



- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, Bitácora número **23/MP-0083/12/19**.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el RFC y la CURP de personas físicas, en página 6.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Fecha de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **011/2020/SIPOT**, en la sesión celebrada el **20 de enero de 2020**.

VI. **Firma del titular:**



Biol. Araceli Gómez Herrera.

"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" *

+Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

En 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.



**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**



“CASA DIAMANTE”

FRACCIÓN SEIS DEL PREDIO RÚSTICO DENOMINADO “UBERO” FRACCIÓN CINCO UBICADO EN LA CARRETERA PUNTA HERRERO – MAHAHUAL, MUNICIPIO DE BACALAR, ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO.

PROMOVENTE:

MOSCOW NIGHTS, S. DE R. L. DE C.V.

RESPONSABLE TECNICO:

BIOL. OSCAR IVAN CHAN PECH.

NOVIEMBRE, 2019

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD
PARTICULAR**

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

CONTENIDO

1	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	4
1.1	Proyecto.....	4
1.2	Promovente.....	4
1.3	Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.....	5
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
2.1	Información general del proyecto.....	6
2.1.1	Naturaleza del proyecto	6
2.1.2	Selección del sitio	6
2.1.3	Inversión requerida	7
2.1.4	Dimensiones del proyecto.....	7
2.1.5	Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias 10	
2.1.6	Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	10
2.2	Características particulares del proyecto	10
2.2.1	Descripción de la obra o actividad y sus características	10
2.3	Etapa de operación y mantenimiento.....	13
2.3.1	Descripción de las obras asociadas al proyecto	13
2.3.2	Etapa de abandono del sitio.....	13
2.3.3	Utilización de explosivos	14
2.4	Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos	14
3	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DEL SUELO	15
3.1	Leyes y reglamentos aplicables al Proyecto	15
3.1.1	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Última Reforma DOF 24-01-2017)	15
3.1.2	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (Última Reforma DOF 31-10-2014)	15
3.2	Ordenamiento Territorial	16

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

3.2.1	PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA REGIÓN COSTA MAYA, QUINTANA ROO (Publicado en el Periódico Oficial el 31 de Octubre de 2006).	16
3.3	Normas Oficiales Mexicanas.....	36
3.4	Regiones prioritarias	39
3.4.1	REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS	39
4	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	47
4.1	Delimitación del área de estudio	47
4.2	Sistema Ambiental.....	48
4.3	Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	49
4.3.1	Aspectos abióticos	49
4.4	Aspectos bióticos	51
4.4.1	Flora.....	51
4.4.2	Fauna.....	55
4.5	Paisaje	56
4.6	Medio socioeconómico	59
4.7	Diagnóstico ambiental.....	59
5	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	61
5.1	<i>V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales</i>	61
5.1.1	Indicadores de impacto	62
5.1.2	Lista indicativa de indicadores de impacto.....	62
5.1.3	Criterios y metodologías de evaluación	63
5.2	V.1.3.1 Criterios	63
5.3	Identificación de Impactos.....	64
5.4	Resultados de evaluación	66
6	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	67
6.1	Medidas de restauración del paisaje.....	67
6.1.1	Mantenimiento de áreas verdes	67
6.2	Medidas de reducción de impacto ambiental.....	69
6.2.1	Reducción de ruido.	69
6.2.2	Letreros informativos	69
6.2.3	Recolección de residuos sólidos.....	69
6.3	Tratamiento de aguas negras y grises	70

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD
PARTICULAR**

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

6.4	Impactos residuales	71
7	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	72
7.1	Pronóstico del escenario.....	72
7.2	Programa de vigilancia ambiental	73
8	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	75
9	REFERENCIAS	76

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

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

1.1 Proyecto

Nombre del proyecto

El Proyecto lleva por nombre **CASA DIAMANTE**, y se trata de una casa habitación es una región no urbana, que cuenta con antecedentes de inspección y resolución por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (*Expediente PFFPA/29.3/2C.27.5/0143-18*) (ANEXO 1).

Ubicación del proyecto

El proyecto CASA DIAMANTE está ubicado en el predio FRACCIÓN SEIS DEL PREDIO RÚSTICO DENOMINADO “UBERO” FRACCIÓN CINCO UBICADO EN LA CARRETERA PUNTA HERRERO – MAHAHUAL, MUNICIPIO DE BACALAR, ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO.

