales.
- pH: Presenta valores predominantemente alcalinos (en rangos de 7.5 a 8.4), influenciados directamente por la naturaleza calcárea de los suelos y las rocas de la península de Yucatán.

Se observa una ligera variación térmica entre la franja somera adyacente a la orilla y las zonas de canales más profundos. En la época de lluvias, la aportación de agua pluvial fresca y la cobertura vegetacional de la ribera regulan la temperatura y evitan fluctuaciones bruscas en la franja litoral.

Para asegurar que estos parámetros no sufran alteraciones por la operación del inmueble, las aguas residuales generadas en la Casa de Veraneo "Cora´s Place" serán conducidas hacia un sistema de tratamiento primario/secundario mediante biodigestor hermético y posterior disposición en pozo de absorción diseñado conforme a normativa, impidiendo cualquier infiltración directa o escurrimiento hacia la Laguna de Bacalar.

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.

IV.5. Aspectos bióticos Vegetación

Vegetación Acuática y Subacuática

En la zona litoral y somera frente al predio, dentro del Sistema Lagunar de Bacalar, se desarrollan comunidades de vegetación acuática sumergida y emergente adaptadas a condiciones dulceacuícolas oligotróficas. Entre las especies representativas de la flora acuática y ribereña de la región se encuentran macroalgas de agua dulce, carrizales y pastos de agua o vegetación sumergida que contribuyen a la oxigenación y estabilidad del sistema lagunar, las cuales se distribuyen de manera natural en parches a lo largo de la franja ribereña.

Vegetación Terrestre

La vegetación original que conformaba históricamente el ecosistema terrestre de la región corresponde a la selva mediana subperennifolia, la cual ha sido intervenida de manera continua por el desarrollo rural-urbano de la localidad a lo largo de los años. En el sitio específico del proyecto, al contar con una edificación preexistente en etapa de obra negra –la cual se conservará íntegramente sin requerir demoliciones–, la superficie terrestre se encuentra parcialmente modificada por la huella constructiva previa y por áreas de jardín o vegetación secundaria herbácea derivada del periodo de suspensión y falta de mantenimiento temporal.

Vegetación en el sitio del proyecto

Durante las inspecciones y levantamientos realizados en el sitio del proyecto, se identificaron especies características de vegetación secundaria y arbustiva tolerantes a la perturbación humana, tales como:

- Waxim (Leucaena leucocephala)
- Kamchín (Panicum fasciculatum)
- Plumilla (Leptochloa filiformis)
- Pastos y gramíneas menores como el zacate Johnson, además de ejemplares menores de vegetación herbácea ruderal.

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.

Fauna

Fauna Acuática y Ribereña (Ictiofauna y Organismos Lagunares)

Estudios y registros limnológicos generales para el Sistema Lagunar de Bacalar han documentado la presencia de grupos representativos de fauna acuática adaptada a cuerpos de agua dulce y kársticos, destacando:

1. Peces de agua dulce y estuarina de la región: Especies nativas de mojarras, sardinas de agua dulce, chichimites y otras poblaciones ícticas locales que habitan las zonas someras y canales lagunares.

2. Crustáceos y caracoles de agua dulce: Representados por poblaciones de pequeños acociles y gasterópodos dulceacuícolas propios del sustrato lagunar.

3. Avifauna acuática y ribereña: La cercanía con la Laguna de Bacalar propicia la presencia temporal o permanente de aves asociadas a cuerpos de agua (como garzas, martines pescadores y patos silvestres), las cuales utilizan la franja ribereña arbolada como zona de refugio y alimentación.

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.

Fauna Terrestre

La fauna silvestre original de la porción terrestre ha sido paulatinamente desplazada a la par del crecimiento de la mancha urbana y rural en la localidad. El incremento de las actividades humanas y la consolidación de lotes habitacionales han propiciado la migración de fauna de mayor tamaño hacia áreas de vegetación más densa. En la región del municipio de Bacalar y la zona ribereña de Buenavista, la mastofauna y herpetofauna de mayor talla es reducida en las zonas habitadas, siendo dominada la comunidad faunística principalmente por aves migratorias y residentes, pequeños mamíferos adaptados y fauna doméstica.

Fauna en el sitio del proyecto

Durante los recorridos y levantamientos de campo en el sitio del proyecto y sus áreas colindantes, se observó la presencia de especies avifaunísticas de paso, pequeños mamíferos synantrópicos y animales domésticos. A continuación, se presenta la caracterización de las especies registradas:

Nombre Común	Nombre Científico	Categoría / Observaciones
Tórtola abuelita	*Columbina passerina*	*Ave residente / Sin NOM-059*
Tórtola caribeña	*Zenaida aurita*	*Ave residente / Sin NOM-059*
Zopilote aura	*Cathartes aura*	*Ave de paso / Sin NOM-059*
Tragamoscas	*Contopus sp*	*Ave de paso / Sin NOM-059*
Gaviota atricilla / Aves acuáticas	*Leucophaeus atricilla*	*Ave acuática de paso lagunat*
Pelicano pardo	*Pelecanus occidentalis*	*Ave acuática de paso / Sin NOM-059*
Cauiz	*Dives dives*	*Ave residente común*
Ardilla de Yucatán	*Sciurus yucatanensis*	*Mamífero pequeño / Sin NOM-059*
Perro	*Canis lupus familiaris*	*Doméstico*
Gatos	*Felis catus*	*Doméstico*

Tabla 4. Fauna en el sitio

IV.6. Paisaje

El paisaje juega un papel fundamental en la elaboración y factibilidad ambiental de un proyecto, especialmente en zonas de alta sensibilidad ambiental y paisajística como la franja ribereña de la Laguna de Bacalar.

El proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place" no genera afectaciones desfavorables al paisaje ni obstrucción de vistas hacia el cuerpo de agua, debido a que la naturaleza de la intervención consiste en la conservación y aprovechamiento de la obra negra preexistente (sin requerir demoliciones), regularizada administrativamente tras el procedimiento ante la PROFEPA, complementada de forma progresiva con instalaciones de bajo impacto (baño, piscina y deck de madera con diques). Los efectos

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.

aisajísticos se evaluarán considerando altura, volumen, materiales, visibilidad desde la laguna y ocupación de la franja ribereña.

Desde la perspectiva del acceso vial sobre la Calle Héroes de Nacozari y la franja lagunar, el proyecto realzará la calidad del paisaje, ya que la conclusión y adecuación arquitectónica de la edificación existente –construida con acabados rústicos, maderas locales y palapas– brindará una imagen armoniosa, ordenada y con mantenimiento constante. Esto eliminará la percepción de una obra inconclusa por la suspensión temporal (derivada de la contingencia sanitaria por COVID-19 y el proceso administrativo), integrando funcional y estéticamente el inmueble al entorno pintoresco y natural de Buenavista.

Del lado de la franja ribereña y la Zona Federal, el proyecto beneficiará directamente el valor paisajístico, ya que las actividades de reactivación contemplan la limpieza integral del sitio, retirando cualquier residuo sólido, maleza acumulada o restos de materiales producto de la etapa previa de construcción inacabada. De este modo, se garantizará un ambiente libre de contaminantes visuales y la protección directa del paisaje natural de la Laguna de Bacalar.

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.

IV.7. Medio socioeconómico

Población

El municipio de Bacalar es una de las demarcaciones político-administrativas más jóvenes del estado de Quintana Roo, caracterizándose por una población predominantemente rural y semiurbana asentada a lo largo del corredor de la Carretera Federal 307 y de las comunidades ribereñas de la laguna.

A escala local, el poblado de Buenavista cuenta con una comunidad pequeña y estable dedicada principalmente a actividades ecoturísticas, comerciales de escala local, servicios y agricultura de temporal.

Componente Demográfico	Municipio de Bacalar	Localidad de Buenavista
Población Total	40,000 – 43,000 hab.	500 – 700 hab.
Población masculina	51%	Dinámica rural equilibrada
Población femenina	49%	Dinámica rural equilibrada

Tabla 5. Componente demográfico

Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto.

El proyecto se define como una obra de carácter privado, puntual y de tipología residencial/vacacional de baja densidad ("Casa de Veraneo"). Para efectos del impacto o afectación que pudiera generar a la población local, podemos asegurar que la dinámica demográfica del poblado de Buenavista y de las comunidades circundantes no se verá alterada en absoluto por el desarrollo de este proyecto. Al tratarse de la regularización administrativa de una estructura preexistente en obra negra (sin requerir demoliciones ni ampliaciones masivas) y de su posterior reactivación progresiva con elementos complementarios de bajo impacto (como un baño, una piscina y un deck de madera con diques ribereños), no se requiere la inmigración de fuerza laboral foránea ni la modificación de la infraestructura pública municipal.

Crecimiento y distribución de la población.

Tasa de crecimiento de la población.

Basados en los resultados de los conteos censales del INEGI para la región sur de Quintana Roo, el municipio de Bacalar ha presentado una tasa de crecimiento demográfico moderada y sostenida, impulsada principalmente por el desarrollo turístico sustentable, el incremento de propiedades vacacionales de bajo impacto y el fortalecimiento de las actividades agropecuarias y ecoturísticas.

En la localidad de Buenavista, la distribución de la población se concentra

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.

ranja lagunar, manteniendo un carácter armónico y de baja densidad que respeta la vocación turística-residencial de la zona.

Para contextualizar el entorno socioeconómico donde se desarrolla el proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place", se presenta la evolución demográfica del Municipio de Bacalar y de la localidad de Buenavista, reflejando la dinámica poblacional que respalda la necesidad de servicios y desarrollo habitacional-vacacional ordenado en la zona.

Tabla 6.- Crecimiento Poblacional del Municipio de Bacalar y la Localidad Buenavista (INEGI-CENSO 2010-2020).

Demarcación Territorial	Población 2010	Población 2020	Tasa de crecimiento anual
Localidad de Buenavista	711 hab.	824 hab.	1.49 %
Municipio de Bacalar	37,364 hab.	41,753 hab.	1.11%

Población Buenavista		
Años	Población	TC
2010	711 hab	1.49%
2020	824 hab	

Análisis del Entorno Demográfico Local

1. Dinamismo en la Localidad de Buenavista: La comunidad de Buenavista registra un crecimiento paulatino del 1.49% anual, impulsado por su ubicación estratégica en la ribera de la Laguna de Bacalar. Este incremento poblacional y turístico demanda que las nuevas infraestructuras o consolidaciones habitacionales cuenten con sistemas ecotécnicos de saneamiento (biodigestores) para evitar impactos sobre el recurso hídrico local.
2. Demanda de Empleo y Beneficio Socioeconómico: El desarrollo y regularización del proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place" responde a esta dinámica socioeconómica mediante la generación de empleo temporal y permanente para los habitantes de Buenavista y la cabecera municipal de Bacalar, fortaleciendo la economía local de manera sustentable y alineada con los planes de ordenamiento ecológico territorial de la región.

