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

I.1 Datos generales del proyecto
I.1.1 Nombre del Proyecto
Casa Patricia

I.1.2 Ubicación del proyecto
Las obras motivo de esta Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), se ubican en la localidad de Playa Novillero, municipio de Tecuala, Nayarit; con localización en las coordenadas UTM: PM1: X= 429,549.5406, Y= 2,474,328.6354; y PP1: X= 429,603.8540, Y= 2,474,345.3426; en la zona 13 N, esto con base en el sistema de referencia global: WGS84.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto
De acuerdo a las condiciones constructivas y previendo un mantenimiento adecuado, el proyecto contempla una vida útil mayor a 50 años.

I.2 Datos generales del promovente
I.2.1 Nombre o razón social

I.3.2 Dirección del responsable técnico del estudio

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto
El proyecto denominado **"Casa Patricia"** consiste en la continuidad de las actividades de operación y mantenimiento de las obras e instalaciones existentes de una casa habitación de descanso, ubicada sobre la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT), Terrenos Ganados al Mar (TGM) y Predio de Propiedad Privada, en la localidad de Playa Novillero, municipio de Tecuala, estado de Nayarit; en las coordenadas de referencia UTM PM1: X = 429,549.5406, Y = 2,474,328.6354 y PP1: X = 429,603.8540, Y = 2,474,345.3426, correspondientes a la zona 13 Norte, con base en el sistema de referencia geodésico WGS84.

II.1.1 Naturaleza del Proyecto
Las obras y actividades motivo de esta MIA-P, son competencia de la federación por situarse en los polígonos que abarcan Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar; así como por su ubicación dentro de un ecosistema costero. Lo anterior se indica en la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** en sus artículos 3°, fracción XIII Bis y artículo 28°, fracciones IX y X; así como también en su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental,** en el artículo 5°, incisos Q) y R), fracción I y II, tal como se menciona en el presente capítulo.

Como antecedente, se cuenta con el Título de Concesión DGZF-203/14, correspondiente al expediente 421/NAY/2014, expedido a favor de la C. Patricia Enríquez Jáuregui con fecha 28 de agosto de 2014, del cual se anexa copia al presente documento. Sin embargo, derivado del fallecimiento de la titular, se tiene previsto llevar a cabo la notificación para su extinción y realizar el trámite para la obtención de un nuevo título de concesión ante la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la SEMARNAT, mismo que será promovido por el C. Sergio Armando López López, viudo de la citada titular. Asimismo, dicha solicitud de concesión, junto con la presente Manifestación de Impacto Ambiental, serán ingresadas de manera simultánea ante la SEMARNAT, a efecto de dar continuidad al procedimiento administrativo correspondiente para la regularización del uso y aprovechamiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre.

Por otra parte, con respecto al uso de suelo establecido por el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Municipio de Tecuala, Nayarit, el Área de Estudio se encuentra ubicado en el tipo de uso de suelo: **Comercio y Servicios Impacto Bajo,** el cual indica lo siguiente:

Comercio y Servicios
Corresponde a las zonas mixtas cuya principal característica es la mezcla de los diferentes usos y actividades que pueden coexistir desarrollando funciones complementarias o compatibles y, se generan a través de corredores urbanos y en las partes centrales de los centros de población.

CS2. Comercio y Servicios Impacto Bajo
Corresponde a las zonas donde la habitación coexiste en forma equilibrada con usos comerciales y de servicios, cuya zona de influencia es un distrito urbano, con un coeficiente de ocupación del suelo de 0.8.

Asimismo, según la carta de Vegetación y Uso de Suelo VII, 2018, del INEGI, las obras se encuentran en el uso de suelo de tipo: asentamiento humano y el resto del predio en el uso de suelo de tipo: vegetación de dunas costeras; en el *Capítulo IV* se estudiará con más detalle.

Como se mencionó anteriormente, debido a las características, naturaleza y ubicación del proyecto, las obras y actividades motivo de esta MIA son de competencia federal en materia de evaluación del impacto ambiental. En este sentido, se presenta la presente Manifestación de Impacto

Ambiental (MIA) con el propósito de dar cumplimiento a la legislación ambiental aplicable y obtener la autorización correspondiente por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Lo anterior, en virtud de que el proyecto se desarrolla en un predio que comprende las actividades de continuación de la operación y el mantenimiento de obras existentes dentro de las superficies de Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT) y Terrenos Ganados al Mar (TGM), en un ecosistema costero; características que requieren la evaluación y autorización previa de la autoridad ambiental federal.

Asimismo, la elaboración y presentación de la presente MIA atiende a lo establecido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) dentro del **Resolución Administrativa No. PFPA/24.5/3S.4/0007/2025/0086** con fecha de 6 de agosto del 2026, por no contar con autorización en materia de impacto ambiental. A continuación, se transcribe una parte de dicha resolución en la cual se describen las obras existentes:

"*…es un terrero de forma rectangular que colinda con los terrenos ganados al mar y con la zona federal marítimo terrestres; con las siguientes obras mismas que a continuación se mencionan: en predio colindante o propiedad privada se observa la construcción de una casa-habitación, construida de block y cemento de un solo nivel, en una superficie aproximada de 220 metros cuadrados, misma que cuenta con todos los servicios públicos, colinda con terreno ganado al mar en donde se observa las siguientes obras cuenta con área de alberca y chapoteadero, baños, una barra, área de concreto, escaleras de concreto, un muro de protección de construido de piedra con cemento en aproximadamente 12 metros de largo por 1 metro de alto y 40 centímetros de ancho, barda frontal y sobre estos la colocación de tubo de pvc y escaleras de acceso de concreto, así como la instalación de ramada rustica construida de material de la región madera y palapa, enterradas los postes de madera en la arena de mar, en una superficie aproximada de en 200 metros cuadrados, así mismo en la zona federal marítimo terrestre no se observa obra alguna solamente la ocupación de la Zofemat."*

II.1.2 Escenarios para la determinación del grado de afectación ambiental

Con base en el análisis multitemporal realizado, se concluye que el Área de Estudio presenta un grado de afectación ambiental medio, derivado de la ocupación histórica de la localidad y de la presencia de infraestructura habitacional y de servicios previamente establecida. No obstante, el entorno conserva superficies agrícolas y áreas con vegetación que contribuyen al mantenimiento de las funciones ecológicas del paisaje, por lo que el proyecto se inserta en un escenario ambiental previamente antropizado, sin representar un elemento detonador de nuevos procesos de transformación territorial.

Con el propósito de dar cumplimiento a lo ordenado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) mediante la **Resolución Administrativa No. PFPA/24.5/3S.4/0007/2025/0086** con fecha de 6 de agosto del 2026, así como de resarcir las modificaciones y/o alteraciones ocasionadas al estado previo del predio, se anexa a la presente un **Programa de Vigilancia Ambiental**, el cual establece los mecanismos para la implementación, seguimiento y verificación del cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y, en su caso, compensación ambiental descritas en el ***Capítulo VI*** de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

De manera complementaria, se presenta un **Estudio de Daños Ambientales**, el cual incorpora un **Programa de Compensación mediante Reforestación Activa** con especies nativas de importancia ecológica para la región, en cumplimiento de lo establecido en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, con el fin de contribuir a la restauración de las condiciones ambientales del sitio y compensar los impactos ambientales identificados.

II.1.5 Selección del sitio

La localidad de Playa Novillero, en el municipio de Tecuala, Nayarit, constituye uno de los principales destinos turísticos del norte de la entidad, reconocido por albergar una de las playas de mayor longitud del país y por sus condiciones naturales propicias para el desarrollo de actividades recreativas y de descanso. Su atractivo turístico, aunado a la presencia de infraestructura básica y de servicios orientados a la atención de visitantes, representa una fuente importante de ingresos para la población local, favoreciendo el desarrollo económico de la región.

La selección del sitio obedece a que el predio cuenta con características físicas y de accesibilidad que permiten el desarrollo de las actividades previstas, además de encontrarse en una zona donde históricamente se han llevado a cabo usos habitacionales y turísticos compatibles con el entorno. Asimismo, su ubicación facilita la prestación de servicios, el acceso mediante la red vial existente y la continuidad de las actividades autorizadas, sin requerir la ocupación de nuevas áreas o la apertura de caminos adicionales, favoreciendo con ello un mejor aprovechamiento de la infraestructura disponible y una menor intervención sobre el entorno.

A continuación, se exponen los principales criterios considerados para la selección del sitio:

- Área de asentamientos humanos con desmontes previos, servicios turísticos y comerciales cercanos.
- Existencia de servicios públicos.
- Existencia de infraestructura pública.
- Ausencia de vegetación forestal.

- Colindancia con la playa.
- Topografía plana.
- Usos suelo de tipo "Comercio y Servicios" según el PMOTDU y "Asentamientos Humanos" según el INEGI.

II.2.2 Obras e instalaciones existentes

La siguiente tabla presenta las obras e instalaciones establecidas por la PROFEPA en su resolución administrativa núm. **PFPA/24.5/3S.4/0007/2025/0086,** con fecha de 06 de agosto de 2026. Asimismo, se incluyen las superficies obtenidas mediante la verificación en campo realizada para la presente Manifestación de Impacto Ambiental y la diferencia entre ambas mediciones.

Tabla II.6 *Tabla comparativa de obras actuadas por la PROFEPA y obras verificadas en campo*

Zona	Áreas/obras actuado por la PROFEPA	Sup. PFPA (m^2)	Áreas/obras verificadas en campo	Sub total (m^2)	Total (m^2)	Dif. (m^2)
PP	…"*en predio colindante o propiedad privada se observa la construcción de una casa-habitación, construida de block y cemento de un solo nivel, en una superficie aproximada de 220 metros cuadrados*"…	220	Parte de casa habitación	141.13	179.513	40.487
			Parte de banqueta	38.383		
TGM	…"*colinda con terreno ganado al mar en donde se observa las siguientes obras cuenta con área de alberca y chapoteadero, baños, una barra, área de concreto, escaleras de concreto, un muro de protección de construido de piedra con cemento en aproximadamente 12 metros de largo por 1 metro de alto y 40 centímetros de ancho, barda frontal y sobre estos la colocación de tubo de pvc y escaleras de acceso de concreto, así como la instalación de ramada rustica construida de material de la región madera y palapa, enterradas los postes de madera en la arena de mar, en una superficie aproximada de en 200 metros cuadrados*"…	200	Parte de casa habitación	52.04	352.559	152.559
			Zona de alberca, baños, cocineta (barra), andador concreto, escaleras a azotea de concreto, muro de contención, muro perimetral con tubos PVC).	150.6		
			Banqueta	43.05		
			Escaleras (acceso a playa)	2.65		
			Suelo natural de arena	104.219		
ZFMT	…"*la zona federal marítimo terrestre no se observa obra alguna solamente la ocupación de la Zofemat*."	S/D	Palapa	85.76	287.102	287.102
			Suelo natural de arena	201.342		
	TOTAL			**819.174**	**819.174**	

Nota: Cabe destacar que la PROFEPA indica que la palapa de madera se encuentra en los TGM, sin embargo, según el plano de delimitación con clave: **DDPIF/NAY/2011/02 DE 2022, hoja 16 de 18,** elaborado por la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la SEMARNAT, esta se encuentra en la ZFMT.

II.3 Etapa de operación y mantenimiento

Las actividades de operación que el proyecto contempla son la utilización de cada una de las instalaciones que comprende el proyecto, como lo son las actividades propias de una casa habitación de descanso con una capacidad máxima para 8 habitantes**.** Por otra parte, en el siguiente punto y mediante un cronograma de actividades, se especifican las actividades de mantenimiento de las obras y áreas motivo de esta MIA.

II.3.1 Programa de actividades de mantenimiento

Para las actividades de operación y mantenimiento, se considera la misma vida útil del mismo, por lo que el periodo será mayor a 50 años, siempre y cuando se le dé un mantenimiento adecuado.

II.3.2 Personal necesario

En la siguiente tabla se indica el desglose del personal necesario para la etapa de operación y mantenimiento, así como la duración de cada puesto.

Tabla II.9 *Desglose de personal necesario para la operación y mantenimiento*

Puesto	No. de Empleos	Tipo De Contratación		Tiempo De Empleo			
		Temporal	Permanente	Días	Semanas	Meses	Años
Limpieza y mantenimiento general	1		-			-	

II.5 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Las especificaciones de este apartado serán comentadas en el *Capítulo VI*, mediante las medidas de prevención y mitigación propuestas para este proyecto.

II.5.1 Generación de residuos sólidos

Durante la etapa de operación y mantenimiento se generarán residuos sólidos urbanos (RSU) derivados de las actividades del proyecto antes mencionadas.

Con el objeto de estimar la generación potencial de residuos sólidos urbanos, se consideró una ocupación máxima simultánea de 8 habitantes y 1 trabajador. Asimismo, se emplearon factores de generación acordes con el tipo de actividad desarrollada, considerando que los usuarios generan residuos durante una estancia completa, mientras que el trabajador permanece en el proyecto por periodos parciales. La estimación de generación de residuos se presenta a continuación:

Tabla II.10 *Generación de RSU en la etapa de operación y mantenimiento*

Usuarios	Cantidad	Factor de generación	Generación estimada
Habitantes	8	1.00 kg/persona/día	8.0 kg/día
Trabajadores	1	0.50 kg/persona/día	0.5 kg/día
Total estimado			**8.5 kg/día**

Por lo tanto, la generación de RSU al día es de aproximadamente 8.5 kg/día o 59.5 kg a la semana, valor que se considera representativo de las condiciones habituales de operación del proyecto y que será utilizado para fines de planeación del manejo integral de los residuos.

La composición esperada de los residuos estará integrada principalmente por:

- Residuos orgánicos provenientes de la preparación y consumo de alimentos.
- Envases de plástico PET y HDPE.
- Vidrio.
- Papel y cartón.
- Envases metálicos de aluminio y hojalata.
- Residuos sanitarios y de limpieza.

Se prevé que los residuos orgánicos representen la mayor proporción de la generación total debido a la preparación de alimentación para los habitantes. Con la finalidad de minimizar los impactos ambientales asociados a la generación de residuos sólidos, se implementará un **Programa de Manejo de RSU**, mismo que se encuentra en las medidas de prevención y mitigación, precisamente en el ***Capítulo VI*** de esta Manifestación de Impacto Ambiental.

II.5.2 Generación de aguas residuales y consumo de agua potable

Con el propósito de dimensionar el sistema de tratamiento de aguas residuales sanitarias del proyecto, antes se realizó una estimación del consumo diario de agua potable, considerando la ocupación máxima de usuarios prevista para el proyecto (8 habitantes y 1 trabajador).

Con respecto al consumo de agua de la alberca, esta cuenta con una superficie de 32.3 m^2. Considerando las condiciones climáticas cálidas predominantes en la zona de Playa Novillero y una tasa promedio de evaporación de 5 mm por día, se estima una pérdida de agua aproximada de 0.162 m^3/día (162 litros/día). En consecuencia, el volumen de reposición requerido para compensar la evaporación corresponde a un promedio de 1.13 m^3 por semana, equivalente a 1,130 litros semanales.

Adicionalmente, durante los fines de semana, cuando se prevé una mayor afluencia de usuarios, se estima una reposición de agua aproximada de 0.20 m³ por semana (200 litros) para compensar las pérdidas ocasionadas por salpicaduras, arrastre de agua por los bañistas y otras pérdidas operativas menores propias del uso recreativo de la alberca.

En conjunto, el consumo promedio de agua destinado a la reposición de la alberca se estima en 1.33 m³ por semana, volumen que será abastecido mediante el sistema de suministro de agua del proyecto y que no representa un consumo extraordinario, al corresponder únicamente a las pérdidas normales por evaporación y uso.

Para tal efecto se consideraron dotaciones unitarias promedio, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla II.11 *Consumo diario de agua potable*

Concepto	Usuarios	Dotación unitaria (L/día)	Volumen generado (L/día)
Habitantes	8	200	1,600
Trabajadores	1	50	50
Alberca	-	-	190
Total			**1,840**

Por lo tanto, el consumo máximo de agua potable al día es de aproximadamente 1,840 l/día o 1.33 m³ a la semana, valor que se considera representativo de las condiciones habituales de operación del proyecto y será utilizado para estimar la generación de aguas residuales derivadas de la operación del proyecto.

Con respecto a **la generación de aguas residuales y al dimensionamiento del sistema de tratamiento**, se considera un aproximado del 90% del consumo máximo de agua potable obtenido por la operación anterior, esto sin tomar en cuenta el consumo de agua que genera la alberca, ya que el esta no sería conducida a la red de drenaje. En conclusión, se presenta la siguiente cuenta: 1,840 – 190 = 1650 * 0.90= 1,485 l/día de aguas residuales a tratar.

