



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Oficina de Representación en el Estado de Colima

Oficio No. 06/UARRN/UGA.-1470/2026

Colima, Col., a 12 de junio de 2026

**ASUNTO: Resolución en materia de cambio de uso
de suelo en terrenos forestales y de impacto ambiental**

DYNAMICA DESARROLLOS SUSTENTABLES, S.A. DE C.V.

Calle Cerrada de Basalto No. 309, Col. La Cantera
Colima, Colima C.P. 28018

artículos 110 y 113 fracción I de la LFTAIP y
115 primer párrafo de la LGTAIP

artículos 110 y 113 fracción I de la LFTAIP y
115 primer párrafo de la LGTAIP

Autoriza: Gloria Mendoza Nava y Julián Barrón Quintana

GLORIA MENDOZA NAVA
25 JUN/2026

At'n. C. Raúl Succar Hernández
Representante Legal

Una vez que se analizó y evaluó el Documento Técnico Unificado modalidad B (DTU-B), registrado con Clave 06CL2026UD002 y Bitácora 06/MC-0042/01/26; correspondiente al proyecto denominado "Desarrollo Habitacional La Cima" (Proyecto), presentado por la empresa **Dynamica Desarrollos Sustentables, S.A. de C.V.**, a través de su Representante Legal el **C. Raúl Succar Hernández, (Promovente)**, y que se pretende ubicar en la fracción "C" de la Ex-Hacienda Santiago, municipio de Manzanillo, Colima y

RESULTANDO:

- I. Que el 22 de diciembre de 2010, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, mediante el cual se establece el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal, que es el que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización en materia de impacto ambiental y el de cambio de uso de suelo forestal, en lo sucesivo el Acuerdo.
- II. Que el 15 de enero del año en curso, fue recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Oficina de Representación (OR), el escrito con el que el **Promovente** ingresó el DTU-B para su análisis y resolución en materia de Impacto Ambiental y Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, mismo que quedó registrado con la clave **06CL2026UD002**, asimismo adjuntó a la solicitud referida copia certificada de los documentos que a continuación se indican:
 - > Documento Técnico Unificado y Resumen en original impreso con anexos y respaldado electrónico



2026
año de
**Margarita
Maza**



- Tabla de criterios para el pago de derechos así como el comprobante del pago correspondiente a la cantidad de \$96,680.00, por concepto de recepción, evaluación y resolución del DTU-B, conforme a lo previsto en el Lineamiento Décimo Tercero del Acuerdo, publicado en el DOF el 22 de diciembre de 2010.
 - Carta bajo protesta de Decir Verdad debidamente firmada por el Promovente y el responsable de la elaboración del DTU-B.
 - Copia de la inscripción del C. Julián Barrón Quintana, al Registro Forestal Nacional, quedando registrado en el Libro COL, tipo UI Vol. 2, Número 7, Año 13, como Prestador de Servicios Técnicos Forestales-Persona Física; anexando copia de su Cédula Profesional No. 4163366, así como copia de su INE.
 - Copia cotejada de la credencial para votar (INE) del C. Raúl Succar Hernández.
 - Copia cotejada de la constitución de la Sociedad denominada "Dynamica Desarrollos Sustentables, S.A. de C.V.", registrada con documento No. 36,729 otorgado por la Notaría Pública No. 70 en Guadalajara, Jalisco.
 - Copia cotejada de la Escritura Pública No. 33,432, para la propiedad ubicada en la fracción "C" de la Ex Hacienda Santiago, en el municipio de Manzanillo, Colima, cuyo propietario es la empresa "Dynamica Desarrollos Sustentables, S.A. de C.V."
 - Copia de la autorización del Programa Parcial emitido con folio UR-2 por el H. Ayuntamiento Constitucional de Manzanillo para la empresa Dynamica Desarrollos Sustentables, S.A. de C.V., para el inmueble llamado "La Cima", tipo DVS/006/08 TH3 Turístico Hotelero Densidad Media; ubicado en la fracción "C" de la Ex Hacienda Santiago, en el municipio de Manzanillo, Colima.
 - Copia del Dictamen de Vocación del Suelo Mod. I, emitido con folio DVS/2169/2025 por el H. Ayuntamiento Constitucional de Manzanillo para la empresa Dynamica Desarrollos Sustentables, S.A. de C.V., en el cual indica que el uso actual de acuerdo con el Programa Parcial de Urbanización y el Reglamento de Zonificación para el Estado de Colima es de Zona TH-3 Turístico Hotelero, Densidad Media/Espacios verdes abiertos.
- III. Que mediante oficio 06/UGA.-975/2026, esta a mi cargo solicitó la publicación de un extracto del Proyecto conforme al artículo 41 del REIA; con fecha 20 de enero del actual, el **Promovente** ingresó la publicación del extracto en cumplimiento al artículo 34 de la LGEEPA, presentando el original de la publicación del proyecto en la página 3 del periódico El Noticiero, con fecha de publicación el 20 de enero de 2026.
- IV. Que una vez ingresado el trámite, se procedió a la integración del expediente, por lo que con oficio 06/UGA.-0164/2026, se solicitó al **Promovente** información, misma que fue ingresada en tiempo y forma con escrito recibido el 29 de enero del presente; procediendo a la evaluación del trámite.
- V. Que con base en los artículos 34 y 35 de la LGEEPA, la OR en el Estado de Colima, integró el expediente del proyecto con la **Clave 06CL2026UD002**, mismo que se puso a disposición del público, en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta a mi cargo, ubicado en la calle Victoria 360, zona Centro de esta ciudad capital, con el fin de garantizar la participación social dentro del procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental y de Cambio de Uso de Suelo Forestal.
- VI. Que en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del artículo 34 de la LGEEPA, donde dispone que la SEMARNAT publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica, y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del REIA, el 05 de febrero del actual, la SEMARNAT publicó a través de la separata número DGIRA/005/26 de la Gaceta Ecológica, y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de proyectos sometidos al procedimiento de





evaluación de impacto y riesgo ambiental durante el período del 29 de enero al 04 de febrero de 2026, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **Promoviente** para que la OR, en uso de las atribuciones que le confieren los artículos 1, 2, Fracción VII, 3 Apartado A, fracción VIII, inciso a), 41 y 42, fracciones XIX y XXXV, inciso c), del Reglamento Interior de la SEMARNAT, diera inicio al procedimiento de evaluación del impacto ambiental del **Proyecto**.

VII. Que una vez integrado el expediente del DTU-BP del **Proyecto** y puesto a disposición del público, conforme a lo indicado en los resultando II al V del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho a la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución esta oficina no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **Proyecto**.

VIII. Que ésta a mi cargo emitió las solicitudes de opinión a las distintas instancias gubernamentales. a través de los oficios siguientes:

Numero de oficio	Unidad Administrativa
06/UGA.-0539/2026	Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en Colima.
06/UGA.-0329/2026	Consejo Estatal Forestal de Colima.
06/UGA.-0538/2026	Instituto del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (IMADES).*
06/UGA.-0537/2026	H. Ayuntamiento de Manzanillo, Colima.*
06/UGA.-0536/2026	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).*
06/UGA.-0534/2026	Dirección General de Conservación y Gestión de Mares y Costas.
06/UGA.-0535/2026	Dirección General de Restauración Ambiental.

IX. Que en el oficio 06/UGA.-0164/2026 de integración del expediente se solicitó al Promoviente que dentro de los antecedentes del DTU-BP se menciona que la empresa obtuvo autorizaciones para realizar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales en materia de Impacto Ambiental otorgada por esta Oficina de Representación con oficio SGPARN/UGA.-2933/07 de fecha 14 de diciembre de 2007 y en materia Forestal con oficio SGPARN/UARRN.0205/08 por una superficie de 3.6663 Ha ubicadas en la fracción "C" de la Ex Hacienda Santiago, en el municipio de Manzanillo, Colima y que ambas autorizaciones no se ejecutaron; por lo que se pidió presentara documento de la PROFEPA validando la no ejecución del custf.

En respuesta el Promoviente presentó acuse del escrito ingresado ante la PROFEPA con fecha 28 de enero del 2026, haciendo a consulta sobre el asunto.

X. Que mediante Memorándum No. 02/2026, se solicitó a la Unidad Jurídica de esta oficina, la valoración y dictaminación respecto a la documentación legal necesaria para realizar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales; en términos de lo previsto por el artículo 120 y 154 Fracción III del RLGDFS, misma que fue atendida como **procedente** mediante Memorándum No. 02/2026. No obstante, se pide que el responsable de la prestación de los servicios forestales manifieste que asume la responsabilidad solidaria respecto a la información que contiene el DTU-BP, para con ello dar cumplimiento al artículo 154, Fracc.



2026
año de
**Margarita
Maza**



III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; mismo acto que fue subsanado en el escrito del 29 de enero del presente.

- XI. Que con Memorándum No. 02/2025 de fecha 01 de mayo del 2026, se solicitó a la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de los Recursos Naturales de esta mi cargo, emitiera dictamen técnico del **Proyecto**, misma Unidad que remitió sus observaciones con Memorándum No. 008/2026 y que se integraron en la solicitud de información complementaria mediante oficio **06/UARRN/UGA/0602/2026**, atendidas por el promovente a través del escrito ingresado el 06 de mayo del actual.
- XII. Que en respuesta al oficio 06/UGA.-0537/2026 con el cual se hace la consulta al H. Ayuntamiento Constitucional de Manzanillo, esa instancia emitió observaciones y recomendaciones con oficio **DGDUOT/0410/2026**, las cuales se hicieron de conocimiento al **Promovente**, a través del oficio 06/UGA.-1033/2026 y que fueron atendidas con escrito ingresado a esta Oficina con fecha 18 de mayo del presente.
- XIII. Que la CONABIO a través del oficio SEOT /108/2026, emite observaciones y recomendaciones respecto al Proyecto, que fueron notificadas al **Promovente** en el oficio de información complementaria emitido con No. **06/UARRN/UGA/0602/2026** y que fueron atendidas a través de escrito ingresado el 06 de mayo del corriente.
- XIV. Que en respuesta a la consulta realizada al IMADES, este Instituto emitió con oficio **IMADES.DPEA.-DCUSOE.045/2026**, un dictamen **Factible**, en virtud de que el área del **Proyecto** de acuerdo con el **Programa Regional de Ordenamiento Ecológico del Estado de Colima**, se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 42 "Santiago", con una política de **Aprovechamiento Urbano**, considerándose los **Asentamientos Humanos** como **Uso Predominante** por lo que la actividad que se pretende llevar a cabo, no contraviene los lineamientos, políticas y criterios del Programa.
- Este dictamen y sus recomendaciones, se hicieron del conocimiento al **Promovente** a través del oficio 06/UGA.-0927/2026, quien con escrito ingresado a esta Oficina con fecha 18 de mayo del actual, atiende las observaciones y recomendaciones del IMADES.
- XV. Que la PROFEPA a través de su oficio **PFFPA/15.2/0300/2026**, fechado el 23 de marzo del presente, comunica que se desprende la existencia del expediente No. PFFPA/COL/57/0045-08 instaurado a la empresa y sitio del Proyecto, cuya resolución fue no sancionatoria.
- XVI. Que la Dirección General de Conservación y Gestión de Mares y Costas, a la fecha en que se emite el presente resolutivo, no ha emitido observaciones al Proyecto; por lo que bajo el fundamento del artículo 55 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo, se entiende que no hay objeción a las pretensiones del Promovente.
- XVII. Que la Dirección General de Restauración Ambiental, a la fecha en que se emite el presente resolutivo, no ha emitido observaciones al Proyecto; por lo que bajo el fundamento del artículo 55 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo, se entiende que no hay objeción a las pretensiones del Promovente.
- XVIII. Que en respuesta a la consulta hecha al Consejo Estatal Forestal a través de la CONAFOR el Secretario Técnico de dicho Consejo, emitió oficio **CNF/ORE/COL/0262/2026**, con el cual informa que se llevó a cabo la **1ª Sesión Extraordinaria 2026 del Consejo Estatal Forestal del Estado de Colima**, celebrada el 06 de marzo del 2026 y en la cual se emitieron las opiniones y observaciones de los integrantes del Consejo,





que se notificaron al **Promoviente** con oficio 06/UGA.-1077/2026 y fueron atendidas a través de escrito ingresado a esta ORE con fecha 18 de mayo del presente.

XIX. Que con oficio 06/UGA.-0660/2026 se notificó al **Promoviente** sobre la visita de carácter técnico por personal de ésta a mi cargo, con fecha 17 de marzo del actual, en cumplimiento al artículo 143, Fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS). realizaron la visita de verificación de la información relativa al procedimiento de evaluación del DTU-B, a lo cual se confirmó que las superficies, ubicación geográfica y vegetación corresponden con la señalada en el DTU-B para el CUSTF, siendo importante destacar que se emitieron observaciones y cuestionamientos que fueron incluidos en la solicitud de información; en el sitio no se observó el inicio de actividades o áreas incendiadas o áreas erosionadas.

XX. Que a través del oficio **06/UARRN/UGA/0602/2026**, esta Oficina de Representación solicitó información complementaria al **Proyecto**, misma que fue ingresada en tiempo y forma con escrito recibido el 06 de mayo del actual, procediendo a revisar la información y emitir la resolución del trámite.

XXI. Que dentro de la información complementaria que se solicitó al **Promoviente**, en el expediente del DTU-BP se puede consultar todas las preguntas formuladas, a continuación se exponen los puntos principales a los cuestionamientos planteados en el oficio **06/UARRN/UGA/0602/2026**:

- **Pregunta:** En el Capítulo II se menciona que la superficie requerida para custf, será de 0.9308 Ha, en otro lado dice que será de 4.2676 Ha. Aclarar.

Respuesta: Se corrige la información presentada, confirmando que la superficie solicitada de CUSTF es de 0.9308 ha.

- **Pregunta:** en las áreas verdes se propone utilizar pastos y palmeras, señalar las especies a plantar, excluir especies exóticas.

Respuesta:

"...El proyecto considera 3,504 m² de áreas verdes, de los cuales 2,026 m² corresponden al área verde central, que conservará su condición original con especies nativas, y 1,478 m² corresponden a jardinerías, donde se había previsto el uso de pasto, árboles nativos y palmeras con enfoque paisajístico..."

"...En las áreas verdes del Proyecto Desarrollo Habitacional La Cima se sustituye la propuesta genérica de "pastos y palmeras" por una paleta vegetal integrada exclusivamente por especies nativas o de distribución regional. Para las superficies con cobertura tipo pasto se utilizará preferentemente Paspalum vaginatum y, de manera complementaria, Sporobolus virginicus, ambas gramíneas compatibles con ambientes costeros y reportadas para México/Colima. Para el estrato de palmas se empleará principalmente Sabal mexicana y, en áreas amplias, podrá utilizarse Attalea cohune..."

- **Pregunta:** Las especies reportadas en la Tabla 37 del DTU-BP, no corresponden a las reportadas en la tabla 27 del Capítulo II. Aclarar.

Respuesta: La Tabla 27 corresponde a la estimación de los recursos forestales arbóreos por remover en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo forestal de 0.9308 ha, por lo que incluye únicamente especies del estrato arbóreo con datos de número de individuos, área basal y volumen estimado.



2026
año de
Margarita
Maza



Por su parte, la Tabla 37 forma parte del apartado de estimación económica de los recursos biológicos forestales, específicamente del valor económico de especies con uso ecológico-ornamental. Por ello, dicha tabla no incluye la totalidad de las especies arbóreas reportadas en la Tabla 27, sino únicamente aquellas que presentan dicho uso. Asimismo, incorpora especies registradas en otros estratos de vegetación, como arbustivas y otras formas de vida, debido a que también poseen valor ecológico u ornamental dentro del área de CUSTF.

- **Pregunta:** Para la propuesta de restauración en el área de Compensación, se deberá complementar o corregir lo siguiente:
- ✓ Hacer el análisis respecto a los ordenamientos aplicables en esta área, a fin de evitar que las acciones de restauración en el predio de Compensación, sean incompatibles con el uso de suelo en el largo plazo; o en tal caso, presentar una Carta Compromiso para que el área propuesta de Compensación permanezca como área de Conservación.
 - ✓ Indicar si el área del proyecto y el área de Compensación, pertenecen al mismo acuífero.
 - ✓ Indicar cuál es la composición o estructura de la vegetación en el sitio de Compensación y cuál es el objetivo que se pretende con la restauración y el tiempo necesario para cumplir esos objetivos.
 - ✓ Incluir acciones para la fauna, tales como la plantación de especies forestales que sirvan para alimento, la colocación de bebederos o de nidos artificiales, etc.
 - ✓ Incluir cercado del área por reforestar.
 - ✓ Incluir acciones para control de plagas e incendios.
 - ✓ Incluir acciones para la fauna, tales como bebederos, nidos artificiales, etc.

Respuesta: Para el primer cuestionamiento, el **Promoviente** atiende con lo siguiente:

*"...la condición actual del predio como área de conservación responde a criterios técnicos, ambientales y de planeación vigentes, vinculados al cumplimiento del programa de compensación; sin embargo, dicha condición **no constituye una restricción definitiva del uso del suelo**, en virtud de que los instrumentos de planeación territorial son de carácter dinámico y susceptibles de modificación conforme a la legislación aplicable.*

*Por lo anterior, el compromiso asumido se circunscribe estrictamente al **periodo de cumplimiento de la compensación ambiental autorizado**, sin que ello implique la imposición de una carga permanente sobre el predio.*

Conforme a la ubicación del polígono de compensación dentro de Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Manzanillo se ubica en la zona como no urbanizable con una política de protección, siendo esta viable con el proyecto..."

Para el segundo cuestionamiento, se atiende con lo siguiente:

"Si ambos sitios están en el mismo acuífero, siendo este el de la clave 0609 con nombre Santiago-Salagua"

Para el tercer punto, se atiende con lo siguiente:

"Composición y estructura actual de la vegetación en el sitio de compensación"

El predio de compensación adicional seleccionado para la restauración corresponde a una superficie de 1.6 ha (ajustada conforme a lo solicitado) que actualmente presenta una condición de degradación de la cobertura forestal, con predominio de áreas abiertas ocupadas por pastos asociados al uso ganadero previo o actual, así como presencia dispersa de elementos arbustivos y herbáceos nativos. En términos estructurales, el sitio no presenta una cobertura arbórea continua ni una estratificación vertical equivalente a la selva baja caducifolia que será afectada por el cambio de uso de suelo del proyecto; por el contrario, se observa una estructura simplificada, dominada por





el estrato herbáceo y arbustivo bajo, con individuos leñosos aislados y claros amplios que favorecen la escorrentía superficial, la compactación del suelo y la baja incorporación de hojarasca.

La vegetación existente en el sitio de compensación se caracteriza por la presencia de especies arbustivas propias de ambientes secundarios o en recuperación, entre las que se identifican *Mimosa albida*, *Croton suberosus*, *Guettarda elliptica*, *Verbesina oligantha*, *Hyperbaena ilicifolia*, *Bonellia macrocarpa* subsp. *macrocarpa* y *Caesalpinia pulcherrima*. En el estrato herbáceo se registra la presencia de *Lasiacis nigra*, además de pastos asociados al aprovechamiento ganadero. Esta composición indica que el sitio conserva elementos nativos con potencial para integrarse al proceso de restauración, aunque actualmente la cobertura vegetal resulta insuficiente para proveer de forma plena funciones ecológicas equivalentes a las de una comunidad forestal estructurada.

Desde el punto de vista sucesional, el sitio puede considerarse como un área en condición secundaria temprana o intermedia, donde la dominancia de pastos y arbustos dispersos limita el establecimiento natural de especies arbóreas, reduce la complejidad del hábitat y disminuye la disponibilidad de alimento, refugio y sitios de anidación para fauna silvestre. Por ello, la restauración propuesta se enfoca en acelerar la recuperación de la estructura vegetal mediante el enriquecimiento con especies nativas de selva baja caducifolia, el incremento de cobertura arbórea, la diversificación de estratos y la implementación de obras de conservación de suelo y agua."

"...La restauración no pretende sustituir de manera inmediata la estructura de una selva madura, sino iniciar y conducir un proceso de recuperación ecológica medible, que permita incrementar la cobertura forestal, mejorar la estabilidad del suelo, favorecer la captación de agua, aumentar la disponibilidad de alimento y refugio para fauna, y restituir progresivamente funciones ambientales asociadas a la vegetación forestal..."

Para el punto cuarto, quinto, sexto y séptimo, se atiende con lo siguiente:

"Plantación de especies forestales con valor alimenticio y de refugio, tales como *Ficus velutina*, por su producción de frutos consumidos por aves y mamíferos; *Crataeva tapia*, *Cordia dentata*, *Cordia elaeagnoides* y *Cordia seleriana*, por su producción de flores, frutos y ramas útiles como percha; *Bursera excelsa*, *Bursera grandifolia* y *Bursera simaruba*, por su aporte de estructura, resina, sombra y refugio; *Ceiba aesculifolia*, por su función estructural, floración y refugio; *Lysiloma divaricatum*, por su aporte de sombra, hojarasca y mejoramiento del suelo; así como *Amphipterygium adstringens*, *Apoplanesia paniculata*, *Coulteria platyloba*, *Cenostigma eriostachys*, *Heliocarpus terebinthinaceus* y *Styrax ramirezii*, por su contribución a la diversidad estructural y florística de la comunidad.

Conservación de elementos arbustivos nativos existentes en el sitio de compensación, como: *Mimosa albida*, *Croton suberosus*, *Guettarda elliptica*, *Verbesina oligantha*, *Hyperbaena ilicifolia*, *Bonellia macrocarpa* subsp. *macrocarpa* y *Caesalpinia pulcherrima*, siempre que no interfieran directamente con el establecimiento de las plantas reforestadas.

Se instalarán 2 bebederos por hectárea de bajo impacto para fauna silvestre, principalmente durante la temporada seca.

Se colocarán nidos artificiales y refugios como medida complementaria para incrementar la disponibilidad de sitios de anidación, descanso y protección, particularmente durante los primeros años de restauración, cuando la estructura arbórea aún no proporciona cavidades naturales suficientes.

El diseño de la plantación deberá procurar continuidad entre parches de vegetación existentes, áreas con arbustos nativos y zonas de reforestación, de forma que el predio de compensación funcione como un área de conectividad local para fauna.

Para la prevención de incendios, se implementarán entre otras acciones:

1. Apertura y mantenimiento anual de brechas cortafuego perimetrales, con ancho de dos a tres metros, ajustado a la pendiente y disponibilidad de espacio.
2. Retiro selectivo de material combustible seco en zonas críticas, sin eliminar por completo la hojarasca necesaria para protección del suelo.





3. Prohibición de fogatas, quema de residuos, colillas, pirotecnia o cualquier fuente de ignición dentro del área de compensación.

Con el fin de proteger las plantas establecidas, evitar el ramoneo, pisoteo, ingreso de ganado, tránsito no autorizado, extracción de plantas, vandalismo y afectaciones por actividades externas, se colocará cercado perimetral en el área de compensación adicional de 1.6 ha..."

- Pregunta: Aclare el dimensionamiento de las zanjas de infiltración ya que existe una inconsistencia en los valores presentados

Respuesta:

"...El diseño correcto considera la construcción de **25 zanjas de infiltración**, ubicadas aguas abajo del sitio del proyecto. Cada zanja tendrá una longitud mínima de **8.00 m**, con sección trapezoidal, conforme a las dimensiones indicadas en el apartado de diseño de la obra. Por lo tanto, el valor de **25** señalado en la tabla de cálculo no debe interpretarse como "longitud de una zanja de 25 m", sino como el **número total de zanjas a construir...**"

Dimensiones de las zanjas de infiltración:

Concepto	Valor aclarado
Número de zanjas	25 zanjas
Longitud mínima por zanja	8.00 m
Tasa de infiltración considerada	20.3 mm/h
Días con lluvia considerados	54 días
Horas efectivas de infiltración	5 h/día
Tiempo anual de infiltración	270 h/año
Capacidad anual de infiltración del sistema	1,096.20 m ³ /año

"...Por lo tanto, la capacidad anual de infiltración del sistema de zanjas, estimada en 1,096.20 m³/año, es superior a la disminución de infiltración calculada por el cambio de uso de suelo, equivalente a 751 m³/año. En consecuencia, la obra propuesta mantiene una capacidad suficiente para compensar la pérdida de infiltración asociada al CUSTF..."

- Pregunta: El programa de restauración maneja dos porcentajes con respecto a la reposición de planta, por lo que debe determinar cuál es el porcentaje correcto.

Respuesta:

"...Se aclara que, derivado de la revisión del **Anexo C. Programa de Restauración del Predio de Compensación Adicional**, se identificó una inconsistencia de redacción respecto al porcentaje de planta considerada para reposición (se anexa nuevamente el programa corregido).

El programa presenta la meta de restaurar **1.1 ha** con una densidad de **1,283 plantas/ha**, lo que da como resultado **1,411 plantas requeridas**: $1.1 \text{ ha} \times 1,283 \text{ plantas/ha} = 1,411 \text{ plantas}$

En la **Tabla 1. Número de plantas requeridas**, el documento indica una columna denominada "**Plantas extras 15%**", pero el valor presentado es de **141 plantas extras**, y el total reportado es de **1,552 plantas**. Ese cálculo corresponde en realidad a una reposición del **10%**, no del 15%





*En consecuencia, se aclara que el porcentaje correcto de reposición programada es del **10%**, equivalente a **141 plantas adicionales**, para un total de **1,552 plantas...**"*

- **Pregunta:** Modificar el Programa de Restauración del Predio de Compensación, incrementando la superficie destinada a la compensación a 1.6 hectáreas, de acuerdo con lo manifestado en la visita técnica.

Respuesta: Se presenta la propuesta ajustando la superficie de 1.1 ha **aumentarla a 1.6 ha**, como fue comentado en las visitas del consejo forestal y la técnica de la SEMARNAT, con el objeto de aprovechar al máximo la superficie de los claros presentes en aumentar la superficie de compensación a 1.6 ha dejando la cantidad de planta propuesta y de terrazas con lo cual se logrará la compensación en una superficie mayor para aprovechar los mayores espacios.

- XXII. Respecto a las observaciones realizadas por la **CONABIO** mediante oficio **SEOT/108/2026**, se enuncian las principales y se integra la respuesta del Promovente de su escrito ingresado el 06 de mayo del actual:

▪ **Observación:**

La caracterización de la vegetación y la fauna en el sistema ambiental regional (SAR) y en el área del proyecto se llevó a cabo durante los meses de noviembre y diciembre de 2025, periodo que corresponde a la época de secas (páginas 81 y 131, capítulo IV). Por otra parte, en los resultados de los muestreos no se reporta la presencia de anfibios (páginas 138-139 y 145, capítulo IV), grupo que depende estrechamente de condiciones de humedad. Al respecto, se considera que la realización de muestreos únicamente en la época de secas limita la verificación de la representatividad temporal del estudio y la consideración de la variabilidad estacional en la composición y dinámica de las comunidades biológicas. Se sugiere por lo tanto, una caracterización con muestreos que consideren recorridos en diferentes épocas del año, con el fin de incluir a las especies migratorias especialmente las aves, así como aquellas dependientes de humedad (p. ej. anfibios) que puedan interactuar con los diferentes estratos de vegetación identificados. La caracterización funcional de la biodiversidad, basada en roles ecológicos e interacciones, proporciona información más predictiva sobre la estabilidad del ecosistema que los índices tradicionales de diversidad (Began, 2006).

Respuesta:

*"...el estudio fue **complementado mediante una segunda campaña de muestreo en abril de 2026**, periodo de transición previo al establecimiento de la temporada de lluvias. Adicional se entregó en el mismo Capítulo IV donde se desarrolla el apartado de fauna donde se presentó la fauna potencial dentro del mismo Sistema Ambiental.*

Con base en el Capítulo IV del DTU, la fauna potencial del Sistema Ambiental -también aplicable al Área del Proyecto por distribución potencial- se integró mediante revisión bibliográfica y consulta de fuentes especializadas como CONABIO, UICN, AmphibiaWeb, The Reptile Database y bases de información sobre mamíferos y aves. El documento señala que la fauna potencial se compone principalmente por aves seguido por reptiles, mamíferos y anfibios.