1.2 Promovente

Nombre o razón social

La Sociedad denominada MOSCOW NIGHTS, S. DE R. L. DE C.V., constitución que legalmente acredita con la Escritura Pública Número 248 celebrada en la ciudad de Mérida, Estado de Yucatán con fecha del 27 de junio del año 2001 ante la fe del Abogado Fernando A. Castilla Patrón, Notario Público del Estado, Titular de la Notaría Pública 70 (ANEXO 2).

Nombre y cargo del representante legal

El C. YURI KRASNOV, mayor de edad, por propio y personal derecho, fungiendo como Representante Legal de la Sociedad denominada MOSCOW NIGHTS, S. DE R. L. DE C.V. (ANEXO 3).

Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

El domicilio convencional para oír y recibir todo tipo de avisos y notificaciones relacionadas con la presente, es avenida Sicilia No. 245, Col. Italia, C.P. 77035, Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD
PARTICULAR**

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

Nombre del responsable técnico del estudio

El Biol. OSCAR IVAN CHAN PECH y la M.C. KARIME JANINE REYES MORENO, realizan el estudio técnico del proyecto.

Registro Federal de Contribuyentes o CURP

RFC: [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

Dirección del responsable técnico del estudio

El domicilio convencional para oír y recibir todo tipo de avisos y notificaciones relacionadas con la presente, es avenida Sicilia No. 245, Col. Italia, C.P. 77035, Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Información general del proyecto

2.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto CASA DIAMANTE se trata de una casa habitación (vivienda unifamiliar), la cual, actualmente, se encuentra cimentada y construida de block y concreto de dos niveles. Ocupando una superficie de 345.52 m² (trescientos cuarenta y cinco punto cincuenta y dos metros cuadrados).

2.1.2 Selección del sitio

La sociedad denominada MOSCOW NIGHTS, S. DE R. L. DE C.V. es legalmente propietaria del inmueble identificado como la FRACCIÓN SEIS del predio rústico denominado “Uvero” Fracción cinco ubicado en la Carretera Punta Herrero – Mahahual, el cual cuenta con las medidas y colindancias siguientes:

AL NORTE: En Cincuenta y Tres Metros con fracción 05.

AL SUR: En Cincuenta y Cuatro Metros Setenta Centímetros con Acceso “B” a la Playa,

AL ESTE: En Veintiocho Metros con Zona Federal Marítima Terrestre,

AL OESTE: En Veintiocho Metros con derecho de vía de Punta Herrero – Mahahual.

Con una superficie total de 1,507.80 m² (mil quinientos siete metros, ochenta centímetros cuadrados). Propiedad adquirida en el año 2001, y la cual ampara con la escritura pública número 249, celebrada en la ciudad de Mérida, Estado de Yucatán con fecha del 26 de julio del año 2001 ante la fe del Abogado Fernando A. Castilla Patrón, Notario Público del Estado, Titular de la Notaría Pública 70 (ANEXO 2).

Las coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 16 Q, de ubicación del inmueble antes mencionado son las siguientes:

Vértices	Coordenadas	
	Coordenada X	Coordenada Y
1	436179.00 m E	2099374.00 m N
2	436184.00 m E	2099401.00 m N
3	436234.00 m E	2099384.00 m N
4	436234.00 m E	2099357.00 m N
Superficie=1,507.80 m ²		

FRACCIÓN SEIS DEL PREDIO RÚSTICO DENOMINADO “UBERO” FRACCIÓN CINCO
UBICADO EN LA CARRETERA PUNTA HERRERO – MAHAHUAL, MUNICIPIO DE BACALAR,
ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

2.1.3 Inversión requerida

La inversión total para la construcción de la vivienda que se describe en el presente estudio, se estima que fue de \$2,550,000.00 (Dos millones Quinientos Cincuenta mil pesos mexicanos). Con la intención de utilizar 50,000.00 en la aplicación de medidas de mitigación ambiental. Las medidas de control y mitigación de impactos se basan en la adquisición de botes para la recolecta de basura y el pago periódico de pipas para retirar los lodos que se generan en el sistema tratamiento de aguas grises y negras proveniente de la casa, que en este caso consiste en 1 planta Micro Planta Boss 2.3, 2 cisternas; el mantenimiento de las especies de flora que rodean la casa; señalamientos relacionados a la conservación del ambiente y cuidados; empleo de sustancias de limpieza ecológicas y con empaque de fácil degradación, entre otras medidas.