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.

La localidad con mayor población y concentración urbana del municipio de Bacalar es la cabecera municipal, Ciudad de Bacalar, mientras que las comunidades circundantes como Buenavista albergan poblaciones estables dedicadas a actividades productivas locales.

Migración

El fenómeno migratorio en la región sur del estado de Quintana Roo presenta dinámicas particulares asociadas principalmente al flujo de visitantes, prestadores de servicios turísticos y población flotante atraída por el desarrollo económico sostenible, el ecoturismo y las actividades agropecuarias y comerciales del corredor Bacalar-Chetumal.
No existen estadísticas de una migración industrial masiva en la localidad; el movimiento poblacional es de carácter regional y laboral, vinculado a la demanda de servicios turísticos y de construcción de baja escala en las comunidades ribereñas. Los pobladores locales mantienen un fuerte arraigo a sus comunidades de origen, combinando las actividades tradicionales con la participación en obras de mejora habitacional y servicios turísticos sustentables.

Población económicamente activa.

Al ser una comunidad rural-urbana consolidada en el municipio de Bacalar, gran parte de la Población Económicamente Activa (PEA) de la localidad de Buenavista y sus alrededores se ocupa en el sector terciario (servicios turísticos, comercio de escala local, ecoturismo, transporte), así como en actividades primarias (agricultura de temporal y apicultura) y en el sector de la construcción y mantenimiento de inmuebles residenciales y vacacionales.

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.

Estas actividades tienen un fuerte arraigo entre la población local y representan una fuente constante de empleo e ingresos para las familias de la región.

En el municipio de Bacalar, la disponibilidad de Población Económicamente Activa (PEA) en los sectores de construcción, servicios y mantenimiento permite contar con la mano de obra local y regional necesaria para la reactivación progresiva del proyecto y su posterior operación, generando una derrama económica directa en la comunidad de Buenavista y sus alrededores.

Tabla 7. PEA

Características Económicas y de Empleo	Municipio de Bacalar / región Sur Q. Roo
Mano de obra requerida para el proyecto	Local y regional (bacalar / Chetumal)
Generación de empleo	Temporal durante reactivación (albañilería, carpintería, jardinería) y permanente/mantenimiento en operación
Impacto socioeconómico	Positivo de escala local sin saturar la infraestructura comunitaria

Distribución de la población activa por sectores de actividad

Las actividades económicas en el municipio de Bacalar se distribuyen predominantemente en el sector terciario (servicios turísticos, ecoturismo, hostelería y comercio local), seguido del sector secundario (construcción, carpintería y pequeñas obras habitacionales) y el sector primario (agricultura, apicultura y pesca ribereña de autoconsumo).

Dentro de las actividades terciarias destacan la prestación de servicios de hospedaje, alimentos y actividades recreativas lagunares. En las actividades secundarias y primarias sobresalen la construcción de edificaciones de bajo impacto, la elaboración de estructuras de madera y palapas con materiales locales, y las actividades agropecuarias de escala familiar.

b) Factores socioculturales

Vivienda

En el municipio de Bacalar y la localidad de Buenavista, la tipología de las viviendas combina construcciones tradicionales de la región con edificaciones habitacionales y vacacionales de baja densidad.

En cuanto a los servicios públicos e infraestructura básica, la localidad cuenta con cobertura de electrificación a través de la Comisión Federal de Electricidad (CFE)

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.

Alcantarillado del Estado de Quintana Roo (CAPA), de la cual el predio del proyecto se abastece formalmente.

No obstante, debido a que la localidad no dispone de red pública de alcantarillado sanitario ni planta de tratamiento municipal de aguas residuales, la gestión hidrosanitaria se realiza obligatoriamente de forma autónoma a nivel de predio. En este sentido, el proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place" responde a esta condición del entorno mediante la instalación y operación de un sistema individualizado de tratamiento cerrado compuesto por un biodigestor y su correspondiente pozo de absorción, garantizando la eficiente depuración de las aguas grises y servidas antes de su reintegración al subsuelo, impidiendo cualquier escurrimiento hacia la Laguna de Bacalar y asegurando el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable.

Servicios Públicos

La localidad de Buenavista, municipio de Bacalar, cuenta con los servicios públicos básicos indispensables para el desarrollo de actividades habitacionales y turísticas de baja densidad. Entre ellos destacan:

- Energía eléctrica: Servicio suministrado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), con infraestructura de red de media y baja tensión a pie de calle (incluyendo los postes instalados en la zona).
- Agua potable: Servicio de abastecimiento formal integrado a la red pública operada por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado (CAPA).
- Comunicaciones y conectividad: Cobertura de telefonía móvil, redes de transmisión de datos e internet satelital o celular, además de conectividad terrestre a través de la Carretera Federal 307 Chetumal-Cancún y vialidades locales secundarias (como la Calle Héroes de Nacozari).
- Servicios de educación, salud y seguridad: Asequibles a través de los centros de atención ubicados en la cabecera municipal de Bacalar y localidades vecinas del corredor sur del estado.

En lo referente al saneamiento y manejo de aguas residuales, dado que la localidad no dispone de una red municipal de alcantarillado, el predio del proyecto resuelve este servicio de manera autosuficiente y segura mediante la instalación de un sistema individualizado compuesto por un biodigestor y un pozo de absorción, garantizando la cero descarga y la protección ambiental del entorno lagunar.

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.

El manejo y disposición final de los residuos sólidos urbanos generados en la localidad se encuentra a cargo de la Dirección de Servicios Públicos Municipales del H. Ayuntamiento de Bacalar. La recolección de basura doméstica en el poblado de Buenavista se lleva a cabo mediante el paso periódico del camión recolector municipal con una frecuencia semanal, el cual traslada los desechos generados hacia el sitio de disposición final / tiradero controlado del municipio de Bacalar.

Para la etapa de reactivación constructiva y posterior operación de la Casa de Veraneo "Cora´s Place", se implementará un programa interno de separación de residuos (orgánicos e inorgánicos reciclabes) para minimizar la generación de basura, disponiendo los residuos sólidos urbanos no reciclables en contenedores con tapa dentro del predio para su entrega puntual al camión recolector municipal.

Medios de comunicación

- El municipio de Bacalar y la localidad de Buenavista cuentan con un excelente nivel de conectividad terrestre a través del eje principal de la Carretera Federal 307 (Chetumal - Cancún), la cual conecta a la localidad hacia el sur con la ciudad de Chetumal (capital del Estado, a aproximadamente 68 km) y la cabecera municipal de Bacalar (a 29.5 km), y hacia el norte con el corredor turístico de Felipe Carrillo Puerto, Tulum, Playa del Carmen y Cancún.
- Transporte terrestre: Se dispone de servicio de transporte público foráneo e interurbano (combis de ruta y autobuses), así como acceso a servicios de transporte de pasajeros de primera clase a través de la terminal de la empresa ADO ubicada en la cabecera municipal de Bacalar.
- Comunicaciones: La zona cuenta con cobertura de red telefónica móvil, servicios de transmisión de datos/internet y conectividad satelital.

Centros Educativos.

- El estado de Quintana Roo y el municipio de Bacalar cuentan con una red de infraestructura educativa orientada a atender la demanda en los niveles básico, medio superior y superior.

Infraestructura Educativa Local y Municipal

- Localidad de Buenavista: La comunidad dispone de centros educativos de nivel básico (educación preescolar, primaria y secundaria/telesecundaria) que cubren las necesidades inmediatas de la población local.
- Cabecera Municipal (Bacalar): Al ser la localidad urbana más cercana al proyecto, Bacalar concentra la oferta educativa de mayor cobertura en el municipio, contando con más de 110 centros educativos distribuidos en los niveles de educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, nivel medio superior (como el plantel COBAQROO Bacalar) y educación superior.

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.

Tabla 8.- Cobertura por Nivel Educativo en el Municipio de Bacalar

Nivel Educativo	Cobertura / Servicios en el Municipio
Educación Básica	Preescolar, Primaria y Secundaria (Telesecundarias y Secundarias Técnicas)
Educación Media Superior	Bachillerato General (COBAQROO , CBTA) y educación a distancia)
Educación Superior	Universidad Politécnica de Bacalar (UPB) y la Escuela Normal Urabana Federal de Bacalar

El proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place", por su naturaleza habitacional-vacacional de baja densidad, no generará presión sobre la demanda de servicios educativos locales, respetando la estructura socioeducativa de la comunidad.

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.

Asimismo, el municipio de Bacalar y la región sur del estado cuentan con modalidades complementarias de educación, tales como los centros del Instituto Estatal para la Educación de Jóvenes y Adultos (IEEJA), educación abierta en niveles básico y medio superior, así como unidades de apoyo a la educación inclusiva y especial (CAM y USAER) operadas por los servicios educativos estatales.

b) Centros de Salud

La atención del sistema de salud en la zona de estudio se articula mediante la red de servicios públicos y privados del Estado de Quintana Roo.

- Atención Primaria y Local: La localidad de Buenavista y las comunidades rurales circundantes disponen de casas o centros de salud rurales de primer nivel (Servicios de Salud de Quintana Roo - SESA) para la atención médica básica y medicina preventiva.
- Atención Municipal y Regional: En la cabecera municipal de Bacalar (a 29.5 km del predio) se ubica el Hospital Comunitario de Bacalar, así como centros de salud urbanos y consultorios médicos particulares que brindan atención básica y de urgencias de primer contacto.
- Atención Médica Especializada: La atención hospitalaria de segundo y tercer nivel, especialidades médicas e infraestructura de alta complejidad para los habitantes y visitantes de la región se concentra en la ciudad de Chetumal (capital del estado, a aproximadamente 68 km), la cual alberga instalaciones del IMSS, ISSSTE, Hospital General de Chetumal, Hospital Materno-Infantil y la Clínica Hospital de Chetumal, además de sanatorios privados, laboratorios de análisis clínicos y cadenas de farmacias comerciales.

c) Zonas de Recreo y Esparcimiento

La región de Bacalar y la zona ribereña de Buenavista cuentan con un alto valor ambiental, paisajístico y ecoturístico, ofreciendo espacios de convivencia natural, esparcimiento y recreación familiar:

- Atractivos Naturales y Ecoturismo: El principal recurso recreativo de la zona lo constituye el propio Sistema Lagunar de Bacalar, donde se desarrollan actividades de bajo impacto como paseos en velero, kayak, paddleboard, nado en accesos autorizados y observación de aves en entornos conservados de la ribera.
- Infraestructura Recreativa Municipal: En la cabecera municipal de Bacalar se dispone de espacios públicos como el Parque Central, la plaza principal, el Balneario Municipal, el Fuerte de San Felipe de Bacalar (centro histórico y cultural) y espacios deportivos.
- Equipamiento Complementario Regional: Para actividades culturales y comerciales de mayor escala (cines, plazas comerciales, teatros y museos), la población de la zona se desplaza hacia la ciudad de Chetumal.

El proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place" se integra de manera armónica a esta oferta recreativa de baja densidad, promoviendo el disfrute contemplativo y familiar del entorno natural de Buenavista en estricto apego a las normas ambientales de

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.

IV.8. Diagnóstico ambiental

El sitio destinado al desarrollo del proyecto se encuentra actualmente con una infraestructura preexistente en etapa de obra negra, la cual fue pausada de manera temporal en años previos debido a la contingencia sanitaria por COVID-19 y posteriormente sometida al procedimiento de inspección y regularización administrativa ante la PROFEPA.

Es importante destacar que la edificación preexistente no presenta fallas estructurales ni requiere demolición alguna, por lo que el proyecto contempla el pleno aprovechamiento y conservación de la cimentación y muros consolidados. Actualmente, el predio se encuentra sin actividades constructivas activas, habiéndose suspendido toda obra en estricto acatamiento a las indicaciones de la autoridad ambiental.

En el aspecto ambiental, la superficie del predio presenta una alteración previa antropogénica concentrada únicamente en la huella de la construcción existente y en áreas de vegetación secundaria (como gramíneas y arbustos oportunistas de baja densidad). Con el fin de evitar que materiales ligeros, residuos sólidos o partículas de construcción acumuladas por la suspensión temporal puedan ser arrastrados por la acción del viento o las lluvias hacia la franja ribereña de la Laguna de Bacalar, se ha contemplado como primera acción de reactivación la limpieza fina, ordenamiento y contención perimetral del predio.

Por lo tanto, se concluye que el diagnóstico ambiental actual del sitio es favorable para la regularización y reactivación del proyecto, ya que la estrategia propuesta no implica desmontes masivos ni demoliciones de infraestructura, sino la limpieza integral del terreno, el aprovechamiento responsable de la edificación existente y la ejecución controlada de obras complementarias de bajo impacto (baño, piscina y deck de madera con diques de contención). Asimismo, la operación de la casa de veraneo –respaldada por un sistema propuesto de tratamiento y disposición final– garantiza la nula generación de residuos peligrosos o descargas contaminantes, logrando la restauración paisajística y la protección a largo plazo del entorno kárstico y lagunar de Buenavista.

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.

V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTES

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.

En base a lo descrito en el Capítulo IV y a las condiciones particulares del predio, con el presente proyecto no habrá cambios o afectaciones que alteren de manera significativa el escenario ambiental actual, la dinámicas del ecosistema kárstico ni las especies de flora y fauna amenazadas o sujetas a protección especial conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Durante la etapa de reactivación y adecuación de obras complementarias (piscina, baño y deck de madera con diques de contención), existirán afectaciones menores y temporales de carácter local, vinculadas principalmente a la generación puntual de polvo por movimiento de materiales y el posible arrastre de sedimentos por escorrentías pluviales. Para prevenir cualquier aporte de sedimentos hacia la franja ribereña de la Laguna de Bacalar, se implementarán barreras físicas de contención perimetral. Asimismo, se garantiza la nula descarga o infiltración de aguas residuales sin tratar hacia el manto freático y el cuerpo lagunar, gracias a la instalación y operación de un sistema de saneamiento cerrado mediante biodigestor y pozo de absorción.

Con el propósito de identificar los impactos ambientales que se derivan del proyecto en sus diferentes etapas (reactivación/construcción, operación y mantenimiento) y determinar los alcances de los mismos en función de las características del sitio y sus áreas contiguas, así como los posibles impactos acumulativos o sinérgicos, el diagnóstico ambiental estableció las condiciones de los factores bióticos y abióticos del entorno. Con ello se aplican los criterios de identificación, magnitud, duración e incidencia del impacto, describiendo las medidas de mitigación que se ponen a disposición para su análisis y evaluación por parte de la SEMARNAT.

Una vez analizada la información básica del sitio del proyecto y las condiciones ambientales de su área de influencia, se reconoce que el predio presenta una modificación previa de carácter antropogénico, delimitada por la huella de la construcción en obra negra preexistente y áreas de vegetación secundaria. Partiendo de esta caracterización y de la sensibilidad ambiental del ecosistema kárstico y lagunar, se procedió a la identificación técnica de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los elementos naturales del medio físico y biológico.

Para la evaluación precisa de dichos impactos, se adoptó la Matriz de Evaluación Causa-Efecto de Leopold (modificada y cualificada para proyectos residenciales de bajo impacto en ambientes kársticos), por ser la metodología adecuada para calificar los efectos de las actividades en sus distintas etapas sobre los componentes agua, suelo, aire, flora, fauna y paisaje. Esta técnica permite interrelacionar de manera sistemática las acciones del proyecto con los factores ambientales receptores, fundamentando las medidas de prevención y mitigación propuestas.

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.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales:

La evaluación de las interacciones entre el proyecto y el medio ambiente es una actividad primordial para el adecuado desarrollo y sustentabilidad de una obra en todas sus fases, ya que permite prever las modificaciones potenciales sobre el sistema ambiental. De esta manera, es posible diseñar e implementar medidas de prevención, mitigación y compensación dirigidas a evitar, reducir o controlar los impactos identificados.

Para el caso específico de la Casa de Veraneo "Cora´s Place", los impactos ambientales generados en sus distintas etapas (reactivación/adecuación, operación y mantenimiento) son de magnitud baja a insignificante y no rebasan los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de protección ambiental y de los recursos naturales. Lo anterior se fundamenta en que el sitio ya presenta una modificación previa por la existencia de una estructura en obra negra (regularizada administrativamente tras el procedimiento ante la PROFEPA), por lo que no se requiere la remoción de vegetación forestal nativa ni la ejecución de demoliciones.

Las acciones del proyecto susceptibles de causar efectos sobre los factores ambientales se analizan mediante relaciones de causa-efecto directas e indirectas sobre los elementos:

- Flora y Fauna: Cobertura vegetal secundaria, avifauna y organismos del entorno.
- Suelo y Geomorfología: Laja caliza kárstica, sascab, estabilidad física y control de erosión.
- Agua y Dinámica Lagunar: Calidad del manto freático y protección del Sistema Lagunar de Bacalar.
- Aire y Atmósfera: Generación puntual de polvo y emisión de ruido por maquinaria menor.
- Paisaje y Medio Socioeconómico: Integración arquitectónica rústica y generación de empleo local.

La metodología seleccionada para este análisis corresponde a la Matriz Causa-Efecto de Leopold (modificada y cualificada para proyectos residenciales en ambientes kársticos de baja densidad), la cual proporciona herramientas objetivas al evaluador para determinar si las actividades proyectadas causan efectos significativos o si las medidas de mitigación propuestas garantizan la conservación del ecosistema.

Los impactos ambientales se describirán en un gradiente que va desde los impactos adversos hasta los benéficos, identificando de manera precisa la obra o actividad causante y su interacción con los elementos del ecosistema. El análisis se estructura bajo la siguiente jerarquía de significancia:

1. Impactos adversos irreversibles y permanentes: La permanencia, reversibilidad y

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.

especialmente la ocupación del suelo y del espacio lagunar, así como los efectos de las estructuras existentes sobre los procesos ribereños.

2. Impactos adversos reversibles, temporales y mitigables: Afectaciones menores durante las etapas de adecuación y mantenimiento (como polvo, ruido temporal y manejo de residuos).
3. Impactos benéficos temporales: Generación de empleo local directo e indirecto durante la fase de reactivación constructiva.
4. Impactos benéficos permanentes: Saneamiento adecuado del sitio, ordenamiento del predio, eliminación de contaminantes visuales y consolidación de una edificación residencial sustentable integrada al paisaje de Buenavista.

V.1.1. Indicadores de Impacto.

Los indicadores de impacto son parámetros o factores cualitativos y cuantitativos que permiten identificar y medir las alteraciones sobre los componentes ambientales susceptibles de ser afectados en las diferentes etapas del proyecto, incluyendo su operación y mantenimiento.

La evaluación de los impactos se desarrolló tomando como referencia los siguientes criterios de caracterización de indicadores:

- Naturaleza o Carácter: Positivo (+), Negativo (-), Neutro (o).
- Magnitud e Intensidad: Escala de alteración sobre el factor ambiental (Baja, Media, Alta).
- Duración y Permanencia: Temporal (limitada a la fase de obra) o Permanente (durante la vida útil).
- Reversibilidad y Mitigabilidad: Capacidad del medio para retornar a sus condiciones originales con o sin la aplicación de medidas de mitigación.
- Área de Influencia: PUNTUAL (delimitada al interior del predio de 1,341.37 m²), LOCAL (poblado de Buenavista) o REGIONAL (sistema lagunar de Bacalar).

Estos indicadores fueron seleccionados para calificar la interacción entre las actividades del proyecto (limpieza fina, cimentación de baño y piscina, colocación de deck de madera con diques de contención, instalación del biodigestor y operación habitacional) y los factores receptores del medio kárstico e hidrológico, asegurando una evaluación objetiva y transparente para su dictaminación por parte de la SEMARNAT.

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.

A continuación te presento la adaptación para este apartado, eliminando todas las contradicciones (como menciones de demolición de la estructura actual, eliminación de capa arable, humo de demolición o paisajes en ruina) y alineándolo con absoluta precisión al proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place" en Buenavista, municipio de Bacalar, Quintana Roo: conservando la infraestructura preexistente en obra negra (regularizada administrativamente tras el procedimiento ante la PROFEPA), ejecutando únicamente obras complementarias de bajo impacto (baño, piscina y deck de madera con diques de contención) y garantizando el saneamiento cerrado con biodigestor y pozo de absorción para la protección del ecosistema lagunar:

Los factores ambientales, cuando son alterados por actividades humanas o dinámicas naturales, modifican a las comunidades bióticas y sus estructuras funcionales. En el caso del sitio donde se desarrollará el proyecto y sus zonas adyacentes, los atributos naturales originales fueron objeto de una modificación previa, encontrándose actualmente el predio con una edificación preexistente en etapa de obra negra (cuya ejecución fue suspendida temporalmente y posteriormente sometida al proceso de regularización administrativa ante la PROFEPA).