Con base en lo anterior, **se propone la instalación de 1 biodigestor autolimpiable Rotoplas (o similar) con capacidad de 3,000 litros,** suficiente para absorber las variaciones de carga hidráulica y orgánica previstas durante la operación del proyecto, además de contar con un margen de seguridad respecto al gasto máximo estimado.

Las aguas residuales provenientes del área de cocina serán conducidas previamente a **una trampa de grasas**, con la finalidad de retener aceites y grasas antes de ingresar al sistema de biodigestión. Posteriormente, el efluente tratado será dirigido a un sistema de disposición final mediante pozos de absorción diseñados de acuerdo con las características de infiltración del suelo y los volúmenes de descarga estimados. Con respecto a los lodos generados por el biodigestor, estos serán expulsados a un registro especial, y serán extraídos de forma manual y puestos a disposición en el tiradero más cercano autorizado por el Ayuntamiento Municipal.

La capacidad de la recepción de aguas residuales proporciona un margen de seguridad adecuado para garantizar la eficiencia del sistema de tratamiento y reducir el riesgo de afectaciones al suelo, subsuelo y aguas subterráneas durante la operación del proyecto.

Por otra parte, se respetarán las distancias mínimas recomendadas para la instalación del biodigestor, según la NORMA Oficial Mexicana NOM-006-CONAGUA-1997. Fosas sépticas prefabricadas - Especificaciones y métodos de prueba.

II.5.3 Generación de gases efecto invernadero

Durante la etapa de operación y mantenimiento, el proyecto no contará con fuentes fijas de emisión de gases de efecto invernadero (GEI) de relevancia. Las emisiones generadas serán de baja magnitud y estarán asociadas principalmente a la combustión de gas LP utilizado en la estufa y calentador de agua. Debido a la escala del proyecto, al consumo reducido de combustibles y a que estas actividades se desarrollarán de manera intermitente, se considera que la generación de GEI será mínima y no representará una contribución significativa a las emisiones atmosféricas. Por lo anterior, no se prevén impactos ambientales significativos derivados de la emisión de gases de efecto invernadero durante la operación del proyecto.

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

III.1 Ordenamientos aplicables al proyecto que contienen en las leyes y reglamentos

III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

Dicho lo anterior, las obras y actividades motivo de esta MIA, no contraviene con lo estipulado en el POEGT.

III.1.2 Áreas Naturales Protegidas

El Área de Estudio no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida, por lo que las obras y actividades motivo de esta MIA no influyen directamente en ninguna de estas áreas; sin embargo, se mencionan las que se encuentran más cercanas.

III.1.2.1 Área Natural Protegida - Federal
El Área Natural Protegida más cercana al Área de Estudio es: "Marismas Nacionales Nayarit", su polígono de aplicación se encuentra aproximadamente a 3.94 km de distancia

III.1.2.2 Área Natural Protegida Estatal
El Área de Estudio se ubica a aproximadamente 115 km de distancia del Área Natural Protegida estatal más cercana, denominada Sierra de San Juan, la cual cuenta con la categoría de Reserva de la Biósfera Estatal y abarca parcialmente los municipios de San Blas, Xalisco y Tepic.

III.1.2.3 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs)
El Área de Estudio se ubica dentro del Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICA) de nombre Marismas Nacionales.
Las AICAs surgen de un programa de Birdlife Internacional, el cual busca identificar este tipo de áreas en todo el mundo. Mediante criterios como la amenaza que sufren las especies de aves, lo restringido de sus distribuciones y la cantidad de aves que se pueden congregar en un solo sitio. El proyecto no interfiere con los objetivos de conservación del Área de Importancia para la Conservación de las Aves en la que se encuentra inmerso.

III.1.2.4 Sitios Ramsar
El Área de Estudio se localiza dentro del polígono del sitio Ramsar de número: 732, Marismas Nacionales, reconocido bajo la Convención Ramsar. Este sitio se caracteriza por integrar uno de los sistemas lagunares y estuarinos más extensos del Pacífico mexicano, conformado por marismas, esteros, manglares y cuerpos de agua someros, los cuales brindan servicios ambientales relevantes como regulación hidrológica, captura de carbono, protección contra fenómenos costeros y hábitat para una alta diversidad de flora y fauna, incluyendo especies migratorias y algunas catalogadas en estatus de protección conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

III.1.4 Regiones prioritarias
III.1.4.1 Región hidrológica prioritaria
El proyecto se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria: **Río Baluarte - Marismas Nacionales**
El proyecto no se contrapone a los objetivos de conservación de la Región Hidrológica Prioritaria 22: Río Baluarte – Marismas Nacionales, ya que no afecta la estructura, función ni conectividad del sistema hidrológico ni de sus hábitats asociados. Los impactos que el proyecto puede generar implementando las medidas de prevención y mitigación que en esta MIA se indican, son mínimos, localizados y temporales, e incluso, el proyecto puede contribuir al fortalecimiento de estrategias de conservación comunitaria basadas en el aprovechamiento responsable de los recursos naturales.

III.1.4.2 Región Marina prioritaria
El proyecto se ubica dentro de la poligonal de la Región Marina Prioritaria **21. Marismas Nacionales**.

El proyecto no interfiere con los objetivos de conservación de la Región Hidrológica Marina Prioritaria 21 "Marismas Nacionales", ya que las obras y actividades de este no implican la modificación de ecosistemas marinos o costeros, ni la afectación de procesos ecológicos clave. Los impactos asociados se consideran de baja magnitud, puntuales y no acumulativos, por lo que no representan una presión significativa sobre los atributos ambientales que motivan la designación de esta región prioritaria.

III.1.4.3 Región terrestre prioritaria
El proyecto se ubica dentro de la Región Terrestre Prioritaria: **Marismas Nacionales**.
El proyecto resulta compatible con los objetivos de conservación de esta región prioritaria, dado que no implica cambios en el uso del suelo, remoción de vegetación relevante ni fragmentación de hábitats. Asimismo, los impactos asociados se consideran de baja magnitud, puntuales y no acumulativos, por lo que no se prevé una afectación significativa sobre los procesos ecológicos ni sobre la integridad ambiental.

III.2 Planes y programas de Desarrollo Urbano Municipales
III.2.1 Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tecuala (PMOTDU)
En cuanto a ordenamientos en materia de uso del suelo, el polígono del proyecto se inscribe en la zona de aplicación del Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tecuala, Nayarit. Cabe aclarar que a la fecha del presente estudio no existen Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales publicados a los que tenga que sujetarse el proyecto.

Vinculación con el uso de suelo aplicable:
Como se mencionó en el capítulo ***II.2 Naturaleza del proyecto***, el proyecto se encuentra ubicado en el tipo de uso de suelo: **Comercio y Servicios Impacto Bajo,** el cual indica lo siguiente:

Comercio y Servicios

Corresponde a las zonas mixtas cuya principal característica es la mezcla de los diferentes usos y actividades que pueden coexistir desarrollando funciones complementarias o compatibles y, se generan a través de corredores urbanos y en las partes centrales de los centros de población.

CS2. Comercio y Servicios Impacto Bajo
Corresponde a las zonas donde la habitación coexiste en forma equilibrada con usos comerciales y de servicios, cuya zona de influencia es un distrito urbano, con un coeficiente de ocupación del suelo de 0.8.

Aunado a esto, se presenta una tabla comparativa de las restricciones que menciona dicho programa con las características del proyecto, esto conforme a las obras que se ubican en los Terrenos Ganados al Mar y propiedad privada:

Tabla III.3 *Vinculación de la tabla de normas para el aprovechamiento del suelo del PMOTDU con el proyecto.*

Comercios y servicios			
Normatividad	**CS2**	**Proyecto**	**Vinculación**
Superficie mínima de lote (m²)	160	TGM = 352.559 PP = 179.513 Total = **532.072**	**Cumple**
Coeficiente de Ocupación del Suelo (C.O.S.)	0.8	Obras techadas 237.3 m² **0.46**	**Cumple**
Coeficiente de Utilización del Suelo (C.U.S.)	1.6	El proyecto cuenta solo con 1 nivel **0.46**	**Cumple**
Porcentaje de área libre	20%	**54%**	**Cumple**
Coeficiente de Absorción del Suelo (C.A.S.) *	0.1	Obras techadas (237.3 m²) + obras sin techar (190.4 m²) = 427.7 m² **0.19**	**Cumple**
Altura máxima de la edificación**	Resultante	**1**	**Cumple**
Cajones de estacionamiento***	1 x 80 m² de operación del giro	No aplica	**Cumple**

* Dentro del porcentaje de área libre se aplicará la Norma Coeficiente de Absorción del Suelo (C.A.S.)
** Resultante de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo.
**De acuerdo con el reglamento de la Ley de Fraccionamientos y Acciones de Urbanización del Estado de Nayarit.

Respecto a los cajones de estacionamiento, dicho criterio está orientado a establecimientos comerciales y de servicios, cuya actividad genera una demanda de estacionamiento asociada a la operación de un giro determinado. En el presente caso, el proyecto corresponde exclusivamente a una **casa habitación de descanso, de carácter unifamiliar**, por lo que no contempla actividades comerciales, de servicios ni una superficie destinada a la operación de algún giro. En consecuencia, el criterio de 1 cajón por cada 80 m² de operación del giro no resulta aplicable al proyecto.

III.2.2 Plan Estatal De Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Del Estado De Nayarit
Publicado en el periódico oficial: 8 de julio de 2024.

En la siguiente tabla se vincula el proyecto con los lineamientos que menciona la Unidad de Gestión Ambiental Complementaria de zona UGT-1801617:

Tabla III.4 *Lineamientos de la Unidad de Gestión Ambiental Complementaria que le corresponde a la ubicación del proyecto*

Modelo De Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	
Lineamiento	**Vinculación al proyecto**
LAPUS03 - Lograr un desarrollo "rural" sostenible en los asentamientos humanos, es necesario mejorar los servicios públicos y garantizar una adecuada calidad de vida para los habitantes de las localidades rurales, respetando los ejes de la nueva agenda urbana y respondiendo a los cambios del entorno rural. Además, es fundamental mantener la conectividad entre las ciudades de mayor jerarquía del sistema urbano-rural a través del transporte y potenciar el desarrollo económico.	El proyecto se alinea con el criterio **LAPUS03**, ya que contribuye al desarrollo sostenible de una zona con características rurales mediante la mejora en la oferta de servicios turísticos y de infraestructura, lo que incide directamente en la calidad de vida local. La implementación de instalaciones ordenadas, con manejo adecuado de agua, residuos y energía, responde a los principios de la nueva agenda urbana y a la necesidad de adaptación al entorno costero. Asimismo, el proyecto favorece la dinámica económica regional al fomentar el turismo y generar empleo, fortaleciendo la integración de la localidad con otros centros de población de mayor jerarquía dentro del sistema urbano-rural. Esto contribuye a mantener y potenciar la

	conectividad funcional y económica de Playa Novillero, promoviendo un desarrollo equilibrado y sustentable en la región.

III.3 Leyes y reglamentos aplicables

III.3.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Esta ley le es aplicable al proyecto específicamente en sus artículos 3°, fracción XIII Bis y artículo 28°, fracciones IX y X,

Vinculación con el proyecto:

Al proyecto le son aplicables los artículos mencionados con anterioridad, por tratarse de obras y actividades inmobiliarias que comprende actividades inmersas en un ecosistema costero y zonas federales colindantes con el mar. Se presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental, para su correspondiente evaluación por parte de la SEMARNAT.

III.3.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000, siendo su última reforma publicada en el DOF 31-10-2014; mismo que le es aplicable al proyecto específicamente en su artículo 5°, inciso Q) y R), fracción I y II,

Vinculación con el proyecto:

Al proyecto le son aplicables los artículos mencionados con anterioridad, por tratarse de obras y actividades inmersas en un ecosistema costero y zonas federales colindantes con el mar. Se presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental, para su correspondiente evaluación por parte de la SEMARNAT.

III.3.3 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2013.

Como parte del proceso para las autorizaciones correspondientes en materia de impacto ambiental, por las obras y actividades motivo de esta MIA, éstas serán sometidas al proceso de evaluación de Impacto Ambiental ante la SEMARNAT. Esto con fundamento en el Artículo 14 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental LFRA

Vinculación al proyecto:

De conformidad con lo establecido en el artículo 14 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, se presenta la presente Manifestación de Impacto Ambiental, acompañada de un Estudio de Daños Ambientales y de la correspondiente Medida de Compensación Ambiental, con la finalidad de que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) evalúe integralmente las obras existentes y adicionales.

Mediante la información técnica presentada se busca acreditar la viabilidad jurídica y ambiental del proyecto, así como la implementación de medidas de prevención, mitigación y compensación orientadas a resarcir los impactos ambientales identificados. En este sentido, **se propone como medida de compensación la reforestación de una superficie equivalente a la ocupada por las obras existentes** mediante la plantación de especies adaptadas al medio ambiente de la región, como lo es la palma cocotera (*Cocos nucífera*) contribuyendo a la recuperación de la cobertura vegetal y al mejoramiento de las condiciones ambientales del sitio.

Por lo anterior, el proyecto se vincula con las disposiciones previstas en el artículo 14 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, al someterse voluntariamente al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental y presentar las medidas de compensación necesarias para que la autoridad determine, en el ámbito de sus atribuciones, la procedencia de la autorización correspondiente posterior al daño.

Artículo 15.- *La compensación ambiental podrá ser total o parcial. En este último caso, la misma será fijada en la proporción en que no haya sido posible restaurar, restablecer, recuperar o remediar el bien, las condiciones o relación de interacción de los elementos naturales dañados.*

Vinculación al proyecto:

El proyecto se vincula con lo dispuesto en el artículo 15 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, toda vez que la medida propuesta corresponde a una compensación ambiental orientada a resarcir los impactos derivados de las obras existentes que actualmente ocupan una superficie de 427.7 m^2. Considerando que la restitución total de las condiciones originales del sitio no resulta materialmente viable debido a la permanencia de la infraestructura construida, se propone una medida compensatoria equivalente a la superficie afectada, bajo el principio de equivalencia ambiental.

En este sentido, se contempla un programa de reforestación de una superficie de 427.7 m^2, mediante la plantación de 19 individuos de la especie palma cocotera (*Cocos nucifera*), con el propósito de restituir parcialmente las funciones ecológicas afectadas, tomando en cuenta que esta especie se adapta perfectamente al suelo de arena y a la salinidad existente. Esta medida contribuirá a incrementar la cobertura vegetal, favorecer la captura de carbono, proporcionar refugio y alimento para la fauna local, mejorar la infiltración de agua al suelo y fortalecer el valor paisajístico del entorno.

La especie *Cocos nucifera* no es nativa de la región; sin embargo, se encuentra ampliamente naturalizada en las zonas costeras del Pacífico mexicano, presentando alta adaptabilidad a condiciones de salinidad, suelos arenosos y exposición a vientos marinos, por lo que su uso en el proyecto se considera viable con fines paisajísticos, sin comprometer la funcionalidad ecológica del sitio

Por lo anterior, la medida de compensación propuesta guarda una relación proporcional con la superficie impactada y representa una acción concreta para compensar parcialmente la pérdida de servicios ambientales ocasionada por las obras existentes, en concordancia con lo establecido en el artículo 15 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

Artículo 16.- *Para la reparación del daño y la compensación ambiental se aplicarán los niveles y las alternativas previstos en este ordenamiento y las Leyes ambientales. La falta de estas disposiciones no será impedimento ni eximirá de la obligación de restituir lo dañado a su estado base.*

Vinculación al proyecto:
El proyecto se vincula con lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, al reconocer la obligación de implementar medidas de reparación y compensación ambiental respecto de los impactos asociados a las obras existentes dentro del predio. En atención a este principio, se elaboró un Estudio de Daños Ambientales, mismo que se adjunta a esta MIA-P y se diseñó una medida de compensación orientada a restituir parcialmente las funciones ecológicas afectadas mediante la revegetación de una superficie equivalente a la ocupada por las obras existentes.

De esta manera, el promovente adopta acciones concretas encaminadas a la reparación y compensación de los impactos ambientales identificados, en concordancia con lo establecido en el artículo 16 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, sin que la ausencia de criterios específicos de compensación constituya impedimento para la ejecución de medidas orientadas a la restitución de las condiciones ambientales del sitio.

Artículo 17.- *La compensación ambiental consistirá en la inversión o las acciones que el responsable haga a su cargo, que generen una mejora ambiental, sustitutiva de la reparación total o parcial del daño ocasionado al ambiente, según corresponda, y equivalente a los efectos adversos ocasionados por el daño.*

Dicha inversión o acciones deberán hacerse en el ecosistema o región ecológica en donde se hubiese ocasionado el daño. De resultar esto materialmente imposible la inversión o las acciones se llevarán a cabo en un lugar alternativo, vinculado ecológica y geográficamente al sitio dañado y en beneficio de la comunidad afectada. En este último caso serán aplicables los criterios sobre sitios prioritarios de reparación de daños, que en su caso expida la Secretaría en términos de lo dispuesto la Sección 5, Capítulo Tercero del presente Título.