Concepto	Inversión
Infraestructura construida	2,500,000.00
Medidas de mitigación de impacto	50,000.00
TOTAL	2,550,000.00

2.1.4 Dimensiones del proyecto

El predio tiene una superficie total de 1,507.80 m², mientras el proyecto CASA DIAMANTE se establece en una superficie de 345.52 m² (altura total, como sumatoria de 2 niveles, de 7.25m, largo máximo de 20.10m y ancho máximo de 17.20). El área de infraestructura es un 23% de la superficie total.

El primer nivel (el nivel más próximo al suelo) tiene una superficie de construcción de 273.07 m²; con un ancho de 17.20m, un largo de 19.70m y una altura de 4.10m. Este nivel posee 5 habitaciones, 4 baños, un área de lavandería, un área continua con cocina, comedor y sala, una escalera y terraza.

El segundo nivel (o planta alta) tiene una superficie de construcción de 99.25 m²; con un ancho de 6.09m, un largo de 15.37m y una altura de 3.10m. Este nivel posee una habitación, un baño y un área continua con cocina, comedor y sala.

PRIMER NIVEL			
CONCEPTO	CANTIDAD (unidades)	ANCHO (m)	LARGO (m)
HABITACIÓN TIPO 1	4	4.93	4.48
HABITACIÓN TIPO 2	1	4.93	3.50
BAÑO TIPO 1	2	4.93	1.42
BAÑO TIPO 2	2	2.94	2.28

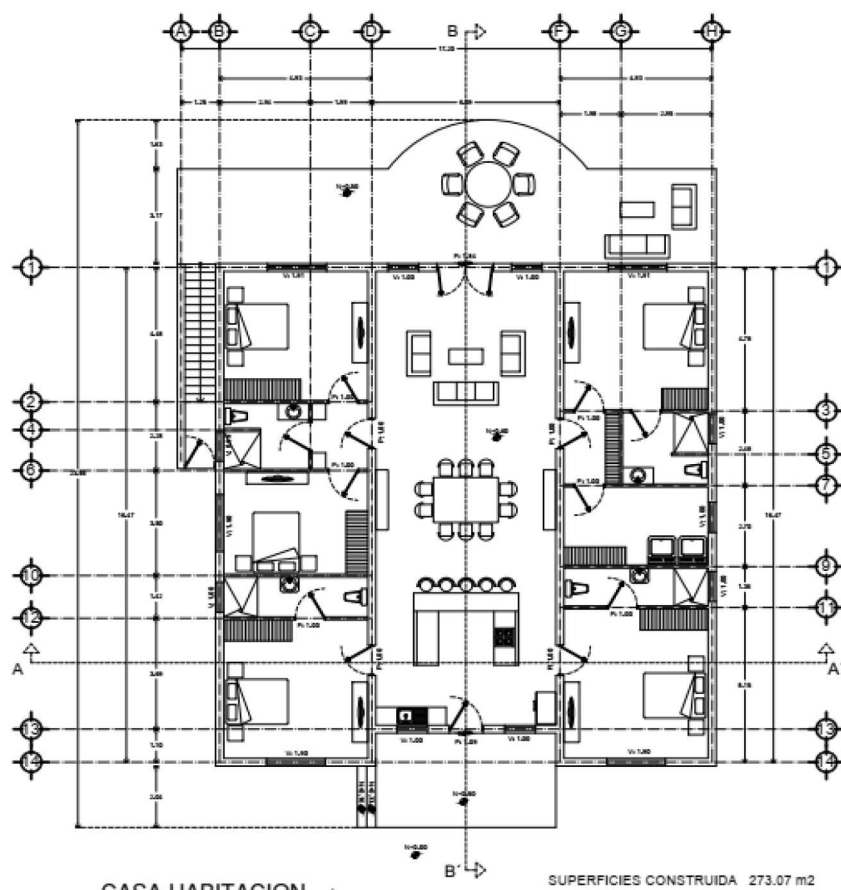
FRACCIÓN SEIS DEL PREDIO RÚSTICO DENOMINADO “UBERO” FRACCIÓN CINCO
UBICADO EN LA CARRETERA PUNTA HERRERO – MAHAHUAL, MUNICIPIO DE BACALAR,
ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

LAVANDERIA	1	4.93	2.70
AREA CONTINUA CENTRAL	1	6.09	16.47
ESCALERA	1	1.25	6.76
TERRAZA	1	17.20	4.80
SUPERFICIE QUE OCUPA 345.52 m ²			