Las actividades del proyecto que se consideraron para el análisis de impactos son:

- Fase de Preparación y Adecuación del Sitio: Limpieza fina manual de maleza y vegetación secundaria herbácea en áreas específicas; acondicionamiento del terreno sin desmontes masivos ni demoliciones (aprovechando íntegramente la estructura y cimentación preexistente); delimitación de áreas de trabajo e instalación de barreras de contención perimetral.
- Fase de Construcción de Obras Complementarias: Edificación de baño y área de servicios, construcción de piscina de bajo volumen y colocación de deck de madera con diques de contención en la zona ribereña, incluyendo instalaciones eléctricas y la colocación del sistema hidrosanitario cerrado.
- Fase de Operación y Mantenimiento: Uso residencial-vacacional de la vivienda, manejo autosuficiente de aguas residuales mediante biodigestor hermético y pozo de absorción, manejo de residuos sólidos urbanos y mantenimiento periódico del inmueble y sus áreas verdes.

La selección de indicadores de impacto ambiental se basó en la frecuencia de aparición de la interacción sobre determinados factores ambientales y los beneficios que generará el proyecto sobre componentes ambientales y sociales. Por lo anterior, se consideran como indicadores ambientales:

- Suelo: Afectación puntual restringida a la huella de las obras complementarias (piscina, baño y biodigestor) sobre un suelo kárstico previamente intervenido, sin remoción de horizontes orgánicos ni capas arables de valor agrícola.
- Vegetación: Afectación menor concentrada exclusivamente en la remoción de vegetación secundaria y herbácea oportunista (waxim, gramíneas), conservando el arbolado de mayor porte e integrando áreas verdes ajardinadas con especies nativas.
- Fauna: Debido a que el sitio presenta perturbación previa y baja cobertura vegetal

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.

llo, el indicador evalúa la presencia de avifauna de paso y pequeños mamíferos, asegurando la no afectación de hábitats sensibles.

- Aire: Emisión puntual y temporal de material particulado (polvo) y emisiones menores de ruido durante la fase de adecuación y construcción de obras complementarias por el uso de herramientas de mano y maquinaria menor, sin generación de humo por demoliciones.
- Agua: Indicador prioritario que evalúa la protección de la calidad del agua del manto freático y del Sistema Lagunar de Bacalar. Durante la operación, las aguas residuales se tratarán mediante un biodigestor cerrado con disposición en pozo de absorción, garantizando la cero descarga directa al cuerpo de agua.
- Socioeconómico: Generación de empleo directo e indirecto a nivel local (mano de obra de la comunidad de Buenavista y del municipio de Bacalar) para las fases de adecuación, carpintería, albañilería y posterior mantenimiento.
- Paisaje: Recuperación y ordenamiento estético del predio. Se elimina la imagen de obra inconclusa derivada de la suspensión temporal, integrando una arquitectura rústica sustentable que realza la calidad visual del entorno de Buenavista y respeta la franja ribereña lagunar.

Dada la ubicación del predio y las condiciones ambientales existentes, el escenario que se presenta en el sitio y su zona de influencia determina que sus atributos originales presentan un grado de modificación antropogénica previa. Una vez identificadas estas características, se procedió a cualificar y cuantificar los impactos ambientales específicos que generará el proyecto sobre los elementos naturales y socioeconómicos del entorno.

V.1.2. Lista de indicadores de impacto.

La lista indicativa de indicadores de impacto está conformada por los componentes ambientales del sistema que son susceptibles de ser modificados en las diversas etapas del proyecto (preparación/adecuación del sitio, construcción de obras complementarias, operación habitacional y mantenimiento). Estos elementos forman parte del ecosistema kárstico e hidrológico local y comprenden los factores suelo, agua, flora, fauna, aire, paisaje y medio socioeconómico.

Desde el punto de vista de las interacciones que induce el proyecto, estos factores se analizan dentro de una planificación ambiental rigurosa, adaptada a la fragilidad y sensibilidad del ecosistema de la Laguna de Bacalar. De esta forma, se asegura que los impactos ambientales descritos sean cualificados y evaluados con absoluta objetividad técnica.

La lista de indicadores seleccionada permite identificar con precisión la incidencia de cada una de las actividades proyectadas sobre la flora, fauna, suelo, cuerpo hídrico, aire y entorno socioeconómico local. Asimismo, facilita la predicción de los efectos ambientales derivados de la ocupación y operación del inmueble, constituyendo la base fundamental para estructurar la Matriz Causa-Efecto de Leopold con los elementos representativos del sitio propuesto para la ejecución y regularización 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.

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.

Tabla 9. Lista Indicativa de Impactos

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTO	FUENTE
Factores físicos	Aire	Contaminación atmosférica por la emisión de ruido, polvo, gases y partículas	Emisión de polvos, partículas, humos y ruidos por la demolición del inmueble en el área y el uso de vehículos y equipos utilizados en las diferentes etapas desarrollo del proyecto.
	Agua	Descarga de aguas residuales	En las etapas de preparación, construcción y operación.
	Suelo	Cambio de su estado original, geomorfología	Limpieza del área, Nivelación, compactación, y construcción.
Factores bióticos	Vegetación	Eliminación de la vegetación herbácea	Áreas destinadas para construcción del proyecto.
	Fauna	No se anticipa por la pérdida de hábitat y desplazamiento de la fauna años atrás por actividades que se han desarrollado en la zona	Eliminación de la vegetación por la limpieza, preparación del sitio y construcción del proyecto.
	Paisaje	Modificación del paisaje	El proyecto sustituirá la imagen de un edificio abandonado y en decadencia
Socioeconómico	población	Calidad de vida	El personal contratado percibirá un sueldo lo que ayudara en mantener o elevar su calidad de vida durante el tiempo de trabajo.
	Economía	Demanda de insumos, generación de empleos	Compra de material de construcción y contratación de personal local, electrico, hidráulico, acabados, pintura y generación de empleos durante las etapas de trabajo y mantenimiento.

Como se observa en la lista indicativa de impactos para cada uno de los factores ambientales considerados, es posible determinar claramente cuáles de ellos serán afectados de manera positiva o negativa. Lo anterior toma como base la definición de indicadores establecida en las Guías Sectoriales de la SEMARNAT (donde Ramos, 1987, define al indicador como aquel elemento del medio ambiente que resulta modificado por un agente de cambio), los cuales corresponden en este contexto a las diversas actividades planificadas para el desarrollo y regularización del proyecto.

Los agentes de cambio o fuentes de impacto se presentan principalmente durante las fases de preparación del sitio, adecuación y construcción de áreas complementarias

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.

e madera con diques de contención y el sistema de saneamiento cerrado mediante biodigestor y pozo de absorción), así como en la posterior fase de operación habitacional y mantenimiento, la cual generará impactos benéficos permanentes en términos de ordenamiento, saneamiento y restauración paisajística del predio.

Los agentes de cambios se presentan principalmente en las etapas de ampliación que presentaran: preparación del sitio y construcción de las áreas, misma que plasmaran en la matriz de Leopold y calificar los impactos ambientales identificados, siendo los siguientes:

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.

Selección de criterios:

Aire.

El impacto hacia el factor atmósfera será de carácter menor, temporal y localizado, presentándose principalmente durante la etapa de preparación del sitio y construcción de obras complementarias (piscina, baño y deck de madera con diques). Este efecto estará asociado al tránsito puntual de vehículos de carga para el acarreo de materiales de construcción, así como al uso de herramientas y equipo menor de albañilería y carpintería, generando emisiones menores de gases de combustión, polvo y ruido. Dado que la estrategia del proyecto contempla el aprovechamiento integral de la cimentación y muros en obra negra preexistentes (sin requerir demoliciones de ningún tipo), las emisiones de partículas suspendidas y ruido se reducen significativamente en comparación con una construcción convencional desde cero. Todas las emisiones generadas se mantendrán estrictamente por debajo de los límites máximos permisibles establecidos por la normativa ambiental vigente. Con respecto al ruido y las emisiones gaseosas, los vehículos y equipos empleados contarán con su mantenimiento preventivo y correctivo actualizado (realizado fuera del área del proyecto) para garantizar su óptima eficiencia operativa.

Las emisiones a la atmósfera derivadas de los vehículos de transporte de materiales y maquinaria menor cumplirán con el siguiente marco normativo aplicable:

- NOM-041-SEMARNAT-2015: Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
- NOM-045-SEMARNAT-2017: Establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas de diésel.
- NOM-050-SEMARNAT-2018: Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo (GLP), gas natural (GN) u otros combustibles alternativos.
- NOM-080-SEMARNAT-1994: Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.
- NOM-081-SEMARNAT-1994: Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido

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.

Agua.

Dadas las características del área del proyecto, donde el nivel freático se encuentra a escasa profundidad por la propia naturaleza kárstica del suelo de la región, la protección de la calidad del agua subterránea y del Sistema Lagunar de Bacalar constituye un criterio prioritario en todas las etapas del desarrollo.

Para prevenir cualquier contaminación durante la etapa de preparación del sitio y construcción de obras complementarias (piscina, baño y deck de madera con diques de contención), las aguas residuales temporales generadas por los trabajadores serán gestionadas mediante el alquiler de sanitarios portátiles, los cuales recibirán mantenimiento y evacuación periódica a cargo de una empresa autorizada.

En la etapa operacional, las aguas residuales se canalizarán a través de un sistema de tratamiento cerrado consistente en un biodigestor de alta eficiencia con descarga hacia un pozo de absorción, garantizando la depuración e infiltración segura al subsuelo de conformidad con la NOM-001-SEMARNAT-2021 (la cual establece los límites permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales y especificaciones para infiltración en suelos kársticos). Por su parte, la piscina funcionará mediante un sistema cerrado de recirculación y filtración, programando sus actividades de lavado y mantenimiento de manera controlada para evitar descargas no tratadas al entorno. Así como la piscina de 1.20 m de altura con metraje de 4 metros de ancho por 6 metros de largo.

Suelo.

El impacto sobre el factor suelo será de magnitud reducida y localizado, limitándose a la huella de intervención donde se ubicarán las obras complementarias (área de baño, piscina de bajo volumen y sistema biodigestor). La mayor parte de la superficie del proyecto corresponde a un área con infraestructura preexistente en etapa de obra negra (regularizada administrativamente tras el procedimiento ante la PROFEPA), la cual se conservará e integrará íntegramente sin requerir demoliciones de la estructura ni remoción de horizontes arables.