Grupo faunístico	Especies potenciales	Familias	NOM-059-SEMARNAT-2010	Representatividad general
Anfibios	11	6	4	Grupo menos representado; asociado principalmente a condiciones de humedad, cuerpos de agua temporales o microhábitats húmedos.
Aves	259	58	36	Grupo con mayor riqueza potencial; representa el componente faunístico más diverso y con mayor movilidad dentro del Sistema Ambiental.
Mamíferos	38	18	1	Grupo de riqueza intermedia; incluye especies pequeñas, medianas y algunas de mayor movilidad, aunque limitadas por el contexto urbano y fragmentado.
Reptiles	50	20	23	Segundo grupo con mayor riqueza potencial y el grupo con mayor proporción relativa de especies bajo alguna categoría de riesgo.
Total	356	101	64	Conjunto potencial de vertebrados terrestres para el SA y AP.

"...La incorporación de este segundo periodo permitió evaluar la variación estacional en la composición, abundancia y detectabilidad de las especies, así como reducir sesgos asociados a un solo momento de muestreo. En particular:

- Se incrementó la probabilidad de detección de especies con comportamiento estacional, incluyendo aves con distintos patrones migratorios.*
- Se evaluaron cambios en la actividad y uso del hábitat bajo condiciones contrastantes de disponibilidad hídrica y cobertura vegetal.*
- Se confirmó la consistencia en la composición faunística, con variaciones principalmente en abundancia y detectabilidad.*

Sobre la ausencia de anfibios

Respecto a la no detección de anfibios, se señala que:

- El área de estudio corresponde a un ecosistema de selva baja caducifolia, caracterizado por una marcada estacionalidad hídrica y limitada disponibilidad de cuerpos de agua permanentes, así como, un polígono sin continuidad ecosistémica debido a su ubicación dentro de la zona conurbada de Manzanillo, Colima.*
- Durante ambas campañas (nov-dic y abril), se presentan condiciones de baja humedad ambiental, lo cual restringe significativamente la actividad superficial de anfibios.*
- No obstante, se realizaron recorridos dirigidos en microhábitats potenciales (zonas sombreadas, hojarasca, oquedades), sin registrarse evidencia de este grupo.*

Por lo anterior, la ausencia de registros no necesariamente implica ausencia absoluta. Se reconoce que la detección de anfibios puede incrementarse durante la temporada de lluvias; sin embargo, las condiciones actuales del sitio (limitada disponibilidad de cuerpos de agua, fragmentación del hábitat y características propias de la selva baja caducifolia) sugieren una baja probabilidad de establecimiento de poblaciones permanentes, sino una baja probabilidad de ocurrencia y/o detectabilidad en el sitio, consistente con las características ecológicas del área..."

Observación:

De acuerdo con la cobertura de suelo, escala 1:20 000 (INEGI et al. 2018) en el polígono del proyecto y su área de influencia existen 28.36 ha de selva baja caducifolia subcaducifolia y matorral subtropical. Al respecto es importante destacar que las selvas secas son de vital importancia porque proveen madera, leña y productos no maderables, así como áreas de pastoreo extensivo para las poblaciones humanas. Son el hábitat de los parientes silvestres de varios de los principales cultivos de México (maíz, frijol, calabaza). Además, realiza servicios de captura de carbono, conservación de suelos, de biodiversidad y de riberas, así como regulación de clima y mantenimiento de los ciclos minerales. Es hábitat de especies silvestres endémicas y/o de valor comercial. Sin embargo, una de sus principales amenazas la constituye, la deforestación a gran escala de estas selvas se disparó a partir de 1970 con el impulso al reparto agrario, la





revolución verde y el fomento agropecuario que favorecieron la transformación de millones de hectáreas en distritos de riego, plantaciones y tierras de agostadero para la ganadería extensiva.

Respuesta:

"...se precisa que la superficie de 28.36 ha corresponde al contexto de cobertura vegetal identificado en el polígono del proyecto y su área de influencia, mientras que la superficie directamente sujeta a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales corresponde a 0.9308 ha de Selva Baja Caducifolia. Esta diferencia de escala es relevante, ya que el impacto directo del proyecto no recae sobre la totalidad de las 28.36 ha, sino únicamente sobre la superficie de CUSTF solicitada y evaluada en el DTU.

No obstante, se coincide con CONABIO en que las selvas secas constituyen ecosistemas relevantes y amenazados, por lo que su presencia en el área de influencia fue considerada en la caracterización ambiental, en la evaluación de impactos y en la valoración de los servicios ambientales del proyecto..."

"...En particular, el proyecto contempla medidas de prevención, mitigación y compensación, tales como rescate y reubicación de flora, ahuyentamiento y rescate de fauna, restauración del predio de compensación adicional, obras de conservación de suelo y agua, control de escurrimientos, estabilización de taludes, manejo de residuos y establecimiento de vegetación nativa en áreas verdes. El DTU señala que la restauración activa de 1.1 ha..."

▪ **Observación:**

Respecto a los muestreos de fauna en el SAR y el área del proyecto (AP), el DTU registró especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como las aves *Aramus guarauna* (carrao), *Calidris mauri* (playero occidental) y *Glaucidium palmarum* (tecolote colimense), así como los reptiles *Ctenosaura pectinata* (iguana negra) y *Rhinoclemmys pulcherrima* (tortuga de monte pintada), clasificados en la categoría Amenazada (A). Además, bajo la categoría Sujeta a protección especial (Pr) se registraron las aves *Accipiter striatus* (gavilán pecho canela), *Sternula antillarum* (charrán mínimo) y *Thalasseus elegans* (charrán elegante), así como los reptiles *Aspidoscelis lineattissimus* (lagartija cola azul), *Crotalus basiliscus* (víbora de cascabel) e *Iguana rhinolopha* (iguana verde, reportada en el DTU como Iguana iguana). Adicionalmente, de acuerdo con el Sistema Nacional de Información Nacional sobre Biodiversidad (SNIB), es probable que en el área del proyecto y su zona de influencia se presenten otras especies no reportadas en el estudio que se encuentran en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Respuesta:

"...se precisa que las especies citadas por CONABIO sí fueron consideradas en el Capítulo IV del DTU, ya sea dentro del listado de fauna potencial para el Sistema Ambiental y el Área del Proyecto, o bien como especies registradas durante los trabajos de campo. El propio DTU señala que la fauna potencial fue determinada mediante revisión bibliográfica y consulta de bases de datos especializadas, y que el listado final integra especies observadas en campo y especies reportadas en fuentes de información regional.

En particular, las especies *Aramus guarauna*, *Calidris mauri*, *Glaucidium palmarum*, *Accipiter striatus*, *Sternula antillarum* y *Thalasseus elegans* fueron incorporadas dentro del componente de aves; mientras que *Ctenosaura pectinata*, *Rhinoclemmys pulcherrima*, *Aspidoscelis lineattissimus*, *Crotalus basiliscus* e *Iguana iguana* fueron consideradas dentro del grupo de reptiles. Cabe precisar que la especie referida por CONABIO como *Iguana rhinolopha* fue reportada en el DTU como *Iguana iguana*, manteniéndose su atención dentro de las medidas de manejo de fauna.

El DTU reconoce que en el Área del Proyecto se registraron tres especies bajo categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010: *Sternula antillarum*, *Thalasseus elegans* e *Iguana iguana*. Las demás especies señaladas





por CONABIO se encuentran registradas principalmente en el Sistema Ambiental o consideradas dentro del análisis de fauna potencial, por lo que fueron tomadas en cuenta en la caracterización faunística regional..."

▪ Observación:

En caso de aprobarse el proyecto, se recomienda implementar de manera estricta medidas de protección para la flora y fauna silvestres, incluyendo acciones de ahuyentamiento, rescate y reubicación de individuos cuando se detecte su presencia dentro del polígono del proyecto o en su área de influencia durante las fases de desmonte, despalme y ejecución de las actividades de construcción y operación. considerar dentro del Programa de rescate y reubicación de flora (Anexo A) y del Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna (Anexo B) aquellas especies que presenten algún grado de endemismo, nivel de prioridad de conservación o que se encuentren incluidas en la CITES o en la lista roja de la IUCN, y no limitarse únicamente a las especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como se indica en la página 2 del Anexo A y en las páginas 6, 8 y 19 del Anexo B.

Respuesta:

"...En atención a la observación, se informa que los Programas de Rescate y Reubicación de Flora (Anexo A) y de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna (Anexo B) han sido complementados y ajustados con el fin de ampliar los criterios de selección de especies sujetas a protección, conforme a lo recomendado..."

"...Con estas adecuaciones, los programas de rescate y reubicación incorporan un enfoque integral de conservación, ampliando los criterios más allá de la NOM-059-SEMARNAT-2010 e incluyendo referencias internacionales como CITES e IUCN. Asimismo, se garantiza la implementación de medidas estrictas de protección durante todas las fases del proyecto, contribuyendo a minimizar los impactos sobre la biodiversidad y asegurar el manejo adecuado de las especies presentes en el área..."

▪ Observación:

Es necesario considerar la infraestructura necesaria para poder llevar a cabo estos proyectos (vías de comunicación, plantas de energía, centros de salud, tratamiento de desechos, etc.). Además de los impactos intrínsecos (deforestación, pérdida de hábitat, ruido, contaminación, etc.). aumenta también la producción de residuos, que, si no son tratados o eliminados, contaminan los recursos hídricos promoviendo la eutrofización de los mismos, contaminación por metales pesados (dañando humanos, suelos y ecosistemas), propagación de enfermedades infecciosas y degradación de la flora, afectando a todos los organismos que se relacionan con estos elementos (McDougall, 2007; Pauchard et al., 2006; Zhong et al., 2011).

Respuesta:

"...En el caso del **Proyecto Desarrollo Habitacional La Cima**, no se trata de un desarrollo aislado que requiera la apertura de nuevas vías regionales, plantas de energía, centros de salud, infraestructura de tratamiento externa o nuevos sistemas urbanos independientes, sino de un proyecto habitacional de escala puntual, ubicado dentro de un contexto urbano del municipio de Manzanillo.

El proyecto se desarrollará en una superficie total de **0.9749 ha**, correspondiente a dos torres habitacionales con 117 departamentos, estacionamientos, vialidad interna, áreas verdes, sendero, jardinerías y obras auxiliares; incluso, el diseño contempla **3,504 m² de áreas verdes**, equivalentes al **35.94%** de la superficie del proyecto. Por lo anterior, los impactos asociados al desarrollo son acotados espacialmente y no implican la creación de infraestructura regional adicional.

Asimismo, el proyecto busca **aprovechar la infraestructura urbana existente**. Para la operación, el abastecimiento de agua se realizará mediante la red de agua potable de Manzanillo; el drenaje se conectará a la





red municipal; la energía eléctrica se conectará a la red de la Comisión Federal de Electricidad ubicada sobre el Boulevard Miguel de la Madrid; y el predio colinda con dicha vialidad, la cual es transitable todo el año y se encuentra en buen estado...”

“...aunque los impactos señalados por McDougall (2007), Pauchard et al. (2006) y Zhong et al. (2011) son relevantes para desarrollos urbanos de mayor escala o para proyectos que se implantan en zonas sin infraestructura previa, en este caso dichos riesgos se reducen debido a que el proyecto: i) se ubica en una zona urbana o urbanizada, ii) aprovecha infraestructura existente, iii) no requiere crear nuevas plantas de energía, centros de salud o vialidades regionales, iv) cuenta con medidas de manejo de residuos y aguas residuales, y v) incorpora acciones de prevención, mitigación, restauración y supervisión ambiental. En consecuencia, no se prevé que el proyecto genere procesos significativos de eutrofización, contaminación por metales pesados, propagación de enfermedades infecciosas o degradación generalizada de flora y ecosistemas, siempre que se ejecuten las medidas establecidas en el DTU y sus programas anexos...”

XXIII. En atención a las observaciones planteadas por el Consejo Estatal Forestal del Estado de Colima, a través del oficio CNF/ORE/COL/0262/2026, en donde la CONAFOR emite las observaciones siguientes:

Observación I, Metodología del Inventario Forestal.

➤ Cuestionamiento:

Cita textual: «Se observó que el muestreo realizado en el predio de afectación podría no ser el más exacto dada la reducida dimensión del área a remover (0.93 hectáreas). Como recomendación técnica, se sugirió que el promovente realice un censo total (conteo individuo por individuo) para tener mayor precisión sobre las especies y la cantidad exacta de arbolado que será retirado.»

Respuesta:

“...El muestreo forestal realizado para el área sujeta a custf, satisface, con un margen amplio, los parámetros técnicos exigidos por la normatividad mexicana aplicable, específicamente:

Parámetro técnico-normativo	Valor obtenido en el muestreo del Proyecto La Cima
Tipo de diseño de muestreo	Muestreo simple aleatorio pre-estratificado (un solo estrato: Selva Baja Caducifolia)
Número de sitios de muestreo	9 sitios distribuidos al azar
Intensidad de muestreo	48.35 % de la superficie sujeta a CUSTF
Error de muestreo obtenido	9.57 % (inferior al máximo normativo del 10 %)
Nivel de confiabilidad estadística	97.88 % (superior al mínimo normativo del 95 %)
Norma técnica de referencia	NOM-152-SEMARNAT-2006 (vigente en el momento del muestreo, sustituida por NOM-152-SEMARNAT-2023)

Como se desprende de los valores anteriores, la intensidad de muestreo del 48.35% equivale a una cobertura cercana al censo en términos estadísticos, dado que el polígono se encuentra constituido por un solo estrato homogéneo de Selva Baja caducifolia, plenamente delimitado mediante fotointerpretación de imagen satelital de alta resolución, validado con recorridos de campo y sustentado.

Fundamentación normativa



2026
año de
Margarita Maza



El muestreo cumple cabalmente con los requisitos establecidos en la NOM-152-SEMARNAT (que en su versión vigente exige niveles de confiabilidad $\geq 95\%$ y errores de muestreo $\leq 10\%$ para inventarios forestales de aprovechamiento y cambio de uso de suelo) y, por consiguiente, satisface el contenido mínimo exigido del Estudio Técnico Justificativo exigido por el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus fracciones IV (estimación del volumen por especie) y V (vinculación con el sistema ambiental)...

Observación 2. Viabilidad del predio de compensación

Planteamiento del Consejo

Cita textual: «Se documentó mediante fotografías aéreas (dron) y recorrido físico que el área propuesta para la reforestación compensatoria presenta una pendiente considerable y una alta densidad de vegetación secundaria arbustiva ya establecida. Se advirtió que esta condición generaría una alta competencia por espacio y recursos, limitando significativamente la supervivencia de los 1,411 individuos que se pretenden reforestar, a menos que se apliquen tratamientos silviculturales previos.»

Respuesta:

«Esta observación se atiende y aclara en sus términos en la información complementaria entregada en respuesta al oficio 06/UARRN/UGA.-0602/2026 actualizó las características del predio y precisó que la condición real del sitio es la siguiente:

Atributo	Caracterización actual
Cobertura actual	Áreas abiertas dominadas por pastos asociados al uso ganadero previo o actual, con elementos arbustivos y herbáceos nativos dispersos. NO existe cobertura arbórea continua ni estratificación vertical equivalente a la selva baja caducifolia.
Estructura	Simplificada — estrato herbáceo y arbustivo bajo, con individuos leñosos aislados y claros amplios que actualmente favorecen escorrentía superficial, compactación y baja incorporación de hojarasca.
Especies existentes	arborescentes Mimosa albida, Croton suberosus, Guettarda elliptica, Verbesina oligantha, Hyperbaena ilicifolia, Bonellia macrocarpa subsp. macrocarpa, Caesalpinia pulcherrima. En el estrato herbáceo: Lasiacis nigra y pastos asociados al pastoreo.
Estatus NOM-059	Ninguna de las especies arbustivas identificadas se encuentra listada en categoría de riesgo.
Superficie ajustada	1.6 hectáreas (ampliada respecto a las 1.1 ha originalmente propuestas, atendiendo la propia recomendación del Consejo).

A partir de esta caracterización, se concluye que el predio no se encuentra dominado por vegetación secundaria arbustiva de alta densidad que genere competencia severa, sino más bien, por pastizal inducido con elementos arbustivos nativos dispersos. Los arbustos nativos identificados no serán removidos, sino conservados como elementos facilitadores de la sucesión vegetal, dado que cumplen funciones de cobertura baja, refugio para reptiles y aves pequeñas, aporte floral para polinizadores, protección contra erosión y facilitación microclimática para el establecimiento de las plántulas reforestadas...

Observación 3. Vacíos en compensación: silvicultura, cercado, indicadores

Planteamiento del Consejo

Cita textual: «El DTU presenta insuficiencias en cuanto a la definición metodológica de las acciones de compensación ambiental [...] no se describen con el debido detalle los tratamientos silviculturales previos requeridos para el manejo de la vegetación existente, ni se establecen con claridad las medidas de mantenimiento, protección y seguimiento —incluyendo el cercado perimetral para la exclusión de ganado—, así como los indicadores verificables de éxito a corto, mediano y largo plazo.»

Respuesta:

«Las insuficiencias señaladas han sido íntegramente atendidas dentro del documento de información complementaria ya entregado al expediente. A continuación, se sistematizan y reafirman los tres componentes solicitados por el Consejo



2026
año de
Margarita Maza



Materiales aceptables	Postes de madera tratada, concreto o material resistente; alambre de púas, malla ganadera o malla ciclónica.
Separación entre postes	2.5 a 3.0 m, ajustable según pendiente y tipo de terreno; postes reforzados o dobles en esquinas, accesos y zonas de mayor tensión.
Diseño para fauna	Se habilitarán pasos de fauna de dimensiones reducidas en puntos seleccionados, sin comprometer la exclusión de ganado, asegurando el tránsito de fauna pequeña y mediana.
Acceso controlado	Una puerta o portón sencillo para actividades de mantenimiento, monitoreo, reposición y vigilancia.
Señalización	Letreros preventivos: "Área en restauración", "Prohibido el pastoreo", "Prohibido hacer fogatas", "Prohibida la extracción de flora o fauna", "No tirar residuos".
Mantenimiento	Revisión semestral del estado del cercado y reparación inmediata. Mantenimiento durante todo el periodo de establecimiento (mínimo 5 años).
Momento de instalación	Previo o simultáneo a la preparación del terreno, antes de la plantación, para proteger las plantas desde la etapa inicial.

"B. Programa de Mantenimiento y Seguimiento

El programa de mantenimiento se ejecuta de manera estructurada durante un periodo mínimo de 5 años efectivos...

C. Indicadores verificables de éxito por horizonte temporal

Se establecen los siguientes indicadores con metas cuantificables, verificables y reportables a la autoridad ambiental:

Horizonte	Indicador	Meta verificable
Corto plazo (Años 1-2)	Establecimiento exitoso de la plantación, infraestructura de protección y obras de conservación.	• Supervivencia mínima del 80 % de individuos plantados. • 100 % de cercado perimetral instalado. • 100 % de terrazas individuales construidas. • Bebederos y nidos artificiales instalados.
Mediano plazo (Años 3-5)	Consolidación de la reforestación con generación de sombra parcial, reducción de competencia y aumento de hábitat.	• Supervivencia acumulada ≥ 70 %.. • Reposición efectiva de mortalidad. • Inicio de acumulación de hojarasca. • Registro de uso del sitio por fauna silvestre. • Reducción gradual de cobertura de pastos.

Horizonte	Indicador	Meta verificable
Largo plazo (Años 6-10)	Formación de estructura vegetal compleja con estrato arbóreo juvenil, mejora microclimática y conectividad ecológica local.	• Cobertura de copa creciente. • Función como hábitat secundario en recuperación. • Disponibilidad de alimento, refugio y conectividad para aves, reptiles y mamíferos pequeños/medianos. • Reportes periódicos a SEMARNAT.

Fundamentación normativa.

El programa de compensación con sus componentes técnicos cumple con los principios de restauración ecológica y compensación ambiental establecidos en la LGDFS (artículo 3, fracción XX, 88, 117 y 118), en el Reglamento de la LGDFS (artículos 141 y 152) y observa los criterios técnicos de CONAFOR para programas de restauración y reforestación de selvas bajas caducifolias..."



2026
año de
Margarita Maza



Observación 4. Impactos acumulativos y sinérgicos

Planteamiento del Consejo

Cita textual: «Las y los integrantes del Consejo manifestaron preocupación respecto a la falta de claridad sobre la proyección integral del desarrollo, particularmente en relación con la posibilidad de que la construcción de las dos torres corresponda a una primera etapa dentro de un polígono de mayor extensión (aproximadamente 11 hectáreas). En este sentido, se subrayó la necesidad de que la evaluación del proyecto incorpore un análisis de impactos acumulativos y sinérgicos...»

Respuesta:

“...Análisis de impactos acumulativos del Proyecto La Cima

El Capítulo IV del DTU incorpora una caracterización detallada de las presiones ambientales pasadas y presentes que actúan sobre el Sistema Ambiental, mismas que constituyen el universo correcto para el análisis de impacto acumulativo del proyecto. Los hallazgos relevantes son los siguientes:

Componente / proceso histórico	Evidencia documental en el SA
Expansión urbana acelerada	Entre 2005 (Serie III INEGI) y 2021 (Serie VII INEGI), la zona urbanizada en el SA pasó de 252.61 ha a 1,606.79 ha, con una tasa anual de cambio de +12.26 %, lo que evidencia una presión histórica intensa sobre los ecosistemas naturales del SA.
Pérdida histórica de pastizales y áreas agrícolas	Reducción anual de pastizales (-4.50 %) y áreas agrícolas (-2.99 %), atribuible al cambio de uso del suelo hacia zonas urbanas y procesos de abandono o conversión.
Vegetación secundaria como resultado de disturbio previo	El 52.36 % del SA (4,464.85 ha) corresponde a vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia, evidencia inequívoca de procesos históricos de disturbio antrópico previo (deforestación, sobrepastoreo, fragmentación).
Degradación edáfica histórica	44.5 % de la superficie del SA (3,794.90 ha) presenta erosión hídrica laminar (unidades Hs1.35+ y Hs1.50+) causada por deforestación, remoción de cobertura vegetal y sobrepastoreo históricos.
Sobreexplotación de acuíferos	El acuífero Santiago-Salagua (Clave 0609), unidad hidrogeológica del Área del Proyecto, se encuentra vedado desde el 20 de agosto de 1973 (DOF), con extracciones limitadas a usos domésticos por agotamiento histórico.
Disturbio antrópico en el predio	El predio sujeto a CUSTF presenta usos antrópicos preexistentes: paso peatonal hacia la playa y disposición

B. Aportación marginal del Proyecto La Cima en el impacto acumulativo

Bajo el marco conceptual del REIA, la pregunta operativa es: ¿Cuál es la contribución marginal del Proyecto La Cima a las presiones acumuladas históricas y presentes documentadas en el SA? La respuesta cuantitativa es la siguiente:



Componente ambiental	Magnitud histórica/presente acumulada en SA	Aporte del Proyecto La Cima
Superficie urbanizada en el SA	1,606.79 ha (18.84 %)	0.9749 ha (0.011 % del SA)
Pérdida histórica de vegetación nativa	Miles de hectáreas con conversión antrópica (Serie III a VII INEGI)	0.9308 ha de selva baja caducifolia (impacto puntual)
Erosión hídrica antrópica en el SA	3,794.90 ha (44.5 %) afectadas históricamente	Aporte nulo o negativo (Escenario 3: 29.94 ton/año < línea base 30.22 ton/año)
Presión sobre el acuífero Santiago-Salagua	Veda desde 1973; uso doméstico exclusivo	Demanda atendida por CAPDAM con factibilidad técnica formal

Observación 5. Manejo hidrológico y diseño sustentable

Planteamiento del Consejo

Cita textual: «[...] se recomendó la implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), tales como jardines de lluvia, pozos de infiltración y superficies permeables, así como el uso de tecnologías orientadas a la eficiencia energética (iluminación LED, paneles solares) y materiales que contribuyan a la mitigación de la isla de calor.»

Respuesta:

"Contestación técnica integrada"

El proyecto ya incorpora un catálogo robusto de medidas que atienden las cuatro líneas recomendadas por el Consejo. Estas medidas están desarrolladas en el Capítulo VI del DTU (Justificación que cumple con los supuestos del artículo 93 de la LGDFS) y en la información complementaria...."

Observación 6. Superficie y densidad de compensación

Planteamiento del Consejo

Cita textual: «La justificación técnica de la superficie destinada a la compensación ambiental, valorando la pertinencia de su ampliación para asegurar condiciones adecuadas para el establecimiento y desarrollo de las especies a reforestar. En su caso, el promovente deberá sustentar de manera robusta la densidad de plantación propuesta, considerando las condiciones biofísicas del sitio, la competencia con la vegetación existente y las tasas esperadas de supervivencia.»

Respuesta:

"Esta observación se atiende en sus dos componentes: (a) ampliación de la superficie de compensación y (b) justificación técnica de la densidad de la plantación.

A. Ampliación de la superficie de compensación



2026
año de
Margarita Maza



Superficie a afectar por CUSTF	0.9308 ha	0.9308 ha (sin cambio)
Superficie del predio de compensación	1.1 ha	1.6 ha (incremento de 0.5 ha)
Razón de compensación (ha predio compensación : ha CUSTF)	1.18 : 1	1.72 : 1
Número total de plantas a establecer	1,411 plantas	1,411 plantas (sin cambio) + 141 plantas de reposición (10 %) = 1,552 plantas en total
Densidad de plantación efectiva resultante	1,283 plantas/ha en 1.1 ha (arreglo tresbolillo 3 x 3 m)	882 plantas/ha al distribuirse las 1,411 plantas en 1.6 ha (densidad efectiva menor y más conservadora)

"La ampliación de la superficie de compensación de 1.6 hectáreas supera la razón mínima de compensación 1:1 establecida en los criterios técnicos de restauración ecológica de selvas tropicales secas, y atiende directamente la sugerencia del Consejo de "ampliar la superficie de compensación en media hectárea adicional para asegurar la sobrevivencia de la planta". Conforme a esta ampliación, las 0.5 hectáreas adicionales funcionan como área de amortiguamiento, conectividad ecológica y banco de regeneración natural, favoreciendo el establecimiento exitoso de la reforestación bajo condiciones de menos competencia espacial.

Considerando una densidad efectiva de 882 plantas/ha, el distanciamiento promedio entre plantas en arreglo tres bolillo se incrementa a aproximadamente 3.6 x 3.6 m (en lugar de los 3 x 3 del diseño original), lo que mejora la geometría del arreglo y reduce significativamente la competencia entre individuos reforestados..."

"...Adicionalmente, se reitera que el procedimiento incluye la aportación al Fondo Forestal Mexicano (FFM) en términos del artículo 98 de la LGDFS y artículo 152 de su Reglamento en concepto de compensación ambiental por cambio de uso de suelo, sin que dicha aportación sustituya o releve de las obligaciones técnicas de restauración aquí descritas, las cuales son complementarias y obligatorias por igual..."

XXIV. En atención a las observaciones planteadas por el **H. Ayuntamiento Constitucional de Manzanillo con oficio DGDUOT/0410/2026**, se emiten algunas de las respuestas:

5.-Atención a las observaciones técnicas adicionales del dictamen municipal

Pregunta: 5.1. Punto TERCERO — Balance hídrico y modelaciones de escorrentía

Cita textual: «...el estudio no presenta una evaluación cuantitativa de la pérdida de infiltración, ni del incremento en la escorrentía superficial derivada de la impermeabilización del sitio. Se sugiere que el promovente de los proyectos incorpore un balance hídrico comparativo y modelaciones de escorrentía pre y post proyecto.»