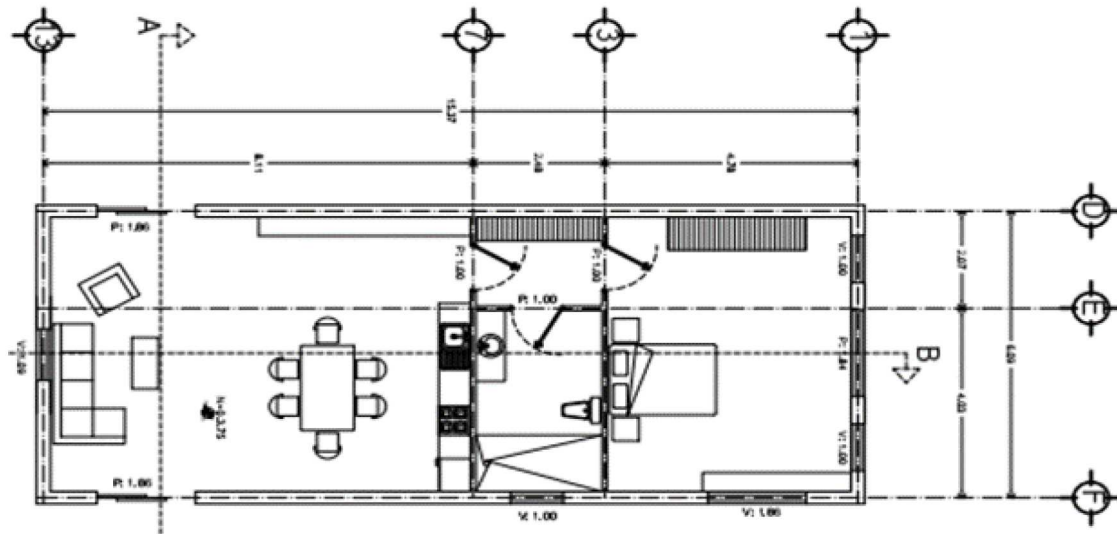
SEGUNDO NIVEL			
CONCEPTO	CANTIDAD (unidades)	ANCHO (m)	LARGO (m)
HABITACION	1	6.09	4.78
BAÑO	1	6.09	2.48
AREA CONTINUA	1	6.09	8.11
SUPERFICIE QUE OCUPA 273.07 m ²			



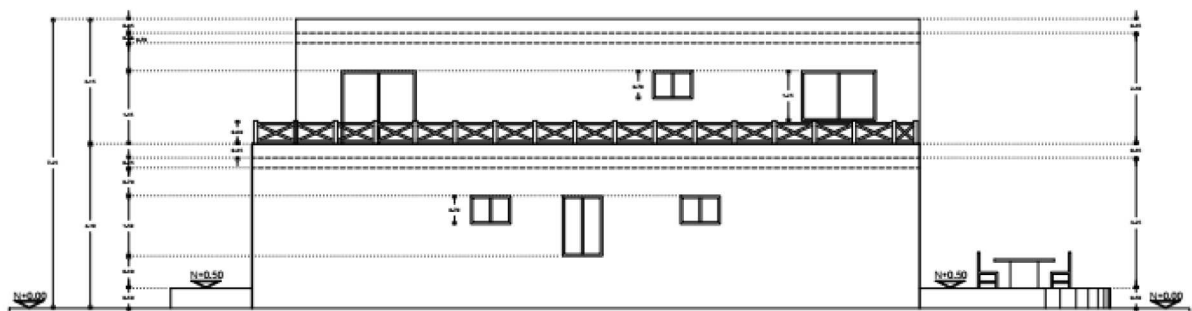
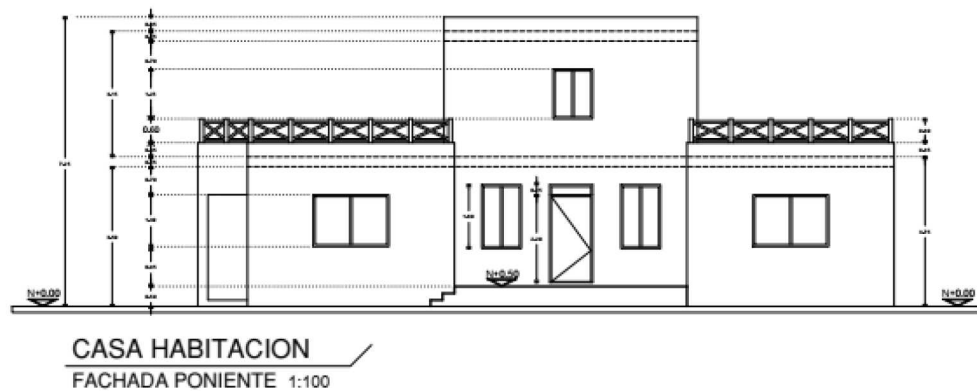
CASA DIAMANTE - Primer nivel

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”



CASA DIAMANTE - Segundo nivel.