El responsable podrá cumplir con la obligación prevista en el presente artículo, mediante la contratación de terceros.

Vinculación al proyecto:
El proyecto se vincula con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, toda vez que la medida de compensación propuesta consiste en la ejecución, a cargo del promovente, de acciones destinadas a generar una mejora ambiental equivalente a los efectos adversos ocasionados por las obras existentes dentro del predio.

Asimismo, la compensación ambiental se llevará a cabo de manera parcial dentro del predio donde se localizan las obras objeto de regularización, específicamente en las áreas de suelo natural disponibles, y de manera complementaria en superficies colindantes al mismo, dentro de la zona de playa adyacente. Lo anterior, debido a que la superficie susceptible de reforestación al interior del predio resulta inferior a la requerida para la compensación total, por lo que se plantea su ejecución en áreas contiguas que forman parte del mismo sistema costero de la región de Playa Novillero, municipio de Tecuala, Nayarit.

En este sentido, la medida propuesta se desarrolla dentro del mismo ámbito ecológico donde se generaron los impactos, garantizando la equivalencia ambiental y la continuidad del ecosistema, así como una relación directa entre el sitio afectado y los beneficios derivados de la compensación.

En consecuencia, la medida planteada constituye una acción de mejora ambiental proporcional al impacto identificado y se ajusta a los principios de equivalencia y proximidad ecológica previstos en el artículo 17 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

Artículo 39.- *En la determinación de las medidas de reparación y compensación ambiental se considerará:*

Tabla III.5 *Vinculación del proyecto con el* ***artículo 39*** *de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental*

Fracción	Vinculación al proyecto

I. El criterio de equivalencia recurso-recurso o servicio-servicio;	El proyecto se vincula con las fracciones I y II del artículo 39 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, al aplicar el criterio de equivalencia recurso-recurso y servicio-servicio para la determinación de la medida de compensación ambiental. Lo anterior se sustenta en que el impacto identificado corresponde principalmente a la ocupación de una superficie previamente cubierta por vegetación terrestre dentro de un ecosistema costero, por lo que la medida compensatoria propuesta busca restituir recursos y funciones ecológicas de naturaleza similar a las afectadas. En este sentido, se propone la revegetación de una superficie de 427.7 m² mediante la plantación de 19 individuos de la especie palma cocotera (*Cocos nucifera*), con el propósito de restituir parcialmente las funciones ecológicas afectadas, tomando en cuenta que esta especie se adapta perfectamente al suelo de arena y a la salinidad existente. Esta medida contribuirá a incrementar la cobertura vegetal, favorecer la captura de carbono, proporcionar refugio y alimento para la fauna local, mejorar la infiltración de agua al suelo y fortalecer el valor paisajístico del entorno. Por lo anterior, la medida propuesta mantiene una relación de equivalencia respecto a los recursos naturales y servicios ambientales afectados, al generar beneficios ambientales del mismo tipo que aquellos que resultaron alterados por la ocupación del sitio, en concordancia con los criterios establecidos en las fracciones I y II del artículo 39 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.
II. Las acciones que proporcionen recursos naturales o Servicios Ambientales del mismo tipo, calidad y cantidad que los dañados;	
III. Las mejores tecnologías disponibles;	La medida de compensación ambiental se ejecutará aplicando las técnicas y criterios establecidos en el Manual de Conservación y Restauración de Suelos de la CONAFOR (edición 2014), el cual constituye una referencia técnica reconocida para la restauración de áreas perturbadas y el establecimiento de vegetación nativa. Lo anterior permitirá implementar prácticas adecuadas para la preparación del sitio, plantación, mantenimiento y seguimiento de los individuos forestales, garantizando la aplicación de las mejores alternativas técnicas disponibles para la recuperación de la cobertura vegetal y de los servicios ambientales asociados.
IV. Su viabilidad y permanencia en el tiempo;	La medida de compensación propuesta cumple con el criterio de viabilidad y permanencia en el tiempo, al consistir en la plantación de especies arbóreas adaptadas a las condiciones ambientales de la región de Playa Novillero, municipio de Tecuala, Nayarit. Las especies seleccionadas presentan alta capacidad de establecimiento y desarrollo en ecosistemas costeros tropicales, lo que favorece su supervivencia y permanencia a largo plazo. Asimismo, la revegetación se realizará dentro y en colindancia del mismo predio donde se ubica el proyecto, permitiendo al promovente llevar a cabo acciones de mantenimiento, reposición de individuos que no sobrevivan y seguimiento de su desarrollo durante la etapa de establecimiento. Conforme las palmas alcancen su madurez, contribuirán de manera permanente a la recuperación de la cobertura vegetal, la provisión de hábitat para la fauna local y la generación de servicios ambientales, por lo que la medida presenta viabilidad técnica y beneficios ambientales de largo plazo, en concordancia con lo establecido en la fracción IV del artículo 39 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.
V. El costo que implica aplicar la medida;	El costo total de la medida de compensación no se establece, ya que existen muchas variantes en el precio de las plantas, insumos, herramientas y mano de obra para su correcta ejecución. Sin embargo, el promovente asumirá la totalidad de los costos asociados a la ejecución, mantenimiento y seguimiento de la medida de compensación ambiental, incluyendo la adquisición y plantación, garantizando su viabilidad y su adecuada implementación en el sitio del proyecto.
VI. El efecto en la salud y la seguridad pública;	La medida de compensación propuesta no representa riesgos para la salud ni la seguridad pública. Por el contrario, la revegetación con la especia de *Cocos nucifera*, contribuirá al mejoramiento de las condiciones ambientales y paisajísticas del sitio, generando beneficios ecológicos y sociales para los usuarios del proyecto y la población local.
VII. La probabilidad de éxito de cada medida;	La medida propuesta presenta una alta probabilidad de éxito, ya que la plantación se realizará conforme a las especificaciones técnicas establecidas, contemplando mantenimiento continuo durante un periodo de 5 años. Asimismo, en cada informe de seguimiento se evaluará la supervivencia de los ejemplares y, en caso de registrarse

	una sobrevivencia menor al 100%, se llevará a cabo la reposición de los individuos muertos, garantizando la permanencia y efectividad total de la medida de compensación ambiental.
VIII. El grado en que cada medida servirá para prevenir daños futuros y evitar riesgos como consecuencia de su aplicación;	La medida de compensación contribuirá a prevenir impactos ambientales futuros mediante el incremento de la cobertura vegetal del sitio, favoreciendo la estabilidad del suelo, la infiltración de agua y la conservación de los servicios ecosistémicos. Asimismo, su implementación no genera riesgos ambientales adicionales, por lo que constituye una acción preventiva y de mejora ambiental a largo plazo.
IX. El grado en que cada medida beneficiará al ecosistema dañado;	La medida de compensación beneficiará directamente al ecosistema donde se localiza el proyecto, al incrementar la cobertura vegetal mediante especies adaptadas a la región, favoreciendo la recuperación de servicios ambientales, la provisión de hábitat para la fauna silvestre y el mejoramiento de las condiciones ecológicas y paisajísticas del sitio.
X. El grado en que cada medida tendrá en cuenta los correspondientes intereses sociales, económicos y culturales de la localidad;	La medida de compensación considera los intereses sociales, económicos y culturales de la localidad, al promover la conservación de especies características de la región y contribuir al mejoramiento paisajístico y ambiental de una zona con vocación turística. Asimismo, su implementación es compatible con las actividades económicas y recreativas que se desarrollan en el área.
XI. El periodo de tiempo requerido para la recuperación de los ciclos biológicos que fueron afectados por el daño causado al ecosistema;	La recuperación de los ciclos biológicos afectados será gradual y dependerá del establecimiento y desarrollo de la vegetación propuesta. Considerando las características de las especies nativas seleccionadas y el programa de mantenimiento y seguimiento previsto durante 5 años, se espera una recuperación progresiva de funciones ecológicas como la provisión de hábitat, la producción de biomasa, el reciclaje de nutrientes y otros servicios ambientales asociados a la cobertura vegetal del sitio.
XII. El grado en que cada una de las medidas logra reparar el lugar que ha sufrido el daño ambiental, y	La medida de compensación contribuye directamente a la reparación del sitio afectado, al contemplar la revegetación de una superficie equivalente a la ocupada por las obras existentes mediante la plantación de especies adaptadas a la región. Con ello se favorece la recuperación de la cobertura vegetal, el mejoramiento de las condiciones ecológicas y paisajísticas del área, así como la restitución parcial de los servicios ambientales asociados al sitio impactado.
XIII. La vinculación geográfica con el lugar dañado.	La medida de compensación presenta una vinculación geográfica directa con el sitio afectado, toda vez que la revegetación propuesta se realizará dentro y colindante del mismo predio donde se localizan las obras objeto de regularización. De esta manera, los beneficios ambientales derivados de la plantación se generarán en el mismo entorno donde ocurrió la afectación, favoreciendo la recuperación de las condiciones ecológicas del sitio.

III.3.4 Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión del Ruido
Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 1982, donde se indica lo siguiente:

ARTÍCULO 6o.- *Se consideran como fuentes artificiales de contaminación ambiental originada por la emisión de ruido las siguientes:*

I.-Fijas. -*Todo tipo de industria, máquinas con motores de combustión, terminales y bases de autobuses y ferrocarriles, aeropuertos, clubes cinegéticos y polígonos de tiro; ferias, tianguis, circos y otras semejantes;*

II.-Móviles. -*Aviones, helicópteros, ferrocarriles, tranvías, tractocamiones, autobuses integrales, camiones, automóviles, motocicletas, embarcaciones, equipo y maquinaria con motores de combustión y similares.*

Vinculación al proyecto:
Durante la etapa de operación y mantenimiento, las principales fuentes de ruido estarán asociadas al tránsito de vehículos de los habitantes y del personal, así como al funcionamiento ocasional de equipos electromecánicos, tales como bombas hidráulicas de agua potable y de alberca, además del uso de bocinas y la generación de ruido por actividades cotidianas de los usuarios.

En este sentido, el proyecto reconoce la presencia de fuentes artificiales de contaminación sonora conforme a lo establecido en la normativa aplicable, por lo que contempla la implementación de medidas preventivas orientadas a su control. Entre estas se incluyen el mantenimiento periódico de los vehículos, la programación de actividades en horarios diurnos y el uso de equipos en óptimas condiciones de operación. Lo anterior, con la finalidad de minimizar la emisión de ruido y prevenir posibles afectaciones al entorno y a la calidad de vida de los usuarios y áreas circundantes.

ARTICULO 8o.-*Los responsables de las fuentes emisoras de ruido, deberá proporcionar a las autoridades competentes la información que se les requiera, al respecto a la emisión de ruido contaminante de acuerdo con las disposiciones de este reglamento.*

Vinculación al proyecto:
El promovente, en su carácter de responsable de las obras y actividades del proyecto, proporcionará a las autoridades competentes la información que, en su caso, sea requerida respecto a las fuentes potenciales de emisión de ruido asociadas a las actividades motivo de esta MIA. Asimismo, se atenderán las disposiciones y requerimientos que emitan las autoridades en materia de prevención y control de la contaminación por ruido.

ARTICULO 11.-*El nivel de emisión de ruido máximo permisible en fuentes fijas es de 68 dB (A) de las seis a las veintidós horas, y de 65 dB de las veintidós a las seis horas. Estos niveles se medirán en forma continua o semicontinua en las colindancias del predio, durante un lapso no menor de quince minutos, conforme a las normas correspondientes.*

El grado de molestia producido por la emisión de ruido máximo permisible será de 5 en un escala Likert modificada de 7 grados. Este grado de molesta será evaluado en un inverso estadístico representativo conforme a las normas correspondientes.

Vinculación al proyecto:
Las fuentes de ruido que el proyecto puede tener, son de carácter intermitente y de baja intensidad, por lo que no se prevé que superen los niveles máximos permisibles establecidos.

Asimismo, el proyecto contempla la implementación de medidas preventivas, tales como el mantenimiento periódico de equipos y vehículos, el uso de maquinaria en óptimas condiciones de operación y la restricción de actividades potencialmente ruidosas a horarios diurnos. Estas acciones permitirán mantener las emisiones sonoras dentro de los límites normativos y reducir el grado de molestia hacia el entorno, procurando que éste se mantenga dentro de niveles aceptables conforme a la escala de evaluación de percepción establecida en la normativa aplicable.

ARTICULO 29.-*Para efectos de prevenir y controlar la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido, ocasionada por automóviles, camiones, autobuses, tracto-camiones y similares, se establecen los siguientes niveles permisibles expresados en dB (A).*

Peso bruto vehicular hasta 3,000 Kg., más de 3,000 y hasta 10,000 Kg. y más de 10,000 Kg. los niveles máximos permisibles son de 79, 81 y 84 dB (A), respectivamente.

Peso bruto vehicular	*Hasta 3,000 kg.*	*Más de 3,000 kg y hasta 10,000 kg.*	*Más de 10,000 kg.*
Nivel máximo permisible Db (A)	*79*	*81*	*84*

Vinculación con el proyecto:
Durante la etapa de operación y mantenimiento, las fuentes de ruido corresponderán al ingreso y salida de vehículos de visitantes y del personal. En ambos casos, los vehículos que circulen hacia y desde el proyecto deberán cumplir con los niveles máximos permisibles establecidos en el artículo 29, que corresponden a **79 dB(A)** para vehículos de hasta **3,000 kg** de peso bruto vehicular, **81 dB(A)** para vehículos de **más de 3,000 kg y hasta 10,000 kg**, y **84 dB(A)** para vehículos de **más de 10,000 kg**. Asimismo, se procurará que los vehículos utilizados se encuentren en adecuadas condiciones de mantenimiento, con el fin de reducir las emisiones de ruido y evitar afectaciones al entorno.

Lo anterior, en conjunto con el cumplimiento de la NOM-080-SEMARNAT-1994 y la NOM-081-SEMARNAT-1994, permitirá que las emisiones de ruido generadas por el proyecto se mantengan dentro de los límites establecidos por la legislación ambiental aplicable.

ARTICULO 32.-*Cuando por cualquier circunstancia los vehículos automotores a los que se refiere el artículo 29, rebasen los niveles máximos permisibles de emisión de ruido, el responsable deberá adoptar de inmediato las medidas necesarias, con el objeto de que el vehículo se ajuste a los niveles adecuados.*

Vinculación al proyecto:
En caso de que algún vehículo automotor rebase los niveles máximos permisibles establecidos en el artículo 29, se adoptarán de manera inmediata las medidas correctivas necesarias, tales como su mantenimiento, reparación o sustitución, hasta garantizar el cumplimiento de los límites de emisión de ruido previstos en la normatividad aplicable.

III.3.5 Ley General del Cambio Climático
Esta Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012, en la que se establece lo siguiente:

Artículo 1o. *La presente Ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.*

Artículo 26. *En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:*

VIII. *Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;*

Vinculación con el proyecto:
El proyecto contempla la implementación de medidas de prevención, mitigación y, en su caso, compensación ambiental orientadas a minimizar el consumo de recursos naturales, así como la generación de emisiones, residuos y otros factores que contribuyen al deterioro ambiental y al cambio climático. Estas acciones se encuentran encaminadas a promover un desarrollo compatible con los principios de sustentabilidad y protección ambiental establecidos en ley general del cambio climático.

Asimismo, considerando que el cambio climático puede incrementar la frecuencia e intensidad de fenómenos hidrometeorológicos extremos, el promovente incorpora criterios de adaptación y gestión del riesgo, mediante la aplicación de medidas de seguridad, prevención y atención de emergencias. De igual forma, se contemplan protocolos de actuación y, de ser necesario, procedimientos de evacuación, en estricto apego a las disposiciones emitidas por las autoridades competentes en materia de protección civil y gestión integral de riesgos.