Respuesta:

El balance hídrico cuantitativo si se encuentra incluido en el Capítulo VI del DTU y en la información complementaria al oficio 06/UARRN/UGA-0602/2026, con los siguientes resultados:

Infiltración actual del área forestal (escenario pre-proyecto)	2,365 m ³ /año
--	---------------------------





Infiltración con CUSTF (escenario post-proyecto, sin medidas)	1,614 m ³ /año
Pérdida potencial de infiltración por CUSTF	751 m ³ /año
Capacidad anual de infiltración del sistema de zanjas (compensación)	1,096.20 m ³ /año
Balance neto (capacidad — pérdida)	+345.20 m ³ /año (capacidad excede 46% la pérdida)

"...Para la modelación de escorrentía se aplicaron los métodos SCS-Curve Number y MAUCO, obteniendo un coeficiente de escorrentía de 0.13 y un umbral de escorrentía de 22.8 mm en el escenario post-desmante, mismos que sustentan el dimensionamiento de las 25 zanjas de infiltración. La memoria de cálculo se entregó como Anexo D del DTU.

En consecuencia, el balance hídrico comparativo y la modelación de escorrentía pre y post proyecto ya obran en el expediente. El promovente reitera su disposición a ampliar o desarrollar técnicamente cualquier elemento adicional que la SEMARNAT considere necesario..."

Pregunta: 5.2. Punto CUARTO — Laguna de Juluapan

Cita textual: «...derivado del análisis técnico de los proyectos propuestos en inmediaciones de la Laguna de Juluapan, se identifica que dos de ellos se localizan dentro de un sistema lagunar costero...»

Respuesta:

"...Se precisa que el Proyecto de Desarrollo Habitacional La Cima NO se encuentra entre los proyectos referidos en el punto CUARTO del dictamen. El predio del proyecto se localiza en la Fracción del polígono C de la Fracción de la Ex-Hacienda de Santiago, sobre Boulevard Miguel de la Madrid, fuera del sistema lagunar costero de Juluapan y sin incidencia directa sobre dicho ecosistema. La observación, por tanto, se entiende referida a otros proyectos contemplados en el dictamen y no resulta aplicable al Proyecto La Cima..."

Pregunta: 5.3. Punto QUINTO — Ruido ambiental

Cita textual: «Los estudios no consideran el componente ruido dentro de la etapa de operación del proyecto, ni presenta mediciones de línea base, modelaciones de propagación sonora o una metodología que permita estimar los niveles de ruido...»

Respuesta:

"...El proyecto, por su naturaleza habitacional condominal vertical, no constituye una fuente sonora de magnitud significativa durante la etapa de operación, en tanto NO se trata de actividades industriales, comerciales de gran escala, recreativas masivas o de transporte intensivo. Las fuentes sonoras esperadas en la operación corresponden a equipos electromecánicos comunes (bombas, equipos de ventilación), tránsito vehicular doméstico y actividad humana propia de uso habitacional..."

5.5. Punto SÉPTIMO — Conectividad ecológica y corredores biológicos

Cita textual: «...el estudio omite el análisis del efecto de los proyectos sobre la conectividad ecológica y la estructura del paisaje... resulta esencial que se consideren corredores biológicos...»

Respuesta:

"...El proyecto incorpora elementos concretos para preservar la conectividad ecológica local:

- *Conservación del área verde central de 2,026 m² al interior del predio, manteniendo el relicto de vegetación nativa como núcleo de biodiversidad y corredor interno.*
- *Franjas perimetrales y vegetación de borde con especies nativas (papelillo verde, copal, pochote, barcino, tepemezquite) que mantienen continuidad con la matriz forestal circundante.*
- *Cercado del predio de compensación (1.6 ha) con pasos de fauna de dimensiones reducidas para tránsito de fauna pequeña y mediana, sin comprometer la exclusión de ganado.*





- Cumplimiento del criterio AHU12 del PMOTDU (conectividad de la vegetación entre predios colindantes para movilidad de fauna).
- Iluminación nocturna controlada con temperatura de color <3000 K y luminarias "full cutoff", conforme al criterio E/Co31 del PMOTDU..."

XXV. Esta Unidad Administrativa una vez analizado el DTU-BP, su información complementaria y las opiniones emitidas por las distintas instituciones de gobierno, resultan en su conjunto que son planteadas desde una perspectiva ambientalmente sustentable y no se contraponen con lo establecido en la LGEEPA, la LGDFS, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas; bajo los siguientes

CONSIDERANDOS:

Descripción de las obras o actividades y, en su caso, de los programas o planes parciales de desarrollo.

1. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-B contendrá la información indicada en el artículo 12, fracción II del REIA y 141, Fracciones I, II, VII y VIII del RLGDFS, el cual impone la obligación al **Promoviente** de incluir una descripción del proyecto. En este sentido, una vez analizada la información presentada en el DTU-B, y de acuerdo con lo manifestado por el **Promoviente**, el **Proyecto** pretende el cambio de uso de suelo en materia forestal y de impacto ambiental, sobre una superficie total de **0.9308 hectáreas**, que corresponden a vegetación forestal de tipo **Selva baja caducifolia**, implica además que el proyecto es un desarrollo inmobiliario en ecosistema costero, donde se desarrollarán actividades económicas y obra civil vinculadas con dos torres habitacionales (departamentos en condominio). El **Proyecto** consiste en lo siguiente:

- a) El proyecto se ubica en la Fracción C de la Ex-hacienda de Santiago, en la localidad denominada de Santiago, Municipio de Manzanillo, en el Estado de Colima.
- b) Que el predio cuenta con una extensión superficial de **20.6769 ha**, en el terreno se identificaron dos (2) áreas, una con vegetación del tipo Selva Baja Caducifolia con una superficie de **0.9308 ha**, y otra con un uso de suelo de **camino rural** o brecha con una superficie de **0.0441 ha**. En el DTU-B se solicita la autorización de **CUSTF en 0.9308 ha**. Estas superficies se detallan en la tabla siguiente:

Tipo de vegetación	Área (ha)	Porcentaje %
Camino existente	0.0441	4.52
Selva Baja Caducifolia	0.9308	95.48
Total	0.9749	100

- c) La ubicación de la superficie de las **0.9749 ha** requerida para el proyecto, se detalla en las coordenadas UTM siguientes:

Vértice	X	Y
1	568222.81	2113684.34
2	568222.09	2113686.45
3	568223.55	2113693.13





Vértice	X	Y
4	568224.14	2113694.90
5	568225.35	2113698.54
6	568227.85	2113704.60
7	568232.90	2113713.21
8	568235.57	2113716.71
9	568239.56	2113721.00
10	568244.49	2113726.01

Vértice	X	Y
11	568260.91	2113738.95
12	568263.14	2113741.11
13	568383.17	2113709.19
14	568365.32	2113642.21
15	568298.64	2113659.57
16	568298.34	2113659.63
17	568297.89	2113659.74
18	568297.34	2113659.89
19	568296.86	2113660.04
20	568282.36	2113664.80
Superficie 0.9749 ha		

Las coordenadas que delimitan el polígono de **0.9308 hectáreas del área de custf**, se detallan en el cuadro siguiente:

Coordenadas del polígono de CUSTF

Vértice	X	Y
1	568291.11	2113683.91
2	568292.90	2113680.62
3	568294.61	2113678.08
4	568297.92	2113675.03
5	568302.23	2113672.87
6	568305.47	2113672.30
7	568308.96	2113672.30
8	568311.76	2113671.28
9	568314.30	2113670.01
10	568315.70	2113668.23
11	568315.89	2113667.22
12	568316.25	2113664.19
13	568316.30	2113662.43
14	568315.71	2113660.67
15	568314.07	2113659.98
16	568309.20	2113659.56
17	568305.92	2113659.08
18	568303.87	2113658.21
19	568301.98	2113658.70
20	568298.64	2113659.57
21	568298.34	2113659.63
22	568297.89	2113659.74
23	568297.34	2113659.89
24	568296.86	2113660.04
25	568282.36	2113664.80
26	568222.81	2113684.34
27	568222.09	2113686.45

Vértice	X	Y
44	568331.55	2113651.00
45	568322.40	2113653.38
46	568320.86	2113653.78
47	568320.20	2113655.16
48	568319.36	2113656.17
49	568318.35	2113658.13
50	568317.98	2113660.09
51	568318.84	2113661.80
52	568318.89	2113663.75
53	568319.40	2113666.29
54	568318.51	2113668.57
55	568317.17	2113671.24
56	568316.60	2113672.06
57	568314.12	2113673.27
58	568312.22	2113674.29
59	568308.60	2113674.92
60	568304.30	2113675.09
61	568301.17	2113676.19
62	568296.62	2113679.36
63	568294.29	2113682.86
64	568292.59	2113687.20
65	568292.49	2113691.22
66	568293.76	2113694.50
67	568293.86	2113696.72
68	568295.66	2113700.11
69	568295.24	2113701.27
70	568292.59	2113700.32





Vértice	X	Y
28	568223.55	2113693.13
29	568224.14	2113694.90
30	568225.36	2113698.54
31	568227.85	2113704.60
32	568232.90	2113713.21
33	568235.57	2113716.71
34	568239.56	2113721.00
35	568244.49	2113726.01
36	568260.91	2113738.95
37	568263.14	2113741.11
38	568383.17	2113709.19
39	568367.50	2113650.37
40	568360.75	2113650.37
41	568353.13	2113651.32
42	568347.52	2113652.38
43	568339.00	2113651.00

Vértice	X	Y
71	568291.54	2113697.46
72	568290.79	2113694.39
73	568289.21	2113694.39
74	568284.97	2113695.45
75	568282.12	2113696.40
76	568278.52	2113698.94
77	568274.28	2113700.00
78	568269.84	2113701.06
79	568265.50	2113703.07
80	568263.81	2113701.48
81	568265.61	2113699.90
82	568275.98	2113697.14
83	568283.92	2113692.80
84	568289.12	2113690.51
85	568290.16	2113688.15
Superficie = 0.9308 Ha		

- d) El proyecto corresponde a dos torres de departamentos, **la torre uno con nueve niveles y 54 unidades** y la **torre dos con diez niveles y 63 unidades**, además de los espacios de estacionamientos, vialidades internas, senderos, áreas verdes y construcciones auxiliares, tales como; **dos terrazas ubicadas en el jardín central principal** y **tres controles de acceso**, de los cuales **dos serán para el ingreso y salida vehicular hacia los estacionamientos** y **uno para el acceso peatonal**. El predio no cuenta con zona federal marítimo terrestre.
- e) Que el Desarrollo Habitacional será de tipo plurifamiliar se compone de dos torres con un total del 117 departamentos compuestos de la siguiente manera: la primera con nueve niveles y 54 unidades y la segunda torre con diez niveles y 63 unidades, en ambos casos el primer nivel a nivel de suelo será parte del estacionamiento, además de las torres se contará con estacionamientos, vialidad de acceso, muro perimetral y muros de contención internos, jardineras y un área verde donde se contará con un sendero, esta clasificación se presenta en la siguiente tabla, con una superficie final de 0.9749 ha.

Áreas de proyecto	Superficie m ²	% del proyecto
Áreas verdes	3,504	35.94%
Construcciones auxiliares	163	1.67%
Estacionamiento y accesos	2,996	30.73%
Muros de contención y perimetral	139	1.43%
Sendero	136	1.40%
Torre de departamentos	1,226	12.58%
Vialidad	1,585	16.26%
Total	9,749	100.00%





f) Que de acuerdo con el Capítulo II de la DTU-BP, el proyecto contempla 117 unidades habitacionales distribuidas en niveles superiores, conformadas por:

❖ **Departamentos de 1 Recámara (60 m²)**

- ✓ Diseñados para usuarios individuales o parejas, incluyen:
- ✓ Estancia-comedor
- ✓ Cocina integral con área de lavado
- ✓ Baño completo
- ✓ Recámara principal
- ✓ Balcón o terraza en unidades seleccionadas

❖ **Departamentos de 2 Recámaras (90 m²)**

- ✓ Unidad familiar estándar:
- ✓ Estancia-comedor amplia
- ✓ Cocina abierta o semiabierta
- ✓ Área de lavado
- ✓ Recámara principal con baño
- ✓ Recámara secundaria
- ✓ Baño común
- ✓ Espacio flexible para estudio o almacenaje según tipología

❖ **Departamentos de 3 Recámaras (125 m²)**

- ✓ Unidad premium del conjunto:
- ✓ Recámara principal con baño y vestidor
- ✓ Dos recámaras secundarias
- ✓ Baño completo adicional
- ✓ Estancia-comedor extensa
- ✓ Cocina equipada con barra
- ✓ Cuarto de lavado independiente
- ✓ Balcón o terraza panorámica

g) Que de conformidad con la descripción de las obras, el **muro perimetral** consiste en la delimitación del terreno con un muro de piedra con una longitud de **250 metros lineales**, esta obra se construirá en lado norte y este del proyecto, del lado que colinda con el Bulevar Miguel de la Madrid, con una **altura mínima de 2.5 a 3.0 m.**

h) Que en términos de superficie, el 35.94% se contempla como **área verde**, equivalente a **3,504 m²**. En el proyecto los ejemplares arbóreos se dispondrán en las jardineras en los accesos y en los estacionamientos, además del área verde al centro del proyecto, donde se pretende respetar la condición actual.

Ubicación	Superficie m ²	Característica
Área verde central	2,026	Condición original con especies nativas
Jardineras	1,478	Zona de jardineras con pasto, árboles nativos y palmeras con un enfoque paisajístico conforme al diseño del proyecto





Las especies propuestas a utilizar en las áreas verdes, son:

No	Nombre Común	Nombre Científico
1	Copal	<i>Bursera excelsa</i>
2	Papelillo verde	<i>Bursera grandifolia</i>
3	Papelillo rojo	<i>Bursera simaruba</i>
4	Pochote	<i>Ceiba aesculifolia</i>
5	Barcino	<i>Cordia elaeagnoides</i>
6	Zalate	<i>Ficus velutina</i>
7	Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>
8	Guamuchil	<i>Pithecellobium dulce</i>

- i) Que de conformidad con el Capítulo II del DTU-BP, para la vegetación de **Selva Baja Caducifolia**, se presenta el número de individuos arbóreos, volumen y área basal por afectar en la superficie forestal que existe actualmente en el predio:

No	Nombre Común	Nombre Científico	NI	AB	Vol
1	Espino blanco	<i>Acacia cochliacantha</i>	8	0.24	0.54
2	Cuachalalate	<i>Amphipterygium adstringens</i>	4	0.03	0.61
3	Llora sangre	<i>Apoplanesia paniculata</i>	10	0.19	0.74
4	Copal	<i>Bursera excelsa</i>	19	0.53	1.54
5	Papelillo verde	<i>Bursera grandifolia</i>	56	2.08	7.87
6	Papelillo rojo	<i>Bursera simaruba</i>	8	0.38	1.53
7	Iguanero	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	10	0.27	1.1
8	Ayoyote	<i>Cascabela ovata</i>	4	0.02	0.06
9	Pochote	<i>Ceiba aesculifolia</i>	7	0.14	6.69
10	Tamborcillo	<i>Cordia dentata</i>	19	1.36	5.67
11	Barcino	<i>Cordia elaeagnoides</i>	35	3.02	13.33
12	Coliguana	<i>Cordia seleriana</i>	35	1.57	5.09
13	Coral	<i>Coulteria platyloba</i>	4	0.11	0.4
14	Bulillo	<i>Crataeva tapia</i>	8	0.21	0.83
15	Zalate	<i>Ficus velutina</i>	4	0.05	0.21
16	Guasima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.28	0.96
17	Majagua	<i>Heliocarpus terebinthinaceus</i>	68	1.14	3.87
18	Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>	7	0.15	0.32
19	Guamuchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	7	0.86	2.01
20	Ciruelo	<i>Spondia purpurea</i>	27	1.01	2.67
21	Azajar	<i>Styrax ramirezii</i>	4	0.35	1.95
Total			352	13.99	57.99

- j) Que en la información complementaria se estima que el volumen de suelo fértil por retirar de aproximadamente **936.75 m³**, correspondiente únicamente a la superficie forestal sujeta a cambio de uso de suelo con remoción de suelo. El suelo fértil será reutilizado en las actividades de reforestación, conformación de áreas verdes, jardinerías, arroyo de taludes y mejoramiento de áreas destinadas a compensación ambiental.





- k) Que de acuerdo con lo descrito en la información complementaria, la vialidad que colinda con el predio del proyecto corresponde al Boulevard Miguel de la Madrid, es una vialidad primaria de carácter público, se encuentra actualmente en operación, presenta tránsito continuo durante todo el año y cuenta con infraestructura consolidada para el acceso a la zona del proyecto.

No se contempla la modificación, ampliación, rectificación ni intervención alguna sobre la vialidad existente, el proyecto se limita a aprovechar la infraestructura vial existente para efectos de acceso, sin generar impactos directos por intervención física sobre la misma.

- l) Que dentro del predio existen restos de una construcción que actualmente se utiliza para basura y vandalismo, esta obra será demolida y retirada.
- m) Que durante la etapa de preparación del sitio y constructiva, se habilitarán instalaciones temporales y áreas específicas como: bodega de materiales, comedor de trabajadores, oficinas móviles y sanitarios (portátiles).
- n) Que en la información complementaria se menciona que la empresa cuenta con factibilidad de agua potable otorgada con oficio DIR.FACT.241/2025 en la cual incluye: agua potable, drenaje sanitario y sistema de alcantarillado municipal.
- o) Como medida compensatoria, en el DTU-BP se propone implementar un **Programa de Restauración en una superficie de 1.6 ha** dentro del predio de compensación adicional, estableciendo **1,411 plantas nativas**, más 10% adicional para reposición, con una meta total de **1,552 plantas**, además de la construcción de **1,411 terrazas individuales** como obras de conservación de suelo y agua asociadas al establecimiento de vegetación nativa y con una sobrevivencia mínima del 80% de las plantas establecidas. Las especies y cantidades propuestas se detallan en la tabla siguiente:

No	Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad de planta del rescate	Cantidad de planta del vivero	Total de plantas
1	Cuachalalate	<i>Amphipterygium adstringens</i>	8		8
2	Llora sangre	<i>Apoplesia paniculata</i>	16		16
3	Copal	<i>Bursera excelsa</i>		250	250
4	Papelillo verde	<i>Bursera grandifolia</i>	10		10
5	Papelillo rojo	<i>Bursera simaruba</i>	10		10
6	Iguanero	<i>Cenostigma eriostachys</i>	9		9
7	Pochote	<i>Ceiba aesculifolia</i>		200	200
8	Tamborcillo	<i>Cordia dentata</i>		150	150
9	Barcino	<i>Cordia elaeagnoides</i>		200	200
10	Coliguana	<i>Cordia seleriana</i>	10		10
11	Coral	<i>Couleria platyloba</i>		300	300
12	Bulillo	<i>Crataeva tapia</i>	10		10
13	Zalate	<i>Ficus velutina</i>		50	50
14	Majagua	<i>Heliocarpus terebinthinaceus</i>	14		14
15	Tepemezquite	<i>Lysiloma divaricatum</i>		300	307
16	Azajar	<i>Styrax ramirezii</i>	8		8
Total			95	1450	1552





La delimitación geográfica de la superficie de **1.6 Ha para restauración**, se delimita por las coordenadas siguientes:

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
			17	570583.88	2117857.00
1	570465.77	2117708.84	18	570598.39	2117841.26
2	570450.95	2117703.33	19	570571.60	2117820.60
3	570401.22	2117700.29	20	570558.48	2117809.59
4	570380.26	2117733.94	21	570554.24	2117799.85
5	570406.62	2117771.41	22	570554.24	2117787.58
6	570432.97	2117786.96	23	570549.59	2117773.18
7	570453.92	2117800.30	24	570540.27	2117776.57
8	570465.99	2117808.55	25	570529.81	2117770.77
9	570476.78	2117817.76	26	570522.19	2117761.88
10	570490.44	2117828.56	27	570515.72	2117744.82
11	570508.10	2117842.61	28	570511.06	2117738.47
12	570521.22	2117851.92	29	570498.36	2117730.00
13	570541.55	2117858.08	30	570487.78	2117725.77
14	570555.52	2117862.21	31	570474.23	2117722.38
15	570566.32	2117865.39	32	570468.31	2117717.30
16	570577.43	2117867.61			

- p) Que dentro del **Programa de Rescate de Flora**, el Promoviente indica que se identifican **21 especies susceptibles a rescate**; para 13 especies se empleará un método de rescate por trasplante y 8 especies mediante la recolecta de material genético. Con base en la densidad registrada y la superficie de 0.9308 hectáreas de selva baja caducifolia sujeta a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), se realizará el **rescate de un total de 175 individuos** para llevarlas al área de restauración, las especies se presentan en la tabla siguiente:

Estrato	Especie	Planta en campo (Ind)	Densidad de planta en campo (Ind/ha)	% de rescate	Densidad de plantas de rescate (Ind/ha)	Total de planta de rescate en 0.9308 ha
Arbóreo	<i>Amphipterygium adstringens</i>	1	11	80%	9	8
	<i>Apoplanesia paniculata</i>	5	56	30%	17	16
	<i>Bursera grandifolia</i>	2	22	50%	11	10
	<i>Bursera simaruba</i>	2	22	50%	11	10
	<i>Cenostigma eriostachys</i>	3	33	30%	10	9
	<i>Cordia seleriana</i>	2	22	50%	11	10
	<i>Crataeva tapia</i>	5	56	20%	11	10
	<i>Heliocarpus terebinthinaceus</i>	9	100	15%	15	14
	<i>Styrax ramirezii</i>	1	11	80%	9	8
	Total	30	333		104	95
Arbustivo	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	7	78	40%	31	29
	<i>Guettarda elliptica</i>	1	11	90%	10	9
	<i>Randia armata</i>	17	189	15%	28	26
	<i>Triumfetta semitriloba</i>	10	111	15%	17	16
	Total	35	389		86	80
	Total general	65	722		190	175

El sitio para el acopio y resguardo de las especies trasplantadas se define en las coordenadas siguientes:





Vértice	X	Y
1	570409.30	2117732.70
2	570411.79	2117736.91
3	570418.05	2117733.21
4	570415.56	2117728.99

- q) Que de acuerdo con lo que se describe en el Capítulo II del DTU-BP, el Proyecto se ejecutará en las etapas siguientes:

- ❖ **Etapas de Preparación.-** la actividad consiste en la modificación del terreno por medio de operaciones de desmonte y despalme, las cuales sirven para crear una superficie que permita el tránsito de maquinaria y personal necesario para la etapa de construcción.

La delimitación del área será realizando el marcaje de los límites del área sujeta a autorización para el CUSTF. Posteriormente se hará el desmonte y despalme, así como los cortes y nivelación de conformidad con lo descrito en el DTU-BP.

Se hará la limpieza del terreno y demolición de las obras existentes.

En esta etapa se implementarán los Programas de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna.

- ❖ **Etapas de Construcción.-** para el desarrollo del Proyecto se contempla el trazo y nivelación, cortes y terraplenes controlados, la formación de dos plataformas principales, la conformación de vialidad de acceso, la compactación y control de calidad y la colocación de muros de contención de concreto armado con dren francés posterior. Finalmente, la construcción de las estructuras, acabados de interiores y exteriores.

- ❖ **Etapas de Mantenimiento.- Mantenimiento.-** Las instalaciones que conforman el proyecto que requieren mantenimiento en sus estructuras.

- r) Que de acuerdo con el Programa de Trabajo, las actividades del proyecto se ejecutarán en un plazo de **3 años**, de los cuales para la etapa de **preparación del sitio** (CUSTF) requerirán **18 meses** y el plazo para las etapas de **preparación y construcción será de 36 meses (3 años) (considerando que se pueden realizar de manera simultánea)**, la etapa de mantenimiento tendrá un periodo de duración de permanente.

Cronograma Proyecto de Desarrollo Habitacional La Cima													
Etapas Generales	Sub-etapa	Actividad/Obra del proyecto	Semestre										Años
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
Preparación del sitio	Obras preliminares	Deslinde y señalización de áreas del proyecto											
		Limpieza de basura del terreno											
	Medidas de mitigación preventivas	Ejecución del programa de rescate y ahuyentamiento de fauna											





Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Cronograma Proyecto de Desarrollo Habitacional La Cima														
Etapa General	Sub-etapa	Actividad/Obra del proyecto	Semestre										Años	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	50
		Ejecución del programa de rescate y reubicación de flora												
		Ejecución del cambio de uso de suelo de terrenos forestales												
Etapa de Construcción		Derribo de vegetación												
		Despalme del suelo												
		Trazo de obras de construcción de terracerías y plataformas												
	Obras y actividades provisionales	Nivelación topográfica												
		Vialidades												
		Habilitación de bodega temporal de materiales												
		Comedor de trabajadores												
	Construcción y obra civil	Oficinas móviles												
		Sanitarios portátiles												
		Cimentaciones, excavaciones y cortes de terreno en vialidades y las torres de vivienda												
		Obras de servicios (agua, drenaje, energía eléctrica).												
		Construcción de obra civil de las torres												
		Instalaciones eléctricas, de alumbrado, de redes de datos, redes hidráulicas, de riego y sanitarias de conjunto.												
		Pavimentos de vialidades, estacionamientos y banquetas.												
		Señalética y mobiliario urbano.												
		Obras de acceso, administrativas, áreas verdes y recreativas												
Operación y mantenimiento	Comercialización	Comercialización y Ocupación de viviendas												
		Mantenimiento de infraestructura y áreas verdes												
	Medidas internas (dentro del predio)	Reforestación de áreas verdes												



2026
año de
Margarita Maza

Victoria No. 360, Colonia Centro, C.P. 28000, Colima, Col.,
www.gob.mx/semarnat

Teléfono: (312) 3160502

28



Cronograma Proyecto de Desarrollo Habitacional La Cima														
Etapa General	Sub-etapa	Actividad/Obra del proyecto	Semestre										Años	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	50
Medidas de mitigación / compensación		Señalización de temas ambientales												
		Manejo de residuos												
	Medidas externas	Reforestación del predio de compensación												
		Obras de conservación de suelo y agua												

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

- Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-B contendrá la información indicada en la fracción III del artículo 12 del REIA, el cual indica la obligación del **Promoviente** para incluir en el DTU-B, la vinculación de las obras y actividades que incluyen el **Proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso con la regulación del uso de suelo, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **Proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables que permitan a esta OR determinar la viabilidad jurídica en materia de impacto ambiental y la congruencia del **Proyecto** con dichas disposiciones jurídicas, normativas y administrativas.

❖ Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

En este orden de ideas, el **Proyecto**, al ubicarse en el municipio de Manzanillo, en el estado de Colima, se encuentra regulado por el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012;

De acuerdo con la regionalización ecológica del POEGT el **Proyecto** se ubica dentro de los límites de la **Región Ecológica: 8.33**, en la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 119** denominada **Lomeríos de las Costa de Jalisco y Colima**. con de **Política ambiental de Protección, aprovechamiento sustentable y restauración** de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales, para el caso particular la política es de Aprovechamiento Sustentable.

❖ Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Colima 2024-2034 (POETEC).

Fue publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Colima" con fecha 5 de abril de 2025; del cual se desprende que, en relación con el área de desarrollo del proyecto, esta se ubica dentro de los límites de la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 42** denominada **Santiago**. Le corresponden políticas de **Aprovechamiento Urbano (Ap Urb)**, por lo que el proyecto es compatible considerando los lineamientos, con lo anterior se permite el aprovechamiento de los centros de población, consolidando los asentamientos humanos, permitiendo la infraestructura y servicios urbanos, mitigando los impactos ambientales, sin invadir los usos productivos y mejorando la calidad de vida de la población, sin permitir la expansión en áreas no reconocidas para asentamientos humanos y debiendo cumplir con la normatividad en la materia.





El proyecto es una actividad que es compatible, ya que está dentro del uso dominante "1. Asentamientos humanos urbanos (sujeto a lo que establezca el PMOTDU municipal o su equivalente)." No se ubica sobre zonas con cuerpos de agua o vegetación de galería o zonas prioritarias, contempla acciones como "realizar acciones de restauración ecológica" por lo que el proyecto es totalmente compatible.

❖ **Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Manzanillo.**

Con relación al área del proyecto, se ubica dentro de la **Unidad de Gestión Ambiental UGA 58 "Manzanillo"**, con una política de **Aprovechamiento**, con Lineamientos Ambientales enfocados a dar seguimiento periódico al Plan de Desarrollo Urbano; por lo que la actividad pretendida por el Promovente, resulta compatible.

