



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Cancún, Quintana Roo a **15 MAYO 2019**

C. CARLOS ALBERTO GUERRA CASTRO
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA
VIVO DESARROLLO S.A.P.I. DE C.V.
SUPERMANZA 501, MANZANA 13, LOTE 07,
LOCALS Y 7, ENTRE CALLE LUCIÉRNAGA Y
AVENIDA POLITÉCNICO, CIUDAD DE CANCUN
MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO
TEL: 998 169 50 43.

Recibi original
Rosa Dalia Sánchez Glez
20
PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE
PROTECCIÓN AL AMBIENTE
17:20
24 MAY 2019

RECIBIDO
OFICINA

En acatamiento a lo que dispone la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)** en su artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento lista, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la **SEMARNAT**.

Que la misma **LGEEPA** en su artículo 30, establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la **SEMARNAT** una manifestación de impacto ambiental.

Que entre otras funciones, en el artículo 40, fracción IX, inciso c), del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. CARLOS ALBERTO GUERRA CASTRO**, en su carácter de apoderado legal de la empresa "**VIVO DESARROLLO, S.A.P.I. DE C.V.**" (en lo sucesivo la **promovente**), sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado "**FRACCIONAMIENTO PARAÍSO MAYA 5**", (en lo sucesivo el proyecto), con pretendida ubicación en la Supermanzana 260, Mz 120, lotes 09-15, Mz 12, lotes 08 al 11, Mz 122, lotes 01 al 11, Mz 123 lotes 01 al 12-01, ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

[Handwritten signature]



7/11/2019

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Que atendiendo lo dispuesto por la misma **LGEPPA** en su artículo 35, respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la **SEMARNAT**, a través de la Delegación Federal de Quintana Roo, emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Así mismo y toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A-Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa**, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Benito Juárez**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 2003, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: [...] fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de [...], Quintana Roo, [...]; Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los **artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**, los **artículo 39** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que el frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la MIA-P del proyecto denominado "**FRACCIONAMIENTO PARAÍSO MAYA 5**"; (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en la Supermanzana 260, Mz 120, lotes 09-15, Mz 12, lotes 08 al 11, Mz 122, lotes 01 al 11, Mz 123 lotes 01 al 12-01, ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, promovido por el **C. CARLOS ALBERTO GUERRA CASTRO**, en su carácter de apoderado legal de la empresa **VIVO DESARROLLO, S.A.P.I DE C.V.** (en lo sucesivo la **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 04 de octubre de 2018, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Delegación Federal de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**; el escrito de fecha 23 de agosto de 2018, a través del cual la **promovente** remitió la **MIA-P** del **proyecto**, para su correspondiente análisis y dictaminación en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, asignándole la clave **23OR2018TD134**.
- II. Que el 11 de octubre de 2018, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que 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 Reglamento de la **LGEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/055/18**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **04 AL 10 DE OCTUBRE DE 2018**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso C) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.
- III. Que el 12 de octubre de 2018, ingreso a esta Delegación Federal el escrito de fecha 10 de octubre de 2018, mediante el cual la **promovente**, remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico "*Novedades Quintana Roo*" de fecha 10 de octubre; de conformidad con lo establecido en el artículo 34 de la **LGEPA**.
- IV. Que el 18 de octubre del 2018, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, esta Delegación Federal **integró** el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes Núm. 445, colonia Magisterial, C.P. 77039 de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo y en Blvd. Kukulcán,



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

kilómetro 4.8 de la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

- V. Que el 24 de octubre de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/2166/18**, a través del cual y con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VI. Que el 24 de octubre de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/2167/18**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitiera su opinión respecto a la congruencia del **proyecto** con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado el 24 de noviembre de 2012 en el Diario Oficial de la Federación; así como lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; otorgándole un plazo de **quince días**, contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, lo anterior con base en lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VII. Que el 24 de octubre de 2018, esta Delegación Federal mediante oficio número **04/SGA/2168/18**, con fundamento en lo establecido por el artículo 24 del **REIA**, 53 Y 54 de la **LFPA**, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)** el ingreso del **proyecto**, para que manifestara lo que a su derecho convengan en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a **LGEEPA**.
- VIII. Que el 25 de octubre del 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual un miembro de la comunidad afectada del Municipio de Benito Juárez, solicitó la consulta pública y disposición al público de la **MIA-P** del **proyecto**, de acuerdo con lo establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 del **REIA**.
- IX. Que el 13 de noviembre del 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/2349/18**; a través del cual se informó al miembro de la comunidad afectada del Municipio de Benito Juárez, sobre la disposición al público de la **MIA-P** del **proyecto**.
- X. Que el 13 de noviembre del 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/2350/18**; a través del cual se informó a la promovente que deberá publicar un extracto del proyecto en un periódico, conforme a lo establecido en el artículo 41 del **REIA**.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

- XI.** Que el 04 de diciembre del 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 03 de diciembre de 2018, a través del cual un miembro de la comunidad afectada del Municipio de Benito Juárez, solicitó la disposición al público de la **MIA-P** del **proyecto**, de acuerdo con lo establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 del **REIA**.
- XII.** Que el 10 de diciembre de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 07 de diciembre de 2018, mediante el cual la **promovente**, remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico "Novedades Quintana Roo" de fecha 04 de diciembre; de conformidad con lo establecido en el artículo 41 del **REIA**.
- XIII.** Que el 18 de diciembre de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/2670/18**, mediante el cual se solicitó a la **promovente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, **Información Adicional** de la **MIA-P**, del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA**.
- XIV.** Que el 21 de diciembre de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **PFFPA/29.5/8C.17.4/2785/18** de fecha 17 del mismo mes y año, a través del cual la Delegación Federal de la **PROFEPA** en el Estado de Quintana Roo, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XV.** Que el 26 de febrero del 2019, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 25 del mismo mes y año; a través del cual la **promovente** remitió la **Información Adicional** solicitada a través del oficio citado en el **Resultando XIII**.
- XVI.** Que el 28 de marzo del 2019, esta Delegación Federal emitió el oficio número AC/023/19, correspondiente al Acta Circunstanciada mediante la cual se puso a disposición del público la **MIA-P** del proyecto para su consulta, con fundamento en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- XVII.** Que el 28 de marzo del 2019, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0596/19**; a través del cual se informó al miembro de la comunidad afectada del Municipio de Benito Juárez, sobre la disposición al público de la **MIA-P** del **proyecto**.

CONSIDERANDO:

1. GENERALES.

Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, **28, primer párrafo y fracción VII**, 35, párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, **5 inciso O**); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica**



de la **Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Delegación Federal, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **Decreto mediante el cual se modifica el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, Cancún 2014-2030**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de octubre de 2014; la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

Conforme a lo anterior, esta **Delegación Federal** evaluó el **proyecto** presentado por la **promovente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 4, párrafo cuarto, 25, párrafo sexto, y 27, párrafo tercero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracción II, 28 fracción VII y 35 de la **LGEEPA**.

2. PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO.

- I. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público mediante el Acta circunstanciada **AC/023/19** de fecha 28 de marzo de 2019; por lo que, los veinte días señalados en la fracción IV del artículo 34 de la LGEEPA, iniciaron su contabilización el día 29 de marzo de 2019 y finalizó el día 29 de abril de 2019. **No obstante, dentro de dicho plazo no se recibió escrito alguno en el que se proponga el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales u otras observaciones que se consideren pertinentes en relación a las obras ya actividades del proyecto.**



3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

- II. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada y de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-P** se tiene que el **proyecto** consiste en lo siguiente:

Se pretende llevar a cabo las actividades de **cambio de uso de suelo en materia de Impacto Ambiental**, mediante la remoción de vegetación correspondiente a Selva mediana subperennifolia en un predio con una superficie total de 172,223.75 m², para posteriormente desarrollar un fraccionamiento habitacional¹. El **proyecto** pretende el aprovechamiento de las superficies y usos siguientes:

OBRAS TECHADAS		
1488 VIVIENDAS PROTOTIPO BURAN	17,887.62	10.4
240 VIVIENDAS PROTOTIPO KAI	9,926.40	5.8
48 VIVIENDAS PROTOTIPO KOK	1,956.96	1.1
LOTE COMERCIAL	10,601.75	6.2
OBRA NO TECHADA		
ÁREAS AJARDINADAS	41,264.40	24
ESTACIONAMIENTO	22,200.00	12.9
CICLOPISTA	2,158.75	1.3
ÁREAS VERDES DE USO COMÚN (LOTE DONACIÓN)	25,332.66	14.7
VIALIDAD INTERIOR	17,255.18	10.0
VIALIDAD PRIMARIA	23,640.03	13.7

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

- III. Que la fracción IV del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la promovente de incluir en la **MIA-P**, una descripción del sistema ambiental; por tanto, se tiene lo siguiente:

"Delimitación del Sistema Ambiental"

...el Sistema Ambiental para el proyecto **FRACCIONAMIENTO PARAISO MAYA QUINTA ETAPA**, se estableció en función de la **UGA-21** del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez (publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el día 27 de febrero de 2014), denominada **Zona Urbana de Cancún**, misma que tiene asignada una Política de Aprovechamiento Sustentable, estando sujeto el aprovechamiento del sitio del proyecto a lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano vigente...

Medio Abiótico

Clima

¹ EL DESARROLLO DE LAS OBRAS CONSTRUCTIVAS Y SU OPERACIÓN, NO SON COMPETENCIA DE LA FEDERACIÓN, DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO POR EL ARTÍCULO 28, DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y ARTICULO 5 DE SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL



Conforme a la carta de Unidades climáticas del INEGI, el SA presenta un tipo de clima Aw0(x') el cual corresponde a cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor a 22°C y temperatura de 18°C en el mes más frío, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm. La clasificación climática Aw0(x') corresponde a un clima cálido subhúmedo que es el más seco de los cálidos subhúmedos, presenta regímenes de lluvias en verano y una precipitación medio anual de 1,012.87 mm. La temperatura media anual es de 26.6 °C, con una variación de temperatura media mensual entre el mes más frío y el más caliente menor a 5°C, por lo que se considera isotermal.

Fenómenos Climatológicos.

Por su situación geográfica, la costa de Quintana Roo manifiesta una alta incidencia de fenómenos meteorológicos de distintos tipos e intensidades, siendo este Estado el de mayor incidencia de huracanes en la República Mexicana. El 46% de los huracanes que tocaron costas mexicanas en un periodo de 50 años, pasaron por Quintana Roo.

Las costas del Estado han sido impactadas por 33 huracanes en los últimos 25 años, siendo las áreas más afectadas la zona norte así como el centro del estado. La temporada de estos eventos abarca desde junio a noviembre, siendo septiembre el mes más crítico. Los huracanes, que son el fenómeno más catastrófico, se forman a partir de una tormenta tropical, afectan a las costas de Quintana Roo en dos matrices: una en el Mar Caribe frente a las costas de Venezuela y Trinidad; y la otra en el Atlántico oriental, que después de atravesar América Central y las Antillas Menores, doblan hacia el norte para dirigirse a las costas de Florida. Como un efecto secundario, los huracanes generalmente desprenden gran cantidad de árboles y arbustos produciendo cientos de toneladas de material vegetal combustible, lo que puede generar incendios de grandes proporciones una vez que llega la temporada de estiaje.

Los Nortes son masas de aire húmedas y frías que provienen del norte del Océano Atlántico, así como del continente y que alcanzan altas velocidades. Provocan grandes descargas de agua acompañadas de vientos hasta de 100 Km/hr, lo que hace descender la temperatura local considerablemente. Estos fenómenos se presentan en los meses de noviembre a febrero, y eventualmente hasta marzo.

Las suradas o suestes son tormentas que se desplazan con dirección al norte y afectan principalmente la costa con vientos fuertes generalmente acompañados de precipitación abundante.

Independientemente de que se trate de huracán, tormenta tropical, surada o norte, estos fenómenos son importantes agentes en la modificación de las Costas de Quintana Roo y contribuyen al proceso de erosión de las playas en el Estado. La fuerza del embate ocasiona muertes en la flora y fauna del litoral. Estas pérdidas además se presentan en extensiones considerables. Las comunidades vegetales costeras, en particular la duna y el manglar sufren rupturas, desgajamiento y "quemaduras" por sal marina, de tal forma que se modifica temporalmente el paisaje.

Geología y Fisiografía.

Por su ubicación pertenece el SA se localiza en la zona ecogeográfica del trópico húmedo y forma parte de la subprovincia ecológica del Carst o Carso Yucateco. Esta se define como una planicie ligeramente ondulada sobre una losa calcárea. Su topografía cárstica se distingue por una amplia red de oquedades y depresiones como cenotes, los cuales tienen un papel importante en la dinámica hidrogeológica de la región. El SA forma parte de la provincia "Zona Costera". Dicha provincia contiene playas rocosas y angostas, costas abruptas, playas semicirculares, caletas y manantiales submarinos.

(...)

En el área de estudio afloran depósitos carbonatados del cuaternario, representados por una unidad de calcarenitas biógenas semiconsolidadas con estratos laminares y que en algunas zonas presenta



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

estratificación cruzada. De la mitad del predio hacia la costa lo ocupa una extensa zona de humedales con depósitos de lodos calcáreos, arcillas y arena

Edafología.

Para la caracterización de los tipos de suelo del SA del proyecto, se utilizó la cartografía edafológica del INEGI escala 1: 250,000, por lo que se determinó que en el SA convergen 4 tipos de suelo, el Litosol, Rendzina, Solonchak Ortico, Regosol, siendo los suelos solonchak los dominantes.

(...)

En el predio del proyecto FRACCIONAMIENTO PARAISO MAYA 5 se identificaron en superficie rasgos fisiográficos característicos de zonas cársticas como dolinas, rejolladas, originadas sobre ejes de fracturamiento y/o en sus intersecciones. Los principales ejes de fracturamiento fueron en dirección E-W.

En el área de estudio se desarrollan básicamente suelos de tipo Rendzina, que son muy fértiles debido a que presentan una capa superficial de humus y sobre ellos se desarrollan manglares; y suelos tipo Solonchak, caracterizados por un alto contenido de sales y sobre los cuales se encuentran manglares, sabanas, petenes, selva baja caducifolia y vegetación de duna costera (Flores y Espejel 1994, SEMARNAT/CONANP 2005). Por otra parte, Miranda (1978), señala que las características topográficas y edafológicas de la zona donde se ubica el área de estudio permiten el desarrollo de carrizales, saibadal y tulares, definidos como asociaciones que crecen en condiciones de suelos lodosos pero algunos, permanente o casi permanentemente inundados, con una lámina de agua de pocos centímetros hasta 1.5 m de espesor. En cuanto al manglar, el mismo autor refiere halófitos arbóreos cubre extensiones grandes de lugares fangosos a lo largo de las costas bajas de la Península de Yucatán, especialmente a orillas de bahías abrigadas, penilagunas costeras y desembocaduras de ríos. Más recientemente Zetina y Agraz-Hernández (2004) señalan que en el área de estudio se desarrollan selva, manglar y una comunidad de pastizal-manglar.

Hidrología.

La Península de Yucatán forma parte de la Región Hidrológica 32, está integrada por los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán, y se ubica al sureste de la República Mexicana. La superficie total de los estados de la Península de Yucatán, equivale a 141,523 Km² de los cuales el 37% corresponde a Campeche, el 36% a Quintana Roo y el 28% a Yucatán.

(...)

A nivel de Subcuenca el SA y área de estudio se encuentra ubicado en la Subcuenca "a" Benito Juárez, la cual corresponde con la delimitación del municipio Benito Juárez, cuya extensión es de 197,116 ha (Presidencia Municipal 2008-2010).

Hidrología Subterránea.

La Península de Yucatán, se caracteriza por presentar una hidrología de tipo subterránea, propia de los paisajes cársticos con ríos subterráneos, cenotes, rejolladas, ojo de agua, cavernas y grutas. La relativamente alta precipitación y la gran capacidad de infiltración del sustrato son propicias para la renovación del agua subterránea y la recarga en grandes porciones del territorio, los pocos escurrimientos superficiales, suelen ser en cortos recorridos.

... el drenaje subterráneo en la Península de Yucatán, constituye una red de drenaje subterráneo que funciona de manera directamente proporcional a la magnitud de la precipitación que ocurre en las diversas temporadas climáticas

No obstante a lo anterior, de acuerdo con la cartografía de Hidrología Subterránea del INEGI, en el SA del proyecto convergen dos unidades geohidrológicas, cuyas características físicas se describen a continuación:

Material consolidado con posibilidades altas: Esta unidad está constituida por calizas de texturas variables en estratos intercalados y cruzados, en posición casi siempre horizontal, con fracturas



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

moderadas, presentando cavernas formadas por disolución, por lo que presenta una permeabilidad alta. Es un acuífero libre con recargas pluviales y subterráneas, la calidad de agua extraída es aceptable para el consumo humano.

Material no consolidado con posibilidades bajas: Se encuentra distribuido en una franja cerca de la línea de costa, por lo que corresponden a zonas de inundación, palustre y litorales, está compuesto por arcilla, limos y áreas con gran contenido de materia orgánica y lodo calcáreo. Su espesor es reducido por lo que no conforman acuíferos, aunque se encuentra sobre rocas calcáreas que forman parte del acuífero libre.

La calidad del agua subterránea depende en gran medida de la composición geoquímica del material del que está constituido el acuífero de la Península de Yucatán y del comportamiento hidrodinámico de los flujos subterráneos, aunado al tiempo de permanencia del agua en la matriz que la contiene.

Hidrología Superficial

En el Estado de Quintana Roo, debido a su naturaleza cárstica existen pocos flujos superficiales; sin embargo, existen cuerpos de agua como lagunas, aguadas, y cuerpos de agua intermitentes. De acuerdo al INEGI, el SA se ubica en la zona con coeficiente de escurrimiento 0 a 5% y en la zona con coeficiente de 10 a 20%. Esto significa que en la mayoría del SA, no se encuentran cuerpos de agua superficiales, siendo la excepción en las zonas cercanas a la costa. Por otra parte, el Sistema Lagunar Nichupté, al igual que la laguna manatí, no forma parte del SA

Medio Abiótico

Vegetación

Como se ha informado líneas arriba el SA cuenta con una superficie de 34,937.17 hectáreas, la cual está constituida por diferentes unidades ambientales, en las que se destacan elementos naturales y elementos antrópicos.

Tipos de Vegetación del Sistema Ambiental

Infraestructura	127,292,422.07	12,729.24	36.43%
Sin Vegetación Aparente	23,021,980.24	2,302.20	6.59%
Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Superennifolia	175,560,627.97	17,556.06	50.25%
Tular	766,764.84	76.68	0.22%
Matorral Costero	361,798.50	36.18	0.10%
Selva Baja Subcaducifolia	6,929,963.95	693.00	1.98%
Manglar	13,869,696.81	1,386.97	3.97%
Cuerpo de Agua	1,568,445.63	156.84	0.45%
Total	349,371,700.00	34,937.17	100.00%

Caracterización de la vegetación del Sistema Ambiental (SA).



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

A continuación, se procede a la descripción florística de los tipos de vegetación presentes en el SA, el cual se realizó a partir de la revisión bibliográfica y la corroboración en campo y recorridos en sitios significativos.

Matorral costero: El matorral costero se desarrolla en pequeños parches aislados en la porción Este del SA, en lo que correspondía a la barra arenosa donde actualmente se encuentran los desarrollos inmobiliarios conteros que integran la Zona Hotelera de Cancún. En este tipo de vegetación se encuentran especies representativas como la suculenta (*Sesuvium portulacastrum*), margarita de mar (*Ambrosia hispida*), riñonina (*Ipomoea pes-caprae*) y el lirio de mar (*Hymenocallis littoralis*), así como Chaca (*Bursera simaruba*), Chechem (*Metopium brownei*), uva de mar (*Coccoloba uvifera*), lirio de mar (*Pancratium maritimum*), Ciricote (*Cordia dodecandra*), icaco (*Chrysobalanus icaco*), arbusto de playa (*Scaevola plumieri*), sik'imay (*Tournefortia gnaphalodes*), palma chit (*Thrinax radiata*), por citar los más representativos. Adicionalmente, en este tipo de vegetación se desarrolla bromelias, epífitas y orquídeas.

Tular: Esta vegetación prospera en los sitios bajos frecuentemente inundados por agua salobre y se localiza de igual forma en la porción occidental del sistema lagunar, en colindancia con la franja de manglares y la porción de selva baja. Dentro de las especies más representativas de esta comunidad vegetal está conformada por asociaciones densas de especies hidrófilas donde predominan. Éstas son comunidades de plantas hidrófitas cuya especie dominante el tule (*Typha domingensis*), la cortadera (*Cladium jamaicense*), el tasiste (*Acoelorrhaphe wrightii*) que se entremezclan con las cuatro especies de mangle presentes en el área.

Es importante señalar que dentro de esta cobertura vegetal se desarrollan varias comunidades vegetales denominadas petenes, mismos que se encuentran dispersos y dentro de la cobertura del Tular e incluso en el Manglar. Estas comunidades están representadas por un centro arbóreo y arbustivo, rodeado de una vegetación herbácea generalmente inundable. Dentro de las especies más representativas en los petenes presentes se encuentran el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*). Además, presenta algunos elementos selváticos como el nispero o chico zapote (*Manilkara zapota*), akum (*Ficus yucatanensis*), *Chrysobalanus icaco*, bejuco de verraco o cainca (*Chiococca alba*) y palmera (*Sabal yapa*). Estas asociaciones de plantas vasculares distribuidas en forma de agregados dispersos aleatoriamente, se distinguen no solo por su composición, sino también por su altura, densidad y cobertura particulares.