Las acciones en este factor se enfocarán en la limpieza fina de vegetación secundaria y herbácea oportunista, la delimitación de áreas de trabajo e instalación de barreras de contención de sedimentos para evitar la erosión o arrastre de finos por escorrentía pluvial hacia la franja ribereña de la laguna. Debido a que el suelo ya presenta una modificación previa por la cimentación preexistente, la reactivación del proyecto consolida el predio de manera ordenada, previniendo el deterioro del sustrato y mejorando las condiciones estéticas y ambientales de la propiedad.

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.

Flora.

Debido a las condiciones previas del predio y su entorno inmediato, la cobertura vegetal original fue modificada por actividades antropogénicas desarrolladas en años anteriores. La superficie del terreno se encuentra dominada principalmente por la huella de la construcción en obra negra preexistente y por estrato herbáceo/arbustivo secundario de características ruderales (Leucaena leucocephala, Panicum fasciculatum, Leptochloa filiformis, entre otros).

Para la fase de reactivación y operación del proyecto, no se requerirá la remoción de selva ni el desmonte de vegetación forestal nativa. Asimismo, como medida de enriquecimiento y restauración paisajística, se contempla el establecimiento de jardineras y áreas verdes ornamentales utilizando exclusivamente especies nativas de la región (como palmas locales, plantas ornamentales y matorral nativo de bajo consumo hídrico), quedando estrictamente prohibida la introducción de especies exóticas invasoras.

Ninguna de las especies de vegetación identificadas dentro del polígono del proyecto se encuentra enlistada bajo alguna categoría de riesgo dentro de 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).

Fauna.

Para el factor fauna, se evalúa un impacto adverso de magnitud insignificante a nula. La fragmentación previa del hábitat, la escasa cobertura vegetal densa dentro del terreno y la presencia de actividades humanas y tránsito vehicular en la localidad de Buenavista han determinado que la fauna silvestre de mayor tamaño haya emigrado hacia áreas de vegetación continua y mejor conservadas en las inmediaciones del municipio de Bacalar.

La comunidad faunística en el sitio está representada principalmente por avifauna urbana y de paso (Columbina passerina, Zenaida aurita, Cathartes aura, Quiscalus mexicanus), pequeños mamíferos adaptados (Sciurus yucatanensis) y fauna doméstica. Durante las fases de preparación, construcción de obras complementarias y operación, se adoptarán medidas preventivas para evitar la perturbación de las aves de paso y se proscribirá cualquier actividad de caza, captura o molestia a los ejemplares que transiten por el área o la franja ribereña.

Se confirma que dentro de la poligonal del proyecto no se detectó la presencia fija ni la perturbación de hábitats críticos para especies de fauna silvestre sujetas a protección especial, amenazadas o en peligro de extinción bajo los criterios de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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.

Paisaje.

Por la naturaleza del proyecto, en la cual se realizarán trabajos de reactivación y conclusión en un área que ya cuenta con infraestructura construida en obra negra (regularizada administrativamente tras el procedimiento ante la PROFEPA), la zona presenta previa intervención antrópica donde las condiciones originales del suelo y vegetación fueron modificadas.

La conclusión arquitectónica con acabados rústicos, maderas de la región y palapas, sumada a la colocación de un deck con diques y el ordenamiento del predio, no modificará negativamente el paisaje. Por el contrario, generará un impacto benéfico al eliminar la imagen de obra inconclusa derivada de la suspensión temporal, integrando armónica y estéticamente el inmueble al entorno natural de la franja ribereña de la Laguna de Bacalar.

Socioeconómicos.

Durante las fases de preparación, adecuación de obras complementarias (piscina de bajo volumen, área de baño y biodigestor) y mantenimiento operacional del proyecto, se generarán impactos benéficos directos e indirectos a través de la contratación de mano de obra local (albañilería, carpintería, jardinería) y la adquisición de insumos en la comunidad de Buenavista y la cabecera municipal de Bacalar, fortaleciendo la economía local.

Una vez valorados e identificados los impactos ambientales hacia los factores del medio, se procederá a la ponderación de los efectos físicos, biológicos y socioeconómicos. Cada elemento identificado que resulte interactuante con el proyecto se ponderará mediante la adaptación de la Matriz de Leopold (1971) a través de sus distintas etapas (preparación/adecuación, construcción de obras complementarias, operación y mantenimiento), calificando la interacción del proyecto con los componentes ambientales receptores.

V.2 Evaluación

Construcción de la matriz de interacción proyecto-ambiente

Para evaluar adecuadamente los diferentes criterios antes mencionados, se construirá la matriz de interacción bajo la siguiente estructura metodológica:

- En las filas de la matriz se indican los factores ambientales y sus componentes (Suelo, Agua, Aire, Flora, Fauna, Paisaje y Medio Socioeconómico).

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.

En las columnas se colocan las actividades u obras identificadas para el proyecto en sus diferentes fases.

- Se determina si existe interacción entre el componente ambiental y la actividad del proyecto, calificando la casilla correspondiente mediante la siguiente simbología de evaluación:

Naturaleza	
Beneficio	B
Adverso	A
Importancia	
No significativo	1
Poco significativo	2
Significativo	3
Magnitud	
Puntual	P
Local	L
Regional	R

Tabla 10 y 11. Signos de evaluación

Duración	
Temporal	T
Permanente	D
Reversibilidad	
Reversible	V
Irreversible	I
Minimización	
Mitigable	M
No mitigable	N
Sin impacto	
Sin impacto	S

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.

Naturaleza del impacto. Se analiza si la acción del proyecto deteriorará o mejorará las características del componente ambiental, esto es, si el impacto será:

Benéfico
Adverso
Duración del impacto. Se considera la permanencia del impacto con relación a la actividad que lo genera, de acuerdo con los siguientes criterios:

Temporal: El efecto del impacto dura el mismo tiempo que la actividad que lo genera y hasta un año después de que termine la actividad.

Permanente: El efecto del impacto permanece en el componente ambiental afectado por un tiempo mayor al año en el que termina la actividad.

Reversibilidad: Se evalúa si la alteración causada por los impactos generados por la realización del proyecto sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio. En función de estos criterios los impactos se consideran:

Reversible: Cuando las condiciones del componente ambiental se restablecen al término de la acción.

Irreversible: Cuando el componente ambiental no recupera sus características originales.

Importancia o relevancia: Se evalúan cada uno de los impactos detectados considerando los valores de los criterios anteriormente descritos y se asigna una calificación al impacto de acuerdo con los siguientes valores cualitativos.

No significativo (1)

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.

Poco significativo (2)

Significativo (3)

Minimización del Impacto. (Mitigación) Se consideraron los siguientes dos parámetros:

Mitigable: El impacto puede ser minimizado mediante la aplicación de medidas correctivas sobre las acciones necesarias para el desarrollo del proyecto.

No mitigable: El impacto no puede ser minimizado mediante medidas correctivas.

Por último, en caso de que no se identifique impacto de la obra o actividad sobre el componente ambiental, se colocará la letra "S", la cual nos indicará que sobre ese componente NO SE IDENTIFICÓ IMPACTO.

V.2.1 Justificación de la metodología seleccionada.

Con base en las condiciones ambientales prevalecientes en el área del proyecto, donde se constató que los factores del medio sufrieron una modificación previa por actividades antropogénicas en años anteriores (incidiendo principalmente en el suelo, la vegetación secundaria y la perturbación menor de la fauna), y considerando las variables ambientales indicadoras de impacto generadas para la flora, fauna, suelo, agua, aire, paisaje y aspecto socioeconómico, se implementó una Matriz de Interacción Causa-Efecto. Esta herramienta evalúa las actividades previstas por el proyecto frente a los componentes ambientales potencialmente susceptibles de ser modificados, calificándolos según su carácter (adverso o benéfico), significancia (1: no significativo, 2: poco significativo, 3: significativo) y alcance espacial (puntual, local o regional). Para la evaluación del proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place" se seleccionó y adaptó la Matriz de Leopold (1971). Por tratarse de un proyecto habitacional-vacacional de bajo impacto y escala residencial en un sitio previamente intervenido –cuya estrategia ambiental se basa en la consolidación de la estructura en obra negra preexistente sin requerir demoliciones, así como en la implementación de un sistema hidrosanitario cerrado (biodigestor y pozo de absorción) con cero descargas al cuerpo de agua–, esta metodología resulta óptima para ponderar y cuantificar las interacciones entre las obras complementarias y el entorno kárstico e hidrológico de la Laguna de Bacalar. Al utilizar la Matriz de Leopold, se analizó de manera sistemática el potencial de afectación de cada acción proyectada sobre cada factor receptor del medio. En los casos donde se identificó una interacción real, la casilla correspondiente de la matriz fue ponderada mediante la simbología cuali-cuantitativa previamente definida.

Asimismo, la determinación de los impactos ambientales permitió establecer la relación directa e indirecta del proyecto con su entorno inmediato en el poblado de Buenavista. La matriz pondera cada elemento ambiental a través de las distintas etapas del desarrollo (preparación y adecuación del sitio, construcción de obras complementarias, operación habitacional y mantenimiento), constituyendo un cuadro matricial interactivo donde se correlacionan las acciones del proyecto con los factores ambientales susceptibles de ser impactados, garantizando un soporte metodológico sólido y transparente para la evaluación por parte de la autoridad ambiental (SEMARNAT).

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.

V.2.2 Resultados de la matriz

MATRIZ DE LEOPOLD PARA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - PROYECTO RESIDENCIAL

FACTORES AMBIENTALES			ETAPAS DEL PROYECTO													
			DISEÑO			CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN				ABANDONO	
			Limpieza del terreno	Pantes del terreno	Borpieza de la:maita	Cimentación	Gegentación	Trienía inarfenta	Bagos contiienes y vigras	Aunietas de pólitas	Tepdra-tricies gas b line	Servicios públicos	Reefatos anguimatas	Agucion inciente	Falleza sertonno	Abandoio del terreno
FACTORES AMBIENTALES	MEDIO FÍSICO	Aire	-5/5	-5/5	+	-5/5	-5/5	-5/5	-3/5	+	-1/5	2/1	+	-3/5	-1/5	-
		Agua	-5/5	2/1	+	-3/5	2/1	-5/5	-1/1	+	-3/5	2/1	+	-3/5	-3/5	-
		Suelo	-5/5	-5/5	+	-2/5	2/1	-5/5	-1/1	+	-3/5	2/1	+	-3/5	-3/5	-
	MEDIO BIÓTICO	Flora	2/1	2/1	+	-3/5	3/5	-3/5	1/1	+	-1/5	2/1	+	-2/5	-1/5	-
		Fauna	2/1	2/1	+	-1/5	2/1	-2/1	-1/1	+	-3/5	2/1	+	-2/5	-5/5	-
	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Población	-5/5	-2/5	+	-3/5	3/5	-5/5	1/1	+	-3/5	2/1	+	-3/5	-5/5	-
		Economía	2/1	2/1	+	-1/5	3/1	-1/1	2/1	+	-1/5	2/1	+	-2/5	-1/5	-
		Paisaje	2/1	2/1	+	-3/5	-5/5	-3/5	2/1	+	-5/5	2/1	+	-5/5	2/1	-

Severo
Reuva
Nado
Aire
Positivo
Beneficial

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.