CASA DIAMANTE- Vista y medidas de fachada.

Fig. 1. Planos de construcción de la Casa Habitación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

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

El uso del sitio de proyecto es para descanso privado para los propietarios del predio. No cuenta con delimitaciones perimetral que impidan el paso a la playa y la vegetación de sus alrededores no está modificada por las actividades relevantes al proyecto.

En el interior del lote no se localizan cenotes, aguadas, lagunas, entre otros. Sin embargo es cercano a un cuerpo de agua lagunar a 200 m en dirección Oeste, y colindante al Este con el Mar Caribe.

2.1.6 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La zona no es urbanizada, en el sentido que no presenta servicios básicos brindados por elementos del municipio; La promovente satisface sus requerimientos por medio de un generador de energía eléctrica a base de diesel, agua potable suministrado por pipas, almacenada en tinacos de plástico y recolecta ocasional de agua procedente de la lluvia, y una micro planta 2.3. marca BOSS para los desechos provenientes de los baños, mismos que periódicamente son recolectados por pipas para el desalojo de lodos. La planta anterior fue implementada debido a que la zona carece del servicio de drenaje sanitario y, en este caso era necesario contar en el sitio, con un sistema eficiente de tratamiento de aguas residuales.

2.2 Características particulares del proyecto

2.2.1 Descripción de la obra o actividad y sus características

El proyecto CASA DIAMANTE se trata de una casa habitación (vivienda unifamiliar), la cual se encuentra completada en su totalidad: cimentada y construida de block y concreto de dos niveles. Ocupando una superficie de 345.52 m² (altura total de 7.25m, largo máximo de 20.10m y ancho máximo de 17.20).

El sitio de proyecto recibió la visita de inspección por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la cual resultó en un resolutive administrativo con número de expediente FPA/29.3/2C.27.5/0143-18 y fecha 22 de agosto de 2018. Su contenido señala las coordenadas donde se ubica el proyecto (Coordenadas extremas UTM 16Q X1= 436179, Y1= 20993574; X2= 436184, Y2= 2099401; X3= 436234, Y#= 2099384 y Y4= 2099357), las obras presentes en el sitio (casa habitación de block y concreto de dos niveles, superficie 345.52 m²). En el acta de inspección se describe en general, el medio ambiente encontrado en el sitio, identificándolo como un ecotono compuesto de matorral costero y elementos de selva baja.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD
PARTICULAR**

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”



Fig 2. Fotografías actuales de CASA DIAMANTE.

**FRACCIÓN SEIS DEL PREDIO RÚSTICO DENOMINADO “UBERO” FRACCIÓN CINCO
UBICADO EN LA CARRETERA PUNTA HERRERO – MAHAHUAL, MUNICIPIO DE BACALAR,
ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO**

