Unidad administrativa que clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Nayarit

Identificación del documento: SEMARNAT-04-002-A - MIA Particular: Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa.

Partes o secciones clasificadas: Páginas 3, 4, 11.

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Nombres de personas físicas terceros autorizados para oír y recibir notificaciones, firmas, Dirección de particulares, números de teléfono y direcciones de correo electrónico por considerarse información confidencial.

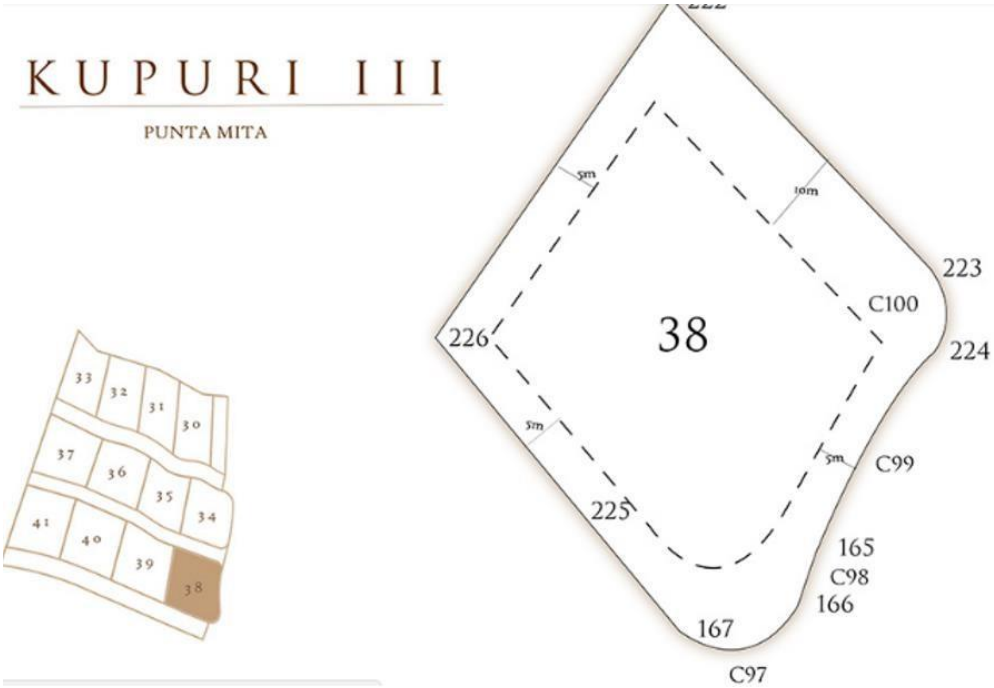
Firma del titular: Lic. Pablo Parra Anaya.

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit, previa designación, firma el presente el Subdelegado de Administración e Innovación."

Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución **051/2019/SIPOT**, en la sesión celebrada el **05 de ABRIL de 2019.**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR SECTOR TURISTICO PARA EL PROYECTO:

Vivienda Unifamiliar en el
Lote 38 del Condominio
Kupuri



Punta Mita, Bahía de Banderas, Nayarit

Noviembre de 2018

CONTENIDO DEL ESTUDIO

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental.

Datos generales del proyecto.

Nombre del proyecto.

Vivienda Unifamiliar en el Lote 38 del Condominio Kupuri.

Datos del sector y tipo de proyecto.

Sector: Terciario.

Subsector: Turismo.

Tipo de proyecto: A Hoteles, Condominios y villas.

Estudio de riesgo y su modalidad: El proyecto no utilizará o manejará materiales o sustancias de las incluidas en el Primer listado de actividades altamente riesgosas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990, ni en el Segundo listado de actividades altamente riesgosas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992; ni tampoco rebasará la cantidad de reporte que establecen dichos listados; por lo tanto no se requiere presentar un estudio de riesgo.

Ubicación del proyecto.

El proyecto se ubicará en el Lote 38 del Condominio "Kupuri III", sobre la Unidad Privativa "Lote A-1/B", del Sub Sub-condominio Independiente "Lote A-1", perteneciente al Sub-condominio Independiente Lote "A", dentro del Sub-condominio Maestro R-1 Norte "Kupuri" del Condominio Maestro Punta Mita, en el

Municipio de Bahía de Banderas, Estado de Nayarit, México.

Ubicación del proyecto (Obtenida de Google Earth).

Tiempo de vida del proyecto.

Se estima una vida útil de los 50 años.

Presentación de la documentación legal.

Entre la documentación de la fracción VIII del documento se incluyen:

- Copia simple del contrato definitivo de cesión de derechos del lote 38, celebrado entre **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación**: Protección de datos personales.
- Carta poder firmada ante dos testigos y ratificadas las firmas ante fedatario público, con lo cual se acredita la Representación Legal para actuar a nombre del promovente.

Promovente.

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación**: Protección de datos personales.

Registro Federal de Contribuyentes

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación**: Protección de datos personales.

Domicilio para notificar.

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación**: Protección de datos personales.

Nombre del representante legal.

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación**: Protección de datos personales.

Responsable de la elaboración del estudio.

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación**: Protección de datos personales.

Dirección del responsable técnico del estudio.

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación**: Protección de datos personales.

II. Descripción del proyecto.

El proyecto consiste en construir y operar, en un predio de 2491.05 m^2, una Vivienda Unifamiliar Residencial con un sótano, planta baja y planta alta.

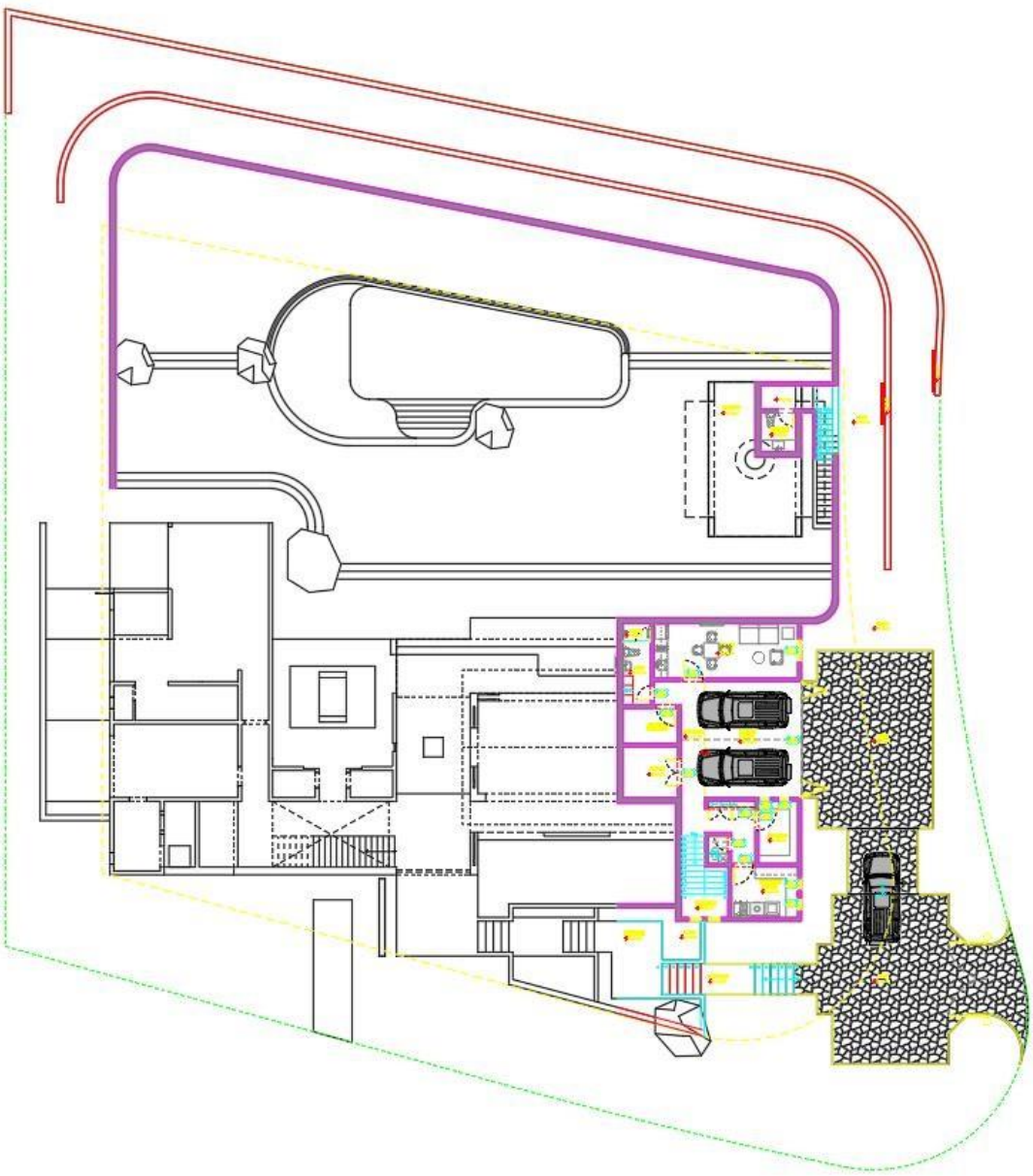
El sótano. tendrá:

- Una cochera para dos autos;
- Un área de servicio;
- Un área de lokers con baño y ducha;
- Un cuarto de máquinas;
- Un cuarto para bodega;
- Un cuarto para despensa;
- Un cuarto para lavandería con un closet para herramientas;
- Un closet para material de aseo, y
- Una escalera para acceder a la planta baja.

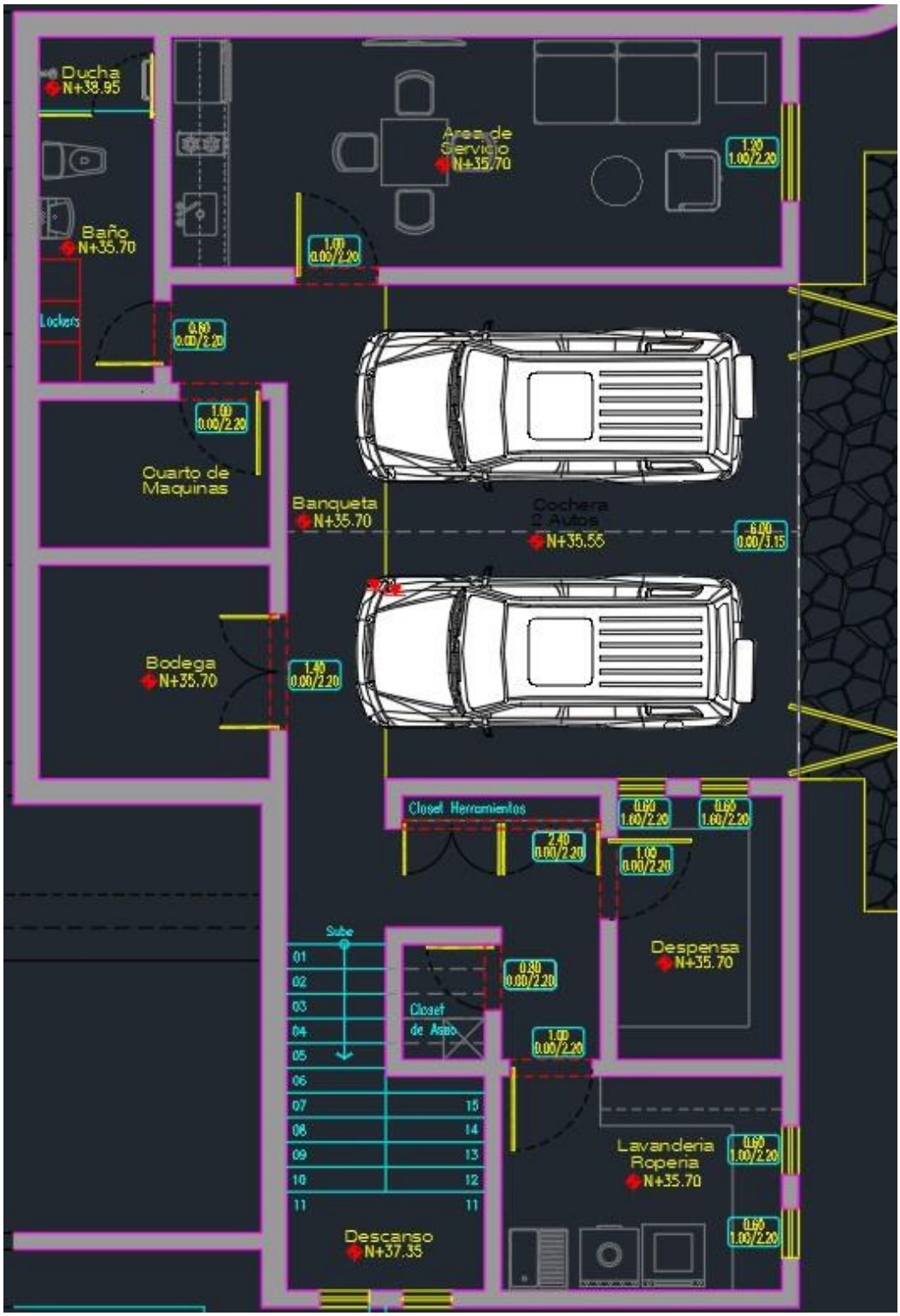
Planta Baja. Se tendrá:

- Un área no techada denominada "plaza" la cual consiste en colocar un adoquinado tipo piedra en el suelo, para mejoramiento del área de rodamiento de los vehículos;
- Un área no techada para estacionar un carrito de golf;
- Andadores con escaleras para ingreso a la vivienda (incluye un área no techada denominada plaza de ingreso, la cual es una superficie de descanso antes del ingreso);
- Un vestíbulo de ingreso con patio (con techo a doble altura), con un jardín Zen (con techo doble altura) y con las escaleras para acceder a la planta alta;
- Un patio cubierto para distribución;
- Una recámara denominada "Flex Room" con ducha y un medio baño;
- Una recámara denominada "Suite 04" con baño, ducha y jardín interior;
- Una recámara denominada "Master Suite 01" con baño ducha y terraza;

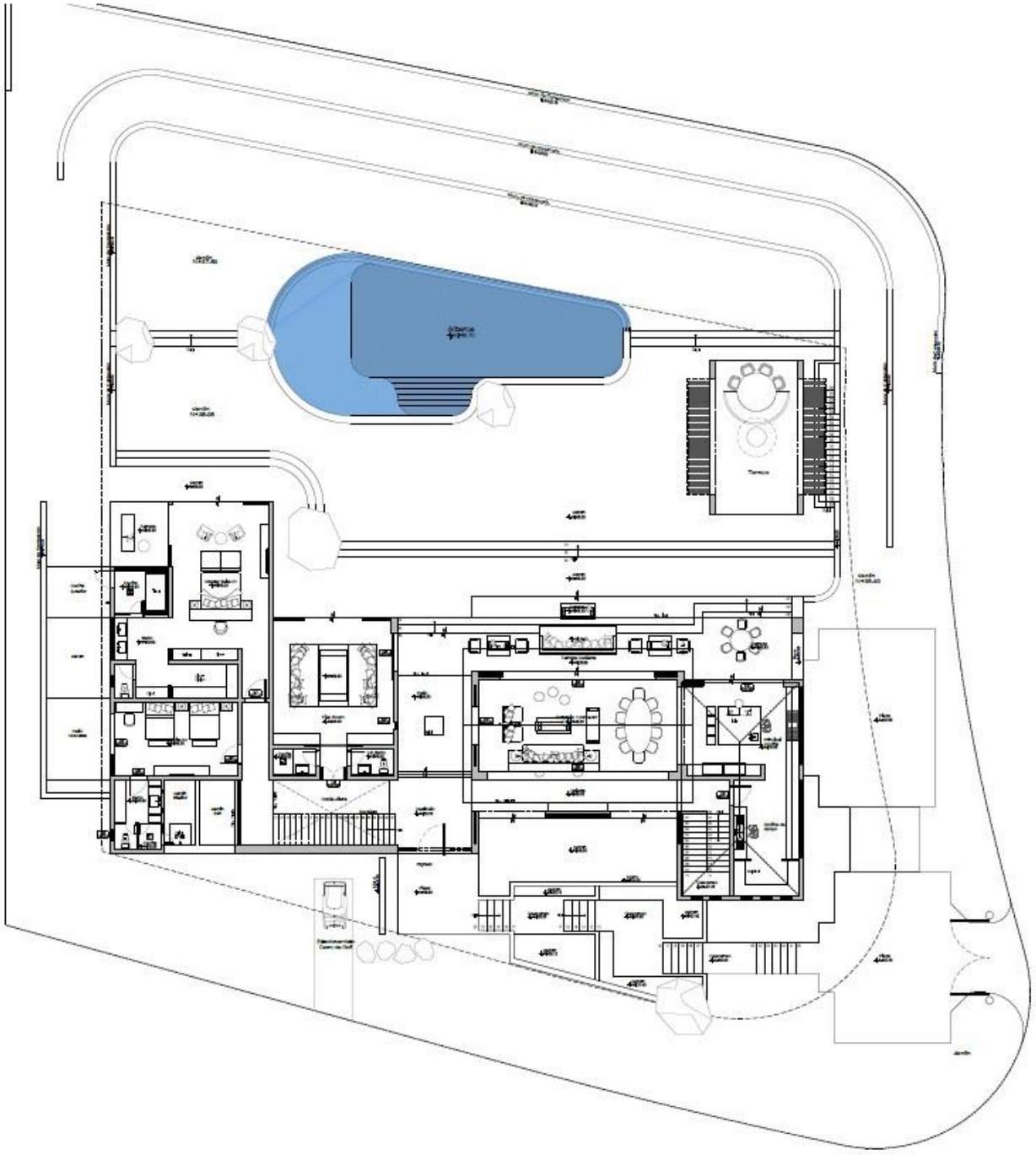
- Una estancia comedor con terraza cubierta;
- Una cocina principal y una cocina de apoyo;
- Una alberca, con una terraza pergolada descubierta;
- Un andador que rodea la alberca, el cual se divide por 2 muros bajos (pequeñas dalas de 10 cm de alto y 10 de ancho);
- En el exterior de la casa se tendrá un patio para macetas, un jardín y una ducha exterior, estas áreas serán sin techar y protegidas por un muro.
- El resto son jardines y áreas verdes.



Ubicación del sótano, respecto al conjunto de distribución.



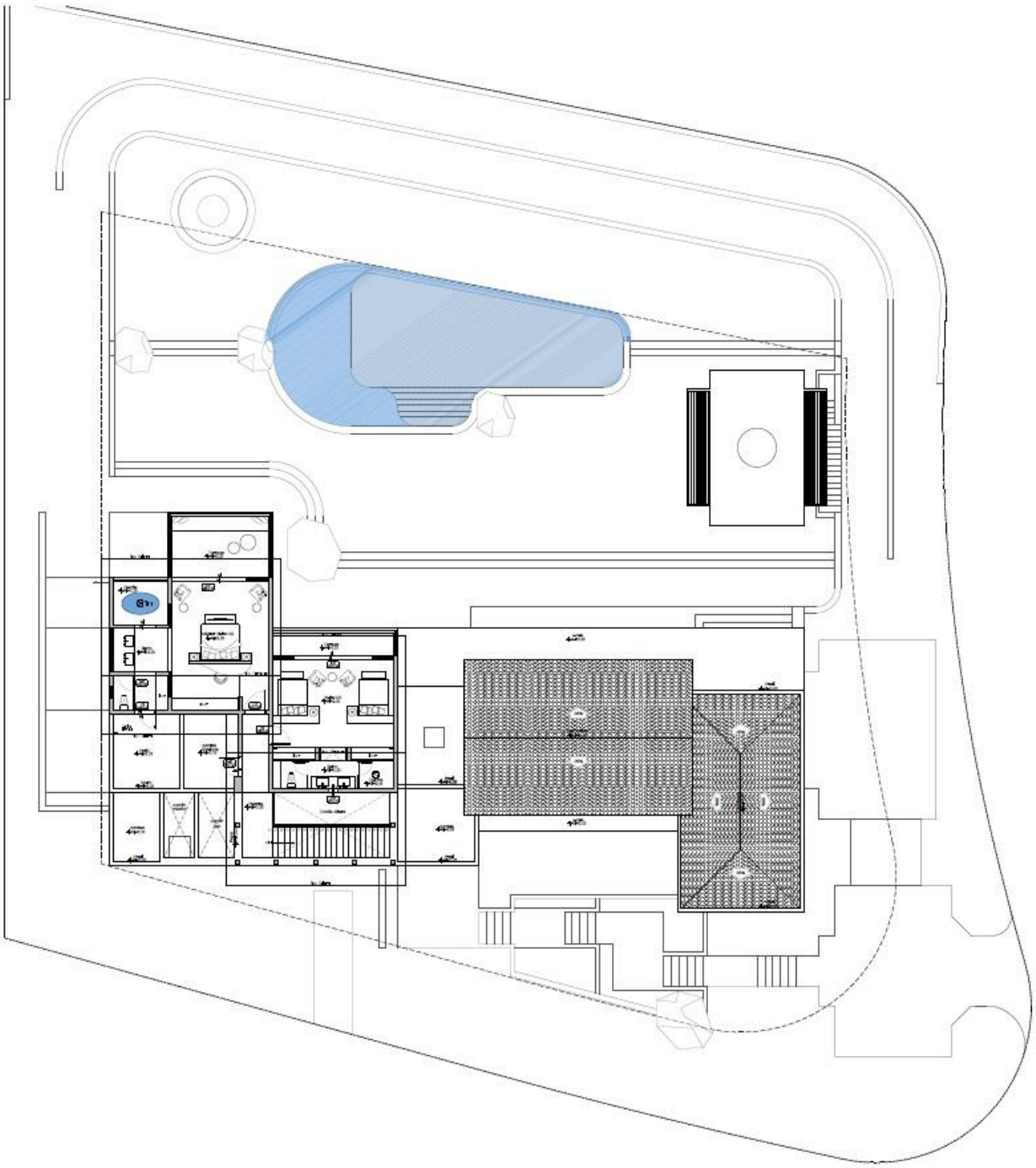
Distribución de los conceptos en sótano.



Distribución de conceptos en la Planta baja.

Planta Alta: Se tendrá:

- Una recámara denominada "Master Suite 02" con baño ducha y terraza;
- Una recámara denominada "Suite 03" con baño y ducha;
- Una escalera de acceso desde la planta baja.



Distribución de conceptos en la planta alta.

Desglose de los principales componentes del proyecto

Áreas generales del proyecto:

Sótano: Todos los conceptos se construirán en una superficie de: 123.19 m^2.

Planta Baja:

Concepto	m^2
Área techada de la Vivienda	322.13
Circulación, plaza de ingreso, andadores y escaleras	312.41
Estacionamiento para carrito de golf	14.18
Alberca	121.83
Terraza pergolada	185.31
Áreas verdes y jardines no techados	1491.07
Patio para macetas, un jardín y una ducha exterior	44.12

Planta Alta: La superficie techada de esta planta será: 168.68 m^2.

Selección del sitio.

Se seleccionó el sitio debido a que el fraccionamiento tiene toda la infraestructura necesaria para la construcción del proyecto, ya que existen caminos de acceso principales y se encuentran instalados todos los servicios requeridos a pie de lote (de manera subterránea), solo se conectará la vivienda a las redes de drenaje, agua, electricidad y telefonía.

Las coordenadas UTM del predio, son:

Coordenadas UTM del lote 38 Kupuri		
Punto	DATUM WGS84 Z 13 N	
	X	Y
1	446574.978	2298160.520
2	446599.984	2298123.043
3	446600.814	2298120.611

4	446600.947	2298118.668
5	446600.102	2298116.173
6	446590.650	2298106.836
7	446582.385	2298097.634
8	446579.161	2298093.343
9	446575.232	2298086.833
10	446572.569	2298083.372
11	446569.702	2298081.786
12	446566.071	2298081.242
13	446563.701	2298082.082
14	446560.639	2298084.937
15	446552.236	2298097.938
16	446546.474	2298107.74
17	446541.547	2298116.637

Inversión Requerida.

El monto total para construir el proyecto será **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación**: Protección de datos personales. excluyendo la adquisición de equipos y maquinaria, debido a que la empresa que construirá la vivienda, cuenta con ellos.

Situación legal del predio.

La propiedad del terreno se acredita mediante el contrato definitivo de cesión de derechos celebrado entre **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación**: Protección de datos personales. (se anexa copia simple).

Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos.

Los servicio urbanos como son: Redes de drenaje, agua potable, luz, teléfono, el drenaje pluvial, drenaje sanitario y el tratamiento de aguas se encuentran instaladas y en operación, para el funcionamiento de la vivienda a construirse, para ello solo se conectarán a las redes existentes a pie del lote.

La vía principal de acceso al proyecto es por la Carretera Federal 200 Puerto Vallarta-Jalisco y en el entronque que se ubica en el Km. 121+200 se toma a la izquierda la carretera La Cruz de Huanacaxtle - Punta Mita, la cual llega hasta la entrada

del Condominio Maestro Punta Mita, siguiendo por la vialidad principal del condominio hasta llegar al acceso del Subcondominio Kupuri y al lote en el que se construirá y operará la vivienda unifamiliar.