Manglar: Para este tipo de vegetación, se tienen registros de cuatro especies: mangle rojo o mangle chaparro (*Rhizophora mangle*), mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), mangle negro (*Avicennia germinans*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*). Siendo la especie *Rhizophora mangle* la de mayor densidad, seguida de la especie *Conocarpus erectus* y *Laguncularia racemosa*. La altura promedio de estas especies oscilaron entre los 2.5 m a 8 m, siendo la especie *Rhizophora mangle* la especie con menor altura y la especie *Conocarpus erectus* la de mayor altura.

Selva mediana: Entre las especies perennifolias que caracterizan fisonómicamente a la vegetación están: *Brosimum alicastrum* (ramón), *Coccoloba diversifolia* (sakloop), *Drypetes lateriflora* (ekulek), *Manilkara zapota* (chicozapote), *Mastichodendron foetidissimum* (caracolillo), *Myrcianthes fragans* (guayabillo), entre otros. Por su parte, las especies caducifolias propias de la vegetación son: *Astronium graveolens* (kulinche), *Bursera simaruba* (chaka), *Lysiloma latisiliqua* (tzalam), *Pithecellobium mangense* (verde lucero), *Piscidia piscipula* (habin), *Vitex gaumeri* (ya'axnik), entre otras. El conjunto de todas estas especies integra una comunidad que presenta el dosel cerrado aún en la temporada de secas. Las especies arbóreas alcanzan DAP's superiores a los 15 cm.

Selva baja subcaducifolia: Este tipo de vegetación se localiza principalmente en la porción occidental del Sistema Lagunar Nichupté, y actualmente se encuentra afectada por actividades antrópicas. Asimismo, existen diversos manchones que se ubican en las proximidades del Boulevard



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Kukulkan que pudieron haberse desarrollado aprovechando los terraplenes de dicha vialidad., también se distribuyen en la parte Sur del SA, en las inmediaciones del CEDIS del complejo Moon Palace.

*Esta comunidad está compuesta por árboles y arbustos de mediana talla que pierden sus hojas durante la temporada de secas. Las especies más representativas de esta comunidad vegetal son chacah (*Bursera simaruba*), palma de chit (*Thrinax radiata*), ya'axnik (*Vitex gaumeri*), kitamche (*Caesalpinia gaumeri*), siricote (*Cordia dodecandra*), chechen (*Metopium brownei*), dzalam (*Lysiloma latisiliqua*), yuy (*Esenbeckia pentaphylla*), hool (*Hampea trilobata*), katsim (*Mimosa bahamensis*), akits (*Thevetia gaumeri*) y pukim (*Callicarpa acuminata*) principalmente. El estrato herbáceo está compuesto por individuos juveniles de las especies anteriores así como por xcho (*Aechmea bracteata*) y hierba de gorrito (*Angelonia angustifolia*).*

Vegetación secundaria: Esta vegetación es extensa en el Estado de Quintana Roo, en zonas donde la vegetación natural de selva (en sus tres niveles de altura), ha sido reemplazada por áreas de vegetación alterada y en distintos grados de recuperación, la cual en la gran mayoría de los casos alcanza la misma altura (8 a 14 m), y composición florística semejante a las de la vegetación de selva, por esta razón la vegetación con desarrollo secundario en muchas ocasiones es inadecuadamente identificada. Las causas que han afectado a la vegetación son variadas y pueden ser atribuidas a fenómenos naturales como es el impacto de huracanes, a la presencia de incendios, o bien, zonas desmontadas con fines agrícolas, pecuarios o desmontes furtivos que han quedado en abandono y en las que no se lleva a cabo ninguna actividad productiva. Otra de las actividades que promueve la formación de acahuales es el aprovechamiento furtivo de la madera, el cual se realiza sin ninguna tecnificación.

Descripción de la vegetación del predio

De acuerdo a la carta de Uso del Suelo y Vegetación 1:250,000 Serie V del INEGI, señala que el predio donde se pretende construir el proyecto, se encuentra dentro de la categoría de Asentamiento Humano (AH), No obstante, el predio presenta el desarrollo de una vegetación que presentan clara evidencia de afectación, causado por el crecimiento de la mancha urbana y por la extracción selectiva de madera. De acuerdo a los muestreos forestales realizado en el predio, se determina que la vegetación corresponde a una Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Superennifolia., además parte del predio presenta el desarrollo de vialidades que fueron desarrolladas conforme al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cancún vigente.

A partir de un mosaico fotogramétrico construido con imágenes satelitales de fecha mayo de 2018 obtenidas del programa Google Earth versión libre, las cuales fueron georreferenciadas mediante ortofotos digitales adquiridas en el INEGI; se realizó la rodalización digital en el Programa Arcgis versión 10.2, mediante el cual, utilizando los elementos de fotointerpretación (forma, tono, tamaño, textura), se construyó el mapa de uso de suelo y vegetación para el predio del proyecto. Dicho plano presenta mayor detalle con relación a la carta de vegetación y uso de suelo serie V del INEGI y permite definir con mayor la vegetación y uso de suelo que presenta el predio.

A partir de lo anterior, se concluye que la totalidad del polígono que se somete a evaluación cuenta con Vegetación Secundaria Arbustiva de selva Mediana Superennifolia.
(...)

Tamaño de muestra y registro de datos.

Dada la distribución de la vegetación con diferentes grados de perturbación, se planteó una red de muestreo conformada por 4 sitios de muestreo. Estos sitios se distribuyeron en toda la superficie que ocupa la vegetación del predio de interés.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

S1	508,241.77	2,338,328.40
S2	508,107.11	2,338,328.40
S3	507,981.75	2,338,323.75
S4	507,863.34	2,338,321.43

Resultados obtenidos del muestreo de vegetación del predio donde se pretende ejecutar el proyecto

En el muestreo de vegetación se registraron 77 especies representantes de 34 familias botánicas.

Lista de especies presentes registradas en el área de estudio indicando el estrato donde estuvieron presentes.

1	Acanthaceae	<i>Bravaisia berlandieriana</i>	Hulub			X
2	Agavaceae	<i>Agave sp.</i>	Agave		X	
3	Anacardiaceae	<i>Metopium brownei</i>	Chechen negro	X	X	
4	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Abal-ak	X		
5	Apocynaceae	<i>Cascabela gaumeri</i>	Akitz	X	X	
6	Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	Flor de mayo	X		
7	Arecaceae	<i>Chamaedora seifrizii</i>	Xiat		X	
8	Arecaceae	<i>Coccothrinax readii</i>	Nakax		X	
9	Arecaceae	<i>Sabal yapa</i>	Guano	X		
10	Arecaceae	<i>Thrinax radiata</i>	Chit		X	
11	Asteraceae	<i>Kuanophyllum albicaulis</i>	Okin sucun		X	
12	Bignoniaceae	<i>Cydista sp.</i>	Box canan			X
13	Bignoniaceae	<i>Cydista sp.</i>	Ek quish			X
14	Bignoniaceae	<i>Stizophyllum riparium</i>	Tzo bach			X
15	Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Maculis		X	
16	Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	X	X	
17	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Bojon	X		
18	Boraginaceae	<i>Cordia dodecandra</i>	Ciricote	X		
19	Boraginaceae	<i>Cordia sebestena</i>	Ciricote de playa		X	
20	Bromeliaceae	<i>Bromelia pinguin</i>	Piñuela		X	X
21	Bromeliaceae	<i>Tillandsia brachycaulos</i>	Cola de caballo			X
22	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Chaca	X	X	
23	Capparaceae	<i>Crataeva tapia</i>	Kiis		X	
24	Celastraceae	<i>Semialarium mexicanum</i>	Bec che		X	
25	Ebenaceae	<i>Diospyros cuneata</i>	Sillil	X	X	
26	Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	Uchulche	X		

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

		yucatanensis				
27	Euphorbiaceae	Cnidoscolus aconitifolius	Tzaaj		X	
28	Euphorbiaceae	Drypetes laterifolia	Ekuleb		X	
29	Fabaceae	Acacia glomerosa	Jupich	X		
30	Fabaceae	Acacia cornigera	Subin			X
31	Fabaceae	Acacia dolicoctachya	Subin tul	X	X	
32	Fabaceae	Acacia gaumeri	Catzin		X	
33	Fabaceae	Acacia globulifera	Subinche		X	
34	Fabaceae	Caesalpinia yucatanensis	Takinche	X	X	
35	Fabaceae	Centrosema virginianum	Ik che	X		
36	Fabaceae	Delonix regia	Flamboyan	X		
37	Fabaceae	Dialium guianense	Palo tamarindo	X		
38	Fabaceae	Diphysa carthaginensis	Ruda de monte	X		
39	Fabaceae	Gliricidia sepium	Cocoite blanco	X	X	
40	Fabaceae	Leucaena leucocephala	Huaxin	X	X	X
41	Fabaceae	Lonchocarpus rugosus	Kanazin	X		
42	Fabaceae	Lysiloma latisiliquum	Tzalam	X	X	
43	Fabaceae	Piscidia piscipula	Jabin	X	X	
44	Fabaceae	Platymiscium yucatanum	Granadillo	X		
45	Lamiaceae	Callicarpa acuminata	Pukin			X
46	Lamiaceae	Vitex gaumeri	Ya'axnik	X	X	
47	Malvaceae	Hampea trilobata	Sak iitsa'	X		
48	Meliaceae	Trichilia glabra	Chobenche		X	
49	Moraceae	Ficus padifolia	Ficus		X	
50	Muntingiaceae	Muntingia calabura	Capulin		X	
51	Myrtaceae	Psidium guajava	Kolop		X	
52	Nolinaceae	Beucarnea pliabilis	Despeinada		X	
53	Nyctaginaceae	Neea psychotrioides	Tadzi	X	X	
54	Poaceae	Andropogon sp.	Zacate			X
55	Poaceae	Lasiacis divaricata	Zit			X
56	Poaceae	Olyra latifolia	Carrizo			X
57	Poaceae	Panicum hirsutum	Zacate Guinea			X
58	Polygonaceae	Coccoloba cozumelensis	Chi'ibob	X		
59	Polygonaceae	Coccoloba diversifolia	Kantunchunbob	X	X	
60	Polygonaceae	Coccoloba spicata	Boob	X	X	
61	Rubiaceae	Guettarda elliptica	Kibche		X	
62	Rubiaceae	Psychotria pubescens	Ya'ax canan			X
63	Rubiaceae	Randia aculeata	Pechquitan			X
64	Rutaceae	Citrus aurantium	Naranjo agrio	X	X	
65	Rutaceae	Esembeckia pentaphylla	Kekenche		X	
66	Salicaceae	Laethia tamnia	Chauche		X	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

67	Sapindaceae	<i>Serjania adiantoides</i>	<i>Spaj sakán</i>			X
68	Sapindaceae	<i>Talisia olivaeformis</i>	<i>Huaya</i>	X	X	
69	Sapindaceae	<i>Thouinia paucidentata</i>	<i>Kanchunup</i>	X	X	
70	Sapindaceae	<i>Serjania goniocarpa</i>	<i>Tres lomos</i>			X
71	Sapotaceae	<i>Manilkara sapota</i>	<i>Chicozapote</i>	X		
72	Sapotaceae	<i>Pouteria campechiana</i>	<i>Kaniste</i>	X		
73	Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	<i>Pixoy</i>	X		
74	Sterculiaceae	<i>Helicteres baruensis</i>	<i>Suput</i>			X
75	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	<i>Guarumo</i>	X		
76	Verbenaceae	<i>Petrea volubilis</i>	<i>Optzimin</i>			X
77	Verbenaceae	<i>Priva lappulaceae</i>	<i>Pega pega</i>			X
			S=	37	40	20

De las especies registradas; 37 se identificaron en el estrato arbóreo, 40 en el arbustivo y 20 en el herbáceo. En los recorridos realizados se observó a *Terminalia catappa* (almendro) como parte del estrato arbóreo.

Del total de especies registradas solo 3 se encuentran enlistadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010, y corresponden a las palmas *Thrinax radiata* y *Coccothrinax readii*; y *Beucarnea pliabilis* (despeinada).

En el análisis de la distribución de las especies por familia botánica, la Fabaceae (Leguminosae) fue la que presentó un mayor número de especies (20.78% del total). Cuatro familias presentaron el 5.19% de representación en especies: Arecaceae, Bignoniaceae, Poaceae y Sapindaceae

Estrato Arbóreo.-En el estrato más alto se registraron 77 especies. De éstas, *Bursera simaruba* fue la especie con mayor densidad y valor de importancia. *Metopium brownei* fue el elemento con mayor frecuencia y *Vitex gaumeri* la especie con mayor dominancia. Estas tres especies ocupan los mayores valores de importancia de este estrato de la vegetación.

Estrato Arbustivo.-Entre los elementos de mediana altura hay 40 especies. De éstas, *Coccothrinax readii* fue la especie con mayor densidad y frecuencia relativa, así como de mayor valor de importancia. Seguida en nivel de importancia por *Thrinax radiata*. *Bursera simaruba* fue el elemento con mayor dominancia relativa.

Estrato Herbáceo.- En el estrato herbáceo se registraron 20 especies de las cuales la de mayor densidad y frecuencia relativa fue *Cydista potosina*. La de mayor cobertura relativa fue *Randia aculeata*. Estas dos especies junto con *Serjania adiantoides* representan los primeros tres mayores valores de importancia.

(...)

Índice de valor de importancia (IVI).

Al analizar cada una de las secciones de la vegetación con base en el grupo de especies que resultaron tener los valores más altos de importancia relativa (I.V.I), y al verificar el tipo de vegetación característica a la que la refiere Carnevali et al. (2010), se puede observar lo siguiente:

En la vegetación del predio, se observó que un grupo de 6 especies fueron las de mayor valor de importancia en el estrato arbóreo y 5 en el estrato arbustivo, todas representativas de este tipo de selva. Asimismo, la mayoría de las especies están reportadas para este tipo de selva (ej. *Manilkara sapota*, *Tabebuia rosea*, *Cordia dodecandra*, *Brosimum alicastrum*, etc.), pero no deja de verse que hay especies de tipo secundario en su conformación, tales como: *Leucaena leucocephala*, *Cecropia peltata*, *Cnidioscolus aconitifolius*, *Delonix regia*, *Muntingia calabura*, *Panicum hirsutum*. En el estrato

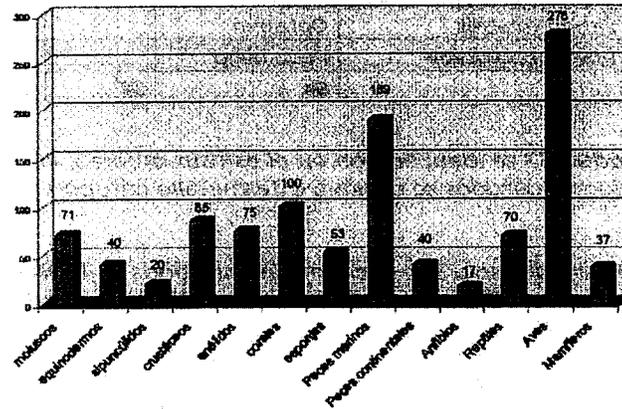


OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

arbóreo se observó a la especie exótica *Terminalia catappa* (almendro), siendo que no se registró en los sitios de muestreo.

Descripción de la fauna del Sistema Ambiental (SA)

La fauna en el municipio Benito Juárez es abundante y rica en especies, como es característico de la región neotropical de México, uno de los países mega diversos del mundo. Sin embargo, su estudio es más bien pobre y se ha desarrollado principalmente por extranjeros quienes se han concentrado en los inventarios quedando muchos vacíos en el conocimiento de la biología y ecología de éstos.



Riqueza de especies de cada uno de los grupos de fauna silvestre reportados para el municipio Benito Juárez. POEL 2013

Respecto a la fauna de invertebrados, únicamente se cuenta con los reportes de la fauna marina asociada al ecosistema arrecifal localizado frente a la costa del municipio. Existe un vacío de información respecto de la entomofauna así como de otros invertebrados terrestres igualmente importantes.

La ictiofauna continental de la zona Norte de Quintana Roo es prácticamente desconocida, sin embargo, esta es muy similar a la reportada en la zona central del estado y es factible extrapolar las listas de distribución. La fauna ictiológica del municipio se estima en 40 especies.

Descripción de la fauna del predio del proyecto

Previo a la realización de trabajo de campo para la caracterización de la fauna del predio del proyecto "FRACCIONAMIENTO PARAISO MAYA 5", se hizo una revisión bibliográfica de los estudios de fauna realizados en el área de influencia del proyecto o en sitios cercanos a ella. La información encontrada fue usada como referencia de las especies registradas en la zona y que posiblemente pudieran estar presentes en el polígono del predio.

Posteriormente, se realizaron recorridos a través de las brechas existentes en el predio para el registro de fauna mediante métodos directos e indirectos. El trabajo de campo se realizó los días 03 y 04 de agosto de 2018.

Resultados de las Especies registradas en el predio.

Se registraron un total de 13 especies de las cuales 2 corresponden al grupo de los reptiles, 11 al de las aves y 2 a mamíferos.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

En el siguiente cuadro se enlistan las especies de fauna silvestre registrados en el predio.

Listado de especies registradas en el predio del proyecto.

Familia	Nombre científico	Nombre común
Reptiles		
Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana negra
Polychrotidae	<i>Anolis rodriguezii</i>	Anolis
Aves		
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	aura
Corvidae	<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	Chara yucateca
Columbidae	<i>Columba flavirostris</i>	Paloma morada
Cuculidae	<i>Garrapatero</i>	Crotophaga sulcirostris
Cuculidae	<i>Español vaquero</i>	Piaya cayana
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate
Icteridae	<i>Icterus gularis</i>	Yuya
Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Cenzontle
Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis piquigrueso
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical
Cracidae	<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca
Mamíferos		
Sciurinae	<i>Sciurus yucatanensis</i>	Ardilla gris
Didelphinae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache

Especies de fauna en el predio que se encuentran dentro de la NOM- 059 SEMARNAT 2010

De las 15 especies registradas en el predio se tiene que la *Ctenosaura similis* (Iguana negra), se encuentra en la lista de la Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010.

Paisaje

Existen numerosas definiciones de paisaje, que han ido evolucionando hasta determinar lo y centrarlo como un valor estético, como un recurso y como una combinación de elementos físicos, bioecológicos y humanos (citando a Lowenthal 1962, González 1981a, Benayas 1992). Si consideramos al paisaje como el escenario de la actividad humana, cualquier acción artificial repercute inmediatamente en los factores perceptuales. El paisaje puede identificarse como el conjunto de interrelaciones derivadas de la interacción entre geomorfología, clima, vegetación, fauna, agua y modificaciones antrópicas (citando a Dunn, 1974, MOPT 1993). Se puede considerar como la expresión espacial y visual del medio y entenderlo como un recurso natural escaso y valioso.

Conforme a lo anterior, en el SA se encuentran dos unidades ambientales, la primera corresponde a vegetación natural formada principalmente por áreas de vegetación de selva y La segunda corresponde a los elementos antrópicos conformados por Infraestructura y, áreas sin vegetación.

A continuación se procede a la descripción de las unidades ambientales del SA.

Vegetación natural: Como se ha descrito líneas arriba, la vegetación natural presente el SA representa el 56.98% de este, y está conformada por vegetación de manglar, la cual, ofrece aún



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

servicios ecosistémicos para la flora y fauna. Por escala de análisis del SA, no se definieron las zonas con vegetación secundaria como a nivel de predio.

Elementos antrópicos: Esta unidad ambiental corresponde a la zona urbana y asentamiento humanos, lo que en conjunto representa el 43.02% del SA. Está conformada por elementos antrópicos como Infraestructura turística de diversa índole, carreteras y caminos. Por la escala del análisis de la fotointerpretación, no se diferenciaron las áreas con vegetación natural en las áreas de infraestructura.

Conforme a lo anterior, se determina que en el Sistema Ambiental definido para el proyecto, predominan rasgos paisajísticos de tipo antrópico y urbanizado, con elementos naturales, esto definido por que la unidad ambiental antrópica representa el 43.02 % del SA y la natural el 56.98%."

5. INSTRUMENTOS JURIDICOS APLICABLES.

- IV. Que la fracción III del artículo 12 del **REIA** impone la obligación al **promoviente** de vincular con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso con la regulación sobre uso de suelo; por tanto, conforme la ubicación del sitio, la información proporcionada por el **promoviente** en la **MIA-P**, los instrumentos de política ambiental aplicable al **proyecto** son los siguientes:

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACION
A. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (POEM).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B. Decreto mediante el cual se modifica el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	27 febrero 2014
C. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, Cancún 2014-2030	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	16 octubre 2014
D. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 diciembre 2010

- V. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaria se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, al respecto, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del proyecto, con las disposiciones citadas en el **Considerando IV** del presente oficio, del cual se desprenden las siguientes observaciones:



A. El sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra regulado por el ACUERDO por el que se expide la parte marina del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** y se da a conocer la parte regional del propio Programa, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; incidiendo en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 138**.

La **UGA 138**, denominada "**Benito Juárez**" en la que incide el sitio del **proyecto**, corresponde a una Unidad de Gestión Ambiental Regional; por lo tanto, considerando que el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (**POEMyRGMyc**), sólo da a conocer la parte regional de dicho programa; siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área Regional, quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial la parte Regional del Programa; derivado de lo anterior, esta Delegación Federal determina que dicha unidad de gestión (UGA 138) no es vinculante al proyecto, y en consecuencia no es considerada en el presente análisis.

B. El sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra regulado por el Decreto del Ejecutivo del Estado, mediante el cual se establece el Decreto mediante el cual se modifica el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (POEL BJ)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 febrero 2014.

En la propuesta de modelo de ordenamiento ecológico local del Municipio de Benito Juárez; que básicamente se refiere a la representación en un sistema de información geográfica de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) y sus respectivos lineamientos y estrategias ecológicas, se delimitaron dichas unidades para todo el territorio municipal. Es así, que se delimita la **Unidad de Gestión Ambiental 21** denominada "**Zona urbana de Cancún**" con base en la poligonal del Centro de Población establecida en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Benito Juárez el cual ha sido aprobado por el H. Cabildo Municipal y publicado en la Gaceta Municipal el 26 de diciembre de 2012 y en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 08 de marzo de 2013 (Según criterios de delimitación de ficha técnica).