El modelo de ordenamiento ecológico está compuesto por una serie de elementos que lo conforman en su conjunto: la visión de desarrollo establecida para el municipio, un conjunto de Unidades de Manejo Ambiental (UGA's), destinos de uso del suelo o políticas para cada una de éstas, estrategias ambientales y criterios de regulación ecológica que interpretan la política e indicadores de cumplimiento.

Los **criterios** aplicables para el desarrollo de infraestructura en la UGA 58, son:

UGA	Nombre	Política	Estrategia ambiental	Lineamientos Ambientales (Metas)	Criterios
58	Manzanillo	Aprovechamiento	A(b)	Dar seguimiento periódico al Plan de Desarrollo Urbano	AhVi01 AhVi02 AhVi03 AhVi04 AhVi05 AhVi06 AhVi07 AhVi08 AhVi09 AhVi10 AhVi11 AhVi12 AhVi13 AhVi14 AhVi15 AhVi17 Tu01 Tu02 tu03 Tu04 Tu06 Tu08 Tu09 Tu10 Tu11 Tu12 Tu13 Tu14 Tu15 Tu16 Fo02

Clave	Criterio	Vinculación con el proyecto
AhVi01	Cualquier desarrollo inmobiliario o de vivienda deberá respetar las normas de los Planes de Desarrollo Urbano, las disposiciones del Reglamento de Zonificación para el Estado de Colima y, para su autorización, deberán seguir los principios del Código de Edificación de Vivienda emitido por la Comisión Nacional de Vivienda.	El proyecto se desarrolla dentro del marco de planeación urbana municipal , al contar con dictamen de vocacionamiento positivo y con autorización de Programa Parcial de Urbanización (Folio UR-52) , vinculando el uso habitacional con la zonificación aplicable. La fase 1 se ejecuta en un lote de 0.9749 ha (9,749 m²) mediante condominio vertical (2 torres) y su implementación queda condicionada a licencias y dictámenes municipales conforme a PDU y reglamentos vigentes.
AhVi02	Cualquier tipo de desarrollo inmobiliario o de servicios nuevos en la UGA requerirá de una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de acuerdo a las modalidades y términos de referencia que emitan las autoridades de los tres órdenes de gobierno en el ámbito de sus competencias.	El proyecto cumple al someterse a evaluación mediante DTU-B para obtener autorización en Impacto Ambiental y Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) . La fase 1 considera 0.9308 ha de superficie forestal sujeta a CUSTF dentro del predio de 0.9749 ha , por lo que la autorización se gestiona conforme a los términos de referencia de la autoridad competente.
AhVi03	La dotación de servicios, equipamiento e infraestructura urbana en la UGA será siempre a cargo del desarrollador. Los servicios, equipamiento e infraestructura se refiere a los siguientes rubros establecidos por la Comisión Nacional de Vivienda:	La dotación de infraestructura y servicios se asume por el promovente e integra obras internas del conjunto en la fase 1 (0.9749 ha), incluyendo áreas de vialidad interna, circulación y áreas verdes. El proyecto se vincula al POET al prever infraestructura funcional para 117 departamentos (2 torres) y operar con servicios urbanos formales





Clave	Criterio	Vinculación con el proyecto
		(agua, drenaje, electricidad, residuos), sin transferir costos de urbanización al Ayuntamiento.
AhVi03	Agua potable. Con factibilidad del servicio emitido por la Comisión Estatal del Agua de Colima y del Organismo Operador de Agua Potable en Manzanillo, en el ámbito de sus competencias, para todo el desarrollo y por conducto de toma domiciliaria y con garantía de cumplimiento de la NOM-127-SSA1-1994 Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización y la NOM-179-SSA1-1998, Vigilancia y evaluación del control de calidad del agua para uso y consumo humano, distribuida por sistemas de abastecimiento público.	El abastecimiento se proyecta mediante interconexión a la línea principal de distribución ubicada sobre Blvd. Miguel de la Madrid Hurtado, con red interna en PVC para distribución a las unidades y áreas comunes. Durante construcción, el suministro se realiza por pipa exclusivamente para actividades de obra, manteniendo separación sanitaria y control de consumos.
AhVi03	Aguas residuales y drenaje. A través de conexión al albañal (descarga domiciliaria) y con garantía de cumplimiento de la NOM-002-Semarnat-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal; o, en su caso, fosa séptica si la Comisión Estatal del Agua de Colima y el Organismo Operador de Agua Potable en Manzanillo, en el ámbito de sus competencias, lo aprueba y en cumplimiento de la NOM-001-Semarnat-1996 y la NOM-006- Conagua-1997 fosas sépticas – especificaciones y métodos de prueba.	En construcción se emplean sanitarios móviles con recolección y tratamiento por empresa prestadora autorizada. En operación, las descargas sanitarias se conectan a la red municipal de drenaje operada por CAPDAM , evitando descargas directas al suelo o a cuerpos receptores y cumpliendo el esquema de alcantarillado urbano aplicable.
AhVi03	Aguas pluviales. Que cuente con drenes marginales para la eliminación de las aguas pluviales excedentes con áreas disponibles para la disposición de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales de conformidad con lo establecido por la Comisión Estatal del Agua de Colima.	El proyecto incorpora manejo de escorrentías y control de erosión acorde con su topografía (pendiente media reportada ~27%), mediante obras de conservación de suelo y agua que estabilizan superficies expuestas y reducen arrastres. El manejo pluvial se integra al diseño de urbanización y a medidas preventivas para evitar concentraciones de flujo, en congruencia con el POET y la protección del suelo.
AhVi03	Energía eléctrica. Debe contar en la vialidad de acceso al terreno y cumplir con la normatividad que establece la Comisión Federal de Electricidad y empleando preferentemente el uso de energías alternativas en los esquemas de cogeneración que tiene la Comisión Federal de Electricidad.	La electrificación se plantea con toma desde la red existente en Blvd. Miguel de la Madrid Hurtado , con red híbrida: baja tensión subterránea y media tensión aérea , conforme a especificaciones técnicas del prestador (CFE). La infraestructura se ejecuta por el promotor como parte de las obras de la fase 1 para atender la demanda del conjunto de 117 unidades .
AhVi03	Alumbrado público. Según necesidades del Conjunto Urbano normadas por el municipio de Manzanillo.	El alumbrado del conjunto se implementa como infraestructura interna del desarrollo y se diseña conforme a requerimientos municipales para accesos y áreas comunes. La instalación queda integrada al proyecto ejecutivo y a la validación correspondiente para operación del conjunto, asegurando niveles de iluminación funcional y seguridad vial peatonal.
AhVi03	Vialidad. Debe contar con vialidad de acceso al terreno.	El predio cuenta con acceso directo por vialidad primaria (Blvd. Miguel de la Madrid Hurtado) y vialidades internas del proyecto. En la fase 1 se destinan 2,577 m² a camino interno y 974 m² a áreas de tránsito , garantizando conectividad operativa del conjunto sin apertura de caminos externos adicionales.
AhVi03	Guarniciones. Se requiere para habitar el desarrollo de acuerdo a la normatividad aplicable del estado de Colima.	Las guarniciones se integran como parte de la urbanización interna del conjunto y se ejecutan a cargo del promotor en las áreas de circulación y vialidades del proyecto. Su aceptación se sujeta a la validación técnica municipal aplicable para habitabilidad y operación, conforme al marco urbano estatal y municipal vigente.





Clave	Criterio	Vinculación con el proyecto
AhVi03	Pavimentación en vialidades. Se requiere para habitar el desarrollo de acuerdo a la normatividad aplicable para el estado de Colima, las normas que marca la Secretaría de Desarrollo Social –en todas sus modalidades- y contar con la aprobación y validación de las Dirección de Obras Públicas municipales del ayuntamiento.	La pavimentación de vialidades internas forma parte de las obras de urbanización del proyecto, particularmente en el camino interno (2,577 m²) y zonas de circulación. La ejecución se realiza conforme a especificaciones y validación de la autoridad municipal competente, como condicionante para operación y seguridad de accesos.
AhVi03	Telefonía. De acuerdo a la factibilidad del servicio	El desarrollo considera la habilitación de infraestructura interna para telefonía e internet como servicios del conjunto, conforme al proyecto ejecutivo. La factibilidad y conexión a redes de telecomunicaciones se gestionan con el proveedor autorizado.
AhVi03	Gas. Se requiere para habitar el desarrollo de conformidad con la validación y aprobación de las direcciones de Protección Civil municipales.	La instalación de gas (si se implementa en el conjunto) se ejecuta conforme al proyecto ejecutivo y a la normatividad de seguridad aplicable. La operación se condiciona a la validación de Protección Civil municipal y a las medidas de seguridad previstas para minimizar riesgos en un desarrollo de 117 departamentos .
AhVi03	Seguridad. Se deberá presentar un proyecto de seguridad validado y aprobado por las Dirección de Seguridad Pública municipal correspondiente.	El proyecto opera bajo régimen de condominio, por lo que integra condiciones de control operativo y seguridad en accesos, circulación y áreas comunes. La validación del esquema de seguridad se tramita ante la autoridad municipal correspondiente, conforme a los requisitos aplicables para autorización y funcionamiento del conjunto habitacional.
AhVi03	Transporte Público. Acuerdo con la dirección de Tránsito Municipal correspondiente para la provisión del servicio.	El proyecto se inserta sobre un corredor vial urbano (Blvd. Miguel de la Madrid Hurtado), lo que permite su integración funcional a la movilidad existente.
AhVi03	Limpia y disposición de residuos sólidos urbanos. Contar con la aprobación y visto bueno de la dotación de servicio de recolección de basura y disposición final de residuos por parte de la autoridad municipal y estatal correspondientes.	En construcción (hasta 25 trabajadores) se estiman 9 ton/año de RSU, con contenedores diferenciados y traslado al relleno sanitario municipal . En operación se prevé manejo con acopio, separación de reciclables (PET, cartón, aluminio, vidrio) y recolección programada; el transporte a disposición final se realiza mediante logística del proyecto conforme a disposiciones municipales.
AhVi03	Mobiliario Urbano. Deberá desarrollarse conforme a los lineamientos establecidos por la Secretaría de Desarrollo Social federal y tomando en consideración el empleo de materiales de bajo costo de mantenimiento, diseño sustentable e integrados a los lineamientos de imagen urbana que las autoridades municipales establezcan.	El mobiliario de áreas comunes se integra a la urbanización interna del conjunto y se diseña para baja demanda de mantenimiento y operación segura del espacio. Su implementación se alinea a lineamientos municipales de imagen urbana y a criterios de funcionalidad del proyecto (circulaciones, áreas comunes y accesos), sin generar infraestructura pública externa.
AhVi03	Servicios ambientales. espacios que deben contar con arbolado.	El proyecto incorpora 3,504 m² de áreas verdes (35.94% del predio) , diseñadas para sostener cobertura vegetal y arbolado en áreas comunes. Adicionalmente, contempla compensación ecológica mediante restauración/reforestación externa en 1.1 ha , reforzando la provisión de servicios ambientales (sombra, infiltración, captura de carbono y hábitat).
AhVi04	Para cualquier desarrollo inmobiliario y de servicios en la UGA se deberá demostrar en la MIA cómo el desarrollador proveerá de servicios, equipamiento e infraestructura urbana referidos en el lineamiento AhVi03.	El DTU-B documenta la provisión de infraestructura y servicios a cargo del promotor, incluyendo agua potable (red interna), drenaje (conexión CAPDAM), electricidad (red híbrida) y manejo de residuos. El proyecto define superficies funcionales para operación (vialidades internas, tránsito y áreas verdes) en un predio de 0.9749 ha , garantizando autosuficiencia operativa del conjunto.
AhVi05	Las licencias de construcción estarán condicionadas a que el desarrollador presente las garantías suficientes a manera de seguros o fianzas a favor del fideicomiso ambiental para asegurar las condicionantes provistas en los resolutive de impacto ambiental que emitan las autoridades correspondientes de acuerdo a las previsiones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente y la Ley Ambiental Para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima.	El cumplimiento se asegura mediante la integración de garantías ambientales (fianza o seguro ambiental) conforme lo establezca el resolutive de impacto ambiental aplicable, en favor del fideicomiso ambiental competente. La gestión de licencias se condiciona al cumplimiento de medidas, programas y obligaciones ambientales del DTU-B, incluyendo mitigación, compensación y control de impactos durante la ejecución.





Clave	Criterio	Vinculación con el proyecto
AhVi06	Se deberá incentivar desde el punto de vista fiscal a aquellos desarrollos o inmuebles que demuestren la aplicación de técnicas de ahorro y reciclamiento de agua. Las ecotecnias susceptibles de éstos estímulos son las certificadas por el Instituto de Fomento a la Vivienda dentro de su programa "Hipotecas Verdes".	El estímulo fiscal es atribución de la autoridad, por lo que su otorgamiento no depende del promovente. Sin embargo, el proyecto se vincula al criterio al implementar suministro formal desde red urbana y al incorporar capacitación/concientización para el uso eficiente del agua en operación del conjunto habitacional (117 unidades), de manera consistente con criterios de ahorro hídrico.
AhVi07	Incentivar desde el punto de vista fiscal a aquellos desarrollos o inmuebles que demuestren la aplicación de técnicas de ahorro de energía así como su uso equilibrado. Las ecotecnias susceptibles de éstos estímulos son las certificadas por el Instituto de Fomento a la Vivienda dentro de su programa "Hipotecas Verdes".	El estímulo fiscal es atribución de la autoridad, por lo que su otorgamiento no depende del promovente. Sin embargo, el proyecto se vincula al criterio al implementar suministro formal desde red urbana y al incorporar capacitación/concientización para el uso eficiente del agua en operación del conjunto habitacional (117 unidades), de manera consistente con criterios de ahorro hídrico.
AhVi08	Para la autorización y otorgamiento de la licencia de construcción el desarrollador deberá presentar un plan de manejo de "Residuos de manejo especial" correspondiente a los residuos de construcción con base en lo estipulado en los lineamientos y procedimientos que marca la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley de los Residuos Sólidos del Estado de Colima así como la Ley Ambiental Para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima y sus reglamentos. El plan de manejo deberá considerar los mecanismos para la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos, así como su disposición final.	El proyecto cuenta con Plan de Manejo Integral de Residuos , que incluye residuos de construcción y mantenimiento (RME), con separación, acopio y disposición en sitios autorizados. Se prevé 30 ton de residuos de manejo especial y el aprovechamiento interno de materiales edáficos/pétreos del desmonte-despalme cuando sea técnicamente viable, priorizando reciclaje y valorización antes de la disposición final.
AhVi09	La Autoridad Ambiental Estatal y las autoridades municipales, en el ámbito de sus competencias, deberán realizar auditorías o inspecciones al menos una vez, durante la etapa de construcción de un desarrollo inmobiliario con referencia al cumplimiento del Plan manejo de los "Residuos de Manejo Especial", producto de la construcción, referido en el lineamiento "AhVi08" y estar conforme con los lineamientos y procedimientos que marca la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley de los Residuos Sólidos del Estado de Colima y Ley Ambiental Para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima y sus reglamentos.	El proyecto se vincula al criterio al establecer procedimientos verificables: bitácoras de obra, control de acopios, evidencia de separación, y trazabilidad de transporte/disposición final. Se garantiza acceso a inspecciones durante construcción y entrega de documentación del plan de manejo (RSU y RME), facilitando la auditoría por autoridad estatal/municipal conforme a sus competencias.
AhVi10	Las Áreas de donación que marcan las disposiciones del Reglamento de Zonificación para el Estado de Colima, en su caso, deberán estar aledañas a la zona federal de cauces y arroyos.	Este criterio no aplica a la naturaleza del proyecto
AhVi11	Sólo podrán autorizarse desarrollos inmobiliarios y de servicios en la UGA en sitios fuera de las zonas de riesgo señaladas en el Atlas de Riesgo del municipio de Manzanillo.	El proyecto se integra a un polígono con vocacionamiento positivo y Programa Parcial de Urbanización UR-52 , instrumentos municipales que condicionan compatibilidad territorial y restricciones aplicables sin que se encuentre en una zona de riesgo.
AhVi12	Se deberá fomentar la consolidación e integración de la infraestructura y equipamiento urbano de saneamiento de la UGA.	El proyecto consolida infraestructura de saneamiento al operar con conexión a drenaje municipal (CAPDAM) y manejo formal de residuos, evitando esquemas dispersos o descargas no controladas. Al desarrollarse en 0.9749 ha con 117 unidades en vertical, concentra demanda y facilita operación eficiente de servicios urbanos existentes, en congruencia con la integración de saneamiento en la UGA.





Clave	Criterio	Vinculación con el proyecto
AhVi13	En caso de ser autorizado un desarrollo inmobiliario o de servicios, en el resolutivo correspondiente deberá establecerse que el promovente aporte el 2.0% del valor declarado de su proyecto a favor del Fideicomiso Ambiental estipulado en el Art. 69 de la Ley Ambiental Para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima e incorporar garantías ambientales (fianza o seguro ambiental) a favor del mismo fideicomiso ambiental con fin de promover los costos de conservación de la UGA.	El valor declarado del proyecto es \$75,000,000.00 MXN , por lo que el 2.0% equivale a \$1,500,000.00 MXN , monto que se aportará al fideicomiso ambiental cuando sea establecido en el resolutivo aplicable. Asimismo, se integrarán garantías ambientales (fianza/seguro) a favor del fideicomiso, alineadas al cumplimiento verificable de condicionantes ambientales del DTU-B.
AhVi14	En caso de ser autorizado, el tamaño de lote mínimo para los nuevos desarrollos inmobiliarios dentro de la UGA se sujetarán a las disposiciones del Reglamento de Zonificación para el Estado de Colima así como el Plan de Desarrollo Urbano, los Planes Parciales de Desarrollo Urbano y este propio ordenamiento.	Este criterio no aplica a la naturaleza del proyecto
AhVi15	Se deberá desalentar el establecimiento de asentamientos humanos.	El proyecto se ejecuta dentro de un instrumento de planeación urbana (UR-52) y bajo régimen formal de condominio, evitando la ocupación irregular y el crecimiento disperso. Al concentrar 117 departamentos en 2 torres dentro de 0.9749 ha , promueve densificación planificada y reduce presión de expansión sobre áreas naturales del entorno, alineándose con el control territorial del POET.
AhVi16	Desalentar el establecimiento de asentamientos humanos.	El proyecto se implementa como desarrollo planificado, con autorizaciones urbanas y ambientales, reduciendo incentivos a asentamientos informales por oferta de vivienda regular y servicios formales. Su configuración vertical (117 unidades) en un polígono urbano autorizado limita expansión horizontal, contribuyendo al ordenamiento del crecimiento humano conforme al enfoque de regulación del POET.
AhVi17	Se deberá promover e impulsar el establecimiento de áreas verdes con el propósito de alcanzar una superficie mínima de 10 m ² /hab.	El proyecto integra 3,504 m² de áreas verdes (35.94% del predio de 9,749 m²), lo que permite cumplir el estándar de 10 m²/hab hasta una ocupación máxima de 350 habitantes . La operación del condominio establecerá control de uso y mantenimiento de áreas verdes para asegurar su permanencia y funcionalidad ecológica (arbolado, infiltración y hábitat urbano).
Fo02	Se deberán emplear en las reforestaciones exclusivamente especies nativas y las densidades naturales, según el tipo de vegetación en su expresión local.	El proyecto contempla restauración/reforestación con enfoque de especies nativas acordes a la vegetación local (selva baja caducifolia) como parte de su compensación. En el predio de compensación se programan 1.1 ha con 1,411 plantas , equivalente a una densidad aproximada de 1,283 plantas/ha , asegurando estructura vegetal compatible con la expresión local y favoreciendo recuperación de cobertura y hábitat.

❖ **Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Municipio de Manzanillo.**

El H. Ayuntamiento de Manzanillo, a través de su similar **No. DGPUOT/0410/2026**, establece que de acuerdo con el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Manzanillo, Colima publicado con fecha 10 de junio de 2025 en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Colima; indica que el polígono en solicitud, se encuentra en la **Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT) UGAT 3**, con una Política ecológica de **Aprovechamiento Sustentable** y con Lineamiento General: Impulsar las actividades turísticas minimizando los impactos negativos, preservando los recursos y haciendo uso responsable e incluyente de los mismos. La Zonificación primaria: Urbanizable Zonificación





secundaria: **Densidad Media TH-3** Clasificación de áreas: Reserva Urbana Corto Plazo Finalmente la autoridad municipal determina **FACTIBLE** el desarrollo del Proyecto, de manera condicionada

❖ **Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal.**

En cuanto al **Proyecto**, es de resaltar que éste **no incide** en ningún Área Natural Protegida (ANP) de carácter federal: Adicionalmente se obtuvo que el polígono contemplado para llevar a cabo el desarrollo del proyecto sujeto a evaluación no tiene incidencia en ninguna ANP de carácter estatal ni municipal dado que no existen en la actualidad decretos de estas áreas en el estado de Colima.

❖ **Normas Oficiales Mexicanas (NOM's)**

Norma		Descripción NOM	Vinculación con el Proyecto								
Flora y Fauna	NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestre – Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo. 5.1 La lista en la que se identifican las especies y poblaciones de flora y fauna silvestres en cada una de las categorías de riesgo se divide en: Anfibios, Aves, Hongos, Invertebrados, Mamíferos, Peces, Plantas y Reptiles. 5.2 La lista se publica como Anexo Normativo III de la presente Norma Oficial Mexicana. 5.3 En la integración del listado se consideran como categorías de riesgo las siguientes: • En peligro de extinción (P) • Amenazada (A) • Sujeta a protección especial (Pr) • Probablemente extinta en el medio silvestre (E).	De acuerdo con los resultados presentados en el estudio, en el área de CUSTF se tiene la presencia de tres especies de fauna listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo estas las que se señalan a continuación: <table><tr><th>Especie</th><th>NOM-059-SEMARNAT-2010</th></tr><tr><td><i>Eupsittula canicularis</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Thalasseus elegans</i></td><td>Pr</td></tr><tr><td><i>Iguana iguana</i></td><td>Pr</td></tr></table> Antes y durante el desmonte gradual (18 meses) se implementa el programa de rescate/ahuyentamiento de fauna y rescate/reubicación de flora, para evitar afectación a especies enlistadas y reducir mortalidad por maquinaria y pérdida súbita de hábitat. La superficie de intervención es 0.9749 ha con remoción forestal en 0.9308 ha, por lo que el control se focaliza en el polígono CUSTF.	Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010	<i>Eupsittula canicularis</i>	Pr	<i>Thalasseus elegans</i>	Pr	<i>Iguana iguana</i>	Pr
	Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010									
<i>Eupsittula canicularis</i>	Pr										
<i>Thalasseus elegans</i>	Pr										
<i>Iguana iguana</i>	Pr										
NOM-015-SEMARNAT/SAGAR PA-2007	Establece especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en terrenos forestales y agropecuarios para prevenir incendios y controlar riesgos. (Gobierno de México)	Para evitar incendios y emisiones por combustión, el proyecto no contempla quema de vegetación producto del desmonte; el material vegetal se reaprovecha en obras de conservación (barreras, control de erosión) y manejo interno. Se implementa control operativo (prohibición de fogatas, manejo de colillas, extintores en frentes de obra) como prevención alineada con el objetivo de la NOM-015.									





Norma		Descripción NOM	Vinculación con el Proyecto																							
Atmósfera - emisiones	NOM-041-SEMARNAT-2015	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. 4.1 El Gobierno Federal, el Gobierno del Distrito Federal, los gobiernos estatales y municipales, de conformidad con las disposiciones legales aplicables, deberán instrumentar sus PVVO, aplicando el método de prueba dinámica, procedimiento de medición de la NOM-047-SEMARNAT-2014 o la que la sustituya. 4.2 Límites máximos permisibles de emisiones provenientes del escape de vehículos en circulación en el país, que usan gasolina como combustible. 4.2.2 Los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, los límites mínimos y máximos de dilución provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina como combustible, establecidos en el Método de prueba estática procedimiento de medición, de la NOM-047-SEMARNAT-2014 o la que la sustituya; en función del año-modelo, son los establecidos en el numeral 4.2.2, (TABLA 2) de la presente NOM.	Durante las diferentes actividades de CUSTF se utilizarán vehículos automotores que usan gasolina como combustible, a los cuales se les dará el mantenimiento recomendado por el fabricante, con el objeto de que las emisiones de gases contaminantes estén por debajo de los límites máximos permisibles. Como parte de las medidas de prevención se tendrá el mantenimiento vehicular y maquinaria, incluyendo la afinación menor y mayor, cambio de aceite y filtros. Para su aplicación y vigilancia se calendarizarán dichas actividades. Cabe señalar que, se contempla tener un parque vehicular de modelo reciente, lo que asegura mayor eficiencia en el consumo de combustible. <table><caption>TABLA 2.- Límites Máximos Permisibles de Emisión del Método Estático</caption><tr><th rowspan="2">Año modelo vehicular</th><th rowspan="2">Hidrocarburos (HC ppm)</th><th rowspan="2">Monóxido de Carbono (CO % vol.)</th><th rowspan="2">Oxígeno (O₂ % vol.)</th><th colspan="2">Dilución (CO + CO₂ % vol.)</th><th rowspan="2">Factor Lambda Máx.</th></tr><tr><th>Mín.</th><th>Máx.</th></tr><tr><td>1993 y Anteriores</td><td>400</td><td>3.0</td><td>2.0</td><td>13</td><td>16.5</td><td>1.05</td></tr><tr><td>1994 y posteriores</td><td>100</td><td>1.0</td><td>2.0</td><td>13</td><td>16.5</td><td>1.05</td></tr></table>	Año modelo vehicular	Hidrocarburos (HC ppm)	Monóxido de Carbono (CO % vol.)	Oxígeno (O ₂ % vol.)	Dilución (CO + CO ₂ % vol.)		Factor Lambda Máx.	Mín.	Máx.	1993 y Anteriores	400	3.0	2.0	13	16.5	1.05	1994 y posteriores	100	1.0	2.0	13	16.5	1.05
	Año modelo vehicular	Hidrocarburos (HC ppm)	Monóxido de Carbono (CO % vol.)					Oxígeno (O ₂ % vol.)	Dilución (CO + CO ₂ % vol.)		Factor Lambda Máx.															
Mín.				Máx.																						
1993 y Anteriores	400	3.0	2.0	13	16.5	1.05																				
1994 y posteriores	100	1.0	2.0	13	16.5	1.05																				
	NOM-042-SEMARNAT-2003	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos. La presente Norma Oficial Mexicana aplica tanto a los vehículos nuevos fabricados en México, como a los fabricados en otros países que se importen definitivamente en el territorio nacional. Esta norma es de	Todo vehículo utilizado en la ejecución del proyecto cumplirá con las especificaciones de los límites máximos permisibles de esta Norma. Durante la ejecución del proyecto se tendrá en operación maquinaria que utiliza diésel como combustible, por lo que se contará con mantenimiento periódico (tal como lo señala el manual del fabricante), con el fin de que las emisiones estén por debajo de los límites máximos permisibles. Como parte de las medidas de prevención y mitigación de impactos se tendrá el mantenimiento vehicular y de maquinaria. Cabe señalar que, se contempla tener un parque vehicular de modelo reciente, lo que asegura mayor eficiencia en el consumo de combustible.																							