III.3.6 Ley General de Bienes Nacionales
A continuación, en la siguiente tabla se vinculan los artículos de la presente ley con las obras y actividades que lleva a cabo el proyecto:

Tabla III.6 *Vinculación del presente proyecto con la LGBN*

Artículo	Vinculación con el proyecto
6.- Están sujetos al régimen de dominio público de la Federación *IX.- Los terrenos ganados natural o artificialmente al mar, ríos, corrientes, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional;*	En relación con el presente artículo, se hace constar que parte del Área de Estudio, se encuentra dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar. En este sentido, dichas áreas son consideradas bienes nacionales y, por lo tanto, su uso, aprovechamiento y ocupación se encuentran sujetos a la regulación federal aplicable, requiriendo para ello el otorgamiento del título de concesión correspondiente por parte de la SEMARNAT. Por lo anterior, el promovente reconoce la naturaleza jurídica de estos terrenos y manifiesta que llevará a cabo las gestiones necesarias para su regularización mediante la obtención del título de concesión respectivo, en apego a la normatividad vigente en materia de Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar. Como se ha mencionado, la solicitud de este título de concesión se ingresará ante la SEMARNAT en conjunto con la presente MIA.
119.- Tanto en el macizo continental como en las islas que integran el territorio nacional, la zona federal marítimo terrestre se determinará: *I.- Cuando la costa presente playas, la zona federal marítimo terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba.*	La delimitación que se utilizó para la elaboración de los planos que se anexan a esta Manifestación de Impacto Ambiental se encuentran referenciados en base al plano de delimitación con clave: **DDPIF/NAY/2011/02 de 2011, hoja 16 de 18** elaborado por la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros
120.- El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento sustentable de la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar. Con este objetivo, dicha dependencia, previamente, en coordinación con las demás que conforme a la materia deban intervenir,	El promovente reconoce que la ZFMT y los TGM, se encuentran sujetas a regulación federal. Por lo anterior, se llevará a cabo la solicitud del título de concesión correspondiente ante la SEMARNAT, manifestando plena disposición para dar cumplimiento a las normas, políticas e instrumentos de planeación aplicables,

establecerá las normas y políticas aplicables, considerando los planes y programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico, la satisfacción de los requerimientos de la navegación y el comercio marítimo, la defensa del país, el impulso a las actividades de pesca y acuacultura, así como el fomento de las actividades turísticas y recreativas.	incluyendo el ordenamiento ecológico, los programas de desarrollo urbano y demás disposiciones que resulten procedentes. En este sentido, el proyecto se desarrollará en apego a los criterios de sustentabilidad establecidos por la autoridad competente, garantizando un uso responsable de las zonas federales antes mencionadas y su compatibilidad con las actividades y condiciones propias del entorno costero.

III.3.7 Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar

A continuación, en la siguiente tabla se vinculan los artículos del presente reglamento con las obras y actividades que lleva a cabo el proyecto:

Tabla III.7 *Vinculación del presente proyecto con el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar*

Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 3. *La zona federal marítimo terrestre se deslindará y delimitará considerando la cota de pleamar máxima observada durante treinta días consecutivos en una época del año en que no se presenten huracanes, ciclones o vientos de gran intensidad y sea técnicamente propicia para realizar los trabajos de delimitación.*	La línea de pleamar máxima está referida a lo establecido en el artículo 119 de la Ley General de Bienes Nacionales. El valor de la pleamar máxima registrada en esta zona es conforme a lo que establecen las tablas numéricas de predicción de mareas 2009, publicadas por la Secretaría de Marina. La pleamar máxima registrada en Playa Novillero es de 1.50 N.B.M.I. Las delimitaciones utilizadas en los planos anexos a esa MIA, se encuentran referenciados en base al plano de delimitación con clave: **DDPIF/NAY/2011/02 de 2011, hoja 16 de 18** elaborado por la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la SEMARNAT. Con base en la Ley General de Bienes Nacionales (Art. 3 fracc. I y II, Art. 7 fracc. IV y V, Art. 13, 38, 119, 120, 124, y 125) la propiedad inmobiliaria federal es inalienable e imprescriptible y no están sujetos, mientras no varié su situación jurídica, a acción reivindicatoria y de posesión definitiva o provisional, razón por la cual, la presente delimitación es revisable en todo tiempo, por la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Artículo 5. *Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional.* *Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario, o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación naval, muelles, y demás instalaciones a que se refiere la Ley de Navegación y Comercio Marítimos; en estos casos la competencia corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.*	El promovente reconoce la naturaleza jurídica del área donde se pretende desarrollar el proyecto, la cual se encuentra sujeta a la administración, control y vigilancia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. En este sentido, se cuenta con el Título de Concesión DGZF-203/14, expediente 421/NAY/2014, expedido a favor de la C. Patricia Enríquez Jáuregui. Derivado de su fallecimiento, se promoverá la extinción de la concesión para la posterior obtención de un nuevo título de concesión ante la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre de la SEMARNAT por el C. Sergio Armando López López, viudo de la titular, trámite que será ingresado de manera simultánea con la presente Manifestación de Impacto Ambiental. Por lo anterior, el promovente manifiesta su disposición para dar cumplimiento a las disposiciones legales aplicables, reconociendo que el uso, aprovechamiento y ocupación de dichos bienes nacionales únicamente podrá realizarse mediante la autorización correspondiente, en apego a la normatividad vigente.
Artículo 6.- *Para el debido aprovechamiento, uso, explotación, administración y vigilancia de las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, se considerarán sus características y uso turístico, industrial, agrícola o acuícola, en congruencia con los programas*	La ZFMT y los TGM, serán regulados por la SEMARNAT, a través de la aplicación de los Programas Maestros de Control y Aprovechamiento (PMCYA). Sin embargo, hasta el día de hoy no se han elaborado y/o publicado los Programas Maestros de Control y Aprovechamiento (PMCYA) para las zonas de Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre que ocupa el proyecto. De esta manera resulta en que actualmente no existe legislación específica sobre la ZFMT que

maestros de control y aprovechamiento de tales bienes, cuya elaboración estará a cargo de la Secretaría."	determine parámetros de edificación y urbanización que pudieran regular las acciones urbanísticas propuestas sobre la ZFMT.
Artículo 7. *Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes:* *II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquéllas que apruebe la Secretaría atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y* *III. Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo.*	En lo que respecta al proyecto, este no impide el libre tránsito en el área de mar y playa. Las aguas residuales que el proyecto genere, estarán conectadas a una PTAR; los lodos resultantes, serán extraídos y trasladados al tiradero o relleno sanitario que el H. Ayuntamiento de Tecuala, lo indique, esto mediante un Programa de Manejo de RME. Contribuyendo así a la protección del medio ambiente y al cumplimiento de las normativas sanitarias.
Artículo 17. *Los propietarios de los terrenos colindantes con la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, deberán permitir, cuando no existan vías públicas u otros accesos para ello, el libre acceso a dichos bienes de propiedad nacional, por lugares que para tal efecto convenga la Secretaría con los propietarios, teniendo derecho al pago de la compensación que fije la Secretaría con base en la justipreciación que formule la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales.* *En caso de negativa por parte del propietario colindante, la Secretaría solicitará la intervención de la Procuraduría General de la República, para que por su conducto, se inicie el juicio respectivo tendiente a obtener la declaratoria de servidumbre de paso.*	La localidad de Playa Novillero, sí cuenta con vías públicas para el acceso a la playa.
Artículo 36. *La Secretaría vigilará que el uso, aprovechamiento o explotación de los bienes a que se refiere este reglamento, se ajuste a las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre.*	En la presente Manifestación de Impacto Ambiental, precisamente en este capítulo, se realiza la vinculación con las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento de las zonas federales, sin embargo, actualmente en la zona, la Secretaría no ha definido alguno.

III.3.8 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento

Artículo 1.- *La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.*

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, valorización y gestión integral de los residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos, sólidos urbanos, de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación…

Párrafo reformado DOF 05-11-2013, 08-05-2023

Durante todas las actividades que el proyecto plantea se generarán diversos residuos, por ello, para dar cumplimiento a la presente ley, se llevará a cabo el manejo de los RSU conforme a los siguientes lineamientos:

Tabla III.8 *Vinculación del presente proyecto con la LGPGIR*

Lineamiento	Vinculación con el proyecto

Artículo 18.- *Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.*	Durante la operación y el mantenimiento del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos. En cumplimiento de este artículo, dichos residuos serán separados desde su origen en **Residuos orgánicos**: restos de alimentos y materia biodegradable. **Residuos inorgánicos no reciclables**: residuos contaminados con restos de alimentos u otros materiales que dificulten su aprovechamiento, incluyendo papel sanitario, servilletas usadas y materiales de higiene personal. **Residuos reciclables:** plásticos, metales, vidrio, papel y cartón en condiciones adecuadas para su recuperación. Esto con la finalidad de facilitar su manejo, aprovechamiento y disposición final. Para ello, el proyecto contará con recipientes identificados para la separación de residuos y éstos serán entregados al servicio municipal de recolección o a empresas autorizadas, según corresponda, observando lo establecido en los programas y disposiciones legales aplicables en materia de gestión integral de residuos.
Artículo 19.- *Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:* ***V.*** *Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales…*	El proyecto identifica como principal residuo de este tipo a los lodos generados por el sistema de tratamiento de aguas residuales (biodigestores). Dichos lodos no son considerados residuos peligrosos, siempre y cuando no presenten características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o biológico-infecciosas, por lo que se clasifican como residuos de manejo especial conforme a la legislación aplicable. Su generación será de tipo periódico y en volúmenes controlados, derivados del mantenimiento del sistema sanitario. Para su adecuado manejo, el proyecto contempla su extracción mediante servicios especializados y su disposición final en sitios autorizados por la autoridad competente, garantizando así el cumplimiento de la normatividad vigente. Asimismo, se evitará su disposición directa en el suelo o cuerpos de agua, previniendo riesgos de contaminación ambiental.

III.3.9 Ley General de Vida Silvestre

Artículo 1o. *La presente Ley es de orden público y de interés social, reglamentaria del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 constitucionales. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.*

En la siguiente tabla se vinculan los artículos de la presente Ley con el proyecto:

Tabla III.9 *Vinculación del presente proyecto con la LGVS*

Lineamiento	Vinculación con el proyecto
Artículo 3o. *Para los efectos de esta Ley se entenderá por:* ***IX.*** *Conservación: La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.*	El proyecto contempla la implementación de medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental orientadas a proteger y mantener las condiciones ecológicas del área de influencia. Entre estas acciones se incluyen el manejo adecuado de residuos sólidos y aguas residuales, la protección de la vegetación circundante y la reducción de afectaciones a la fauna silvestre mediante la restricción de actividades fuera de las zonas autorizadas. Lo anterior contribuye a salvaguardar los ecosistemas, hábitats y poblaciones de vida silvestre presentes en la zona, favoreciendo su permanencia a largo plazo.
Artículo 15. *La Secretaría promoverá la participación de todas las personas y sectores involucrados en la formulación y aplicación de las medidas para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre que estén dentro del ámbito de su competencia.*	El proyecto promoverá la participación y sensibilización ambiental de los habitantes y trabajadores, mediante la difusión de buenas prácticas ambientales y el cumplimiento de las medidas de protección de la flora y fauna silvestres. Asimismo, durante las diferentes etapas del proyecto se dará cumplimiento a las disposiciones y condicionantes que, en su caso, establezcan las autoridades competentes para fomentar la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales presentes en el área.

Artículo 18. *Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento*	Si bien el proyecto no contempla el aprovechamiento extractivo de la vida silvestre, el promovente asume su responsabilidad en la conservación del hábitat, mediante la implementación de medidas orientadas a minimizar la perturbación de dichas especies. Entre estas acciones se incluyen la restricción de actividades en zonas sensibles, el control de iluminación nocturna en áreas colindantes con la playa, la prohibición de captura, acoso o alimentación de fauna silvestre, así como la capacitación del personal y usuarios respecto a la importancia de su protección. Asimismo, se procurará mantener condiciones que permitan el libre tránsito de la fauna dentro y a través del área del proyecto, evitando la fragmentación del hábitat y reduciendo riesgos de afectación durante las etapas de operación y mantenimiento.
Artículo 58. *Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:* ***a) En peligro de extinción,*** *aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.* ***b) Amenazadas,*** *aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.* ***c) Sujetas a protección especial,*** *aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.*	En el ***Capítulo IV,*** se realizó una lista de especies de flora y fauna existentes en los alrededores del Área de Estudio, misma que contiene la categoría de riesgo en la que se encuentra cada especie.
Artículo 79. *La liberación de ejemplares a su hábitat natural, se realizará de conformidad con lo establecido en el reglamento. La Secretaría procurará que la liberación se lleve a cabo a la brevedad posible, a menos que se requiera rehabilitación.* *Si no fuera conveniente la liberación de ejemplares a su hábitat natural, la Secretaría determinará un destino que contribuya a la conservación, investigación, educación, capacitación, difusión, reproducción, manejo o cuidado de la vida silvestre en lugares adecuados para ese fin*	En caso de encontrar alguna especie de fauna con algún daño físico, dentro o fuera del predio del proyecto, se le dará aviso a la PROFEPA, y se seguirán sus indicaciones para retener al individuo, previo a que el personal de esta procuraduría acuda para su recepción, rehabilitación y liberación.
Artículo 106. *Sin perjuicio de las demás disposiciones aplicables, toda persona física o moral que ocasione directa o indirectamente un daño a la vida silvestre o a su hábitat, está obligada a repararlo o compensarlo de conformidad a lo dispuesto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.* *Párrafo reformado DOF 07-06-2013* *Los propietarios y legítimos poseedores de los predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.*	Se ejecutarán medidas de prevención, mitigación y control ambiental durante todas las actividades del proyecto, con la finalidad de evitar afectaciones a la vida silvestre y a su hábitat. Asimismo, el promovente reconoce su responsabilidad de atender, reparar o compensar cualquier daño ambiental que pudiera derivarse de las actividades del proyecto, de conformidad con la legislación aplicable. De esta manera, se contribuye a la conservación de los recursos naturales y al mantenimiento de las condiciones ambientales del sitio.

III.4 Normas Oficiales Mexicanas

Las normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto se enuncian a continuación:

Tabla III.10 *Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto*

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
NOM-001-SEMARNAT-2021	*Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.*	Las aguas residuales generadas por el proyecto serán de tipo doméstico, ya que provendrán principalmente del uso de sanitarios, regaderas, lavabos y tarjas. En el caso de las aguas provenientes de la cocina, éstas pasarán previamente por una trampa de grasas, con la finalidad de retener aceites, grasas y sólidos suspendidos antes de incorporarse al sistema de tratamiento. Posteriormente, todas las aguas residuales serán conducidas a una planta de tratamiento conformada un biodigestor autolimpiable con capacidad adecuada al proyecto, mediante la cual se garantizará el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad aplicable. Una vez tratadas, las aguas serán dispuestas a través de un pozo de absorción. Por su parte, los lodos generados durante la operación y mantenimiento del sistema serán captados en un registro especial para su extracción periódica. Dichos lodos serán transportados y dispuestos finalmente en el sitio autorizado que determine el H. Ayuntamiento de Tecuala o la autoridad competente correspondiente.
NOM-006-CONAGUA-1997	*Que establece las especificaciones y métodos de prueba para fosas sépticas prefabricadas de uso doméstico*	
NOM-004-SEMARNAT-2002	*Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.*	Los lodos generados durante la operación y mantenimiento del sistema serán captados en un registro especial para su extracción periódica. Dichos lodos serán transportados y dispuestos finalmente en el sitio autorizado que determine el H. Ayuntamiento de Tecuala o la autoridad competente correspondiente.
NOM-041-SEMARNAT-2015	*Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.*	El proyecto utilizará vehículos automotores que emplean gasolina. En este sentido, se procurará que dichas unidades se mantengan en condiciones mecánicas adecuadas y cumplan con los programas de verificación y mantenimiento correspondientes, a fin de reducir las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera y dar cumplimiento a los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad aplicable. Es importante resaltar que las actividades de mantenimiento de vehículos no se realizarán en las inmediaciones del proyecto, sino en lugares especializados y autorizados por el H. Ayuntamiento de Tecuala.
NOM-045-SEMARNAT-2017	*Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.*	
NOM-059-SEMARNAT-2010	*Protección ambiental – Especies nativas de México Flora y Fauna silvestres – Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.*	Esta norma aplica al proyecto ya que, en el sistema ambiental del mismo, se pueden encontrar especies catalogadas en alguna categoría de riesgo. A las cuales, en caso de presentarse en el predio, se les dará una atención especial, éstas se encuentran identificadas en el *Capítulo IV* de la presente MIA. Sin embargo, es importante destacar que el proyecto en sí, no afecta directamente la fauna y flora silvestre catalogada en la norma.
NOM-161-SEMARNAT-2011,	*Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar*	Los lodos generados corresponden a un volumen bajo, derivado de uso doméstico (8 personas), por lo que no se considera un gran generador ni se alcanzan los umbrales establecidos en la NOM-161-SEMARNAT-2011 para la

	cuáles están sujetos a Plan de Manejo. *El Listado de los Residuos de Manejo Especial sujetos a Plan de Manejo se indica a continuación:* ***V.** Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales, a excepción de los indicados en la NOM-052-SEMARNAT-2005:* *Aquellos que se generen por un gran generador en una cantidad mayor a 100 toneladas anuales o su equivalente.*	obligatoriedad de un plan de manejo. No obstante, se implementará un programa de manejo interno para su adecuada disposición.
NOM-080-SEMARNAT-1994	*Que 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.*	Durante la operación del proyecto se utilizará principalmente un vehículo para el transporte de los habitantes. Por lo anterior, se procurará que dicha unidad se mantengan en condiciones mecánicas adecuadas, incluyendo sus sistemas de escape, con la finalidad de minimizar la generación de ruido y cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad aplicable.
NOM-081-SEMARNAT-1994	*Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.*	Se implementarán medidas de mantenimiento preventivo a equipos e instalaciones, así como buenas prácticas operativas, con el propósito de evitar niveles de ruido que puedan generar molestias al entorno y cumplir con los límites máximos permisibles establecidos por la norma.
NOM-161-SEMARNAT-2011	*Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.*	De acuerdo con el "Listado de residuos de manejo especial sujetos a presentar plan de manejo", de la presente norma, establece en su apartado V, que los lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales son RME.
NOM-162-SEMARNAT-2012	*Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación.*	El promovente adoptará un enfoque preventivo y de respeto a la vida silvestre, incorporando medidas orientadas a evitar afectaciones a las tortugas marinas y su hábitat. Entre dichas medidas se contempla la restricción de iluminación artificial directa hacia la playa, el uso de luminarias con orientación controlada y, en su caso, de baja intensidad o tonalidades cálidas, con el fin de no interferir en los procesos de arribo y anidación. Asimismo, se establece la prohibición de actividades que impliquen la perturbación, captura o manipulación de ejemplares, así como la sensibilización del personal y usuarios respecto a la importancia de su conservación. En caso de detectarse eventos de anidación, se dará aviso a las autoridades competentes o a los campamentos

		tortugueros autorizados para su adecuada atención, conforme a la normatividad aplicable.