De acuerdo a lo anterior, se presentan los lineamientos que establece la **UGA 21**:

UGA 21 - ZONA URBANA DE CANCÚN			
Superficie:	34,937.17 ha	Política Ambiental:	Aprovechamiento Sustentable
Criterio de delimitación de la UGA	Esta UGA se delimitó con base en la poligonal del Centro de Población establecida en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Benito Juárez (PMDUSBJ), el cual ha sido aprobado por el H. Cabildo Municipal y publicado en la Gaceta Municipal el 26 de diciembre de 2012 y en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 8 de marzo de 2013.		

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

% de la UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	10.92%	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:	56.54%
Recursos y Procesos Prioritarios	Suelo, Cobertura Vegetal		
Parámetros de Aprovechamiento:	Sujeto a lo Establecido en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente		
Usos Compatibles:	Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente		
Usos incompatibles:	Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente		
Recursos y procesos prioritarios	Clave	Criterios de Regulación Ecológica	
Agua	URB	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	
Suelo y Subsuelo		19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29	
Flora y Fauna		30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41	
Paisaje		43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59	

De acuerdo al modelo de ordenamiento ecológico se tiene lo siguiente:

- La **UGA 21** tiene una política de Aprovechamiento sustentable la cual fue asignada a unidades ambientales que presentan condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplarán recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función o tasa de cambio del uso de suelo actual. Esta política cubre el 25.48% del territorio y se refleja principalmente en las áreas de reserva urbana futura y zonas urbanas.
- En este sentido el proyecto es congruente con la política aplicable dado que se pretende el desarrollo de actividades productivas eficientes y socialmente útiles (cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el posterior desarrollo de un fraccionamiento habitacional), llevadas a cabo de manera sustentable, en una zona totalmente urbanizada, regulada por un Programa de Desarrollo Urbano legalmente constituido.
- El objetivo de la **UGA 21** es regular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las zonas de reserva para el crecimiento urbano, dentro de los límites del centro de población, con el fin de mantener los ecosistemas relevantes y en el mejor estado posible, así como los bienes y servicios ambientales que provee la zona, previo al desarrollo urbano futuro.

La problemática general que presenta la Unidad de Gestión Ambiental consiste en la Presión de los recursos naturales por incremento de los asentamientos humanos; Expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Presión y carga de contaminantes al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos; Incremento en la incidencia de incendios forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los residuos sólidos urbanos, Incompatibilidad entre los



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

instrumentos de planeación urbana y ambiental, Necesidades de infraestructura en zonas urbanas de Cancún y Cambios de uso de suelo no autorizados.

Los lineamientos ecológicos establecidos para la UGA son los siguientes:

- Contener el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano de tal manera que las reservas de crecimiento se ocupen hasta obtener niveles de saturación mayores al 70% de acuerdo a los plazos establecidos en el programa de desarrollo urbano de la ciudad de Cancún, para disminuir la tasa de deterioro de los recursos naturales.
- Propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m² de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.
- Propiciar el tratamiento del 100% de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad.

Tal y como se indica en la Tabla, el **POEL BJ** remite los parámetros de aprovechamiento, usos compatibles e incompatibles al Programa de Desarrollo Urbano vigente, lo cual es analizado en el **INCISO C)** del presente **CONSIDERANDO**.

El ordenamiento señala que los criterios de regulación ecológica son entendidos como aquellos que se establecen para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, determinan los parámetros y estándares que deberán cumplirse, así como los parámetros para aprovechar sustentablemente el territorio y las condiciones particulares a que deberán sujetarse los desarrollos de los proyectos que pretendan establecerse en el Municipio de Benito Juárez, en función de cada uno de los usos de suelo permitidos en las unidades de gestión ambiental.

Los criterios de regulación ecológica establecidos para el Programa Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Benito Juárez han sido organizados en dos grupos:

- Los criterios de regulación ecológica de *aplicación general* son de observancia en todo el territorio municipal de Benito Juárez, independientemente de la unidad de gestión ambiental en la que se ubique el proyecto o actividad.
- Los Criterios Ecológicos de *aplicación específica*, que son los criterios asignados a una unidad de gestión ambiental determinada.

Bajo este contexto, se vinculan los criterios aplicables correspondientes únicamente a las actividades relacionadas al cambio de uso de suelo en materia de Impacto Ambiental, competencia de la Federación; se advierte que las obras no corresponden a obras



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

techadas por lo que no se contempla la captación de drenaje pluvial (CG-04, URB-13); y éstas se construirán en una zona urbana regulada por un Programa de Desarrollo Urbano legalmente constituido, por lo que es este instrumento quien define los usos y parámetros de aprovechamiento (CG-07, CG-09, CG-11, CG-14). De igual manera se resalta que en el predio no existen humedales, manglares, rejolladas inundables, petenes, cenotes o cuerpo de agua superficiales, ni se reporta la presencia de dunas (CG-08, CG-20, URB-10, URB-20, URB-50, URB-51, URB-54, URB-55, URB-56) y ha perdido la cobertura vegetal original, no se requieren nuevos caminos de acceso, ni existen caminos abiertos; o implica la construcción de caminos o carreteras (CG-10, CG-19, CG-24); en el predio solo se desarrollará un uso de suelo habitacional (CG-12); el proyecto no tiene relación alguna con actividades acuícolas, agrícolas, pecuarias, forestales, explotación de bancos de material o industriales (CG-18, CG-36, URB-04, URB-17, URB-19, URB-21, URB-22, URB-23, URB-46), no se reportan vestigios arqueológicos (CG-21), ni se contempla el uso del derecho de vía (CG-22); tampoco se contempla la construcción de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos (CG-27, CG-31, URB-18); el material pétreo, sascab, piedra caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena que se utilice provendrá de sitios que cuenten con autorización comprobando con las facturas correspondientes (CG-34); en su caso solo se hará uso de especies de palma de coco resistentes a la enfermedad "amarillamiento letal del cocotero" (CG-16); no se contempla emplear vegetación exótica en el ajardinamiento de áreas verdes, ni fauna exótica (CG-17, URB-35); las instalaciones de conducción de energía eléctrica o de comunicaciones relacionadas a la posterior construcción del fraccionamiento habitacional serán subterráneas (CG-23); el proyecto no contará con campamento de construcción (CG-26); el suelo en el sitio de interés no corresponde a un área destinada a la conservación (CG-37, URB-31); ni se contempla la construcción de cuartos de hotel o equivalentes, campos de golf, equipamiento, crematorios o cementerios (CG-38, URB05, URB-06, URB-14, URB-15); el predio cuenta con servicio de drenaje municipal, por lo que las aguas residuales producto de las obras que serán construidas posteriormente serán enviadas a dicha red (URB-01, URB-02, URB-03, URB-07, URB-12); el predio del proyecto no se ubica en sascaberas, ni en áreas de reserva urbana (URB-28, URB-33, URB-37); en el sitio no se identificaron bocas de tormenta (URB-16);); el sitio del proyecto no se ubica en un espacio público (URB-32); el predio no cuenta con humedales ni vegetación de manglar ni colinda con estos ecosistemas (URB-36, URB-38, URB-39); el sitio del proyecto no colinda ni se encuentra cerca de zonas de playa ni de la Zona Federal Marítimo Terrestre (URB-44, URB-47, URB-49, URB-52, URB-58) así como tampoco colinda con zonas de dunas costeras (URB-51, URB-53, URB-54, URB-55, URB-56); tampoco se contemplan obras de restauración de playas (URB-57); no colida con ANP´s (URB-40, URB-41).

CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	PROMOVENTE
CG-01 En el tratamiento de plagas y enfermedades de plantas en cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean	<i>Dada la naturaleza del proyecto, no se contempla el uso de plantas de cultivos, sin embargo durante el manejo de la vegetación nativa en las actividades de ajardinado, en el caso que se requiera aplicar tratamientos de plagas y enfermedades, se dará cumplimiento a lo establecido en el presente criterio y</i>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

<p>preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catálogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).</p>	<p>sólo se utilizarán productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes preferentemente orgánicos que estén publicados en el catálogo de la CICOPLAFEST.</p>
<p>CG-02 Los proyectos que en cualquier etapa empleen agroquímicos de manera rutinaria e intensiva, deberán elaborar un programa de monitoreo de la calidad del agua del subsuelo a fin de detectar, prevenir y, en su caso, corregir la contaminación del recurso. Los resultados del Monitoreo se incorporarán a la bitácora ambiental.</p>	<p>El proyecto no contempla el uso de agroquímicos de manera rutinaria ni intensiva; por lo tanto, no es aplicable este criterio.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a lo manifestado por la promovente, durante las actividades de remoción de la vegetación, no se pretende el uso de fertilizantes ni de agroquímicos. Sin embargo, se advierte que en caso que se requiera el uso de estos productos serán aplicados conforme lo establecido en el (CICOPLAFEST), no se omite señalar que los criterios antes citados son de observancia obligatoria.</p>	
<p>CG-03 Con la finalidad de restaurar la cobertura vegetal que favorece la captación de agua y la conservación de los suelos, la superficie del predio sin vegetación que no haya sido autorizada para su aprovechamiento, debe ser reforestada con especies nativas propias del hábitat que haya sido afectado.</p>	<p>En caso de que se resuelva no autorizar alguna superficie del predio solicitada para su aprovechamiento, se acatará lo establecido en este criterio; sin embargo, es importante mencionar que la autoridad competente para la autorización del cambio de uso del suelo a través de la remoción de la vegetación, es la SEMARNAT.</p>
<p>CG-05 Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO a la disposición jurídica que la sustituya.</p>	<p>El Artículo 132 de la LEEPAQROO, establece lo siguiente:</p> <p>ARTICULO 132.- Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable.</p> <p>Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo.</p> <p>La poligonal que se somete a evaluación para la ejecución del proyecto en cuestión cuenta con una superficie de 172,223.75 m2, por lo tanto, le corresponde destinar el 40% de su superficie como área permeable, conforme a lo establecido en el artículo 132 de la LEEPAQROO. En este contexto, el proyecto contempla destinar el 90,329.60 m2 distribuidas tal y como se señala dentro del cuadro III.1 las cuales consideran el 52 % de la superficie total sometida a evaluación, por lo</p>

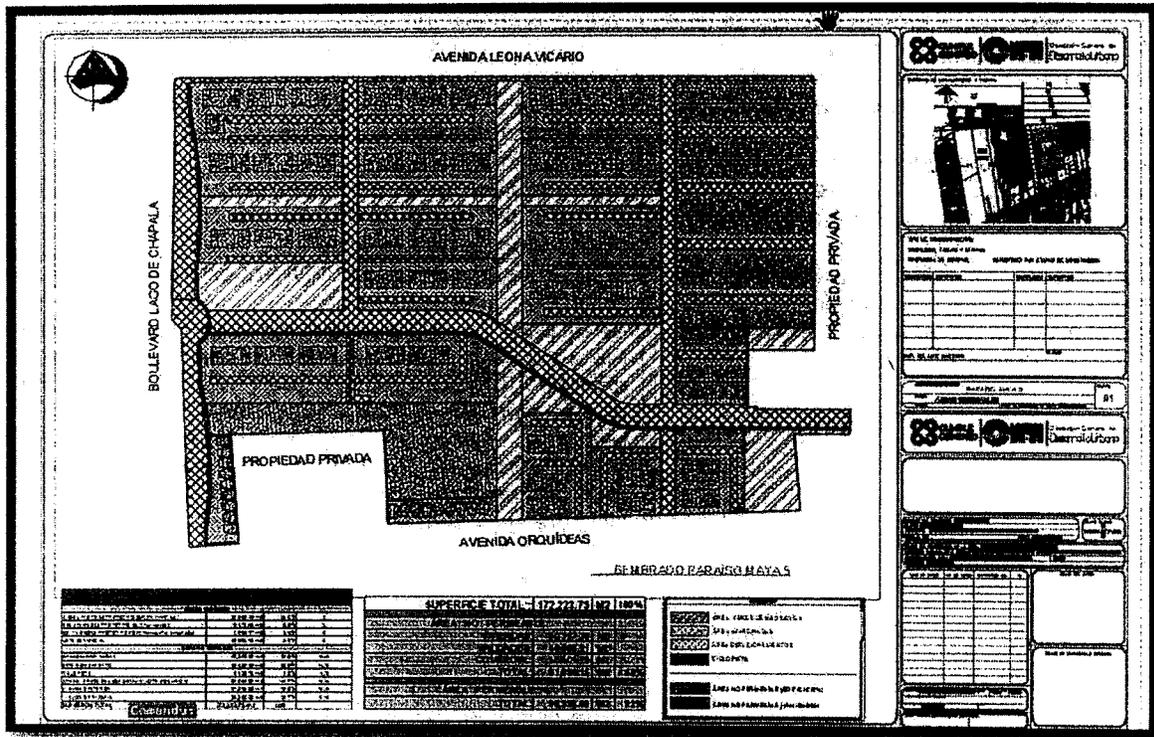


OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

que se cumple con lo establecido en este criterio, dentro del anexo 9 viene el plano en el cual se especifican las áreas permeables. (...)

Análisis de esta Delegación Federal: El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto aprovechará la superficie total del predio, sin embargo se destinarán superficies como áreas ajardinadas y áreas verdes de uso común.

En relación al criterio CG-05, toda vez que la superficie del predio es de 172,223.75 m², se debe proporcionar como mínimo el 40% de la superficie del lote preferentemente como área verde; toda vez que la superficie del predio es mayor a 3,001 m², para el caso que nos compete corresponde a 68,889.5 m². Considerando que el proyecto mantiene una superficie total de 90,329.60 m² de áreas permeables, la cual engloba: 41,264 m² de área ajardinada, 2,158.75 m² del área correspondiente a la ciclopista, 22,200.00 m² del estacionamiento, 25,332.66 m² de áreas verdes de uso común (lotes de donación); como se observa en la siguiente imagen:



De lo anterior, se advierte que se pretende mantener una superficie de 90,329.60 m², lo que equivale a 52.00% de la superficie total del predio; derivado de lo anterior, se permite la recarga de los mantos acuíferos al permitir la filtración de las aguas pluviales, apegándose a lo establecido en el criterio en comento.

De acuerdo con lo expuesto, se tiene que el **proyecto** se ajusta y cumple con lo dispuesto por el criterio **CG-05**.

CG-06 Con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de aprovechamiento preferentemente en áreas "sin vegetación aparente" y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural. Para lo cual, el promovente deberá presentar un estudio de zonificación

Originalmente el predio del proyecto presentaba Selva mediana subperennifolia en toda su superficie; no obstante, el tipo de vegetación identificado dentro del predio, corresponde a un estado secundario derivado de ese ecosistema; por lo tanto, el proyecto propuesto será desplantado sobre ese tipo de vegetación, lo que se ajusta a lo establecido en este criterio.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

<p>ambiental que demuestre la mejor ubicación de la infraestructura planteada por el proyecto, utilizando preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.</p>	
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El sitio del proyecto no presenta superficies sin vegetación, así como tampoco áreas perturbadas o con vegetación secundaria; la vegetación presente corresponde a Selva mediana subperennifolia en buen estado de conservación dentro de la zona urbana de la Ciudad de Cancún, Quintana Roo.</p>	
<p>CG-13 En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá de ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.</p>	<p><i>Se ejecutará un programa de rescate de flora y fauna previo al desarrollo de cualquier obra o actividad; a fin de dar cumplimiento a lo establecido en este criterio, a efecto de cumplir con lo anterior se anexan los programas de rescate y ahuyentamiento de flora y fauna para su valoración (anexo 11 y 12).</i></p>
<p>URB-34 En los programas de rescate de fauna silvestre que deben elaborarse y ejecutarse con motivo de la eliminación de la cobertura vegetal de un predio, se deberá incluir el sitio de reubicación de los ejemplares, aprobado por la autoridad ambiental competente.</p>	<p><i>La ubicación del sitio de liberación de fauna silvestre se indica en el Programa de rescate correspondiente.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Como parte de los anexos de la MIA-P la promovente presento los documentos denominados "PROGRAMA DE RESCATE Y AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE" y "PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA" cuyos objetivos son los siguientes:</p>	
<p>OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE RESCATE Y AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contribuir a la mitigación de los impactos adversos que habrá de producir el desmonte y despalme producto del cambio de uso de suelo, sobre la fauna que habita el predio. • Llevar a cabo el rescate de fauna silvestre, con especial énfasis la enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • Cumplir con la Ley General de Vida Silvestre y la normatividad aplicable a la protección de la fauna silvestre. • Establecer los procedimientos para realizar la captura, manejo, traslado y reubicación de las especies registradas en el predio en estudio. 	
<p>OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA.</p> <p>General: Diseñar un programa de rescate de flora silvestre que se encuentre en la superficie de desmonte para su posterior recuperación y reubicación dentro de las áreas verdes del proyecto y sus inmediaciones, a través de métodos estandarizados de colecta, extracción, mantenimiento y trasplante, con la finalidad de asegurar la sobrevivencia del 80% de las especies rescatadas.</p> <p>Particulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevenir y mitigar los impactos ambientales generados por el desmonte de la vegetación secundaria derivada de una selva mediana subperennifolia. • Rescatar ejemplares selectos de las especies vegetales de importancia ecológica y económica de las áreas sujetas a remoción de vegetación a efecto de reubicarlos en las áreas verdes donde existen condiciones que resultan favorables para su recuperación y posterior restablecimiento, con especial énfasis en las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010. 	



- Acondicionamiento de un vivero provisional dentro del predio a fin de poder salvaguardar las plantas rescatadas y de mantenerlas en óptimas condiciones, para poder reubicarlas en las áreas verdes propuestas en el proyecto.
- Asegurar al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las especies vegetales de interés del presente programa de rescate y reubicación.

Con lo anterior, el **proyecto** se apega y cumple a lo establecido en los criterios **CG-13** y **URB-34**.

CG-25 En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones deberá interrumpir la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea.

La cimentación de las obras se realizará sobre la roca madre del subsuelo, comúnmente conocida como laja, la profundidad de la cimentación no alcanzará el acuífero subterráneo, por lo que no existe riesgo de afectación de la hidrodinámica natural subterránea. Dentro del predio no existen corrientes de agua superficiales que pudieran verse comprometidas con el desplante de las obras.

Análisis de esta Delegación: El proyecto sometido al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, está en función únicamente de las actividades de remoción de vegetación; considerando que posteriormente el uso que se dará al sitio del proyecto será de naturaleza habitacional; considerando lo anterior la promovente señaló que la cimentación de las obras se realizará sobre la roca madre del subsuelo y por consecuencia la cimentación no alcanzará el acuífero.

De igual manera se advierte que el proyecto mantendrá como áreas permeables una superficie 90,329.60 m² equivalente al 52.0 % de la superficie total del predio, garantizando la recarga del acuífero, por lo que las actividades propias del proyecto y las posteriores cumplen y atienden lo dispuesto por el criterio **CG-25**.

CG-28 La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.

Se realizarán los trámites y gestiones correspondientes ante el Municipio de Benito Juárez, con el objeto de determinar los sitios autorizados para la disposición final de los materiales que deriven de las obras y excavaciones. Este tipo de residuos, considerados de manejo especial, se almacenarán en forma independiente de los residuos sólidos urbanos y de aquellos considerados como peligrosos, a fin de evitar una posible mezcla de los mismos.

CG-29 La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse en los sitios previamente aprobados para tal fin.

Los residuos sólidos urbanos que se generen durante el desarrollo del proyecto, serán entregados al servicio de recolección de basura Municipal, o en su caso, serán trasladados al relleno sanitario de la ciudad de Cancún.

CG-30 Los desechos biológico infecciosos no podrán disponerse en el relleno sanitario y/o en depósitos temporales de servicio municipal.

No serán generados desechos biológico-infecciosos, por lo que este criterio no es aplicable.

CG-32 Se prohíbe la quema de basura, así como su entierro o disposición a cielo abierto.

No se tiene contemplada la quema de basura, su entierro o disposición, sea temporal o final, a cielo abierto; los residuos sólidos urbanos que se generen, serán entregados al servicio de recolección de basura Municipal, o en su caso, serán trasladados al relleno sanitario de la ciudad de Cancún.

CG-33 Todos los proyectos deberán contar con áreas específicas para el acopio temporal de los residuos sólidos. En el caso de usar el servicio municipal de colecta, dichas áreas deben ser accesibles a la operación del servicio.