Norma	Descripción NOM	Vinculación con el Proyecto
	observancia obligatoria para los fabricantes e importadores de dichos vehículos.	
NOM-044-SEMARNAT-2017	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos no metano, hidrocarburos no metano más óxidos de nitrógeno, partículas y amoníaco, provenientes del escape de motores nuevos que utilizan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, así como del escape de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con este tipo de motores. Esta Norma Oficial Mexicana es aplicable en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los fabricantes e importadores de los motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, así como para los vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con este tipo de motores.	Todo vehículo utilizado en la ejecución del proyecto cumplirá con las especificaciones de los límites máximos permisibles de esta Norma. Durante la ejecución del proyecto se tendrá en operación maquinaria que utiliza diésel como combustible, por lo que se contará con mantenimiento periódico (tal como lo señala el manual del fabricante), con el fin de que las emisiones estén por debajo de los límites máximos permisibles. Como parte de las medidas de prevención y mitigación de impactos se tendrá el mantenimiento vehicular y de maquinaria. Cabe señalar que, se contempla tener un parque vehicular de modelo reciente, lo que asegura mayor eficiencia en el consumo de combustible.
NOM-045-SEMARNAT-2017	Protección ambiental - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. 1. Objetivo y campo de aplicación La presente Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión expresados en coeficiente de absorción de luz o por ciento de opacidad, proveniente de las emisiones del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, método de prueba y características técnicas del instrumento de medición.	Todos los vehículos que se requieran en el proyecto cumplirán con las especificaciones de esta norma. Durante la ejecución del proyecto se tendrá en operación maquinaria que utiliza diésel como combustible, por lo que se contará con mantenimiento periódico (tal como lo señala el manual del fabricante), con el fin de que las emisiones estén por debajo de los límites máximos permisibles. Como parte de las medidas de prevención se tendrá el mantenimiento vehicular y de maquinaria, incluyendo la afinación menor y mayor, cambio de aceite y filtros.





Norma		Descripción NOM	Vinculación con el Proyecto
		Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, Centros de Verificación Vehicular, Unidades de Verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.	Cabe señalar que, se contempla tener un parque vehicular de modelo reciente, lo que asegura mayor eficiencia en el consumo de combustible.
	NOM-047- SEMARNAT-2014	Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos. 1. Objetivo y campo de aplicación La presente Norma Oficial Mexicana establece las características del equipo y el procedimiento de medición, para la verificación de los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación equipados con motores que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, es de observancia obligatoria para los responsables de los Centros de Verificación o Unidades de Verificación Vehicular autorizados, proveedores de equipos de verificación, de insumos y laboratorios de calibración.	Durante la ejecución del proyecto se tendrá en operación maquinaria que utiliza diésel como combustible, por lo que se contará con mantenimiento periódico (tal como lo señala el manual del fabricante), con el fin de que las emisiones estén por debajo de los límites máximos permisibles. Como parte de las medidas de prevención se tendrá el mantenimiento vehicular y de maquinaria, incluyendo la afinación menor y mayor, cambio de aceite y filtros. Cabe señalar que, se contempla tener un parque vehicular de modelo reciente, lo que asegura mayor eficiencia en el consumo de combustible.
	NOM-080- SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Campo de aplicación: La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos	Ningún vehículo automotor rebasará los límites máximos permisibles de ruido. Durante el desarrollo del proyecto se utilizarán vehículos, los cuales contarán con un programa de mantenimiento periódico, con el fin de que sus emisiones de ruido estén por debajo de los límites máximos permisibles. Es decir, cambio de aceites y bujías, de acuerdo con el manual del fabricante.





Norma		Descripción NOM	Vinculación con el Proyecto								
		motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.	En el siguiente cuadro se presentan los límites máximos permisibles de acuerdo con esta norma: <table><tr><th>PESO BRUTO VEHICULAR (KG)</th><th>LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES dB (A)</th></tr><tr><td>Hasta 3,000</td><td>86</td></tr><tr><td>Más de 3,000 y hasta 10,000</td><td>92</td></tr><tr><td>Más de 10,000</td><td>99</td></tr></table>	PESO BRUTO VEHICULAR (KG)	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES dB (A)	Hasta 3,000	86	Más de 3,000 y hasta 10,000	92	Más de 10,000	99
	PESO BRUTO VEHICULAR (KG)	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES dB (A)									
Hasta 3,000	86										
Más de 3,000 y hasta 10,000	92										
Más de 10,000	99										
	NOM-085-SEMARNAT-2011 2. Campo de aplicación Es de observancia obligatoria para las personas físicas o morales responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal y local que utilizan equipos de combustión de calentamiento indirecto con combustibles convencionales o sus mezclas en la industria, comercios y servicios.	Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.	La NOM-085-SEMARNAT-2011 no aplica al proyecto. La maquinaria utilizada en el proyecto no es considerada una fuente fija que utiliza equipos de combustión de calentamiento indirecto.								
Residuos	NOM-052-SEMARNAT-2005 Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. 7. Características que definen a un residuo como peligroso 7.1 El residuo es peligroso si presenta al menos una de las siguientes características, bajo las condiciones señaladas en los numerales 7.2 a 7.7 de esta Norma Oficial Mexicana: - Corrosividad - Reactividad - Explosividad - Toxicidad Ambiental - Inflamabilidad - Biológico-Infecciosa		Está prohibido realizar mantenimiento o reparaciones de vehículos y maquinarias en las áreas sujetas a CUSTF y en áreas adyacentes. Por lo cual, el promovente del proyecto realizará el mantenimiento o reparaciones de vehículos y maquinarias en talleres autorizados dentro de la zona de Manzanillo. Por lo anterior, no se considera generar residuos peligrosos, los prestadores de los servicios de mantenimiento serán los responsables del manejo de los residuos peligrosos que se generen por motivo de su actividad. En caso de llegar a generar residuos peligrosos (estopas, botes, brochas impregnadas de solventes, pinturas, aceites o gasolinas), se le dará un manejo conforme a la normatividad ambiental respectiva. En caso de generarse algún derrame, estos serán colectados y entregados a empresas autorizadas para su transporte y manejo correspondiente.								
	NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o		En caso de generarse algún tipo de residuo de estas características en el sitio del proyecto, la								





Norma	Descripción NOM	Vinculación con el Proyecto
	más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-1993.	incompatibilidad de dos o más residuos peligrosos se determinará considerando la NOM-052-SEMARNAT-1993 y se tomarán las medidas correspondientes.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	Considerando que son los generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o se prevé la generación de residuos y materiales pétreos de las actividades de desmonte y despalme serán utilizados en el mismo proyecto. Los residuos de la urbanización como metales, aluminio, plásticos que se generen se dispondrán en el relleno sanitario. En los casos que sea posible se debe de priorizar el reciclaje de RSU y en última instancia la disposición final. El proyecto estima 30 ton de RME y define su gestión con prioridad a reciclaje/valorización y disposición en sitio autorizado por municipio/autoridad ambiental.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En el proyecto únicamente se utilizarán combustibles para los vehículos y maquinaria, por lo que no se contempla el almacenamiento de grandes volúmenes de combustible. Por cuestiones de logística y economía, el mantenimiento de la maquinaria no se llevará en el sitio del proyecto, sino fuera el sitio del proyecto, lo que disminuye el riesgo de derrames de hidrocarburos. En caso de existir algún accidente se contratará a una empresa especializada para la recolección y tratamiento de los suelos contaminados. Lo anterior, considerando los parámetros establecidos en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 .
Agua Residuales NOM -001-SEMARNAT-2021.	Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Durante las primeras etapas del proyecto se colocarán sanitarios portátiles para el control de desechos y evitar la contaminación del agua. El aprovisionamiento, retiro y manejo de los residuos generados serán realizadas por empresas que cuentan con autorizaciones sanitarias para estos efectos. En operación, el proyecto se conecta a la red de drenaje de CAPDAM, por lo que no contempla descargas directas a bienes nacionales; la gestión se enfoca en evitar aportes de sólidos/grasas fuera de





Norma		Descripción NOM	Vinculación con el Proyecto
			especificación mediante mantenimiento y operación adecuada.
	NOM-002-SEMARNAT-1996	Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	La descarga en operación se realiza mediante conexión al drenaje municipal (CAPDAM) , por lo que el control se rige por NOM-002: prohibición de descargas atípicas, control de grasas/aceites y mantenimiento preventivo de instalaciones hidrosanitarias. En construcción, el uso de sanitarios móviles con retiro por empresa autorizada evita cualquier descarga irregular al alcantarillado o al ambiente.

Finalmente, el **Proyecto** se vincula con las distintas leyes del ámbito federal, tales como: Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; la Ley General de Vida Silvestre, Ley de Aguas Nacionales y Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, según se detalla en el DTU-BP en sus páginas 6 a la 16 del Capítulo III del DTU-BP.

Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, y de la superficie solicitada para CUSTF, incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos.

- Que la fracción III y IV del artículo 141 del RLGDFS disponen la obligación del **Promoviente** de incluir en el DTU-BP una descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada correspondiente al **Proyecto**; así como de las condiciones del área sujeta a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF).

Para el caso del **Proyecto**, se definió como el Sistema Ambiental (SA) a una superficie de **8,527.28 ha**, considerando los principales puntos de análisis de un ecosistema, dándose como punto de partida los límites políticos estatales y municipales de influencia con el proyecto, así mismo, se **engloban los usos del suelo y tipos de vegetación** presentes en el proyecto, también se toma en cuenta las tasas de cambio de las capas de uso de suelo y vegetación serie III y VII elaboradas del INEGI, así mismo, se analiza el estado de conservación de la vegetación. El SA delimitado se compone de una serie de criterios que son interactuante con el "**Proyecto Desarrollo Habitacional La Cima**" engloba características homogéneas y de similitud con las presentadas en el sitio del proyecto, con lo cual se puede exponer una dinámica de la interacción de los distintos elementos de un sistema ambiental de un ecosistema costero.

Clima: El SA se encuentra dominado por un clima **cálido subhúmedo** del tipo **Aw₀(w)**, que abarca **8,491.65 ha**, equivalentes al **99.58%** de la superficie total. Con respecto al área del Proyecto (**0.9749 ha**) también se caracteriza por un clima cálido subhúmedo del tipo **Aw₀(w)**.

Ciclones Tropicales: Para describir la relación con los eventos ciclónicos, se utilizó la información del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), que clasifica el territorio mexicano en cinco niveles de riesgo por ciclones tropicales. Respecto a la superficie del **SA y Área del Proyecto**, la distribución del riesgo por ciclones





tropicales muestra que la totalidad del área evaluada se encuentra dentro de condiciones de **riesgo medio**, cuya superficie presenta un escenario de una moderada exposición a ciclones tropicales, donde la incidencia de impactos severos es poco probable.

Geomorfología: Tomando como referencia la capa "Conjunto de datos vectoriales de la Carta Edafológica, escala 1:250 000, Serie I. Manzanillo", elaborada por el INEGI (2014), el SA se caracteriza por una litología predominantemente ígnea intrusiva de tipo granítico, correspondiente a la clave K(gr), de edad Mesozoica (Cretácico), la cual ocupa una superficie de 5,309.15 ha, equivalente al 62.26% del total, constituyéndose como la unidad geológica dominante. Estas rocas confieren al terreno condiciones de alta consolidación y controlan en gran medida la geomorfología y los procesos edáficos locales.

En el caso del área del proyecto, de acuerdo con las cartas geológicas, para determinar el tipo de rocas se toma como referencia la información contenida en la carta geológico-minero Cihuatlán E13-B4 del estado de Colima, escala 1:50,000 elaborada por el Servicio Geológico Mexicano (SGM, 2015). Se precisa que la totalidad de la superficie del área del proyecto (**100.00%**), se presenta la unidad geológica **KsTpa (Gd-D)**, que corresponde a rocas ígneas intrusivas de composición granodiorítica a diorítica, asociadas al Cretácico Superior (Ks) y vinculadas a eventos magmáticos del Terciario temprano.

Pendiente del terreno: la pendiente del terreno del SA se presenta un relieve predominantemente suave a moderado, con claro dominio de pendientes **relativamente planas** (1–20%) que abarcan **61.35%** del territorio, lo que indica condiciones favorables para el desarrollo de actividades, con escurrimiento superficial moderado. Las pendientes **medias** (20–40%) representan **29.92%** y se asocian a zonas de transición y laderas onduladas, donde pueden presentarse procesos de erosión hídrica. Las pendientes **planas** (0–1%) cubren **3.72%** y corresponden a áreas bajas con posible susceptibilidad a encharcamientos, mientras que las pendientes **fuertes a muy escarpadas** (>40%) son poco extensas (**5.02% en conjunto**) y se localizan de forma puntual, representando áreas de mayor restricción por su fragilidad geomorfológica.

Para el área del Proyecto, los resultados revelan una topografía con predominio de **pendientes medias**, las cuales abarcan **0.5446 ha**, equivalentes al **55.86%** del total, correspondientes a relieves de inclinación moderada que pueden condicionar el escurrimiento superficial y los procesos de erosión. En segundo término, las pendientes **relativamente planas** (1–20%) ocupan **0.2627 ha (26.95%)**, asociadas a zonas con mayor estabilidad geomorfológica y potencial para el desarrollo de actividades antrópicas. Las pendientes **fuertes (40–60%)** representan **0.1603 ha (16.44%)** y se localizan de manera puntual, donde existe mayor susceptibilidad a procesos erosivos y deslizamientos superficiales. Las pendientes **escarpadas (60–80%)** son mínimas, con una superficie de **0.0073 ha (0.75%)**, mientras que no se registran áreas planas (0–1%) ni muy escarpadas (>80%). El área de estudio presenta una **pendiente mínima de 1.52%**, una **pendiente máxima de 64.47%** y una **pendiente media de 27.92%**. La amplitud en los valores de pendiente evidencia la presencia de zonas relativamente estables intercaladas con sectores de mayor inclinación, donde pueden incrementarse los procesos de escurrimiento superficial y erosión.

Fisiografía: El SA y área del Proyecto se ubican dentro de una sola provincia fisiográfica que determina gran parte de sus características geológicas, geomorfológicas y ambientales. La provincia se identifica como Sierra madre del sur, caracterizada por relieves montañosos complejos y una geología dominada por rocas ígneas y metamórficas. Se extiende de manera continua desde el sur de Jalisco y Colima, atravesando Michoacán, Guerrero y Oaxaca, hasta el oriente de Chiapas, paralela a la costa del océano Pacífico. Del mismo modo, ambas áreas de estudio forman parte de la subprovincia Sierras de la costa de Jalisco y Colima, la cual se caracteriza por un relieve montañoso accidentado, con altitudes que varían desde los 200 hasta más de 2,000 msnm, formado por una sucesión de sierras alineadas en sentido noroeste-sureste y separadas por valles estrechos y planicies aluviales.





Deslizamientos laderas y hundimientos: Un deslizamiento es un tipo de corrimiento o movimiento de masa de tierra, provocado por la inestabilidad de un talud. Se produce cuando una gran masa de terreno se convierte en zona inestable y desliza con respecto a una zona estable, a través de una superficie o franja de terreno de pequeño espesor. Por su ubicación el SA y el AP no se sitúan sobre un área susceptible a deslizamiento de laderas como se muestra en la figura posterior, de acuerdo con la información del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).

Inundaciones: De acuerdo con la metodología y cartografía generada por el CENAPRED, la vulnerabilidad por inundación se determina a partir de la interacción entre la susceptibilidad física del territorio, las características hidrometeorológicas, la pendiente del terreno, la proximidad a cauces o zonas bajas, así como la exposición de los elementos presentes en el área, como infraestructura o superficies susceptibles a daños.

Mediante el análisis del mapa de índice de peligro por inundación a nivel municipal, se identificó que en la superficie del SA y AP predominan condiciones de vulnerabilidad media, relacionada con zonas donde las condiciones topográficas y de escurrimiento pueden favorecer acumulaciones moderadas de agua bajo eventos de precipitación intensa.

Estado de conservación del suelo: En el SA, el análisis de la degradación del suelo indica que en su mayor parte, se presentan condiciones estables, ya que la categoría SN.60 (estable bajo condiciones naturales) ocupa 4,684.27 ha, lo que representa 54.93% de la superficie total. No obstante, se identifican procesos de erosión hídrica de origen antrópico en una proporción relevante del área. La unidad Hs1.35(+)/f/g, asociada a erosión laminar con pérdida del suelo superficial y nivel de degradación ligero, abarca 986.16 ha (11.56%), siendo causada principalmente por deforestación, remoción de la cobertura vegetal y sobrepastoreo.

En el AP se identifica un único proceso de degradación del suelo: la erosión hídrica con pérdida del suelo superficial, manifestada principalmente como erosión laminar o lavado superficial. Este proceso presenta un nivel de degradación ligero y se encuentra asociado a la deforestación y remoción de la vegetación/Sobrepastoreo, afectando la totalidad de la superficie evaluada, es decir, 0.9749 ha, lo que equivale al 100% del área. Esta condición evidencia una presión constante sobre el recurso suelo, derivada del uso ganadero y cambio de uso de suelo, del impacto directo del tránsito y consumo de la vegetación por el ganado.

En el Cálculo de Índice de Erodabilidad presentado en el DTU-BP, se menciona que con la obtención de la erodabilidad del suelo y de acuerdo con el tipo de suelo presente en el área de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del Proyecto, se determinó un nivel de erodabilidad alto en el 100% del área.

Hidrología: El sistema hidrológico del SA está dominado claramente por corrientes intermitentes, las cuales representan 219 de las 224 corrientes identificadas y concentran 180.13 km de longitud, equivalente al 98.74% del total. Dentro de esta condición, predominan las corrientes de orden 1 y 2, que en conjunto aportan más del 84% de la longitud total, lo que indica una red altamente ramificada y activa durante los periodos de precipitación, típica de subcuencas con respuesta hidrológica rápida. El flujo virtual tiene una participación marginal con el 0.18% de la longitud total, que corresponde a una proyección del cauce como eje, a través de los cuerpos de agua. Por su parte, las corrientes perennes están representadas únicamente por un cauce de orden 5, con 1.97 km de longitud (1.08%), lo que evidencia que el flujo permanente es muy limitado y se restringe a tramos específicos del sistema. En conjunto, esta distribución refleja una subcuenca con alta dependencia de la precipitación estacional, elevada capacidad de generación de escurrimiento superficial y potencial para procesos de erosión hídrica y transporte de sedimentos, especialmente en los cauces de bajo orden y durante eventos pluviales concentrados.





Para el área del Proyecto, por su ubicación como parte de una península rodeada de llanura y el mar se tiene la ausencia de escurrimientos permanentes, mientras que solo se presenta el flujo de agua sobre la superficie durante los eventos de precipitación, esto significa que su área de captación es muy pequeña (**0.9749 ha**), no llegándose a acumular grandes avenidas, por lo que no existen escurrimientos delimitados. El arroyo más cercano es el Chandiablo que desemboca al mar, y se encuentra a más de 40 metros de distancia al Oeste del polígono.

Vegetación: Con base a la Capa de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI, Serie VII, a escala 1:250,000, el análisis del uso de suelo y vegetación en el SA se muestra un predominio de la **vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia**, la cual ocupa 4,464.85 ha, equivalente al 52.36% de la superficie total, lo que indica un paisaje con antecedentes de disturbio antrópico, pero que aún conserva una cobertura vegetal. Los usos agrícolas en conjunto representan una proporción relevante del territorio, destacando la agricultura de riego anual y permanente con 1,031.86 ha (12.10%) y la agricultura de temporal, tanto anual como permanente, que en suma alcanzan 1,018.50 ha (11.95%), reflejando una presión constante sobre los ecosistemas naturales. Los asentamientos humanos abarcan 1,606.78 ha (18.84%), lo que evidencia un proceso de urbanización importante dentro del sistema ambiental, con implicaciones directas sobre la fragmentación del hábitat y la generación de impactos ambientales asociados. En menor proporción se presentan pastizales cultivados (4.00%) y cuerpos de agua (0.75%). En conjunto, esta distribución del uso del suelo refleja un territorio altamente modificado, donde la vegetación secundaria cumple un papel clave en la conectividad ecológica y regulación ambiental.

De acuerdo con la fotointerpretación de imágenes satelitales y la verificación mediante trabajos de campo, la superficie de cambio de uso de suelo de terrenos forestales asociada al proyecto corresponde a 0.9308 ha (95.48%) de vegetación de selva baja caducifolia. Asimismo, 0.0441 ha (4.52%) corresponden a una superficie con uso previo como camino, la cual no presenta cobertura forestal. En conjunto, estas superficies suman un total de 0.9749 ha, que corresponde al área total involucrada por el proyecto.

De acuerdo con los resultados de la metodología utilizada en el DTU-BP (Herramienta de Evaluación Rápida del Estado de Conservación), se reporta que de acuerdo con la aplicación de los indicadores y criterios establecidos para la evaluación del estado de conservación, los resultados integrados muestran que el estado de conservación general del ecosistema en el **SA** se clasifica como **"medio"**, con un valor porcentual de **65.48%**, lo cual indica que la vegetación presenta modificaciones claras en la estructura y composición; fragmentación parcial; disturbios frecuentes pero no dominantes; procesos ecológicos parcialmente funcionales.

De acuerdo con la aplicación de los indicadores y criterios establecidos para la evaluación del estado de conservación, los resultados integrados muestran que el estado de conservación general del ecosistema en el Área del Proyecto (AP) se clasifica como **"Bueno"**, con un valor porcentual de 73.81%, lo cual indica, vegetación mayormente conservada con alteraciones leves y localizadas; conectividad ecológica moderada-alta; disturbios antrópicos de baja intensidad; regeneración natural evidente.

En cuanto a la **Dominancia de especies nativas, endémicas y exóticas**, se realizó un análisis de importancia ecológica de las especies que integran el **SA**, bajo las categorías de (*Nativa, Endémica y Exótica e Invasoras*), para cada uno de los estratos. Se encontraron 65 especies, todas las especies encontradas en el estrato arbóreo y regeneración son especies nativas, así como también para el estrato arbustivo; en el estrato de otras especies se registraron 5 especies nativas, 3 endémicas y 1 exótica-invasora; en el estrato herbáceo se registró 9 especies nativas y 1 especie exótica.

De acuerdo con los resultados del muestreo en el SA, **no se identificaron especies** bajo algún estatus, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y su actual Anexo Normativo III (DOF 14-11-2019).





Fauna: El Estado de Colima posee una gran diversidad de especies principalmente Neotropical, sin embargo, hacia la parte Este del Estado al aumentar la altitud y acercarse a la meseta del Eje Neovolcánico Transversal, las comunidades faunísticas se enriquecen por la presencia de fauna de tipo transicional.

La fauna potencial que puede distribuirse en el AP y el SA se compone principalmente de especies pertenecientes al grupo de aves con 259 especies, seguido por el grupo de reptiles con 50 y mamíferos con 38, por último, el de anfibios con 11 especies.

La estacionalidad y abundancia de las especies de fauna registradas en el SA evidencian un conjunto faunístico estable y bien representado a lo largo del año. En cuanto a la estacionalidad, predomina ampliamente la categoría de especies residentes (R), particularmente en aves (27 especies), mamíferos (13) y reptiles (17), lo que indica que el SA ofrece condiciones ambientales constantes para el establecimiento permanente de la fauna. La presencia de especies residentes-migratorias (R; MI) y combinaciones con migración invernal, de verano y tránsito (MI, MV, T) es baja y se concentra principalmente en aves, reflejando la función del área como sitio complementario dentro de rutas migratorias, sin que ello implique una dependencia crítica del sitio.

Por su parte, el análisis de abundancia muestra que la mayoría de las especies se clasifican como comunes, con 25 aves, 9 mamíferos y 10 reptiles, seguidas por especies abundantes, especialmente en aves (12), lo que sugiere poblaciones estables y bien distribuidas. Las categorías de poco común y ocasional están representadas por un número menor de especies en todos los grupos, sin concentraciones atípicas que indiquen desequilibrios ecológicos. En conjunto, ambos gráficos confirman que el SA mantiene poblaciones faunísticas funcionales, con alta residencia, abundancia predominantemente común y sin señales de rareza crítica o dependencia estacional marcada, por lo que la ejecución del proyecto no comprometerá la estructura ni la dinámica de la fauna local.

La distribución ecológica de las especies de fauna registradas en el área del Proyecto muestra un conjunto dominado por especies nativas y endémicas, con presencia limitada de especies exóticas-invasoras. En el grupo de aves se registran 26 especies nativas y 2 endémicas, así como únicamente 1 especie exótica-invasora, lo que indica que, a pesar del grado de intervención del área, se mantiene una composición faunística mayoritariamente propia de la región. Los mamíferos presentan un total de 6 especies, distribuidas equitativamente entre nativas (3) y endémicas (3), sin registros de especies exóticas o invasoras, lo que sugiere una baja presión biológica externa sobre este grupo. En cuanto a los reptiles, se identifican 3 especies nativas y 5 endémicas, con 2 especies exóticas-invasoras, reflejando una mayor sensibilidad de este grupo a la modificación del hábitat, aunque sin que ello represente un proceso de invasión generalizado. En conjunto, la limitada presencia de especies exóticas-invasoras y el predominio de fauna nativa y endémica permiten concluir que el área del Proyecto conserva una estructura ecológica funcional y que la ejecución del proyecto, con la aplicación de medidas de manejo ambiental, no comprometerá de manera significativa la biodiversidad faunística local.

De acuerdo con los resultados del muestreo en el área del Proyecto, se identificaron 3 (tres) especies bajo algún estatus, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y el Anexo Normativo III, es decir, 2 especies de aves *Sternula antillarum* (Charrán mínimo), *Thalasseus elegans* (Charrán elegante) y un reptil, *Iguana iguana* (iguana verde), las tres en categoría de Protección.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del SA; así como estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales del SA.

4. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-B contendrá la información indicada en las fracciones V del artículo 12 del REIA y 141, Fracción X del RLGDFS, las cuales disponen la obligación del Promovente de incluir la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el





Proyecto potencialmente puede ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos, y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas; así como, las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados.

De acuerdo con la Matriz de Leopold modificada, se identificaron 83 interacciones negativas (45.36%), y 100 positivas (54.64%) entre las acciones del proyecto y los factores ambientales. La etapa de Construcción es la que generará mayor número de impactos adversos, seguido por la preparación del sitio que implica el desmonte y despalme (CUSTF), y por consiguiente la alteración de varios factores en medio. Por otro lado, la etapa de Medidas de mitigación / compensación es la que generará la mayor cantidad de impactos benéficos, teniendo en cuenta que además de restaurar el sitio del proyecto, se realizarán acciones de restauración.

Los impactos ambientales significativos ocasionados por el custf, se describen en el DTU-BP de acuerdo con el análisis siguiente:

Factor	Paisaje	Atributo	Estructura/Topografía																													
Impacto	Modificación del paisaje – topografía.																															
Agente causal:	El desmonte y despalme, construcción de dos torres entre 28 y 31 metros de altura aunado construcción de vialidades y plataformas.																															
Descripción de Impacto	La topografía del sitio del proyecto sufrirá modificaciones parciales por la construcción de plataformas y los cortes de las vialidades. Esta actividad se realizará de forma progresiva en un periodo de 6 semestres . La superficie de las plataformas y vialidades, de las cuales suman 5,807 m² serán sujetas a este proceso (Estacionamientos y accesos, vialidad y torres de viviendas o departamentos).																															
	Proyecto de lotificación y urbanización.																															
	<table><tr><th colspan="3">Áreas y superficies del proyecto.</th></tr><tr><th>Áreas de proyecto</th><th>Superficie m2</th><th>% del proyecto</th></tr><tr><td>Áreas verdes</td><td>3,504</td><td>35.94%</td></tr><tr><td>Construcciones auxiliares</td><td>163</td><td>1.67%</td></tr><tr><td>Estacionamiento y accesos</td><td>2,996</td><td>30.73%</td></tr><tr><td>Muros de contención y perimetral</td><td>139</td><td>1.43%</td></tr><tr><td>Sendero</td><td>136</td><td>1.40%</td></tr><tr><td>Torre de departamento</td><td>1,226</td><td>12.58%</td></tr><tr><td>Vialidad</td><td>1,585</td><td>16.26%</td></tr><tr><td>Total</td><td>9,749</td><td>100.00%</td></tr></table>			Áreas y superficies del proyecto.			Áreas de proyecto	Superficie m2	% del proyecto	Áreas verdes	3,504	35.94%	Construcciones auxiliares	163	1.67%	Estacionamiento y accesos	2,996	30.73%	Muros de contención y perimetral	139	1.43%	Sendero	136	1.40%	Torre de departamento	1,226	12.58%	Vialidad	1,585	16.26%	Total	9,749
Áreas y superficies del proyecto.																																
Áreas de proyecto	Superficie m2	% del proyecto																														
Áreas verdes	3,504	35.94%																														
Construcciones auxiliares	163	1.67%																														
Estacionamiento y accesos	2,996	30.73%																														
Muros de contención y perimetral	139	1.43%																														
Sendero	136	1.40%																														
Torre de departamento	1,226	12.58%																														
Vialidad	1,585	16.26%																														
Total	9,749	100.00%																														
Significancia	El factor Paisaje presenta impactos de alta relevancia, en particular I23 (alteración del paisaje natural), que mantiene una importancia residual severa. Esto se debe a que el paisaje cambia por la incorporación de elementos permanentes (infraestructura, vialidades, pavimentos, cerramientos), y aunque pueden aplicarse medidas de integración paisajística (diseño, vegetación ornamental, pantallas vegetales, acabados), la reversibilidad es limitada. La fragmentación del paisaje (I25), adscrita en tu matriz al componente fauna (por conectividad), actúa como un impacto estructural complementario que refuerza el efecto territorial del proyecto. El paisaje es un impacto permanente, con mitigación centrada en reducir contraste, ordenar el crecimiento y controlar bordes, más que en revertir el cambio.																															