En relación a la **NOM-162-SEMARNAT-2012**, se llevará a cabo un análisis puntual del cumplimiento de la misma respecto del proyecto, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla III.11 *Vinculación del proyecto con especificaciones de la* ***NOM-162-SEMARNAT-2012***

ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN
Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012 Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación	El Área de Estudio se ubica en parte de la ZFMT y TGM de la localidad de Playa Novillero, Nayarit, forma parte de un sistema costero de alta relevancia ecológica dentro de la región de Marismas Nacionales, donde se ha documentado la presencia de campamentos tortugueros que realizan actividades de monitoreo y protección de nidos, principalmente de tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), especie enlistada en categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010. A nivel regional, en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales (que incluye Playa Novillero), se han implementado programas de conservación en campamentos como El Sesteo, Los Corchos y Novillero, donde se han protegido aproximadamente 528 nidos en una temporada, con más de 44,000 huevos resguardados y más de 36,000 crías liberadas, cubriendo cerca de 24 km de litoral. Estos datos evidencian que la zona presenta actividad de anidación constante, aunque de intensidad moderada en comparación con playas de alta concentración. Asimismo, en otras playas del Pacífico mexicano con características ecológicas similares, se registran del orden de 1,000 a 1,700 nidos por temporada en campamentos bien monitoreados, lo que permite inferir que playas extensas como Novillero, considerada una de las más largas de México, funcionan como corredores de anidación con distribución dispersa de nidos, más que como sitios de arribada masiva. En función de lo anterior, el proyecto es compatible con lo establecido en la NOM-162-SEMARNAT-2012, ya que: • No contempla actividades que impliquen modificación significativa de la zona intermareal o de la duna costera. • Se implementarán medidas preventivas para minimizar iluminación hacia la playa. • Se restringirá el acceso vehicular en zonas susceptibles de anidación. • Se promoverá la coordinación con autoridades ambientales y campamentos tortugueros locales en caso de detectar nidos. En conclusión, si bien la zona presenta actividad de anidación de tortugas marinas, ésta se desarrolla de manera dispersa y bajo esquemas de monitoreo y protección ya establecidos, por lo que el proyecto, al incorporar medidas de prevención y mitigación alineadas con la NOM-162, no representa un riesgo significativo para las poblaciones de tortugas marinas ni para su hábitat de anidación.
2. *Campo de aplicación: Esta norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.*	El proyecto se clasifica como una actividad de aprovechamiento no extractivo, al consistir en el desarrollo y operación de infraestructura de una casa habitación unifamiliar, sin implicar la extracción de recursos biológicos ni la alteración directa de poblaciones de fauna silvestre. En este contexto, el proyecto asume la responsabilidad de ajustar sus actividades a lo dispuesto por la norma, incorporando medidas de prevención, mitigación y, en su caso, compensación ambiental que aseguren la protección del

	hábitat de anidación. Lo anterior incluye la regulación de factores como iluminación artificial, tránsito en playa, manejo de residuos y coordinación con programas de conservación existentes.
5. Especificaciones generales	
5.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de tortugas marinas, deben cumplir con lo establecido en las siguientes especificaciones:	El proyecto reconoce que el cumplimiento de las especificaciones establecidas en la NOM-162-SEMARNAT-2012 no sustituye ni exime el cumplimiento de las disposiciones previstas en la legislación ambiental aplicable en materia de impacto ambiental. En este sentido, el promovente somete el presente proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental mediante la elaboración y presentación de la correspondiente Manifestación de Impacto Ambiental ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Por lo anterior, además de implementar las medidas preventivas orientadas a la protección de las tortugas marinas y su hábitat de anidación, el proyecto da cumplimiento a la obligación de someterse a la evaluación ambiental correspondiente, con la finalidad de identificar, prevenir, mitigar y, en su caso, compensar los posibles impactos ambientales derivados de su operación y mantenimiento.
5.2 El cumplimiento de las especificaciones de la presente Norma Oficial Mexicana, no exime el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, en los casos en que resulte aplicable.	
5.3 Los accesos al hábitat de anidación, tratándose de Áreas Naturales Protegidas, quedan sujetos a lo dispuesto en los Programas de Manejo correspondientes o, en su caso, a los accesos que establezca la Dirección del área Natural Protegida.	No aplica. El área del proyecto no se inscribe en un Área Natural Protegida.
5.4 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:	
5.4.1 *Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.*	El proyecto no contempla actividades de desmonte o remoción de vegetación existente, por lo que se mantiene la cobertura vegetal actual del predio. De manera complementaria, el proyecto considera la reforestación de una superficie de 427.7 m² mediante la plantación de 19 individuos de palma cocotera (*Cocos nucifera*), con fines de integración paisajística y estabilización del sustrato arenoso. Al respecto, es importante señalar que, si bien esta especie de palma no es una especie estrictamente nativa del litoral del Pacífico mexicano en términos biogeográficos, su presencia en zonas costeras tropicales de México es ampliamente reconocida como naturalizada y tradicionalmente establecida desde hace siglos, formando parte del paisaje costero y de sistemas antrópicos consolidados. En particular, en el estado de Nayarit y a lo largo del litoral del Pacífico, la especie *Cocos nucifera* se encuentra ampliamente distribuida en zonas de playa, esteros y desarrollos turísticos, sin que exista evidencia de comportamiento invasivo que desplace a comunidades vegetales nativas ni que altere significativamente la dinámica ecológica del hábitat de anidación de tortugas marinas. Por el contrario, su uso es común en programas de revegetación costera de baja densidad, debido a su adaptación a suelos arenosos, tolerancia a la salinidad y capacidad de contribuir a la fijación del sustrato, reduciendo procesos de erosión. En este sentido, la acción de revegetación planteada no contraviene con el criterio establecido en la NOM-162-SEMARNAT-2012, ya que no implica la introducción de especies invasoras ni la alteración del hábitat de anidación, sino que contribuye a la estabilidad del sitio sin afectar los procesos ecológicos asociados a las tortugas marinas.
5.4.2 *Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.*	El proyecto no contempla obras en el área marina o en la playa que pudieran perturbar la dinámica natural de acumulación de arena en la playa.

5.4.3 *Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movible que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.*	Durante el periodo de anidación de la tortuga marina se asegurará de retirar al terminar el día cualquier objeto que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas marinas y sus crías.
5.4.4 *Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.*	Con el propósito de evitar afectaciones a las tortugas marinas y a su hábitat de anidación, el proyecto implementará medidas de control y manejo del alumbrado exterior. Las fuentes de iluminación serán orientadas hacia abajo y hacia el interior del predio, evitando la emisión directa o reflejada de luz hacia la playa. Asimismo, se instalarán luminarias direccionales con dispositivos de apantallamiento que reduzcan la dispersión del flujo luminoso, privilegiando el uso de luminarias de baja intensidad y tonalidades cálidas, de conformidad con las medidas de mitigación previstas en la NOM-162-SEMARNAT-2012. De esta manera, se evitará la generación de resplandores que puedan interferir con los procesos de anidación de hembras o con la orientación de las crías durante su desplazamiento hacia el mar. Las especificaciones técnicas y medidas de manejo correspondientes se describen en el *Capítulo VI* de la presente MIA-P.
5.4.5 *Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto:* *a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas.* *b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente.* *c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.*	
5.4.6 *Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.*	Se prohibirá el tránsito vehicular en la playa.
6. Especificaciones de manejo	
6.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas y sus derivados en el hábitat de anidación, deben tramitar previamente la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre correspondiente ante la Secretaría de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, sin perjuicio de las demás disposiciones jurídicas aplicables.	El proyecto no contempla la realización de actividades de manejo, investigación, monitoreo, incubación, reubicación de nidos, observación de tortugas marinas ni cualquier otra actividad relacionada con el aprovechamiento no extractivo de ejemplares o sus derivados. Asimismo, el promovente no pretende intervenir en nidos, huevos, crías o ejemplares adultos de tortugas marinas que eventualmente pudieran presentarse en la zona. Por lo anterior, los numerales 6.1 al 6.9 no son aplicables de manera directa al proyecto. No obstante, en caso de detectarse ejemplares, nidos o eventos de anidación dentro o en las inmediaciones del área de influencia del proyecto, se dará aviso a las autoridades competentes o a los grupos autorizados para el manejo y protección de tortugas marinas, evitando cualquier acción que pudiera causar perturbación, daño o alteración a los organismos o a su hábitat.
6.2 Las actividades de manejo de tortugas marinas en playas de anidación dentro de Áreas Naturales Protegidas, deben apegarse al Decreto y al Programa de Manejo correspondientes.	
6.3 Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas, deben tomar las medidas necesarias para evitar o disminuir el estrés, sufrimiento, traumatismo y dolor que pudiera ocasionarse a los ejemplares.	
6.4 La incubación en las playas de anidación sólo puede realizarse de dos formas: Natural o in situ o vivero o corral (por excepción).	
6.5 En las playas de anidación la incubación debe darse de manera natural (in situ), y sólo por excepción (depredación, saqueo, inundación fuera de control) se realizará la reubicación de nidadas en vivero o corral. En caso de riesgo inminente (eventos meteorológicos	

	extraordinarios y contaminación), se aplicará lo previsto en las medidas de contingencia del Plan de Manejo, en cumplimiento con la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre otorgada por la Secretaría.	
6.6	*En las playas de anidación de tortugas marinas se deben establecer las siguientes medidas:*	
6.6.1	*Realizar recorridos de monitoreo a lo largo de la playa de anidación con el fin de disminuir la probabilidad de perder nidadas, de acuerdo a lo señalado en el Plan de Manejo correspondiente. Los recorridos deben llevarse a cabo por los responsables de la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre o a quienes designen para tal fin.*	
6.6.2	*En caso de utilizar vehículos para hacer recorridos de monitoreo, éstos deben tener un peso bruto vehicular máximo de 300 kg, la velocidad máxima de circulación debe ser de 20 km/h y utilizar llantas de baja presión (menor a 5 libras por pulgada cuadrada o 35 kPa). La circulación del vehículo debe ser por fuera de la zona de anidación o en su caso, en una zona donde no se perturbe la integridad de los nidos.*	
6.7	*Incubación natural o in situ*	
6.8	*Incubación en vivero o corral (por excepción)*	
6.9	*Observación de tortugas marinas en su hábitat de anidación.*	

Tomando en cuenta que el proyecto utilizará sistemas de aire acondicionado para la regulación de la temperatura interior, se tomarán en cuenta las siguientes normas para la eficiencia en el consumo de la energía eléctrica del proyecto:

Tabla III.13 *Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto en materia del uso de aires acondicionados*

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
NOM-021-ENER/SCFI-2017	***Eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario en acondicionadores de aire tipo cuarto. Límites, métodos de prueba y etiquetado.*** *Establece las especificaciones y los métodos de prueba de la Relación de Eficiencia Energética Combinada (REEC) y modo de espera, así como las especificaciones de seguridad al usuario y los métodos de prueba aplicables para verificar dichas especificaciones. Aplica a los acondicionadores de aire tipo cuarto nuevos, con o sin calefacción, con condensador enfriado por aire y con capacidades de enfriamiento hasta de 10 600 Wt, nacionales y extranjeros que se comercializan en los Estados Unidos Mexicanos.*	Los equipos de aire acondicionado han sido seleccionados considerando criterios de eficiencia energética, con la finalidad de optimizar el consumo de energía eléctrica y mantener condiciones adecuadas de confort para los usuarios. Asimismo, se procurará que los equipos instalados cumplan con las especificaciones de eficiencia energética, seguridad al usuario y etiquetado establecidas en la presente norma, contribuyendo al uso racional de la energía y a la reducción de los impactos ambientales asociados al consumo eléctrico durante la operación del proyecto.
NOM-023-ENER-2018	***Eficiencia energética en acondicionadores de aire tipo dividido, descarga libre y sin***	Se instalarán equipos que cumplan con los niveles de eficiencia energética y requisitos de etiquetado establecidos por la normatividad aplicable,

	conductos de aire. Límites, método de prueba y etiquetado. *Esta Norma Oficial Mexicana establece el nivel mínimo de Relación de Eficiencia Energética Estacional (REEE) que deben cumplir los acondicionadores de aire tipo dividido, descarga libre y sin conductos, aplica para los acondicionadores de aire tipo dividido, descarga libre y sin conductos de aire (conocidos como minisplit y multisplit); de ciclo simple (sólo frío) o con ciclo reversible(bomba de calor), que utilizan condensadores enfriados por aire, operados con energía eléctrica, en capacidades nominales de enfriamiento de 1 Wt hasta 19 050 Wt que funcionan por compresión mecánica*	favoreciendo un uso eficiente de la energía eléctrica. La utilización de equipos de tecnología inverter contribuye a reducir el consumo energético asociado a la climatización de los espacios, al tiempo que proporciona condiciones adecuadas de confort para los usuarios, coadyuvando a minimizar los impactos ambientales derivados de la operación del proyecto. ***Sistemas de aire acondicionado de tipo "*Inverter*".** A continuación, se enlista su función: ○ El compresor funciona con velocidad variable. ○ No se apaga completamente, sino que ajusta su velocidad según la necesidad térmica. ○ Mantiene la temperatura de forma más estable y eficiente. ○ Hasta 30%-50% más eficiente energéticamente. ○ Más silencioso, ya que no necesita arrancar a máxima potencia y mantiene velocidades más bajas. ○ Mantiene una temperatura más constante y confortable. ○ Menos estrés mecánico, igual a mayor durabilidad.

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

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el proyecto

La delimitación del S.A. se estableció mediante un radio de 10 kilómetros con centro en el Área de Estudio, la cual se localiza en Playa Novillero, en el municipio de Tecuala, Nayarit. La selección de este polígono responde a la necesidad de abarcar una unidad territorial suficientemente amplia que permita identificar, analizar y comprender las relaciones funcionales entre los distintos elementos del entorno, incluyendo ecosistemas costeros, cuerpos de agua, asentamientos humanos y zonas de influencia marina. Este enfoque permite evaluar de manera integral los posibles impactos ambientales del proyecto, tanto directos como indirectos, dentro de un contexto regional.

Dentro de este Sistema Ambiental se incluye la localidad de Novillero, la cual representa el principal asentamiento humano en el área inmediata al proyecto, así como un componente relevante en términos de dinámica socioeconómica y uso de suelo.

Asimismo, se integra el estero de Cuautla, un ecosistema de gran importancia ecológica que forma parte del Área Natural Protegida (ANP) Marismas Nacionales Nayarit, considerado un sitio prioritario para la conservación de ecosistemas costeros y humedales, así como de las especies asociadas, además de los servicios ambientales que aporta a nivel regional.

Adicionalmente, el Sistema Ambiental considera una franja marina de aproximadamente 500 metros hacia el interior del Océano Pacífico, con la finalidad de incorporar la zona litoral directamente vinculada con el predio del proyecto. Esta inclusión resulta fundamental debido a la interacción constante entre los procesos terrestres y marinos, tales como la dinámica de mareas, transporte de sedimentos, así como la posible dispersión de impactos hacia el medio marino.

En conjunto, la delimitación del Sistema Ambiental bajo estos criterios permite establecer un marco de referencia adecuado para la caracterización ambiental, identificación de impactos y definición de medidas de prevención, mitigación y compensación, asegurando que el análisis del proyecto se realice bajo una perspectiva integral y acorde a las condiciones reales del entorno donde se pretende desarrollar.

El Sistema Ambiental asignado al proyecto, se compone de 4 usos de suelo y 6 tipos de ecosistemas diferentes, según la carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VII 2018 del INEGI.