V.2.3 Resultados de la matriz

Tras analizar la información cuali-cuantitativa obtenida de la Matriz de Leopold adaptada al proyecto, se identificó un universo total de 144 interacciones posibles (resultado de evaluar 16 actividades representativas del proyecto frente a 9 factores/componentes ambientales receptores):

- Interacciones sin impacto / Neutras (S/I): Un total de 98 interacciones (68.06%) corresponden a casillas donde las actividades del proyecto no generan modificación alguna sobre los factores ambientales receptores.
- Impactos Benéficos (B): Se identificaron 28 interacciones benéficas (19.44%), concentradas principalmente en el medio socioeconómico (generación de empleo local directo e indirecto y derrama económica en Buenavista y Bacalar), en el aspecto perceptual (ordenamiento e integración paisajística del inmueble) y en la salubridad e higiene ambiental mediante el saneamiento adecuado de las aguas residuales.
- Impactos Adversos (A): Se registraron 18 interacciones adversas de baja significancia (12.50%), de carácter puntual, temporal y reversible, asociadas fundamentalmente a la generación menor de polvo, emisiones de ruido y manejo temporal de residuos durante las obras de adecuación y construcción de los elementos complementarios.

Debido a la naturaleza del predio, el cual cuenta con una infraestructura preexistente en etapa de obra negra (la cual fue suspendida en su momento y posteriormente integrada al procedimiento de regularización administrativa ante la PROFEPA), el proyecto aprovecha y consolida la edificación existente sin requerir demoliciones ni desmonte de selva.

Con el desarrollo de la matriz de evaluación, se definieron con precisión los impactos ambientales y su correlación con los componentes del medio físico, biótico y socioeconómico. El análisis confirma que los efectos sobre la flora y la fauna silvestres no son significativos dada la alteración previa del sitio y la escasa cobertura vegetal forestal dentro del polígono. Para prevenir, mitigar y compensar las afectaciones temporales identificadas en la matriz, se detallan en el siguiente apartado las medidas de manejo ambiental que garantizan la compatibilidad del proyecto con el entorno kárstico y la preservación del Sistema Lagunar de Bacalar.

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.

Tabla V.2. Resumen Cualitativo y Cuantitativo de Impactos Ambientales Identificados

Clave	Características del Impacto	Cantidad	%
A-1-P-T-M	Adverso, No significativo, Puntual, Temporal, Mitigable (Polvo, ruido y manejo temporal de residuos durante la adecuación de obras)	14	9.72
A-2-P-T-M	Adverso, Poco significativo, Puntual, Temporal, Mitigable (Movimiento menor de materiales y excavación puntual para biodigestor/piscina)	4	2.78
B-1-P-T	Benéfico, No significativo, Puntual y Temporal (Generación de empleo local directo en la fase de adecuación y acabados)	12	8.33
B-1-P-D	Benéfico, No significativo, Puntual y Permanente (Integración paisajística, jardinería nativa y valorización de la propiedad)	8	5.56
B-2-L-D	Benéfico, Poco significativo, Local, Permanente (Saneamiento integral con biodigestor + pozo de absorción, cero descargas y derrama económica)	8	5.56
S/I	Sin Impacto / Interacción Neutra (Casillas donde las actividades no interactúan con el componente ambiental receptor)	98	68.05
	TOTAL	144	100.00

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.

Como beneficio directo del proyecto hacia la población local de Buenavista y el municipio de Bacalar, se destaca la generación de empleo en sus diferentes fases (adecuación, obras complementarias, acabados y mantenimiento). La generación de residuos sólidos urbanos (RSU) durante la fase de adecuación y construcción de obras complementarias será de magnitud baja y no significativa. Se instalarán contenedores de 200 litros debidamente identificados para la separación de residuos orgánicos e inorgánicos en áreas estratégicas del predio, para su posterior entrega al servicio de recolección del H. Ayuntamiento de Bacalar o su traslado al sitio de disposición final autorizado.

En el ámbito perceptual, el paisaje será impactado de manera benéfica (B-1-P-D), ya que la conclusión arquitectónica de la edificación y el ordenamiento de las áreas verdes eliminarán la imagen de obra inconclusa derivada de la suspensión temporal previa, integrando armónicamente la vivienda rústica al entorno natural de la franja ribereña de la Laguna de Bacalar.

V.2.4 Criterios seleccionados:

Suelo

El predio presenta un sustrato kárstico parcialmente modificado por la cimentación y huella de la edificación preexistente en obra negra. Las actividades de la fase de adecuación y construcción de obras complementarias (piscina, baño, deck de madera y excavación puntual para el sistema biodigestor) se realizarán respetando las áreas consolidadas, sin requerir la demolición de estructuras.

Como medida preventiva frente a posibles derrames accidentales durante la aplicación de pinturas, selladores o impermeabilizantes sobre el suelo descubierto, se colocará una lona plástica o geomalla de protección en las áreas de mezclado y almacenamiento de insumos. De esta manera, las afectaciones calificadas en la Matriz de Leopold para el suelo corresponden a impactos temporales y de carácter preventivo (A-1-P-T-M).

Aire

Este componente registrará modificaciones menores, temporales y de alcance puntual (A-1-P-T-M), asociadas a los trabajos de trazo, nivelación, excavación puntual para obras complementarias y el tránsito de vehículos para el acarreo de materiales. Dichas actividades generarán emisiones puntuales de polvo y partículas suspendidas.

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.

Asimismo, el uso de herramientas mecánicas y maquinaria menor generará emisiones menores de ruido y gases de combustión. Para garantizar el cumplimiento de las NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994, los equipos contarán con mantenimiento preventivo constante y se limitarán los horarios de trabajo a la jornada diurna.

Agua

Para el componente hídrico, se identifican impactos de carácter benéfico a nivel local y permanente (B-2-L-D) durante la etapa operativa, fundamentados en el estricto cumplimiento de la política de cero descargas directas al cuerpo lagunar.

Se identificará el riesgo de afectación al agua subterránea y lagunar considerando el caudal, calidad del efluente, disposición final y condiciones del sitio. Las medidas propuestas se acompañarán de seguimiento y acciones ante fallas. Durante la fase de construcción de obras complementarias, los trabajadores contarán con sanitarios portátiles con mantenimiento a cargo de una empresa autorizada

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.

Fauna

Durante el muestreo y las visitas de campo al sitio, se registraron principalmente aves acuáticas de paso (como patos silvadores y garzas en la franja lagunar) y pequeñas colonias de insectos no protegidos. No se observaron ejemplares de fauna silvestre mayor ni hábitats de reproducción dentro del predio.

El establecimiento de jardineras y áreas verdes con vegetación nativa incentivará la presencia y refugio de avifauna de paso y polinizadores en la zona. Para prevenir la proliferación de fauna nociva o vectores de enfermedades, el proyecto mantendrá un protocolo riguroso de manejo integral de residuos sólidos urbanos mediante contenedores con tapa hermética y su traslado oportuno al sistema de recolección municipal.

Flora

Debido a que la intervención en el predio se limita a la adecuación de la estructura en obra negra y la construcción de obras complementarias (piscina, baño y deck de madera con diques de contención), la afectación a la flora es de magnitud mínima, restringida a la limpieza de vegetación herbácea y rastrera oportunista en la huella de las obras. La conservación del arboladode mayor porte y la introducción de especies vegetales nativas en el diseño paisajístico generarán una ganancia neta en la cobertura vegetal.

Paisaje

La imagen del predio actualmente corresponde a una edificación suspendida en etapa de obra negra. La conclusión arquitectónica del inmueble con materiales y acabados rústicos, la integración del deck de madera y el ordenamiento de las áreas verdes permitirán la restauración paisajística de la propiedad, impactando benéficamente la calidad visual de la franja ribereña de Buenavista.

Socioeconómico

Este componente registrará un impacto benéfico directo e indirecto (B-1-P-T y B-2-L-D), derivado de la contratación de mano de obra de la comunidad de Buenavista y la compra de materiales en el municipio de Bacalar durante las etapas de adecuación, construcción y posterior mantenimiento operativo.

V.3 Conclusiones

Tras la identificación, cualificación y cuantificación de los impactos

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.

socioeconómico, se determinó que los impactos negativos son menores, temporales, de alcance puntual y totalmente mitigables (representando únicamente el 12.50% de las interacciones evaluadas). Estos efectos son ampliamente superados por las interacciones neutras (68.06%) y los impactos benéficos (19.44%), asociados a la generación de empleo, el saneamiento adecuado mediante biodigestor y la mejora paisajística.

Por todo lo anterior, se concluye que el proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place" es ambientalmente viable para su realización y regularización en la localidad de Buenavista, municipio de Bacalar, Quintana Roo, en el entendido de que se aplicarán de forma estricta las medidas de prevención, mitigación y manejo ambiental detalladas en esta Manifestación de Impacto Ambiental (MIA-P), así como los condicionantes que determine la autoridad ambiental (SEMARNAT).

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.

VI.MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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.

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

A continuación, se detallan las medidas de prevención, mitigación y manejo ambiental diseñadas para minimizar y controlar los impactos adversos identificados (calificados como A-1-P-T-M y A-2-P-T-M) durante las distintas fases de desarrollo del proyecto Casa de Veraneo "Cora´s Place".