Las inmediaciones del predio del proyecto están totalmente urbanizados, por lo que no se requerirá construir caminos de acceso, y no se instalará ningún tipo de servicios pues el agua, drenaje, luz, teléfono y drenaje pluvial, se encuentran a pie de lote.

Programa General de Trabajo.

El programa general de trabajo que estima una duración de 24 meses para la construcción y 50 años de operación y mantenimiento, contados a partir de la recepción de la autorización.

Preparación del sitio.

Trazo: Basados en las especificaciones del diseño plasmado en planos del proyecto, se traza y marca con estacas las área donde se desarrollarán los diversos conceptos del proyecto.

Nivelación: La actividad es para eliminar el microrrelieve y lograr un terreno uniforme a lo largo de toda la superficie. Se busca tener una pendiente constante, no erosiva y que permita establecer y construir las obras del proyecto; previo al desmonte, se identificarán los árboles que deban removerse conforme al proyecto, sin utilizar químicos ni fuego para realizar estas labores.

Desmonte: O desyerbe consiste en retirar maleza, plantas de campo y en general toda la vegetación del terreno ubicadas donde se construirán las obras del proyecto; en el predio existen ejemplares de arbolado de las especies (Acacia cochliacantha), Concha, (Amphipterigium adstringens) Cuachalala, (Coccoloba barbadensis) Juan Pérez, (Leucaena lanceolata) Guajillo, (Sapium lateriflorum) Mataisa y (Spondias purpurea) Ciruelo, que serán necesario remover; cabe señalar que algunas de estas especies son consideradas vegetación forestal, sin embargo, no será necesario la elaboración del Estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso del Suelo Forestal, ya que se tiene un Dictamen Forestal, elaborado por un Técnico Forestal, inscrito en el Registro Forestal Nacional, dicho dictamen determina que el los individuos forestales del predio no reúnen el área basal, de la superficie suficiente para ser clasificados como terrenos forestales (se anexa el dictamen forestal, en la fracción VIII del presente documento).

Despalme: Consiste en retirar la capa superficial (tierra vegetal) que por sus características mecánicas no es adecuada para el desplante de las obras, el despalme será sólo en las áreas donde se construirán las obras del proyecto; el espesor de la capa a despalmar por lo general será de entre 35 y 40 cm. o la que especifique el proyecto; el retiro de tierra vegetal que contenga material orgánico será con medios mecánicos y el material se almacenará en un lugar específico dentro del área del proyecto para posteriormente, utilizarse en las actividades de jardinería.

Excavaciones: Serán a cielo abierto en el terreno natural para la formación de la sección de proyecto. Cuando el material producto de las excavaciones cumpla con las especificaciones, se utilizará para formar terraplenes, reduciendo el costo de la obra, se prevé un volumen de excavaciones aproximado de 210 m^3.

Rellenos: Se realizarán para construir los andadores internos y las escaleras que se desplantarán sobre el nivel de terreno natural, los materiales para rellenar serán

adquiridos de establecimientos que comercializan materiales pétreos en la región.

Compactación: La compactación de suelos es el aumento de la resistencia y disminución de la capacidad de deformación que se obtiene al someter el suelo a técnicas convenientes, que aumentan el peso específico seco, disminuyendo sus vacíos, la cual permite asentar las estructuras de las obras del proyecto.

Obras y actividades temporales a realizarse durante la preparación del sitio.

Actividades:

- Trazo y limpieza de las áreas destinadas a la construcción.
- Instrucción del personal de obra participante de las medidas de control ambiental que deben aplicar en las actividades de construcción.
- Movimiento de personal, vehículos, maquinaria, equipos y materiales;
- Manejo y almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos y municipales.

Las obras e instalaciones provisionales y temporales serán un almacén de materiales y una caseta de vigilancia; que se ubicarán en sitios donde puedan ser retirados de manera inmediata, además, en su construcción se utilizarán, materiales desmontables y reutilizables, restringiendo usar mampostería y evitando el abasto y almacenamiento de combustibles in situ, pues estos se suministrarán directamente de la estación de servicio más cercana, sólo se almacenarán materiales de construcción.

Se instalarán letreros en el área de trabajo con instrucciones para orientar y regular el comportamiento del personal de obra, relativo al uso de equipos de seguridad personal y colectiva, uso de instalaciones sanitarias, estancia y comportamiento en áreas comunes y restringidas e identificación, separación, manejo y almacenamiento temporal de los residuos sólidos.

Etapa de construcción.

En esta etapa se considera la construcción de la vivienda, la alberca, terrazas, estacionamientos, andadores y escaleras, y la conexión a las redes de servicios existentes.

Requerimiento de agua. El agua requerida para la construcción, será suministrada por la red existente, que es transportada a través de un acueducto, desde el Valle de Bucerías hasta el Condominio Residencial Punta Mita.

Energía Eléctrica. La energía eléctrica será suministrada ya en operación a la vivienda por la Comisión Federal de Electricidad. El Condominio Residencial Punta Mita, tiene una red de distribución de circuitos en media tensión (13.2 kv) que se distribuye en el mismo Condominio Maestro.

Telefonía. La línea principal que llega al Condominio Maestro es de fibra óptica y proviene de la estación telefónica de Bucerías, Nayarit. La misma llega a una caseta telefónica ubicada en la unidad identificada como ST-1. A partir de éste punto la distribución del servicio será mediante cables de cobre. Se tendrá capacidad de transmisión de voz y Datos. El servicio de telefonía, transmisión de voz y datos será proporcionado por el Condominio Residencial Punta Mita.

Drenaje Sanitario. Existe una red de aguas negras a base de tubería de PVC y alcantarillado que recolecta los desechos de los subcondominios, a una red ubicada al centro de las vialidades, y las canaliza a la planta de tratamiento de aguas residuales que se encuentra en el Poblado de Punta Mita, el agua tratada es reutilizada en los sistemas de riego de jardinería.

Requerimiento de personal. Para ejecutar el proyecto, se tendrá personal de campo, el cual realizará las acciones de limpieza y trazo. Además, se requerirá personal para manejar maquinaría, así como de un especialista en topografía. Este personal se contratará de forma temporal y algunos de manera permanente. Requiriendo un total de 32 trabajadores.

Materiales e insumos requeridos.

Los materiales que se estima se requerirán durante la etapa de construcción del proyecto, así como, el listado de la maquinaria y equipos que se utilizarán, serán:

Materiales e insumos para la construcción: Madera, metal desplegado, acero, cemento, agua grava, cal, ladrillos, block de concreto, tabicón de cemento, arena, mármol, muebles de baño, tubería de PVC hidráulico, tubería de PVC sanitaria, tablaroca, tubería, tierra orgánica, equipo de cocina, cableado eléctrico, calentadores de agua, accesorios eléctricos, luminarias, equipos de aire acondicionado, equipo de filtración, rociadores válvulas, coples, cubre suelos, arbustos y árboles, fertilizantes orgánicos, gasolina, diésel.

Requerimientos de equipo y maquinaria.

Requerimientos de maquinaria y equipo: Vibradores para concreto, bailarinas, revolvedora de 1 saco, vehículo pick up, bomba para concreto, planta de emergencia y planta de luz de emergencia.

Etapa de operación y mantenimiento.

La operación del proyecto consiste en utilizar las instalaciones de la vivienda; el mantenimiento consiste en mantener en funcionamiento los servicios de agua potable, electricidad, gas LP, y proporcionar el mantenimiento de áreas verdes,

ajardinadas, así como el manejo y disposición final de residuos líquidos y sólidos.

Debido a las características del proyecto, no se dispone de una etapa de abandono del sitio formal, ya que, como se prevé, en desarrollos de esta naturaleza, el mantenimiento constante evitará el deterioro del inmueble, y la vida útil de los materiales y equipo e instalaciones del proyecto, se estima en unos 50 años.

Requerimientos de agua.

Agua Potable.

El sistema de agua potable estará alimentado a través de un acueducto que transporta el agua desde el Valle de Bucerías hasta el Condominio Maestro Punta Mita.

Datos de proyecto para el cálculo de requerimiento de agua.

La población que albergará el proyecto una vez concluida la construcción de la vivienda, se calculó tomando como base la ocupación de 1 unidad por 4 personas máximo, resultando una población de 4 personas, más 1 asistente doméstico y un vigilante, lo que arroja un total de un población fija de 6 personas.

El consumo de agua para el proyecto en operación se calculó tomando como base lo establecido por el Manual de Diseño de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), se estimó una dotación de 25 l/habitante/día, lo que resultaría un requerimiento mínimo de 150 l/día, más un requerimiento adicional para el uso en servicios del 10% más, que en total equivaldría a (165 l/día); lo anterior, considerando los periodos vacacionales de temporada alta de primavera - verano, en las que las casas son casi habitadas en su totalidad.

Descripción de obras asociadas al proyecto.

No se consideran obras asociadas adicionales o complementarias, ya que el total de las actividades constructivas y operativas que hacen viable la creación y el funcionamiento del proyecto, han sido manifestados.

Etapa de abandono del sitio.

Al concluir la construcción, se retirará la maquinaria, equipo e instalaciones de apoyo y se hará la limpieza total de las áreas del proyecto, y se entregará a los propietarios.

Dado que este tipo de proyectos, de carácter patrimonial, llegan a tener una vida útil mayor a los cincuenta años o, incluso, son permanentes por lo cual no se puede plantear un programa o etapa de abandono del sitio pues la permanencia de las obras dependerá del mantenimiento que se realice a las instalaciones.

Utilización de explosivos.

El proyecto no utilizará explosivos en ninguna de sus etapas.

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

Residuos sólidos.

Durante la preparación del sitio y la construcción se generarán residuos de diversos tipos en proporciones muy pequeñas. Los trabajadores de la obra comerán ahí y, consecuentemente, generarán residuos de tipo municipal, orgánicos e inorgánicos. Se estima que la generación per cápita de basura por persona para el municipio es

cercano a 2.5 kg/día equivalentes a 32.50 kilogramos en total; es difícil realizar un cálculo de generación de basura, durante la ejecución de las obras. Sin embargo, en todas las etapas del proyecto, se tendrán contenedores con sus tapas y debidamente rotuladas para hacer la separación de los residuos en "orgánicos" e "inorgánicos" los cuales serán periódicamente retirados por el servicio de limpia municipal y los residuos de manejo especial como los desechos de obra civil (Pedacería de madera, cartón y metales) serán de igual forma dispuestos en los sitios en donde la autoridad lo indique, éstos serán almacenados en un área especial del predio del proyecto para su posterior disposición

En operación el proyecto se instrumentará un sistema propio de recolección y manejo de residuos sólidos, mediante camiones, para trasladar los residuos sólidos al relleno sanitario municipal. La cantidad, en peso, máxima esperada de basura sería de alrededor de una 5 kgrs. diarios.

Los tipos de residuos que se generarán en la construcción del proyecto, serán:

Nombre del residuo	Etapa en que se generan	Sitio de almacenamiento temporal	Características del sistema de transporte a su disposición final
Material de Chaponeo: Hierbas, hojas y palos de arbustos y árbole	Análisis de sitio, topografía, deslindes y trazos	En sitio	Producción de Composta áreas verdes
Estacas de madera: Madera	Topografía, deslindes trazos	Botes de basura	Camión recolector
Bolsas, botes, latas: Papel, plástico, aluminio	Topografía, deslindes y trazos.	Botes de basura	Camión recolector
Material de desmonte: Madera y hojas de arbustos y árboles	Desmonte de áreas de desplante (vialidades)	En sitio	Producción de Composta áreas verdes
Cimbras: Madera	Construcción	En sitio	Volteos
Pedacera de ladrillo	Construcción	En sitio	Volteos
Alambre, alambrón, clavos, varillas, vigas: Acero	Construcción	En sitio	Volteos
Tuberías: PVC, extrupac, cobre	Construcción	En sitio	Volteos
Cables de electricidad: Cobre	Construcción	En sitio	Volteos
Mezcla: Cal, arena, grava, gravilla, cemento	Construcción	En sitio	Volteos
Lavado de trompos concreto: Concreto premezclado	Construcción	En sitio	Volteos

Tubería: Pedacera de material	Construcción	Botes de basura	Camión recolector

N/D= No determinado y N/A No aplica.

Residuos líquidos.

Durante la construcción, esta se obtendrá de las tomas de las redes ya instaladas en el Condominio Maestro Punta Mita; no generando residuos líquidos. Con relación al uso de agua para sanitarios durante la construcción, se contratará a una empresa que rente y de mantenimiento de sanitarios portátiles para uso de los trabajadores, éstos se instalarán en proporción de 1 sanitario por cada 10 trabajadores.

Durante la operación, el agua residual proveniente de los diferentes usos previstos por el proyecto, serán únicamente las aguas provenientes de la vivienda y a su vez estas llegarán a la planta de tratamiento de aguas residuales construida y operada en el poblado de Punta Mita, las cuales una vez tratadas son enviadas al sistema de riego del Condominio Maestro Punta Mita.

Emisiones a la atmósfera.

Las emisiones a la atmósfera son de dos tipos, las generadas por la operación de la maquinaria para la construcción que genera emisiones de gases de combustión y, la generación de partículas suspendidas.

Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

La infraestructura para manejar y disponer los diferentes residuos, es:

- Almacén temporal de residuos sólidos producto de la construcción.
- Contenedores con tapa de cierre hermético para evitar fuga de olores o derrames de residuos y con su rótulo indicando "inorgánicos" y "orgánicos" para facilitar su separación disposición.
- Recipientes especiales con cierre hermético para evitar derrames.

Residuos peligrosos: No se prevé generar residuos sólidos peligrosos sólidos y líquidos durante la construcción y operación del proyecto; los productos derivados de petróleo como aceites y lubricantes no se generarán en el área del proyecto, ya que las actividades de mantenimiento de maquinaria y equipo no se permitirán en el sitio del proyecto. Para el mantenimiento de la jardinería se utilizarán solo fertilizantes y plaguicidas orgánicos por lo que no se prevé la generación de este tipo de residuos en ninguna de las etapas del proyecto.

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

Áreas Naturales Protegidas.

La Área Natural Protegida federal, más cercanas al predio del proyecto, es el Área Natural Protegida, con categoría de Parque Nacional Islas Marietas, localizada aproximadamente a 12 km, por la lejanía al sitio del proyecto esta Área Natural Protegida no tiene interacción alguna ni es vinculante con las obras y actividades del proyecto.

Regiones Terrestres Prioritarias.

La Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) ha definido regiones que de acuerdo con sus características biológicas, las ha considerado dentro del programa de regiones terrestres prioritarias. La región próxima al predio del proyecto, es:

La Región Terrestre prioritaria (RTP 62) Sierra de Vallejo – Río Ameca. Es reconocida por su vegetación predominante de selvas medianas que son a su vez las más extensas de la costa del Pacífico. Estas selvas medianas son del tipo subcaducifolio y caducifolio, en el Norte y Sur se incluyeron pequeñas porciones de pino-encino. Al Noroeste se encuentra la Sierra de Vallejo que conforma la cuenca baja del río Ameca, en su desembocadura en la Bahía de Banderas.

El proyecto se ubica en la zona de la costa del Pacífico y no afectará para su construcción vegetación de selvas ni forestal ya que como se mencionó el lote 38 presenta vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia, tal y como lo indica la carta de Vegetación y Uso del Suelo INEGI Serie V, 2011 y de acuerdo a lo establecido en el Artículo 2, fracción primera del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la vegetación en área del proyecto es un acahual la cual es definida como "Acahual vegetación secundaria nativa que surge de manera espontánea en terrenos preferentemente forestales que estuvieron bajo uso agrícola o pecuario en zonas tropicales; razón por la cual las actividades del proyecto no son vinculantes con dicha región.

Región Marina Prioritaria 22 Bahía de Banderas (RMP 22). Esta región también reconocida por la CONABIO, se caractériza por ser el sitio en donde se encuentran masas de agua superficial tropical y subtropical, marea semidiurna y oleaje alto, cuenta con un aporte de agua dulce por ríos y en esta zona ocurren marea roja y el

fenómeno de "El Niño". La razón para su conservación es que es un área de reproducción de mamíferos marinos y para alimentación de aves.

El polígono del proyecto no limita con ella en el área marina por lo que éste no tendrá una influencia negativa sobre dicha región, motivo por el cual las obras del proyecto no son vinculantes con dicha región.

En resumen, el proyecto no incursiona en el ámbito de aplicación de ninguna Área Natural Protegida de Carácter, Federal, Estatal o Municipal y no se ubica en las Regiónes Terrestres prioritarias (RTP 62) Sierra de Vallejo – Río Ameca ni en la Región Marina Prioritaria 22 Bahía de Banderas (RMP 22); estas últimas solo se ubican cercanas al área del proyecto.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

El proyecto se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica 65 del POEGT, denominada Sierras de la Costa de Jalisco y Colima a la cual le aplican las siguientes políticas, lineamientos y estrategias ambientales tal y como se presenta en ficha técnica.

Ficha Técnica de la Región Ecológica: 6.32 Sierras de la Costa de Jalisco y Colima UAB 65	
Clave región	6.32
UAB	65
Nombre de la UAB	Sierras de la Costa de Jalisco y Colima
Rectores del desarrollo	Preservación de flora y fauna
Coadyuvantes del desarrollo	Forestal minería
Asociados del desarrollo	Ganadería y turismo
Otros sectores de interés	
Política ambiental	Protección, preservación y aprovechamiento sustentable
Nivel de atención prioritaria	Baja

Estrategias	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15bis, 21, 22, 23, 31, 33, 37, 38, 42, 43 y 44

La tabla siguiente muestra la vinculación del proyecto con relación a los rectores del desarrollo, coadyuvantes, del desarrollo, asociados del desarrollo, otros sectores de interés, la política ambiental y nivel de atención prioritaria establecidos para la región 6.32.

Región Ecológica: 6.32 Sierras de la Costa de Jalisco y Colima UAB 65		
Vinculación con el proyecto		Propuesta de cumplimiento
Rectores del desarrollo	Preservación de flora y fauna	El proyecto cumple con dicho rector del desarrollo ya que en el predio en que se ubicará la vivienda, tiene escasa cobertura vegetal, y no se corre el riesgo de afectar ni alterar la cobertura vegetal del área de influencia del proyecto ya que las obras y actividades serán dentro del predio y en áreas con cobertura de vegetación secundaria.
Coadyubantes del desarrollo	Forestal minería	No aplican al proyecto ya que este consiste en la construcción de una vivienda.
Asociados del desarrollo	Ganadería turismo	No aplican ya que el proyecto consiste en la construcción de una vivienda.
Otros sectores de interés	-	-
Política ambiental	Protección, preservación y aprovechamiento sustentable	El proyecto cumplirá con esta política de protección, preservación, al no afectar las comunidades de flora y fauna silvestres, al no requerir de una mayor cantidad de agua para su operación y al no utilizar ni explotar ningún recurso natural dentro del proyecto y su área de influencia.
Nivel de atención prioritaria	Baja	El proyecto no elevará el nivel de conflicto ambiental de la zona en que se ubicará, pues no utilizará ningún recurso natural de la zona y realizará las medidas de prevención y mitigación ambiental propuestas en la MIA, enmarcando cabalmente con el nivel de atención

		bajo establecido para esta UBA.

La vinculación de las obras y actividades del proyecto con las estrategias, políticas y lineamientos del POEGT.

Estrategias Ambientales UAB 65		Propuesta de cumplimiento
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	No aplica puesto que el proyecto no afecta a ninguna especie de flora y fauna silvestre.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	El proyecto no explotará ni utilizará ningún tipo de especie de flora y fauna, endémicas, ni de las listadas en la NOM-059-SEMARANT-2010.
B) Aprovechamiento sustentable	8. Valoración de los servicios ambientales.	No aplica pues el proyecto no afectará los servicios ambientales del sitio en que se desarrollará ya que se ubicará en un sitio urbanizado.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	El proyecto propiciará el equilibrio de la cuenca en que se ubica ya que no requerirá de una dotación adicional de agua de la que actualmente tiene autorizada por la Comisión Nacional del Agua y además el Condominio Maestro Punta Mita tiene una planta de tratamiento de aguas residuales la cual da tratamiento a todas las aguas para ser reutilizadas en el riego de todo el Condominio Maestro.
	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos	El proyecto tiene una concesión para la extracción del agua para todo el Condominio Maestro Punta Mita reglamentada y autorizada por la Comisión Nacional del Agua.
	12. Protección de los ecosistemas.	El proyecto protegerá los ecosistemas mediante el tratamiento y uso racional del agua dentro

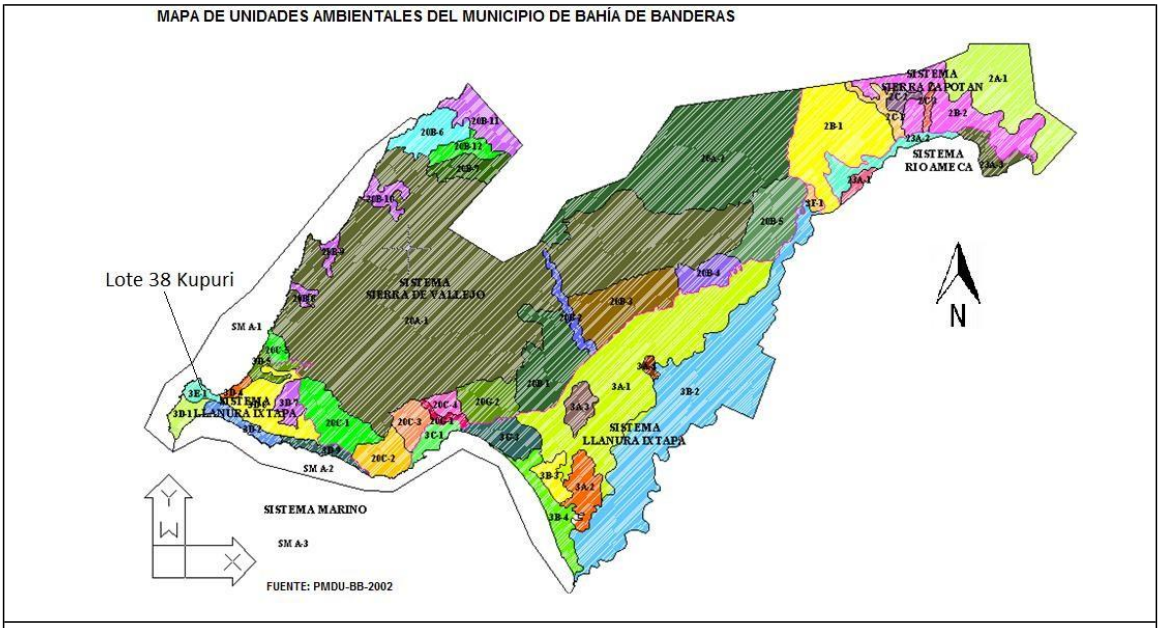
		del Condominio Maestro Punta Mita, así mismo, la etapa de operación no afectará ni utilizará ninguna especie acuática del sistema ambiental determinado para el proyecto.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Para el mantenimiento de las áreas verdes y jardines del proyecto se utilizan y en todo el Condominio Residencial Punta Mita fertilizantes orgánicos por lo que se cumple con el uso racional de estas sustancias.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas 2002.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas emanó del Programa de Ordenamiento Ecológico Urbano y Turístico del mismo Municipio (POEUT-BB) esos documentos sirvieron de base para la actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, que ha sido elaborado y decretado con el Decreto Número 8430, el Sábado 1° de Junio del 2002, que abroga el Decreto N° 7667 del 21 de Agosto de 1993 y su reforma realizada mediante Decreto N° 8395 el 15 de Diciembre del 2001 y que sirven para evaluar el cumplimiento en cuanto a la estratégia municipal del desarrollo urbano del área donde se ubicará el proyecto y cuyo análisis se presenta a continuación:

Regionalización Ecológica.

Con relación a la Regionalización Ecológica establecida en el PMDUBB-2002, para el municipio de Bahía de Banderas mostrada posteriormente, el predio del proyecto, se localiza dentro la Unidad Ambiental S-65-003-E-1 (Trópico Seco- Sierras de la Costa de Jalisco y Colima-Llanura Ixtapa) en la Unidad Ambiental 3-E1, la ficha de la unidad ambiental se presenta tal y como aparece en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit (PMDU-BB-2002).



Regionalización Ecológica establecida en el PMDUBB-2002 para el municipio de Bahía de Banderas

Ficha de la Unidad Ambiental 3-E1 del (PMDU-BB-2002).

1. **Localización**.