Factor	Hidrología	Atributo	Infiltración
Impacto	Disminución en la infiltración.		
Agente causal:	Desmante y despalme, sellamiento del suelo con concreto o pavimentos.		
Descripción de Impacto	La disminución de la infiltración se refiere a la reducción de la capacidad del suelo para permitir el ingreso y percolación del agua de lluvia hacia los horizontes subsuperficiales, disminuyendo la recarga del suelo y del acuífero local. En el contexto del proyecto inmobiliario con cambio de uso de suelo forestal, este impacto se origina principalmente durante la preparación del sitio y construcción, y puede persistir en operación cuando se incorporan superficies impermeables. La infiltración del agua en el subsuelo se verá reducida por el descapote. El papel que juegan los terrenos forestales en el ciclo del agua es regulador del almacenamiento y retención del agua, mediante los procesos de infiltración y la formación de agua subterránea. Por lo tanto, al ejecutar el CUSTF se verá disminuida la capacidad de infiltración del terreno.		
Significancia	En la matriz asigna alta importancia a los impactos que describen la transición funcional del sistema: I7 (infiltración ↓), I18 (escorrentía ↑) e I28 (sedimentos en escurrimientos ↑), con expresión final en I6 (calidad del agua ↓) y en I20 (reducción de la regulación de disponibilidad de agua) como efecto terciario (servicio ecosistémico). Estos impactos tienden a disminuir su importancia cuando se controlan los mecanismos (suelo expuesto, energía del flujo, retención/infiltración y mantenimiento). La reducción es técnicamente consistente: al "romper" la cadena infiltración-escorrentía-sedimentos, disminuye la probabilidad de deterioro de calidad del agua. Sin embargo, la existencia de superficies impermeables implica que el proyecto mantiene un componente residual de cambio hidrológico, por lo que el desempeño dependerá del diseño pluvial y del mantenimiento. La hidrología es el componente donde la mitigación es más eficaz, siempre que las medidas sean estructurales (diseño pluvial + control de sedimentos)		

Factor	Suelo	Atributo	Erosión
Impacto	Aumento en el proceso erosivo.		
Agente causal:	Despalme y desmante. El proceso erosivo se incrementa por la convergencia de los siguientes mecanismos: • Pérdida de cobertura y protección del suelo: el derribo de vegetación elimina el efecto amortiguador de la copa, hojarasca y raíces, que reducen la energía de impacto de la lluvia y estabilizan el suelo. • Despalme y remoción de la capa orgánica: la eliminación del horizonte superficial disminuye cohesión, estabilidad de agregados y capacidad de retención, dejando material fino susceptible a desprendimiento. • Movimientos de tierra (cortes, excavaciones, rellenos y plataformas): generan taludes, superficies desnudas y material suelto; además, incrementan la longitud y pendiente efectiva de escurrimiento. • Compactación y sellado parcial: reduce infiltración y promueve escorrentía superficial, aumentando energía y capacidad de arrastre. • Concentración de flujos por obras lineales (vialidades, cunetas, bordes de plataformas): canaliza el agua y acelera el desprendimiento y transporte de sedimentos.		
Descripción de Impacto	En el proyecto existen actividades que implican la remoción total del suelo, y/o propiciarán el aumento en los procesos erosivos tanto hídrica. El proyecto contempla el desmante de 0.9308 ha para la ejecución de todas las actividades. El aumento del proceso erosivo funciona como un impacto bisagra que alimenta efectos en agua y suelo:		





Factor	Suelo	Atributo	Erosión								
I19 (erosión ↑) → I30 (sedimentos y polvos ↑) → I28 (sedimentos en escurrimientos ↑) → I6 (calidad del agua ↓) → I20 (regulación hídrica ↓)											
El impacto se detona principalmente en etapas de preparación y construcción por actividades que exponen y/o movilizan el suelo: ● Derribo de vegetación (A2): elimina la protección (copa, hojarasca, raíces) que reduce energía de lluvia y estabiliza el suelo. ● Despalme del suelo (A3): remueve el horizonte superficial y la materia orgánica, reduciendo cohesión y estructura. ● Trazo, nivelación/plataformas (A4–A5): modifica el microrelieve, crea superficies desnudas y rutas preferenciales de escurrimiento. ● Excavaciones, cortes y conformación de taludes (A10): expone material suelto y genera pendientes susceptibles a erosión. ● Construcción de vialidades y obras lineales (A6) y pavimentos (A14): pueden concentrar flujos (cunetas/bordes) incrementando energía de escurrimiento en zonas receptoras. ● Uso de maquinaria pesada (A19): genera compactación, huellas, surcado y generación de finos; incrementa el potencial de arrastre. Dicho desmonte incrementará el potencial del proceso erosivo del suelo hídrico. El CUSFT se ejecutará de manera gradual, conforme el proyecto lo requiere. En la ilustración siguiente se presenta el incremento de la erosión a consecuencia del CUSFT por todo el sitio del proyecto. Niveles de erosión <table><thead><tr><th>Categoría</th><th>Valor (ton/año)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Erosión actual (ton/año)</td><td>~10</td></tr><tr><td>Erosión con CUSFT (ton/año)</td><td>~20</td></tr><tr><td>Incremento (ton/año)</td><td>~10</td></tr></tbody></table> Avance del CUSFT mensual				Categoría	Valor (ton/año)	Erosión actual (ton/año)	~10	Erosión con CUSFT (ton/año)	~20	Incremento (ton/año)	~10
Categoría	Valor (ton/año)										
Erosión actual (ton/año)	~10										
Erosión con CUSFT (ton/año)	~20										
Incremento (ton/año)	~10										
Significancia	Se considera un impacto de alta relevancia por su capacidad de detonar efectos secundarios y terciarios fuera del punto de origen (sedimentos en escurrimientos, deterioro de calidad del agua y pérdida funcional de regulación hídrica). La significancia aumenta cuando concurren: pendientes , suelos finos, lluvias intensas, grandes superficies expuestas y ausencia de controles.										

Factor	Flora	Atributo	Cobertura
Impacto	Remoción cobertura forestal		
Agente causal:	El impacto se genera principalmente durante la preparación del sitio y primeras etapas constructivas: • A2 Derribo de vegetación (detonante principal). • A3 Despalme del suelo (elimina regeneración, banco de semillas y capa orgánica superficial).		
Descripción de Impacto	El impacto sobre la flora asociado al proyecto se concentra en la remoción de vegetación forestal, la cual constituye el mecanismo principal del cambio de uso de suelo dentro del polígono de intervención. En términos ecológicos, esta acción implica la eliminación directa de la cobertura vegetal y de su estructura (estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, según corresponda), con la consecuente pérdida de individuos, biomasa y funciones ecosistémicas asociadas. Para el presente proyecto, la superficie total a intervenir es de 0.9749 ha, de las cuales la superficie forestal a desmontar corresponde a 0.9308 ha. Esto indica que la afectación a la flora se expresa		





Factor	Flora	Atributo	Cobertura
	predominantemente como una pérdida de cobertura forestal dentro del área de influencia directa, con carácter intenso y de alta persistencia en las zonas que serán ocupadas por infraestructura permanente (vialidades, plataformas, edificaciones y pavimentos). La remoción de vegetación forestal genera una afectación que trasciende la eliminación visible de árboles o arbustos, debido a que implica: 1. Pérdida de cobertura vegetal y estructura de la comunidad Se elimina la configuración vertical y horizontal del ensamble vegetal (densidad, estratificación, continuidad), disminuyendo la heterogeneidad del hábitat y los microambientes que permiten la persistencia de especies con requerimientos particulares (sombra, humedad, suelos orgánicos, etc.). 2. Reducción de diversidad florística local (impacto secundario asociado) La eliminación de individuos reproductivos y juveniles conlleva una reducción del "pool" genético local y de la capacidad de repoblamiento natural, particularmente cuando el disturbio elimina parches completos de vegetación continua. 3. Afectación del potencial de regeneración natural El derribo y las actividades subsecuentes (limpieza, despalme, movimientos de tierra) tienden a remover o degradar el banco de semillas, plántulas, propágulos, hojarasca y materia orgánica superficial, componentes que normalmente soportan la regeneración natural posterior a disturbios de baja intensidad. 4. Efectos de borde y cambios microambientales La apertura del dosel incrementa radiación y velocidad del viento y reduce humedad relativa, lo que induce condiciones más secas y cálidas. Estas modificaciones reducen la probabilidad de establecimiento de especies de sombra y favorecen especies ruderales u oportunistas, alterando la trayectoria de sucesión. 5. Mayor susceptibilidad a colonización por especies invasoras o ruderales Las superficies abiertas y perturbadas incrementan la probabilidad de colonización por especies de rápida dispersión, lo que puede comprometer la restauración y la estabilidad vegetal en áreas no impermeabilizadas.		
Significancia	La remoción de 0.9308 ha de vegetación forestal constituye un impacto de alta relevancia por su persistencia y por representar la transformación principal del sistema natural hacia un uso urbano. Aun cuando se apliquen medidas de manejo (rescate, restauración y compensación), el impacto conserva un componente residual elevado en las zonas de ocupación permanente, dado que la comunidad vegetal original es sustituida por infraestructura y la recuperación del ecosistema (en términos de composición, estructura y función) no es equivalente en el corto o mediano plazo. La base del indicador anterior (0.02) consta en la relación inversamente proporcional que tiene la afectación a la cubierta vegetal, es decir cuánto más sea la cobertura afectada la calidad ambiental será menor. Esta correlación nos indica que a mayor cobertura vegetal afectada o disminuida expresada en porcentaje del total de la superficie del SA, menor será la calidad ambiental en la cuenca. De acuerdo con el resultado de la ecuación, nos indica que la calidad ambiental es menor a 1. Esto corresponde a la baja proporción afectada de la cobertura por parte del proyecto de CUSTF en relación con la superficie del SA del proyecto.		





Factor	Flora	Atributo	Cobertura
	A pesar del indicador extremadamente bajo con relación a la del SA, el valor de este impacto resulta relativamente alto considerando la superficie del CUSTF; esta característica corresponde al carácter residual del impacto, debido a la afectación temporal por el cambio de uso de suelo. Los atributos del impacto lo denominan dentro de los impactos destacables con las siguientes características: Función de Transformación Disminución de la Cobertura Vegetal a. Tiene un efecto inmediato sobre el ambiente b. Se manifiesta en el período inmediato posterior al desarrollo de la acción que lo desencadena c. Tiene una duración indefinida d. Se limita a la extensión del CUSTF e. Las Manifestaciones del efecto serán a lo largo de la etapa de operación y aun en los primeros años de la ejecución de la restauración del predio de compensación adicional en tanto no se avance en forma significativa en las acciones de restauración de este predio.		

Factor	Flora	Atributo	Riqueza específica- Diversidad - Abundancia			
Impacto	La alteración de hábitats como consecuencia del cambio de uso de suelo en terrenos forestales puede producir efectos en la disminución de los tamaños de poblaciones de especies de flora por lo que es importante prever la posible afectación a este tipo de especies a fin de establecer de forma general, las acciones a seguir para conservar, mediante el rescate y trasplante las especies vegetales. Lo anterior debido a que durante esta acción se presenta el mayor impacto sobre la vegetación.					
Agente causal:	El impacto del proyecto sobre la flora, asociado principalmente a la remoción de vegetación forestal (CUSTF) dentro del área de intervención (0.9308 ha de un total de 0.9749 ha), se expresa ecológicamente como una reducción abrupta y persistente de los atributos básicos de la comunidad vegetal: riqueza de especies, diversidad (composición y equidad) y abundancia (densidad/cobertura/biomasa). Este efecto representa el núcleo del impacto I1 (pérdida de áreas con vegetación) y deriva en I2 (reducción de biodiversidad de flora) , con consecuencias funcionales sobre la capacidad de regeneración y estabilidad del sistema,					
Descripción de Impacto	Riqueza (S) La riqueza es el número de especies presentes en un área (S). Impacto esperado: En las zonas desmontadas la riqueza tiende a disminuir hasta valores cercanos a cero (al eliminarse individuos y microhábitats), y en el mejor de los casos queda representada por especies oportunistas que colonizan áreas perturbadas (ruderales). En remanentes colindantes, la riqueza puede disminuir por efecto de borde (cambios de luz, humedad y temperatura) y por la interrupción de procesos de dispersión y regeneración. Diversidad (α-diversidad y equidad) La diversidad no solo depende de cuántas especies hay, sino de cómo se distribuyen sus abundancias (equidad). Se expresa mediante índices como Shannon-Wiener (H') En virtud de que se verán afectadas áreas con vegetación natural por el desmonte, se ha obtenido información de campo suficiente para determinar las especies de flora que se verán afectadas por el CUSTF dentro de las áreas forestales (0.9308 ha), el detalle de la riqueza, abundancia y biodiversidad se encuentra en el capítulo IV, resumiendo los indicadores más relevantes en la siguiente tabla. Comparativo de biodiversidad de los diferentes estratos en el SA y el área de CUSTF. <table><tr><th>Estrato</th><th>Riqueza Especies</th><th>Índice de Biodiversidad</th></tr></table>			Estrato	Riqueza Especies	Índice de Biodiversidad
Estrato	Riqueza Especies	Índice de Biodiversidad				





Factor	Flora	Atributo		Riqueza específica- Diversidad - Abundancia	
		Área CUSTF	Sistema Ambiental	Área CUSTF	Sistema Ambiental
	Arbóreo	21	34	2.460	2.923
	Arbustivo	10	12	1.997	2.034
	Herbáceo	7	9	1.297	1.991
	Otras formas de vida	6	10	1.505	1.689

Fuente: Elaborado a partir de los datos del inventario forestal del área de CUSTF y SA.

De acuerdo con los estudios en el sitio de CUSTF NO se tienen especies listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Significancia

El impacto del proyecto sobre la flora en términos de **Riqueza-Diversidad-Abundancia** se caracteriza por una **disminución significativa e inmediata** de los tres atributos en el área de desmonte, con un componente **residual alto** debido a la sustitución del ecosistema por infraestructura. La pérdida de **abundancia** (densidad/biomasa/cobertura) constituye el efecto primario, mientras que la reducción de **riqueza** y la simplificación de la **diversidad** (menor equidad y mayor dominancia de especies oportunistas) representan efectos secundarios que condicionan la resiliencia y la trayectoria de recuperación del sistema. La magnitud de la recuperación potencial depende de la proporción de área impermeabilizada, el estado del suelo posterior a obra y la eficacia de medidas de restauración/revegetación y mantenimiento.

De acuerdo con lo anterior, el impacto se considera de intensidad crítica a nivel del proyecto y mínima a nivel de la Sistema Ambiental, al ser esta puntual, de efecto inmediato, sinérgico, y recuperable en el mediano plazo, por lo que se ha ponderado como un **impacto severo**.

Factor	Fauna	Atributo	Abundancia-Riqueza
Impacto	Disminución de abundancia y riqueza de fauna.		
Agente causal:	Desmonte y despalle, construcción de vialidades y terraplenes, construcción de torres y en general la presencia humana. La disminución de abundancia y riqueza se produce por la interacción de varios mecanismos: a) Pérdida de hábitat y recursos (mecanismo principal) La remoción de vegetación forestal elimina o reduce refugio, sitios de descanso, áreas de reproducción, alimento y microhábitats. Esto reduce la capacidad de carga del área (número máximo de individuos que puede sostener), generando una caída directa de abundancia y, posteriormente, pérdida de riqueza por exclusión de especies con requerimientos específicos. b) Desplazamiento por perturbación (ruido, presencia humana y maquinaria) Durante la preparación y construcción, el incremento de ruido y actividad humana induce evitación del área, cambios en patrones de actividad (diurnos/nocturnos) y abandono temporal o permanente de sitios utilizados previamente, disminuyendo la abundancia detectable y efectiva. c) Fragmentación y pérdida de conectividad La incorporación de elementos lineales y de cierre (vialidades, muros, infraestructura) produce un efecto barrera que limita movimiento, dispersión y recolonización. Esto puede aislar parches de hábitat, aumentando el riesgo de desaparición local de especies con baja movilidad o con territorios amplios. d) Aumento de mortalidad incidental (impacto puntual pero relevante) La operación de maquinaria, el tránsito y el movimiento de materiales pueden incrementar riesgos de atropellamiento, atrapamiento, destrucción de nidos/refugios o mortalidad de individuos con baja capacidad de escape (anfibios, reptiles, pequeños mamíferos), reduciendo abundancia y afectando la permanencia de especies. e) Cambios microambientales y "efecto de borde" La apertura del dosel y la urbanización modifican temperatura, humedad y cobertura, afectando especies dependientes de condiciones forestales (sombra/humedad), lo que favorece especies oportunistas y reduce riqueza.		
Descripción de Impacto	La disminución de la abundancia y la riqueza de fauna corresponde a la reducción del número de individuos (abundancia) y del número de especies presentes (riqueza) en el área de influencia del proyecto, como resultado de la pérdida y transformación del hábitat, la fragmentación del paisaje y el incremento de perturbaciones antrópicas (ruido, iluminación, presencia humana y operación de maquinaria). En un proyecto		





Factor	Fauna	Atributo	Abundancia-Riqueza
	inmobiliario con cambio de uso de suelo en terreno forestal, este impacto se interpreta como un efecto secundario y terciario, inducido principalmente por la remoción de vegetación y la sustitución del ecosistema por infraestructura. En el proyecto durante las diferentes etapas desde la preparación del sitio hasta la construcción y operación se tendrá la presencia de maquinaria y trabajadores, que provoca que la fauna tienda a buscar refugio en áreas aledañas más seguras para las especies de la región. Principalmente, la alteración del ambiente sonoro ahuyentará a la fauna, ya que el ruido es generalmente el primer indicativo de la presencia humana. Principalmente los animales terrestres como pequeños roedores, tlacuaches, tuzas, zorrillos y mapaches, por su naturaleza, con el inicio de las operaciones tienden a desplazarse a otras áreas más alejadas de las zonas con actividades antropogénicas en busca de refugios y alimento, cuando sienten afectado ó amenazado su hábitat por actividad y presencia humana. Conforme se avanza a la etapa de operación del proyecto, se tendrá menor presencia de trabajadores y con ello la fauna regresará de forma paulatina pero parcial, esto debido a que las áreas forestales a afectar de manera permanente dejarán este impacto de forma residual a la fauna de la región. Una secuencia del impacto: Remoción de vegetación (I1) → Pérdida de hábitat (I3) + Fragmentación (I25) + Ruido/perturbación (I24) → Desplazamiento (I8) / Mortandad puntual (I9) → Disminución de abundancia y riqueza (I11) El impacto se genera por la combinación de actividades que transforman el hábitat y aumentan perturbación: • A2 Derribo de vegetación y A3 despalme del suelo (eliminación de cobertura y microhábitats). • A5 nivelación/plataformas y A10 excavaciones/cortes (alteración del terreno, destrucción de refugios). • A6 construcción de vialidades y A14 pavimentos (pérdida de permeabilidad y consolidación urbana). • A20 muro perimetral (efecto barrera y reducción de conectividad). • A19 uso de maquinaria pesada y A18 presencia de personal (ruido, vibración, perturbación continua). • A16 ocupación (presión operativa: tránsito, iluminación nocturna, ruido, presencia constante).		
Significancia	De acuerdo con las consideraciones antes mencionadas, y teniendo en cuenta que el proyecto contempla el rescate y reubicación de fauna, no supone riesgo para la fauna silvestre de la zona. Es decir que, no se verá comprometida con la ejecución del proyecto, toda vez que las especies que se encuentran presentes en el sitio tienen una amplia distribución en el sistema ambiental. En este sentido, es un impacto moderado por ser de intensidad media y extensión puntual; teniendo en cuenta las acciones de restauración y compensación del sitio será posible mitigar parcialmente el impacto.		

Como conclusión, el Promovente expone que en el contexto de impacto relevante establecido en el propio Reglamento en la materia, la extensión de estos impactos no es significativa, ya que se pretende afectar un área del proyecto de 0.9749 dentro de la cual se pretende realizar el CUSTF en 0.9308 Ha y que a nivel del sistema ambiental que representa el 0.02% del sistema ambiental (4,464.85 Ha).

Las conclusiones del presente capítulo permiten señalar que se respeta la integridad funcional de los ecosistemas, ya que como se identificó, los componentes ambientales de flora y fauna no serán afectadas debido a que en todos los casos las áreas de distribución de estas son mayores al sistema ambiental.

Análisis comparativo de las tasas de Erosión de los Suelos, así como la Calidad, Captación e Infiltración del Agua y que no se compromete la Capacidad de Almacenamiento de Carbono, que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo.



2026
año de
Margarita
Maza



5. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo publicado el 22 de diciembre de 2010, estipula que el estudio contendrá la información indicada en el artículo 93 de la LGDFS y 141, fracción VI del RLGDFS, dispone la obligación de presentar un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación e infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían después de la remoción de la vegetación forestal debido a la ejecución del cambio de uso de suelo de terrenos forestales dentro de un área de **0.9308 Ha**. En este sentido, una vez analizada la información presentada por el **Promoviente**, se tiene que con el objeto de resolver lo relativo a las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende que pueda ser susceptible de otorgarse la autorización solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

❖ **Justificación técnica que la Erosión de los Suelos será mitigada:**

Para conocer de manera precisa el impacto del proyecto por el cambio de uso de suelo sobre la erosión hídrica, se evaluó la erosión potencial en el área del proyecto (hídrica) en dos escenarios: El primero considerando la situación actual sin proyecto y el segundo escenario con la ejecución del cambio de uso de suelo (desmante).

El análisis del impacto del proyecto por el cambio de uso de suelo sobre la erosión hídrica se estimó a través de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo Revisada (EUPS). Los resultados obtenidos de la pérdida potencial de suelo son los siguientes:

Escenario (ton/ha/año)		
Actual	Con proyecto	Incremento
6.99	22.80	15.81

Al considerar el volumen por hectárea por la superficie del proyecto (0.9308), con la ejecución del cambio de uso de suelo forestal propuesto sin medidas de mitigación, se obtienen los siguientes resultados:

Escenario (ton/año)		
Actual	Con proyecto	Incremento
6.51	21.22	14.71

Para el área del proyecto de restauración se parte de la línea base que la erosión hídrica a recuperar es la misma calculada para el escenario del predio con la realización del desmante o con proyecto, que es de **14.71 ton/año**. Esta pérdida potencial de suelo es el escenario base o año 1 a partir de la cual se emprenderán medidas para reducir este nivel hasta alcanzar la compensación. Este escenario es hipotético y considerando el desmante en su totalidad.

Estimación de la Erosión hídrica con las medidas de mitigación

Para cuantificar la erosión que se dejaría de generar por las acciones propuestas dentro de la reforestación del predio de compensación adicional, se consideró la distribución de superficies y las acciones particulares a llevar a cabo en cada una de ellas que se señalan en la tabla siguiente:





Polígono	Acción o actividad	Área (ha)
Sitio del proyecto, que durante la ejecución se pretende llevar a cabo medidas para retener los sedimentos o la erosión del suelo	Canaletas de conducción de agua Fosas de sedimentación	0.9749
Parte baja del sitio del proyecto, que durante la ejecución se pretende llevar a cabo medidas para retener los sedimentos o la erosión del suelo	Zanjas de infiltración	0.9749
Reforestación de las áreas verdes como las jardineras y el perimetral además del área verde a conservar en el sitio del proyecto	Reforestación con especies nativas y de ornato	0.3504
Área de compensación adicional que actualmente presenta una baja cobertura arbórea y que el promovente cuenta con las facilidades de su ejecución	Reforestación Terrazas individuales Barreras de material muerto	1.6

Obras de conservación del suelo y agua en el sitio del proyecto

Estas obras de conservación de suelo y agua se pretenden construir de forma paralela al sitio del proyecto, aguas abajo del mismo, consistente en construcción de **25 zanjas trinchera** o tinas ciegas, tienen una dimensión determinada para retener los escurrimientos para dar mayor infiltración y los sedimentos arrastrados de aguas arriba es de **100 cm en el ancho superior, 50 cm de profundidad y 8 metros de largo**, lo cual nos da un volumen de almacenamiento de agua de 5.12 m^3 al momento de construirlas, el volumen bajará dependiendo del suelo que acumulen; con la propuesta se tendría un volumen en "zanjas trincheras" de **128 metros cúbicos**, mismos que multiplicados por 1.2 nos da un volumen de **153.6 ton que es el volumen de suelo con ese mismo potencial de captura**.

Las obras de conservación de suelos se realizarán en un polígono al Norte y Oeste del sitio del proyecto en el cual se construirán las zanjas trincheras.

Si se estima la capacidad de diseño de cada una de las zanjas a construir, el volumen de estas sería de 5.12 m^3 , la construcción de 25 unidades el volumen será de 128 m^3 , al multiplicar por el factor de 1.2 para obtener el volumen en toneladas sería la capacidad se estaría utilizando como medida de retención del suelo durante el tiempo en que estaría expuesto el sitio del proyecto a estos procesos erosivos, capacidad de retención contrastándolo con la erosión potencial a generar por el CUSTF se presenta en la tabla siguiente.

Incremento De Pérdida De Suelo (Ton/Año)	Capacidad De Diseño De Las Zanjas Trincheras (Ton)
14.71	153.6

Con lo anterior, se considera una medida que mitiga la totalidad de los niveles de erosión a generar por la pérdida potencial de suelo por la erosión hídrica con el desmonte.





Reforestación del predio de compensación

Como medidas adicionales a las descritas anteriormente para contener la erosión del suelo se pretende realizar una reforestación en **1.6 ha** además de las terrazas individuales adicionalmente como obras de conservación de suelo y agua, esto como medida de compensación ambiental.

Para determinar la erosión hídrica potencial de las áreas propuestas para restaurar, se ejecutó de nuevo el modelo de la EUPS asumiendo los parámetros establecidos con el proyecto de restauración. Una vez realizado el proceso en el sistema de Información geográfica, se obtuvieron los siguientes resultados de los niveles de erosión a reducir en el predio de compensación:

Polígono	Acción a llevar	Erosión promedio ton/ha/año					
		Actual	1	2	3	4	5
Área de compensación adicional	Reforestación y obras de conservación de suelos y agua	21.55	7.93	3.74	1.85	0.39	0.13

Al multiplicar el volumen ton/ha/año por la superficie en la cual se realizarán las actividades de reforestación que es de **1.6 hectáreas**, obtenemos el volumen promedio que por erosión potencial hídrica se tendría del año 1 al 5, los cuales se reflejan en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Polígono	Área (ha)	Erosión total ton/año en 1.1 ha					
		Actual	1	2	3	4	5
Área de compensación adicional	1.6	23.71	8.72	4.11	2.04	0.43	0.14

De acuerdo con los cálculos obtenidos, mediante la ejecución del programa reforestación y obras de conservación de suelo, **disminuye la pérdida potencial de suelos gradualmente**, hasta llegar al año 5 con una pérdida de suelos de 0.14 ton/año iniciando en 23.71 ton/año.