A continuación, se describen los ecosistemas y los usos de suelo existentes dentro del Sistema Ambiental, según la *"Guía para la Interpretación de Cartografía Uso del Suelo y Vegetación"* del INEGI; cabe destacar que, el tipo de uso de suelo en el que se encuentra el proyecto es de: **Asentamientos Humanos y Vegetación de Dunas Costeras.**

- **Asentamiento Humano (AH)**
- **Pastizal cultivado**
- **Agrícola**
- **Cuerpos de agua (Océano Pacífico y Estero de Cuautla)**
- **Selva Espinosa**
- **Vegetación de manglar**
- **Vegetación de dunas costeras**

IV.2 Delimitación del Área de Influencia

El **Área de Influencia** (**AI**) se delimitó considerando los efectos negativos que el proyecto pudiera ocasionar sobre el medio ambiente, esto conlleva a evaluar la interacción del medio con el proyecto y viceversa, para lo cual se tomó como Área de Influencia un radio aproximadamente de 100 metros a la redonda respecto del polígono del proyecto, considerando los efectos negativos que las actividades de las diferentes etapas del proyecto pudieran provocar en el medio ambiente.

A continuación, en la ***Tabla IV.2***, se realiza la evaluación de los principales impactos por componente ambiental que pudiera generar el proyecto, esto sin las medidas de mitigación y prevención que se presentan en esta MIA-P; así como las distancias y superficies promedio que dichos impactos pudieran abarcar, esto con el fin de realizar la delimitación del polígono del Área de Influencia del proyecto y minimizar dichos parámetros mediante la aplicación de medidas de mitigación y prevención ideales al proyecto, que en los siguientes capítulos serán descritas.

Tabla IV.2 *Descripción de los principales impactos por componente ambiental que pudiera presentarse en el Área de Influencia del proyecto sin las medidas de prevención, compensación y mitigación que se presentan en esta MIA-P.*

Impactos	Descripción y superficie de influencia donde se podrían resentir
SUELO	
Contaminación del suelo por derrame o descarga de residuos líquidos	**Generación de aguas residuales:** La instalación sanitaria pudiera fallar y las aguas residuales pueden filtrarse hacia el subsuelo: 20 m a la redonda/profundidad. **No instalar la PTAR biodigestor:** Las aguas residuales serían descargadas al subsuelo sin un tratamiento previo, contaminándolo: 20 m a la redonda/ profundidad.
Contaminación del suelo por mala disposición de residuos sólidos	**Infiltración de lixiviados**: La posible infiltración al suelo es de 10 m a la redonda/profundidad. **Generación de RSU:** Se considera un desplazamiento de RSU máximo de 80 m por los arrastres del viento hacia el exterior del predio.
Contaminación del suelo por derrame de sustancias tóxicas domésticas	**Utilización de sustancias tóxicas:** Para el mantenimiento y la limpieza del proyecto serán necesarias sustancias como pintura, solventes, detergentes, mismos que pueden llegar a derramarse: 5 m a la redonda/profundidad.
MANTOS FREATICOS (AGUA)	
Consumo excesivo del agua potable	**Posible consumo excesivo del agua por los usuarios y/o posibles fugas o fallas en la instalación de agua potable**: El Área de Influencia de este concepto no es calculable, ya que el proyecto se encuentra conectado a la red de agua potable municipal.
Contaminación al agua por derrame o descarga de residuos líquidos	**Generación de aguas residuales:** La instalación sanitaria pudiera fallar y las aguas residuales pueden filtrarse hacia los mantos freáticos y hacia el océano: 100 m a la redonda/profundidad. **No instalar la PTAR biodigestor:** Las aguas residuales serían descargadas al subsuelo sin un tratamiento previo, contaminando los mantos freáticos y al mar: 100 m a la redonda/ profundidad.
Contaminación del agua por mala disposición de residuos sólidos	**Infiltración de lixiviados**: Los RSU generan lixiviados, los cuales pudieran derramarse al subsuelo y contaminar los mantos freáticos: 10 m a la redonda/profundidad. **Generación de RSU:** Se considera un desplazamiento de RSU máximo de 100 m por los arrastres del viento hacia el exterior del predio, por lo que pudieran llegar a contaminar el mar.
Contaminación del agua por derrame de sustancias tóxicas domésticas	**Utilización de sustancias tóxicas:** Para el mantenimiento y la limpieza del proyecto pueden ser necesarias sustancias como pintura, solventes, detergentes, mismos que pueden llegar a derramarse y contaminar los mantos freáticos: 5 m a la redonda/profundidad.
ATMÓSFERA	

Contaminación del aire por la generación excesiva de humos y gases.	**Utilización de motores de combustión interna**: Se contempla el uso de vehículos en la etapa de operación, en caso de que alguno de estos esté emitiendo estos gases más de lo normal, por alguna falla en su sistema, estos pudieran avanzar hasta 80 m a la redonda antes de dispersarse. **Quema de RSU:** La quema de RSU o cualquier tipo de residuo, genera GEI y humo, que contamina y afecta a todos los componentes ambientales: 100 m a la redonda antes de dispersarse. **Generación de contaminantes:** Los RSU, las sustancias tóxicas y las aguas residuales del proyecto, también generan GEI, al evaporarse y/o descomponerse.
FLORA Y FAUNA	
Afectación directa a la flora y fauna	Muerte, extracción o daño físico a algún individuo de flora o fauna por parte de los usuarios.
Contaminación lumínica	Desorientación de fauna migratoria.
Contaminación auditiva	Ahuyentamiento o afectación a especies de fauna susceptible a los sonidos altos.
Contaminación al agua/suelo	Afectación a la flora y fauna por derrame o descarga de residuos líquidos tóxicos.
Contaminación por mala disposición de RSU	Afectación a la fauna por ingerir, atorarse o enredarse con algún objeto del proyecto o con algún residuo sólido urbano (RSU)
Superficie del Área de Influencia	**El Área de Influencia es de 3.52 hectáreas**, y varía desde los 20 m hasta los 100 m de distancia. (Ver ***Figura IV.3***)

IV.7 Diagnóstico ambiental

A continuación, se presenta una evaluación integral del estado actual del medio ambiente en el sitio donde se encuentra el proyecto. El objetivo de este Diagnóstico ambiental es identificar y resumir las condiciones ambientales actuales para poder posteriormente determinar los impactos que las acciones del proyecto podrían generar.

Ubicación y contexto regional

El predio se ubica en la localidad de Playa Novillero, municipio de Tecuala, Nayarit.

Condiciones naturales del Área de Estudio

- **Clima:** cálido subhúmedo con lluvias de verano Aw2(w)
- **Riesgo por ciclones tropicales:** Medio
- **Riesgo por sequías:** Medio
- **Riesgo por inundaciones:** Muy Alto
- **Riesgo por ondas cálidas:** Alto
- **Riesgo por sismos:** Alto
- **Riesgo por tsunami:** Muy alto
- **Geología (Tipo de roca):** Sedimentaria
- **Fisiografía:** Llanura Costera del Pacífico; subprovincia: Delta del Río Grande de Santiago.
- **Edafología (tipo de suelo):** Arenosol.
- **Hidrología:** el Área de Estudio se encuentra en la región hidrológica: Presidio - San Pedro, cuenca: Río Acaponeta y sub-cuenca: El Palote – Higueras. Colinda con el océano Pacífico y a 4.2 km al este se encuentran el estero Cuautla y zonas inundables.
- **Acuífero:** Zona de explotación número: 1801, *Valle Acaponeta-Cañas*
- **Unidades geohidrológicas:** Material No Consolidado con rendimiento bajo < 10 lps

Caracterización del medio biótico

- **Vegetación y hábitats:** el predio se encuentra en un uso de suelo según la carta VII del INEGI de tipo: Asentamientos Humanos, y parte de este también se encuentra dentro de la vegetación de Dunas Costeras. El ecosistema forestal más cercano es el de manglar y se encuentra a 3.94 km al este del Área de Estudio. No existen individuos de mangle a menos de 100 metros de distancia del Área de Estudio, por lo cual el proyecto no se contrapone directa ni indirectamente con el desarrollo general de ninguna especie de mangle, tal como lo indica la **NOM-022-SEMARNAT-2003,** particularmente en su punto 4.16.

- **Fauna:** dentro del Área de Influencia pueden encontrarse especies tolerantes a la urbanización, estos pueden ser algunos mamíferos pequeños, aves y reptiles; pudiendo observarse ocasionalmente especies enlistadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, como la iguana verde *(Iguana iguana*) que se encuentra sujeta a protección especial, el pelícano gris (*Pelecanus occidentalis)* se encuentra en la categoría de riesgo como Amenazada*;* y otras especies que no aparecen en dicha norma, como el zanate (*Quiscalus mexicanus),* garza blanca (*Ardea*

alba), fragata (*Fregata magnificens)*, lagartija común (*Lacerta muralis*), animales domésticos como perros (*Canis familiaris),* gatos *(Felis catus);* otros reptiles comunes como el gecko casero *(Hemidactylus frenatus);* así como diferentes tipos de insectos, entre otros.

Caracterización del medio socioeconómico
Población y asentamientos humanos
El municipio de Tecuala en las últimas décadas ha presentado una dinámica de crecimiento poblacional negativa: en 1990 el municipio tenía 45,793 habitantes, que en la siguiente década disminuyeron a 42,237 habitantes, y se redujeron nuevamente a 39,729 residentes en 2010 y en el año 2020 son 37,135 habitantes; en todo este periodo presentó tasas de crecimiento negativas, de -0.7% en la última década, Dichos cambios se generan principalmente por motivos de la emigración de sus habitantes a otros ámbitos, ya sea en la cabecera estatal o hacia otras entidades o el extranjero. Por ello, la participación de la población de Tecuala en el total estatal está disminuyendo de 5.6% en 1990 hasta alcanzar un total de 3% en el año 2020.
Actividades económicas
El municipio de Tecuala se ubica en la "Costa Norte", complementada por los municipios San Blas y Santiago Ixcuintla. La región Costa Norte se caracteriza por aportar en conjunto 10 por ciento de la Población Económicamente Activa (PEA), además de ser una de las regiones de mayor dinamismo de actividades primarias en el estado (Agrícolas, pecuarias y acuícolas).

Infraestructura y servicios
En cuanto a infraestructura y servicios, la localidad de Playa Novillero no cuenta con el equipamiento básico, ya que carece de sistema público de drenaje y alcantarillado. No obstante, al momento de la temporada alta la presión sobre infraestructura resulta significativa, por ejemplo, en abastecimiento de agua y recolección de residuos.

Principales impactos potenciales que puede causar el proyecto
Tomando en cuenta que el proyecto contempla la operación y mantenimiento de una casa habitación unifamiliar de descanso, en un predio con un COS y CUS adecuados respecto a la normatividad del PMOTDU de Tecuala; así como la realización de todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación mencionadas en los capítulos de esta MIA-P, se llegó a la conclusión que **este proyecto no se considera como un importante generador de impactos ambientales**, sin embargo, a continuación se expone uno de los principales impactos ambientales que pudiera provocar el proyecto:

Contaminación de agua y suelo por inadecuada descarga de aguas residuales
Este punto se considera ya que la localidad de Playa Novillero, no cuenta con drenaje público, por lo cual, existe la posibilidad de contaminar a los componentes ambientales mencionados. Por ello, se propone la aplicación de diferentes tipos de medidas de prevención, mitigación; así como **la instalación de una PTAR formada por un biodigestor auto-limpiable, registro de lodos, trampa de grasas y pozo de absorción.**

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos que el proyecto pudiera generar sobre los componentes y procesos ambientales y socioeconómicos de su entorno descritos en el *Capítulo IV*.

V.2.4 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold:
La identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales se realizó considerando los siguientes factores:

I. El Componente Ambiental, su estado sin proyecto, descrito en el *Capítulo IV*.
II. El factor ambiental que será perturbado, modificado o afectado (impacto).
III. Las actividades que generarán dicho impacto, mismas que resultaron del *Capítulo II*.
IV. Las características del impacto según los criterios indicados en el punto *V.1.2*.

A continuación, se presenta una discusión de los impactos ambientales significativos que pueden darse en las diferentes etapas del proyecto. La discusión se realiza por componente ambiental y su respectivo factor ambiental, tomando especial cuidado en no diluir las afectaciones significativas con discusiones triviales de impactos no significativos; sin embargo, de manera previa se presenta una breve referencia a los aspectos más importantes del proyecto y su entorno considerados durante la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

Atmósfera

- **Calidad del aire:** por sus características físicas y actividades a desarrollar, el proyecto como tal, no tiene la capacidad para contaminar significativamente a la atmosfera.

  Respecto a la generación de residuos sólidos, aun cuando se realicen todos los métodos de prevención y mitigación para evitar la contaminación por RSU y/o lixiviados, estos al ser ubicados en el basurero municipal, seguirán contaminando hasta su degradación. La importancia de impacto promedio es: *Irrelevante.*

- **Confort sonoro:** El proyecto no tendrá fuentes fijas que generen ruido, pero puede darse por el uso de altavoces o equipos como las bombas de la alberca y el agua potable. Cabe destacar que estas fuentes de ruido serán momentáneas y se llevarán a cabo en horarios diurnos. La importancia de impacto promedio es: *Irrelevante.*

- **Microclima:** La ocupación del suelo con obras y la contaminación que las actividades conllevan, pueden afectar al microclima, sin embargo, el uso de suelo donde se ubican las obras, indicado por la carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VII 2018 del INEGI, indica que este es de: Asentamientos Humanos y con respecto al PMOTDU de Tecuala, el uso de suelo es de tipo "Comercios y Servicios", ambos congruentes con el giro del proyecto, cumpliendo con los coeficientes de ocupación y utilización del suelo; además, con la ejecución del Programa de Reforestación, mejorarán las condiciones del microclima, por lo que la importancia del impacto podría ser: *Irrelevante - Nulo*

Agua

- **Escorrentía, infiltración y calidad del agua:** Por las características físicas del proyecto y las actividades que se desarrollarán durante su operación, se prevé un consumo de agua potable para satisfacer las necesidades de los usuarios y del funcionamiento de las instalaciones. Asimismo, debido a la proximidad del proyecto con el cuerpo de agua del océano Pacífico, será indispensable implementar y dar seguimiento a las medidas de prevención y mitigación establecidas, con el fin de evitar la contaminación de dicho cuerpo de agua. En este contexto, la importancia promedio de los impactos asociados al recurso hídrico se clasifica como: *Moderada*.

Suelo

- **Uso de suelo**: las obras no afectan al uso de suelo existente, ya que, según el PMOTDU de Tecuala, indica que la zona tiene un uso de suelo de "Comercios y servicios". Por ello, la importancia de impacto promedio es: *Irrelevante.*

- **Propiedades fisicoquímicas:** por sus características físicas y actividades a desarrollar, el proyecto no impacta de manera significativa a las propiedades fisicoquímicas del suelo. Sin embargo, al estar cercano al mar y sin la ejecución de medidas de mitigación y prevención, la importancia de este impacto pudiera llegar a ser: *Moderado.*

Flora y Fauna

- **Cobertura, diversidad y densidad de flora:** por sus características físicas y actividades a desarrollar, el proyecto no impactó e impactará de manera significativa a la vegetación existente, tomando en cuenta que, como ya se ha venido mencionando, el Área de Estudio tiene décadas estando impactada por actividades agrícolas, turísticas y comerciales. Por ello, la importancia de impacto promedio es: *Irrelevante.*

- **Cobertura, diversidad y densidad de fauna:** por sus características físicas y actividades a desarrollar, el proyecto no impacta de manera significativa a la fauna existente. Por ello, la importancia de impacto promedio es: *Irrelevante.*

Medio Socioeconómico

- **Paisaje:** en la actualidad se observa que el Área de Influencia del proyecto se encuentra impactada, mediante actividades humanas habitacionales, así como infraestructura urbana, con algunas manchas de vegetación arbórea y arbustiva; por lo cual, la presencia de las obras y sus actividades pueden ser neutrales ante el paisaje actual; incluso, la arquitectura de las obras y la presencia de suelo natural, puede llegar a mejorar el paisaje urbano del área. La importancia de impacto es: *Irrelevante – neutral.*

- **Empleo y economía:** En general para todas las actividades e impactos que genera el proyecto, es necesario la contratación de personal que habita en la zona del proyecto, por otra parte, para la construcción de las obras existentes se invirtió en materiales y equipos adquiridos en la misma región; por lo cual, se contribuye al desarrollo de la economía local. Por el tamaño de la obra y su inversión. Por las características de las obras, la importancia de impacto es: *Irrelevante*.

V.2.5 Conclusión

El presente proyecto presenta algunos impactos ambientales *Moderados,* mismos que con la aplicación de las medidas de mitigación, prevención y compensación, que se mencionan en el *Capítulo VI*, fácilmente pueden ser reversibles; aunado a esto, la mayoría de los impactos ambientales del proyecto, son de importancia ambiental: *Irrelevante.*

Los componentes ambientales con mayor riesgo de impacto son: el agua y el suelo, ya que estos puedes ser fácilmente contaminados si no se llevan las medidas de mitigación y prevención adecuadas, principalmente, si no se lleva a cabo la instalación de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR).