Clave	S –65 - 003 – E – 1	Nombre	Cerro Careyeros
Política Ecológica	Preservación	Zona Ecológica	Trópico seco
Provincia Ecológica	65 Sierras de la Costa de Jalisco y Colima	Sistema Terrestre	003 Llanura Ixtapa
Paisaje Terrestre	Cerro Careyeros	Unidad Natural	12
Superficie	0.5 km 2	Localidades:	
N° de habitantes : -		Vialidades: Federal 200, Ramal Punta de Mita – Higuera Blanca	

2. Medio físico natural.

Altitud	Menor que 100 m	Coordenadas extremas	Oeste	Norte	Oeste	Norte
			105° 30′ 32′′	20° 46′ 35′	105° 31′ 50′′	20° 47′ 35′′

Topoforma dominante: Cono volcánico		Clima	A w1 (w) (i´)
Precipitación	Menor a 1200 mm	Temperatura	Mayor a 26° C
Fenómenos meteorológicos	Época de ciclones, Junio, Octubre	Geología	Andesitas del Cretácico extrusivas
Riesgos geológicos	Zona sísmica	Región y cuenca hidrológica	RH13-B Río Huicicila – San Blas
Hidrología superficial: Escurrimientos intermitentes		Hidrología subterránea	Permeabilidad baja en materiales consolidados
Edafología	Regosol eútrico	Factores limitantes del suelo	Suelos superficiales, erosión

3. Medio biológico.

Vegetación	Flora representativa	Fauna representativa
Selva baja caducifolia, palmar, pastizal inducido sabana y acahual	Orbignya guacuyule, Lysiloma divaricata, Heliocarpus pallidus, Hippomane mancinella, Jacquinia aurantiaca, Plumeria rubra y Shizachyrium hirtiflorum	Iguana verde, iguana negra, culebra, águila pescadora, perico frentiroja, tinamu canelo, ocelote, mapache, comadreja, cacomixtle, tlacuache, tlacuachin, zorrillo, conejo, coyote, zorra gris

4. Aspectos socioeconómicos.

Primarias	Secundarias	Terciarias
Agricultura de temporal hacia Punta el Burro		

5. Problemática ambiental relevante.

Modificación del hábitat de especies con status. Erosión hídrica fuerte

6. Limitantes y oportunidades.

Limitantes: Altas pendientes, pedregosidad, agua, dotación de servicios
Oportunidades: Área natural de Preservación

7. Vocación.

Área natural de Preservación

8. Observaciones.

Hábitat de especies con estatus, es factible a partir de esta formación integrar un corredor biológico Presión de desarrollos turísticos en zonas donde se recomienda la preservación ecológica Es factible el desarrollo de algunas actividades restringidas o de bajo impacto como caminatas, diseño de algún mirador, senderos interpretativos, señalamientos de conservación de la zona.

Fuente: Fichas de Unidades Ambientales del PMDU-BB, 2002.

La política de Protección y Preservación se define en el PMDU-BB-2002, como protección al conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro (Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, 1999).

Por preservación se define como el conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de su hábitat natural (Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, 1999).

Las unidades ambientales, donde se aplica este binomio Protección-Preservación tiene como objetivo salvaguardar la existencia del germoplasma animal y vegetal, y de ecosistemas endémicos o hábitats, únicos y frágiles. Así como, de morfoestructuras únicas o altamente susceptibles a degradarse que eventualmente pudieran tener un efecto sinérgico sobre otros elementos ambientales y/o que

implicaran un impacto al paisaje o a actividades económicas (no necesariamente intensivas) que pudieran presentarse en sus cercanías.

Igualmente incorpora las medidas preventivas para el mantenimiento de las condiciones que propician la evolución, viabilidad y continuidad de los ecosistemas, hábitats y poblaciones en sus entornos naturales de acuerdo a la Ley General de Conservación de la Vida Silvestre.

Esto no implica aislar del aprovechamiento a las áreas que caen dentro este rubro, sino que significa darles un uso diferente; pueden significar la protección de recursos potenciales que representan para un aprovechamiento futuro o pueden tener un papel ecológico o científico o ambiental, desde cuyo punto de vista adquieren una connotación de recursos utilizables. También implica evitar la ocupación de espacios susceptibles a riesgos naturales significativos principalmente derivados de inundaciones.

De acuerdo a lo anterior, la zona en donde se ubicará el proyecto, está definida por el (**PMDU-BB-2002**), como un área con uso Turístico Residencial en la cual se permite la instalación de la infraestructura necesaria para el desarrollo turístico residencial y la construcción de Villas o Viviendas Residenciales.

En la ficha técnica de los Criterios de Planeación Ecológica del (PMDU-BB-2002) la unidad ambiental 3E-1 tiene asignada una Política Ecológica Protección establecida y los criterios ecológicos aplicables a la política de aprovechamiento y su cumplimiento se presentan a continuación en la tabla.

Criterios de Planeación Ecológica aplicables a la política de Protección/Preservación del (PMDU-BB-2002)	
Criterio/Clave	Forma de Cumplimiento
P1. En la Sierra de Vallejo prioritariamente se permitirá	El proyecto no se ubica en la Sierra de Vallejo.

llevar a cabo las actividades recreativas, científicas o ecológicas, que contemple el plan de manejo que se diseñe para tal efecto.	
P4. Se prohibirán las descargas directas de drenaje sanitario y desechos sólidos, por lo que se deberá de contar con plantas de tratamiento para cada localidad y un relleno sanitario municipal alterno.	El proyecto su ubicará en el lote 38 Kupuri del Condominio Maestro Punta Mita, el cual cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales que tiene capacidad para el tratamiento de las aguas residuales que se generen en todos los subcondominios previstos en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Turístico Punta Mita.
P5. Queda totalmente limitada la extracción de especies de fauna y flora en estas áreas.	El área del proyecto no se ubica en ninguna área susceptibles a protección ya que el uso del Suelo asignado por el propio PMDU-BB-2002 es turístico Residencial con una densidad T-12 de acuerdo con los planos de Estrategia Zonificación Secundaria E-14, que establece un uso turístico residencial con una densidad de T-12. Las obras que se proponen, cumplen con esa densidad tal y como se demostrará en los apartados de la siguiente tabla.
P 6 Queda prohibida la extracción de flora silvestre en las áreas que cuenten con esta política, salvo de aquella que se derive de muestreos científicos, saneamientos forestales y restauración de las condiciones ambientales.	En el área del proyecto se presenta cobertura vegetal secundaria propia de terrenos que estuvieron bajo uso agrícola o pecuario sin que se presente vegetación silvestre o en alguna categoría de protección; lo anterior, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.
P7. Se limitará la construcción o permanencia de ningún tipo de infraestructura, (turística, de servicios, etc.). de acuerdo a estudios detallados de capacidad de carga del ecosistema	El área del proyecto no se ubica en ninguna área susceptibles a protección ya que el uso del Suelo asignado por el propio PMDU-BB-2002 es turístico Residencial con una densidad T-12, en el cual se permite la instalación de equipamiento de servicios y actividades turísticas complementarias que por sus características propias sirvan a la

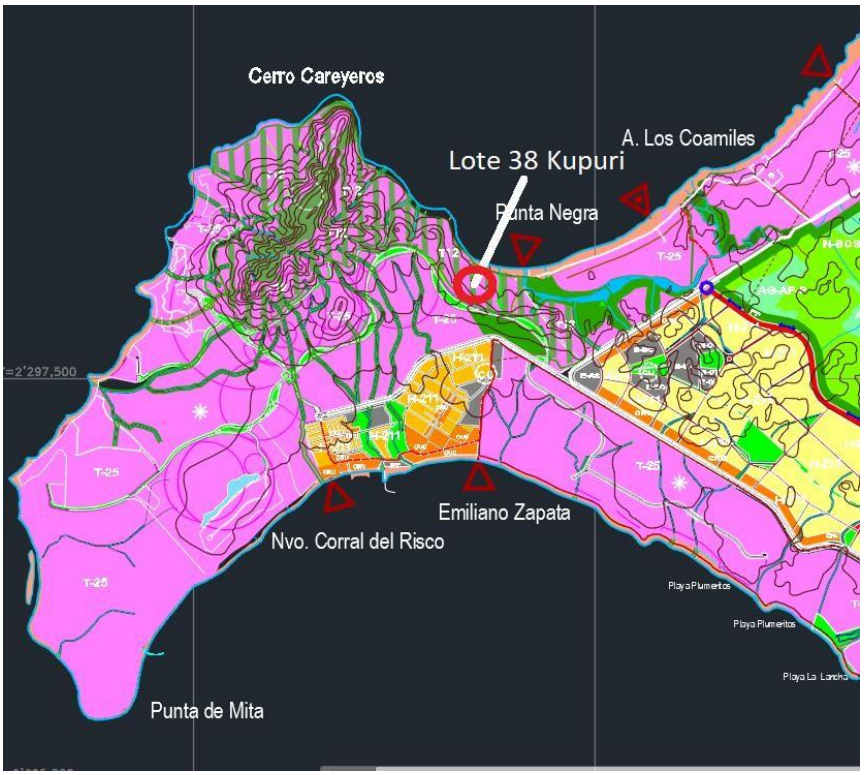
	totalidad del desarrollo habitacional turístico en específico (pág. 297. PMDU-BB-2002); y la construcción de Vivienda Residencial forma parte del Condominio Maestro Punta Mita, cuyas obras se encuentran previstas en el PMDU-BB-2002 y el área en que se ejecutará esta destina a uso turístico residencial.
P8 Se evitará en lo posible, la instalación de infraestructura de comunicación o de cualquier otro tipo en las áreas susceptibles a proteger, salvo la estrictamente necesaria para la vigilancia y desarrollo de actividades propias de un área protegida.	El área del proyecto no se ubica en ninguna área susceptibles a protección ya que el uso del Suelo asignado por el propio PMDU-BB-2002 es turístico Residencial con una densidad T-12, en el cual además se permite la instalación de equipamiento de servicios y actividades turísticas complementarias que por sus características propias sirvan a la totalidad del desarrollo habitacional turístico en específico (pág. 297. PMDU-BB-2002); y la construcción de la Vivienda Residencial, cumple en todo momento con lo establecido en las normas de uso del suelo del PMDU-BB-2002.
P9 Se permiten actividades orientadas a la investigación científica, aunque dependiendo de su estatus asignado, podrá tolerarse en algunas de ellas prácticas de educación ambiental, y el turismo ecológico bajo condiciones restringidas.	No aplica al área del proyecto ya que se trata de un Subcondominio Turístico Residencial.

El predio del proyecto tiene escasos elementos de vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia dispersos.

Normatividad en materia de Uso del Suelo.

La normatividad en materia de uso del suelo establecida en el (PMDU-BB-2002) para

el área en donde se desarrollará el proyecto asignó un uso del suelo Turístico Residencial con una densidad de 12 ctos/ha, tal y como se muestra en el plano E14 Zonificación Secundaria del PMDU-BB-2002, para demostrar cómo el proyecto cumplirá con dicha normatividad en la siguiente se presenta la forma de como el proyecto cumplirá con estos criterios.



Ubicación del predio respecto al lote 38 Kupuri

Normativa de Uso del Suelo establecida por el (PMDU-BB-2002)		
Criterio	Definición	Cumplimiento
Uso del Suelo.	- Desarrollos Turísticos (Nuevo Vallarta, Flamingos Vallarta, Playas de Huanacaxtle, Costa Banderas, Punta Mita, Litibú, Playas sobre el Pacifico): En estas áreas el uso totalmente predominante lo constituye el habitacional turístico en todas las modalidades, que van desde los hoteles de gran turismo	El proyecto se localiza dentro del desarrollo de Punta Mita por lo que le corresponde un uso habitacional-turístico, en todas sus modalidades.

	hasta los bungalows, pasando por los condominios, fraccionamientos residenciales, villas y trailer parks, mezclado con áreas de recreación y deportes turísticos en lagunas y cuerpos de agua, canchas deportivas, campos de golf, apoyados con la presencia de algunos centros comerciales del desarrollo Nuevo Vallarta.	
Uso Habitacional.	Asentamientos en el Pacífico COS 0.18 y CUS 0.36	El proyecto cumple con los índices de ocupación y utilización del suelo.
Agua potable.	Las observaciones directas de campo confirman la abundancia del recurso hídrico tanto en los horarios de bombeo como en los niveles estáticos encontrados.	El proyecto del lote 38 Kupuri, no contempla el consumo de agua potable adicional a la dotación que ya tiene asignada el Condominio Maestro Punta. Esto confirma que el proyecto tiene asegurado el servicio de agua potable.
Tabla 1.7.6.1.4. Diagnóstico de la situación actual de la infraestructura del sistema municipal de agua potable, 2001.	Punta de Mita.- Conducción: - Se encuentra bien y podría conducir el gasto demandado al año 2021.	
Normas Ambientales: Criterios de planeación ecológica aplicables a la política ambiental de	A6. Sólo podrán desmontarse las áreas necesarias para las construcciones y caminos de acceso de conformidad con el avance del proyecto, debiéndose procurar la conservación de los árboles locales y/o reforestar de inmediato después de un desmonte para fines de urbanización y edificaciones utilizando preferentemente especies	El proyecto cumple con dicho criterio ambiental ya que en el predio del proyecto solo se observan algunos ejemplares de relictos de vegetación secundaria de selva mediana subcaducifolia y el resto está cubierto por pastos

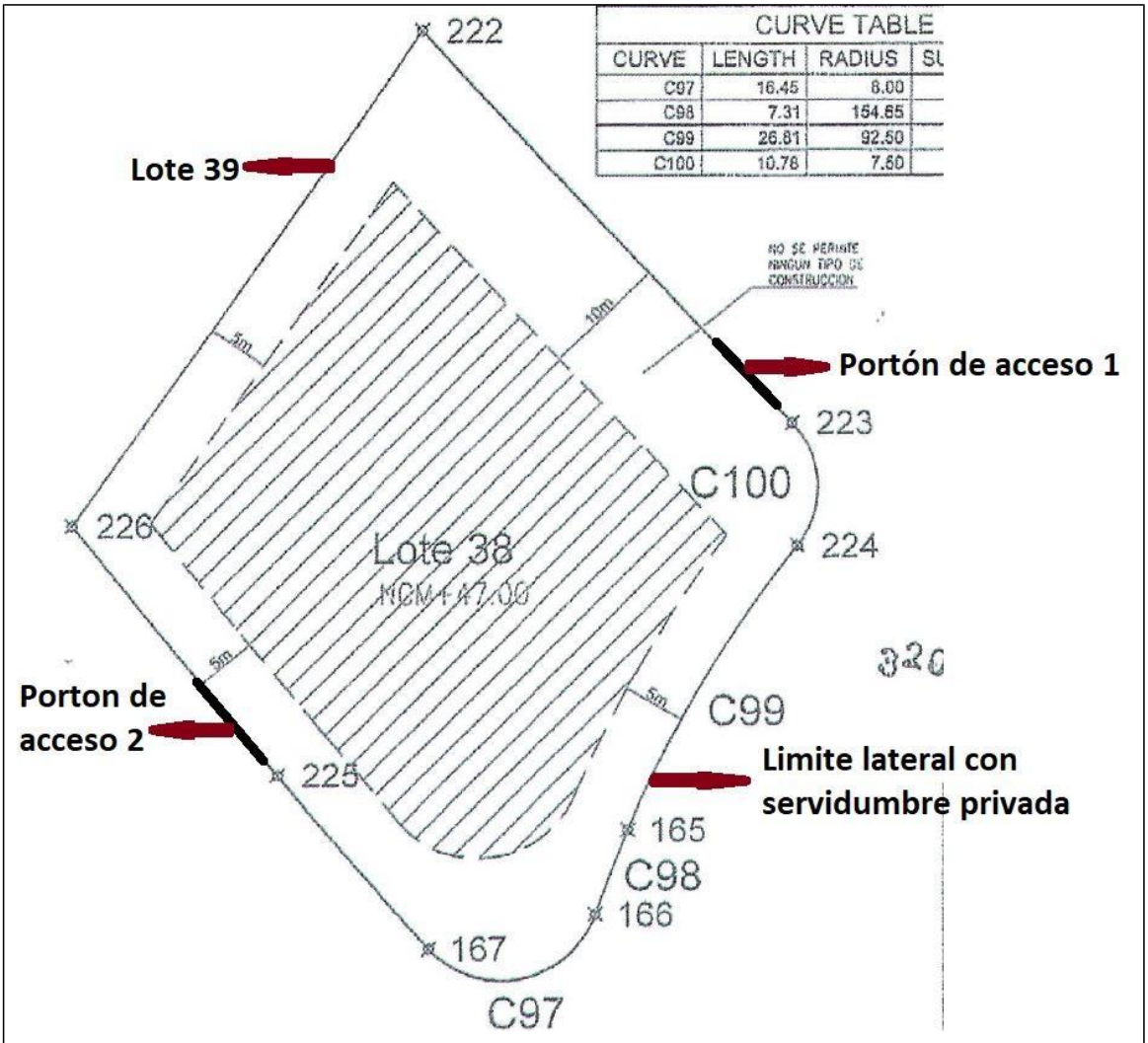
aprovechamiento.	locales. A9. Queda prohibida la quema de material vegetal producto del desmonte en zonas aledañas al proyecto.	y no será necesaria la apertura de caminos de acceso. El producto del desmonte que será mínimo, se almacenará junto con el producto del despalme para ser posteriormente utilizados en las labores de jardinería y ornato del proyecto.
Criterios para la conservación del paisaje	Las instalaciones urbanas deberán integrarse al paisaje mediante la utilización de conceptos de diseño y materiales locales.	La empresa contratista tiene amplia experiencia en ello, por lo que este proyecto al igual que otros desarrollados, se integrarán al ambiente con un diseño novedoso, utilizando elementos naturales de preferencia de la región.
Criterios de Vegetación	Las estrategias, medidas y acciones a seguir, con la finalidad de prevenir o mitigar los impactos que provocará el proyecto en cada etapa de desarrollo del proyecto, se presenta en forma de acciones en los que se precisan el impacto potencial y las medidas adoptadas en cada una de las etapas.	Estas medidas y acciones de mitigación de los impactos se presentan en el capítulo VI de la presente MIA-P.
Nivel Normativo	Unidades Ambientales: Sistema Terrestre Paisaje terrestre D. Mita-Higuera	Punta Villela Llanura de Ixtapa Llanura Punta Mita Higuera Blanca

		3E-1
3. Nivel Estratégico. 3.2 Estrategias de Aprovechamiento.	Esta política se aplica a todas las áreas que pueden aprovecharse para distintos usos, sin que tengan limitaciones especiales. Se propone ésta política para todas las áreas no comprendidas en las categorías anteriores ni en la de restauración. En esta política se incluye la política de desarrollo o incremento de recursos. Esta se refiere al incremento de los recursos, cuando existe la posibilidad y la conveniencia de hacerlo. Tal es el caso de la introducción de vegetación complementaria o de fauna complementaria. Se plantea para los sitios donde se proponga algún atractivo especial, como es el caso de las partes bajas de la Sierra de Vallejo y todo el litoral.	La empresa contratista respetará todas las normas ambientales vigentes; como parte de ello, es la presentación de esta Manifestación de Impacto Ambiental. La construcción de la Vivienda Residencial, no alterará la evolución y continuidad de los procesos ecológicos en los hábitats naturales ya que se construirá en un área que se encuentra urbanizada y tiene todos los servicios, por lo que se salvaguardarán existencia del germoplasma animal y vegetal y de ecosistemas endémicos o hábitats, únicos y frágiles pues estos no serán afectado por la construcción.
3.2.1.3 Ordenamiento Turístico.	La costa entre El Tizate y Punta Mita con densidades entre 50 y 25 cuartos/ha	El predio donde se desarrollará el proyecto se encuentra en esta zona y cumple con estas densidades establecidas T-12.
3.2.1.4 Tabla de Modalidades del uso del suelo.	CUS 0.36	El proyecto utilizará una intensidad de uso del suelo menor a este

		indicador. Superficie total del predio 2491.05 m^2 X 0.36 CUS = 896.778 m^2 y solo se construirán en total de 481.08 m^2.
3.2.1.4 Tabla de Modalidades del uso del suelo.	Niveles máximos de construcción piso 2	Sus niveles de piso estarán en 2 niveles que entran en este rango, cumpliendo con esta modalidad.
3.2.1.4 3.2.1.4 Tabla de Modalidades del uso del suelo	COS 0.18	La superficie de desplante del proyecto es en total de 312.41 m^2 de donde la superficie total del predio es de 2491.05 m^2 X .18 COS= 448.389 m^2 máximo permitido, el proyecto cumple con esta restricción de coeficiente de ocupación del suelo pues se desplantarán 312.41 m^2.

Zonificación secundaria	
Densidades	
(PMDUB-2002)	Cumplimiento
Villas por ha = 6 En 2491.05 m^2.= 1.49 viviendas ha.	Cumple porque el proyecto solo considera la construcción de 1 residencia turística.
Superfcie mínima del lote 1450 m^2	El el área del predio tendrá una superficie de 2491.05 m^2 lo cual cumple con la superfciei mínima.
Habitantes por ha = 30 En 2491.05 m^2.= 7.43 habitantes.	En total se consideran 5 hab X villa. Se construirán 1 villa X 5 habitantes =

	5 hab
Cuartos por ha = 12 Villa= 2 ctos. de donde 1 Villa X 2 ctos= 2.	Cumple porque sólo se construirá 1 villa equivalente a 2 cuartos.
Frente mínimo de lote 30 m.	Cumple, los lotes tendrán como mínimo 30 metros de frente ver imagen de cumplimiento de restricciones urbanas, posterior a la presente tabla.
Niveles Máximos de Construcción 2.	Cumple, tendrá 2 niveles a partir del nivel de desplante, más un sótano bajo nivel topográfico.
Restricciones de edificación	
Frontales hacia elemento viales 20 metros	La vivienda residencial tiene dos frentes, debido a que tiene dos accesos; y no obstante que no aplica restricción, dado que no colinda con vialidad pública, se mantendrá una franja de 10 metros sin obra en uno de los accesos y se mantendrá una franja de restricción de 5 metros en el otro frente. Ver al final el análisis de la normatividad urbana que esclarece por que no aplica la restricción a vialidad.
Laterales conlindante con lotes 5 metros.	Se dejarán 5 metros a cada lado lateral. Cumplen con las restricciones laterales ver posteriormente la imagen de cumplimiento de la restricción.
Laterales conlindante con elemetos viales 3.	No aplica, debido a que no colinda con una vialidad pública.



Croquis que muestra que se tiene dos accesos (frentes) ambas por servidumbre de lote propiedad de Cantiles de Mita, S.A. de C.V.; además tiene colindancia lateral con servidumbre de lote propiedad de Cantiles de Mita, S.A. de C.V.; y finalmente tiene colindancia lateral con lote 39.

El predio 38 acreditado como propiedad por la promovente, colinda en tres de sus linderos con una servidumbre que no es pública, ya que es propiedad de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V. propietaria y administradora del desarrollo Kupuri, mismo que es administrado bajo la figura de régimen en condominio; en consecuencia no tiene restricción al interior de los frentes que acceden a esa servidumbre; de la lectura de las restricciones frontales del Plan Municipal de Desarrollo Urbano se visualiza que solo restringe para vialidad pública y para ZOFEMAT, ninguno aplicable al predio analizado. Respecto a las restricciones

laterales, ambas colindan con lote, por lo que le aplica una restricción interna de 5 metros sin edificar, situación que fue contemplada en el diseño y respetada dicha fraja. No es repetitivo señalar que tanto el lote 39 colindante, así como el acceso interno, no son del dominio público ni tienen el carácter de área común, en virtud de que no existe ningún derecho de copropiedad u otra modalidad igual o similar.

El camino interior y acceso está dentro de un bien inmueble de propiedad privada sobre el cual su legítimo propietario constituyó servidumbre de paso de conformidad con el Código Civil para el Estado de Nayarit, y **como tal no cumple con las características de una vía pública**, a saber, inalienable, inembargable, intransmisible e imprescriptible, tal como se establece en el artículo 15, parte final, del Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción para el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; y como lo que establece el Reglamento Municipal de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit, el 9 de julio de 2003, mismo que establece en su artículo 3°, que para los efectos del presente reglamento, y de conformidad con la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano del Estado de Nayarit se entenderá por:

> XLIII **Restricción Frontal**: La superficie que debe dejarse libre de construcción dentro de lote, medida desde la línea del límite del lote con **la vialidad pública o área común** hasta el alineamiento de la edificación por todo el frente del mismo.

El camino interior del condominio es una servidumbre de paso, que no se considera, ni siquiera a título de presunción, que se trata de una vialidad pública, situación que se corrobora dando lectura al artículo 16 del Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción para el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, donde expresamente se incluye a las servidumbres como una salvedad. La disposición invocada a la letra dice así (énfasis añadido): Todo terreno que en los planos oficiales, archivos municipales, estatales o federales aparezca como vía pública se presumirá, por ese

solo hecho, salvo las servidumbres o accesos a propiedad privada o regímenes condominales.

Así las cosas, es claro que el lote 38 no colinda con víapública sino con el diverso predio camino interior y acceso, cuyo propietario es Cantiles de MIta, S.A. de C.V. Con base en lo anterior se concluye que el inmueble propiedad de la promovente, no colinda con una vialidad ni con una vía pública, sino con un terreno de propiedad privada que se encuentra gravado con una servidumbre de paso voluntaria destinada a servir como acceso interior y acceso exclusivamente para los propietarios de los predios dominantes.

Plan Parcial de Desarrollo Urbano Turístico Punta Mita (PPDUT-PM-2002).

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano Turístico de Punta Mita, basado en los criterios del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, estebleció la siguientes estrategias de desarrollo para el Condominio Maestro Punta Mita.