Dentro del Plan de manejo de residuos se contempla la instalación de contenedores para el acopio temporal de residuos sólidos con tapa, dichos contenedores serán vaciados y su contenido será entregado al servicio municipal de colecta, previa gestión y permisos



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

	<i>correspondientes, o en su caso, serán trasladados al relleno sanitario de la ciudad de Cancún.</i>
URB-24 Los generadores de Residuos de Manejo Especial y los Grandes Generadores de Residuos Sólidos Urbanos deberán contar con un plan de manejo de los mismos, en apego a la normatividad vigente en la materia.	<i>Se ejecutará un plan de manejo de residuos sólidos y líquidos, mismo que incluye acciones para el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los distintos residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto. Para los residuos de manejo especial, se realizarán los trámites y gestiones correspondientes ante el Municipio de Benito Juárez, con el objeto de determinar los sitios autorizados para la disposición final de los materiales que deriven de las obras y excavaciones.</i>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: La promovente presentó el documento denominado "PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS" dentro del cual contempla los lineamientos, estrategias y procedimientos para el manejo integral de los residuos sólidos y líquidos.</p> <p>Se reitera que la presente resolución se emite en referencia a los aspectos ambientales, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización, ejecución y operación de las obras que se evalúan, ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales, como es el caso de las obligaciones derivadas de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables en materia de residuos.</p>	
URB-8 En las zonas urbanas y sus reservas del Municipio de Benito Juárez se deberán establecer espacios jardinados que incorporen elementos arbóreos y arbustivos de especies nativas.	<i>El proyecto contempla el establecimiento de áreas verdes de uso común y áreas ajardinadas en una superficie de 65,970.85 m², como parte integral de su diseño, mismos que incorporarán elementos arbóreos y arbustivos de especies nativas, provenientes del rescate de vegetación.</i>
URB-9 Para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en las zonas urbanas, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, deben existir parques y espacios recreativos que cuenten con elementos arbóreos y arbustivos y cuya separación no será mayor a un km entre dichos parques.	<i>El proyecto contempla destinar una superficie de 90,329.60 m² para áreas verde de uso común, áreas ajardinadas, estacionamiento y una ciclopista, mitigando el aumento de la temperatura y la sensación térmica, mejorando el paisaje, protegiendo las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, y dotando de espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.</i>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El sitio del proyecto se ubica dentro de la zona urbana del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, y mantendrá como áreas permeables una superficie 90,329.60 m² equivalente al 52.00% de la superficie total del predio, dentro de las cual se incluye área ajardinada, ciclopista, estacionamiento y áreas verdes de uso común (lotes de donación), garantizando la recarga del acuífero. El proyecto se apega a lo dispuesto por el criterio.</p>	
URB-11 Para el ahorro del recurso agua, las nuevas construcciones deberán implementar tecnologías que aseguren el ahorro y uso eficiente del agua.	<p><i>A continuación, se indican las tecnologías a emplear para el ahorro y uso eficiente del agua.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Se instalarán inodoros con cisternas de doble pulsador, los cuales permiten dos niveles de descarga de agua. Cada uno de los pulsadores descarga un volumen determinado de agua, siendo las combinaciones más comunes las de 3 y 6 litros. Si necesita evacuar residuos líquidos puede descargar 3 litros de agua y si son sólidos, 6 litros.</i>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

	<ul style="list-style-type: none"> • Se instalarán fluxómetros de sensor que descargan máximo 4,8 litros. • Se instalarán regaderas con reducción del caudal a 10 litros por minuto (a 3 bar de presión). Este caudal garantiza un servicio adecuado y se aleja bastante de los 20 litros que, a esta misma presión, ofrecen muchos cabezales de regaderas tradicionales. • Revisión anual de aljibes para verificar inexistencia de grietas y sellado de válvulas. • Instalación de boyas de nivel y electroválvula para control de llenado de aljibes. • Revisión anual de acumuladores de agua. • Control de lecturas diarias de diferentes contadores. • Revisión frecuentes de instalaciones y suprimir existencia de fugas. • Programa de riego nocturno por medio de la instalación de sistemas de aspersión para riego en áreas ajardinadas.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto consiste en el cambio de uso de suelo para el posterior desarrollo de un fraccionamiento habitacional. La promovente pretende en la siguiente fase del proyecto la implementación de tecnologías para el ahorro y uso eficiente del agua. Se atiende lo dispuesto por el criterio.</p>	
<p>URB-25 Para el caso de fraccionamientos habitacionales, el fraccionador deberá construir a su cargo y entregar al Ayuntamiento por cada 1000 viviendas previstas en el proyecto de fraccionamiento, parque o parques públicos recreativos con sus correspondientes áreas jardinadas y arboladas con una superficie mínima de 5,000 metros cuadrados, mismos que podrán ser relacionados a las áreas de donación establecidas en la legislación vigente en la materia. Tratándose de fracciones en el número de viviendas previstas en el fraccionamiento, las obras de equipamiento urbano serán proporcionales, pudiéndose construir incluso en predios distintos al fraccionamiento.</p>	<p><i>El proyecto contempla la construcción de 1,776 viviendas en una superficie total de 203,531.84 m2, de los cuales 24,059.74 m2 están destinados a ser áreas de donación, cumpliendo con este criterio.</i></p>
<p>URB-26 En las etapas de crecimiento de la mancha urbana considerada por el PDU, para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en las zonas urbanas, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, favorecer la función de barrera contra ruido, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, los fraccionamientos deben incorporar áreas verdes que contribuyan al Sistema Municipal de Parques, de conformidad con la normatividad vigente en la materia.</p>	<p><i>El proyecto contempla destinar una superficie de 90,329.60 m2 para áreas verde de uso común, áreas ajardinadas cliclopiستا y estacionamiento, mitigando el aumento de la temperatura y la sensación térmica, mejorando el paisaje protegiendo las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, y dotando de espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de fraccionamiento.</i></p>
<p>URB-27 La superficie ocupada por equipamiento en las áreas verdes no deberá exceder de un 30% del total de la superficie cada una de ellas.</p>	<p><i>El presente proyecto corresponde únicamente a las actividades de cambio de uso de suelo en selvas para la posterior construcción de un fraccionamiento.</i></p>



Análisis de esta Delegación Federal: A través del oficio **04/SGA/2670/18** de fecha 18 de diciembre de 2018 se solicitó información adicional en relación a lo siguiente:

(...)

No obstante, lo anterior la promovente señaló en el capítulo II de la MIA-P, que el predio tiene una superficie 172,223.75 m² por otra parte en el cuadro II.1 señaló que la superficie destinada a donación corresponde a 25,332.66 m². En consecuencia, deberá aclarar la diferencia, deberá aclarar la diferencia entre la superficie total predio así como la superficie destinada a donación.

En consecuencia la promovente señalo lo siguiente:

En primera instancia se aclara que la superficie total del predio que se somete a evaluación es de 172,223.75 metros cuadrados.

De acuerdo a las aclaraciones en superficies de las viviendas, la superficie que se pretende donar como áreas ajardinadas comunes es de 25,332.66 m², ya que como se ha señalado hubo un error en las superficies de las viviendas al contemplar algunas áreas ajardinadas privativas de la casa como áreas de vivienda.

Por otro lado con relación al criterio URB-25 del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014 (POEL BJ), de acuerdo a los parámetros establecidos se debe contemplar 5000 metros cuadrados de áreas ajardinadas por cada 1000 viviendas y considerando que el proyecto pretende la construcción de 1776 viviendas, le corresponde contar con 8880 metros cuadrados de superficies para parques o área ajardinadas, por lo que el promovente pretende contar con 25,332.66 metros cuadrados de áreas ajardinadas comunes cumpliendo así con el criterio establecido.

De acuerdo a lo anterior se tiene que el proyecto contempla una superficie de 25,332.66 m² de áreas ajardinadas comunes (lote de donación), así como un área ajardinada, ciclista y estacionamiento haciendo un total de 90,329.60 m² de área permeable, equivalente al 52% de la superficie total del predio, garantizando la recarga del acuífero.

URB-29 En la construcción de fraccionamientos dentro de las áreas urbanas, se permite la utilización del material pétreo que se obtenga de los cortes de nivelación dentro del predio. El excedente de los materiales extraídos que no sean utilizados deberá disponerse en la forma indicada por la autoridad competente en la materia.

Se acatará lo establecido en este criterio, y en consecuencia los materiales extraídos que no sean utilizados en la obra, serán dispuestos en sitios autorizados por el Municipio de Benito Juárez.

Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto consiste en el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el posterior desarrollo de un fraccionamiento habitacional. En relación al uso y manejo de material pétreo, para la siguiente fase del proyecto, la **promovente** deberá apegarse a lo establecido en el presente criterio.

URB-30 En zonas inundables, se deben mantener las condiciones naturales de los ecosistemas y garantizar la conservación de las poblaciones silvestres que la habitan. Por lo que las actividades recreativas de contemplación deben ser promovidas y las actividades de aprovechamiento extractivo y de construcción deben ser condicionadas.

No se registraron zonas inundables al interior del predio del proyecto. 7

Análisis de esta Delegación Federal: El sitio del proyecto se ubica dentro de la Zona Urbana de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, y conforme al Atlas de Peligros Naturales y Riesgos del Municipio de Benito Juárez, éste no se encuentra registrada como una zona de alta vulnerabilidad.

URB-45 Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las zonas urbanas, en las actividades de reforestación designadas por la autoridad competente, se usarán de manera prioritaria especies nativas acordes a cada ambiente.

Se dará cumplimiento al presente criterio en caso de que las autoridades competentes designen la realización de actividades de reforestación como parte del desarrollo del proyecto, utilizando de manera prioritaria especies nativas acorde al ambiente donde se desarrollará el proyecto.



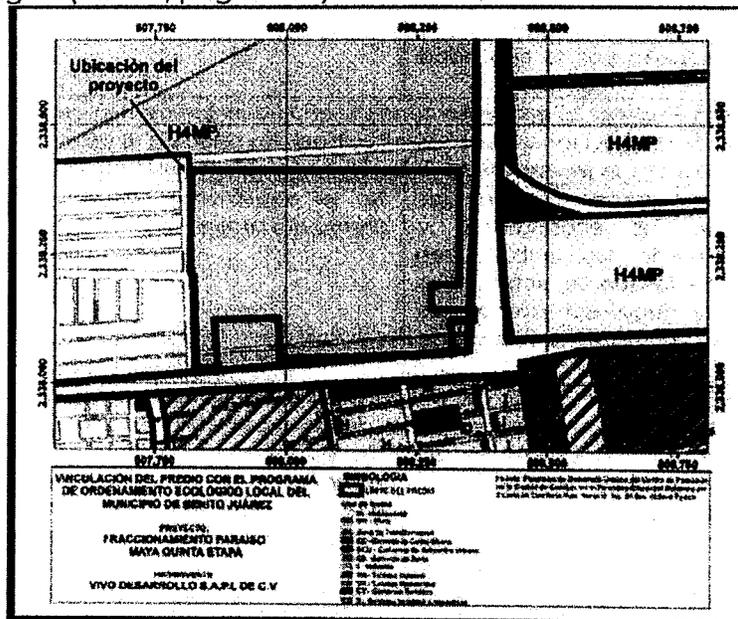
OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Análisis de esta Delegación Federal: En las áreas verdes del proyecto se pretende implementar el Programa de Rescate de Vegetación, el cual utilizará especies nativas de la región.	
URB-59 En las áreas verdes los residuos vegetales producto de las podas y deshierbes deberán incorporarse al suelo después de su composteo. Para mejorar la calidad del suelo y de la vegetación.	<i>Se dará cumplimiento al presente criterio en caso de que las autoridades competentes designen la realización de actividades de reforestación como parte del desarrollo del proyecto, utilizando de manera prioritaria especies nativas acorde al ambiente donde se desarrollará el proyecto.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: El criterio es de carácter indicativo y por tanto su observancia es obligatoria. Al respecto, se tiene que, la promovente incorporará al suelo de las áreas verdes los residuos vegetales producto de las podas y deshierbe.	

Conforme a lo anterior, se advierte que el **proyecto** se apega a los usos de suelos permitidos y criterios ecológicos aplicables al proyecto del el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 febrero 2014.

C. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, Cancún 2014-2030 publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de octubre de 2014 (PDU BJ).

El sitio del **proyecto** se encuentra regulado por el **PDU BJ** y conforme el plano E-02 ZONIFICACIÓN PRIMARIA, se advierte que el predio se ubica al interior de la mancha urbana de la ciudad de Cancún, con una zonificación asignada de "**ZONA URBANIZADA O MANCHA URBANA**" clave **MU**. Por otro lado, y conforme dicha zonificación, el predio tiene un uso de suelo "**Habitacional multifamiliar**" con clave **H4MP**, como se observa en la siguiente imagen (MIA-P, página 49):





843670

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Conforme lo anterior, se presenta el análisis vinculatorio con la Declaratoria de Usos y Destinos de Suelo de la Ciudad de Cancún 2014-2030, resaltando los siguientes artículos conforme la naturaleza del proyecto, el cual por sus características no implica el desarrollo de ningún tipo de obra, sino que las actividades que se someten al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, corresponden al cambio de uso de suelo en materia de impacto ambiental.

*Normas de uso e intensidad de construcciones para la zonificación H4MP
(Zona Habitacional Multifamiliar)*

CONCEPTO	NORMA																																																																																																																																
Clasificación	<p>Artículo 22. Clasificación Se fijan los tipos de habitación multifamiliar, de acuerdo a la superficie del terreno según se expresa en la siguiente tabla:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p align="center">Tabla D.- Clasificación de Usos Habitacionales Multifamiliares y parámetros de intensidad de construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Categoría</th> <th rowspan="2">Superficie mínima (m²)</th> <th rowspan="2">Categoría</th> <th rowspan="2">Profundidad (m)</th> <th colspan="3">Restricciones (metros m)</th> <th rowspan="2">Altura (m)</th> <th colspan="2">Rango</th> <th rowspan="2">Clave</th> </tr> <tr> <th>Frontal</th> <th>Profundidad</th> <th>Lateral</th> <th>CUS</th> <th>COS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Densidad Baja</td> <td>Mínimo 600</td> <td>C</td> <td>20</td> <td rowspan="3">5</td> <td rowspan="3">5</td> <td rowspan="3">1/3 de altura o 3m máximo de un lado</td> <td>4</td> <td>0.5</td> <td>1.2</td> <td>30%</td> <td>H1M</td> </tr> <tr> <td>Máximo 800</td> <td>I</td> <td>50</td> <td>4</td> <td>0.5</td> <td>1.5</td> <td>50%</td> <td>H1M2</td> </tr> <tr> <td>Mínimo 5,000</td> <td>D</td> <td>40</td> <td>4</td> <td>0.5</td> <td>1.5</td> <td>50%</td> <td>H1M3</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Densidad Media</td> <td>Mínimo 2,000</td> <td>D</td> <td>40</td> <td rowspan="3">5</td> <td rowspan="3">5</td> <td rowspan="3">1/3 de altura o 3m máximo de un lado</td> <td>4</td> <td>0.5</td> <td>1.5</td> <td>50%</td> <td>H1M3</td> </tr> <tr> <td>Mínimo 450</td> <td>D</td> <td>15</td> <td>4</td> <td>0.5</td> <td>1.5</td> <td>40%</td> <td>H2M1</td> </tr> <tr> <td>Mínimo 600</td> <td>O</td> <td>15</td> <td>4</td> <td>0.5</td> <td>1.5</td> <td>60%</td> <td>H2M2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Densidad Alta</td> <td>Mínimo 3,500</td> <td>O</td> <td>15</td> <td rowspan="3">5</td> <td rowspan="3">5</td> <td rowspan="3">1/3 de altura o 3m máximo de un lado</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>50%</td> <td>H3M1</td> </tr> <tr> <td>Mínimo 575</td> <td>F</td> <td>12.5</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>65%</td> <td>H3M2</td> </tr> <tr> <td>Mínimo 800</td> <td>J</td> <td>12.5</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>65%</td> <td>H3M3</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Densidad alta popular</td> <td>Mínimo 600</td> <td>L</td> <td>12.5</td> <td rowspan="3">5</td> <td rowspan="3">5</td> <td rowspan="3">1/3 de altura o 3m máximo de un lado</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>65%</td> <td>H3M3</td> </tr> <tr> <td>Mínimo 400</td> <td>N</td> <td>12.5</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>50%</td> <td>H3M4</td> </tr> <tr> <td>Mínimo 200</td> <td>M</td> <td>15</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>70%</td> <td>H4MP</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p><i>Nota:</i> En caso de que la suma de la superficie derivada de las restricciones y la superficie del Coeficiente de Ocupación sea mayor del 100% prevalecerá la superficie derivada de las restricciones en detrimento del COS</p> <p>En caso de que la superficie derivada de las restricciones sea menor a las establecidas en el Artículo 132 de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente, deberán ceñirse a lo que establece este artículo.</p> <p>*Las alturas podrán alcanzar un tope de hasta 10 niveles en los predios de uso H2M2 siempre y cuando tengan una superficie mínima de 3,500 m².</p> <p>Para garantizar la recarga del manto acuífero y evitar inundaciones a los predios y vialidades aledañas, se deberán realizar las obras civiles necesarias dentro del predio, así mismo se deberá dejar un mínimo de 30 % de área verde en la superficie libre y procurar su reforestación.</p>	Categoría	Superficie mínima (m ²)	Categoría	Profundidad (m)	Restricciones (metros m)			Altura (m)	Rango		Clave	Frontal	Profundidad	Lateral	CUS	COS	Densidad Baja	Mínimo 600	C	20	5	5	1/3 de altura o 3m máximo de un lado	4	0.5	1.2	30%	H1M	Máximo 800	I	50	4	0.5	1.5	50%	H1M2	Mínimo 5,000	D	40	4	0.5	1.5	50%	H1M3	Densidad Media	Mínimo 2,000	D	40	5	5	1/3 de altura o 3m máximo de un lado	4	0.5	1.5	50%	H1M3	Mínimo 450	D	15	4	0.5	1.5	40%	H2M1	Mínimo 600	O	15	4	0.5	1.5	60%	H2M2	Densidad Alta	Mínimo 3,500	O	15	5	5	1/3 de altura o 3m máximo de un lado	4	1	2	50%	H3M1	Mínimo 575	F	12.5	4	1	2	65%	H3M2	Mínimo 800	J	12.5	4	1	2	65%	H3M3	Densidad alta popular	Mínimo 600	L	12.5	5	5	1/3 de altura o 3m máximo de un lado	4	1	2	65%	H3M3	Mínimo 400	N	12.5	8	1	2	50%	H3M4	Mínimo 200	M	15	3	1	2	70%	H4MP
Categoría	Superficie mínima (m ²)					Categoría	Profundidad (m)	Restricciones (metros m)			Altura (m)		Rango		Clave																																																																																																																		
		Frontal	Profundidad	Lateral	CUS			COS																																																																																																																									
Densidad Baja	Mínimo 600	C	20	5	5	1/3 de altura o 3m máximo de un lado	4	0.5	1.2	30%	H1M																																																																																																																						
	Máximo 800	I	50				4	0.5	1.5	50%	H1M2																																																																																																																						
	Mínimo 5,000	D	40				4	0.5	1.5	50%	H1M3																																																																																																																						
Densidad Media	Mínimo 2,000	D	40	5	5	1/3 de altura o 3m máximo de un lado	4	0.5	1.5	50%	H1M3																																																																																																																						
	Mínimo 450	D	15				4	0.5	1.5	40%	H2M1																																																																																																																						
	Mínimo 600	O	15				4	0.5	1.5	60%	H2M2																																																																																																																						
Densidad Alta	Mínimo 3,500	O	15	5	5	1/3 de altura o 3m máximo de un lado	4	1	2	50%	H3M1																																																																																																																						
	Mínimo 575	F	12.5				4	1	2	65%	H3M2																																																																																																																						
	Mínimo 800	J	12.5				4	1	2	65%	H3M3																																																																																																																						
Densidad alta popular	Mínimo 600	L	12.5	5	5	1/3 de altura o 3m máximo de un lado	4	1	2	65%	H3M3																																																																																																																						
	Mínimo 400	N	12.5				8	1	2	50%	H3M4																																																																																																																						
	Mínimo 200	M	15				3	1	2	70%	H4MP																																																																																																																						
Análisis: El sitio del proyecto se encuentra en el uso de suelo con clave H4MP, por lo que de acuerdo a la Tabla D arriba citada al proyecto le aplican los siguientes parámetros y restricciones.																																																																																																																																	

[Handwritten signature]

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

• **Rangos superficies**

Al respecto la promovente manifestó los siguiente:

Superficie del lote (> o = 280)

EL proyecto que se somete a evaluación, contempla la conformación de 34 lotes: 13 lotes comerciales, un lote para vialidades, 11 lotes para viviendas y 10 lotes de donación; de lo cuales, el lote con menor superficie es uno de donación con 1003.1360 m2, por lo tanto, se cumple con lo establecido en este parámetro urbano.

De acuerdo con lo manifestado con la **promovente** el lote con menor superficie corresponde a un lote de donación con una superficie de 1003.1360 m² por lo que el **proyecto** cumple con la norma de superficie mínima.

• **Densidad**

Al respecto la **promovente** manifestó lo siguiente:

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto posee una superficie de 172,223.75 m2 (17.22 hectáreas), por lo que es posible construir un máximo de 2152 viviendas a una densidad de 125 viviendas/hectárea (de acuerdo con la densidad establecida dentro del PDU para la poligonal del proyecto); por consiguiente, el análisis de este parámetro urbano se realiza considerando el número de viviendas para esta etapa del proyecto que se somete a evaluación, tal como se indica en la siguiente tabla:

De acuerdo con la tabla que antecede, para el proyecto que se somete a evaluación, sólo se contempla la construcción de 1776 viviendas, es decir, 376 viviendas por debajo de lo permitido, y en ese sentido, se da cumplimiento a este parámetro urbano.

Al respecto esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

- El glosario del PDU BJ, define a la Densidad Neta como el "Número de unidades, de población o vivienda, por unidad de superficie, siendo ésta última la del predio en que se emplaza el proyecto, descontada la superficie destinada a equipamientos, áreas verdes y otras superficies no destinadas a uso habitacional".
- Considerando lo anterior se tiene que la superficie total del predio es 172,223.75 m² (17.22 has), y conforme a lo señalado por la promovente, las superficies de aprovechamientos del lote es la siguiente:

Estructura	Superficie (m ²)	%
OBRAS TECHADAS		
1488 VIVIENDAS PROTOTIPO BURAN	17,887.62	10.4
240 VIVIENDAS PROTOTIPO KAI	9,926.40	5.8
48 VIVIENDAS PROTOTIPO KOK	1,956.96	1.1
LOTE COMERCIAL	10,601.75	6.2
OBRA NO TECHADA		
ÁREAS AJARDINADAS	41,264.40	24
ESTACIONAMIENTO	22,200.00	12.9
CICLOPISTA	2,158.75	1.3
ÁREAS VERDES DE USO COMÚN (LOTE DONACIÓN)	25,332.66	14.7
VIALIDAD INTERIOR	17,255.18	10.0
VIALIDAD PRIMARIA	23,640.03	13.7
SUPERFICIE TOTAL	172,223.75	100

- En relación a la definición antes señalada, se tiene que el cálculo para la Densidad neta permitida deberá realizar únicamente considerando la superficie del predio destinada para uso Habitacional; siendo que la superficie habitacional es de 40,372.73 m² (4.03 has), y que se establece un número máximo de 125 viviendas/ha, al sitio del proyecto le corresponde un número máximo de 504 viviendas. Considerando que el proyecto pretende la posterior construcción de 1776 viviendas, se advierte que el proyecto rebasa la Densidad neta permitida.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

- De acuerdo con lo expuesto, esta Delegación Federal analiza la actividad correspondiente al Cambio de Uso del Suelo en materia de impacto ambiental, a través de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, de conformidad con las actividades facultad de esta Secretaría, y que requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental, de acuerdo y con fundamento en lo dispuesto por el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente y artículo 5 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación.