Considerando el cambio de uso de suelo de terrenos forestales por el proyecto la erosión a incrementar es del orden de 14.71 ton/año en la superficie de 0.9308 ha, debido a que la compensación se realizará en un predio distinto al solicitado (compensación de 1.6 ha), se realizó la comparación de la erosión que se dejaría de aportar la cual es de 23.57 ton/año en las 1.6 ha. Con esto se demuestra que el proyecto en los términos expuestos, en el año 5 se tendrá compensada la erosión provocada por el Proyecto, con lo cual se justifica el criterio de excepcionalidad indicado por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento.

❖ Capacidad de Almacenamiento de Carbono

En el DTU-BP, se presenta la metodología para determinar el contenido de carbono y el carbono equivalente (tCO₂-e) que se presentan en el predio de CUSTF (0.9308 ha) se utilizó la herramienta Ex-Act, la cual se le definió los parámetros iniciales del proyecto, como ubicación, ecorregión, clima y tipo de suelo. El modelo de estimación del carbono contenido identifica y realiza las sumas parciales del contenido de carbono en la parte aérea, subterránea, madera muerta, hojarasca y biomasa en el suelo.

Componente	Contenido de carbono en la Selva Baja Caducifolia (Tropical dry forest) (tC/ha)	Contenido de carbono en el predio de CUSTF 0.9308 ha tC
------------	---	---





Biomasa aérea	59.9	55.75
Biomasa subterránea	22.7	21.13
Madera muerta	9	8.38
Hojarasca	2.4	2.23
Suelo	21	19.55
Total	115.0	107.04

De acuerdo con el resultado el CO₂ equivalente a ser emitido por la ejecución del proyecto corresponde a **321 tCO₂-e**, por las **0.9308 ha**, misma que será nuestro meta por compensar con el proyecto en el predio de compensación adicional y las medidas establecidas para el proyecto.

La medida ambiental considerada para mitigar y conservar los niveles de carbono contenido en las áreas forestales a ser desmontada consiste en la restauración del predio de compensación adicional, se consideró la Reforestación de una superficie de 1.6 Ha de áreas de pastizales degradados con el mejoramiento de la condición y la densidad de la vegetación.

Para el proyecto de compensación del contenido de carbono se plantea un período de **20 años** (por la naturaleza y compromiso del promovente con el proyecto) dado que la reforestación necesita un tiempo para su desarrollo, crecimiento de la madera y la fijación del carbono de forma aérea y subterránea.

De los resultados de la metodología aplicada en el DTU-BP, se concluye que en el escenario actual E1 (392.68 tCO₂ Eq) se resta la emisión (321 tCO₂ Eq) se obtiene el segundo escenario E2 (71.68 tCO₂ Eq), el mismo modelo estima la captura de CO₂ para las medidas aplicadas se estimó una captura de 333 tCO₂ Eq, por lo que con esto se generó el tercer escenario, es decir con proyecto más medidas de compensación E3 (**404.68 tCO₂ Eq**).

Considerando el modelo desarrollado por la FAO bajo el sistema Ex -Act, se demuestra que el carbono en el ecosistema se mantendrá, por lo que la cuarta hipótesis que prevé el Artículo 93, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; obteniendo un balance donde se mitiga y se captura más carbono que el que se tiene actualmente, en un volumen de -12 tCO₂-e por lo que el proyecto no contribuye a la emisión de carbono a la atmósfera.

❖ Calidad, Captación e Infiltración del Agua

Es importante mencionar que el área del proyecto no se ubica sobre cuerpos de agua permanente, si bien el Océano Pacífico se encuentra 200 metros de punto más cercano del proyecto esta no se verá afectada en la etapa de preparación del sitio, en la etapa del proyecto de construcción y operación las aguas residuales a generar no se descargarán al cuerpo de agua, estas serán conectadas al sistema de colección y manejo de aguas de la localidad de Manzanillo.

Afectación en la reducción de la infiltración

Por lo que corresponde a la captación de agua en la zona, es posible que con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se reduzca la captación o infiltración. De acuerdo con el análisis realizado en el presente estudio, en el cual se cuantificó las tasas de infiltración o recargar para el área del proyecto, mediante el uso del cálculo del Balance hidrológico, se obtuvo que en las **0.9308 hectáreas** de terrenos forestales propuestas para cambio de uso de suelo se tendría una disminución potencial en la infiltración de **751 m³ anualmente**.





Infiltración actual m ³ /año	Infiltración con el CUSTF m ³ /año	Disminución de la Infiltración m ³ /año
2,365	1,614	-751

Para mitigar el impacto de pérdida de suelo se ha previsto una serie de acciones que incrementará la infiltración a través de dos acciones puntuales:

- Zanjas de infiltración aguas abajo del sitio del proyecto, con una **capacidad de infiltración de 1,096.20 m³**, mayor a la pérdida causada por el desmonte, con esta obra que se describe más adelante captará el agua proveniente del sitio del proyecto, logrando la infiltración del 100% del agua que entra al área del proyecto (0.9749 ha); por lo que no se verá afectada la infiltración a causa del CUSTF.
- Adicional y en conjunto con la reforestación se pretende la construcción de **1,411 terrazas individuales** en las **1.6 ha de reforestación** en el predio de compensación adicional; como medida de captación del agua, promoviendo la infiltración y la captación de sedimentos; con lo cual se revierte el impacto a generar en el sitio de CUSTF por el desmonte.
- En las **1.6 hectáreas** en el predio de compensación donde actualmente no tiene una cobertura forestal con baja densidad, que se pretende mejorar, considerando la construcción de terrazas individuales como obra de retención de suelo y agua, se realizó el análisis de balance hidrológico, por lo que se consideró la modificación de la cobertura del suelo en un lapso de **6 años** de análisis sobre el área de la reforestación. De acuerdo con los resultados obtenidos en el DTU-BP, con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se **disminuye la capacidad de infiltración en 751 m³/año**, sin embargo, con la medida de mitigación a través de la reforestación del predio de compensación adicional en el año 6 la infiltración pérdida se recupera (**incremento de 439 m³/año**).

Con base en las consideraciones arriba expresadas, se concluye que se encuentra acreditada la tercera hipótesis que prevé el Artículo 93, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; en cuanto a que se demuestra técnicamente que, con el desarrollo del proyecto en cuestión, no se provocará el deterioro de la calidad del agua, ni la disminución de su captación.

Justificación técnica que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo.

6. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo publicado el 22 de diciembre de 2010, estipula que el estudio contendrá la información indicada en el artículo 141 fracción VI, del RLGDFS, que dispone la obligación de presentar la justificación técnica, que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo, por lo que, con el fin de estimar económicamente los recursos biológicos forestales que pudieran ponerse en riesgo debido a la ejecución del cambio de uso de suelo dentro de un área de **0.9308 hectáreas** y evaluar los componentes del medio biótico y abiótico. En este sentido, una vez analizada la información presentada por el **Promoviente**, se tiene que con el objeto de resolver lo relativo a las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende que pueda ser susceptible de otorgarse la autorización solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

❖ Justificación Técnica



2026
año de
Margarita Maza



VI.-Que no se compromete la Biodiversidad

✓ Vegetación: Estrato Arbóreo

• Análisis de la biodiversidad de flora en el Área del Proyecto (AP) y Sistema Ambiental (SA)

De la superficie con vegetación forestal, se realizaron las comparaciones de las condiciones del área de CUSTF y el SA, se levantó información para el AP con 09 sitios de muestreo y lo mismo para el SA con 09 sitios.

Para el **SA** se encontraron **65 especies**, todas las especies encontradas en el estrato arbóreo y regeneración son especies nativas, así como también para el estrato arbustivo; en el estrato de otras especies se registraron 5 especies nativas, 3 endémicas y 1 exótica-invasora; en el estrato herbáceo se registró 9 especies nativas y 1 especie exótica.

En el **AP** se registró un total de **44 especies** vegetales. En los estratos arbóreo, de regeneración y arbustivo, la totalidad de las especies identificadas corresponden a especies nativas, lo que indica la persistencia de elementos propios de la vegetación original del sitio. En el estrato de otras especies, se identificaron 2 especies nativas, 3 especies endémicas y una especie exótica-invasora, evidenciando una mezcla de componentes naturales y de disturbio. Por su parte, en el estrato herbáceo se registraron 6 especies nativas y una especie exótica, lo que sugiere la presencia de procesos de perturbación moderada asociados a la dinámica del uso del suelo. De acuerdo con los resultados del muestreo en el AP, **no se identificaron especies** bajo algún estatus, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** y su actual Anexo Normativo III.

• Índice de valor de importancia

La comparación de la flora entre el SA y AP evidencia diferencias cuantitativas y estructurales relevantes. En términos de abundancia total, el SA registra **2,144.3 ind/ha**, mientras que el AP presenta **1,344.1 ind/ha**, lo que representa una reducción neta de **800.2 ind/ha**, equivalente a aproximadamente 37.3% menos individuos en el área del proyecto. Esta disminución sugiere una simplificación del estrato arbóreo asociada a la intervención antrópica.

A nivel específico, varias especies muestran reducciones importantes de abundancia e Índice de Valor de Importancia (IVI) en el AP, lo que indica pérdida de elementos estructurales. Destacan *Coulteria platyloba*, que pasa de 340.0 ind/ha e IVI de 23.18% en el SA a 37.7 ind/ha e IVI de 6.81% en el AP (diferencia de +302.3 ind/ha y +16.38 % IVI a favor del SA), así como *Cenostigma eriostachys*, con 102.3 ind/ha e IVI de 20.12% en el SA frente a 44.4 ind/ha e IVI de 8.72% en el AP (diferencia de +57.9 ind/ha y +11.40% IVI). Estas especies mantienen un papel estructural clave en el SA y pierden relevancia en el AP.

En contraste, el AP presenta concentración de dominancia en pocas especies, reflejada en incrementos de abundancia relativa e IVI. El caso más evidente es *Heliocarpus terebinthinaceus*, que en el SA registra 242.2 ind/ha e IVI de 26.06%, mientras que en el AP aumenta a 417.7 ind/ha e IVI de 53.68%, concentrando más de la mitad del IVI total del estrato. Este patrón es característico de ambientes con disturbio, donde especies tolerantes u oportunistas incrementan su dominancia.

Asimismo, se identifican especies exclusivas del SA ausentes en el AP, como *Casearia nitida* (100.0 ind/ha; IVI 6.98%), *Forchhammeria pallida* (111.1 ind/ha; IVI 11.37%), *Roseodendron donnell-smithii* (322.2 ind/ha; IVI





17.60%) y *Lonchocarpus constrictus* (53.3 ind/ha; IVI 11.31%). La ausencia conjunta de estas especies representa una pérdida superior a 586 ind/ha, asociada a la eliminación de componentes propios de etapas sucesionales más maduras.

Las diferencias observadas se asocian directamente al grado de disturbio y al uso del suelo. El SA, con menor intervención antrópica, conserva especies de mayor afinidad a condiciones más estables y un arreglo estructural complejo. En contraste, el AP ha sido sujeto a modificaciones del uso del suelo, lo que ha favorecido la pérdida de especies sensibles y el incremento de especies oportunistas o de rápida regeneración. Este patrón es consistente con procesos de remoción selectiva de vegetación, apertura del dosel y compactación del suelo, que reducen la diversidad y favorecen la dominancia de pocos taxones.

Índices de Biodiversidad Comparativo SA/AP

El **Índice de Shannon-Wiener (H')** refuerza este patrón, al mostrar un valor superior en el SA ($H' = 2.923$) respecto al AP ($H' = 2.460$). Este resultado sugiere que, además de albergar más especies, el SA mantiene una distribución de abundancias más compleja y diversificada, mientras que en el AP la diversidad efectiva es menor, probablemente asociada a procesos de perturbación o simplificación estructural.

En cuanto al **Índice de Simpson (λ)**, el SA registra un valor de 0.921, ligeramente mayor al del AP (0.861), lo que indica una menor dominancia y mayor probabilidad de encontrar especies diferentes en el SA. Este resultado es consistente con una comunidad más equilibrada, en contraste con el AP, donde la dominancia de ciertas especies es más marcada.

El **Índice de Berger-Parker** confirma esta tendencia, ya que en el AP alcanza un valor considerablemente más alto (0.311) que en el SA (0.159). Esto evidencia que en el AP una sola especie o un número reducido de especies concentran una proporción importante de la abundancia total, mientras que en el SA la dominancia es menor y la comunidad está más repartida entre varias especies.

El análisis de la diversidad máxima teórica (H'_{max}) muestra valores acordes con la riqueza observada, siendo mayor en el SA (3.526) que en el AP (3.045). Al relacionar estos valores con el Índice de equidad (J), se observa que ambos sitios presentan una distribución relativamente uniforme de las abundancias, aunque ligeramente superior en el SA ($J = 0.829$) respecto al AP ($J = 0.808$). Esto indica que, si bien en ambos casos las especies se distribuyen de forma relativamente homogénea, el SA mantiene una estructura comunitaria más balanceada.

✓ **Vegetación: Estrato Arbustivo**

El **Estrato Arbustivo** de la Selva Baja Caducifolia en el AP presenta una abundancia total de 1,522.2 individuos por hectárea y una riqueza específica de 10 especies, lo que indica una composición florística moderada, característica de comunidades con un número limitado de especies, pero con densidades relativamente elevadas en algunas de ellas. Los índices de biodiversidad reflejan una estructura comunitaria funcionalmente estable, aunque influida por la presencia de especies dominantes.

De acuerdo con los rangos de clasificación establecidos, el **índice de Simpson ($1 - D = 0.838$)** se ubica en la categoría de diversidad alta (0.81–1.00), lo que sugiere una baja probabilidad de que dos individuos seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie y, por tanto, una heterogeneidad estructural adecuada dentro de la comunidad.





El índice de **Berger-Parker (0.248)** se clasifica como alta diversidad (<0.40), lo que indica baja dominancia relativa. Aunque *Randia armata* y *Senna obtusifolia* presentan las mayores abundancias, ninguna especie concentra una proporción suficiente del total de individuos como para simplificar marcadamente la estructura de la comunidad.

El índice de **Shannon-Wiener ($H' = 1.997$)** corresponde a una diversidad baja (1-2), lo que refleja que la diversidad está limitada principalmente por la baja riqueza específica, más que por una distribución extremadamente desigual de las abundancias. Este valor es típico de comunidades con pocas especies dominantes y varias con representación intermedia o baja.

El **índice de equidad de Pielou ($J' = 0.867$)** se clasifica como equidad media (0.70-0.89), lo que indica que los individuos se encuentran razonablemente bien distribuidos entre las especies presentes, con una tendencia moderada hacia la concentración en las especies más abundantes, pero sin una dominancia marcada.

En conjunto, los indicadores de biodiversidad, interpretados bajo los rangos establecidos, evidencian que la comunidad vegetal presenta alta diversidad estructural (Simpson y Berger-Parker), pero diversidad específica baja (Shannon-Wiener), asociada a una riqueza limitada. Este patrón es característico de comunidades sujetas a disturbio moderado o en etapas intermedias de regeneración, que mantienen estabilidad funcional y capacidad de recuperación, aunque con una complejidad florística reducida, lo que sugiere un estado de conservación intermedio.

Para el SA, la comunidad vegetal evaluada presenta una abundancia total de 1,666.7 individuos por hectárea y una riqueza específica de 12 especies, lo que indica una composición florística moderada, con menor complejidad estructural respecto a comunidades con mayor número de taxa. Los valores obtenidos para los índices de biodiversidad reflejan una estructura comunitaria relativamente equilibrada, aunque con la presencia de especies que concentran una proporción importante de los individuos.

El **índice de Simpson ($1 - D = 0.812$)** se clasifica como alta diversidad, lo que sugiere una probabilidad elevada de que dos individuos seleccionados al azar pertenezcan a especies distintas y, por tanto, una heterogeneidad aceptable en la comunidad.

De manera congruente, el **índice de Berger-Parker (0.313)** indica alta diversidad con dominancia moderada, ya que la especie más abundante (*Russelia sarmentosa*) concentra aproximadamente el 31% del total de individuos registrados, sin llegar a una dominancia extrema.

Por su parte, el **índice de Shannon-Wiener ($H' = 2.034$)** corresponde a una diversidad media, valor característico de comunidades vegetales con riqueza limitada pero con una distribución relativamente homogénea de las abundancias. Este resultado sugiere que, si bien existen especies con mayor representación, la mayoría contribuye de manera relevante a la estructura de la comunidad. Lo anterior se ve reforzado por el **índice de equidad de Pielou ($J' = 0.819$)**, clasificado como equidad media, lo que indica que los individuos se encuentran razonablemente bien distribuidos entre las especies presentes, aunque con una ligera tendencia hacia la concentración en las especies dominantes.

En conjunto, los indicadores de biodiversidad evidencian que la comunidad vegetal mantiene una estructura funcional estable, con diversidad moderada, dominancia controlada y una distribución relativamente uniforme de los individuos. Este patrón es consistente con ecosistemas que han sido sometidos a disturbio





moderado o se encuentran en etapas de regeneración secundaria, los cuales conservan su capacidad de resiliencia y el mantenimiento de procesos ecológicos básicos, lo que sugiere un estado de conservación intermedio.

Biodiversidad de la Fauna

La distribución ecológica de la fauna registrada en el **SA** muestra un claro predominio de especies nativas y endémicas en los grupos de aves, mamíferos y reptiles, lo que refleja un estado de conservación favorable y la funcionalidad de los procesos ecológicos del área. En particular, las aves están representadas mayoritariamente por especies nativas (43) y endémicas (4), con presencia mínima de especies exóticas-invasoras (1), mientras que los mamíferos se componen exclusivamente de especies nativas (9) y endémicas (4), sin registros de especies exóticas, lo que indica baja presión antrópica. En el caso de los reptiles, destaca una alta proporción de especies endémicas (9) y nativas (6), con únicamente 2 especies exótica-invasora, situación que no altera la estructura general del conjunto faunístico. En conjunto, la limitada presencia de especies exóticas-invasoras y la dominancia de fauna nativa y endémica permiten concluir que el Sistema Ambiental mantiene una integridad ecológica adecuada, por lo que la ejecución del proyecto, bajo la aplicación de medidas de manejo ambiental, no comprometerá la biodiversidad faunística regional.

De acuerdo con los resultados del muestreo en el **SA**, se identificaron **11 (once) especies** bajo algún estatus, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** y su Actual Anexo Normativo III.

La distribución ecológica de las especies de fauna registradas en el **AP** muestra un conjunto dominado por especies nativas y endémicas, con presencia limitada de especies exóticas-invasoras. En el grupo de aves se registran 26 especies nativas y 2 endémicas, así como únicamente 1 especie exótica-invasora, lo que indica que, a pesar del grado de intervención del área, se mantiene una composición faunística mayoritariamente propia de la región. Los mamíferos presentan un total de 6 especies, distribuidas equitativamente entre nativas (3) y endémicas (3), sin registros de especies exóticas o invasoras, lo que sugiere una baja presión biológica externa sobre este grupo. En cuanto a los reptiles, se identifican 3 especies nativas y 5 endémicas, con 2 especies exóticas-invasoras, reflejando una mayor sensibilidad de este grupo a la modificación del hábitat, aunque sin que ello represente un proceso de invasión generalizado. En conjunto, la limitada presencia de especies exóticas-invasoras y el predominio de fauna nativa y endémica permiten concluir que el **AP** conserva una estructura ecológica funcional y que la ejecución del proyecto, con la aplicación de medidas de manejo ambiental, no comprometerá de manera significativa la biodiversidad faunística local.

De acuerdo con los resultados del muestreo en el **AP**, se identificaron **3 (tres) especies** bajo algún estatus, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** y su actual Anexo Normativo III.

✓ **Análisis de la diversidad de la fauna en el Sistema Ambiental (SA)**

Aves

La comunidad de aves registrada presenta una abundancia total de 318 individuos, distribuidos en 48 especies, lo que evidencia una alta riqueza específica y una estructura de abundancia relativamente heterogénea. *Molothrus ater* es la especie numéricamente dominante, con 33 individuos, que representan el 10.38% de la abundancia relativa, constituyéndose como el principal componente del grupo. En un segundo nivel se ubican *Hirundo rustica* con 16 individuos (5.03%), *Cathartes aura* con 15 individuos (4.72%), así como *Leptotila verreauxi* y *Zenaida asiatica*, ambas con 13 individuos y una abundancia relativa de 4.09%, lo que indica su importancia dentro de la comunidad.





Un grupo intermedio está conformado por especies con abundancias entre 7 y 9 individuos, como *Cassidix melanicterus*, *Columbina inca*, *Coragyps atratus*, *Cyanocorax formosus*, *Peucaea ruficauda*, *Streptopelia decaocto* y *Tachycineta albilinea*, cada una con 9 individuos (2.83%), así como *Ardea alba* y *Myiarchus tyrannulus* con 8 individuos (2.52%), y *Crotophaga sulcirostris*, *Icterus cucullatus* y *Pelecanus occidentalis* con 7 individuos (2.20%). Estas especies aportan de manera significativa a la estructura del grupo, aunque sin ejercer una dominancia marcada.

De acuerdo con los rangos de clasificación empleados, el **índice de Simpson ($\lambda = 0.967$)** se ubica en la categoría de diversidad alta, lo que indica una muy baja dominancia y una elevada heterogeneidad del grupo. Este resultado es consistente con el **índice de Berger-Parker (0.104)**, clasificado igualmente como alta diversidad, ya que la especie más abundante, *Molothrus ater*, concentra solo 10.38% del total de individuos, seguida por *Hirundo rustica* (5.03%), *Cathartes aura* (4.72%) y *Leptotila verreauxi* y *Zenaida asiatica* (ambas con 4.09%), sin que se observe una dominancia marcada.

El **índice de Shannon-Wiener ($H' = 3.672$)** corresponde a una diversidad alta, valor característico de comunidades avifaunísticas bien estructuradas, con una amplia representación de especies y una contribución relativamente homogénea de las abundancias. La cercanía entre el valor observado y la diversidad máxima teórica ($H'_{\max} = 3.871$) se refleja en el **índice de equidad de Pielou ($J' = 0.949$)**, clasificado como equidad alta, lo que indica que los individuos se distribuyen de manera muy uniforme entre las especies presentes.

Mamíferos

La comunidad de mamíferos registrada presenta una abundancia total de **54 individuos**, distribuidos en **13 especies**, lo que evidencia una riqueza específica moderada y una estructura de abundancia relativamente equilibrada. *Glossophaga soricina* es la especie más abundante, con 7 individuos, lo que representa el 12.96% de la abundancia relativa, posicionándose como el principal componente numérico del grupo. En un segundo nivel se ubican *Nasua narica*, *Notocitellus annulatus*, *Oryzomys couesi* y *Osgoodomys banderanus*, cada una con 5 individuos y una abundancia relativa de 9.26%, lo que indica una participación importante y homogénea dentro de la comunidad.

Un grupo intermedio está conformado por *Artibeus jamaicensis*, *Dasypus novemcinctus*, *Didelphis virginiana*, *Odocoileus virginianus* y *Sciurus coliaei*, todas con 4 individuos y una abundancia relativa de 7.41%, reflejando una presencia constante en el área de estudio. Por su parte, *Pappogeomys bulleri* registra 3 individuos (5.56%), mientras que *Heteromys pictus* y *Procyon lotor* presentan las menores abundancias, con 2 individuos cada una (3.70%), lo que indica una representación baja pero regular.

Conforme a los rangos de clasificación empleados, el **índice de Simpson ($\lambda = 0.916$)** se ubica dentro de la categoría de diversidad alta (0.81–1.00), lo que indica una baja dominancia y una elevada probabilidad de que dos individuos seleccionados al azar pertenezcan a especies distintas. Este resultado es congruente con el **índice de Berger-Parker (0.130)**, también clasificado como alta diversidad (<0.40), ya que ninguna especie concentra una proporción excesiva del total de individuos; aun cuando *Glossophaga soricina* presenta la mayor abundancia relativa (12.96%), seguida por *Nasua narica*, *Notocitellus annulatus*, *Oryzomys couesi* y *Osgoodomys banderanus* (todas con 9.26%).

El **índice de Shannon-Wiener ($H' = 2.515$)** corresponde a una diversidad media (2–3), lo que sugiere una combinación adecuada de riqueza específica y distribución de abundancias, donde varias especies aportan de manera similar a la estructura de la clase. La cercanía entre el valor observado y la diversidad máxima





teórica ($H'_{\max} = 2.565$) se refleja en el **índice de equidad de Pielou ($J' = 0.980$)**, clasificado como equidad alta (0.90–1.00), indicando una distribución muy homogénea de los individuos entre las especies presentes.

En conjunto, los indicadores de biodiversidad muestran que la comunidad de mamíferos mantiene una estructura equilibrada, con alta equidad y dominancia mínima, rasgos característicos de ambientes con condiciones funcionales adecuadas y disponibilidad de recursos. Este patrón sugiere un estado de conservación favorable, con capacidad para sostener un grupo de mamíferos diverso, funcionalmente complementario y representativo de distintos hábitos ecológicos dentro del sistema.

Reptiles

La comunidad de reptiles registrada presenta una abundancia total de **92 individuos**, distribuidos en **17 especies**, lo que refleja una riqueza específica moderada y una estructura de abundancia claramente jerarquizada. *Sceloporus utiformis* es la especie numéricamente dominante, con 18 individuos, lo que representa el 19.57% de la abundancia relativa, evidenciando su papel preponderante dentro del grupo. En un segundo nivel se encuentran *Aspidoscelis deppii* con 9 individuos (9.78%), así como *Anolis nebulosus*, *Sceloporus melanorhinus* y *Sceloporus pyrocephalus*, cada una con 7 individuos (7.61%), lo que confirma la importancia del género *Sceloporus* en la estructura comunitaria.

Un grupo intermedio está conformado por *Aspidoscelis lineattissimus* e *Iguana iguana*, ambas con 6 individuos (6.52%), seguidas por *Hemidactylus frenatus* con 5 individuos (5.43%). Otras especies como *Ctenosaura pectinata* y *Phyllodactylus lanei* registran 4 individuos cada una (4.35%), mientras que *Basiliscus vittatus*, *Crotalus basiliscus*, *Holcosus undulatus*, *Oxybelis microphthalmus* y *Urosaurus bicarinatus* presentan 3 individuos (3.26%), manteniendo una presencia constante pero secundaria en el conjunto.

De acuerdo con los rangos de clasificación empleados, el **índice de Simpson ($\lambda = 0.913$)** se ubica dentro de la categoría de diversidad alta (0.81–1.00), indicando una baja dominancia general y una alta probabilidad de que dos individuos seleccionados al azar correspondan a especies diferentes. Este patrón se ve reforzado por el **índice de Berger-Parker (0.196)**, clasificado también como diversidad alta (≤ 0.40), lo que confirma que ninguna especie monopoliza de forma marcada la comunidad, aun cuando *Sceloporus utiformis* presenta la mayor abundancia relativa (19.57%), seguida por *Aspidoscelis deppii* (9.78%) y *Anolis nebulosus*, *Sceloporus melanorhinus* y *S. pyrocephalus* (cada una con 7.61%).

El **índice de Shannon-Wiener ($H' = 2.646$)** corresponde a una diversidad media (2–3), lo que refleja un equilibrio adecuado entre el número de especies y la distribución de los individuos, con una contribución relativamente homogénea de varias especies al grupo. Esta condición se confirma al comparar el valor observado con la diversidad máxima teórica ($H'_{\max} = 2.833$), resultando en un **índice de equidad de Pielou ($J' = 0.934$)**, clasificado como equidad alta (0.90–1.00). Este valor indica que los individuos se encuentran uniformemente repartidos entre las especies, con escasa concentración poblacional extrema.

En conjunto, los resultados muestran que el grupo de reptiles presenta una estructura comunitaria estable, con alta equidad y dominancia limitada, características propias de ambientes con heterogeneidad de microhábitats y condiciones favorables para especies con distintos requerimientos ecológicos. Este patrón sugiere un estado de conservación funcionalmente adecuado, capaz de sostener una comunidad de reptiles diversa y bien balanceada.