Estrategia de Zonificación Primaria para el área donde se ubicará el proyecto, como zona de Reserva Turística a Largo Plazo (LP) (2011-2015) cubriendo un área aproximada de 248.60 has., es decir un 36.10 % del Condominio Maestro Puntá Mita.

El PPDUT-PM-2002, establece la Zonificación Primaria para el área donde se ubicará el proyecto, como Zona T-12, es decir, para el Desarrollo Turístico densidad de 12 cuartos hoteleros por hectárea donde los Usos Generales: Predomina el uso habitacional turístico con servicios turísticos, así mismo, con relación a los usos establecidos en el plano E-4 de Zonificación Secundaria el área del proyecto se ubicará en el DT-12 que establece una densidad turística de 12 cuartos por ha.

Los criterios específicos que se establecen en la Estrategia de Zonificación

Secundaria para el sitio (DT-12) son: Se permitirá una densidad máxima de 5 Villa p/hectárea y se permite la instalación de servicios turísticos básicos. Las edificaciones podrán tener una altura máxima (sin incluir tinacos y elementos arquitectónicos de ornato siempre y cuando no rebasen éstos los 3.00 m de altura) de 2 niveles sobre el nivel de desplante; deberá de dejarse como mínimo el 82 % de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 0.36 veces la superficie del lote.

En conclusión el proyecto a la luz del PPDUT-PM-2002, es congruente y empático con las normas de construcción establecidas en dicho documento y con el PMDU-BB-2002.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Ley reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

Por su parte el artículo 28 establece las facultades de la federación, entre ellas se encuentran las siguientes:

> Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la

autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

I al VIII. …

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

X al XIII. …

Artículo 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

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

En correlación con el artículo 28, fracción IX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el artículo 5, inciso Q), establece que la construcción de desarrollos inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros, se encuentra sujeta a la evaluación en materia de impacto ambiental.

Artículo 5

Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

…

Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros:

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en

general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecten ecosistemas costeros, con excepción de:..

R) a V) ...

Su procedimiento se encuentra establecido en el Capítulo III, el cual señala:

Normas Oficiales Mexicanas.

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. Diario Oficial de la Federación del 10 de junio de 2015.

Ante la inexistencia cercana de instalaciones autorizadas por la autoridad estatal, donde se realice la medición de las emisiones contaminantes, la empresa realizará la supervisión y mantenimiento requerido para que las camionetas pick up utilizadas durante el desarrollo de las etapas del proyecto, se encuentren en condiciones óptimas y dentro de los límites permisibles de emisiones contaminantes que establece esta Norma.

NOM-059-SEMARNAT-2010.- Determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección. Diario Oficial de la Federación, 30 de diciembre de 2010.

En lo que respecta a fauna, los trabajos de construcción se ejecutarán en un predio que cuenta con superficies medianamente densas de vegetación secundaria arbustiva de Selva mediana y baja subcaducifolia, por lo que no son sitios de

anidación, reproducción o de alebinaje que pudieran ser atractivos para especies de fauna en categoría de protección especial contempladas en esta norma oficial mexicana, sin embargo, para el caso del Sistema Ambiental si se determinó la presencia de 14 especies en alguna categoría de riesgo de acuerdo con esta norma y en caso de que se detectara la presencia de alguna especie animal ya sea listada en la presente norma, o no, se rescatará y reubicará tal y como se manifiesta en las medidas a efectuar para atender la afectación de la fauna silvestre en el capítulo VI, de la presente MIA.

NOM-080-SEMARNAT-1994.- Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Diario Oficial de la Federación, 13 de enero de 1995.

Toda vez que se utilizaran vehículos automotores para el transporte del personal, materiales y herramientas al área del proyecto, las emisiones de ruido son mínimas, sin embargo se evitará en todo momento rebasar los límites máximos permisibles por esta Norma Oficial Mexicana.

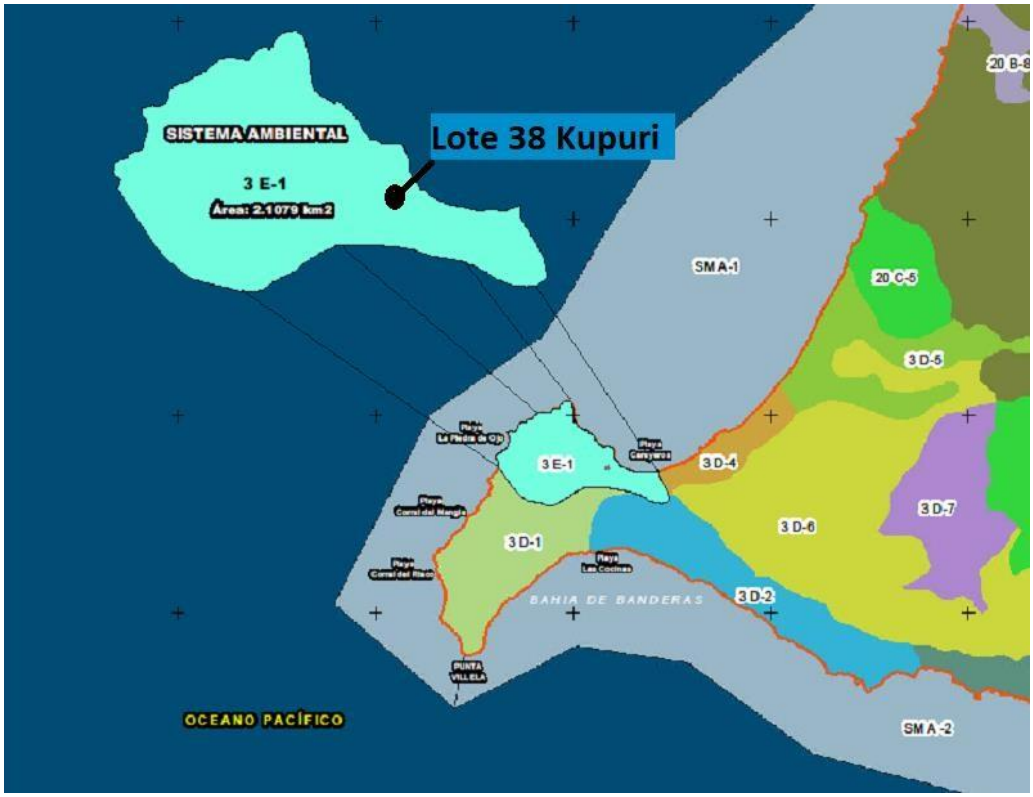
IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Caracterización y análisis del sistema ambiental (SA).

Considerando que el proyecto está dentro del ámbito de aplicación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano Bahía de Banderas 2002 el cual ha divido el municipio en 23 Unidades Ambientales delimitadas y caracterizadas ambientalmente, todas ellas en una ficha; en la cual se establecen los límites

geográficos, el medio físico natural, el medio biológico, los aspectos socio-económico, la problemática ambiental relevante, sus limitantes y oportunidades; vocación y observaciones. Así mismo, se analizó la caracterización de dichas Unidades Ambientales realizada por el propio instrumento, encontrando que las obras y actividades del proyecto se ubican totalmente dentro de la Unidad Ambiental 3E-1 denominada Cerro Careyero quedando entonces delimitado nuestro Sistema Ambiental en los propios límites de dicha Unidad Ambiental; la

cual cuenta con una superficie de tal y como se muestra en la figura.



Posteriormente se optó por utilizar la división por Unidades Ambientales, para delimitar el Sistema Ambiental pues dicha unidad está descrita y dentro de la misma descripción se presentan las coordenadas extremas que son; al Norte 20°46´35", Oeste 105°30´32" y Norte20°47´35" y 105°31´50" y la superficie que ocupa es de 210.79 ha.

Medio abiótico.

Clima.

Los factores climáticos son muy importantes en cualquier régimen hidrológico, (microcuenca o cuenca) ya que determinan el régimen de alimentación de los cauces del sistema hidrológico y mediante su observación se puede predecir la disponibilidad de agua para una región, aspecto muy importante para los destinos turísticos.

Dentro del Sistema Ambiental el clima que prevalece, es el Aw2 que se caracteriza por ser el más húmedo de los cálidos con un régimen de lluvias en verano y poca oscilación anual de las temperaturas medias mensuales entre 5 ºC y 7 ºC; su temperatura media de entre 22.2 a 24.6 ºC; la temperatura del mes más frío es de 18ºC.

La precipitación media anual, oscila entre los 1,000 y 1,250 mm, el régimen de lluvias se ve influenciado por los frecuentes ciclones tropicales que se originan en el océano Pacífico y comprende la temporada del 1 de junio al 30 de noviembre. La mayor parte de estos fenómenos toman una trayectoria paralela a las Costas de la República Mexicana debido a la influencia que ejerce la corriente fría de Baja California.

Eventos climáticos extremos.

De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CNA), Nayarit tiene un período de recurrencia de huracanes de 8 a 10 años, sin embargo se considera que la ocurrencia de éstos fenómenos en el estado, es baja, debido a que los huracanes que han tocado tierra sobre el territorio estatal durante el período que comprende de 1970 a 2011, asciende sólo a 5 eventos, de los cuales 3 fueron clasificados como tormentas tropicales y 2 como huracanes dentro la categoría 1 cuyas

velocidades de viento oscilan entre 118.4 y 151.7 km/h, en donde se muestra el mapa con la ubicación de los huracanes y sus categorías que han afectado indirectamente a la costa del pacífico nayarita y al Sistema Ambiental.

Adicionalmente se presenta la tabla número 1 en la que se muestra la frecuencia de huracanes y tormentas tropicales que han impactado a la zona del proyecto (CNA, 2002) considerándose los primeros de acuerdo con la escala de Saffir- Simpson de categoría 1-4.

Frecuencia de huracanes y tormentas tropicales que han impactado al Sistema Ambiental.

No	**Nombre**	**Fecha de ocurrencia**		**Tipo**	**Categoría**	**Velocidad Máxima (km/h)**
		día-mes	Año			
1	Huracán # 1	14 - 19 Junio	1950	H	1	138.75
2	Tormenta Tropical # 7	11 - 15 Septiembre	1951	TT	TT	83.25
3	Huracán # 12	20 - 11 Octubre	1957	H	4	222.00
4	Tormenta Tropical # 13	29 - 30 Octubre	1958	TT	TT	83.25
5	Tormenta Tropical # 1	10 - 12 Junio	1959	TT	TT	83.25
6	Valérie	24 - 26 Junio	1962	H	1	138.75
7	Lilian	24 - 29 Septiembre	1963	TT	TT	83.25
8	Natalie	06 - 08 Julio	1964	TT	TT	83.25
9	Maggie	16 - 19 Octubre	1966	TT	TT	83.25
10	Annette	20 - 22 Junio	1968	TT	TT	83.25
11	Hielen	26 - 30 Junio	1970	TT	TT	74.00
12	Lily	28 Agosto - 01 Sep.	1971	H	1	138.75
13	Priscilla	06 - 13 Octubre	1971	H	3	203.50
14	Irwin	27 - 31 Agosto	1981	TT	TT	83.25
15	Otis	24 - 30 Octubre	1981	H	1	138.75
16	Adolph	21 - 28 Mayo	1983	H	2	175.75
17	Eugene	22 - 26 Julio	1987	H	2	157.25
18	Douglas	19 - 2 Junio	1990	TT	TT	101.75
19	Virgil	01 - 05 Octubre	1992	H	4	212.75
20	Calvin	04 - 09 Julio	1993	H	2	175.75
21	Boris	27 Junio - 01 Julio	1996	H	1	148.00
22	Hernán	30 Sep. 04 Octubre	1996	H	1	138.75
23	Greg	05 - 09 Septiembre	1999	H	1	120.25
24	Norman	20 - 22 Septiembre	2000	TT	TT	74.00
25	Kenna	24 – 25 Octubre	2004	H	5	325.00

H= Huracán, TT= Tormenta Tropical.

Geología y geomorfología.

El conocer el material geológico que constituye una Unidad Ambiental, es de gran interés porque determina el grado de escurrimiento y por lo tanto la fluctuación que los caudales tendrán en la zona.

Las rocas que principalmente se encuentran en el área de la Unidad Ambiental son rocas ígneas extrusivas, producto de la actividad volcánica suscitada durante el cenozoico medio y el superior. Otros materiales se encuentran representados por areniscas.

El lote R1 Norte se localiza dentro del Municipio de Bahía de Banderas y éste forma parte de la provincia fisiográfica de la costa del Pacífico, donde se encuentran las rocas sedimentarias particularmente areniscas, sedimentos aluviales, residuales y litorales se presentan en la Unidad Ambiental 3E-1.

En sí, en el área del sistema ambiental se presentan rocas volcánicas fracturadas, lo cual permite un alto índice de infiltración y un mayor incremento en las recargas del subsuelo, esta característica en su geomorfología impide escurrimientos con gran volumen.

Características geomorfológicas más importantes y características del relieve.

El paisaje geomorfológico del SA está constituido por terrenos cerriles de tipo semi-montañosos, destacando las conformaciones de las sierras de Vallejo, Zapotlán y el Carretón, que dan origen a la Sierra Madre del Sur y que se prolonga hasta Oaxaca e incluso Chiapas; el resto del suelo es de llanuras o costeros, lomeríos y pequeños valles en el altiplano. (Plan de Desarrollo Urbano Bahía de

Banderas, 2002).

La topografía aunque accidentada no excede los 1,520 msnm, y dispone de un amplio litoral de aproximadamente 107 km.

Susceptibilidad de la zona a la sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra y posible actividad volcánica.

De acuerdo con información del Servicio Meteorológico Nacional, la República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas, mismas que fueron diferenciadas con base en registros históricos y registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos a lo largo del siglo pasado; así mismo, el Instituto de Análisis Geológico de los Estados Unidos (USGS), tiene una clasificación para el país cuya imagen aparece en la figura siguiente, y en donde el área de interés quedaría dentro de la zona sísmica D.

El Sistema Ambiental se localiza en la zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de los mismos es muy frecuente y

Bahía de Banderas, se encuentra dentro de la zona 1 de sismicidad de acuerdo a la regionalización sísmica de México, esto es la tercera en el orden de importancia de las cuatro existentes.

Suelos.

La asociación de suelo dominante en la mayor parte del Sistema Ambiental (SA), es el suelo secundario Regosol éutrico en la parte alta al norte y en el sur el cual presenta una clase textural media. El tipo de roca es lítica de lecho rocoso entre 10 y 50 cm de profundad. El suelo dominante se caracteriza por ser un suelo de color oscuro de horizonte superficial, debido al alto contenido en materia orgánica. El material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados.

El Regosol eútrico de textura media se extiende en todo el cono interior de la península de Punta de Mita, comprendido desde el poblado de Corral del Risco hasta Punta de Villela en Bahía de Banderas, continuando por el océano abierto hacia la base occidental del volcán Careyeros, pasando por Punta de Mita; las playas se distinguen por su clase textual gruesa.

El suelo del cerro Careyeros aproximadamente desde la cota 60 - 80 m por el lado sur y oriental y toda la ladera hacia el Noreste – Norte hacia los acantilados, también corresponde a esta unidad, pero en fase lítica y con textura gruesa.

El segundo lugar por su extensión dentro del SA se encuentra el Feozem háplico como unidad de suelo dominante en la parte media de la bahía de Banderas, teniendo como suelo secundarios los regosoles con textura media en la zona comprendida de la cota de los 60 – 80 m de las caras sureste y sur del cerro Careyeros hacia el poblado Punta de Mita, formando una franja de 500 m de ancho por 1200 m de largo; así como en otros manchones al oriente de la subcuenca del Anclote pero con fase lítica.

El feozem háplico es dominante en la cara Noreste y Oriental del cerro Careyeros hasta la bocana del arroyo El Anclote, donde comparte su predominancia con el vertisol pélico en la parte baja ambos lados de dicho cauce; y continúa el Feozem bordeando la costa con rumbo noreste hacia punta Litigú.

Por su escaza distribución dentro del SA, el Vertisol pélico, ocupa el tercer lugar, se observa en la zona costera al sur de la bahía de Banderas entre las playas Plumeros y la Playa la Lancha, es (suelo secundario) de clase textural fina. Se presenta en la porción sureste del predio justo en la colindancia con el poblado de Emiliano Zapata.

En ésta asociación de suelo, el predominante (Feozem háplico) es un suelo que presenta una superficie de color oscuro, más lixiviada que los Kastañozems y los Chernozems.

Este suelo se caracteriza por que los materiales originales que lo constituyen son sedimentos con una elevada proporción de arcillas esmectíticas, o productos de alteración de rocas que las generen. Normalmente se encuentra en depresiones de áreas llanas o suavemente onduladas. Presentan altos contenidos de calcio, magnesio, y bajo a moderado de potasio, dicha característica le proporcionan una alta fertilidad, sin embargo su aprovechamiento en las actividades agropecuarias se ve limitado por el alto contenido de arcillas expandibles, que presenta un drenaje lento y como consecuencia son susceptibles de encharcamiento.

Hidrología Superficial y Subterránea.

Como se mencionó en párrafos anteriores, el SA correspodiente a la Unidad Ambiental E3-1 se encuentra inmerso en la Microcuenca los Coamiles, y de acuerdo con la CONAGUA forma parte de la de la Subcuenca del Río Huicicila R13

Ba y de la región Hidrológica RH-13, esta cuenca está drenada por el río del mismo nombre, que en su nacimiento es denominado como Río Arroyo Grande, sus escurrimientos más frecuentes son intermitentes, determinados exclusivamente por el régimen de lluvias que es en los meses de verano y principios del otoño; los escurrimientos permanentes de acuerdo con Jiménez, A. (1979) representan apenas el 6.53%, el existente durante el estiaje es producto del agua subterránea que afloran en forma de manantiales y descargan en el cauce del Río Huicicila. La configuración del drenaje es de tipo dendrítico y arbóreo.

Con referencia al apartado correspondiente a la geología superficial del SA está constituida en un 84% de roca volcánica fracturada, lo que permite un alto índice de infiltración y un mayor incremento en las recargas del subsuelo e impide los escurrimientos en grandes volúmenes, este hecho beneficia a los asentamientos humanos y a los desarrollos turísticos ya que aminora la posibilidad de inundaciones; y la gran cantidad de agua que pudiera escurrir, se pierde por infiltración o por evaporación, la hidrología del SA es escaza y predominan los arroyos intermitentes.

Medio biótico.

Flora.

Selva mediana subcaducifolia y baja caducifolia.

Para la caracterización de la flora en el SA se consideraron el plano de Uso de Suelo y vegetación de INEGI y la revisión de los trabajos publicados sobre la vegetación característica de la zona de Punta Mita, según nomenclatura de Rzedowski y McVaugh (1996) y Rzedowski (1978) y por Ramírez y Cupul (1999) y Pennington, Terence D. y José Sarukán 2005) y con el trabajo de campo realizado para corroborar las condiciones y características se encuentra dicha vegetación la

cual en el Sistema Ambiental cubre aproximadamente el 98% de Selva Mediana Subcaducifolia y Palmar, la vegetación que se tiene definida, dentro del sistema ambiental. La mayor parte del SA presenta vegetación secundaria arbustiva de selva baja subcaducifolia hacia la parte cercana a la costa y pastizal cultivado.

La primera se caracteriza por desarrollarse entre los 10-500 msnm y está constituida por casi el 50% de sus especies que tiran sus hojas durante la época de sequía, mientras que el resto es perennifolio. Dentro de las especies que caracterizan el primer estrato el cual presenta una altura promedio de 15 m, dentro de las que se encuentran Jatropha standeleyi, Bucida macrostachya, Caesalpinia velutina, Lonchocarpus spp. y Bursera spp. Existe un estrato más bajo con árboles de 3-6 m Cordia dentata, Plumeria rubra, Sapium macrocarpum, entre otras.

Este tipo de vegetación presenta una amplia distribución en la provincia fisiográfica de costera del Pacífico (Terence D. y José Sarukán op. cit.) y también en lo que corresponde al área del Sistema Ambiental en algunos sitios se presenta mezclada con elementos de matorral y vegetación secundaria.

Selva baja caducifolia es una de las comunidades con una importante distribución en la Planicie Costera del Pacífico y ocupa casi la superficie total en el SA; se localiza en climas cálidos con una larga y pronunciada sequía, se desarrolla en altitudes entre 60 a 1000 msnm sobre lomeríos y pendientes pronunciadas, sus suelos son someros y pedregosos. El estrato arbóreo va de 8-10 m en donde se encuentra Bursera simaruba, Lonchocarpus emarginatus, Ceiba aesculifolia y Cordia elaegnoides y el estrato arbustivo está representado por Bahuinia diversifolia, entre otros.

El factor ecológico que determina su existencia, es la distribución de las lluvias a lo largo del año, que en forma típica consiste de 5 a 7 meses de sequía, en conjugación con una existencia de una elevada humedad atmosférica durante ese

periodo y de abundantes precipitaciones en el resto del año. Las especies características son Brosimum alicastrum, Hura polyandra, Cecropia erecta y Burseras y Spondias purpúrea ciruelo.

Palmar.

La zona de palmar ocupa aproximadamente una superficie de 2% de la superficie del SA, este tipo de vegetación se caracteriza por ser vegetación secundaria producto de la alteración de los bosques tropicales. Los palmares se desarrollan sobre tierras arenosas cercanas a la costa que tienen agua freática disponible para las raíces de las plantas. El hábitat preferido de otras comunidades que aquí se agrupan lo constituyen los suelos someros y pedregosos La presencia y la distribución actual de muchos palmares de México están ligadas a las actividades humanas (Rzedowski, J. 1978). Así muchos son francamente secundarios, substituyendo al bosque tropical perennifolio, subcaducifolio o caducifolio; en la zona del sistema ambiental se reporta la presencia de las especies Orbignia guacuyule y de Cocos nucifera; estas mezcladas con otras especies que comparten el estrato superior como son Ficus padifolia, F. glabrata, F. glaucescens, F. lentiginosa, Brosimum alicastrum, Dendropanax arboreus, Enterolobium cyclocarpum y Bursera simaruba (Pennington, Terence D. y José Sarukán 2005).

En el Sistema Ambiental en las últimas décadas, se ha observado una notable y rápida disminución de las superficies ocupadas por este tipo de vegetación, a consecuencia de la expansión y de los desarrollos turísticos presentes.

En lo que toca a su estructura, los palmares pueden formar bosques hasta de 40 m de alto, mientras que el otro extremo lo constituyen matorrales de 50 a 80 cm de estatura Rzedowski, J, (Op. cit.) Algunas comunidades ofrecen una condición curiosa, pues al mismo tiempo se presenta en ellas palmeras arborescentes y otras bajas sin tronco definido o con tronco rastrero pertenecientes a la misma especie.

Pueden ser muy densos y sombríos al nivel del suelo, pero hay otros abiertos y ralos con palmas espaciadas. El desarrollo de los estratos inferiores de la vegetación varia, por consiguiente, la condición del palmar es escasa en el SA.

Fauna.

En el sistema ambiental la fauna ha sido muy presionada por actividades como la caza, el deterioro de sus hábitats, el crecimiento de asentamientos humanos y la construcción de carreteras y desarrollos turísticos.

Se realizó una revisión bibliográfica para elaborar un listado base para evaluar el impacto sobre la fauna presente en el área del proyecto y se realizaron visitas de campo, para corroborar la presencia o ausencia de las especies de fauna silvestre del inventario base de la zona.

El listado de las especies reportadas en el SA determinado para el proyecto:

Nombre científico	Nombre común	Estatus
Podiceps sp	Pato buzo	
Florida caerulea	Garza gris	
Ardea herodias	Garza	
Zenaida asiática	Paloma alas bca.	
Pyrocephalus rubinus	Petirrojo	
Calosita collieri	Urraca	
Icterus spurius	Calandria	
Cassiculus melanicterus	Cacique	
Mimus polyglottos	Zenzontle	
Chondestes stamacus	Gorrión	
Tachybaptus dominicus	Zambullidor menor	
Podylimbus podiceps	Zambullidor pico grueso	

Phalocrocorax brasilianus		
Egretta thula	Garza pie dorado	
Butoridea virescens	Garcita verde	
Nyctanassa violacea	Macaco	
Cochlearius conchlearius	Garza pico de bote	
Eudicimus albus	Ibis blanco	
Coragyps atratus	Zopilote común	
Cathartes aura	Zopilote aura	
Asturina nittida	Aguililla gris	
Ortalis poliocephala	Chachalaca pálida	E
Callipepla douglassi	Codornis cresta dorada	E
Dryocorpus lineatus	Carpintero lineado	
Ardea alba	Garzón blanco	
Artibeus jamaiscensis	Murciélago	
Didelphis marsupialis	Tlacuache	
Dasypus novemcinctus	Armadillo	
Procyon lotor	Mapache	
Urocyon cinereoargentatus	Zorra gris	
Mephitis macroura	Zorrillo listado	
Cnemidophorus lineattissimus	Cuije cola azul	Pr
Sceloporus utiformis	Roño de suelo	E
Mabuya brachypoda	Salamanquesca rayada	
Urosaurus bicarinatus	Roñito	E
Anolis nebulosus	Lagartija arborícola	
Iguana iguana	Iguana verde	Pr
Ctenosaura pectinata	Iguana negra	A
Sceloporus melanothinus	Roño de árbol	
Sceloporus horridus	Roño espinoso	
Scelophorus pyrocephalus	Roño	E

Es importante hacer mención que los mamíferos especialmente los depredadores han disminuido notablemente a nivel del SA debido a la fuerte presión a la que está sometida dicha zona, sin embargo, animales como el venado, el jabalí, el coatí, la zorra, el armadillo, conejos y ardillas entre otros pequeños mamíferos, son reportados por los pobladores como observados en áreas con vegetación nativa. Entre los reptiles más característicos que se reportan para el SA se encuentran las iguanas, negra (Ctenosaura pectinata) y verde (Iguana iguana).