- En virtud de lo anterior, esta Delegación Federal advierte que el desarrollo de las obras a ejecutarse, habrá de desarrollarse en la superficie de aprovechamiento la cual no rebasa el Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS), por lo que el proyecto deberá sujetarse a los parámetros urbanos que establezca el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, Cancún 2014-2030 publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de octubre de 2014 (PDU BJ), siendo la autoridad competente quien determine su aplicación y cumplimiento.

• **Frente del lote**

Al respecto la **promovente** manifestó lo siguiente:

Frente del lote (16 metros)

El lote más pequeño que contempla el proyecto, es de donación y posee un frente de 111 metros, por lo que se cumple con este parámetro urbano.

Tal y como lo señala la promovente el lote más pequeño que considera el proyecto, posee un frente de 111 metros, por lo que el proyecto cumple con la norma de frente.

• **Restricciones**

Al respecto la promovente manifestó lo siguiente:

Restricciones (3 m fondo, 5 m frente y 1/3 de altura o 3 m de un lado)

Se cumple con estas restricciones al respetar 3 m de fondo, 5 m de frente y más de 3 m de un lado.

De acuerdo a lo señalado por la promovente y conforme los planos presentados el predio cumple con la norma de restricciones.

• **Máximo de niveles**

Al respecto la promovente manifestó lo siguiente:

El proyecto contempla 3 prototipos de vivienda: Buran (vertical) de 4 niveles; Kai (horizontal) de 1 nivel; y Koh (unifamiliar horizontal) de 2 niveles; locales comerciales de un nivel, por lo tanto, no se rebasa la altura ni los niveles permitidos para el uso de suelo aplicable al proyecto.

De acuerdo a lo señalado por la promovente y conforme la información presentada en la **MIA-P**, el proyecto cumple con la norma de máximo de niveles.

• **CUS (1 a 2)**

A través del oficio **04/SGA/2670/18** de fecha de 18 de diciembre de 2018 en relación al cumplimiento con este parámetro.

Al respecto la **promovente** manifestó lo siguiente:

(...) El polígono donde se pretende desarrollar el proyecto posee una superficie de 172,223.75 m², por lo que es posible alcanzar un CUS máximo de 344,447.5 m² de construcción, que equivalen a un CUS de 2; por consiguiente, el análisis de este parámetro urbano, se realiza considerando los metros cuadrados de construcción para la etapa de 5 que se somete a evaluación, tal como se indica en la siguiente tabla:

Edificaciones	Cantidad de viviendas	Operación aritmética	m ² de construcción en todos los niveles	CUS
46 edificaciones de 32 viviendas tipo Buran	1472	17.695.28 x 4	70,781.12	0.41
1 edificio de 16 viviendas tipo buran	16	192.34 x 4	769.36	0.004
Vivienda tipo kai	240	9926.40 x 1	9,926.40	0.057
Vivienda tipo Koh Primer nivel	48	1956.96 x 1	1956.96	0.011
Vivienda tipo Koh segundo nivel	48	1038.72 x 1	1038.72	0.006
Lote comercial	1	10601.75 x 1	10,601.75	0.061
		Total	95,074.31	0.550



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

El Glosario del PDU BJ, define al C.U.S., como "la relación aritmética existente entre la superficie total construida en todos los niveles de la edificación y la superficie total del terreno y se calcula con la siguiente expresión:

$$\text{CUS} = (\text{La suma construida en todos los niveles}) / \text{superficie total del predio.}$$

Para efectos de la cuantificación del C.U.S.

Se considerará la superficie de los entresijos y la losa tapa a paños exteriores de los muros o elementos que contienen los espacios habitables.

No se consideraran:

Los aleros, los balcones, los parteluces, las cubiertas de garage aisladas de la vivienda o con estructura independiente, los sótanos con uso no habitacional, las pérgolas y palapas aisladas de la vivienda y abiertas (sin muros), terrazas descubiertas. Los sótanos no se considerarán en la cuantificación para efectos de C.O.S. y del C.U.S., de igual manera no será considerado como nivel en la cuantificación de niveles para determinar la altura de una edificación, sin embargo sí será considerado en la cuantificación de altura en metros asignado para la clasificación de uso de suelo, tomando como referencia el nivel medio de banqueta de la edificación.

Para que un entresijo sea considerado sótano, independientemente de cumplir con las condicionantes de altura y claros que indica el reglamentos de construcción vigente, el lecho superior de la losa deberá tener como máximo 1.40 metros sobre el nivel medio de la banqueta del predio donde se ubica dicho sótano

De acuerdo con lo señalado en la Tabla D, el CUS mínimo permitido es de 1 y máximo es de 2; toda vez que la superficie total del predio corresponde a 172,223.75 m² (17.22 has), la superficie de utilización del suelo mínima permitida es de 172,223.75 m² y la máxima de 344447.5 m².

Por lo anterior se tiene que, la superficie de construcción del proyecto es de 9.5 has. Por lo anterior, se advierte que el proyecto pretende un C.U.S. de 0.55, ajustándose al parámetro en comento.

• **COS**

A través del oficio **04/SGA/2670/18** de fecha de 18 de diciembre de 2018 en relación al cumplimiento con este parámetro.

Al respecto la **promoviente** manifestó lo siguiente:

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto posee una superficie de 172,223.75 m², por lo que es posible alcanzar un COS máximo de 120,556.625 m² de desplante de construcción, que equivalen a un COS del 70%; por consiguiente, el análisis de este parámetro urbano, se realiza considerando los metros cuadrados de desplante (planta baja) acumulados para todas las edificaciones sometidas a evaluación, tal como se indica en la siguiente tabla:

EDIFICACIONES	EDIFICACIONES (PLANTA BAJA M ²)	COS
Vivienda tipo Buran	17,887.62	10.38
Vivienda tipo Kai	9,926.4	5.76
Vivienda tipo Koh	1,956.96	1.13
Lote Comercial	10,601.75	6.15
Total	40,372.73	23.44

De acuerdo con la tabla que antecede, el proyecto que se somete a evaluación, contara con 40,372.72 m² de construcción en planta baja, que equivalen a un COS de 23.44%, muy por debajo de lo permitido, por lo que se da cumplimiento a este parámetro urbano.

A efecto de describir cómo es que se llegó a este resultado, primeramente se describe lo que es el Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) y que se considera como COS y que no, así como la operación aritmética que se requiere realizar para la determinación de dicho parámetro:

Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS): Es la relación aritmética existente en la superficie de desplante en planta baja y la superficie total del terreno y se calcula con la expresión siguiente:

$$\text{COS} = \text{superficie de desplante} / \text{superficie total del predio}$$

Para efectos de la cuantificación del C.O.S.

Se considerará el desplante de los espacios interiores de la planta baja, desde los paños exteriores de los muros o



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

elementos perimetrales que delimitan el espacio interior habitable de la edificación.

No se considerarán:

Los aleros, los balcones, los parteluces, las cubiertas de garage aisladas de la vivienda o con estructura independiente, los sótanos con uso no habitacional, las pérgolas y palapas aisladas de la vivienda y abiertas (sin muros), terrazas descubiertas

De acuerdo con lo señalado en la Tabla D, el COS máximo permitido es del 70%; toda vez que la superficie total del predio es 172,223.75 m² (17.22 has), la superficie de ocupación del suelo permitida es de 120,556.625 m² (12.05 has).

Conforme a lo señalado por la **promovente**, se tiene que las superficies de aprovechamiento que se han determinado para el lote se establecen en la siguiente tabla:

EDIFICACIONES	EDIFICACIONES (PLANTA BAJA M ²)	COS
Vivienda tipo Buran	17,887.62	10.38
Vivienda tipo Kai	9,926.4	5.76
Vivienda tipo Koh	1,956.96	1.13
Lote Comercial	10,601.75	6.15
Total	40,372.73	23.44

Por lo anterior se tiene que, la superficie de desplante del **proyecto** es de 40,372.73 m² (4.03) has. Por lo anterior, se advierte que el **proyecto** pretende un C.O.S. de **23.4%**, ajustándose al parámetro en comento.

De acuerdo con lo anterior, esta Delegación Federal analiza la actividad correspondiente al Cambio de Uso del Suelo en materia de impacto ambiental, a través de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, de conformidad con las actividades facultadas de esta Secretaría, y que requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental, de acuerdo y con fundamento en lo dispuesto por el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente y artículo 5 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación. En tal virtud, esta Delegación Federal advierte que el desarrollo de las obras a ejecutarse, habrá de desarrollarse en la superficie de aprovechamiento la cual no rebasa el Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS), por lo que el proyecto deberá sujetarse a los parámetros urbanos que establezca el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, Cancún 2014-2030 publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de octubre de 2014 (PDU BJ), siendo la autoridad competente quien determine su aplicación y cumplimiento.

Usos permitidos y prohibidos

Artículo 23...

Según la Tabla K de usos permitidos y prohibidos establecidos en la de esta declaratoria tienen las siguientes excepciones, sólo para la zona habitacional a que se refiere esta sección:

Uso en las fajas de terreno sujetas a restricción

- Las fajas de terreno que deberán dejarse sin construir y usarse únicamente como jardines o estacionamientos sin techar
- No se usarán para construcciones provisionales.
- Se permitirá construir balcones o voladizos en pisos superiores, que no tengan un ancho mayor a 1 metro contado a partir de alineamiento oficial de la construcción.
- Sólo podrán separarse los predios en las colindancias con otro predio, con bardas de 2.50 metros de altura como máximo y de los espacios públicos con bardas de 1 metros de altura como máximo.

Análisis: En relación a los usos permitidos y prohibidos señalados en la Tabla K, se tiene que el uso habitacional multifamiliar es un uso permitido.

Número e intensidades de construcciones.

Artículo 24.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Las normas relacionadas con el número e intensidad de construcciones determinan las alturas, máximas y mínimas, las construcciones por encima de altura, las dimensiones mínimas de los predios, las alineaciones oficiales de los predios y de las construcciones, las superficies construibles y los espacios libres, de acuerdo con las siguientes normas:

I. Altura y densidad de las construcciones. La altura y la densidad de las construcciones se deberán sujetar a la **tabla D** Clasificación de Usos Habitacionales Multifamiliares y parámetros de intensidad de construcción.

a. Para los edificios mayores a 4 pisos y/o 12 metros será obligatoria la instalación de elevadores, cumpliendo con las normas de seguridad establecidas para los mismos.

II. Construcciones por encima de la altura

a. Las construcciones podrán cubrirse con tejado o azotea y en uno y otro caso, sólo se permitirán las siguientes instalaciones: maquinaria de elevadores, tinacos, calefacción, acondicionamiento de aire, cajas de escaleras y chimeneas. Todas ellas estarán inscritas dentro de un plano de 30° desde la altura máxima, tanto por la fachada como los patios, no pudiendo exceder la altura en más de 3 metros sobre la permitida. La altura de las construcciones podrá ser mayor, en algunos de los siguientes casos:

- i. Cuando se construya una torre, domo, aguja o pináculo que sirva como embellecimiento arquitectónico.
- ii. Cuando se construya una chimenea, que sea requerida por alguna norma federal, estatal o municipal.
- iii. Cuando se construya una torre de radio, televisión o telefonía que sea aprobada por el Ayuntamiento.

III. Dimensiones mínimas de los predios

a. Los predios deben tener las dimensiones mínimas expresadas en la tabla D de clasificación de Usos Habitacionales Multifamiliares y parámetros de intensidad de construcción.

IV. Restricciones

a. Toda construcción deberá quedar separada de cualquiera de los linderos del predio por las restricciones mínimas expresadas en la tabla D Clasificación de Usos Habitacionales Multifamiliares y parámetros de intensidad de construcción.

V. Superficie construible

a. La superficie construible no deberá exceder de los coeficientes determinados en la tabla D Clasificación de Usos Habitacionales Multifamiliares y parámetros de intensidad de construcción.

b. Si el estacionamiento es cubierto y se ubica dentro de la superficie construible en planta baja, no se cuantificará el área dedicada a ese fin, para efecto del coeficiente de ocupación del suelo.

VI. Espacios abiertos

a. Los espacios libres de cada predio deberán arbolarse o enjardinarse al menos en un 50% de su superficie.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

	<p>b. Si el estacionamiento es cubierto, deberán arbolarse o ajardinarse al menos un 80% de los espacios libres.</p> <p>c. La superficie de los espacios libres que no se arbole o enjardine, deberán cubrirse con material permeable que permita la infiltración de agua al subsuelo.</p>
<p>Análisis: Que el análisis de los parámetros correspondientes a la altura y densidad de construcción, dimensiones mínimas de los predios, restricciones y superficie construible se llevó a cabo en la primer apartado de esta tabla.</p>	

Conforme a lo anterior, se advierte que el **proyecto** se apega a las normas urbanísticas establecidas para el uso de suelo SCU/H del **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, Cancún 2014-2030** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de octubre de 2014.

D. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.

Conforme a lo manifestado por la **promovente**, se identificaron las siguientes especies de flora y fauna enlistadas en la **Norma Oficial Mexicana** en comento:

Nombre científico	Nombre científico	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Thrinax radiata</i>	Chit	Amenazada
<i>Cocöthrinax readii</i>	Palma nacax	Amenazada
<i>Cocöthrinax readii</i>	Despeinada	Amenazada
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	Amenazada

Derivado de lo anterior, la **promovente** propone dentro de las medidas preventivas y/o de mitigación ejecutar un Programa de Rescate de Vegetación y un Programa de Rescate de Fauna, los cuales indicaron que se pondrá especial énfasis en las especies antes señaladas.

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES RECIBIDAS.

VI. Que la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)** en su escrito referido en el **RESULTANDO XIV** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

"Sobre el particular, me permito informar de la manera más atenta que derivado de la búsqueda en los archivos esta Delegación, no se encontró antecedente administrativo del proyecto y del sitio de ubicación referido en su oficio de solicitud"

Comentarios de esta Delegación Federal: De acuerdo a lo manifestado por esta instancia, no se tiene antecedentes en materia de impacto ambiental, por lo cual se da certeza al carácter preventivo del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental consignado en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo 5, de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000, en el Diario Oficial de la Federación.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

VII. Que de conformidad con lo establecido por el artículo 35, párrafo tercero de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual indica que la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Impactos Ambientales

"Evaluación cualitativa de los impactos ambientales"

Para esta etapa de la evaluación, se ha seleccionado el método de Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto.

Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto

Elemento del medio	Factor del medio	ETAPAS DEL PROYECTO																										
		Preparación del sitio				Construcción						Operación y mantenimiento																
		Contratación de personal	Generación de residuos sólidos	Generación de aguas residuales	Delimitación de la zona de aprovechamiento	Operación de maquinaria y vehículos de obra	Rescate de vegetación y fauna	Desmonte y limpieza del terreno	Despalme	Contratación de personal	Compra y renta de materiales y equipo	Excavaciones, cortes y bancos	Relevo, nivelación, compactación y empujamiento	Acarreo y disposición de materiales de construcción	Operación de maquinaria y vehículos de obra	Construcción de obras exteriores	Construcción de edificaciones	Instalaciones sanitarias, hidráulicas y eléctricas	Generación de residuos	Reforestación y jardinería	Contratación de personal	Contratación de servicios	Ocupación y uso de viviendas	Tránsito de vehículos sólidos y líquidos	Generación de residuos sólidos y líquidos	Mantenimiento y limpieza		
ABIÓTICO	Suelo																											
	Hidrología																											
	Aire																											
BIÓTICO	Flora																											
	Fauna																											
PERCEPCIÓN	Paisaje																											
SOCIOECONÓMICO	Sector social																											
	Economía de la región																											



De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron las siguientes posibles interacciones por etapa:

Preparación del sitio.-Se identificaron 25 posibles interacciones entre componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante esta etapa. De los componentes del medio, el suelo, la flora y la fauna serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen en esta etapa

Construcción.-Se identificaron 33 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de construcción. De los componentes del medio el aire, el suelo, y la fauna, serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen.

Operación y mantenimiento.-Se identificaron 12 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de construcción. De los componentes del medio, el sector socioeconómico será el elemento que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que será el que recibirá el mayor número de impactos.

Evaluación cuantitativa de los impactos ambientales

Impactos Ambientales Identificados a nivel cuantitativo, utilizando el algoritmo modificado de Gómez Orea.

Etapa de preparación del sitio

Reducción de la cobertura vegetal

Elementos del medio impactados: Flora, fauna, suelo, aire y paisaje.

Descripción del impacto: El origen de este impacto, de acuerdo con la matriz de causa-efecto, será el despalme y limpieza de terreno, así como el desmonte, la operación de maquinaria y vehículos de obra ya que dichas actividades implican la remoción de vegetación natural dentro de las zonas de aprovechamiento propuestas para el proyecto. Estas actividades al mismo tiempo traen como consecuencia el desplazamiento y pérdida del hábitat de la fauna asociada al predio, así como la modificación de la capa edáfica y la calidad del aire. Todo esto en conjunto alterará el medio perceptual en cuanto a la calidad del paisaje.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Negativo	Ocasiona la pérdida del recurso.	-
Intensidad	Media	A pesar de que el área que se somete a evaluación cuenta con vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia, las áreas aledañas ya están impactadas.	2
Extensión	Puntual	Se limita sólo a la superficie propuesta para el desarrollo del proyecto.	1
Causa-efecto	Directo	El proyecto implica la remoción de la vegetación.	2



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Momento	Corto plazo	La magnitud total del impacto se manifestará en la etapa inicial del proyecto.	1
Persistencia	Permanente	La pérdida de la vegetación de la zona será permanente durante toda la vida útil del proyecto.	3
Periodicidad	Continuo	Se considera continuo pues la pérdida se mantendrá durante toda la vida útil del proyecto, ya que el desmonte se realizará de manera paulatina y por etapas durante el plazo establecido en el calendario de actividades.	3
Reversibilidad	Irreversible	La vegetación removida no puede recuperar su estado original por medios propios en caso de cesar la actividad, ya que para ello se requiere aplicar medidas de restauración.	2
Recuperabilidad	Mitigable	Se proponen áreas verdes ajardinadas que considera flora nativa.	2
VALOR DE IMPORTANCIA		VIM = - (3(2) + 2(1) + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2)	VIM = - 21

Pérdida del suelo

Elemento del medio impactado: Suelo, aire, fauna, flora

Descripción del impacto: Éste impacto será producido durante las actividades de despalme, ya que implica la remoción del suelo dentro de la zona de aprovechamiento.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Negativo	Ocasiona la pérdida del recurso.	-
Intensidad	Media	Durante esta primera etapa se modificará o perderá en su mayor porcentaje las condiciones naturales del suelo.	2
Extensión	Puntual	Se limita sólo a la superficie propuesta para el despalme del proyecto.	1
Causa-efecto	Directo	La preparación del sitio implica el despalme, esto implica en forma directa la pérdida del suelo.	2
Momento	Corto plazo	La pérdida del suelo ocurrirá durante el movimiento de tierras durante el despalme, por lo que será una de las primeras actividades que se realizarán para la ejecución del proyecto.	1
Persistencia	Permanente	La pérdida del suelo será permanente durante toda la vida útil del proyecto.	3
Periodicidad	Continuo	Se considera continuo, ya que el suelo no se podrá recuperar debido al uso habitacional que se le dará el predio durante la vida útil del proyecto.	3
Reversibilidad	Irreversible	El suelo no podrá recuperarse por medios naturales en	2



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

ad caso de cesar la actividad, ya que para ello se requiere aplicar medidas de restauración.

Recuperabili Mitigable La tierra vegetal (sustrato con materia orgánica) será 2
dad aprovechada en áreas de ajardinado dentro del desarrollo.

La capa de suelo sin materia orgánica será aprovechada en la nivelación del terreno.

Valor de importancia VIM = - (3(2) + 2(1) + 2 + 1 + 3 + 3 + 2 + 2) VIM = -21

Suspensión de partículas.

Elemento del medio impactado: Aire.