Cabe destacar que el proyecto no genera una cantidad considerable de aguas residuales, y que estas no tendrán sustancias tóxicas, ya que solo se generan aguas residuales domésticas grises (jabonosoas) y negras (orgánicas/cloacales); por ello, con la aplicación de medidas de prevención y mitigación presentadas en el *Capítulo VI*, la importancia de impacto es**: *Irrelevante.***

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción del programa de medidas preventivas, correctivas o de mitigación enlistadas por etapa del proyecto y por componente ambiental: A partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold, (*Capítulo V*) y de la cartografía ambiental se han determinado las medidas preventivas y de mitigación correctivas para los impactos por cada componente.

Tabla VI.1 *Medidas de prevención y/o mitigación a los impactos ambientales por componente ambiental*

Componente ambiental: ATMOSFERA Factores ambientales: Calidad de aire, confort sonoro y microclima			
Impacto Ambiental	**Actividad generadora**	**Etapa del proyecto**	**Medida de prevención y/o mitigación**
Contaminación de la calidad del aire	**Emisión de gases y humos**	Mantenimiento	Los equipos y vehículos con motor de combustión interna utilizados en el proyecto deberán mantenerse en óptimas condiciones de operación mediante la realización de mantenimiento preventivo y correctivo, conforme a las especificaciones del fabricante. Asimismo, los vehículos que, por sus características, estén sujetos al cumplimiento de la NOM-041-SEMARNAT-2015 y la NOM-045-SEMARNAT-2017 deberán contar con las verificaciones y el mantenimiento mecánico correspondientes.
		Mantenimiento	Queda prohibida la quema a cielo abierto de vegetación, residuos sólidos o cualquier otro material generado o encontrado dentro del área del proyecto como método de eliminación.
		Operación y mantenimiento	Se llevará a cabo el programa de reforestación activa (medida de compensación) para ayudar a mejorar el microclima
	Emisión de olores fétidos	Operación y mantenimiento	Se llevarán a cabo programas de manejo de RSU, RME y de aguas residuales, (incorporados a este capítulo) los cuales evitarán que los usuarios perciban olores fétidos.
Contaminación auditiva	**Incremento de los niveles de ruido**	Mantenimiento	Los equipos y vehículos que presenten fallas o generen niveles anormales de ruido serán retirados temporalmente de operación hasta que se realicen las reparaciones correspondientes.
		Operación	Se promoverá que los usuarios eviten la generación de ruido excesivo, especialmente durante horarios de descanso o en áreas sensibles del proyecto, con el propósito de mantener un ambiente acústico adecuado.
		Operación	Las actividades que generen mayores niveles de ruido se realizarán preferentemente en horario diurno, evitando su ejecución durante horarios nocturnos, salvo en casos de emergencia o cuando exista causa justificada.
Deterioro del microclima	**Ocupación permanente del suelo por la existencia de obras**	Operación y mantenimiento	Se llevará a cabo el programa de reforestación activa para compensar la existencia de las obras y mejorar las condiciones del microclima.
Componente ambiental: AGUA Factores ambientales: Hidrología (escorrentía/infiltración) y Calidad de agua			
Impacto Ambiental	**Actividad generadora**	**Etapa del proyecto**	**Medida de prevención y/o mitigación**
Afectación a la disponibilidad del agua potable	**Consumo de agua potable y pérdidas por fugas o uso ineficiente del recurso**	Operación y mantenimiento	Se incorporarán gradualmente aparatos sanitarios ahorradores de agua en las instalaciones del proyecto, conforme a las necesidades operativas y posibilidades del promovente, con la finalidad de optimizar el consumo de agua potable.
		Mantenimiento	Se realizará mantenimiento preventivo a la red hidráulica del proyecto y, en caso de detectarse fugas o fallas, éstas serán reparadas de manera oportuna, a fin de evitar pérdidas innecesarias de agua potable.
		Operación y mantenimiento	La alberca será operada mediante un sistema de recirculación y filtración del agua, realizando únicamente la reposición del volumen perdido por evaporación y los retrolavados necesarios para su mantenimiento, con la finalidad de optimizar el consumo de agua potable.

		Operación	Se promoverá entre el personal y los usuarios del proyecto el uso eficiente del agua potable mediante acciones de sensibilización, orientadas a prevenir su desperdicio.
		Mantenimiento	El riego de las áreas verdes y la plantación se realizará, cuando sea necesario, preferentemente durante las primeras horas de la mañana o al atardecer, con el fin de reducir las pérdidas por evaporación y optimizar el aprovechamiento del agua.
		Mantenimiento	Se dará prioridad al establecimiento y mantenimiento de especies vegetales nativas o adaptadas a las condiciones climáticas de la región, con la finalidad de reducir los requerimientos de riego y optimizar el consumo de agua potable.
		Operación	Se llevará un control periódico del consumo de agua potable mediante el registro de las lecturas del medidor o de los volúmenes suministrados, con la finalidad de detectar consumos atípicos y, en su caso, implementar acciones de ahorro.
Riesgo de contaminación de cuerpos de agua superficiales y subterráneos	**Generación y manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos (RSU)**	Mantenimiento	Los RSU serán separados desde su origen, distinguiendo al menos las siguientes categorías: residuos orgánicos, residuos reciclables, residuos inorgánicos no reciclables y residuos vegetales provenientes de podas y jardinería.
		Mantenimiento	Los RSU serán depositados en recipientes con tapa, debidamente rotulados y en buen estado de conservación; serán ubicados estratégicamente dentro del proyecto para facilitar su disposición por parte de los usuarios.
		Mantenimiento	Los residuos vegetales derivados de las podas serán concentrados temporalmente en un área destinada para tal fin, evitando su dispersión por efecto del viento.
		Mantenimiento	Los RSU serán entregados periódicamente al servicio municipal de recolección para su transporte y disposición final al basurero municipal o a centros reciclaje, según sea el caso.
		Mantenimiento	Se realizarán diariamente campañas de limpieza dentro y fuera del polígono del proyecto, poniendo especial atención en la zona de playa colindante.
		Operación	Los usuarios del proyecto recibirán capacitación sobre separación de residuos, limpieza de áreas comunes, protección ambiental y manejo adecuado de residuos vegetales.
	Generación y manejo inadecuado de residuos de manejo especial (RME)	Mantenimiento	La extracción de lodos del biodigestor se realizará manualmente por el promovente o por empresas autorizadas, asimismo su disposición final será a tiraderos autorizados por el H. Ayuntamiento.
		Mantenimiento	Las grasas acumuladas serán retiradas periódicamente y envasadas por medio de recipientes resistentes y sellados para su óptimo transporte. El transporte se llevará a cabo por el promovente o por prestadores de servicios a centros de acopio especializados y autorizados por el H. Ayuntamiento.
		Operación y mantenimiento	Se capacitará al personal y a los habitantes en el manejo adecuado de residuos y la identificación de riesgos ambientales.
	Generación y manejo inadecuado de aguas residuales	Mantenimiento	Se llevará a cabo la instalación de una PTAR formada por un biodigestor, registro de lodos, pozo de absorción, trampa de grasas y la tubería correspondiente.
		Mantenimiento	Se llevará a cabo el mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales, esto dependerá de la carga del sistema y la saturación de cada elemento.
		Operación	Estarán prohibidas las descargas directas al suelo sin tratamiento.
		Operación	Se llevará a cabo la capacitación básica a los usuarios sobre el uso adecuado de la planta de tratamiento de aguas residuales.
		Operación	Para la instalación de la PTAR, se respetarán las distancias mínimas establecidas en la NOM-006-CONAGUA-1997, fuera de áreas inundables y de la ZFMT.

	Generación y manejo inadecuado de sustancias potencialmente contaminantes	Operación	Las sustancias potencialmente contaminantes como detergentes, jabones, desinfectantes y sustancias asociadas a vehículos, que pudieran encontrarse en el proyecto, se mantendrán en envases cerrados y etiquetados, se almacenarán en áreas ventiladas con piso impermeable y protegidas, fuera del alcance de niños y elementos como la luz solar.
		Operación	Estará estrictamente prohibido verter las sustancias al suelo o a cualquier cuerpo de agua.
		Operación y mantenimiento	En caso de presentarse algún derrame, éste será extraído y contenido de manera inmediata con materiales absorbentes, evitando su infiltración al suelo o su arrastre por escurrimientos hacia los cuerpos de agua superficiales y subterráneos.
		Operación y mantenimiento	El material absorbente impregnado por un posible derrame será trasladado a empresas recicladoras autorizadas para el manejo de dichas sustancias.
		Operación	Los productos de limpieza utilizados en el proyecto serán preferentemente biodegradables y empleados conforme a las dosis recomendadas por el fabricante.
		Operación	El área de cochera deberá tener piso con superficie impermeable.
Componente ambiental: SUELO **Factores ambientales: Uso de suelo y Propiedades Fisicoquímicas**			
Impacto Ambiental	**Actividad generadora**	**Etapa del proyecto**	**Medida de prevención y/o mitigación**
Riesgo de contaminación al suelo (alteración de las propiedades fisicoquímicas)	**Generación y manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos (RSU)**	Mantenimiento	Los RSU serán separados desde su origen, distinguiendo al menos las siguientes categorías: residuos orgánicos, residuos reciclables, residuos inorgánicos no reciclables y residuos vegetales provenientes de podas y jardinería.
		Mantenimiento	Los RSU serán depositados en recipientes con tapa y en buen estado de conservación, ubicados estratégicamente dentro del proyecto para facilitar su disposición por parte de trabajadores y habitantes.
		Mantenimiento	Los residuos vegetales derivados de las podas serán concentrados temporalmente en un área destinada para tal fin, evitando su dispersión por efecto del viento.
		Mantenimiento	Los RSU serán entregados periódicamente al servicio municipal de recolección para su transporte y disposición final al basurero municipal o a centros de acopio para su reciclaje, según sea el caso.
		Mantenimiento	Se realizarán diariamente campañas de limpieza dentro y fuera del polígono del proyecto, poniendo especial atención en la zona de playa colindante.
		Operación	Los usuarios del proyecto recibirán capacitación sobre separación de residuos, limpieza de áreas comunes, protección ambiental y manejo adecuado de residuos vegetales.
	Generación y manejo inadecuado de residuos de manejo especial (RME)	Mantenimiento	La extracción de lodos del biodigestor se realizará manualmente por el promovente o por empresas autorizadas, asimismo su disposición final será a tiraderos autorizados por el H. Ayuntamiento.
		Mantenimiento	Las grasas acumuladas serán retiradas periódicamente y envasadas por medio de recipientes resistentes y sellados para su óptimo transporte. El transporte se llevará a cabo por el promovente o por prestadores de servicios a centros de acopio especializados y autorizados por el H. Ayuntamiento.
		Operación y mantenimiento	Se capacitará al personal y a los habitantes en el manejo adecuado de residuos y la identificación de riesgos ambientales.
	Generación y manejo inadecuado de aguas residuales	Mantenimiento	Se llevará a cabo la instalación de una PTAR formada por un biodigestor, registro de lodos, pozo de absorción, trampa de grasas y la tubería correspondiente.

		Mantenimiento	Se llevará a cabo el mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales, esto dependerá de la carga del sistema y la saturación de cada elemento.
		Operación	Estarán prohibidas las descargas directas al suelo sin tratamiento.
		Operación	Se llevará a cabo la capacitación básica a los usuarios sobre el uso adecuado de la planta de tratamiento de aguas residuales.
		Operación	Para la instalación de la PTAR, se respetarán las distancias mínimas establecidas en la NOM-006-CONAGUA-1997, fuera de áreas inundables y de la ZFMT.
	Generación y manejo inadecuado de sustancias potencialmente contaminantes	Operación	Las sustancias potencialmente contaminantes como detergentes, jabones, desinfectantes y sustancias asociadas a vehículos, que pudieran encontrarse en el proyecto, se mantendrán en envases cerrados y etiquetados, se almacenarán en áreas ventiladas con piso impermeable y protegidas, fuera del alcance de niños y elementos como la luz solar.
		Operación	Estará estrictamente prohibido verter las sustancias al suelo o a cualquier cuerpo de agua.
		Operación y mantenimiento	En caso de presentarse algún derrame, éste será extraído y contenido de manera inmediata con materiales absorbentes, evitando su infiltración al suelo o su arrastre por escurrimientos hacia los cuerpos de agua superficiales y subterráneos.
		Operación y mantenimiento	El material absorbente impregnado por un posible derrame será trasladado a empresas recicladoras autorizadas para el manejo de dichas sustancias.
		Operación	Los productos de limpieza utilizados en el proyecto serán preferentemente biodegradables y empleados conforme a las dosis recomendadas por el fabricante.
		Operación	El área de cochera deberá tener piso con superficie impermeable.
Alteración de las características físicas del suelo – Uso de suelo	**Ocupación permanente del suelo por la existencia de obras**	Operación	Se limitará la ocupación del suelo exclusivamente a las áreas autorizadas en el proyecto, evitando la intervención de superficies adicionales y respetando los coeficientes de ocupación y utilización del suelo que el PMOTDU indica.
		Operación y mantenimiento	Se llevará a cabo el programa de reforestación activa (medida de compensación) para compensar la ocupación permanente del suelo por la existencia de obras.
Componente ambiental: FLORA **Factores ambientales: Cobertura vegetal, Diversidad y Densidad**			
Impacto Ambiental	**Actividad generadora**	**Etapa del proyecto**	**Medida de prevención y/o mitigación**
Disminución de la cobertura vegetal	**Remoción de vegetación**	Operación y mantenimiento	No se permitirá la extracción, poda o afectación innecesaria de la vegetación existente dentro y fuera del área autorizada para el desarrollo del proyecto.
	Ocupación permanente del suelo por la existencia de obras	Mantenimiento	Se llevará a cabo un programa de reforestación – medida de compensación por la realización de obras sin autorización de la SEMARNAT, esto mediante la plantación de especies arbóreas nativas o adaptadas a la región.
		Mantenimiento	Los individuos vegetales establecidos como parte del programa de reforestación que presenten muerte o daño irreversible serán repuestos.
		Mantenimiento	Las áreas verdes y la plantación recibirán mantenimiento periódico, incluyendo riego cuando sea necesario, control de malezas y reposición de tutores o protecciones, con la finalidad de favorecer el establecimiento de los individuos vegetales.
		Mantenimiento	Se dará prioridad al establecimiento y conservación de especies vegetales nativas o adaptadas a las condiciones ambientales de la región, evitando la introducción de especies con potencial invasor.

Componente ambiental: FAUNA Factores ambientales: Diversidad, Densidad y Hábitat			
Impacto Ambiental	**Actividad generadora**	**Etapa del proyecto**	**Medida de prevención y/o mitigación**
Afectación y desplazamiento temporal de la fauna silvestre	**Afectación directa a la fauna**	Operación	Se prohibirá la captura, persecución, alimentación, comercialización o cualquier otra acción que implique afectación a ejemplares de fauna silvestre presentes en el área del proyecto
		Operación y mantenimiento	En caso de detectarse ejemplares de fauna silvestre durante las actividades del proyecto, éstos no serán molestados y, cuando exista riesgo para su integridad, se permitirá su desplazamiento natural o, de ser necesario, se solicitará el apoyo de la autoridad ambiental competente o de personal especializado para su manejo.
		Operación	Se impartirán acciones de sensibilización al personal respecto a la importancia de la conservación de la fauna silvestre y las medidas de protección que deberán observar durante el desarrollo del proyecto.
	Afectación directa a la fauna (tortuga marina)	Operación	En caso de detección de rastros, hembras o nidos, serán suspendidas las actividades en el área, se notificará a autoridades ambientales competentes o campamentos tortugueros locales.
		Operación	El sitio será resguardado mediante señalización temporal.
		Operación	Prohibición del tránsito vehicular sobre la playa y zonas de duna.
		Operación y mantenimiento	Delimitación física del área del proyecto para evitar el acceso accidental hacia zonas de anidación.
		Mantenimiento	Se implementarán los programas internos de manejo de RSU y RME, para garantizar que no existan residuos en la zona de playa.
		Operación	Se prohibirá la instalación de cualquier tipo de mobiliario que pueda entorpecer el tránsito de la tortuga marina en la playa.
		Operación	Se prohibirá la manipulación directa a nidos o especies de tortuga marina por personal no autorizado.
	Remoción de la vegetación	Operación y mantenimiento	Se llevará a cabo un programa de reforestación en las áreas de suelo natural del proyecto mediante la plantación de especies arbóreas nativas o adaptadas a las condiciones de la región, las cuales incrementan el hábitat para diferentes especies de fauna.
		Operación y mantenimiento	Se evitará la remoción de vegetación que contribuya a la estabilidad del sistema costero.
Alteración de la fauna por contaminación lumínica	**Operación y diseño inadecuado del sistema de alumbrado**	Operación y mantenimiento	Las luminarias serán orientadas hacia el interior del proyecto, evitando la dispersión innecesaria de luz hacia el exterior, principalmente hacia la playa, cuerpos de agua o áreas con vegetación natural, a fin de reducir la alteración del comportamiento de la fauna silvestre.
Componente ambiental: Paisaje			
Impacto Ambiental	**Actividad generadora**	**Etapa del proyecto**	**Medida de prevención y/o mitigación**
Alteración de la calidad paisajística	**Generación y manejo inadecuado de RSU**	Operación y mantenimiento	Se llevará a cabo el Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos, ubicado en el punto *VI.6.* de este capítulo.
	Mantenimiento inadecuado de las áreas verdes	Mantenimiento	Las áreas verdes y/o la plantación serán conservadas y mantenidas en buenas condiciones, procurando el establecimiento y permanencia de especies vegetales nativas o adaptadas a la región.
	Mantenimiento inadecuado de infraestructura	Mantenimiento	Las actividades de mantenimiento de las instalaciones se realizarán de manera periódica, procurando conservar en buen estado las edificaciones, acabados, mobiliario y demás elementos visibles del proyecto.