La presencia de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en el área del SA, se circunscribe a las áreas que presentan mayor cobertura vegetal y con vegetación nativa y eso solo puede ubicarse en las partes más elevadas del cerro de Careyeros el cual se encuentra aproximadamente a unos 2 kilómetros de distancia del Subcondominio Kupuri.

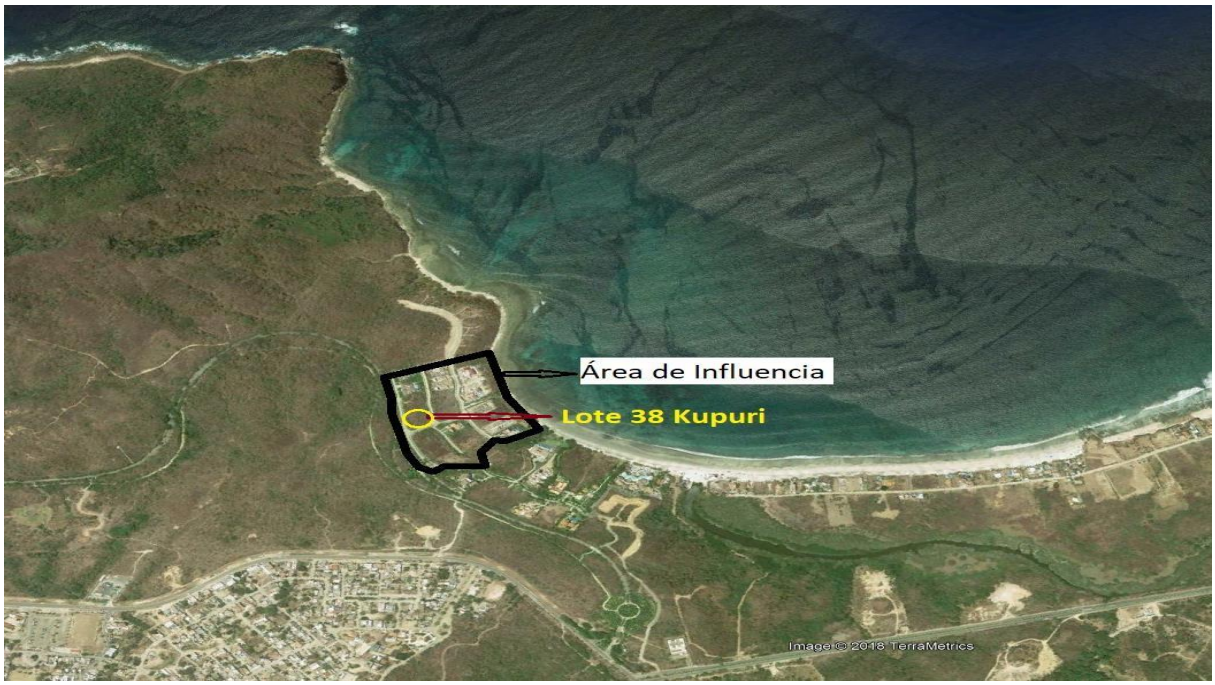
Con relación a los posibles efectos ambientales que generará el proyecto en la superficie del Sistema Ambiental serán casi imperceptibles ya que la superficie del SA es igual a 210.79 ha, de éstas, el área en donde se desarrollará el proyecto tiene una superficie de 2491.05 m^2; teniendo así, como resultado, que la afectación a la comunidad de vegetación secundaria de selva mediana subcaducifolia presente en el SA por las obras del proyecto, será mínimo, es necesario precisar que el Sistema Ambiental presenta afectaciones a la cobertura vegetal por la construcción de otros Subcondominios.

Descripción del predio y área de influencia.

Área de influencia del proyecto.

Considerando el grado de alteración tiene el área del proyecto y los posibles efectos ambientales que pudieran presentarse por la construcción del proyecto se determinó que el área de influencia de las actividades del proyecto se puede

establecer en el polígono que incluye todo el lote de Subcondominio Kupuri, y tiene un superficie aproximada de 66.7 ha. esta área tiene sus límites al Norte con la zona federal del Océano Pacífico, al Sur con la vialidad Principal de acceso al Subcondominio Kupuri, al este con un pequeño escurrimiento intermitente que colinda con el predio del club de playa Kupuri, al Oeste con otro pequeño escurrimiento intermitente. Dado que el SA en el que se encuentra inmerso el proyecto presenta cobertura de vegetación secundaria de Selva Mediana Subcaducifolia y dentro del mismo se ubica el Subcondominio Kupuri, habrá algunos puntos en los que el proyecto pudiera no tener repercusiones ambientales; ya que los límites del área de influencia del proyecto se encuentra desprovista de vegetación; por tal motivo, el desmonte, despalme, nivelación y compactación de la fracción del lote en donde se construirá el proyecto pudiera generar algunos impactos ambientales los cuales se analizarán en capítulo V de la presente MIA, pues las actividades indicadas anteriormente serían las que podrían generar impactos significativos al sistema ambiental, en los términos previstos en el Artículo 3, fracción IX del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; por lo que, el área de influencia de este proyecto estará limitada por el polígono que envuelve al lote del Subcondominio Kupuri.



Si consideramos que la superficie del proyecto, respecto al SA y al área de Influencia es una escaza porción y es de preverse que por su mínima extensión, los impactos ambientales que se pudieran generar serán locales.

La mayor influencia se establece dentro del predio y en las áreas circundantes ya que en éstas se desarrollarán las actividades de movimientos de tierras, la circulación de los vehículos de transporte y carga para de materiales que serán utilizados para la construcción del proyecto; asimismo, el área de influencia es en donde podrían presentarse algunos efectos por la construcción del proyecto como pueden ser las emisiones de polvos, el ruido que podría desplazar la fauna que pudiera presentarse en el predio del proyecto.

Debido a que la vegetación que limita con el predio, es vegetación secundaria producto de la repoblación de áreas de selva mediana subcaducifolia las cuáles fueron utilizadas como agrícolas y ganaderas; se presume que difícilmente ésta podría servir como hábitat, para la cualquier especie animal como mamíferos mayores y reptiles.

Caracterización del área del proyecto.

El sitio en donde se propone la construcción del proyecto, es un predio inmerso en un condominio previamente urbanizado, con vialidades y todos los servicios a pie de lote, éste se localiza a escasos 170 metros de Zona Federal Marítimo Terrestre.

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

El uso del suelo en el predio del proyecto, lo define el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas 2002, como Uso de Reserva Turística. Asimismo el Uso del Suelo establecido por el Plan Parcial de Desarrollo urbano Turístico Punta Mita (PPDUT-PM-2002), señala que el Lote 38 Kupuri, es de uso Turístico Residencial y Residencial Temporal (Casas Unifamiliares y Tiempo Compartido).

Cuerpos de Agua.

En el sitio del proyecto no existen cuerpos de agua naturales el más cercano es el Océano Pacífico al Norte y Oriente, al Sur la bahía de Banderas que tiene una distancia aproximada de 1.2 kilómetros; al Oeste el estero de Careyeros a 800 metros en forma lineal, tal como se muestra a continuación.

Flora.

Dentro de las especies que caracterizan el primer estrato están Bucida macrostachya, Caesalpinia velutina, Lonchocarpus spp y Bursera simaruba, Burseras spp. Existe un estrato bajo con Cordia dentata, Leucaena lanceolata, Sapium macrocarpum, y Spondias purpúrea entre otras. Éste tipo de vegetación presenta una amplia distribución en la provincia fisiográfica de Costera del Pacífico y también en lo que corresponde al área de estudio; la cobertura vegetal en el área de estudio ha sido afectada por el cambio de uso de suelo, lo cual ha desplazado la vegetación nativa y por consiguiente han modificado el ecosistema, provocando con ello la disminución de la biodiversidad de especies vegetales, la cobertura vegetal arbórea se encuentra muy disminuida a pesar de tratarse de vegetación secundaria de Selva Baja Subcaducifolia existen amplias áreas del predio que no cuentan más que con cobertura de pastos y hierbas. En el predio existen ejemplares de arbolado de las especies (Acacia cochliacantha), Concha, (Amphipterigium adstringens) Cuachalala, (Coccoloba barbadensis) Juan Pérez, (Leucaena lanceolata) Guajillo, (Sapium lateriflorum) Mataisa y (Spondias purpurea)

Ciruelo, que serán necesario remover; cabe señalar que algunas de estas especies son consideradas vegetación forestal, sin embargo, no será necesario la elaboración del Estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso del Suelo Forestal, ya que se tiene un Dictamen Forestal, elaborado por un Técnico Forestal, inscrito en el Registro Forestal Nacional, dicho dictamen determina que el los individuos forestales del predio no reúnen el área basal, de la superficie suficiente para ser clasificados como terrenos forestales (se anexa el dictamen forestal, en la fracción VIII del presente documento).

Fauna.

Se observó fauna dentro del predio, en el cual se identificó solo un reptil (Iguana iguana) Iguana verde que se encuentra listada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 en categoría protección especial, por su rápido desplazamiento la probabilidad de afectación a estos individuos por la construcción y operación del proyecto será mínima.

Medio socioeconómico.

De acuerdo a las cifras del Conteo de Población y Vivienda 2010, el estado de Nayarit cuenta con una población de 949,684 personas, de las cuales el 8.81%, es decir 83,739 viven en el municipio Bahía de Banderas y específicamente, en la localidad donde se llevará a cabo el proyecto; en Punta de Mita, la población total es de 2,032 habitantes con una mayoría del 52.50% de hombres frente a un 47.50% de mujeres. en la figura 30 se muestra el crecimiento de la población del municipio de Bahía de Banderas basado en los datos de los censos de población y vivienda del INEGI.

Bahía de Banderas pertenece a la Región Costa Sur de Nayarit, es la región con mayor crecimiento demográfico en la entidad y a nivel nacional, ubicado muy por

arriba de la media estatal de 4.8% con un promedio de 9.1%. Esto implica un saldo neto migratorio positivo, tanto estatal como internacional. Siendo que el 51.4% de la población que habita en Bahía de Banderas nació en otra entidad, lo cual está directamente asociado al crecimiento turístico del municipio.

Los resultados del censo de población y vivienda en el año 2010 realizado por el INEGI, reportan que la población del Municipio de Bahía de Banderas se año, era de 124,205 habitantes, de los cuáles el 25% se concentra en localidades de más de 2,500 habitantes.

Tasa de crecimiento de población de Bahía de Banderas.

El Municipio de Bahía de Banderas reporta una alta tasa de crecimiento poblacional promedio anual. Los datos reportados por INEGI (1990) permiten conocer que la tasa de crecimiento de la población en el período de 1990-1995 fue de 3.4%, moderada, y en el siguiente lustro-período 1995-2000, aumentó a 4.95%. Fundamentalmente, esto se debe a un intenso impulso al desarrollo turístico en el Municipio.

Aun no se cuenta con datos más recientes del INEGI, pero cabe mencionar que considerando los datos de 2010 (124,205 habitantes) en comparación con los registrados en 2000 (59,807 habitantes) la población incrementó en 64,398 habitantes.

Así mismo la Región Costa Sur constituye la región con la dinámica económica más sólida del Estado, presentando la mayor tasa de participación en la población económicamente activa. Por su parte la PEA de Bahía de Banderas representa el 46.8% de la población entre los doce años o más, de ésta 98.2% está ocupada y 1.8% se encuentra en situación contraria. Los principales sectores de ocupación son el comercio y los servicios, de estos últimos, la actividad turística juega un papel

preponderante, siguiendo en importancia las actividades agropecuarias, de pesca, manufactureras y algunas otras no especificadas.

Un reflejo del desarrollo turístico en Bahía de Banderas es que ocupa el tercer municipio con menor nivel de marginación en Nayarit, así como el desarrollo en la actividad turística; este sector es el motor principal del crecimiento económico, ya que no sólo atrae la mayor inversión privada nacional y extranjera en el Estado sino que demanda la expansión de la infraestructura urbana y la ampliación de la cobertura de los servicios básicos activando consecuentemente la economía y generando empleos para sus habitantes.

Su posición privilegiada por la disposición de recursos naturales (playas), así como las economías que genera su colindancia con Puerto Vallarta, dan a la región de Bahía de Banderas, su gran potencialidad en materia turística. De esta manera la Región Costa Sur, enfrenta dos polos de atracción muy importantes, la capital del estado, es decir Tepic y Puerto Vallarta del vecino estado de Jalisco.

El municipio de Bahía de Banderas cuenta además con un sin fin de negocios relacionados al turismo. La zona cuenta también con una gran accesibilidad, aprovechando la infraestructura existente de Puerto Vallarta y del mismo Estado de Nayarit: Aeropuerto Internacional de Puerto Vallarta, Aeropuerto Nacional de Tepic, Muelle de Cruceros de Puerto Vallarta y Carretera Federal 200.

Influencia socioeconómica del proyecto.

Dado que el proyecto consiste en la construcción de una villa residencial con en una densidad baja, se adecua perfectamente a los Planes de Desarrollo tanto Estatal como Municipal de Nayarit y Bahía de Banderas respectivamente. Teniendo en cuenta el creciente desarrollo urbano y turístico no sólo de Punta de Mita sino de toda la región, es clara la necesidad de la expansión de la infraestructura

urbana y la ampliación de la cobertura de servicios básicos, así como de las comunicaciones y el transporte, aspectos que se verán también beneficiados con la construcción de la Vivienda Residencial.

Este proyecto de desarrollo inmobiliario impactará de forma positiva a la zona de influencia debido a la generación de aproximadamente 8 nuevos empleos directos, además de los indirectos que estarán vigentes por un término de más 10 años, coadyuvando al desarrollo socioeconómico del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

Diagnóstico ambiental del predio y área de influencia.

El diagnóstico ambiental permite caracterizar al sistema antes de la construcción y operación del proyecto, por lo que constituye una línea base para identificar los impactos ambientales, y definir las medidas de mitigación y en su caso establecer un programa de vigilancia ambiental.

En general el sistema ambiental donde se pretende realizar este proyecto ha estado en la última década muy influida por el crecimiento de los desarrollos turísticos residenciales y por la construcción de carreteras; quedando porciones de selva sobre todo en cerros y lomas.

En el área del predio donde se pretende desarrollar el proyecto, evidentemente es utilizado para fines turísticos residenciales además, así lo establece el Plan Municipal de Desarrollo Urbano y Turístico de Bahía de Banderas, sin embargo, quedaron áreas sin construir en donde la mayor parte de los predios cuenta con pastos de ornato y otros no tienen cobertura vegetal. Con respecto a la fauna se observaron ejemplares de reptiles terrestres, lo cuales son de desplazamiento rápido.

El área del proyecto no presenta contaminación por desechos, ni alteración por la instalación de servicios (drenaje, luz y telecomunicaciones), una malla separará el área de construcción del proyecto de las áreas verdes dentro del desarrollo del Subcondominio al que pertenecen proyecto, que tiene como objetivo mantener un paisaje natural.

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

De acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, en el Capítulo I, Articulo 3o, Fracción XX, se define al Impacto Ambiental como "La modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza".

A su vez, en el reglamento de dicha Ley (Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000, en su Capítulo I, Articulo 3º, Fracciones VII, VIII, IX y X, se encuentran las siguientes definiciones de los tipos de impactos ambientales reconocidos en la legislación mexicana:

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones de los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

La evaluación del impacto ambiental es una herramienta preventiva mediante la cual se evalúan los impactos negativos y positivos que las políticas, planes, programas y proyectos generan sobre el medio ambiente, y se proponen las medidas para ajustarlos a niveles de aceptabilidad (Espinoza 2001). Esto se lleva a cabo para conocer la magnitud e importancia de dichos impactos sobre el medio físico, biótico y social, con el fin de buscar alternativas para prevenirlos, mitigarlos y/o compensarlos.

El análisis y evaluación de los impactos ambientales debe basarse en cuatro ejes:
1. Identificación de la relación causa-efecto entre el proyecto y los factores ambientales.
2. Predicción de los efectos en las distintas etapas del proyecto.
3. Descripción de la magnitud de los efectos en las distintas etapas del proyecto.
4. Prevención y/o mitigación de los efectos.

En este capítulo se desarrollan los primeros tres ejes a través de la metodología descrita en el apartado subsecuente; el cuarto eje es el objetivo mayor de la evaluación de impactos ambientales: evitar los impactos y/o disminuir su magnitud y efectos, y que es el resultado operativo de los tres ejes anteriores. Este cuarto eje se desarrolla en el capítulo VI: Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Para la identificación, caracterización y evaluación de los impactos potenciales por el desarrollo del proyecto, se realizó un análisis dividido en dos etapas. En la primera, se elaboró una matriz de simple interacción causa-efecto, un método cualitativo que permite apreciar de manera gráfica la relación que tendrá cada actividad con cada uno de los componentes ambientales. Los impactos identificados como adversos potenciales o benéficos, fueron posteriormente descritos de manera puntual. En la segunda, se evaluaron los impactos ambientales a través de matrices de identificación y de causa- efecto, donde de manera general, se busca relacionar las acciones o actividades con componentes ambientales, atribuyéndoles valores numéricos con la finalidad de disminuir el grado de subjetividad del análisis.

Identificación y caracterización de los impactos. Procedimiento para elaborar una matriz de simple interacción. La matriz simple de interacción (proyecto-ambiente) consiste en la elaboración de una matriz en donde las actividades a realizarse para el desarrollo del proyecto se colocan en el eje vertical. (columnas), y en el eje horizontal (filas) se ubican los elementos ambientales que se encontraron presentes en el área en que se incidirá el proyecto y sus actividades. En cada celda de interacción entre elemento ambiental y actividad del proyecto se coloca ya sea la letra "A", "B" u "O". Se colocará la letra "A" si se considera que la interacción entre el elemento y la acción generará un impacto adverso potencial al sistema ambiental, la letra" B" si se considera que la acción será benéfica y "O" si se considera que no existe efecto algún o por la interacción. Finalmente se analizan los resultados obtenidos en la matriz, se descartan las interacciones nulas y se procede mediante una metodología de selección a caracterizar y evaluar las interacciones identificadas.

Indicadores de Impacto.

Un sistema es un conjunto de elementos relacionados entre sí que funcionan como un todo. Las relaciones entre estos elementos generan propiedades emergentes que no pueden ser explicadas mediante unidades aisladas o a través la suma de sus

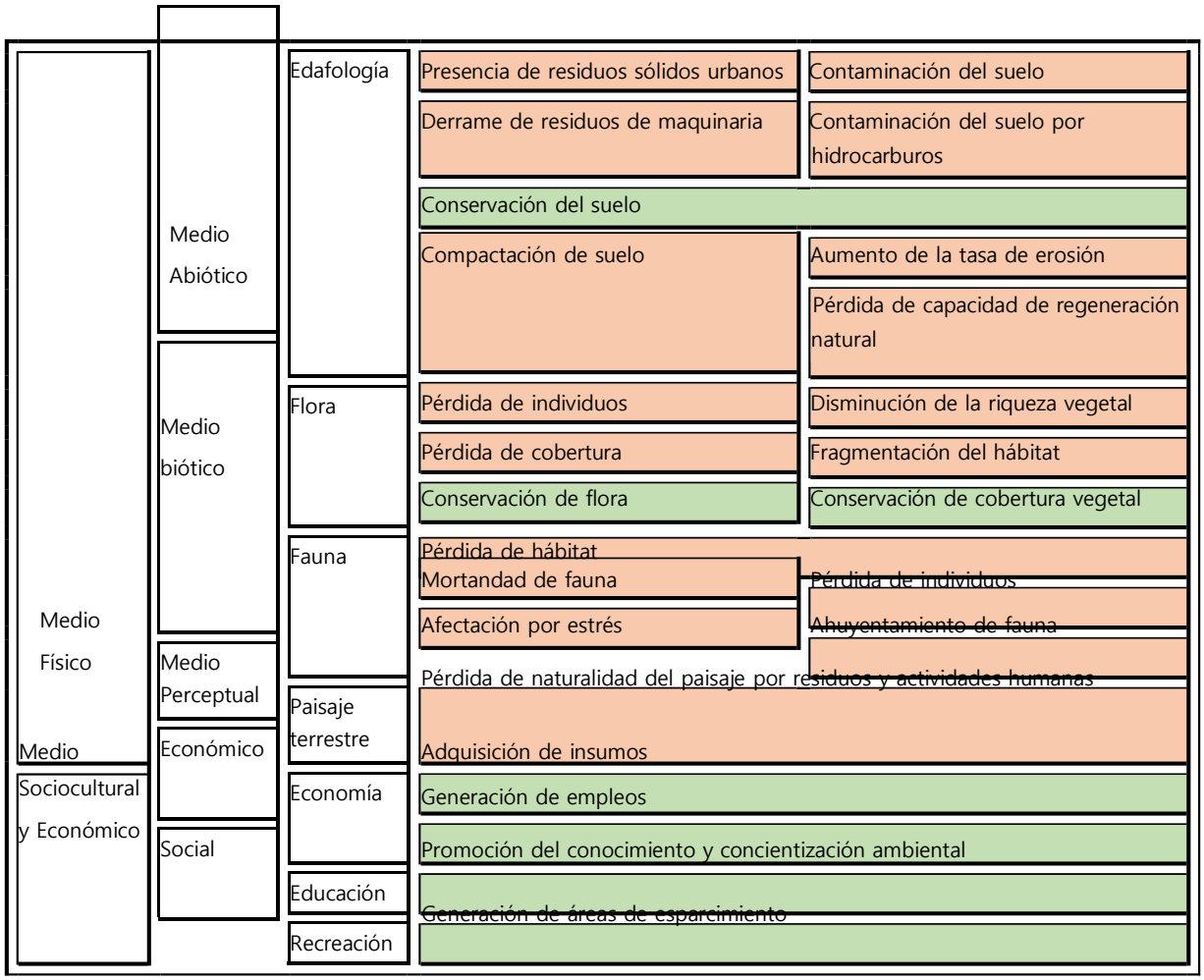
componentes. Así, los sistemas ambientales están compuestos por elementos bióticos y abióticos que brindan características particulares a cada uno de ellos. A pesar de la complejidad que representa la caracterización de los sistemas ambientales debido a la gran cantidad de elementos que los componen, la literatura reconoce la existencia de algunos atributos que fungen como indicadores del sistema ambiental (Garmendia et al., 2005). La principal característica funcional de un indicador ambiental es la de cuantificar y simplificar información que promueva el entendimiento de los problemas ambientales, tanto para los tomadores de decisiones, como para el público. Se recomienda que los indicadores sean prácticos y realistas, debido a que es necesario que cumplan con el objetivo de brindar información representativa acerca de la dirección de un efecto o cambio.

En la siguiente tabla se puede observar una lista de referencia de los factores y los indicadores ambientales de impacto.

	Indicador de impacto positivo
	Indicador de impacto

Factores ambientales y los posibles indicadores aplicables al proyecto.

Sistemas ambientales	Subsistemas ambientales	Factores ambientales	Indicador PRIMARIO de impacto ambiental	Indicador SECUNDARIO de impacto ambiental
		Aire	Aumento de los niveles de ruido	Afectación a la salud de personal
				Afectación a individuos faunísticos por estrés
			Emisiones de gases	Contribución a lluvia ácida
				Contribución al cambio climático
				Malos olores
			Levantamiento de polvos	Partículas suspendidas en el ambiente
		Hidrología	Disminución de la captación de agua	Disminución de la tasa de infiltración
			Presencia de residuos sólidos urbanos	Contaminación de cuerpos de agua
			Derrame de residuos de maquinaria	Contaminación de cuerpos de agua por hidrocarburos
			Consumo de agua	Menor disponibilidad



Criterios y metodologías de evaluación.

Predicción de los efectos y cálculo de la magnitud de indicadores de impacto.

Para realizar esta predicción es importante delimitar espacial y temporalmente cada impacto ambiental, lo cual representa una tarea compleja debido a que cada impacto se propaga en el tiempo y el espacio, interactuando con diversos elementos interrelacionados en diferentes grados. Por otro lado, la metodología, instrumentación e información para definir la respuesta de los ecosistemas a las actividades antrópicas presentan deficiencias, ya que los engloban diversos factores ambientales y sociales que generan condiciones difíciles de predecir.