Descripción del impacto: Éste impacto será producido con los trabajos de desmonte y limpieza del sitio, el despalme; así como durante la operación de maquinaria y vehículos de obra. Esto, aunado a la acción del viento, provocará la suspensión de partículas en el aire.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Negativo	Altera la calidad del componente ambiental (aire).	-
Intensidad	Baja	Las partículas suspendidas afectarán la calidad del aire de manera temporal.	1
Extensión	Parcial	La dispersión de partículas por acción eólica podrá ocurrir más allá del sitio donde se realiza la actividad o factor que lo genera, pero sin rebasar el área de influencia.	2
Causa-efecto	Directo	La operación de maquinaria y vehículos de obra, el desmonte y despalme serán las actividades responsables de la suspensión de partículas.	2
Momento	Mediano plazo	El impacto puede manifestarse desde la operación de maquinaria y vehículos de obra hasta el término del despalme, por lo que se considera que se presentará en la mayor parte de esta etapa.	2
Persistencia	Fugaz	Las partículas que podrían llegar a ser suspendidas por el viento, permanecerán en el aire por períodos cortos de tiempo, dado que su peso producirá que éstos se precipiten y se reincorporen nuevamente al suelo.	1
Periodicidad	Irregular	Se considera irregular, ya que la suspensión de las partículas ocurrirá en forma impredecible pero no continua.	1
Reversibilidad	Reversible	Las partículas se podrán precipitar por algún factor externo como la lluvia o ser retenidas por la vegetación en las áreas aledañas	1
Recuperabilidad	Mitigable	Se aplicarán medidas para reducir la dispersión de partículas durante los trabajos de preparación del sitio del proyecto, como la instalación de tapias, humedecimiento de suelo, entre otras.	2

Valor de importancia VIM = - (3(1) + 2(2) + 2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 2) VIM = -

Reducción de la calidad visual del paisaje

Elemento del medio impactado: Paisaje

Descripción del impacto: El impacto será producido con la remoción de la vegetación y presencia de elementos o acciones antrópicas; lo que implica la pérdida de los elementos naturales que predominan en el entorno, reduciendo con ello la calidad visual del paisaje.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Negativo	Provoca una alteración en la calidad del recurso.	-
Intensidad	Media	Las áreas aledañas actualmente están urbanizadas en proceso de ocuparse, por lo que el paisaje poco a poco se ha transformado en un paisaje urbano.	2
Extensión	Puntual	La transformación del paisaje se limitará al área de proyecto.	1
Causa-efecto	Directo	La intervención del predio para su aprovechamiento, se relaciona en forma directa con la reducción de la calidad visual del paisaje in situ.	2
Momento	Corto plazo	La calidad visual del paisaje se reducirá con los trabajos de desmonte y despalme en los que serán eliminados los elementos naturales del predio en la etapa inicial del proyecto.	1
Persistencia	Permanente	La reducción de la calidad visual será permanente durante toda la vida útil del proyecto, ya que se eliminarán los elementos del paisaje natural.	3
Periodicidad	Continuo	La alteración de la calidad visual del paisaje será continua debido al uso urbano que se le dará al proyecto.	3
Reversibilidad	Irreversible	La calidad visual del paisaje no será recuperada debido al uso urbano que se le dará al proyecto.	2
Recuperabilidad	Irrecuperable	No será recuperable debido a que el predio será destinado permanentemente al uso urbano.	3
Valor de importancia		VIM = - (3(2) + 2(1) + 2 + 1 + 3 + 3 + 2 + 3)	VIM = - 22

Perturbación del hábitat.

Elementos del medio impactados: Fauna.

Descripción del impacto: Durante los trabajos implicados en la preparación del sitio, en general la actividad humana y las actividades de desmonte y limpieza del sitio, así como el despalme, operación de maquinaria, ocasionarán la perturbación del hábitat de la fauna, lo que dará origen a su desplazamiento fuera de las áreas de aprovechamiento.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Negativo	Ocasiona la alteración de la calidad del hábitat.	-



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Intensidad	Media	El hábitat que actualmente ocupa el área del proyecto se encuentra rodeado por algunos desarrollos urbanos, por lo que mucha de la fauna que habitaba el área ya se ha desplazado.	2
Extensión	Parcial	Dado que el predio se encuentra en un área actualmente con desarrollo urbano, la fauna sigue desplazándose hacia áreas más factibles para su sobrevivencia.	2
Causa-efecto	Directo	Los trabajos de desmonte y despálme serán los factores causantes de la perturbación del hábitat.	2
Momento	Mediano	A partir de la delimitación de la zona de aprovechamiento, seguido de las actividades de desmonte, despálme; el hábitat podría verse afectado por la presencia antropogénica y la circulación de maquinaria y vehículos.	2
Persistencia	Continuo	La perturbación ocurrirá sólo durante la jornada diaria de los trabajos proyectados, pero cesarán al término de la misma cada día.	3
Periodicidad	Temporal	Se considera periódico ya que los trabajos de preparación el sitio, están definidos en éstos.	3
Reversibilidad	Irreversible	Debido a que el predio estará destinado a un uso habitacional, entonces las condiciones del hábitat dentro de la zona de aprovechamiento, no podrán restablecerse.	2
Recuperabilidad	Mitigable	Se prevé la implementación de actividades de rescate y reubicación de fauna, así como la puesta en marcha de programas que incluyen actividades rescate y reubicación de especies florísticas dentro de las áreas verdes contempladas en el proyecto.	2
Valor de importancia		VIM = - (3(2) + 2(2) + 2 + 2 + 3 + 3 + 2 + 2)	VIM = -20

Contaminación ambiental por residuos.

Elementos del medio impactados: Agua del subsuelo, suelo, flora, fauna y paisaje.

Descripción del impacto: Un manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial, así como los peligrosos, sólidos y líquidos que se generarán durante el proyecto, podrían traducirse en la contaminación del agua del subsuelo y el suelo; además del daño a la flora y fauna del área. Estos en conjunto afectarán la calidad del paisaje.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Negativo	Ocasiona la contaminación de los recursos ya señalados.	-
Intensidad	Baja	En caso de no existir un adecuado manejo integral de los residuos, la contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados	1
Extensión	Parcial	La contaminación de los recursos puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida	2

<i>Causa-efecto</i>	<i>Indirecto</i>	<i>durante la etapa de preparación del sitio, pero siempre dentro de los límites del área de influencia. Los trabajos relacionados con la preparación del sitio del proyecto no serán los factores causantes de la contaminación de los recursos, en este caso se relaciona con un manejo inadecuado de los mismos.</i>	<i>1</i>
<i>Momento</i>	<i>Mediano plazo</i>	<i>Una posible contaminación de los recursos naturales, ocurriría en un tiempo mayor a un mes, por lo que se considera un impacto a mediano plazo.</i>	<i>2</i>
<i>Persistencia</i>	<i>Temporal</i>	<i>Los elementos potencialmente contaminantes ocurrirán sólo en el plazo de tiempo señalado en el calendario citado en el presente estudio, dando inicio desde los trabajos de preparación del sitio hasta el final de este proceso.</i>	<i>2</i>
<i>Periodicidad</i>	<i>Continuo</i>	<i>Los factores contaminantes se producirán en forma continua e intermitente en el tiempo que dura la etapa de preparación del sitio.</i>	<i>3</i>
<i>Reversibilidad</i>	<i>Reversible</i>	<i>Los agentes contaminantes podrían llegar a ser recuperados y dispuesto correctamente, o biodegradados con el paso del tiempo, y por lo tanto podrían ser suprimidos del medio.</i>	<i>1</i>
<i>Recuperabilidad</i>	<i>Preventivo</i>	<i>Se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto se manifieste.</i>	<i>0</i>
Valor de importancia		VIM = - (3(1) + 2(2) + 1 + 2 + 2 + 3 + 1 + 0)	VIM = -16

Contaminación por ruido

Elementos del medio impactados: Sector socioeconómico, fauna.
Descripción del impacto: La preparación del sitio requiere de la operación de maquinaria pesada y vehículos de obra que fungirán como una fuente importante de ruido. El ruido se ha demostrado que tiene efectos perjudiciales para la salud a nivel fisiológico y psicológico. Estos consisten principalmente en la pérdida de la audición, irritabilidad y estrés, afectando la vida cotidiana de la gente y su relación con los demás. En este contexto, los que podrán ser afectados podrían ser los habitantes de áreas aledañas y los propios trabajadores de la obra. Por otra parte, la fauna silvestre del área se puede ver afectada por el estrés del ruido producido.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
<i>Carácter</i>	<i>Negativo</i>	<i>El ruido se considera un factor que ocasiona alteraciones importantes en la salud.</i>	<i>-</i>
<i>Intensidad</i>	<i>Baja</i>	<i>La jornada de trabajo del proyecto se estima en 8 horas en un día; en seis días a la semana, reflejando un período de 192 horas al mes en el que se producirá ruido, lo cual se considera de bajo impacto, pues esas 192 horas equivalen a 8 días al mes (192/24). Además, que se laborará en horario diurno.</i>	<i>1</i>
<i>Extensión</i>	<i>Parcial</i>	<i>La contaminación por ruido puede alcanzar una</i>	<i>2</i>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

<i>Causa-efecto</i>	<i>Directo</i>	<i>superficie mayor a la que será aprovechada, pero sin rebasar los límites del área de influencia, debido a las barreras que proveen los edificios y la vegetación circundante.</i>	
		<i>La operación de equipo, maquinaria y vehículos de obra, así como las actividades de preparación del sitio serán los causantes de la contaminación auditiva.</i>	<i>2</i>
<i>Momento</i>	<i>Corto plazo</i>	<i>Este tipo de contaminación ocurrirá en forma inmediata cuando den inicio los trabajos de preparación del sitio y se mantendrán durante esta etapa.</i>	<i>1</i>
<i>Persistencia</i>	<i>Fugaz</i>	<i>El ruido permanecerá únicamente durante el horario de la jornada laboral, por lo que se considera un impacto pasajero.</i>	<i>1</i>
<i>Periodicidad</i>	<i>Irregular</i>	<i>La generación de ruido será impredecible a lo largo de la jornada laboral.</i>	<i>1</i>
<i>Reversibilidad</i>	<i>Reversible</i>	<i>Al cese de la jornada, el impacto dejará de manifestarse.</i>	<i>1</i>
<i>Recuperabilidad</i>	<i>Mitigable</i>	<i>Se aplicarán medidas de mitigación específicas para reducir el efecto del impacto.</i>	<i>2</i>
Valor de importancia	VIM = - (3(1) + 2(2) + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2)	VIM = -15	

Derrama económica.

Elementos del medio impactados: Sector socioeconómico

Descripción del impacto: Esta etapa del proyecto requiere de la compra y/o renta de equipo mecánico y el pago de permisos diversos, entre otros factores que propiciarán una activación en la economía local y la actividad comercial en la zona.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
<i>Carácter</i>	<i>Positivo</i>	<i>Produce un beneficio para la sociedad.</i>	<i>+</i>
<i>Intensidad</i>	<i>Media</i>	<i>La maquinaria y mano de obra que se requiere, así como el monto económico de los permisos que tendrán que pagarse para llevarse a cabo los trabajos de preparación del sitio, son significativos, dada la superficie que será intervenida.</i>	<i>2</i>

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Extensión	Extenso	La renta y adquisición de maquinaria y equipo se hará en la ciudad de Cancún. En tanto al pago de permisos beneficiará al Municipio de Benito Juárez, por lo que el efecto del impacto irá más allá de los límites del predio y del área de influencia.	3
Causa-efecto	Directo	La compra y/o renta de maquinaria y equipo, así como el pago de permisos diversos, es indispensable para la ejecución del proyecto en sus etapas iniciales.	2
Momento	Corto plazo	Las compras, rentas y pagos de permisos, serán de las primeras actividades que se realicen, incluso antes de que den inicio los trabajos de preparación del sitio.	1
Persistencia	Temporal	La derrama económica ocurrirá durante la ejecución de esta etapa y cesará al término del proyecto.	2
Periodicidad	Periódico	La derrama económica ocurrirá en forma impredecible pero no será continua, ya que cesará al término de los trabajos proyectados.	2
Reversibilidad	Reversible	No aplica	0
Recuperabilidad	Mitigable	No aplica	0
Valor de importancia		VIM = + (3(2) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 2 + 0 + 0)	VIM = +19

Generación de empleos

Elementos del medio impactados: Sector socioeconómico

Descripción del impacto: La ejecución de la etapa de preparación del sitio, requiere de la contratación de personal para que se realicen los trabajos implicados.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Positivo	Produce un beneficio para la sociedad.	+
Intensidad	Media	La cantidad de personal que se requiere para la etapa de preparación del sitio es relativamente importante, pero será de forma temporal.	2
Extensión	Extenso	El personal contratado pertenecerá a la Localidad y/o a la ciudad de Cancún, por lo que el efecto del impacto se manifestará más allá de los límites del predio y del área de influencia.	3
Causa-efecto	Directo	Sin la contratación del personal no es imposible la ejecución de esta etapa del proyecto.	2
Momento	Corto plazo	La contratación del personal será una de las primeras actividades que se realizarán, incluso antes de que den inicio los trabajos programados.	1



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Persistencia	Temporal	El personal capacitado para ejecutar los trabajos, sólo será contratado por el periodo que duren las actividades.	2
Periodicidad	Irregular	El personal será contratado por única ocasión, de tal manera que la oferta de trabajo cesará cuando la plantilla se encuentre cubierta en su totalidad.	1
Reversibilidad	Reversible	No aplica	0
Recuperabilidad	Mitigable	No aplica	0
Valor de importancia		VIM = + (3(2) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 1 + 0 + 0)	VIM = +15

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Derrama económica

Elementos del medio impactados: Sector socioeconómico

Descripción del impacto: Esta etapa del proyecto requiere de la compra y/o renta de equipo mecánico, así como la compra de material de construcción y el pago de permisos diversos, entre otros factores que propiciarán una activación en la economía local y la actividad comercial en la zona.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Positivo	Produce un beneficio para la sociedad.	+
Intensidad	Alta	La maquinaria, mano de obra y material de construcción que se requieren, así como el monto económico de los permisos que tendrán que pagarse para llevarse a cabo los trabajos constructivos, son significativos.	3
Extensión	Extenso	La renta y adquisición de maquinaria y equipo, así como la compra de materiales de construcción, se hará en la ciudad de Cancún. En tanto al pago de permisos, se beneficiará al Municipio de Benito Juárez, por lo que el efecto del impacto irá más allá de los límites del predio y del área de influencia directa.	3
Causa-efecto	Directo	La compra y/o renta de maquinaria y equipo, y materiales de construcción, así como el pago de permisos diversos, es indispensable para la ejecución del proyecto.	2
Momento	Corto plazo	La compra y renta de equipos será importante durante la etapa de construcción, así como los pagos de permisos necesarios, pero ya no trascenderá a las siguientes etapas.	1
Persistencia	Temporal	La derrama ocurrirá durante esta etapa y cesará al término del proyecto.	2
Periodicidad	Periódico	La derrama económica ocurrirá en forma impredecible pero no será continua, ya que cesará al término de la construcción de las obras.	2
Reversibilidad	Reversible	No aplica	0

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Recuperabilidad Mitigable No aplica 0
Valor de importancia VIM = + (3(3) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 2 + 0 + 0) VIM = +22

Generación de empleos.

Elementos del medio impactados: Sector socioeconómico

Descripción del impacto: La ejecución de los trabajos constructivos, requiere de la contratación de personal para que se realicen los trabajos implicados.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Positivo	Produce un beneficio para la sociedad, al generar fuentes de empleo.	+
Intensidad	Media	La cantidad de personal que se requiere para la etapa constructiva es relativamente elevada, sin embargo, los empleos serán temporales.	2
Extensión	Extenso	El personal contratado pertenecerá a la Localidad y/o a la ciudad de Cancún, por lo que el efecto del impacto se manifestará más allá de los límites del predio y del área de influencia.	3
Causa-efecto	Directo	Sin la contratación del personal no es imposible la ejecución de esta etapa del proyecto.	2
Momento	Corto plazo	La contratación del personal será una de las primeras actividades que se realizarán, incluso antes de que den inicio los trabajos programados.	1
Persistencia	Temporal	El personal capacitado para ejecutar los trabajos, sólo será contratado por el periodo que duren las actividades.	2
Periodicidad	Irregular	El personal será contratado por única ocasión, de tal manera que la oferta de trabajo cesará cuando la plántilla se encuentre cubierta en su totalidad.	1
Reversibilidad	Reversible	No aplica	0
Recuperabilidad	Mitigable	No aplica	0
Valor de importancia		VIM = + (3(2) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 1 + 0 + 0)	VIM = +18

Contaminación por ruido.

Elementos del medio impactados: Sector socioeconómico, fauna

Descripción del impacto: La construcción de las obras requiere de la operación de maquinaria, así como procesos constructivos que fungirán como una fuente importante de ruido. El ruido se ha demostrado que tiene efectos perjudiciales para la salud a nivel fisiológico y psicológico. Estos consisten principalmente en la pérdida de la audición, irritabilidad y estrés, afectando la vida cotidiana de la gente y su relación con los demás. En este contexto, los que podrán ser afectados podrían ser los habitantes de áreas aledañas y los propios trabajadores de la obra. Por otra parte, la fauna silvestre del área se puede ver afectada por el estrés del ruido producido.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Negativo	El ruido se considera un factor que ocasiona alteraciones importantes en la salud.	-



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Intensidad	Baja	La jornada de trabajo del proyecto se estima en 8 horas en un día; en seis días a la semana, reflejando un período de 192 horas al mes en el que se producirá ruido, lo cual se considera de bajo impacto, pues esas 192 horas equivalen a 8 días al mes (192/24). Además, que se laborará en horario diurno.	1
Extensión	Parcial	La contaminación por ruido puede alcanzar una superficie mayor a la que será aprovechada, pero sin rebasar los límites del área de influencia, debido a las barreras que proveen los edificios y la vegetación circundante.	2
Causa-efecto	Directo	La operación de equipo, maquinaria y vehículos de obra, así como las actividades de preparación del sitio serán los causantes de la contaminación auditiva.	2
Momento	Corto plazo	Este tipo de contaminación ocurrirá en forma inmediata cuando den inicio los trabajos de preparación del sitio y se mantendrán durante esta etapa.	1
Persistencia	Fugaz	El ruido permanecerá únicamente durante el horario de la jornada laboral, por lo que se considera un impacto pasajero.	1
Periodicidad	Irregular	La generación de ruido será impredecible a lo largo de la jornada laboral.	1
Reversibilidad	Reversible	Al cese de la jornada, el impacto dejará de manifestarse.	1
Recuperabilidad	Mitigable	Se aplicarán medidas de mitigación específicas para reducir el efecto del impacto.	2
Valor de importancia		VIM = - (3(1) + 2(2) + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2)	VIM = -15

Sellado del suelo.

Elementos del medio impactados: Suelo

Descripción del impacto: De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se llevará a cabo la construcción de edificaciones, las cuales implicará elaborar planchas de concreto y superficies con asfalto, lo que ocasionará la pérdida del suelo por sellado.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Negativo	Hay pérdida del recurso.	-
Intensidad	Medía	Ya que, al término de todas las etapas del proyecto, se respetará el 44% de la superficie total del predio, como área permeable.	2
Extensión	Puntual	Se limita a la superficie de aprovechamiento para el desplante de obras permanentes.	1
Causa-efecto	Directo	El desplante de las obras permanentes ocasionará el sellado del suelo.	2

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Momento	Largo plazo	La construcción de las unidades habitacionales ocasionará el sellado del suelo de forma permanente.	3
Persistencia	Permanente	El sellado del suelo será permanente a lo largo de la vida útil del proyecto.	3
Periodicidad	Continuo	El sellado del suelo será permanente a lo largo de la vida útil del proyecto.	3
Reversibilidad	Irreversible	La construcción de las unidades habitacionales ocasionará el sellado del suelo de forma permanente.	2
Recuperabilidad	Mitigable	Al finalizar la construcción de todo el plan maestro, el predio habrá respetado el 44% de su superficie como área permeable.	2
Valor de importancia		VIM = - (3(2) + 2(1) + 2+ 3 + 3 + 3 + 2 + 2)	VIM = -23

Reducción de la superficie permeable.

Elementos del medio impactados: Hidrología subterránea

Descripción del impacto: De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se llevará a cabo la construcción de edificaciones, así como plataformas cubiertas con carpeta asfáltica y concreto sólido. Esto ocasionará una reducción en la superficie permeable del predio, impidiendo la recarga de mantos acuíferos.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Negativo	Hay pérdida del recurso.	-
Intensidad	Media	Ya que al término de todas las etapas del proyecto la pérdida de la superficie permeable del suelo ocurrirá en el 44% de la superficie total del predio.	1
Extensión	Puntual	Se limita a la superficie de aprovechamiento para el desplante de obras permanentes.	1
Causa-efecto	Directo	El desplante de las obras ocasionará el sellado del suelo y por ende la reducción de la superficie permeable del suelo.	2
Momento	Largo plazo	La pérdida de la permeabilidad del suelo en la zona de aprovechamiento ocurrirá en su totalidad por el nuevo uso que tendrá el área.	3
Persistencia	Permanente	La pérdida de la permeabilidad será permanente a lo largo de la vida útil del proyecto.	3
Periodicidad	Continuo	La pérdida de la permeabilidad será permanente a lo largo de la vida útil del proyecto.	3
Reversibilidad	Irreversible	Para recuperar la permeabilidad del suelo, se requiere de la aplicación de medidas de restauración que implican la intervención humana. Sin embargo, el nuevo uso de suelo	2



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19

02366

Recuperabilidad Mitigable *será permanente.*
dad *Al finalizar la construcción de todo el plan maestro, el predio habrá respetado el 44% de su superficie como área permeable.*

Valor de importancia **VIM = - (3(1) + 2(1) + 2+ 3 + 3 + 3 + 2 + 2)** **VIM = - 23**

Reducción de la calidad visual del paisaje.

Elementos del medio impactados: Paisaje

Descripción del impacto: Durante los distintos trabajos involucrados en la etapa de construcción, y principalmente durante la construcción de las edificaciones, además de las obras exteriores (a excepción de los jardines), así como la presencia de trabajadores, se agregarán elementos de perturbación en el paisaje, lo que reducirá su calidad visual.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Negativo	La presencia de elementos propios de la obra perturba el medio y reduce la calidad visual del paisaje.	-
Intensidad	Baja	Las áreas aledañas al proyecto ya se han ido modificando, convirtiéndolo en un paisaje urbano.	1
Extensión	Puntual	Se limita a la superficie de aprovechamiento para el desplante de obras permanentes.	1
Causa-efecto	Directo	El desplante de las obras permanentes se considera como la fuente que ocasionará la reducción de la calidad visual del paisaje.	2
Momento	Largo plazo	El medio será transformado a un paisaje urbano.	3
Persistencia	Permanente	La pérdida del entorno natural del paisaje será permanente a lo largo de la vida útil del proyecto.	3
Periodicidad	Continuo	La pérdida del entorno natural del paisaje será permanente a lo largo de la vida útil del proyecto.	3
Reversibilidad	Irreversible	Para recuperar la calidad visual del paisaje, se requiere de la aplicación de medidas de restauración que implican la intervención humana.	2
Recuperabilidad	Recuperable	Se destinará una superficie del predio para la conformación de áreas verdes ajardinadas, sin embargo, al ubicarse dentro de una zona urbana, el proyecto termina siendo absorbido por el paisaje que se está transformando en urbano.	1
Valor de importancia		VIM = - (3(1) + 2(1) + 2+ 3 + 3 + 3 + 2 + 1)	VIM = -19

Contaminación ambiental.