VI.4 Impactos residuales

Se considera un Impacto Ambiental Residual a todo aquel impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación. Una vez realizado el análisis de los impactos generados por las obras y actividades motivo de la presente MIA-P, se pueden considerar como impactos residuales a las obras o construcciones dentro del polígono y a la generación de RSU, ya que estos impactos perdurarán más tiempo que la vida útil del proyecto, los demás impactos por generar, se pueden disminuir o mitigar de manera efectiva aplicando las medidas propuestas.

VI.5 Programa de medidas especiales de prevención y mitigación enfocadas en la protección de la tortuga marina

Introducción
El presente Programa de Medidas Especiales de Prevención y Mitigación tiene como objetivo establecer las acciones específicas orientadas a la protección de las tortugas marinas y su hábitat de anidación en el Área de Influencia del proyecto, en cumplimiento con lo establecido en la **NOM-162-SEMARNAT-2012**.

La zona de Playa Novillero presenta actividad de anidación de tortugas marinas de carácter disperso, asociada a la extensión litoral y a sus condiciones geomorfológicas. De acuerdo con información regional, en campamentos tortugueros como El Sesteo, Los Corchos y Novillero, se han protegido aproximadamente 528 nidos por temporada, con más de 44,000 huevos resguardados y la liberación de más de 36,000 crías, cubriendo cerca de 24 km de litoral. Estos datos evidencian una actividad constante, aunque de intensidad moderada en comparación con playas de alta concentración.

Asimismo, en playas del Pacífico mexicano con características similares, se reportan entre 1,000 y 1,700 nidos por temporada, lo que permite inferir que Playa Novillero funciona como un corredor de anidación con distribución dispersa, más que como un sitio de arribadas masivas.
En este contexto, el proyecto se plantea bajo un enfoque preventivo, evitando afectaciones a la zona intermareal y a la duna costera, e incorporando medidas específicas para garantizar la protección de las tortugas marinas.

Objetivos
Prevenir, mitigar y, en su caso, compensar posibles impactos sobre las tortugas marinas y su hábitat de anidación durante las etapas de operación y mantenimiento del proyecto.

Conclusión
Si bien la zona presenta actividad de anidación de tortugas marinas, ésta ocurre de manera dispersa y bajo esquemas de monitoreo activo, lo que permite su coexistencia con proyectos de bajo impacto como el propuesto.

En este sentido, la implementación del presente programa, alineado con la normativa ambiental vigente, garantiza que el proyecto no representa un riesgo significativo para las poblaciones de tortugas marinas ni para su hábitat, contribuyendo además a su conservación mediante acciones preventivas y de colaboración institucional.

VI.6 Programa de manejo de residuos sólidos urbanos (RSU)

Objetivo
Establecer las medidas necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos generados, con la finalidad de prevenir la contaminación del suelo, agua, vegetación y fauna silvestre, así como mantener condiciones adecuadas de higiene y conservación ambiental dentro y en las áreas colindantes al Área de Estudio.

Alcance
El presente programa aplica a todas las actividades y servicios desarrollados dentro del proyecto, incluyendo las actividades de limpieza, mantenimiento de áreas verdes y/o la plantación, poda de árboles y palmeras, así como las labores de limpieza realizadas en la zona de playa adyacente.

VI.7 Programa de manejo de residuos de manejo especial (RME)
Introducción
El presente Programa de Manejo de Residuos de Manejo Especial (RME) tiene como finalidad establecer los lineamientos para la correcta gestión de los residuos generados durante la etapa de operación del proyecto, en cumplimiento con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la **NOM-161-SEMARNAT-2011**.

De acuerdo con la legislación vigente, los RME comprenden aquellos residuos generados en procesos productivos que no son considerados peligrosos ni residuos sólidos urbanos, pero que requieren un manejo específico debido a sus características o volumen. Dado que el proyecto no contempla etapa de construcción, la generación de RME se limita a residuos asociados a sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Conclusión
Debido a la naturaleza del proyecto, la generación de residuos de manejo especial es mínima y controlada, limitada principalmente a lodos y grasas derivados del tratamiento de aguas residuales. La correcta implementación del presente programa garantiza que dichos residuos serán manejados de forma adecuada, evitando impactos al ambiente costero y cumpliendo con la normativa vigente, por lo que el proyecto no representa un riesgo significativo en materia de generación de RME.

VI.8 Programa de manejo de aguas residuales

Objetivo

Establecer las medidas técnicas y operativas necesarias para el manejo adecuado de las aguas residuales generadas durante la etapa de operación del proyecto, con la finalidad de prevenir la contaminación del suelo, subsuelo, aguas subterráneas y zona costera colindante con la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT), garantizando el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable.

Alcance

El presente programa aplica a todas las aguas residuales generadas por el proyecto, incluyendo aguas grises (lavabos, regaderas, lavadora) y aguas negras (sanitarios), así como aquellas provenientes del área de cocina.

Conclusión

La implementación del presente **Programa de Manejo de Aguas Residuales** garantiza un tratamiento adecuado de las descargas domésticas generadas durante la operación del proyecto, minimizando riesgos de contaminación al suelo, subsuelo y cuerpos de agua cercanos, especialmente considerando su ubicación colindante con la ZFMT. El sistema propuesto es técnicamente viable, ambientalmente seguro y cumple con la normatividad aplicable, asegurando la protección del entorno natural del Área de Influencia del proyecto.

VI.9 Programa de manejo de sustancias potencialmente contaminantes

Objetivo

Establecer las medidas preventivas, operativas y correctivas para el manejo adecuado de sustancias potencialmente contaminantes utilizadas en el proyecto, con la finalidad de evitar la contaminación del suelo, subsuelo y aguas subterráneas, considerando la ubicación del proyecto colindante con la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT).

Alcance

El presente programa aplica a todas las sustancias que se utilizan en las actividades del proyecto susceptibles de generar contaminación en caso de derrame, fuga o manejo inadecuado.

Conclusión

El presente programa permite prevenir y controlar los posibles impactos derivados del manejo de sustancias potencialmente contaminantes del proyecto, garantizando la protección del suelo, subsuelo y cuerpos de agua cercanos, particularmente por su cercanía a la ZFMT. Las medidas propuestas son proporcionales a la magnitud del proyecto y aseguran un manejo ambientalmente adecuado bajo condiciones normales y en caso de contingencias.

VI.10 Programa de reforestación activa – Medida de compensación

Considerando el fundamento legal con lo establecido en los artículos 14, 15, 16, 17 y 39 de la LFRA, y que dicha medida de compensación sea tangible y cuantificable, se ha optado por la realización de un **Programa de Reforestación Activa**, con especies nativas y/o que cuenten con características restauradoras de las condiciones del medio ambiente.

El artículo 17 de la LFRA indica que la compensación se deberá hacer en el ecosistema o región ecológica donde se hubiese ocasionado el daño, además, en cumplimiento puntual a lo referido en el artículo antes mencionado, el ecosistema donde se llevó a cabo el daño es un ecosistema urbano parcialmente afectado, por ello, con el objetivo de aportar un beneficio ambiental al sitio o región donde se llevó a cabo el daño, se propone lo siguiente:

Se llevará a cabo una plantación por medio de una restauración activa que consiste en la intervención humana directa, donde se reintroducirán especies erradicadas regionalmente y se aplica en casos donde la composición, la estructura y función del ecosistema son degradados u obstaculizados por factores como compactación del suelo, arroyos canalizados, especies invasoras, deforestación, actividades antropogénicas, fenómenos meteorológicos, incendios, entre otros factores. Mediante los procedimientos adecuados y el monitoreo necesario para asegurar el mayor porcentaje de supervivencia.

La plantación se ubicará en un polígono que abarca las áreas de suelo natural del proyecto, así como la playa colindante, ya que así, la plantación tendrá una mejor vigilancia y mantenimiento diario, e incluso se pudiera implementar el riego para una mayor efectividad de crecimiento. **La superficie a plantar es de 427.7 m² (superficie equivalente a la superficie de obras existentes), con al menos 19 individuos de la especie *Cocos nucifera* (palma cocotera)**. Esto con el propósito de restituir parcialmente las funciones ecológicas afectadas, tomando en cuenta que esta especie se adapta perfectamente al suelo de arena y a la salinidad existente. Esta medida contribuirá a incrementar la cobertura vegetal, favorecer la captura de carbono, proporcionar refugio y alimento para la fauna local, mejorar la infiltración de agua al suelo y fortalecer el valor paisajístico del entorno.

La especie *Cocos nucifera* no es nativa de la región; sin embargo, se encuentra ampliamente naturalizada en las zonas costeras del Pacífico mexicano, presentando alta adaptabilidad a condiciones de salinidad, suelos arenosos y exposición a vientos marinos, por lo que su uso en el proyecto se considera viable con fines paisajísticos, sin comprometer la funcionalidad ecológica del sitio.

Por lo anterior, la medida de compensación propuesta guarda una relación proporcional con la superficie impactada y representa una acción concreta para compensar parcialmente la pérdida de servicios ambientales ocasionada por las obras existentes, en concordancia con lo establecido en el artículo 15 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

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

A nivel general, en lo que corresponde al Área de Influencia del proyecto y el Sistema Ambiental, donde este se inserta, han sido sistemáticamente transformados. Sólo algunas áreas, por su difícil acceso, conservan sus características originales; no obstante, van cediendo campo. Así pues, el escenario actual de la zona del proyecto presenta niveles importantes de alteración, sobre todo en sus componentes faunístico y florístico.

Aunado a lo anterior, puntualizamos las siguientes consideraciones a fin de definir los escenarios del proyecto:

- El proyecto contempla las actividades de operación y mantenimiento de una casa habitación unifamiliar de descanso con una capacidad para 8 personas.
- Se cuenta con la Resolución Administrativa No. PFPA/24.5/3S.4/0007/2025/0086 con fecha de 6 de agosto del 2026, emitida por la PROFEPA, por la existencia de obras y actividades sin contar con autorización en materia de impacto ambiental.
- El predio abarca parte de la Zona Federal Marítimo Terrestre, Terrenos Ganados al Mar y propiedad privada de la localidad de Playa Novillero, con una superficie total de 819.174 m^2.
- Como antecedente, se cuenta con el Título de Concesión DGZF-203/14, expediente 421/NAY/2014, expedido a favor de la C. Patricia Enríquez Jáuregui. Derivado de su fallecimiento, se promoverá la obtención de un nuevo título de concesión ante la DGZF de la SEMARNAT por el C. Sergio Armando López López, viudo de la titular, trámite que será ingresado de manera simultánea a la presente MIA-P.
- La parte del predio del proyecto donde se encuentran las obras antes mencionadas, se localizan en una zona clasificada con uso de suelo de tipo Asentamientos Humanos; asimismo, el resto del predio, el cual no presenta obras, se ubica dentro de un polígono identificado como Vegetación de Dunas Costeras, de acuerdo con la Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII (2018) del INEGI.
- El uso de suelo que abarca el predio del proyecto, según el PMOTDU de Tecuala es de tipo: CS2. "Comercio y Servicios Impacto Bajo".
- Se instalará una PTAR formada por 1 biodigestor autolimpiable de 3,000 litros, trampa de grasas, pozo de absorción y registro de lodos; misma que se conectará con la instalación sanitaria general del proyecto, ya que la localidad de Playa Novillero, no cuenta con red de drenaje público.
- La dotación de agua potable se realiza mediante un contrato con el servicio público de OROMAPAS.
- No se generan emisiones a la atmósfera importantes de gases de efecto invernadero por fuentes fijas.
- No se contempla ni se realizó remoción de vegetación forestal, por el contrario, se llevará a cabo una plantación arbórea en una superficie de 427.7 m^2 con 19 individuos de palma cocotera (*Cocos nucifera*).
- Se llevarán a cabo metodologías para la separación, almacenamiento, reutilización y disposición de los RSU (Residuos sólidos urbanos) y los RME (Residuos de Manejo Especial).
- En concordancia con las características del proyecto y del entorno donde se pretende desarrollar, se implementarán las medidas de prevención, mitigación y compensación, necesarias para evitar, reducir o contrarrestar los posibles impactos ambientales derivados de las distintas etapas del mismo. Aunado a lo anterior, se establecerá un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), mediante el cual se dará seguimiento y verificación al cumplimiento de dichas medidas, con el objetivo de asegurar su correcta aplicación y eficacia durante la operación y el mantenimiento del proyecto.

VII.6 Conclusiones

La presente Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular, permitió identificar, describir y evaluar los impactos ambientales derivados de la continuidad de la operación y mantenimiento del proyecto.

Del análisis de las características físicas, biológicas y socioeconómicas del Área de Influencia, así como de la identificación y evaluación de los impactos ambientales, se concluye que el proyecto es ambientalmente viable, ya que las obras y actividades motivo de esta MIA se desarrollarán sobre un sitio previamente intervenido y destinado al uso de "Comercios y Servicios" según el PMOTDU del municipio de Tecuala, sin implicar cambios significativos en las condiciones ambientales existentes ni la afectación directa de ecosistemas de alta fragilidad.
Los impactos ambientales identificados corresponden, en su mayoría, a efectos temporales, puntuales, de baja a moderada magnitud y susceptibles de ser prevenidos, mitigados o compensados mediante la aplicación de las medidas establecidas en el *Capítulo VI*, entre las que destacan el manejo integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, el tratamiento de las aguas residuales, el control de emisiones ruido, la prevención de la contaminación del suelo y cuerpos de agua, el uso eficiente del agua y la energía, así como la reforestación con especies de importancia para la región y la implementación del Programa de Vigilancia Ambiental.

Asimismo, el proyecto incorpora criterios de sostenibilidad mediante el aprovechamiento de energías renovables, el empleo de tecnologías ahorradoras de agua y energía, la adecuada gestión de los residuos generados y la aplicación de acciones orientadas a minimizar el consumo de recursos naturales y la generación de contaminantes.

Desde el punto de vista social y económico, la continuidad de la operación del proyecto contribuirá a la generación y conservación de empleos directos e indirectos, al fortalecimiento de la actividad turística y al incremento en la demanda de bienes y servicios de proveedores locales, favoreciendo la economía del municipio de Tecuala y su zona de influencia.

Con base en la evaluación integral realizada, se concluye que el proyecto es técnica y ambientalmente factible, toda vez que los impactos ambientales negativos identificados no comprometen la estabilidad ni el funcionamiento de los ecosistemas presentes y pueden mantenerse dentro de niveles aceptables mediante la correcta implementación de las medidas de prevención, mitigación, compensación y seguimiento propuestas. Por lo anterior, se considera que la ejecución del proyecto es compatible con las características ambientales del sitio y con los instrumentos normativos aplicables, representando una alternativa viable para fortalecer la oferta turística de la región bajo criterios de responsabilidad ambiental y de desarrollo sustentable.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

Se enlistan a continuación los instrumentos, documentos, elementos e información que respaldan la elaboración de la MIA-P:

VIII.1 Documentación:

1. Copia certificada de la identificación oficial del promovente.
2. Copia simple del documento que acredita la legal propiedad del predio.
3. Copia simple del título de concesión anterior.
4. Copia simple del comprobante de pago del servicio público de energía eléctrica.
5. Copia de la resolución administrativa de PROFEPA.
6. Estudio de Daños Ambientales.
7. Programa de vigilancia ambiental.
8. Ficha técnica del biodigestor auto-limpiable.

VIII.2 Fotografías

1. Anexo Fotográfico.

VIII.3 Planos

1. Plano de polígonos del proyecto.
2. Plano de distribución de obras actuales.