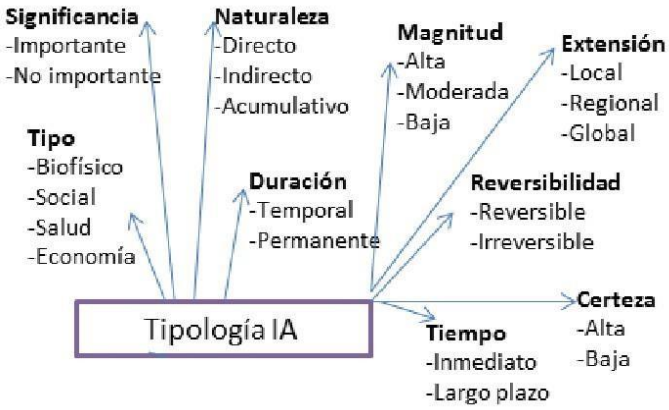
Los impactos ambientales presentan una gran gama de efectos, es por ello que, para su predicción y cálculo, se utilizan diversos métodos como los experimentales, matemáticos, cartográficos, entre otros.

De acuerdo a Beanlands y Duinker (1983) el modo de indagación de la magnitud y el efecto de los impactos ambientales presenta un modo de cognición que va desde lo analítico hasta lo intuitivo. Entre más analítico sea el método, la certeza es mayor y se reduce el conflicto; de igual manera la variable puede ser manipulada activamente con resultados matemáticamente aceptables, por lo que el resultado presenta una realidad inflexible para la toma de decisiones. A través de esta variedad de metodologías se procede a caracterizar los impactos ambientales prediciendo su efecto, con el objetivo de establecer la magnitud del indicador de impacto ambiental.

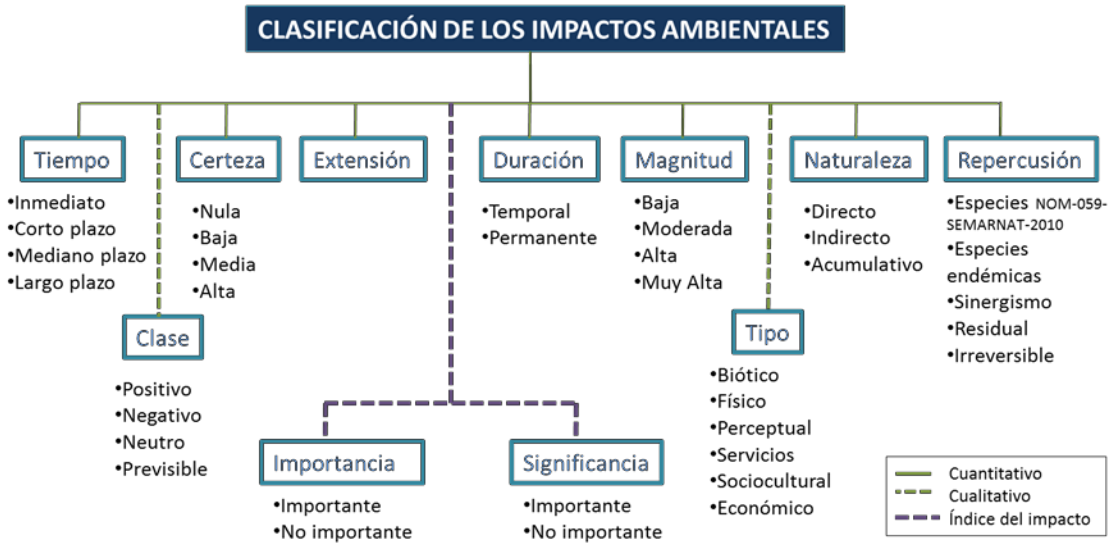
Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Caracterización cualitativa y cuantitativa de los impactos. Con los resultados obtenidos en la predicción se procede a clasificar a los indicadores de impacto para poder realizar la evaluación y su respectiva interpretación. Las clasificaciones que son utilizadas en este estudio tienen como base las definidas por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP, 2007) pero se realizaron algunas modificaciones y se clasificaron en cuantitativas, cualitativas e indicadores

Tipología de impactos ambientales.



Clasificación de los Impactos Ambientales.



Para realizar la clasificación y evaluación de los impactos ambientales se seleccionó el método matricial. Los métodos matriciales son técnicas bidimensionales que relacionan acciones o actividades con los componentes ambientales. Estos métodos, también denominados matrices interactivas causa-efecto, fueron los primeros en ser desarrollados para la Evaluación de Impacto Ambiental. El principio básico de este método consiste, inicialmente, en señalar todas las posibles interacciones entre las acciones y los componentes, para luego establecer, en una escala, la Magnitud e Importancia de cada impacto ambiental identificado y si éste es positivo o negativo.

El método matricial más conocido es el creado por Leopold et al., (1971), el cual consiste en una matriz de interacción constituida por columnas en las que se representan las acciones del proyecto y filas relacionadas con factores ambientales.

Una cuestión muy discutida en el uso de esta técnica es que la valoración de la Magnitud es relativamente objetiva o empírica, puesto que se refiere al grado de alteración provocado por las acciones o actividades sobre el factor medioambiental. Por otra parte,

la puntuación de la importancia es subjetiva ya que aplica atribuciones de peso relativo al componente afectado en el ámbito del proyecto.

Existen discusiones también sobre la pertinencia o no de calcular algún Índice de impacto Ambiental resultante de la suma ponderada (Magnitud * Importancia) de los impactos específicos, y esto es porque la base con la que se calculan las escalas no es compatible, lo que dificulta la relación de estas al momento de generar un índice general.

Se seleccionó esta metodología ya que es un procedimiento útil para relacionar y al mismo tiempo evaluar cada actividad del proyecto con cada uno de los elementos que integran el sistema. Además de que es una herramienta sencilla de analizar por cualquier persona y presenta una idea rápida y general de todo el proyecto y sus impactos. Esta matriz fue modificada insertando en las columnas los impactos primarios y secundarios que fueron previstos desde el cuadro de interacciones.

Para eliminar la ambigüedad de los criterios de Magnitud e Importancia mencionada anteriormente se decidió utilizar siete criterios cuantitativos y dos criterios cualitativos basados en las recomendaciones publicadas por García-Oria (1998) y la UNEP (2007); a cada criterio se le asigna una valoración categorizada, y con base en dicha valoración se puede proceder a evaluar el índice de importancia y significancia de los impactos.

Es importante mencionar que algunos de los criterios fueron modificados con la finalidad de presentar resultados más apegados a lo que se considera "la realidad del proyecto". Los criterios utilizados, modificados, fueron los siguientes:

Clase: Indica el carácter benéfico o perjudicial del efecto, para el cual se sigue la clasificación establecida en la Tabla.

Nomenclatura para las clases de impactos ambientales.

Clase

+	Impacto positivo
-	Impacto negativo

Magnitud: dependiendo del tipo de impacto representa el tamaño de éste o la cantidad de elementos afectados.

- **Baja**: afectación pequeña en tamaño o cantidad (1 punto).
- **Moderada**: afectación moderada en tamaño o cantidad (2 punto).
- **Alta**: afectación considerable en tamaño o cantidad (3 punto).
- **Muy alta**: afectación grande en tamaño o cantidad (4 punto).

Tiempo: tiempo que transcurre desde la ejecución de una actividad y la aparición del impacto por ella producida.

- **Inmediato**: el efecto del impacto se produce inmediatamente ejemplo: generación de humos, polvos, perdida de riqueza florística (4 puntos).
- **Corto plazo**: de 1 a 6 meses ejemplo pérdida de riqueza de fauna (3 puntos).
- **Mediano plazo**: de 6 meses a 3 años (2 puntos).
- **Largo plazo**: mayor de 3 años (1 punto).

Certeza: representa la seguridad con la que la predicción del efecto tendrá lugar, es decir, la probabilidad de que ocurra:

- **Nula**: menos del 25% de certeza (1 punto).
- **Baja**: entre el 25% y el 50% de certeza (2 puntos).
- **Media**: entre el 50% y el 75% de certeza (3 puntos).
- **Alta**: entre el 75% y el 100% de certeza (4 puntos).

Extensión: representa el área de influencia potencial de los efectos de los impactos ambientales. Se pude representar como una unidad de medida territorial o de extensión en espacio.

• **Puntual**: cuando la localización del impacto sea precisa, poco extensa (una porción del área del proyecto) por ejemplo la instalación de un módulo móvil (1 punto).
• **Local**: cuando el impacto tenga una extensión que afecte el área del proyecto (área del predio/proyecto), (2 puntos).
• **Media**: cuando la afectación sea a nivel del área de influencia del proyecto (3 puntos).

• **Regional**: cuando el impacto presente afectaciones a nivel sistema ambiental (4 puntos).

Duración: se refiere al tiempo de permanencia del efecto, y puede ser temporal (1 punto) o permanente (4 puntos).

Naturaleza: dependiendo del tipo de impacto representa el tamaño de éste o la cantidad de elementos afectados.
• **Directo**: el agente de cambio causa un efecto directo sobre el factor ambiental (2 punto).
• **Indirecto**: el agente de cambio causa un efecto indirecto sobre el factor (1 punto).
• **Acumulativo**: el efecto es mayor al considerar otros impactos (4 punto).

Repercusión ambiental: representa, por medio de indicadores seleccionados por su importancia ambiental, la posible afectación de las actividades del proyecto hacia aspectos críticos del medio ambiente. Los indicadores seleccionados fueron:

- **Afectación a Especies en NOM-059-SEMARNAT-2010**: debido a que las poblaciones de estas especies se encuentran sensibles, las afectaciones a estas pueden repercutir gravemente en su persistencia.
- **Afectación a especies endémicas**: debido a su distribución restringida, las poblaciones de estas especies pueden afectarse gravemente por algunas actividades de los proyectos.

- **Sinergismo de los impactos**: al igual que los impactos acumulativos, los impactos sinérgicos debe de ser considerado dentro de la evolución con la finalidad de identificarlos y mitigarlos si es posible.
- **Residualidad**: los impactos que presenten residualidad en el medio ambiente serán considerados dentro de este indicador.
- **Irreversibilidad**: los impactos que sean irreversibles serán considerados dentro de este indicador.

Posibilidad de introducir medidas correctoras: señala la posibilidad de que, mediante la introducción de tales medidas, puedan ser remediados los impactos negativos producidos. Su valoración cualitativa diferencia cuatro categorías, según puedan éstas ser o no introducidas, y el momento en que sería ello factible: en la fase de preparación (P), en la fase de construcción (C), en la fase de Operación (O), y si no es posible (N).

Tabla resumen de criterios.

Clave	Nombre	Rango	Parámetros
C	Clase	Positivo o Negativo	+ -
M	Magnitud	Baja, Media, Alta y Muy Alta	1 2 3 4
T	Tiempo	Inmediato, corto plazo, mediano plazo y largo plazo	4 3 2 1
Z	Certeza	Nula, baja, media, alta	1 2 3 4
E	Extensión	Puntual, local, media, regional	1 2 3 4
D	Duración	Temporal o permanente	1 4
N	Naturaleza	Indirecta, directa o acumulativa	1 2 4
RA	Repercusiones ambientales (acumulativas)	Afectación a especies en NOM; afectación a especies endémicas; sinergismo de los impactos; residualidad; irreversibilidad	+1 +1 +1 +1 +1
PO	Posibilidad de Introducir medidas correctivas	Fase de Preparación, Fase de Instalación de infraestructura, Fase de Operación, Fase de Abandono y Sin Posibilidad de incluir Medidas.	P C O

La forma en la que se evaluará cada una de los indicadores por repercusión ambiental será de forma simple, "sí" o "no"; en donde "sí" representa un valor de 1 y "no" un valor de 0. La evaluación de cada indicador será sumada con los demás para así generar el valor de la repercusión ambiental, siendo 5 su valor máximo y 0 su valor mínimo.

Con los valores arrojados por la matriz, se procede a una evaluación de la relevancia de dichos impactos utilizando una variación del índice de importancia propuesto por Gómez-Oria (1998). Este índice se obtiene por medio de un modelo cuyos valores son calculados a partir de la calificación de los valores de los atributos antes descritos. El modelo matemático se expresa en la siguiente ecuación:

$$\text{[illegible]} = 3M + 2\text{[illegible]} + I + \text{[illegible]} + .R$$

Una vez obtenido el resultado sobre la relevancia de los impactos ambientales que se generarán durante el proyecto, se continuó con la evaluación de su significancia. La forma en la que se evalúa la significancia de los impactos es por medio del índice de impacto ambiental, una metodología propuesta por Sorensen (1971). El índice de impacto ambiental de Sorensen involucra el cálculo del peso de cada rama para después utilizar una formula normalizada con la finalidad de convertir los parámetros de importancia a una escala de 0-1 y una vez con dichos valores se colocan en la escala de Sorensen, la formula normalizada tiene la siguiente ecuación:

Significancia= +/- ((IA-IIA min)/(IIA máx – IIA min))

La realización de esta fórmula conlleva el cálculo del Impacto Ambiental Máximo (IIA máx.) y el Impacto Ambiental Mínimo (IIA min.) para la red, suponiendo que todos los impactos tienen atributos valorados en impacto máximo. Con estos valores se calcula el Coeficiente de Impacto Ambiental (CIA).

Para la evaluación se realizó una modificación en las categorías de la escala de impactos debido a que la terminología utilizada por Sorensen (1971) no concuerda con lo que se maneja en la actualidad. De acuerdo con el artículo 3° del Reglamento de La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, un impacto significativo es aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así

como la continuidad de los procesos naturales por lo que se debería considerar como el mayor impacto y no como el intermedio.

Por esto, para la interpretación del resultado obtenido (CIA) se utilizará la siguiente escala y de acuerdo a su significancia se muestran en la matriz de acuerdo a la siguiente clasificación del color.

Significado del CIA utilizado.

RANGO	SIGNIFICADO
0.00 < CIA < 0.20	Impacto insignificante
0.20 < CIA < 0.40	Impacto intrascendente
0.40 < CIA < 0.60	Impacto perceptible
0.60 < CIA < 0.80	Impacto notorio
0.80 < CIA < 1.00	Impacto significativo

En el presente estudio definimos el término "Impacto Ambiental" como aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales (RMEIA).

Así mismo se definen categorías para identificar los impactos ambientales, con base en el Reglamento de la LGEEPA (2014) en las siguientes:

Impacto ambiental acumulativo: aumento de los impactos de acciones particulares por la interacción con otras acciones.
Impacto ambiental sinérgico: aumento del impacto por el efecto conjunto de acciones aisladas pero que ocurren simultáneamente, donde el impacto individual es menor.
Impacto significativo o relevante: impacto que provoca alteraciones en los ecosistemas, sus recursos naturales o la salud, impidiendo la continuidad de los procesos naturales y el desarrollo de la vida.

Impacto ambiental residual: "persiste después de la aplicación de medidas de mitigación".

Para realizar la metodología de identificación y evaluación de los impactos ambientales es necesario definir los siguientes términos:

- **Agente de Cambio**: cualquier actividad que se desarrolle y cause un cambio del estado natural de algún o algunos de los elementos que conforman los subsistemas bióticos y abióticos del Sistema Ambiental en el que incide.
- **Factor Ambiental**: el elemento del Medio Ambiente que en conjunto con otros son la base para el desarrollo de la vida, como el suelo, aire, flora, fauna, humanos, etc.
- **Indicador de impacto ambiental**: es el elemento o concepto asociado a un factor ambiental afectado por el agente de cambio, y que proporciona la medida de la magnitud del impacto.

De acuerdo a la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turismo de la SEMARNAT (2002) para que un indicador de impacto sea útil debe cumplir los siguientes requisitos:

- Representatividad: se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- Relevancia: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Excluyente: No existe una superposición ente los distintos indicadores.
- Cuantificable: medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- Fácilidentificación: definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

Lista de indicadores de impacto.

En la siguiente tabla se muestran las actividades a realizar en las tres etapas del proyecto. La primera etapa es de "Preparación" (P), la segunda "Construcción" (C) y la tercera "Operación y mantenimiento" (O).

Actividades a realizar en las diferentes etapas del proyecto.

P1	Contratación de personal de la región
P2	Plática de educación ambiental
P3	Instalación de obras provisionales
P4	Trazo de áreas.
P5	Limpieza del terreno.
P6	Despalme del terreno.
P7	Nivelación del terreno.
C1	Cortes y Excavaciones.
C2	Cimentación.
C3	Transporte de material y equipo.
C4	Obra negra.
C5	Obra gris.
C6	Instalación de las redes hidrosanitaria y
C7	Instalaciones eléctricas y de gas.
C8	Acabados.
C9	Manejo de residuos sólidos urbanos.
O1	Limpieza final general de la obra y
O2	Contratación de personal de la región.
O3	Mantenimiento de servicios generales.
O4	Mantenimiento de la edificación.
O5	Operación y mantenimiento de áreas comunes (accesos y áreas verdes).
O6	Consumo de agua.
O7	Generación y manejo de residuos sólidos

Por medio de la matriz de simple interacción, se efectuó una identificación basada en la estructura de los factores ambientales con las actividades del proyecto descritas en el Capítulo II y los posibles impactos que se puedan generar a partir de estas. Este análisis

permitió identificar las interacciones benéficas, adversas o nulas entre Proyecto-Ambiente tal y como se muestra en la siguiente tabla.

A	Impacto adverso
B	Impacto benéfico

Matriz de simple interacción entre los factores ambientales (filas) y las actividades del proyecto (columnas).

Factores ambientales	Preparación							Construcción									Operación						
	Contratación de personal de la región	Plática de asesoramiento al personal en materia ambiental	Instalación de obras provisionales	Trazo de áreas	Limpieza del terreno	Despalme del terreno	Nivelación del terreno	Cortes y excavaciones	Cimentación	Transporte de material y equipo	Obra negra	Obra gris	Instalacione de las redes hidrosanitarias y pluvial	Instalaciones eléctricas	acabados	Manejo de residuos sólidos urbanos	Limpieza final general de la obra y desinstalación de obras provisionales	Contratación de personal de la región	**Mantenimiento de los servicios generales**	**Mantenimiento de la edificación**	**Operación y mantenimiento de áreas comunes (accesos y áreas verdes) y**	**Consumo de agua**	**Generación y manejo de residuos sólidos**
Aire			A		A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			A	A		
Hidrología					A		A									A	A			A	A	A	A
Suelo			A		A	A		A	A				A	A		A	A		A				A
Flora				B	A																B		
Fauna					A																		
Paisaje					A			A	A		A	A			A	A	B			B			A
Economía	B																	B					
Educación		B																					
Social		B																B					

Identificación y descripción de los impactos.

Se identificaron un total de 51 interacciones de las cuales 42 potencialmente adversas y 9 benéficas entre los factores ambientales y las etapas del proyecto. Si bien, a través de la matriz de simple interacción es posible visualizar el orden de los efectos (i.e. positivos o negativos), esta no muestra el impacto certero, así como los posibles efectos ni su magnitud. Es por ello que, con base en la matriz de simple interacción, se procedió a realizar un análisis y descripción de los posibles impactos de cada actividad, lo cual sirvió para construir posteriormente la matriz de evaluación de impactos ambientales.

Descripción de los impactos por etapas.

1. Preparación.

P1 Contrataciónde personal de la región.

Economía.

Esta actividad incidirá en la generación de empleos durante la preparación del sitio, debido a que el proyecto requerirá de mano de obra calificada para las distintas actividades a realizarse. Este impacto se considera de magnitud moderada además de que serán de orden temporal. Sin embargo, son oportunidades de mejorar la dinámica económica local en el mediano plazo, con una certeza alta de que los efectos ocurrirán. Al contratar a personal de la región, se espera que el efecto sea regional y temporal.

P2 Pláticadeasesoramientoalpersonalenmateriaambiental.

El objetivo de esta actividad es la de concientizar al personal que laborará en el proyecto sobre la problemática ambiental actual, la importancia del cuidado de los recursos naturales y la necesidad de evitar y minimizar los impactos.

Educación.

Se espera que el impacto de esta actividad sea aplicable al proyecto en su escala global, y que se vea reflejado en el manejo de todo el proyecto, teniendo un impacto positivo sobre la educación de las personas y que de alguna manera repercuta positivamente en los otros factores ambientales. La magnitud de este impacto positivo, será moderada, que se espera tenga un efecto inmediato y el personal que reciba la plática ponga en práctica lo aprendido durante el desarrollo de las actividades. La extensión de este impacto positivo se espera que sea medio, es decir, que sus efectos permeen en el área de influencia del proyecto y que sea de duración permanente.

P3 Instalacióndeobrasprovisionales.

Para la instalación de obras provisionales como almacenes y sanitarios portátiles será necesario la introducción de vehículos para transporte de materiales y mantenimiento de los sanitarios. Se procurará instalar como mínimo un sanitario portátil por cada 15 trabajadores.

Aire.

El movimiento de vehículos producto del transporte de materiales para los almacenes y los sanitarios generará emisiones de gases como consecuencia de la combustión interna. Este impacto podría provocar una contribución a la generación de lluvia ácida en caso de que los vehículos generen emisiones (óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre). Estos impactos tienen una magnitud baja, y el tiempo de ocurrencia sería a mediano plazo. La probabilidad de que esto ocurra depende el funcionamiento de los vehículos, no obstante, para este caso se consideró una certeza media. Este efecto tendrá una extensión que podría llegar a ser regional una vez combinada con la contaminación del área urbana de la Localidad de Punta de Mita y una duración temporal, ya que sólo podrá tener lugar durante la operación de estos vehículos para el desarrollo de las actividades de instalación.

La contribución al cambio climático de las afectaciones por la emisión de gases presenta una magnitud baja, el impacto podría presentarse a largo plazo, con una implicación, que en conjunto con la contaminación que se produce en la Localidad de Punta de Mita, podría generarse a nivel regional. Por otro lado, la duración de este efecto en caso de generarse sería permanente y la naturaleza de este efecto sería indirecta.

Si bien, los baños portátiles contarán con mantenimiento constante durante su operación, es posible que se generen emisiones con malos olores. Este impacto se considera de magnitud baja, se produciría inmediatamente, con baja certeza de ocurrir debido al mantenimiento constante, extensión local, de duración temporal y con naturaleza directa sobre la calidad del aire.

Paisaje.

Aunque la instalación de obras provisionales será temporal, durante este tiempo la calidad del paisaje se verá reducida debido a la presencia de infraestructura humana que reducirá la naturalidad. Este impacto será de magnitud baja, tiempo inmediato, alta certeza de ocurrir, extensión puntual, duración temporal y naturaleza directa sobre el paisaje.

P4 Trazodeáreas.

Con base en la información topográfica y geotécnica del terreno, aplicando especificaciones de diseño del proyecto se traza y marca con estacas y cintas plásticas las áreas que serán ocupadas por las obras del proyecto.

Fauna.

Se rescatará la fauna silvestre de las áreas a intervenir, se consideran las siguientes actividades:

1.- Realizar recorridos matutinos del área a intervenir para ubicar nidos y madrigueras y en su momento, rescatar las especies de fauna silvestre, especialmente aquellas especies de lento desplazamiento que se encuentren en el área.

2.- Se destinarán áreas con las mismas condiciones ambientales para reubicar los nidos y los individuos de fauna silvestre rescatada, las actividades se registrarán en una bitácora.

P5 Limpieza del terreno.

Se realizará una limpieza en la zona del proyecto, para evitar que los residuos producto de actividades anteriores causen afectaciones a las etapas de construcción.

Aire

El movimiento de maquinaria, así como las actividades de limpieza, provocará la suspensión de partículas de polvo en el área del proyecto, acción que podría llegar a afectar a la salud del personal expuesto a las partículas o la obstrucción de estomas en las plantas aledañas, aunque la certeza de estos dos últimos efectos es incierta. Este impacto se considera de magnitud moderada, de tiempo inmediato, alta certeza de que sucederá, extensión puntual, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire y presenta la característica de que si se realizan otras actividades que provoquen impactos similares en el área del proyecto, podrían producirse impactos sinérgicos, es decir, que provocarían un impacto mayor producto de las acciones conjuntas.

Además, la maquinaria generará emisiones de gases como consecuencia de la combustión interna. Este impacto podría provocar una contribución a la generación de lluvia ácida en caso de que los vehículos generen emisiones (óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre). Estos impactos tienen una magnitud baja, y el tiempo de ocurrencia

sería a mediano plazo. La probabilidad de que esto ocurra depende del funcionamiento de los vehículos, no obstante, para este caso se consideró una certeza media. Este efecto tendrá una extensión que podría llegar a ser regional una vez combinada con la contaminación del área urbana de Punta de Mita y una duración temporal, ya que sólo podrá tener lugar durante la operación de estos vehículos para la realización de la limpieza.

La contribución al cambio climático de las afectaciones por la emisión de gases presenta una magnitud baja, el impacto podría presentarse a largo plazo, con una implicación, que en conjunto con la contaminación que se produce en el área urbana de Punta de Mita, podría generarse a nivel regional. Por otro lado, la duración de este efecto en caso de generarse sería permanente y la naturaleza de este efecto sería indirecta. Se considera es posible disminuir la contribución a la lluvia ácida, así como al cambio climático a través de medidas preventivas de mantenimiento de maquinaria.

P6 Despalme del terreno

Aire.

El movimiento de maquinaria requerida para la remoción de la capa de suelo fértil, provocará la suspensión de partículas de polvo en el área del proyecto, acción que podría llegar a afectar a la salud del personal expuesto a las partículas o la obstrucción de estomas en las plantas aledañas, aunque la certeza de estos dos últimos efectos es incierta. Este impacto se considera de magnitud moderada, de tiempo inmediato, alta certeza de que sucederá, extensión puntual, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire y presenta la característica de que si se realizan otras actividades que provoquen impactos similares en el área del proyecto, podrían producirse impactos sinérgicos, es decir, que provocarían un impacto mayor producto de las acciones conjuntas.