Fase de Preparación y Adecuación del Sitio

- Delimitación y Cercado Perimetral del Área de Trabajo: Se colocará un cercado perimetral temporal mediante malla o lona sombra alrededor de las zonas donde se realizarán las obras complementarias y de adecuación. Esto evitará la dispersión de materiales finos y polvo hacia predios colindantes y hacia la franja ribereña de la laguna, garantizando la seguridad del sitio.
- Protección del Suelo durante el Preparado de Mezclas: Las mezclas de mortero, concreto o aditivos necesarios para las obras complementarias (área de baño, piscina y biodigestor) se realizarán exclusivamente sobre una zona impermeabilizada mediante lonas plásticas de alta resistencia o charolas de confinamiento, evitando el contacto directo de materiales cementantes con el sustrato kárstico.
- Manejo de Vegetación Herbácea y Limpieza del Predio: La limpieza del sitio se limitará a la remoción manual de vegetación secundaria herbácea y rastrera oportunista en las áreas destinadas a las obras complementarias, sin remover capas arables ni realizar desmontes de vegetación forestal. Queda estrictamente prohibida la quema a cielo abierto de cualquier residuo vegetal. La materia orgánica obtenida se triturará para su aprovechamiento como mulch en las áreas verdes o se trasladará al sitio de disposición autorizado por el Municipio de Bacalar.
- Prevención de Fugas y Derrames de Hidrocarburos: Se implementará una revisión diaria del estado mecánico de los vehículos de transporte de materiales y herramientas motorizadas para evitar fugas de aceites, grasas o combustibles. Esta medida es de observancia prioritaria dada la somera profundidad del nivel freático en la zona ribereña de la Laguna de Bacalar.
- Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Construcción: Desde el inicio de las actividades, se instalarán contenedores o tambores de 200 litros con tapa, debidamente identificados para la separación de residuos orgánicos e inorgánicos. Los residuos generados serán recolectados y canalizados a través del servicio público de limpia del H. Ayuntamiento de Bacalar o un prestador autorizado.
- Reciclaje y Valorización de Materiales: Los residuos de construcción susceptibles de aprovechamiento (madera, varilla, pedacería de fierro, plástico y alambre) serán separados, clasificados y entregados a centros de acopio o empresas recicladoras locales en Chetumal o Bacalar.
- Atención Inmediata a Contingencias por Derrames: En caso de ocurrir un derrame

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.

protocolo de emergencia: contención con material absorbente (aserrín o arena), retiro del sustrato afectado y su confinamiento en contenedores herméticos para su posterior manejo como residuo peligroso conforme a la normativa aplicable.

- Saneamiento Temporal para los Trabajadores: Se instalará desde el primer día un sanitario portátil en el predio, contratado con una empresa autorizada que realice su limpieza y evacuación periódica, quedando estrictamente prohibido el fecalismo a cielo abierto para proteger el acuífero kárstico.

Fase de Construcción de Obras Complementarias

- Relleno y Compactación Inmediata de Excavaciones Puntuales: Una vez instalados y verificados los elementos correspondientes, se rellenarán únicamente los espacios perimetrales previstos en el proyecto ejecutivo. El material excedente se manejará sin depositarlo en zona federal o cuerpo lagunar. Concluidas las cimentaciones y la instalación de las estructuras para las obras complementarias (área de baño, piscina de bajo volumen y la fosa de colocación del biodigestor hermético y pozo de absorción), las áreas descubiertas serán rellenadas y compactadas inmediatamente con el mismo material extraído para evitar la erosión del sustrato kárstico por escorrentía pluvial hacia la laguna.
- Control de Emisión de Partículas en el Transporte de Materiales: Durante el traslado de agregados, bloques, madera e insumos de construcción hacia el predio, los camiones de carga deberán circular cubiertos obligatoriamente con lonas fijas e impermeables para evitar la suspensión de partículas a la atmósfera.
- Confinamiento de Zonas de Preparación de Mezclas: Se destinará un área específica e impermeabilizada dentro de la huella de intervención para la preparación de morteros y concretos, evitando el contacto directo de mezclas alcalinas o químicos con el suelo descubierto.
- Clasificación y Reciclaje de Residuos de la Construcción: Los residuos resultantes de las obras de adecuación y acabados (desperdicios de madera, pedacería de varilla, sacos de papel, tubos PVC y recortes de aluminio/cancelería) serán clasificados, acopiados en contenedores secos y entregados a empresas autorizadas para su reciclaje en Bacalar o Chetumal.
- Educación y Capacitación Ambiental del Personal: Se impartirán charlas de inducción ambiental a todos los trabajadores sobre la fragilidad e importancia ecológica del Sistema Lagunar de Bacalar y el acuífero kárstico local, recalcando la prohibición estricta de realizar actividades ilícitas como la alteración del ecosistema ribereño, la caza, captura o comercio de fauna silvestre, bajo apercibimiento de sanciones conforme a la legislación aplicable y la vigilancia de la PROFEPA.
- Ahuyentamiento y Rescate de Fauna Silvestre: Previo al inicio de cualquier trabajo de acondicionamiento en el predio, se realizará un recorrido de supervisión para el ahuyentamiento pasivo de la fauna de libre movilidad (avifauna y pequeños mamíferos). En caso de detectar ejemplares de lento desplazamiento (como reptiles o anfibios), se procederá a su captura manual

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.

segura por parte de personal capacitado para su posterior liberación y reubicación en áreas de vegetación aledañas bien conservadas.

- Prevención y Manejo de Derrames de Productos Químicos: Durante la fase de acabados, carpintería y aplicación de pinturas, selladores e impermeabilizantes, las superficies descubiertas se protegerán mediante plásticos o geomallas. En caso de ocurrir un derrame accidental de pintura o solventes, el supervisor de obra procederá a su contención inmediata con material absorbente, retirando el residuo para evitar cualquier infiltración hacia el subsuelo y la napa freática conectada con la Laguna de Bacalar.

Fase de Operación y Mantenimiento

- Establecimiento de Áreas Verdes y Jardinería Nancitutelar: Se conformarán áreas verdes y jardineras en el perímetro del inmueble integrando exclusivamente especies vegetales nativas de la región de Bacalar, promoviendo la restauración paisajística y evitando la introducción de flora exótica invasora.
- Operación y Monitoreo del Sistema Hidrosanitario Cerrado: Las aguas residuales generadas por el uso habitacional-vacacional de la vivienda serán canalizadas en su totalidad hacia un biodigestor de alta eficiencia hermético conectado a un pozo de absorción, garantizando la depuración y tratamiento biológico previo a la infiltración. Se programará un plan de mantenimiento y monitoreo periódico del sistema para asegurar de forma permanente el cumplimiento de los límites máximos permisibles de contaminantes establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2021 para la protección de cuerpos de agua kársticos.

  Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos (RSU): Durante la estancia habitacional, se llevará a cabo una rigurosa clasificación, separación, almacenamiento y entrega de los RSU generados, empleando contenedores cerrados con tapa para evitar malos olores y la atracción de fauna nociva, coordinando su recolección con el servicio público del Municipio

- Mantenimiento Ecoamigable de la Piscina de Bajo Volumen:

  La piscina de 1.20 metros de profundidad, funcionará mediante un sistema cerrado de recirculación, filtrado y dosificación controlada de insumos. Las aguas de lavado de filtros se manejarán de manera programada e higiénica, evitando descargas de agua clorada o no tratada directamente al cuerpo de agua o a la zona kárstica sin neutralización previa.

- Mantenimiento Sustentable del Deck de Madera con Diques:

  Para la conservación del deck de madera ubicado en la zona ribereña, se utilizarán únicamente aceites de origen vegetal, cera natural o selladores ecológicos biodegradables no tóxicos. Queda prohibido el uso de barnices sintéticos o solventes agresivos que puedan desprenderse por intemperismo y alterar la calidad del agua o la biota de la Laguna de Bacalar.

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.

- **VI.2. Impactos residuales**

A partir de la evaluación de impactos y medidas de mitigación propuestas, se deduce que los impactos residuales que puede generar el proyecto, se refieren a la basura y aguas residuales que se generarán en el proyecto, estos son dos de algunos de los impactos que pueden tener implicaciones a nivel local y contribuir al deterioro ambiental que ya existe en el área del proyecto. Se evaluarán como posibles efectos residuales la ocupación permanente de superficies, las modificaciones ribereñas y la generación continua de residuos y aguas residuales. Para cada efecto se identificará la reducción esperada y la incertidumbre que permanezca después de aplicar las medidas.

Por otra parte, puede considerarse un impacto a la Calidad Escénica, será positivo, pues en las condiciones actuales el inmueble no ofrece una calidad paisajística buena, al contrario, generan un mal aspecto del litoral.

Para el resto de los impactos generados no se considera que existan impactos residuales y con la debida aplicación de las medidas propuestas y las que determine la autoridad ambiental, existirá un control de las afectaciones que permita mantenerlas dentro de los márgenes de asimilación 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.

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.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

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.

Con el proyecto

De llevarse a cabo el presente proyecto, se procederá a la reactivación, consolidación y regularización ambiental de la infraestructura existente en etapa de obra negra dentro del predio de 1,341.37 m², evitando trabajos de demolición y la generación de escombros de gran escala. Las obras se enfocarán en la adecuación de la vivienda de veraneo y en la construcción de elementos complementarios de bajo impacto: una piscina de bajo volumen, un área de baño/servicios, un deck de madera con diques de contención en la zona ribereña y el establecimiento de jardinería nativa.

Durante las fases de adecuación y construcción de obras complementarias, el personal dispondrá de sanitarios portátiles contratados con una empresa especializada, previniendo cualquier contaminación al suelo o manto freático. Para la etapa operacional, la vivienda contará con un sistema de tratamiento biológico de aguas residuales mediante un biodigestor de alta eficiencia hermético conectado a un pozo de absorción, garantizando la depuración e infiltración segura de los efluentes tratados conforme a la NOM-001-SEMARNAT-2021, asegurando la protección del ecosistema kárstico y del Sistema Lagunar de Bacalar.

Asimismo, la reactivación del proyecto generará empleos directos e indirectos que impulsarán la economía de las familias de la comunidad de Buenavista y del municipio de Bacalar, Quintana Roo. En el ámbito perceptual, la conclusión arquitectónica con acabados rústicos integrará armónicamente el inmueble al entorno natural, eliminando la discontinuidad visual de una obra inconclusa. El presente documento se somete a la autoridad ambiental para la obtención de la autorización en materia de impacto ambiental (MIA-P) para la regularización y conclusión de las obras.

Sin el Proyecto

De no autorizarse la realización del proyecto, la edificación en obra negra permanecerá en el estado inconcluso en el que se encuentra actualmente. Esto mantendría la vulnerabilidad del predio ante la degradación física por intemperismo, el crecimiento desordenado de vegetación ruderal y la posible ocupación no autorizada del sitio.