✓ **Análisis de la diversidad de la fauna en el Área del Proyecto (AP)**





El análisis de los índices de biodiversidad faunística correspondientes al área sujeta a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) indica que las comunidades de aves, mamíferos y reptiles presentan una estructura funcional estable, caracterizada por una diversidad moderada, alta equidad y baja a moderada dominancia, lo cual demuestra que el sitio no constituye un área crítica para la conservación de la fauna silvestre.

La **avifauna** registrada en el área de CUSTF presenta una riqueza de **29 especies**, acompañada de un Índice de Shannon-Wiener elevado ($H' = 3.198$) y cercano a su valor máximo teórico ($H'_{\max} = 3.367$). El Índice de equidad ($J = 0.950$) refleja una distribución altamente homogénea de las abundancias, mientras que los valores del Índice de Simpson ($\lambda = 0.953$) y del Índice de Berger-Parker (0.089) confirman una dominancia muy baja. Las especies más abundantes corresponden principalmente a taxones generalistas y tolerantes a la perturbación, típicos de áreas abiertas o semiurbanizadas, mientras que la mayor riqueza y abundancia se concentra en el SA, el cual mantiene su papel como principal reservorio regional.

Para los **mamíferos** se identificó una reducción clara de abundancia en el AP (25 individuos) respecto al SA (54 individuos), lo que representa una disminución superior al 50%. Este patrón confirma que el área sujeta a CUSTF no constituye un sitio crítico para la mastofauna, ni alberga poblaciones clave, madrigueras estratégicas o corredores biológicos indispensables. Las especies presentes en el AP son de amplia distribución y alta movilidad, lo que garantiza su desplazamiento natural hacia áreas contiguas con mejores condiciones de hábitat.

El grupo de los **reptiles** del área de CUSTF presenta una riqueza de **10 especies**, con un Índice de Shannon-Wiener ($H' = 2.209$) muy cercano a su valor máximo ($H'_{\max} = 2.303$) y una equidad alta ($J = 0.959$), lo que indica una distribución homogénea de las abundancias. Los valores del Índice de Simpson ($\lambda = 0.881$) y del Índice de Berger-Parker (0.179) confirman la ausencia de una especie dominante crítica, reflejando una comunidad equilibrada y resiliente ante disturbios localizados. Estos valores reflejan una comunidad homogénea y resiliente, sin especies dominantes críticas ni requerimientos estrictos de microhábitat. La mayor abundancia y riqueza se concentra nuevamente en el SA, confirmando que el AP alberga únicamente una fracción del ensamble regional.

Clase	Biodiversidad					
	Riqueza de especies (S)	Índice de Simpson (λ)	Índice de Berger-Parker	Índice de Shannon-Wiener (H')	$H'_{\max}$	Índice de equidad (J)
Aves	29	0.953	0.089	3.198	3.367	0.950
Mamíferos	6	0.797	0.320	1.691	1.792	0.944
Reptiles	10	0.881	0.179	2.209	2.303	0.959

El **AP** presenta una biodiversidad faunística moderada y funcional, con valores altos de diversidad y equidad en aves, mamíferos y reptiles, aunque inferiores a los registrados en el Sistema Ambiental, lo cual es congruente con el mayor grado de intervención del sitio. Los índices de Simpson y Shannon-Wiener indican comunidades relativamente bien estructuradas, mientras que los valores de Berger-Parker y equidad confirman la ausencia de dominancia extrema y una distribución homogénea de las abundancias. En conjunto, estos resultados muestran que el AP mantiene una estructura ecológica estable, por lo que la ejecución del proyecto, con la aplicación de medidas de manejo ambiental, no comprometerá de manera significativa la biodiversidad ni la funcionalidad ecológica local.





Los resultados del análisis de biodiversidad faunística demuestran que el **AP** presenta una biodiversidad moderada, funcional y ecológicamente estable, característica de ambientes secundarios asociados a selva baja caducifolia previamente intervenida. Los índices de diversidad aplicados (Shannon-Wiener, Simpson, Berger-Parker y equidad) evidencian que, aunque la riqueza y abundancia de especies en el **AP** es menor respecto al **SA**, las comunidades faunísticas mantienen una estructura equilibrada, sin dominancia extrema ni dependencia crítica del sitio.

Medidas Preventivas y de Mitigación de Impactos Ambientales.

7. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-B contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción VIII del REIA y 141, Fracción IX del RLGDFS, el cual indica la obligación del promovente para incluir las medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo. En este punto el **Promovente** en el Capítulo V del DTU-BP de la metodología "lista de chequeo", aplicada para identificar impactos ambientales por la obra, se determina que en la etapa de preparación del sitio es donde se presentarán la mayor cantidad de impactos con 32, seguido por la construcción con 19 y 7 para la etapa de operación, esto sin diferenciar si son positivos o negativos. De la Matriz de Leopold, se identificaron 80 impactos adversos en su mayoría en la etapa de construcción y 100 benéficos en la aplicación de medidas de mitigación.

Para mitigar y/o compensar los impactos potenciales en algunos recursos físicos y biológicos, derivado de las obras y actividades del "**Desarrollo Habitacional La Cima**" dentro del área del proyecto y potencialmente fuera de ella. Las medidas a adoptar a fin de mitigar los impactos ambientales significativos se detallan en los siguientes Programas:

- a. **Programa de Rescate y Reubicación de Flora.**-Las acciones por ejecutar, son:
 - Realizar el rescate mediante trasplante y reubicación de **a 175 individuos** menores de 1.5 m de los estratos arbóreo (95 individuos) y arbustivo (80 individuos), de los cuales se tienen identificadas **13 especies** sujetas a rescate.
 - Ejecutar el rescate de **13.5 kg de semilla** de las 8 especies susceptibles mediante la recolecta de material genético (semilla/esquejes).
 - Garantizar la sobrevivencia de los organismos mediante la adecuada ejecución de técnicas que permiten como mínimo el **80% de sobrevivencia** en especies de flora que sean trasplantadas.
- b. **Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna.**
 - Se dará prioridad a las especies que se encuentran dentro del listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010, en especial aquellas que se consideren de lento desplazamiento con la finalidad de no afectar su estatus, además de acciones específicas en caso de encontrar poblaciones de mapache en el AP.
- c. **Programa de Restauración del Predio de Compensación Adicional**
 - Se pretende restaurar ecológicamente con vegetación de Selva Baja Caducifolia y monitorear **1.6 ha** de terrenos que actualmente presentan una condición degradada y que es propiedad del Promovente.
 - **Establecer 1,411 plantas nativas**, más 10% adicional para reposición, con una meta total de 1,552 plantas.





- Construir **1,411 terrazas individuales** como obras de conservación de suelo y agua asociadas al establecimiento de vegetación nativa.
- Alcanzar una sobrevivencia mínima del 80% de las plantas establecidas.

d. **Programa de Obras de Conservación de Suelo y Agua.**

De manera general; las obras principales son:

- Construcción de **150 metros de cunetas**
- Construcción de **25 zanjas de infiltración**
- Construcción de **4 fosas de sedimentación** con las siguientes medidas: 0.5 metros de ancho, 1.5 metros de largo y 0.5 metro de profundo y se habilitará con un tractor y cargador frontal, dejando las paredes de la fosa de manera natural. Tendrán **0.375 m³** de capacidad.

e. **Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial y Peligrosos.**

Se propone dar un manejo adecuado a los residuos de manejo especial y peligrosos que se generen por el Proyecto en todas sus etapas, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente.

Además de los Programas anteriores, se proponen las acciones y medidas a implementar en las distintas etapas del Proyecto:

- Delimitación e identificación de las áreas autorizadas para CUSTF
- Señalización de temática ambiental
- Capacitación y concientización del personal en temas ambientales y riesgos
- Picado y esparcido de material vegetal
- Mantenimiento de maquinaria
- Verificación de emisiones contaminantes de vehículos
- Mantenimiento de fosas biodigestoras conforme a necesidad en la etapa de operación
- Manejo de residuos sólidos urbanos conforme a la normatividad
- Monitoreo del ruido perimetral
- Creación y equipamiento de brigada contra incendios
- Plan de emergencia contra derrames, incendios y otros riesgos
- Mantener zonas verdes y vegetación perimetral como barreras contra polvo y ruido
- Instalación de sanitarios portátiles en las etapas de preparación del sitio y construcción.

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental.

8. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-B contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción VIII del REIA, el cual indica la obligación del promovente para incluir un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto, por lo que ésta Oficina de Representación determina que en la información presentada por el promovente en el DTU-B fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de llevar a cabo una descripción del SA en el cual pretende insertarse el proyecto; de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por su ejecución; así mismo, se presentaron los estudios y cálculos para la vegetación por afectar, los polígonos que determinan las áreas solicitadas y las que se dejarán como





compensación, mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información incluida en el DTU-B.

9. Que esta Unidad Administrativa dictaminó sobre la viabilidad ambiental del **Proyecto** conforme a los anteriores argumentos, al lineamiento Décimo del Acuerdo y al artículo 44 del REIA, el cual obliga a esta oficina de representación a considerar, en los procesos de evaluación de impacto ambiental, los posibles efectos de las actividades a desarrollarse, en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de los elementos que los conforma, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, así como la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, para lo cual, y derivado de lo establecido en los Considerandos que integran el presente oficio, esta a mi cargo sustentó su decisión en el siguiente razonamiento:
 - a) Que a decir del **Promoviente**, el objetivo principal del **Proyecto** es el cambio de uso de suelo e impacto ambiental, sobre una superficie total de **0.9308 hectáreas de Selva baja caducifolia** para la construcción de **dos torres de departamentos, la torre uno con nueve niveles y 54 unidades y la torre dos con diez niveles y 63 unidades**, además de un camino rural o brecha con una superficie de **0.0441 ha**, los espacios para estacionamientos, vialidades internas, senderos, áreas verdes y construcciones auxiliares, en el municipio de Manzanillo, Colima.
 - b) Que en el área del proyecto se tiene un registro de **16 especies de flora** en los cuatro estratos (arbóreo, arbustivo, otras formas de vida y en el herbáceo) dentro del CUSTF, de las cuales ninguna está en alguna categoría de riesgo en la superficie total del CUSTF, y de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III, así como a lo descrito en los capítulos II, IV y VI del DTU-BP; la presencia de todas las especies se encuentra bien representada en el Sistema Ambiental, por lo que con la ejecución del CUSTF, no se pone en riesgo a esta u otras especies presentes y en general la biodiversidad.
 - c) Que dentro de las propuestas de mitigación, se propone la **restauración en una superficie de 1.6 has** adicionalmente se proponen obras de reforestación y terrazas individuales como obras de conservación de suelo y agua, que servirán de compensación a la superficie perdida por el CUSTF. En ambas superficies se harán medidas para conservación de suelos, reforestación y acciones para la biodiversidad que será afectada por los distintos impactos en las diferentes etapas del proyecto.
10. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por el artículo 144 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente: Mediante oficio **No. 6/UARRN/UGA-1302/2026** de fecha 22 de mayo del presente, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **144,590.87 (ciento cuarenta y cuatro mil, quinientos noventa pesos 87/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **3.2578 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia**, preferentemente en la cuenca hidrográfica en que se ubica el **Proyecto**.
11. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante escrito ingresado el 08 de junio del actual, el





Promovente, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **144,590.87 (ciento cuarenta y cuatro mil, quinientos noventa pesos 87/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **3.2578 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia**, para aplicar preferentemente en la cuenca hidrográfica en que se ubica el **Proyecto**.

Por los razonamientos arriba expuestos, con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; en los artículos de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que se citan a continuación: 14 primer párrafo, 17 BIS, 18, 26 Fracción VIII y 32 Bis fracciones: I, III y XI; en los artículos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo que se citan a continuación: 2, 3, 13, 16 fracción X, 35 y 57, fracción I; los artículos de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable 93, 94, 95, 96, 97, 99, 139 y 140; del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal, Sustentable los artículos: 139, 141 y 150; los artículos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que se citan a continuación: 3 fracciones I, III, XIII, XIII BIS y XIX, 4, 5 fracciones X, XI y XXI, 15 fracciones I, II, IV, VI, XI y XII, 28 primer párrafo y sus fracciones VII y IX, 30, 34 y 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último, 35 BIS, y 176; en los artículos del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que se citan a continuación: 2, 3 fracciones I Ter, IX, XII, XIII, XIV, XVI, y XVII, 4 fracciones I, IV, V y VII, 5 incisos O) fracciones I y Q), fracciones I y II; 9 primer párrafo, 12, 38 primer párrafo, 44 fracciones I, II, y III, 45, fracción II, 47 primer párrafo, 48 y 49; y en apego a lo indicado en los artículos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de marzo de 2025, lo cuales se citan a continuación: 2, fracción VII, 3 Apartado A, fracción VIII, inciso a), 41 y 42, fracciones XIX y XXXV inciso c) y fracción XXXIX; a los lineamientos Primero, Segundo fracciones II y V, Quinto, Séptimo, Noveno y Décimo del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre del 2010; en las Normas Oficiales Mexicanas; esta Oficina de Representación en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el Proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto se ha resuelto **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA Y POR EXCEPCIÓN, EL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES, EN MATERIA FORESTAL Y DE IMPACTO AMBIENTAL**, debiendo sujetarse a los siguientes:

TÉRMINOS

PRIMERO.- Se **AUTORIZA** a la empresa **Dinamica Desarrollos Sustentables, S. A. de C.V.** a través del **C. Raúl Succar Hernández** en su carácter de Representante Legal, de manera condicionada y por excepción en materia Forestal y de Impacto Ambiental, el Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales en una superficie de **0.9308 hectáreas de selva baja caducifolia**, derivado de la ejecución del proyecto **"Desarrollo Habitacional La Cima"**, a desarrollarse en una Fracción C de la Ex-hacienda de Santiago y que se localiza en la localidad denominada de Santiago, Municipio de Manzanillo, Estado de Colima, para llevar a cabo la construcción de **dos torres de departamentos, la torre uno con nueve niveles y 54 unidades y la torre dos con diez niveles y 63 unidades**, además de los espacios de estacionamientos, vialidades internas, senderos, áreas verdes y construcciones auxiliares





y una superficie adicional para un **camino rural** o brecha con una superficie de **0.0441 ha** sin que esta última implique cambio de uso de suelo. Lo anterior bajo las especificaciones del **Considerando 1, en sus incisos del a) al r)** del presente Resolutivo, además de la aplicación de las medidas de mitigación, restauración y compensación que se mencionan en el DTU-B del **Proyecto**, su información adicional presentada, las opiniones emitidas por las diferentes instancias involucradas, así como las condicionantes indicadas en el presente Resolutivo.

En cumplimiento al artículo 93 de la LGDFS, se anexan al presente los **Programas de Rescate y Reubicación de las especies de la Flora y Fauna** afectadas por el Proyecto.

SEGUNDO.- Las actividades del proyecto se ejecutarán en un plazo total de **3 años**, de los cuales **18 meses son para la etapa de preparación del sitio en el cual se ejecutará el cambio de uso de suelo (CUSTF)**, el plazo para las etapas de preparación y construcción será de **36 meses** (considerando que se pueden realizar de manera simultánea), la etapa de mantenimiento tendrá un periodo de duración de permanente, **adicionalmente se consideran 20 años** para la aplicación de las medidas de prevención, restauración, mitigación y compensación durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento; **estos tiempos iniciarán a partir del día siguiente a que se reciba el presente.**

Esta vigencia con sus tiempos señalados, podrán modificarse a solicitud del **Promovente**, presentando el trámite COFEMER SEMARNAT 04-008, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los términos del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación, restauración y compensación establecidas por el **Promovente** en la DTU-B y su información adicional. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta Oficina de Representación la aprobación de su solicitud con **treinta días previos** a la fecha de su vencimiento y con la **debida acreditación de la PROFEPA**, respecto al debido cumplimiento de términos y condicionantes.

En caso de no haber iniciado obra y de no poder acreditar el cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente Resolutivo; podrá presentar un avance de cumplimiento de los Términos que lleve hasta el momento de su solicitud, donde el **Promovente** manifieste que está enterado de las penas en que incurre quien se conduzca de conformidad con lo dispuesto en las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental. El Informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el Cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización, en caso de no presentar ninguno de los documentos anteriormente descritos, no procederá dicha gestión.

TERCERO.- El **Promovente** queda sujeto a cumplir con las obligaciones contenidas en el Artículo 50, del REIA, en caso de que desistan de realizar las obras y actividades motivo de la presente resolución, para que esta Unidad Administrativa determine las medidas que deban adoptarse, a efecto de evitar alteraciones nocivas al ambiente.

CUARTO.- De conformidad a lo establecido por el Artículo 28 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 95 de la LGDFS, el **Promovente** deberá hacer del conocimiento de esta unidad administrativa, de manera previa, cualquier eventual modificación a lo señalado en la DTU-B del **Proyecto**, para que con toda oportunidad se determine lo procedente, de acuerdo con la legislación ambiental vigente. Queda



2026
año de
Margarita Maza



estrictamente prohibido desarrollar obras o actividades distintas a las señaladas en la presente autorización y en plazos distintos a los considerados para cada etapa.

QUINTO.- De conformidad con el Artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 de su REIA, la presente autorización sólo se refiere a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en su Término Primero para el **Proyecto** por lo que es obligación del **Promoviente** tramitar y en su caso obtener, las autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y similares que sean requisito para su realización, y que sean competencia de cualquier otra instancia de gobierno federal, estatal o municipal; sin que esto altere los plazos establecidos para cada etapa del **Proyecto**, por lo que será responsabilidad del **Promoviente** solicitar tantas prórrogas sea necesario en apego a lo establecido en la LGEEPA, LGDFS y otros instrumentos aplicables.

SEXTO.- De conformidad con lo dispuesto a lo establecido en los artículos 15, fracciones I a la V, 28 párrafo primero de la LGEEPA y 44 Fracción III del REIA, una vez concluida la evaluación de la DTU-B, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **Promoviente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente; esta a mi cargo establece que el **Promoviente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación así como las que propuso en la documentación presentada para el desarrollo del **Proyecto**; las cuales se considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar. Así mismo, deberá acatar lo establecido la LGEEPA, sus Reglamentos, las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo en del **Proyecto**, sin perjuicio de lo establecido por otra unidad administrativa del orden federal, estatal o municipal competentes en el caso, así como aquellas medidas que esta Oficina de Representación está requiriendo sean complementadas con las siguientes

CONDICIONANTES:

La empresa Promoviente deberá:

- I. Conformar un equipo con personal capacitado en el área ambiental, encargado en todo momento de la supervisión y seguimiento del cumplimiento, en tiempo y forma, de los términos y condicionantes a los cuales queda sujeto el **Proyecto**. Dicho cuerpo deberá comunicar de manera inmediata a la PROFEPA marcando copia a esta a mi cargo, de cualquier situación que ponga en riesgo el equilibrio ecológico del lugar o la posible afectación de ejemplares de flora y fauna silvestres, para que dicha autoridad ordene las medidas técnicas y de seguridad que procedan y resuelva lo conducente conforme a las disposiciones legales aplicables en la materia. Deberá informar a la PROFEPA con copia a esta Unidad Administrativa, en un término no mayor a **15 días hábiles** después de recibido este oficio resolutivo, quienes serán los responsables solidarios y su propuesta de trabajo debidamente calendarizada y con los indicadores que permitan la valoración de la efectividad de los trabajos.
- II. Previo al derribo de las obras existentes, deberá realizar el retiro y limpieza del sitio, ya que se observó basura acumulada en el terreno.





- III. Colocar en cada una de las zonas del Proyecto y en las áreas de compensación, **05 letreros** alusivos al cuidado de la fauna, así como de las sanciones indicadas en la legislación ambiental derivado del tráfico o maltrato, sobre todo de las especies en estatus conforme la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III; para esto se otorga un plazo de **01 mes** contado a partir de la recepción del presente.
- IV. La superficie de compensación deberá mantenerse como área para la **Conservación**, a fin de que en posteriores proyectos dichas superficies no sean consideradas para otros usos o para compensación de otros proyectos.
- V. Como medida compensatoria a las afectaciones del hábitat de especies de fauna, y que la presencia humana provoca la alteración de sus hábitats, deberá presentar a esta Oficina de Representación en un plazo de **3 meses** contados a partir de la recepción del presente; una **propuesta de preservación y protección** de las poblaciones silvestres con alguna categoría conforme la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III, registradas en el área del **Proyecto**, la cual deberá incluir entre otras, las acciones siguientes:
- Instalación de nidos y bebederos artificiales en la zona de restauración y compensación, incluir la cantidad en cada polígono.
 - En las reforestaciones, incluir especies vegetales que sean fuente de alimento o refugio para las especies de fauna.
 - Establecimiento de un monitoreo de las especies en estatus, para promover estrategias de conservación y protección.
 - Medidas a implementar para la fauna rescatada, con algún daño físico o vulnerable, consecuencia de las actividades del Proyecto.
 - Realizar un monitoreo anual de fauna oportunista, particularmente en áreas de residuos, jardines, estacionamientos, perímetros, azoteas, zonas de alimentos y áreas de servicio.
- Una vez validada la propuesta, se deberán presentar los avances de las acciones en los Informes referidos en el Término Séptimo del presente documento.
- VI. En la información complementaria, indica que durante la etapa de operación del **Proyecto** se implementará una estrategia permanente de **manejo preventivo y no letal de fauna silvestre oportunista**, con énfasis en mapaches, basando su propuesta en un enfoque de prevención, exclusión, reducción de atractores, educación ambiental, monitoreo y atención coordinada con la autoridad competente. Reportar en los informes del Término Séptimo de este documento, las acciones y resultados obtenidos para cumplir con esta propuesta.
- VII. Para contribuir con la limpieza y conservación del ecosistema costero sobre el que tiene influencia el proyecto, se pide la donación de material de limpieza, tal como 3 kg de bolsas de rafia de 50x100 cm, además de 3 piezas de "recogedores de heces" y 3 tamices o rastrillos para playa, (que sirvan para la colecta de colillas de cigarro). Dicho material deberá entregarse en el plazo de **1 mes** contado a partir de la recepción del presente ante esta ORE.
- VIII. Impedir el vertido de hidrocarburos en el suelo durante la etapa de operación del **Proyecto**, estos y los demás residuos que pudiera generarse deberán ser almacenados temporalmente en el sitio, en tambos metálicos para su posterior entrega a una empresa autorizada.





Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



- IX. Disponer adecuadamente de los residuos de manejo especial y peligrosos que se generen durante las obras, para lo cual deberá tramitar las autorizaciones o registros correspondientes tanto a nivel federal, estatal o municipal y presentar evidencia en el informe referido en el Término Séptimo del presente.
- X. En caso de que por alguna razón tengan que suspenderse de manera temporal las actividades autorizadas en este resolutivo; el informe referido en el Término Séptimo, deberá seguir presentándose, independientemente si hay actividad o no. La suspensión de la actividad no detiene los plazos otorgados para la actividad autorizada.

Queda estrictamente prohibido al Promovente:

- XI. Realizar la quema para la eliminación de la vegetación.
- XII. Cazar, capturar y/o comercializar individuos de las especies de flora y fauna silvestres existentes en la zona, así como, **la introducción y presencia de perros y gatos en la zona del proyecto** y en las áreas aledañas al mismo, en el entendido de que se responsabilizará al **Promovente** de cualquier ilícito detectado en esta materia. En consecuencia, deberá evitar alteraciones a las comunidades de flora y fauna en el área por parte del personal contratado en todas las etapas del Proyecto.

SÉPTIMO.- El **Promovente** deberá elaborar y presentar ante la PROFEPA en Colima, con copia a esta Oficina de Representación, en el **primer año serán Informes Semestrales**, a partir del segundo año serán **Informes Anuales**; respecto del cumplimiento de los Términos y Condicionantes a los cuales queda sujeto el desarrollo del proyecto, estos informes deberán complementarse con anexos fotográficos y/o videos. En caso de suspender temporal o definitivamente el **Proyecto**, deberá seguir presentando los informes con el avance que al momento se tenga.

OCTAVO.- El **Promovente** en cumplimiento al artículo 49 del REIA, deberán comunicar por escrito a esta Oficina de Representación, con copia a la PROFEPA, respecto la fecha de inicio de las actividades autorizadas, dentro de los **cinco días** siguientes a que hayan dado principio. De la misma manera, notificará la fecha en que finalicen dichas actividades, dentro de los cinco días posteriores a que esto ocurra.

NOVENO.- La presente autorización en materia de Impacto Ambiental y Forestal, a favor del **Promovente** es exclusiva. En caso de pretender transferir los derechos y obligaciones contenidas en este documento, deberá dar cumplimiento al artículo 49 del REIA, notificando con el trámite respectivo a esta autoridad, quien determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

DÉCIMO.- Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización. El incumplimiento u omisión de cualquiera de las restricciones antes indicadas, será motivo de la suspensión inmediata del aprovechamiento y en su caso, de la aplicación de las sanciones procedentes.

UNDÉCIMO.- El **Promovente** será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la realización y operación de las obras autorizadas, que no hayan sido considerados en la DTU-B.



2026
año de
Margarita Maza



Por lo tanto, el **Promoviente** será responsable ante la PROFEPA, de cualquier ilícito, en materia de Impacto Ambiental y Forestal, en el que incurran compañías o el personal al que se contrate para efectuar el Proyecto. Por lo cual deberá vigilar dentro del ámbito de su competencia, que los mencionados acaten los Términos y Condicionantes a los cuales queda sujeta la presente autorización. En caso de que las actividades, durante sus diferentes etapas, ocasionen afectaciones que llegasen a alterar el equilibrio ecológico, se podrá exigir su suspensión y la instrumentación de programas de compensación.

DUODÉCIMO.- Esta autorización se otorga sin perjuicio de que los titulares tramiten, y en su caso obtengan, otras autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y similares que sean requisito para la realización de las obras y su operación motivo de la presente. Queda bajo su más estricta responsabilidad la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal operación de esta autorización, así como su cumplimiento y consecuencias legales, quedando a salvo lo que corresponda aplicar a la SEMARNAT y/o a otras autoridades federales, estatales o municipales.

DECIMOTERCERO.- El **Promoviente** deberá mantener en el sitio de su domicilio oficial manifestado, una copia respectiva del expediente del DTU-B, la información complementaria así como de la presente autorización, para efecto de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DECIMOCUARTO.- El incumplimiento de cualquiera de los términos resolutivos y/o la modificación del **Proyecto** en las condiciones en que fue expresado en la documentación presentada, invalidará la presente autorización, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones previstas en la LGEEPA y Ley Federal de Responsabilidad Ambiental y demás ordenamientos que resulten aplicables.

DECIMOQUINTO.- La SEMARNAT, a través de PROFEPA, y en uso de sus facultades de inspección y vigilancia, verificará, en cualquier momento, el cumplimiento de los términos establecidos en el presente instrumento, así como de los ordenamientos aplicables en Materia de Impacto Ambiental y de Cambio de Uso del Suelo. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confiere el Artículo 55 del REIA.

DECIMOSEXTO.- Se hace del conocimiento del **Promoviente**, que la presente resolución emitida con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento; las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación, ante esta Oficina de Representación en el estado de Colima, quien en su caso, acordará su admisión y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo que establece el Artículo 3 fracción XV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y 176 de la LGEEPA.

DECIMOSÉPTIMO.- Notifíquese al **Promoviente**, de la presente resolución, por alguno de los medios legales previstos por el artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.





Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



**ATENTAMENTE
EL TITULAR DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN**



LIC. HUMBERTO RETANA SANTANA
OFICINA DE REPRESENTACIÓN
LIMA

C.c.e.p. Ing. Norma Lorena Flores Rodríguez. - Encargada del Despacho PROFEPA Delegación Colima. Correo: norma.flores@profepa.gob.mx.
Lic. Rosa María Bayardo Cabrera.- Presidenta Municipal del H. Ayuntamiento Constitucional de Manzanillo.- Presente.

Expediente: SEMARNAT.45.3.01.2026
Clave:06CL2026UD002
Bitácora: 06/MC-0042/01/26

HRS*FJL*CHBS*SLOR*EIBM



2026
año de
**Margarita
Maza**

Victoria No. 360, Colonia Centro, C.P. 28000, Colima, Col.,
www.gob.mx/semarnat

Teléfono: (312) 3160502
74