Además, la maquinaria generará emisiones de gases como consecuencia de la combustión interna. Este impacto podría provocar una contribución a la generación de lluvia ácida en caso de que los vehículos generen emisiones (óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre). Estos impactos tienen una magnitud baja, y el tiempo de ocurrencia sería a mediano plazo. La probabilidad de que esto ocurra depende del funcionamiento de los vehículos, no obstante, para este caso se consideró una certeza media. Este efecto tendrá una extensión que podría llegar a ser regional una vez combinada con la contaminación del área urbana de Punta de Mita y una duración temporal, ya que sólo podrá tener lugar durante la operación de estos vehículos para la realización del despalme.

La contribución al cambio climático de las afectaciones por la emisión de gases presenta una magnitud baja, el impacto podría presentarse a largo plazo, con una implicación, que en conjunto con la contaminación que se produce en el área urbana de Punta de Mita, podría generarse a nivel regional. Por otro lado, la duración de este efecto en caso de generarse sería permanente y la naturaleza de este efecto sería indirecta. Se considera es posible disminuir la contribución a la lluvia ácida, así como al cambio climático a través de medidas preventivas de mantenimiento de maquinaria.

Hidrología.

La remoción de capa fértil de suelo permitirá que este expuesto el suelo desnudo, lo cual afectará el proceso de retención de agua eliminando la superficie útil de retención de agua, por lo que la tasa de infiltración se podría ver afectada y, en caso de suceder, disminuiría la captación de agua. Este impacto se considera de magnitud moderada, que sucederá a corto plazo, con una certeza baja, extensión puntual únicamente en el área del predio, duración permanente una vez removida la vegetación, naturaleza directa sobre la captación de agua y se considera irreversible al no poder recuperar el agua que dejará de infiltrarse. No obstante, se realizará un manejo separado de aguas residuales y

aguas pluviales, por lo que durante la etapa de operación se capten las aguas pluviales, esperando que gran parte de ellas sean reincorporadas al subsuelo.

El manejo de maquinaria en el área del proyecto, en caso de que no haya un mantenimiento adecuado de los vehículos, podría provocar derrames de hidrocarburos que podrían afectar directamente a la calidad de los cuerpos de agua aledaños (mar) o de las aguas subterráneas. Este impacto se considera de magnitud alta, con afecciones a corto plazo, con baja certeza de que ocurrirán, extensión local en las áreas aledañas al proyecto, de duración permanente en caso de ocurrir, y de naturaleza acumulativa en caso de ocurrir más de una vez.

Suelo.

El manejo de maquinaria en el área del proyecto, en caso de que no haya un mantenimiento adecuado de los vehículos, podría provocar derrames de hidrocarburos que podrían caer sobre el suelo desnudo, provocando su contaminación. Este impacto se considera de magnitud alta, de tiempo a corto plazo, certeza baja de ocurrir, extensión puntual en el área del proyecto, duración permanente sin aplicar medidas de mitigación y de naturaleza directa sobre el suelo. Se pretende que a través de medidas preventivas de mantenimiento de maquinaria sea posible disminuir al máximo la probabilidad de que ocurra este impacto.

Paisaje.

Una vez que el predio se encuentre despalmado, la calidad visual del paisaje se verá disminuida en comparación de las condiciones originales. Esto debido a la disminución de elementos naturales, que contribuyen en aumentar la naturalidad del mismo. La magnitud del impacto (baja) se determinó en función de la superficie a construir. El impacto ocurrirá inmediatamente, con alta certeza de ocurrir, de extensión puntual,

duración permanente, naturaleza indirecta sobre la naturalidad del paisaje y será irreversible

P7 Nivelacióndelterreno

Aire.

El movimiento de vehículos para la limpieza del terreno y la nivelación generará emisiones de gases como consecuencia de la combustión interna. Este impacto podría provocar una contribución a la generación de lluvia ácida en caso de que los vehículos generen emisiones (óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre). Estos impactos tienen una magnitud baja, y el tiempo de ocurrencia sería a mediano plazo. La probabilidad de que esto ocurra depende el funcionamiento de los vehículos, no obstante, para este caso se consideró una certeza media. Este efecto tendrá una extensión que podría llegar a ser regional una vez combinada con la contaminación del área urbana de Punta de Mita y una duración temporal ya que sólo podrá tener lugar durante la operación de estos vehículos para el desarrollo de las actividades de instalación.

La contribución al cambio climático de las afectaciones por la emisión de gases presenta una magnitud baja, el impacto podría presentarse a largo plazo, con una implicación, que en conjunto con la contaminación que se produce en el área urbana de Punta de Mita, podría generarse a nivel regional. Por otro lado, la duración de este efecto en caso de generarse sería permanente y la naturaleza de este efecto sería indirecta.

Hidrología.

Existe el riesgo que durante los rellenos y nivelación del terreno existan derrames de hidrocarburos que podrían contribuir en la contaminación del agua y disminuir la calidad de esta. Esto provocaría un impacto de magnitud alta, con tiempo inmediato, extensión,

local, que perduraría de forma permanente y de naturaleza acumulativa en caso de existir más derrames.

Suelo.

Es posible que durante estas actividades ocurra el derrame de hidrocarburos de maquinaria, que contribuiría en la contaminación del suelo, y que representa un impacto de magnitud alta, de tiempo a corto plazo, certeza baja, extensión puntual, duración permanente en caso de ocurrir y naturaleza directa sobre el suelo. Existen medidas preventivas de mantenimiento de maquinaria que pueden reducir la probabilidad de que este impacto ocurra.

Paisaje.

El cambio en la morfología del predio, al realizarse la nivelación generará un impacto al paisaje afectando la calidad de mismo. Este impacto será de magnitud baja, tiempo inmediato, alta certeza de ocurrir, extensión puntual, duración temporal y naturaleza indirecta sobre el paisaje.

C1 Cortes y excavaciones.

Aire.

Las actividades de corte y excavaciones para construir el sótano, a través del uso de maquinaria, traerán consigo un aumento de los niveles de ruido que podría provocar la afectación de la salud auditiva del personal a mediano plazo. Dicho impacto se considera de magnitud moderada, con baja certeza de ocurrir, extensión puntual y duración temporal únicamente durante esta actividad. Se considera que es un impacto mitigable debido a la variedad de equipos de protección existentes para este caso.

El movimiento de maquinaria, así como las actividades de excavaciones, provocará la suspensión de partículas de polvo en el área del proyecto. Este impacto se considera de magnitud moderada, de tiempo inmediato, alta certeza de que sucederá, extensión puntual, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire y presenta la característica de que si se realizan otras actividades que provoquen impactos similares en el área del proyecto, podrían producirse impactos sinérgicos, es decir, que provocarían un impacto mayor producto de las acciones conjuntas.

Las emisiones de gases de la maquinaria podrían contribuir en la generación de lluvia ácida, impacto que presentará una magnitud baja, y el tiempo de ocurrencia sería a mediano plazo. Se considera que este impacto presenta una certeza media de ocurrir. Este efecto tendrá una extensión que podría llegar a ser regional una vez combinada con la contaminación del área urbana de Punta de Mita y una duración temporal, ya que sólo podrá tener lugar durante las actividades de corte y excavación. A su vez, es posible que dichos gases presenten contribución al cambio climático, el cual será de magnitud baja, el impacto podría presentarse a largo plazo, con una implicación, que en conjunto con la contaminación que se produce en el área urbana de Punta de Mita, podría generarse a nivel regional. Por otro lado, la duración de este efecto en caso de generarse sería permanente y la naturaleza de este efecto sería indirecta. Se considera posible disminuir la contribución a la lluvia ácida, así como al cambio climático a través de medidas preventivas de mantenimiento de maquinaria.

Hidrología.

El manejo de maquinaria en el área del proyecto, en caso de que no haya un mantenimiento adecuado de los vehículos, podría provocar derrames de hidrocarburos que podrían afectar directamente a la calidad de los cuerpos de agua aledaños (mar) o de las aguas subterráneas. Este impacto se considera de magnitud alta, con afecciones a corto plazo, con baja certeza de que ocurrirán, extensión local en las áreas aledañas al proyecto, de duración permanente en caso de ocurrir, y de naturaleza acumulativa en

caso de ocurrir más de una vez. Además, en caso de presentarse el impacto se produciría un daño irreversible debido a la dificultad de realizar la limpieza del mar. Se pretende que a través de medidas preventivas de mantenimiento de maquinaria sea posible disminuir al máximo la probabilidad de que ocurra este impacto.

Suelo.

El manejo de maquinaria en el área del proyecto, en caso de que no haya un mantenimiento adecuado de los vehículos, podría provocar derrames de hidrocarburos que podrían caer sobre el suelo desnudo, provocando su contaminación. Este impacto se considera de magnitud alta, de tiempo a corto plazo, certeza baja de ocurrir, extensión puntual en el área del proyecto, duración permanente sin aplicar medidas de mitigación y de naturaleza directa sobre el suelo. Se pretende que a través de medidas preventivas de mantenimiento de maquinaria sea posible disminuir al máximo la probabilidad de que ocurra este impacto.

Durante las actividades de maniobra de maquinaria para realizar los cortes y excavaciones es posible que se produzca la compactación del suelo desnudo, lo que contribuirá en aumentar la tasa de erosión, impacto que presenta una magnitud media, de tiempo a mediano plazo, con baja certeza de que ocurrirá, extensión puntual, duración permanente en caso de ocurrir, naturaleza directa sobre el suelo y representaría un daño irreversible.

A su vez, el aumento de la tasa de erosión podría provocar la pérdida de la regeneración natural del suelo, el cual se presentaría a largo plazo, con una magnitud alta, con baja certeza de ocurrir, extensión puntual, duración permanente en caso de ocurrir, naturaleza directa y sería irreversible.

C2 Cimentaciones.

Aire.

Las actividades de cimentación del proyecto traerán consigo un aumento de los niveles de ruido que podría provocar la afectación de la salud auditiva del personal a mediano plazo. Dicho impacto se considera de magnitud moderada, con baja certeza de ocurrir extensión puntual y duración temporal únicamente durante esta actividad. Se considera que es un impacto mitigable debido a la variedad de equipos de protección existentes para este caso.

Se provocarán emisiones de gases como producto de la combustión en los vehículos y maquinaria, que podría contribuir en la generación de lluvia ácida, impacto de magnitud baja, de tiempo a mediano plazo, certeza media, extensión regional, debido a que los gases podrían combinarse con la contaminación del área urbana de Punta de Mita, duración temporal naturaleza indirecta sobre la calidad del aire y en caso de presentarse actividades similares a la par, podría presentar sinergismo.

La contribución al cambio climático se considera de magnitud baja, con tiempo a largo plazo, certeza baja, extensión regional si los gases se combinan con la contaminación del área urbana de Punta de Mita, duración temporal y naturaleza indirecta sobre la calidad del aire.

Las actividades continuas de la maquinaria para la cimentación de la torre de departamentos, provocarán la suspensión de partículas de polvo en el área del proyecto. Este impacto se considera de magnitud baja, de tiempo inmediato, alta certeza de que sucederá, extensión puntual, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire y presenta la característica de que si se realizan otras actividades que provoquen impactos similares en el área del proyecto, podrían producirse impactos sinérgicos, es decir, que provocarían un impacto mayor producto de las acciones conjuntas.

Hidrología.

Existe el riesgo que durante la cimentación existan derrames de hidrocarburos que podrían contribuir en la contaminación del agua y disminuir la calidad de esta. Esto provocaría un impacto de magnitud alta, con tiempo inmediato, extensión, local, que perduraría de forma permanente y de naturaleza acumulativa en caso de existir más derrames.

A su vez, al establecerse una capa de concreto en el suelo, la captación de agua se verá afectada a través de una disminución de la tasa de infiltración. Este impacto presenta una magnitud alta, que se producirá inmediatamente después de realizarse la cimentación, con alta certeza de que ocurrirá, extensión puntual, duración permanente mientras opere el proyecto y naturaleza directa sobre la captación de agua.

No obstante, se realizará un manejo separado de aguas residuales y aguas pluviales, por lo que durante la etapa de operación se capten las aguas pluviales, esperando que gran parte de ellas sean reincorporadas al subsuelo.

Suelo.

Es posible que durante la cimentación ocurra el derrame de hidrocarburos de maquinaria, que contribuiría en la contaminación del suelo, y que representa un impacto de magnitud alta, de tiempo a corto plazo, certeza baja, extensión puntual, duración permanente en caso de ocurrir y naturaleza directa sobre el suelo. Existen medidas preventivas de mantenimiento de maquinaria que pueden reducir la probabilidad de que este impacto ocurra.

Cabe mencionar que una vez establecida la cimentación, el suelo desnudo dejará de estar expuesto a la acción del viento y escorrentías superficiales, razón por la cual existirá una disminución en la tasa de erosión. Este impacto es positivo, de magnitud media,

inmediato, con alta certeza de que ocurrirá, con extensión puntual, duración permanente mientras opere el proyecto y naturaleza directa.

Paisaje.

La cimentación del terreno provocará la disminución de la calidad del paisaje debido a la pérdida de naturalidad que presentará al ser establecida infraestructura humana. Este impacto es de magnitud media, de tiempo inmediato, certeza alta, extensión puntual, duración permanente mientras opere el proyecto, naturaleza indirecta sobre el paisaje.

C3 Transporte de equipo y material.

Esta actividad incidirá sobre la calidad del aire por la emisión de partículas de los vehículos durante la transportación de los equipos y materiales para la construcción de la Vivienda Residencial.

Aire.

Se provocarán emisiones de gases como producto de la combustión en los vehículos, que podría contribuir en la generación de lluvia ácida, impacto de magnitud baja, de tiempo a mediano plazo, certeza media, extensión regional, debido a que los gases podrían combinarse con la contaminación del área urbana de Punta de Mita, duración temporal, naturaleza indirecta sobre la calidad del aire y en caso de presentarse actividades similares a la par, podría presentar sinergismo.

La contribución al cambio climático se considera de magnitud baja, con tiempo a largo plazo, certeza baja, extensión regional si los gases se combinan con la contaminación del área urbana de Punta de Mita, duración temporal y naturaleza indirecta sobre la calidad del aire.

C4 Obra negra.

Esta actividad consiste en la construcción de muros, pisos, trabes, losas, junteado, aplanado, cisternas, repellados, chaflanes, emboquillados, forjados, etc. Para el desarrollo de dichas actividades se utilizará concreto prefabricado transportado en camiones-revolvedora, cimbras de madera o metálicas selladas y herramientas manuales. Esta actividad repercutirá en la calidad del aire, suelo y paisaje.

Aire.

Para el desarrollo de esta actividad se usará maquinaria y equipo Se los cuales pueden generar un nivel sonoro aproximado entre 80 a 90 dB aproximadamente, por lo que se considera un impacto directo, negativo, de magnitud media, duración temporal y con posible afectación a la salud del personal de certeza baja.

Se provocarán emisiones de gases como producto de la combustión en los vehículos y maquinaria, que podría contribuir en la generación de lluvia ácida, impacto de magnitud baja, de tiempo a mediano plazo, certeza media, extensión regional, debido a que los gases podrían combinarse con la contaminación del área urbana de Punta de Mita, duración temporal, naturaleza indirecta sobre la calidad del aire y en caso de presentarse actividades similares a la par, podría presentar sinergismo.

La afectación al cambio climático se considera de magnitud baja, con tiempo a largo plazo, certeza baja, extensión regional si los gases se combinan con la contaminación del área urbana de Punta de Mita, duración temporal y naturaleza indirecta sobre la calidad del aire.

A su vez, la posible suspensión de partículas presenta un impacto de magnitud baja, de tiempo inmediato, alta certeza de que sucederá, extensión puntual, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire y presenta la característica de que si se

realizan otras actividades que provoquen impactos similares en el área del proyecto, podrían producirse impactos sinérgicos, es decir, que provocarían un impacto mayor producto de las acciones conjuntas.

C5 Obra gris.

Aire.

Se utilizarán maquinaria y medios de transporte, los cuales pueden generar un nivel sonoro aproximado entre 80 a 90 dB aproximadamente, por lo que se considera un impacto directo, negativo, de magnitud media, duración temporal y con posible afectación a la salud del personal de certeza baja.

Se provocarán emisiones de gases como producto de la combustión en los vehículos y maquinaria, que podría contribuir en la generación de lluvia ácida, impacto de magnitud baja, de tiempo a mediano plazo, certeza media, extensión regional, debido a que los gases podrían combinarse con la contaminación del área urbana de Punta de Mita, duración temporal, naturaleza indirecta sobre la calidad del aire y en caso de presentarse actividades similares a la par, podría presentar sinergismo.

La afectación al cambio climático se considera de magnitud baja, con tiempo a largo plazo, certeza baja, extensión regional si los gases se combinan con la contaminación del área urbana de Punta de Mita, duración temporal y naturaleza indirecta sobre la calidad del aire.

A su vez, la posible suspensión de partículas presenta un impacto de magnitud baja, de tiempo inmediato, alta certeza de que sucederá, extensión puntual, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire y presenta la característica de que si se realizan otras actividades que provoquen impactos similares en el área del proyecto,

podrían producirse impactos sinérgicos, es decir, que provocarían un impacto mayor producto de las acciones conjuntas.

Paisaje.

La calidad del paisaje está influenciada por el grado de naturalidad; es decir, la provisión de este servicio resulta de la combinación de factores bióticos (e.g. cobertura vegetal) y abióticos (e.g. relieve) que le brindan mayor calidad estética. En este caso, al levantarse infraestructura antropogénica, se verá disminuida la naturalidad que originalmente tuvo el paisaje, ya que los materiales, colores y estructuras difieren de los elementos naturales, sin embargo, se integran al paisaje urbano que ya predomina en el área.

C6 Instalacióndelasredeshidrosanitariasypluvial.

Aire.

Se generará un aumento de los niveles de ruido por acción de las máquinas y herramientas que se utilizarán para realizar la instalación de las redes hidrosanitarias, lo cual impactará a las zonas aledañas y podría provocar la afectación a la salud del personal en caso de no utilizar equipo de protección. Dicho impacto se considera de magnitud moderada, con baja certeza de ocurrir extensión puntual y duración temporal únicamente durante esta actividad. Se considera que es un impacto mitigable debido a la variedad de equipos de protección existentes para este caso.

Se provocarán emisiones de gases como producto de la combustión en los vehículos y maquinaria, que podría contribuir en la generación de lluvia ácida, impacto de magnitud baja, de tiempo a mediano plazo, certeza media, extensión regional, debido a que los gases podrían combinarse con la contaminación del área urbana de Punta de Mita, duración temporal, naturaleza indirecta sobre la calidad del aire y en caso de presentarse actividades similares a la par, podría presentar sinergismo.

La contribución al cambio climático se considera de magnitud baja, con tiempo a largo plazo, certeza baja, extensión regional si los gases se combinan con la contaminación del área urbana de Punta de Mita, duración temporal y naturaleza indirecta sobre la calidad del aire.

A su vez, la posible suspensión de partículas presenta un impacto de magnitud baja, de tiempo inmediato, alta certeza de que sucederá, extensión puntual, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire y presenta la característica de que si se realizan otras actividades que provoquen impactos similares en el área del proyecto, podrían producirse impactos sinérgicos, es decir, que provocarían un impacto mayor producto de las acciones conjuntas.

Hidrología.

Al igual que en actividades anteriores, es posible que el derrame de hidrocarburos durante la instalación de redes hidrosanitarias provoque la contaminación y posible disminución de la calidad del agua. Esto provocaría un impacto de magnitud alta, con tiempo inmediato, extensión, local, que perduraría de forma permanente y de naturaleza acumulativa en caso de existir más derrames.

C7 Instalaciónderedesgeneraleseléctricas.

Aire.

Se utilizarán maquinaria y medios de transporte, los cuales pueden generar un nivel sonoro aproximado entre 80 a 90 dB aproximadamente, por lo que se considera un impacto directo, negativo, de magnitud media, duración temporal y con posible afectación a la salud del personal de certeza baja.

Paisaje.

Para la instalación de las redes generales de servicios, no será necesario establecer cableados aéreos e infraestructura que disminuya la calidad del paisaje, por lo que no se generará un impacto indirecto.

C8 Acabados.

Aire.

Algunos acabados pueden generar la suspensión de partículas al ambiente, tales como pinturas o aerosoles, lo cual contribuye a la contaminación atmosférica y, en algunos casos, contribución al cambio climático. Este impacto se considera de magnitud media, de tiempo a corto plazo, certeza media, extensión regional en caso de ocurrir debido a que tendrá corta permanencia directa sobre la calidad del aire.

C7 Generaciónymanejoderesiduossólidosurbanos.

Durante esta etapa se generarán residuos sólidos urbanos por parte del personal de la obra, razón por la cual será necesario un manejo adecuado de ellos. Se considera que los impactos, sumados con la acumulación de residuos de zonas aledañas podría incrementarse de forma sinérgica. A su vez, existen medidas de mitigación para esta actividad, así como todos sus impactos posibles. Las medidas de mitigación se aplicarán en esta misma etapa (construcción).

Aire.

La acumulación de residuos en el área del proyecto podría provocar la disminución de la calidad del aire a través de emisiones de gases con malos olores. Esto representa un

impacto de magnitud media, tiempo a mediano plazo, certeza baja de ocurrir, extensión local, duración temporal y naturaleza acumulativa en caso de producirse más residuos.

Hidrología.

Los residuos sólidos generados podrían llegar accidentalmente al mar lo que contribuiría en la contaminación del agua, un impacto de magnitud alta, de tiempo inmediato, certeza baja, duración permanente, naturaleza acumulativa y además sinérgico e irreversible.

Suelo.

La acumulación de residuos en el suelo tienen la posibilidad de provocar la contaminación de este, que representa un impacto de magnitud media, de tiempo inmediato, certeza baja, extensión puntual, duración permanente en caso de producirse contaminación, naturaleza acumulativa y además sinérgico e irreversible.

Fauna.

La generación, acumulación y llegada de residuos a los cuerpos de agua vuelve susceptible a la fauna de consumir dichos residuos, tales como bolsas o plásticos, que podrían generar la afectación de los individuos y su posible muerte. Este impacto sería de magnitud alta, tomando en cuenta la posibilidad de arrastre de los residuos por efecto de corriente de agua de lluvia hasta el Océano Pacífico que se ubica a 170 metros. El tiempo sería inmediato, con certeza baja de ocurrir, extensión local, duración permanente, naturaleza directa sobre la fauna y con la posibilidad de afectar a especies presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como presentar irreversibilidad.

Paisaje.

Otro componente afectado por la acumulación de RSU es el paisaje, el cual pierde su naturalidad en función del aumento de la generación y acumulación de residuos en la zona. Este impacto presenta una magnitud media, de tiempo inmediato, con certeza baja de ocurrir (es posible que no se acumulen residuos a través de medidas de mitigación), extensión local, duración temporal y naturaleza acumulativa.

3. **Operación**

O1 Limpiezageneraldelaobraydesinstalacióndeobrasprovisionales.

Aire.

Durante la desinstalación, acarreo y transporte de las obras provisionales, así como en la limpieza, se provocará la suspensión de partículas al ambiente, que afectará puntualmente al sitio del proyecto, además de presentar una magnitud de impacto media, con alta certeza, de tiempo inmediato, duración temporal (únicamente durante estas actividades) y naturaleza directa sobre la calidad del aire.

Paisaje.

El retiro de infraestructura provocará de forma secundaria un aumento en la naturalidad del paisaje, esto debido a que la calidad del paisaje mejorará como producto de la ausencia de infraestructura provisional. Este impacto será positivo, de magnitud baja, tiempo inmediato, certeza alta, extensión puntual, duración permanente y naturaleza directa.

O2 Contrataciónde personaldelaregión.

Economía.

El desarrollo del proyecto tiene contemplada la contratación de personal en su etapa de operación, los cuales, a diferencia de los generados durante la etapa de construcción (C), serán de orden permanente, por lo que se considera un impacto de alta magnitud, a corto plazo, de certeza alta y de extensión regional.

O3 Mantenimiento de servicios generales.

Aire.

Durante la operación del proyecto, se deberá realizar el mantenimiento de los servicios generales, las instalaciones generales de electricidad y las hidrosanitarias, así como pluviales. Este mantenimiento podría generar afectaciones por emisión de polvos u olores en caso de algún tipo de excavación y apertura de tuberías lo cual, provocarían un impacto de magnitud alta, de tiempo inmediato, certeza media, duración temporal y naturaleza directa sobre el componente aire. No obstante, se procurará mantener las emisiones de ruido ajustado a un límite y horario, por lo que se considera que el impacto es mitigable.

O4 Mantenimientodelaedificación.

El mantenimiento de la edificación consistirá en acciones preventivas de pintado y limpieza de paredes, remozamiento de fachadas y limpieza de la envolvente de la edificación.

Suelo.

Se podría afectar al factor suelo ya que las sustancias como pintura e impermeabilizante podrían caer al suelo y de algún modo disminuir la calidad del mismo. Este impacto es de clase negativa, y presenta una magnitud media, a corto plazo, certeza baja, extensión

puntual, duración permanente mientras opere el proyecto y naturaleza directa sobre el suelo.