Desde la perspectiva ambiental y paisajística, la falta de consolidación del predio privaría a la zona ribereña de un sistema adecuado de saneamiento normado (biodigestor) y de la restauración de la cobertura vegetal mediante especies nativas, manteniendo una imagen urbana e integral discontinua que desaprovecha el potencial de ordenamiento sustentable en la localidad de Buenavista.

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.

VIII. PROGRAMA DE VIGILANCIA 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.

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 Plan de Manejo Ambiental tiene como objetivo estructurar los mecanismos de control, seguimiento y cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental (MIA-P).

Este plan se compone de los siguientes programas operativos:

- Medidas de mitigación durante la etapa de preparación del sitio y adecuación.
- Medidas de mitigación durante la etapa de construcción de obras complementarias.
- Programa de mantenimiento preventivo de equipos y herramientas.
- Programa de compensación ambiental y reforestación de áreas verdes con flora nativa.
- Programa de seguimiento y vigilancia ambiental.

VIII.1 Programa de Mitigación en la Etapa de Preparación y Adecuación

El responsable ambiental de la obra llevará de manera obligatoria una Bitácora Ambiental, en la cual se registrarán diariamente las actividades realizadas, el cumplimiento de las medidas de mitigación del Capítulo VI y cualquier incidencia relevante durante la delimitación del predio y limpieza del sitio.

Este programa busca prevenir la erosión, controlar las emisiones de polvo y evitar afectaciones al entorno kárstico e hídrico. La bitácora estará disponible en sitio ante eventuales inspecciones de la PROFEPA y la SEMARNAT, respaldando el cumplimiento normativo.

Acciones clave a registrar:

- Delimitación e instalación del cercado perimetral temporal con lona sombra o malla.
- Instalación del sanitario portátil y registro de sus servicios de evacuación/limpieza periódica.
- Control de la remoción manual de vegetación secundaria/herbácea (sin desmonte de vegetación forestal ni quema de residuos).
- Colocación de lonas o geomallas de protección para el preparado de mezclas y almacenamiento de insumos.

VIII.2 Programa de Mitigación en la Etapa de Construcción de Obras Complementarias

Durante la ejecución de las obras complementarias (piscina de bajo volumen, área de baño/servicios, excavación puntual para el biodigestor y colocación del deck de madera con diques de contención en la zona ribereña), se mantendrá el seguimiento en la Bitácora Ambiental para verificar el manejo adecuado de materiales y 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.

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.

Acciones clave a registrar:

- Relleno y compactación inmediata de las excavaciones para la piscina y el biodigestor.
- Cobertura obligatoria con lonas de los camiones que transporten agregados o materiales.
- Separación, clasificación y canalización de residuos de la construcción (madera, varilla, PVC, bolsas de papel) hacia empresas de reciclaje o sitios autorizados en Bacalar/Chetumal.
- Registro de pláticas de inducción ambiental impartidas a los trabajadores sobre la fragilidad de la Laguna de Bacalar y la prohibición de cazar o colectar fauna.

VIII.3 Programa de Mitigación durante el Mantenimiento de Equipos y Herramientas

Para evitar cualquier contaminación del suelo kárstico y del manto freático por hidrocarburos, lubricantes o aditivos, se establece un protocolo estricto de control mecánico.

Acciones clave a registrar:

- Prohibición de mantenimientos mayor en sitio: Se prohíbe realizar cambios de aceite, lavado de motor o reparaciones mayores de maquinaria y vehículos dentro de la poligonal del proyecto; dichas actividades deberán ejecutarse en talleres mecánicos autorizados fuera del área del predio.
- Inspección visual diaria de herramientas motorizadas y vehículos de acarreo para verificar la ausencia de fugas de fluidos.
- Registro de disponibilidad en obra del kit antiderrame (aserrín/arena, pala y bolsas para confinamiento de suelo contaminado en caso de evento fortuito).

VIII.4 Programa de Compensación y Reforestación de Áreas Verdes

Con la finalidad de restaurar la cobertura vegetal, favorecer la conservación del paisaje ribereño y fomentar el refugio de avifauna y polinizadores, se desarrollará un plan de revegetación con especies exclusivamente nativas.

Acciones clave a ejecutar:

- Delimitación y acondicionamiento de jardineras y áreas verdes circundantes a la vivienda y el deck de madera.
- Selección e integración de flora nativa de la región (palmas locales, arbustos ornamentales rústicos de bajo consumo hídrico y cobertura rastrera nativa).
- Prohibición absoluta de introducir especies exóticas invasoras.
- Registro de sobrevivencia del arbolado e inventario de especies sembradas para la entrega de informes de cumplimiento ante la autoridad 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.

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.

IX. CONCLUSIONES

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.

El proyecto denominado Casa de Veraneo "Cora´s Place" se localiza en la franja ribereña de la localidad de Buenavista, dentro del municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo, en un predio que cuenta con una superficie total de

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.

quien promueve el presente estudio ambiental con el propósito de regularizar y concluir la infraestructura habitacional existente en etapa de obra negra, complementándola con obras de bajo impacto y ecotecnias.

El proyecto comprende las obras existentes identificadas en el procedimiento administrativo y las intervenciones propuestas descritas separadamente en esta manifestación. Su evaluación considera los efectos persistentes de las obras previas y los impactos de adecuación, construcción, operación y mantenimiento. La propuesta incorpora medidas de prevención, mitigación, restauración y seguimiento, sustentadas en el inventario georreferenciado, la caracterización ambiental y las memorias técnicas anexas. La solicitud se presenta atendiendo las medidas de la Resolución Administrativa 0071/2018, sin considerar que el pago de la sanción económica sustituya las demás obligaciones. La ejecución y operación se sujetarán al alcance y condiciones que determine la autoridad competente.

El sitio de emplazamiento corresponde a una propiedad previamente intervenida que cuenta con una edificación principal en obra negra de un nivel. A diferencia de otros proyectos habitacionales convencionales, la estrategia de desarrollo adoptada descarta completamente cualquier trabajo de demolición de la estructura principal o generación masiva de escombros. Las actividades se enfocarán en la consolidación arquitectónica del inmueble existente mediante acabados rústicos, maderas de la región y palapas, así como en la construcción de obras complementarias menores: una piscina de bajo volumen, un área de baño y servicios, y un deck de madera con diques de contención en la zona ribereña.

En materia de manejo hidrosanitario y protección al medio hídrico, se elimina totalmente la posibilidad de vertimiento de efluentes hacia la Laguna de Bacalar o al subsuelo kárstico sin tratamiento. Durante la fase de preparación y adecuación del sitio, los trabajadores contarán con sanitarios portátiles contratados con una empresa especializada que garantizará su mantenimiento y la disposición final de las aguas negras. Para la etapa operacional, las aguas residuales generadas por el uso vacacional de la vivienda se canalizarán en su totalidad a un sistema de tratamiento biológico mediante un biodigestor de alta eficiencia conectado a un pozo de absorción, diseñado e instalado bajo las especificaciones normativas para garantizar cero descargas directas y el estricto cumplimiento de los límites máximos permisibles de la NOM-001-SEMARNAT-2021.

Durante las obras de adecuación y construcción de las áreas complementarias, se requerirá de mano de obra local, lo que generará empleos directos e indirectos que beneficiarán directamente a las familias de la comunidad de

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.

Respecto a los componentes bióticos, la caracterización ambiental determinó que la vegetación presente en las áreas a intervenir se limita a estratos herbáceos y rastreros secundarios oportunistas. La remoción de este estrato se realizará de forma estrictamente manual (herramienta menor como machetes y coas), conservando la cobertura arbórea madura y complementándola con un programa de reforestación y ajardinamiento a base de especies vegetales nativas de la región. Asimismo, la fauna silvestre de mayor tamaño se encuentra ausente en la huella del predio debido al proceso de antropización previo de la zona ribereña; no obstante, se aplicarán protocolos de ahuyentamiento pasivo y rescate de ejemplares de lento desplazamiento en caso de registrarse durante las obras.

En el aspecto perceptual y socioeconómico, la culminación de la vivienda eliminará la discontinuidad visual que representaba la estructura inconclusa, integrándola estéticamente al paisaje natural y mejorando el entorno de la localidad de Buenavista.

Por todo lo anterior, se concluye que la regularización y conclusión de la Casa de Veraneo "Cora´s Place" es técnica y ambientalmente viable, toda vez que los impactos adversos identificados son de carácter puntual, temporal y mitigable (12.50%), prevaleciendo ampliamente los beneficios ambientales y socioeconómicos (19.44%) e interacciones neutras (68.06%), siempre y cuando se dé cumplimiento puntual al Plan de Manejo Ambiental y a las condicionantes que determine la SEMARNAT.

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.

ANEXO I

DOCUMENTACION LEGAL DEL PROMOVENTE

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.

ANEXO II

DOCUMENTACIÓN LEGAL 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.

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.

ANEXO III

PLANOS 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.

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.

ANEXO IV

FOTOGRAFIAS DEL SITIO

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.





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.





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.

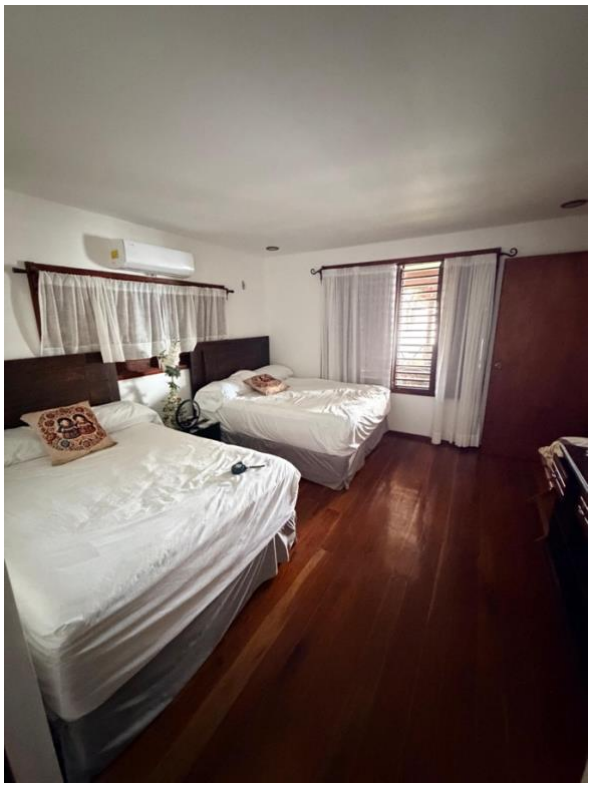
ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.





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.





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.





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.



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.



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.





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.



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.