Elementos del medio impactados: Aire, hidrología subterránea y suelo.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 02366

Descripción del impacto: Un manejo inadecuado de los residuos que se generen durante esta etapa del proyecto, incluso de residuos potencialmente peligrosos; así como la emisión de gases a la atmósfera por el funcionamiento de la maquinaria, podría traducirse en la contaminación del suelo, del acuífero subterráneo y de la atmósfera, principalmente por la generación de aguas residuales que podrían filtrarse al subsuelo y contaminar el agua subterránea; así como la generación de residuos sólidos que pueden contaminar el suelo o generar la proliferación de fauna nociva; y finalmente, por la operación de vehículos de carga, grúas, monta cargas, vehículos de transporte público y privado, etc., generando contaminación atmosférica por la emisión de gases.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Negativo	Se provoca la contaminación del medio donde se realiza la obra.	-
Intensidad	Baja	La contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50% de los mismos.	1
Extensión	Parcial	Considerando que la contaminación de los recursos puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida durante esta etapa del proyecto, pero sin rebasar los límites del sistema ambiental, debido al flujo hidrológico subterráneo y la acción del viento.	2
Causa-efecto	Indirecto	Ya que los trabajos constructivos no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, pues se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos que se generen.	1
Momento	Mediano plazo	Puesto que una posible contaminación de los recursos naturales, ocurrirá en un tiempo mayor a un mes.	2
Persistencia	Temporal	La contaminación originada por un manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos, podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios), por las condiciones climáticas o mediante acciones de remediación. Además, se aplicarán medidas preventivas para evitarlo.	2
Periodicidad	Irregular	La contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo.	1
Reversibilidad	Irreversible	Considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración	2
Recuperabilidad	Preventivo	Se aplicarán medidas de mitigación específicas para evitar el efecto del impacto.	0



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Valor de importancia

VIM = - (3(1) + 2(2) + 1 + 2 + 2 + 1 + 2 + 0)

VIM = -15

Elementos del medio impactados: Sector socioeconómico

Descripción del impacto: Esta etapa del proyecto requiere de la compra de productos e insumos, así como la renta de oficinas de ventas, y el pago de servicios, entre otros factores que propiciarán una activación en la economía local y la actividad comercial en la zona.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Positivo	Produce un beneficio para la sociedad.	+
Intensidad	Media	La venta, renta y adquisición de inmuebles, cubrirá la demanda actual de inmuebles en el municipio de Benito Juárez. Además, el pago de permisos, y servicios o sueldos beneficiará al mismo.	2
Extensión	Extenso	La inversión para la operación de las obras y la derrama económica será significativa tanto a nivel local, como a nivel municipal y estatal.	3
Causa-efecto	Directo	La compra de productos e insumos, así como la renta y venta de las viviendas y el pago de permisos es indispensable para que se dé inicio con las operaciones.	2
Momento	Largo plazo	Los pagos de permisos y la compra-venta de las propiedades serán de las primeras actividades que se realicen. Sin embargo, estos movimientos representarán un tiempo mayor a tres meses.	3
Persistencia	Permanente	La derrama económica ocurrirá durante toda la vida útil de las etapas que se someten a evaluación.	3
Periodicidad	Continuo	Desde el primer día de operaciones, hasta el último considerando la vida útil del proyecto, este generará derrama económica.	3
Reversibilidad	Reversible	No aplica	0
Recuperabilidad	Mitigable	No aplica	
Valor de importancia		VIM = + (3(2) + 2(3) + 2 + 3 + 3 + 3 + 0 + 0)	

Generación de empleos.

Elementos del medio impactados: Sector socioeconómico

Descripción del impacto: La operación del fraccionamiento, requiere de la contratación de personal para que se realicen los trabajos implicados.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Positivo	Produce un beneficio para la sociedad, al generar fuentes de empleo.	+
Intensidad	Baja	La cantidad de personal que se requiere para la operación del fraccionamiento es relativamente elevada, pues se pretenden contratar un total de 30	1

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Extensión	Parcial	personas, todos de manera permanente. El personal que será contratado para el mantenimiento de la zona habitacional deberá cumplir como requisito el pertenecer a la Localidad y/o a la ciudad de Cancún, por lo que el efecto del impacto se manifestará más allá de los límites del predio y del sistema ambiental. La demanda de viviendas en el área será satisfecha.	3
Causa-efecto	Directo	Sin la contratación del personal no es imposible la ejecución de esta etapa del proyecto.	2
Momento	Corto plazo	La contratación del personal será una de las primeras actividades que se realizarán, incluso antes de que den inicio con la operación del fraccionamiento.	1
Persistencia	Permanente	Las ofertas de empleo serán permanentes a lo largo de la vida útil del proyecto.	3
Periodicidad	Continuo	La derrama económica ocurrirá durante los 50 años de vida útil del proyecto, y ocurrirá en forma continua.	3
Reversibilidad	Reversible	No aplica	0
Recuperabilidad	Mitigable	No aplica	0
Valor de importancia		VIM = + (3(1) + 2(3) + 2 + 1 + 3 + 3 + 0 + 0)	VIM = +18

Perturbación del hábitat.

Elementos del medio impactados: Fauna, flora, suelo

Descripción del impacto: una vez inicie la etapa de operación de la unidad habitacional, se espera que las actividades derivadas de la ocupación del área, ejerza una fuerte presión sobre áreas aledañas con menos impacto antropogénico. El ruido, la presencia de fauna urbana, la contaminación, puede afectar ocasionalmente a la fauna silvestre, la flora y el suelo de los predios circunvecinos.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Negativo	Ocasiona la alteración de la calidad del hábitat.	-
Intensidad	Medía	El hábitat que actualmente ocupa el área del proyecto se encuentra rodeado por algunos desarrollos urbanos, por lo que mucha de la fauna que habitaba el área ya se ha desplazado.	2
Extensión	Parcial	Dado que el predio se encuentra en un área actualmente con desarrollo urbano, la fauna sigue desplazándose hacia áreas más factibles para su sobrevivencia.	2
Causa-efecto	Directo	La actividad humana será la causante de la perturbación del hábitat.	2
Momento	Mediano plazo	A partir de la ocupación del fraccionamiento, el hábitat totalmente modificado, puede verse afectado por la actividad antropogénica que ello conlleva.	2
Persistencia	Permanente	La perturbación ocurrirá de forma permanente, al menos hasta que los predios aledaños que aún tienen	3



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Periodicidad	Continuo	vegetación natural, también sean transformados para uso urbano.	
		La actividad humana ocurrirá durante la vida útil del proyecto.	3
Reversibilidad	Irreversible	La actividad humana ocurrirá durante la vida útil del proyecto.	2
Recuperabilidad	Mitigable	Debido a que el predio estará destinado a uso urbano, entonces las condiciones del hábitat dentro de la zona de aprovechamiento, no podrán restablecerse por medios naturales. Se propondrán y ejecutarán medidas de mitigación para provocar el menor número de impactos ambientales.	2

Valor de importancia **VIM = - (3(2) + 2(2) + 2 + 2 + 3 + 3 + 2 + 2)** **VIM = -24**

Contaminación ambiental.

Elementos del medio impactados: Suelo, socioeconómico.

Descripción del impacto: Un manejo inadecuado de los residuos que se generen durante la operación de la unidad habitacional podría traducirse en la contaminación del suelo; así como la proliferación de fauna nociva que puede ocasionar daños a la salud.

Evaluación del impacto:

CRITERIO	RANGO	OBSERVACIONES	VALOR
Carácter	Negativo	Se genera la contaminación de los recursos naturales no sujetos a su aprovechamiento.	-
Intensidad	Baja	La contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50 % de los mismos.	1
Extensión	Parcial	Considerando que la contaminación de los recursos puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida durante esta etapa del proyecto, pero sin rebasar los límites del sistema ambiental, debido al flujo hidrológico subterráneo y la acción del viento.	2
Causa-efecto	Directo	La operación del fraccionamiento será el factor causante de la contaminación, debido a que puede ocurrir un manejo inadecuado de los residuos que generen sus habitantes.	2
Momento	Mediano plazo	Puesto que una posible contaminación de los recursos naturales, ocurrirá en un tiempo mayor a un mes.	2
Persistencia	Temporal	Pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos, podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios), por las	2



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

		condiciones climáticas o mediante acciones de remediación.	
Periodicidad	Irregular	Ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo.	1
Reversibilidad	Irreversible	Considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración	2
Recuperabilidad	Preventivo	Se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto de manifieste	0
Valor de importancia		VIM = - (3(1) + 2(2) + 2 + 2 + 2 + 1 + 2 + 0)	VIM = -16

Conclusiones

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 20 impactos ambientales, de los cuales 14 serán negativos (7 con categoría media o moderados y 7 de categoría baja o nula); así mismo, se prevé la generación de 6 impactos positivos (2 con categoría media o moderados y 4 de categoría baja o nula).

De los impactos generados, 9 se producirán en la etapa de preparación del sitio, 7 en la etapa constructiva; y 4 en la etapa operativa.

De este modo, y en términos ambientales, el proyecto se puede considerar como viable de acuerdo con lo siguiente:

- A partir de la evaluación realizada para los impactos ambientales que serán generados por el desarrollo del proyecto, se puede concluir categóricamente que no producirá impactos ambientales significativos o relevantes, es decir, no provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, ni obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales. Este hecho se debe a que el proyecto colinda con un entorno que presenta actualmente desarrollo urbano.
- En lo referente a los impactos moderados, se tiene contemplado que sean negativos debido a la remoción de vegetación y suelo, lo cual implica la pérdida de hábitat, incorporación de elementos ajenos al terreno natural y modificación del paisaje.
- Por otra parte, positivamente habrá un mejoramiento en la derrama económica y generación de empleos a nivel regional, además de satisfacer la demanda de viviendas, cumpliendo con uno de los objetivos del proyecto.
- Aunado a lo anterior, es importante mencionar que el proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico, ya que no se prevé que genere alguna alteración significativa de las condiciones ambientales, que deriven en impactos acumulativos, sinérgicos o residuales, que en su caso ocasionen la destrucción o aislamiento de los ecosistemas.

MEDIDAS

Colocación de cinta precautoria o malla delimitadora

Objetivo de la medida: Delimitar las áreas que no estén siendo intervenidas con el proyecto, considerando que el desmonte será gradual, a fin de evitar la afectación de la flora y la fauna que



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

se encuentre dentro de las mismas. Con esta medida se evita la extensión de la perturbación del hábitat más allá del área necesaria para la ejecución del proyecto.

Etapa de aplicación: De manera previa al inicio de cualquier trabajo o actividad relacionada con el proyecto, y durante la etapa de construcción.

Descripción de la medida: Se colocará cinta precautoria con la leyenda "Prohibido el paso", o en su caso, malla delimitadora en el perímetro de las zonas que no estén siendo intervenidas durante el desmonte y despalme, con la finalidad de que sean respetadas por los trabajadores, maquinaria y vehículos de obra.

Acción de la medida: Promover y hacer obligatorio el respeto, protección y conservación de la flora y la fauna dentro de las áreas que no estén siendo aprovechadas; y establecer los límites de las áreas de aprovechamiento para que el desmonte no afecte superficies adicionales a las que en su momento se autoricen.

Eficacia de la medida: La eficacia de la medida depende del grado de disciplina y conciencia ambiental que tenga el personal al momento de llevar a cabo sus actividades; por lo que esta medida será reforzada con las pláticas ambientales y con la permanencia de la cinta o malla hasta finalizar el proyecto; los trabajos de supervisión advertirán su cumplimiento al 100%.

Rescate de fauna silvestre

Tipo de medida: Preventiva

Objetivo de la medida:

Evitar la pérdida de las poblaciones de los diferentes grupos faunísticos asociados al ecosistema que subsiste en la superficie de aprovechamiento. Con esta acción se suprime la pérdida del hábitat, pues los ejemplares rescatados serán reubicados en un sitio con mejor calidad ambiental que el ecosistema que será afectado.

Etapa de aplicación: De manera previa al inicio de cualquier trabajo o actividad relacionada con la preparación del sitio.

Descripción de la medida: Consiste en la ejecución de un programa de rescate enfocado a la protección de la fauna silvestre. Durante esta etapa de proyecto, las acciones de rescate de fauna estarán enfocadas al uso de técnicas de ahuyentamiento y a detectar las áreas prioritarias para el trapeo y captura de las especies presentes en el área de proyecto antes de que inicien las actividades de desmonte y limpieza y antes de la entrada de maquinaria. Durante los trabajos de desmonte, también se realizarán trabajos de rescate a pie de máquina en aquellas áreas detectadas como hábitat de pequeñas especies de hábitos fosoriales.

En todas las etapas del proyecto se prohibirá cualquier tipo de aprovechamiento o afectación a la fauna silvestre y se evitará el sacrificio de la fauna que quede expuesta durante los trabajos involucrados.

Acción de la medida: Se rescatarán todos y cada uno de los ejemplares de fauna silvestre que se ubiquen dentro de la zona de aprovechamiento y cuya integridad se encuentre en riesgo durante la preparación del sitio, poniendo particular énfasis en las especies de lento desplazamiento (pequeños mamíferos, anfibios y reptiles). Posteriormente, las especies rescatadas serán reubicadas de acuerdo con lo propuesto en el programa anexo correspondiente.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Eficacia de la medida: El rescate de fauna es una práctica probada con gran eficacia para salvaguardar la integridad de la fauna durante el desarrollo de un proyecto, sin embargo, depende de la capacidad del personal que se contrate para la ejecución de las técnicas y métodos que se proponen en el programa respectivo; por lo que en este caso se contratará los servicios de un técnico especializado para llevar a cabo la ejecución de esta medida.

Rescate de flora silvestre.

Tipo de medida: Reducción

Objetivo de la medida: Reducir la pérdida de las micropoblaciones de flora silvestre de la región que subsiste en el predio del proyecto. Con esta acción se reduce el impacto por la reducción del hábitat, rescatados serán reubicados a un sitio que poseerá las mismas características que el ecosistema que será afectado.

Etapas de aplicación: De manera previa al inicio de cualquier trabajo o actividad relacionada con el proyecto.

Descripción de la medida: Consiste en la extracción, previo al inicio del desmonte, de especies vegetales susceptibles de ser rescatadas, seleccionadas por sus características y valores de importancia de acuerdo con distintos criterios como son: capacidad de ornato, alimento potencial para la fauna, talla y estado de madurez, etc.; aplicando diferentes técnicas y métodos de rescate, mediante esquejes, semillas, bulbos o estacas (dependiendo de las características de la especie); esto con el fin de evitar que el proyecto afecte en forma directa a la flora asociada al predio.

Acción de la medida: Se rescatarán los ejemplares de flora susceptibles de sobrevivir al trasplante y reubicación, y que se ubiquen dentro de la zona de aprovechamiento, poniendo particular énfasis en las especies listadas en la NOM- 059-SEMARNAT-2010.

Eficacia de la medida: El rescate de flora en una práctica probada con gran eficacia para salvaguardar la integridad de la vegetación durante el desarrollo de un proyecto, sin embargo, depende de la capacidad del personal que se contrate para la ejecución de las técnicas y métodos que se propongan; por lo que en este caso se contratará los servicios de un técnico especializado para llevar a cabo la ejecución de esta medida.

Programa Integral de Manejo de residuos.

Tipo de medida: Preventiva

Objetivo de la medida: Evitar la contaminación del suelo durante la ejecución de los trabajos.

Etapas de aplicación: Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en la aplicación de un Plan de manejo de residuos, con base en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y demás normatividad aplicable. El manejo adecuado incluirá prácticas de consumo, uso e instalaciones para la prevención de accidentes que eviten derrames, fugas y/o escurrimientos al suelo.

Acción de la medida: Consistirá en ejecutar cada una de las medidas propuestas para realizar una recolección, manejo, separación, reciclado y minimización adecuada de los residuos sólidos y líquidos (incluyendo posibles derrames de hidrocarburos) que se generen durante la preparación del sitio y la construcción del proyecto.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende del grado de participación e iniciativa de los trabajadores para su aplicación; así como el nivel de supervisión que se pretenda aplicar para verificar su cumplimiento; por lo que requiere de medidas adicionales como las pláticas de concientización ambiental en materia de separación de residuos para alcanzar el 100% del éxito esperado.

Instalación de sanitarios móviles.

Tipo de medida: Preventiva

Objetivo de la medida: Evitar el impacto originado por la contaminación del medio, para no comprometer la calidad del agua captada en el sistema.

Etapas de aplicación: Durante la preparación del sitio y construcción del proyecto.

Descripción de la medida: Previo al inicio de actividades de preparación del sitio, se instalarán sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores que se empleen en la obra.

Acción de la medida: Los sanitarios evitarán la micción y defecación de los trabajadores y la descarga de aguas residuales al suelo, subsuelo y en un momento dado, al acuífero. Posteriormente, las aguas residuales serán retiradas por la empresa arrendadora de los sanitarios, quien será la responsable de su correcto manejo y disposición final.

Eficacia de la medida: En la industria de la construcción, la instalación de sanitarios móviles resulta ser la medida más efectiva, para evitar la micción y defecación al aire libre, y por ende, la contaminación del medio en sitios donde no existen las instalaciones adecuadas para atender estas necesidades propias de la obra; esto permite alcanzar el 100% de efectividad.

Instalación de tapiales.

Tipo de medida: Preventiva

Objetivo de la medida: Evitar afectaciones directas fuera de la zona de aprovechamiento, originado por la suspensión de partículas.

Etapas de aplicación: Durante los trabajos de delimitación de la zona de aprovechamiento.

Descripción de la medida: Consiste en la instalación temporal de un conjunto de paneles de madera, conocidos en la industria de la construcción como "tapiales de protección".

Acción de la medida: Estos paneles se instalarán en todo el perímetro de la zona de aprovechamiento, hasta conformar una barrera que impedirá que los residuos y partículas en suspensión que se generen durante la construcción; se dispersen fuera de la zona donde se realizarán los trabajos; conteniéndolos dentro de la zona de aprovechamiento, lo cual facilitará su manejo y posterior retiro. También impedirá que los trabajadores se introduzcan en zonas fuera del área de aprovechamiento.

Eficacia de la medida: La colocación de tapiales de protección, se ha destacado como una de las medidas más efectivas para contener y evitar la dispersión de residuos durante los trabajos involucrados en una obra; por lo tanto, se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida preventiva.

Instalación de contenedores para residuos.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Tipo de medida: Preventiva

Objetivo de la medida:

Evitar el impacto originado por la contaminación del medio, particularmente para no comprometer la calidad del suelo y agua captada en el sistema.

Etapas de aplicación:

Durante todas las etapas del proyecto.

Descripción de la medida: Se instalarán contenedores debidamente rotulados para el acopio de basura para cada tipo de residuo que se genere (residuos orgánicos, inorgánicos, peligrosos, de manejo especial), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores puedan usar dichos contenedores, promoviendo así la separación de la basura de acuerdo con su naturaleza, con la posibilidad de recuperar subproductos reciclables. En la etapa de operación, se instalarán contenedores en las áreas comunes del fraccionamiento y estarán al servicio de los habitantes del fraccionamiento, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma.

Acción de la medida: Los contenedores servirán de reservorios temporales para la basura (residuos sólidos) que se genere durante las distintas etapas del proyecto, y dado el grado de hermeticidad que tendrán, impedirán que dichos residuos sean dispersados por el viento y otros factores, evitando también que sean arrojados directamente al medio e impidiendo que se conviertan en residuos potencialmente contaminantes para el acuífero subterráneo.

Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende de la cultura ambiental que tengan los trabajadores que serán contratados y los habitantes de la unidad habitacional; por lo que esta medida requiere de otras adicionales como la capacitación constante en materia de manejo de residuos, así como el establecimiento de un reglamento de obra que incluya puntos específicos sobre el manejo de residuos generados, sin dejar de fuera las sanciones a que se harán acreedores los que lo incumplan; lo anterior a efecto de poder alcanzar el 100% de éxito en su aplicación.

Pláticas de concientización e instalación de letreros.

Tipo de medida: Preventiva

Objetivo de la medida: Promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen en el presente capítulo; particularmente, evitar la afectación de la flora y la fauna que se encuentre dentro fuera de las áreas que estén siendo intervenidas por parte de los trabajadores implicados durante el desarrollo del proyecto; así como evitar el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por manejo inadecuado de residuos sólidos, líquidos y aguas; además de afectaciones al medio circundante por ruido.

Etapas de aplicación: De manera previa al inicio de cualquier trabajo o actividad y durante la etapa de construcción.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en la impartición de pláticas de concientización a todos los trabajadores implicados en el desarrollo del proyecto. Serán impartidas por un especialista en la materia; y tendrán como objetivo principal: hacer del conocimiento al personal, los términos y condicionantes bajo los cuales se autorice el proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento.