Paisaje.

Esta actividad traerá consigo la conservación de un aspecto pulcro de la edificación permitiendo que no disminuya la calidad visual del proyecto. El impacto es de clase positiva, magnitud moderada, inmediato, certeza media, extensión puntual, duración permanente mientras opere el proyecto y naturaleza directa sobre el paisaje.

O5 Operaciónymantenimientodeáreascomunes

Paisaje.

El paisaje se verá beneficiado mediante la limpieza y mantenimiento de las áreas comunes, ya que se evitará que se maltraten las áreas y se procurará que luzcan siempre como nuevos. De forma secundaria, el paisaje se verá beneficiado de la limpieza, debido a la ausencia de RSU en la zona de playa. Esto impactará positivamente al paisaje, con magnitud moderada, tiempo inmediato, certeza media, extensión puntual, duración temporal y naturaleza directa sobre el paisaje.

O6 Consumo de agua.

La población que albergará el proyecto una vez concluida la construcción de la vivienda, se calculó tomando como base la ocupación de 1 unidad por 4 personas máximo, resultando una población de 4 personas, más 1 asistente doméstico y un vigilante, lo que arroja un total de un población fija de 6 personas.

El consumo de agua para el proyecto en operación se calculó tomando como base lo establecido por el Manual de Diseño de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, de

la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), se estimó una dotación de 25 l/habitante/día, lo que resultaría un requerimiento mínimo de 150 l/día, más un requerimiento adicional para el uso en servicios del 10% más, que en total equivaldría a (165 l/día); lo anterior, considerando los periodos vacacionales de temporada alta de primavera - verano, en las que las casas son casi habitadas en su totalidad.

Esto impacta directamente en la disponibilidad del agua, el cual representa un impacto de magnitud moderada, tiempo a largo plazo, certeza media y extensión local.

O7 Generaciónymanejoderesiduossólidosurbanos.

Durante la etapa de operación se generarán residuos sólidos urbanos por parte de los usuarios del proyecto, razón por la cual será necesario un manejo adecuado de ellos. Se considera que los impactos, sumados con la acumulación de residuos de zonas aledañas podría incrementarse de forma sinérgica. A su vez, existen medidas de mitigación para esta actividad, así como todos sus impactos posibles.

Aire.

La acumulación de residuos en el área del proyecto podría provocar la disminución de la calidad del aire a través de emisiones de gases con malos olores. Esto representa un impacto de magnitud media, tiempo a mediano plazo, certeza baja de ocurrir, extensión local, duración temporal y naturaleza acumulativa en caso de producirse más residuos.

Hidrología.

Los residuos sólidos generados podrían llegar accidentalmente a los cuerpos de agua aledaños al proyecto, que contribuiría en la contaminación del agua, un impacto de magnitud alta, de tiempo inmediato, certeza baja, duración permanente, naturaleza acumulativa y además sinérgico e irreversible.

Suelo.

La acumulación de residuos en el suelo tienen la posibilidad de provocar la contaminación de este, que representa un impacto de magnitud media, de tiempo inmediato, certeza baja, extensión puntual, duración permanente en caso de producirse contaminación, naturaleza acumulativa y además sinérgico e irreversible.

Fauna.

La generación, acumulación y llegada de residuos al mar por arrastre de las corrientes de lluvia, vuelve susceptible a la fauna de consumir dichos residuos, tales como bolsas o plásticos, que podrían generar la afectación de los individuos y su posible muerte. El tiempo sería inmediato, con certeza baja de ocurrir, extensión local, duración permanente, naturaleza directa sobre la fauna y con la posibilidad de afectar a especies presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como presentar irreversibilidad.

Paisaje.

Otro componente afectado por la acumulación de RSU es el paisaje, el cual pierde su naturalidad en función del aumento de la generación y acumulación de residuos en la zona. Este impacto presenta una magnitud media, de tiempo inmediato, con certeza baja de ocurrir (es posible que no se acumulen residuos a través de medidas de mitigación), extensión local, duración temporal y naturaleza acumulativa.

Conclusiones.

Con base en los resultados, se puede apreciar que las etapas que requerirán mayor atención en materia de impactos negativos de este proyecto, serán la de preparación y construcción, en su mayoría son impactos intrascendentes los cuáles están influenciados

principalmente por la modificación de la calidad del aire (de carácter negativo), la posible afectación a la fauna por RSU, y en la etapa de operación, por la generación de empleos permanentes (de carácter positivo). Cabe señalar que no se registró ningún impacto notorio o significativo.

La realización de este proyecto generará impactos negativos en materia de aire, suelo y agua, resultado de la contaminación producida por la maquinaria y los residuos generados. No obstante, el factor socioeconómico será el que presente la mayor cantidad de impactos positivos, dado que el proyecto contribuirá en el desarrollo de la zona a través de la generación de infraestructura y empleos, tanto temporales como permanentes.

Aunque la mayoría de los impactos negativos se localizan dentro de las primeras dos etapas del proyecto, se consideran de orden temporal y presentan la ventaja de que pueden ser prevenidos, y en su caso, mitigados. Para esto, se tomará una serie de medidas ambientales que serán propuestas en el Capítulo VI del presente documento, con el fin de evitar, disminuir, mitigar y/o compensar los efectos propios del presente proyecto.

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

Las medidas de mitigación ambiental, constituyen un conjunto de acciones enfocados a la prevención, control, atenuación, restauración o compensación dirigidos a los resultados de los impactos ambientales negativos que se espera se generen durante el desarrollo de un proyecto, asegurando así el uso sostenible de los recursos naturales al medio ambiente y la protección del medio natural circundante. Según Fernández-Vitoria (1993) todo proyecto, obra o actividad ocasionará sobre el entorno en el que se ubique una perturbación; por lo que se pudiera definir como impacto ambiental a

toda acción o actividad que produce una alteración en el medio o en alguno de los componentes del medio.

En este capítulo se presentan las medidas de prevención, mitigación y compensación consideradas a partir de la evaluación de los impactos ambientales potenciales que se generarán sobre los recursos naturales a consecuencia del desarrollo de la Vivienda Residencial. Con la finalidad de minimizar o disminuir los efectos adversos que pudieran generarse.

Las medidas de las que se hablará en esta sección derivan de los impactos ambientales identificados en la sección anterior para la Vivienda Residencial. Algunas de estas medidas corresponden específicamente al área de colocación y armado de la infraestructura móvil, mientras que otras están contempladas para todo el proyecto, continuando incluso durante la etapa de operación, lo que asegurará continuar en concordancia al cumplimiento.

Implementar medidas de protección ambiental es importante ya que estas constituyen acciones que permitirían disminuir los impactos negativos que pudieran generarse por la implementación del proyecto. Las medidas de protección ambiental propuestas se clasifican como Preventivas, de Mitigación, y de Compensación definiéndose a continuación:

- Las medidas preventivas, como su nombre lo indica, se aplican antes de la implementación de la actividad que causará impacto y están encargadas de proteger el entorno y los diferentes elementos del ambiente, evitando que los impactos puedan afectarles y actúan fundamentalmente sobre la obra y sus partes, es decir, protegiendo los ecosistemas valiosos con la realización de cambios en la tecnología de aprovechamiento, en las dimensiones, en la calendarización de las actividades, y en el diseño mediante la zonificación de áreas para la protección y su conservación dentro del área que será influenciada por las actividades.

- Las medidas de mitigación corrigen o mitigan los efectos generados por las actividades del proyecto una vez que se produjo el impacto sobre los elementos ambientales, siendo su implementación después que ha ocurrido la acción.
- Las medidas de compensación son las actividades que corrigen las acciones del proyecto para alcanzar una mejor integración ambiental, modificando los procesos e integrando elementos no previstos inicialmente.

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

A partir del análisis del proyecto y la estimación de los alcances y limitaciones del mismo, se propusieron un total de 7 medidas de prevención, mitigación y compensación, mismas que se en listan en la siguiente tabla y se describen a continuación.

No.	Medidas	Etapas	Tipo de medida	Componente ambiental a proteger
1	Gerencia ambiental	Preparación, Construcción, Operación	Prevención, Compensación	Todos
2	Plática de ambiental concientización	Preparación y Operación	Prevención y Compensación	Todos
3	Manejo de Residuos Sólidos Urbanos	Preparación, Construcción y Operación	Prevención	Flora, Fauna, Paisaje, Suelo e Hidrología
4	Rescate de nidos	Preparación del sitio	Prevención	Fauna
5	Delimitación de áreas para el acceso de maquinaria, equipo y materiales	Preparación del sitio y construcción	Prevención	Paisaje, suelo e hidrología
6	Uso de equipo de protección	Preparación del sitio y construcción	Prevención	Trabajadores
7	Mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria	Preparación, Construcción Operación	Mitigación	Aire

Medida 1: Gerencia Ambiental.

Tipo de Medida: Prevención y Compensación.

Etapa donde se llevará a cabo: Preparación y Construcción.

Componentes ambientales a proteger: Flora, Fauna, Suelo, Aire e Hidrología

Impactos Ambientales a Prevenir: Afectaciones indirectas a la vegetación, Mortandad de Fauna, Contaminación del Suelo, Contaminación de Cuerpos de agua, Pérdida de Calidad del Aire.

Características de la medida: Es altamente recomendado, llevar a cabo esta medida ya que será muy favorable para todos los componentes ambientales; consiste en contratar a un gerente ambiental, el cual debe de tener amplia experiencia en materia ambiental y en manejo de fauna silvestre, antes de que inicie la etapa de preparación y que permanezca durante todo el proyecto. El gerente ambiental será contratado por el promovente y estará laborando desde el inicio de preparación del proyecto.

El contar con una persona encargada capaz de organizar y supervisar todo lo relacionado con los aspectos ambientales del proyecto, promoverá asegurar el cumplimiento de todas las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en esta Manifestación de Impacto Ambiental. Un punto clave para lograr los alcances establecidos es la elección de la persona encargada de estas tareas por lo que, como se menciona anteriormente, esta deberá contar con conocimientos comprobables en Biología, Ecología, manejo de recursos naturales y gestión ambiental. Las metas de esta medida son que se respeten y apliquen de manera efectiva todas las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas para este proyecto. El gerente ambiental encargado deberá llenar una bitácora mensualmente con la información de cumplimiento de las diferentes medidas y acciones a su cargo.

Medida 2: Plática de concientización ambiental.

Tipo de Medida: Prevención y Compensación
Etapa donde se llevará a cabo: Preparación y Construcción
Componentes ambientales a proteger: Flora, fauna, aire, suelo e hidrología

Impactos Ambientales a Prevenir: Afectaciones a la vegetación, mortandad de fauna, contaminación del suelo y contaminación de cuerpos de agua.

Costos de la aplicación de la medida: El encargado de realizar esta medida es el gerente ambiental que será contratado por lo que los costos de esta se encuentran contemplados en el sueldo que recibirá el gerente ambiental.

Características de la medida: Previo al inicio de las actividades, el coordinador ambiental dará una plática a todo el personal que estará trabajando en el sitio. Entre los puntos que se tocarán en la charla están los siguientes:

- La importancia de la flora y fauna de la Región especificando que queda prohibida la captura, caza y/o aprovechamiento o extracción de cualquier especie silvestre ya sea de flora o de fauna. Para fortalecer este punto se revisarán los fundamentos legales establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General de Vida Silvestre, La ley general de Desarrollo Forestal Sustentable, así como las consecuencias del incumplimiento de estos, en un lenguaje claro y didáctico para la comprensión adecuada por parte del personal involucrado.
- Se mencionará que toda persona que encuentre dentro del área de trabajo un animal silvestre de baja movilidad, deberá notificarlo al gerente ambiental o al residente de obra para asegurar que este no corra riesgo en las zonas de paso de los usuarios y en caso de que así sea transportarlo a una zona segura.
- Se explicará la importancia de la conservación de la flora y fauna local. Se darán a conocer por medio de fotografías las especies que más probabilidad tengan de ser observadas en el lugar.
- Quedará especificado que se deberá mantener el área limpia y ordenada, explicándoles la forma en la que serán separados los materiales de trabajo y la separación de todos los residuos.
- Se especificará que está prohibido hacer fogatas (salvo autorización previa de la OPD) y la quema de cualquier tipo de material; y que, en caso de presentarse algún

indicio de incendio este deberá ser reportado inmediatamente al supervisor, coordinador ambiental o persona que se encuentre a cargo en el momento.

- Se dejará claro al personal que no podrá desplazarse a otras áreas que no sean las de trabajo.
- Se dará una introducción del manejo que se deberán tener los diferentes residuos. En este punto se hará énfasis en la forma en la que se deberán disponer o almacenar cada uno de los residuos generados hasta su recolección o transporte.

Esta plática deberá ser expuesta a todo el personal que vaya a laborar en el sitio del proyecto, si la contratación del personal se hace de manera paulatina, la plática se dará cada vez que ingrese personal nuevo. Al finalizar la plática, el gerente ambiental entregará un documento didáctico e ilustrativo sobre los temas tratados, así como el reglamento donde se señale lo que queda prohibido realizar dentro del proyecto.

Se espera que esta plática tenga una repercusión alta sobre los trabajadores ya que de acuerdo con el Libro blanco de la Educación Ambiental (1999), la educación ambiental puede lograr:

- Favorecer el conocimiento de los problemas ambientales, tanto locales como globales, lo que puede tener un tiene un impacto en la forma en la que las personas interactúan con el medio ambiente.
- Favorecer la adquisición de nuevos valores pro-ambientales y fomentar actitudes críticas y constructivas.
- Apoyar el desarrollo de una ética que promueva la protección del medio ambiente.
- Ser un instrumento que favorezca modelos de conducta sustentable en todos los ámbitos de la vida.

Esta plática se llevará a cabo antes de que comience cada una de las etapas y como se mencionó anteriormente será obligatoria y durante el horario laboral para evitar faltas. La entrega del material didáctico servirá como un recordatorio permanente para cada

trabajador, aunque se espera que el alcance de este llegué hasta las familias de los trabajadores.

Se espera que con esta medida se genere una conciencia ambiental en cada uno de los trabajadores del proyecto. Esto se verá reflejado en el respeto a todas las medidas para el cuidado del medio ambiente que se proponen, lo que logrará cumplir uno de los objetivos principales del proyecto que es el desarrollo de un proyecto que este en armonía con el medio ambiente de la zona.

Medida 3: Manejo de residuos sólidos urbanos.

Tipo de Medida: Prevención
Etapa donde se llevará a cabo: Preparación, Construcción y Operación
Componentes ambientales a proteger: Flora, Fauna, Paisaje, Suelo e Hidrología

Impactos Ambientales a Prevenir: Contaminación del Suelo, Contaminación de Cuerpos de agua, Pérdida de Calidad Paisajística, Afección de fauna por ingestión de RSU.

Características de la medida: Los generadores de los RSU serán el personal que labore en el sitio así como los visitantes, se realizará una separación secundaria de los residuos.

Sistema de separación secundaria de RSU.

Para el correcto manejo de los residuos que se generarán durante el transcurso de la operación del proyecto es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Adquisición de contenedores para la separación secundaria de los residuos que se generarán durante el proceso de la obra.
- Identificar los puntos estratégicos para la localización de los contenedores
- Implementación de calendarios específicos para la recolección de los residuos y su agrupación para su posterior traslado a la recicladora.
- Realizar contratos de servicio con empresas recicladoras.
- Instruir al personal del proyecto respecto al compromiso ambiental y asegurar el cumplimiento a las estipulaciones de la estricta separación de residuos para que ellos mismos se encuentren en condición de mostrar a los visitantes el cumplimiento de los lineamientos.

Para facilitar el correcto uso de los contenedores de basura se propone, de manera ilustrativa, la colocación de grabados con ejemplos de los residuos que se deben de colocar en cada uno de los contenedores además de que en la parte superior se les colocarán letreros donde se enlisten los residuos correspondientes. A continuación, se presenta la forma en la que serán rotulados los contenedores, así como los ejemplos que deberán ir en los carteles.

Ejemplos de grabados en los contenedores:

Medida 4: Rescate de fauna.

Tipo de Medida: Mitigación
Etapa donde se llevará a cabo: Preparación
Componente ambiental a proteger: Fauna

Impacto Ambiental a Prevenir: Evitar la mortandad de aves, mamíferos o reptiles de talla pequeña, rescatando sus nidos previamente al despalme.

Características de medida: Por medio de esta medida se busca mitigar cualquier daño a la fauna que pueda estar alojada en el predio, se procederá a revisar cuidadosamente la vegetación existente y ahuyentar del predio o en su caso rescatar la fauna del proyecto. Esta actividad será realizada por el gerente ambiental.

Medida 5: Delimitación de áreas para el acceso de maquinaria, equipo y materiales.

Tipo de Medida: Prevención
Etapa donde se llevará a cabo: Preparación y Construcción
Componente ambiental a proteger: Áreas verdes y suelo

Impacto Ambiental a Prevenir: Por medio de la delimitación de las áreas de acceso a maquinaria y equipo, se evitará la afectación a superficies de suelo que no sean requeridas, así como a las áreas verdes establecidas, con esta delimitación se mantendrá un orden de ingreso de equipo y maquinaria, para evitar mantener condiciones de desorden en la obra.

Características de medida: El equipo de topógrafos deberá delimitar las áreas por donde ingresará la maquinaria y el equipo al área del proyecto, lo anterior con el

objetivo de evitar que se afecten áreas no necesarias para el emplazamiento del proyecto, se prevé realizar esta delimitación con cinta de Precaución o Peligro o algún color distintivo que indique los límites de estos accesos para la maquinaria y el equipo.

Medida 6: Uso de equipo de protección personal.

Tipo de Medida: Prevención.
Etapa donde se llevará a cabo: Preparación y Construcción.
Componente ambiental a proteger: Seguridad laboral.

Impacto Ambiental a Prevenir: El uso de equipo de protección personal pretende proteger la integridad física de los trabajadores de algún accidente de trabajo durante el movimiento de tierras o la construcción.

Características de medida: Los trabajadores de la obra están obligados a contar con su equipo de protección y usarlo durante toda la jornada de trabajo.

Medida 7: Mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria.

Tipo de Medida: Prevención y Mitigación.
Etapa donde se llevará a cabo: Preparación y Construcción.
Componente ambiental a proteger: Aire.
Impacto Ambiental a Prevenir: Afectaciones a la calidad del aire.

Características de la medida: Se aplicarán medidas para disminuir la generación de humo generado por los camiones de carga que se encargarán del acarreo de materiales. Se proponen las siguientes medidas para disminuir la generación de humos.

- Verificación vehicular: Toda la maquinaría que se utilice en el predio deberá estar en buenas condiciones y contar con la verificación vehicular en curso.
- Mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria: este mantenimiento deberá realizarse cada 200 hr de labor para mantener en condiciones óptimas de funcionamiento.
- Cumplimiento con la Normatividad: Todos los vehículos deberán cumplir con lo establecido en las NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-044-SEMARNAT-1993, NOM-045-SEMARNAT-2006 y NOM-050-SEMARNAT-1993, las cuales establecen los límites permisibles de contaminantes a la atmósfera procedentes de vehículos automotores.
- Filtros en escapes: será obligatorio el uso de filtros para los escapes de las maquinarias.

El objetivo de esta medida es mitigar las emisiones de CO2 y demás gases criterio debido al mal funcionamiento de la maquinaria y de todo tipo de vehículos de transporte de materiales. La importancia de esta medida recae en el mantenimiento de maquinaria para disminuir el humo proveniente de los vehículos que tienen motores de combustión interna y está comprobado que, en la atmósfera, los óxidos de nitrógeno (NO2) y Azufre (SO2), provenientes de los humos generados, son convertidos en ácido nítrico y sulfúrico que vuelve a la tierra con las precipitaciones de lluvia (lluvia ácida). Otro impacto negativo que tienen estos humos para la atmosfera es ocasionado por el CO2, que como está demostrado, es el causante del efecto invernadero que por actividades antropogénicas está causando un cambio climático acelerado en el planeta (Benavides & León, 2007). El gerente ambiental será el encargado de coordinar con la empresa que se cumpla la aplicación y el uso de silenciadores y se cuente con las verificaciones actualizadas de los vehículos, previo a su ingreso.

VII. Pronósticos ambientales y en su caso evaluación de alternativas.

Pronóstico del escenario.

Escenario sin proyecto.

La tendencia del sistema ambiental es que continuará la presión sobre los componentes del sistema ambiental donde se inserta el proyecto, teniendo en cuenta que es una zona turística y urbana en crecimiento por lo que se mantendrá la continuidad de los procesos de transformación que actualmente y desde hace tiempo se están dando en la zona.

Escenario con proyecto sin medidas de mitigación.

En el aire habrá un incremento en la emisión de partículas suspendidas (polvo) y gases debido al aumento de tráfico vehicular en la zona. El suelo sufrirá compactación y modificación permanente por efecto de utilización de maquinaria pesada. Contaminación por residuos sólidos sin control por el incremento de la actividad humana en la zona. Se alterara la escorrentía superficial por el acumulamiento de desechos sólidos derivados de las actividades humanas. La fauna se desplazará a otras áreas del desarrollo inmobiliario durante la etapa de construcción. La afectación de las características estéticas del paisaje, se verán afectadas derivado de la actividad humana. Las actividades de la etapa de construcción generarán un impacto benéfico temporal, sobre la economía local y el empleo ya que se ocupara mano de obra local y renta de equipo así como la adquisición de insumos, materiales y combustibles que se requieren para estos trabajos.

Escenario con proyecto con medidas de mitigación.

El escenario ambiental considerando la operación del proyecto que se pretende implementar no se prevén impactos ambientales significativos sobre los componentes ambientales del sistema ambiental donde se insertará el proyecto.

Aun así, se considera que la construcción y operación del proyecto, contribuirá en la continuidad de los procesos de transformación que actualmente y desde hace tiempo se están dando en la zona. Asimismo se estima que por el desarrollo del presente proyecto, no se producirán desequilibrios ecológicos, ni daños permanentes en el área del proyecto y en el área de influencia del mismo, ya que se encuentra debidamente regulado el uso de suelo y se cumplirían con las disposiciones legales aplicables.

Sin embargo y de acuerdo al escenario futuro concebido previamente y como acciones inducidas en el tiempo, considerando la vocación del suelo y la demanda de servicios turísticos en la localidad y en el municipio, se ha visualizado la posibilidad de que se incremente la construcción de más desarrollos con objetivos similares en el área, lo que necesariamente implicaría una mayor demanda de servicios.

Pronóstico Ambiental.

Al analizar de forma integral los escenarios: sin proyecto, con proyecto y escenario con proyecto sin medidas de mitigación y con proyecto y con medidas de mitigación, se pueden observar cambios derivados de las diferentes situaciones respecto a las tendencias. Derivado de la naturaleza del proyecto y consecuentemente de los impactos ambientales destacables que se identificaron, se puede proyectar que:

- La mayor parte del escenario actual se conservará sin cambios, debido a que los impactos identificados no alcanzan la significancia en el contexto que establece en la definición del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

- El proyecto solo integrará al paisaje lo que se percibe como elementos antrópicos de baja dimensión en el contexto paisajístico que puede ser asimilada en el escenario donde se localiza. Las dimensiones y diseño sencillo permiten su adaptabilidad al escenario actual.
- La tendencia del sistema ambiental es que continuará la presión sobre los componentes del sistema ambiental donde se inserta el proyecto, teniendo en cuenta que es una zona turistica y en crecimiento, por lo que se mantendrá la continuidad de los procesos de transformación que actualmente y desde hace tiempo se están dando en la zona.

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

Bibliografía

Aprobación del Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit (Decreto 8430). Periódico Oficial del Estado de Nayarit.

Ceballos, Gerardo & García, A. 1994. Guía de Campo de los Reptiles y Anfibios de la Costa de Jalisco, México. Instituto de Biología. UNAM. Fundación Ecológica Cuixmala, A.

Comisión Nacional del Agua (CNA). Estadísticas del Agua en México, 2005.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio). Regiones Prioritarias. 2005

CONABIO - SEMARNAP Guía de Aves Canoras y de Ornato. México, 1999.

De la Lanza E. G. (1991). Oceanografía de Mares Mexicanos. AGT Editores. México.

Margalef, R. 1977. Ecología. Ed. OMEGA

Pennington, T. D. y Sarukhan, J. Árboles Tropicales de México. INIF, SAG. México. 1968.

Rzedowski, J. (1988). Vegetación de México. Limusa. México.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2002). Guía para la Presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental del Sector Turístico, modalidad particular.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Sistema Intermunicipal de Datos (SIMBAD). Referencia en línea disponible en www.inegi.gob.mx

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Síntesis de Información Geográfica del Estado de Nayarit. México, 2010.

Secretaría de Gobernación (SEGOB). Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Enciclopedia de los Municipios de México. Referencia en línea (1° Nov, 2004) disponible en: http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC_Enciclopedia

Arriaga-Cabrera, L., E. Vázquez-Domínguez, J. González-Cano, R. Jiménez- Rosenberg, E. Muñoz-López, V. Aguilar-Sierra (coordinadores). 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Documentación legal.