Adicionalmente, se instalarán letreros, alusivos a la protección de la flora y la fauna silvestre, así como al manejo adecuado de residuos, a fin de evitar que sean un factor de perturbación o afectación a dichos recursos.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Acción de la medida: Se impartirán las pláticas a todo el personal implicado en los distintos trabajos del proyecto antes de iniciar con las actividades de preparación del sitio y cada que entre una nueva planilla de trabajadores. Además, se instalarán letreros alusivos a la protección de la flora y fauna; así como al manejo adecuado de residuos. Los letreros se colocarán estratégicamente para que puedan ser visualizados por cualquier persona y estarán dirigidos al personal responsable de llevar a cabo los trabajos implicados. Los temas principales en las pláticas y las leyendas que serán rotuladas en los letreros se centrarán en los siguientes puntos:

- Prohibido el paso.
- No alimentar, cazar o capturar fauna silvestre.
- No extraer flora silvestre.
- Respetar las áreas con vegetación que no están siendo intervenidas.
- Respetar la flora y la fauna.
- Depositar la basura en los contenedores.
- Prohibido tirar basura.
- Separa la basura usando los contenedores.

Eficacia de la medida: Constituyéndose como un medio de difusión de las acciones de conservación de la flora y la fauna que propone el proyecto; así como de las acciones para el manejo adecuado de los residuos; la impartición de pláticas y el refuerzo de la difusión de la información mediante la colocación de letreros resulta eficaz; además, los trabajos de supervisión advertirán su cumplimiento al 100%.

VI.9.- Mantenimiento y uso adecuado de la maquinaria.

Tipo de medida: Preventiva

Objetivo de la medida: Esta medida preventiva está enfocada a prevenir derrames de hidrocarburos provenientes de la maquinaria y vehículos de obra, evitando el impacto al suelo por contaminación.

Etapas de aplicación: Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.

Descripción de la medida: Consiste en verificar que la maquinaria utilizada durante el desarrollo del proyecto, cuente con los mantenimientos preventivos llevado a cabo en talleres especializados para tales fines, esto se registrará en una bitácora. Además, se hará obligatorio que cada maquinaria cuente con recipientes y un equipo preventivo, que permita coleccionar los hidrocarburos o lubricantes vertidos al suelo por fugas accidentales. Los residuos generados por posibles derrames, se manejarán de acuerdo con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos y demás normatividad aplicable.

Para la recarga de combustible de la maquinaria, se colocará una geomembrana de alta densidad en el suelo para actuar como una barrera y evitar derrames accidentales en el suelo, después se procederá a retirar el residuo de acuerdo a lo especificado en el Plan de manejo.

Acción de la medida: Se verificará que la maquinaria utilizada durante el desarrollo del proyecto, cuente con los mantenimientos preventivos adecuados, lo cual se registrará en bitácora; así mismo, se revisará que cada operador de maquinaria, cuente con el equipo preventivo para la contención de derrames accidentales.

Eficacia de la medida: Esta medida es una práctica probada con gran eficacia durante el desarrollo de un proyecto. Además, este tema será incluido en las pláticas de concientización, poniendo especial atención en los operadores de maquinaria y en los choferes de los vehículos de obra, con la finalidad de alcanzar el 100% de efectividad.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Desmote gradual.

Tipo de medida: Reducción

Objetivo de la medida:

Reducir la magnitud de los impactos sobre la fauna y la protección de los suelos.

Etapas de aplicación:

Preparación del sitio, durante el despalme.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en realizar el desmote de manera paulatina para evitar la pérdida de fauna debido a un avance descontrolado del desmote; pues brinda el tiempo necesario para llevar a cabo las acciones de rescate de fauna, incluso de flora que se proponen en el presente estudio. Además, evita el levantamiento de partículas excesivas en el aire, permitiendo que la acción del viento o y la lluvia no afecte las zonas de aprovechamiento.

Acción de la medida: Remover la vegetación y el suelo de manera paulatina durante el despalme de tal manera que se brinde el tiempo necesario para que se apliquen las medidas de rescate de flora y fauna.

Eficacia de la medida: Esta medida permitirá llevar a cabo todas las acciones en los tiempos previstos, incluyendo el rescate de la flora y la fauna. Además, el desmote gradual de la vegetación permite que no queden expuestas a las condiciones del medio (viento o lluvia) grandes extensiones de terreno, lo que en su caso podría ocasionar la erosión del suelo. La implementación de esta medida depende en gran parte del conocimiento del personal de la importancia de cumplir con esta medida, por lo que dentro de las pláticas de concientización se hará énfasis en este tema a los responsables del avance de la obra y a los operadores de la maquinaria para alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida.

Rescate de la capa fértil del suelo.

Tipo de medida: Reducción

Objetivo de la medida: Evitar que el proyecto ocasione la pérdida de la capa fértil del suelo (sustrato con materia orgánica) y sea aprovechada en las áreas verdes.

Etapas de aplicación: Durante el despalme.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en el retiro de la capa de suelo fértil (sustrato con materia orgánica) durante el despalme; y su posterior aprovechamiento en las áreas verdes del complejo habitacional.

Acción de la medida: La capa de suelo fértil (primera capa de 30 cm), proporcionará un sustrato rico en nutrientes que beneficiará a la vegetación que se establecerá en las áreas verdes ajardinadas y de aquella que será rescatada.

Eficacia de la medida: La cantidad de materia orgánica en una comunidad vegetal, determina la calidad del suelo y de los nutrientes que éste contiene; lo cual actúa en beneficio de la flora que alberga; por lo tanto, al reincorporar dicho material dentro del desmote; pues brinda el tiempo necesario para llevar a cabo las acciones de rescate de fauna, incluso de flora que se proponen en el presente estudio. Además, evita el levantamiento de partículas excesivas en el aire, permitiendo que la acción del viento o y la lluvia no afecte las zonas de aprovechamiento.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Acción de la medida: *Remover la vegetación y el suelo de manera paulatina durante el despalme de tal manera que se brinde el tiempo necesario para que se apliquen las medidas de rescate de flora y fauna.*

Eficacia de la medida: *Esta medida permitirá llevar a cabo todas las acciones en los tiempos previstos, incluyendo el rescate de la flora y la fauna. Además, el desmonte gradual de la vegetación permite que no queden expuestas a las condiciones del medio (viento o lluvia) grandes extensiones de terreno, lo que en su caso podría ocasionar la erosión del suelo. La implementación de esta medida depende en gran parte del conocimiento del personal de la importancia de cumplir con esta medida, por lo que dentro de las pláticas de concientización se hará énfasis en este tema a los responsables del avance de la obra y a los operadores de la maquinaria para alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida.*

Rescate de la capa fértil del suelo.

Tipo de medida: Reducción

Objetivo de la medida: *Evitar que el proyecto ocasione la pérdida de la capa fértil del suelo (sustrato con materia orgánica) y sea aprovechada en las áreas verdes.*

Etapas de aplicación: Durante el despalme.

Descripción de la medida: *Esta medida consiste en el retiro de la capa de suelo fértil (sustrato con materia orgánica) durante el despalme; y su posterior aprovechamiento en las áreas verdes del complejo habitacional.*

Acción de la medida: *La capa de suelo fértil (primera capa de 30 cm), proporcionará un sustrato rico en nutrientes que beneficiará a la vegetación que se establecerá en las áreas verdes ajardinadas y de aquella que será rescatada.*

Eficacia de la medida: *La cantidad de materia orgánica en una comunidad vegetal, determina la calidad del suelo y de los nutrientes que éste contiene; lo cual actúa en beneficio de la flora que alberga; por lo tanto, al reincorporar dicho material dentro*

Descripción de la medida: *Esta medida consiste en mantener 90,329.60 m² de esta etapa, como área permeable.*

Acción de la medida: *La superficie destinada como área permeable, permitirá la captación de agua hacia el subsuelo alimentando los mantos acuíferos, lo que beneficia la captación de agua en calidad.*

Eficacia de la medida: *Las áreas permeables que propone el proyecto, serán respetadas como tales, incluso durante la operación del proyecto, por lo que se garantiza que 90,329.60 m² de esta etapa serán permeables.*

Áreas verdes.

Tipo de medida: Compensación

Objetivo de la medida: *Se contempla una superficie de 40,572 m² como áreas ajardinadas, en donde se reubicará parte de la flora que será rescatada y el suelo removido durante el despalme.*

Etapas de aplicación: Durante toda la vida útil del proyecto.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Descripción de la medida: Consiste en mantener una superficie de 40,572 m² como áreas ajardinadas, que podrán servir para reubicar la flora rescatada.

Acción de la medida: Las áreas verdes actuarán como zona de refugio, de la flora rescatada, así como del suelo removido.

Eficacia de la medida: Las áreas verdes son importantes como parte integral de cualquier proyecto, pues además de realzar el paisaje, permiten albergar especies de flora de la región, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la medida propuesta.

Humedecimiento de las áreas de aprovechamiento.

Tipo de medida: Preventiva

Objetivo de la medida: Evitar que las partículas de polvo o sean dispersadas por el viento y afecten al suelo por erosión eólica. Con esta medida se suprime la suspensión de partículas en el aire.

Etapa de aplicación: Durante el despalme y durante la etapa de construcción.

Descripción de la medida: Consiste en el humedecimiento mediante el uso de pipas con agua tratada de las zonas que serán despalmadas y los caminos de acceso principales para maquinaria y vehículos de obra, con la finalidad de evitar la suspensión de partículas a la atmósfera.

Acción de la medida: Evitará que la acción del viento suspenda polvo y partículas del suelo durante las distintas actividades involucradas en la preparación del sitio y construcción.

Eficacia de la medida: El humedecimiento de las zonas de trabajo, son prácticas comunes dentro de la industria de la construcción, ya que se ha probado su máxima efectividad para evitar la suspensión de partículas, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la medida propuesta.

Cubrimiento de vehículos de transporte de material

Tipo de medida: Preventiva

Objetivo de la medida: Evitar que las partículas de polvo sean dispersadas por el viento. Con esta medida se suprime la suspensión de partículas en el aire.

Etapa de aplicación: Durante el despalme y durante la etapa de construcción.

Descripción de la medida: Consiste cubrir con lonas los camiones que transporten tierra no orgánica producto del despalme y nivelación del terreno o material de construcción con material no particulado. Esto con la finalidad de evitar la suspensión de polvos y que estos se extiendan a zonas fuera del área de aprovechamiento.

Acción de la medida: Evitará que la acción del viento suspenda polvo y partículas del suelo durante el transporte de material en las distintas actividades involucradas en la preparación del sitio y construcción

Eficacia de la medida: También se trata de una práctica común dentro de la industria de la construcción, ya que se ha probado su máxima efectividad para evitar la suspensión de partículas, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la medida propuesta

Equipo de atención a derrames.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Tipo de medida: Reducción

Objetivo de la medida: Estará enfocada a la remediación por derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes al medio, provenientes principalmente del uso de maquinaria, vehículos de obra y algunos materiales que serán utilizados durante el desarrollo de las distintas etapas del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto identificado como contaminación ambiental.

Etapas de aplicación: Durante la preparación del sitio y construcción.

Descripción de la medida: Para atender la necesidad de controlar algún derrame accidental que pudiera ocasionar la contaminación del medio, se contará con material y equipo especializado tipo barrera, y de materiales absorbentes para retirar las sustancias vertidas. En particular, se recomienda el uso de productos especialmente diseñados para el control de derrames, que absorben líquidos no polares. Este material estará disponible durante todas etapas del proyecto.

Acción de la medida: En caso de que ocurra algún derrame accidental durante la construcción de la obra, se seguirá un plan de acción (descrito en el plan de manejo de residuos); utilizando productos de la marca Crunch Oil® o similar, específicamente el Loose Fiber® o similar, o en su caso polvo de piedra.

El Loose Fiber está confeccionado con fibras orgánicas naturales Biodegradables que absorbe cualquier tipo de Hidrocarburo o aceite vegetal (cualquiera sea su volumen). Es una nueva forma de contener los hidrocarburos, 100% natural y orgánico. Después de absorber y de encapsular, tiene la capacidad de biodegradar los hidrocarburos mediante un proceso con bacterias luego de un período de tiempo, que dependerá del hidrocarburo absorbido

Eficacia de la medida: Siguiendo el plan de acción ante la ocurrencia de un derrame de sustancias líquidas, descrito en el plan de manejo de residuos, se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida.

Supervisión ambiental del proyecto.

Tipo de medida: Preventiva

Objetivo de la medida: Evitar que el desarrollo del proyecto ocasione impactos no previstos, y en su caso, que se cumpla con la ejecución de las medidas preventivas y de mitigación que se propusieron en este capítulo.

Etapas de aplicación: Durante todas las etapas del proyecto.

Descripción de la medida: Se contratarán los servicios de un especialista, para que lleve a cabo labores de vigilancia y supervisión ambiental durante todas las etapas de desarrollo del proyecto, con la finalidad de prevenir o advertir sobre alguna eventualidad que ponga en riesgo los recursos del sitio; y en su caso, proponer medidas adicionales a las ya descritas para subsanar las irregularidades que se presenten. Así mismo, tendrá la función de supervisar el cumplimiento de cada una de las medidas propuestas en el presente capítulo, así como de aquellas que sean establecidas por esta H. Secretaría, en caso de considerar viable la realización del presente proyecto.

Acción de la medida: El especialista realizará recorridos en el sitio del proyecto y vigilará que el desarrollo del proyecto se realice en apego a un programa de vigilancia y seguimiento ambiental; y en su caso, indicará aquellas actividades que se encuentren fuera de la Norma para que sean subsanadas en forma inmediata. Así mismo, se encargará de elaborar informes sobre el

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 02366

cumplimiento de los términos y condicionantes bajo los cuales se haya autorizado el proyecto, de ser el caso.

Eficacia de la medida: La supervisión es una de las medidas más adoptadas en todo proyecto, ya que permite prever alguna eventualidad que ponga en riesgo su desarrollo y propone medidas adicionales para subsanar afectaciones no previstas. Así misma, asegura la correcta aplicación de las medidas propuestas en este capítulo, y que las mismas se lleven a cabo sin omisión alguna, por lo que se espera alcanzar el 100% de éxito en su aplicación."

- VIII. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** y la **Información Adicional del proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible la autorización del proyecto, siempre y cuando la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; toda vez que el **proyecto** es congruente con lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **Benito Juárez**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, Cancún 2014-2030**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de octubre de 2014; la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; conforme a lo analizado en el **CONSIDERANDO V incisos A, B, C y D** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5** fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en las **fracciones X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requieran previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracción VII** del mismo artículo 28; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II** del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; 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: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; **la fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 inciso O**); en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente; 57 segundo párrafo** del mismo Reglamento que establece que la Secretaría sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (**POEM**); **Benito Juárez**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, Cancún 2014-2030**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de octubre de 2014; la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se en listen y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Delegación Federal 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,

RESUELVE

PRIMERO. - Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la **LGEPPA** y 45, fracción II de su **REIA**, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **"FRACCIONAMIENTO PARAISO MAYA 5"**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 260, Mz 120, lotes 09-15, Mz 12, lotes 08 al 11, Mz 122, lotes 01 al 11, Mz 123 lotes 01 al 12-01, ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, promovido por el **C. CARLOS ALBERTO GUERRA CASTRO**, en su carácter de apoderado legal de la empresa **"VIVO DESARROLLO, S.A.P.I DE C.V."**, por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO VIII** de la presente resolución, en relación con el **CONSIDERANDO VI, incisos A, B, C y D**.

La autorización en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a las actividades de **cambio de uso de suelo en materia de Impacto Ambiental**, mediante la remoción de vegetación correspondiente a Selva mediana subperennifolia en un predio con una superficie total de 172,223.75 m², para posteriormente desarrollar un fraccionamiento habitacional. El proyecto pretende el aprovechamiento y uso tal como se muestra a continuación:



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

Estructura	Superficie (m ²)	%
OBRAS TECHADAS		
VIVIENDAS PROTOTIPO BURAN	17,887.62	10.4
VIVIENDAS PROTOTIPO KAI	9,926.40	5.8
VIVIENDAS PROTOTIPO KOK	1,956.96	1.1
LOTE COMERCIAL	10,601.75	6.2
OBRA NO TECHADA		
ÁREAS AJARDINADAS	41,264.40	24
ESTACIONAMIENTO	22,200.00	12.9
CICLOPISTA	2,158.75	1.3
ÁREAS VERDES DE USO COMÚN (LOTE DONACIÓN)	25,332.66	14.7
VIALIDAD INTERIOR	17,255.18	10.0
VIALIDAD PRIMARIA	23,640.03	13.7
SUPERFICIE TOTAL	172,223.75	100

SEGUNDO. - La presente autorización tendrá una vigencia de **4 años** para las actividades de cambio de uso de suelo en materia de impacto ambiental. El plazo antes establecido entrará en vigor, al día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

TERCERO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** conforme al Reglamento Interno de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su TÉRMINO PRIMERO para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales**, así como de los de más autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**. Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo **esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento**, por lo que quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

CUARTO. -La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio; sin embargo, en el momento que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el **TÉRMINO** siguiente.

QUINTO.- La **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones etc.) deberá hacerlo del conocimiento de esta Delegación Federal, en los términos previstos en el artículo 28 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad,



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

SEXO. -La **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de evaluación del impacto ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Delegación Federal proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Delegación Federal determina que la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, la información adicional, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**, la información adicional, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.

2. En el caso de pretender el cese del **proyecto**, deberá presentar previamente ante esta Secretaría un **Programa de Abandono del Sitio**, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 02366

3. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la **LGEEPA** y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y siendo que el sitio del proyecto es hábitat de la especie *Thrinax radiata*, *Coccothrinax readii*, *Beucarnea pliabilis* (*despeinada*) y *Ctenosaura similis*, todas sujetas a la categoría de riesgo amenazada conforme las Normas Oficiales Mexicanas y, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la LGEEPA el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes; por lo anterior, la promovente deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el proyecto. Dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por la promovente en el MIA-P; así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 50, párrafo segundo de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.
- Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Delegación Federal, deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza o instrumento de garantía emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por la promovente en original a esta Delegación Federal, de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA. En adición a lo anterior se le comunica a la promovente que para el caso de que dejara de otorgar el instrumento de garantía o fianza requerida, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19**02366**

4. Como parte de los Reportes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes indicados en el **Término Octavo** de la presente resolución, la **promovente** deberá evidenciar el resultado de la implementación de los programas ambientales anexos a la **MIA-P**, siendo éstos: Programa de Manejo de Residuos, Programa de Rescate de Vegetación y Programa de Rescate de Fauna, mediante la presentación de los Resultados obtenidos y evidencia fotográfica.

5. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante la etapa de preparación del sitio del **proyecto**:

- El uso de explosivos.
- Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
- La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
- La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la **Ley General de Vida Silvestre** prevea:
- La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
- El vertimiento de aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de hidrocarburos a la laguna o suelo.
- Dar alimento a la Fauna silvestre.

OCTAVO. - La **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, así como de los resultados de los programas implementados, que se propusieron en la MIA-P del proyecto; los informes deberán ser presentados con una periodicidad **semestral** durante la etapa de preparación del **proyecto**. Los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEP)** para su seguimiento, y una copia del informe con el acuse de recibo de la **PROFEP** deberá ser presentado a esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de seis meses contados a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se hayan o no iniciado las obras y actividades del proyecto.

NOVENO. -La **promovente** deberá dar aviso a esta Delegación Federal del inicio y la conclusión de las actividades de cambio de uso de suelo del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta Secretaría y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, la fecha de inicio de las actividades autorizadas, dentro de los **3 días siguientes** a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas actividades, dentro de los **3 días posteriores** a que esto ocurra.

DÉCIMO. -La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad del

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

proyecto, esta Delegación Federal dispone que en caso de que tal situación ocurra, deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar el cambio de titularidad de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado en continuar con el **proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a la **promovente** en el presente resolutivo.

DÉCIMO PRIMERO. - La **promovente** será la única responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados, en la descripción contenida en la **MIA-P**.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la **LGEEPA**.

DÉCIMO SEGUNDO. - La **SEMARNAT**, a través de la **PROFEPA**, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental**.

DÉCIMO TERCERO. - La **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la **MIA-P**, copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-P**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DÉCIMO CUARTO. - La presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso del manejo de especies o poblaciones en riesgo.

DÉCIMO QUINTO. - Se hace del conocimiento de la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las demás previstas en otras disposiciones



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0997/19 **02366**

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 Delegación Federal, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la **LGEEPA**, y 3, fracción XV, de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

DÉCIMO SEXTO. - Hágase del conocimiento a la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo**, el contenido del presente resolutivo.

DÉCIMO SÉPTIMO. - Notificar al **C. CARLOS ALBERTO GUERRA CASTRO** en su carácter de apoderado legal de la empresa **VIVO DESARROLLO S.A. DE C.V.**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, o en su caso a los **CC. Mario Castellanos Iglesias, Sergio Ricardo Olvera García y/o Rosa Dalia Sánchez González** mismos que fueron autorizados para oír y recibir notificación conforme a lo establecido en el artículo 19 de la misma Ley.

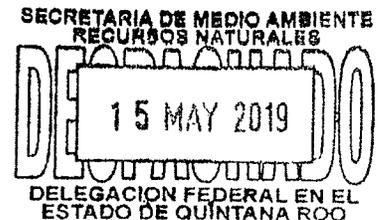
ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal' de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte"

DELEGACION FEDERAL
EN QUINTANA ROO



BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA
SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



*Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

C.c.e.p. LIC. CARLOS JOAQUIN GONZÁLEZ- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/num., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo, despachodelejecutivo@qroo.gob.mx
LIC. MARÍA ELENA HERMELINDA LEZAMA ESPINOSA.- Presidenta Municipal de Benito Juárez, Quintana Roo.- Palacio Municipal Planta Alta, Av. Tulum N° 5, Sm. 5, Cancún, Quintana Roo.
LIC. CRISTINA MARTÍN ARRIETA.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones de la SEMARNAT.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
DR. ARTURO FLOREZ MARTINEZ.- Director de Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial
LIC. JAVIER CASTRO JIMÉNEZ.- Delegado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.- javier.castro@profepa.gob.mx

NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0036/10/18
NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2018TD134

¹En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

AGH/JFAE/BAOS