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD
PARTICULAR**

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

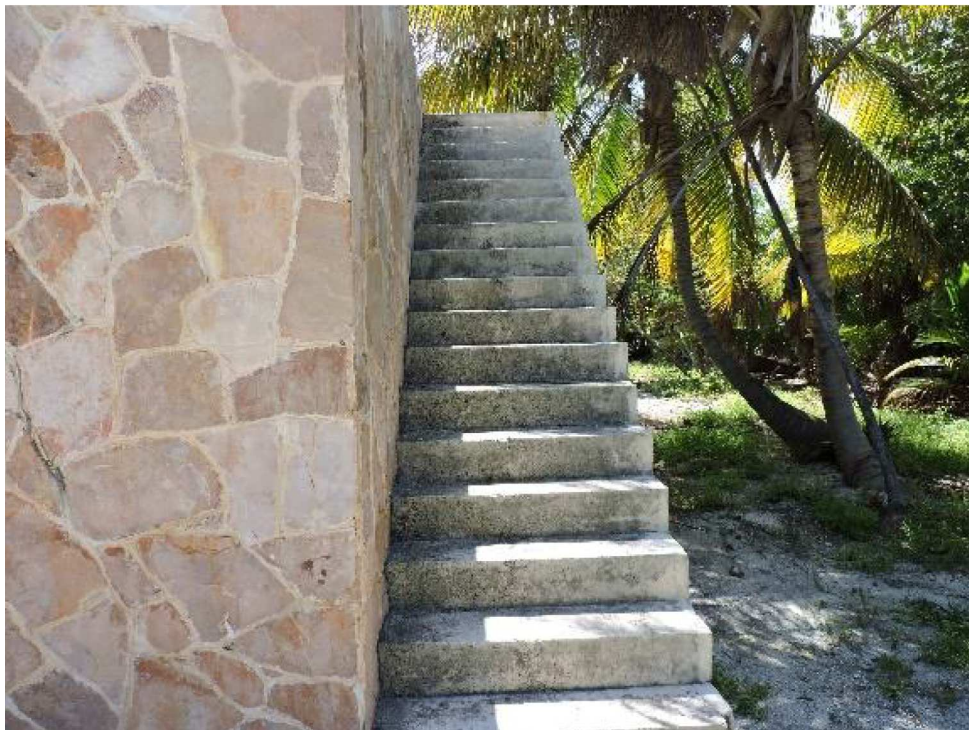


Fig 3. Fotografías actuales de CASA DIAMANTE.

**FRACCIÓN SEIS DEL PREDIO RÚSTICO DENOMINADO “UBERO” FRACCIÓN CINCO
UBICADO EN LA CARRETERA PUNTA HERRERO – MAHAHUAL, MUNICIPIO DE BACALAR,
ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

Etapas de operación y mantenimiento

Este proyecto funcionará como vivienda para beneficio del Promovente y su familia, por lo que su período de funcionamiento será continuo mientras que dure la vida útil del proyecto dándole mantenimiento respectivo. Dentro de los servicios básicos, la CASA DIAMANTE cuenta con:

- Energía eléctrica por medio de un generador o planta de diesel.
- Agua potable suministrado por pipas y recolecta de la lluvia, almacenada en tinacos de plástico.
- Cuenta con 1 micro planta 2.3. marca BOSS para los desechos provenientes de los baños, mismos que periódicamente son recolectados por pipas para el desalojo de lodos.

La diferencia entre las obras ya realizadas y el funcionamiento nuevo esperado, es la implementación de diversas medidas de control y mitigación de impactos que se basan en la adquisición de botes para la recolecta de basura y el pago periódico de pipas para retirar los lodos que se generan en el sistema tratamiento de aguas grises y negras proveniente de la casa, que en este caso consiste en 1 planta Micro Planta Boss 2.3, 2 cisternas; el mantenimiento de las especies de flora que rodean la casa; señalamientos relacionados a la conservación del ambiente y cuidados; empleo de sustancias de limpieza ecológicas y con empaque de fácil degradación, entre otras medidas.

Para el caso de la planta de tratamiento de aguas residuales (**PTAR**), es importante decir que en ella se conjugan las actividades aeróbica, anaerobia y facultativa, las cuales pueden sustituir las siguientes partes de un sistema convencional: Un tanque de sedimentación primaria; Un tanque de espesamiento de lodos; Un tanque digestor de lodos; Bombas, motores, aireadores, sedimentadores y retiro de sólidos. Además de que se puede recuperar y rehusar el 100% del agua recibida para su tratamiento; permite la eliminación de fosas sépticas y pozos de absorción con sus respectivos tiempos de construcción, costos y mantenimiento; y la eliminación de focos de infección.

2.2.2 Descripción de las obras asociadas al proyecto

No se realizarán obras alternas al proyecto.

2.2.3 Etapa de abandono del sitio

Por el carácter de casa habitación de la obra no se prevé el abandono del sitio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

2.2.4 Utilización de explosivos

No se prevé el uso de explosivos en ninguna de las etapas de preparación, construcción y operación del proyecto.

2.3 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Para la recolección de las aguas negras, grises, con grasa y aceites la casa habitacional cuenta con una micro planta 2.3. marca BOSS para los desechos provenientes de los baños, mismos que periódicamente son recolectados por pipas para el desalojo de lodos. La planta anterior fue implementada debido a que la zona carece del servicio de drenaje sanitario y, en este caso era necesario contar en el sitio, con un sistema eficiente de tratamiento de aguas residuales.

Se evaluará el tipo de producto a ser empleado en las áreas verdes, de modo que sea acorde con el catálogo de CICOPLAFEST y que no tenga persistencia en el medio ni toxicidad.

Durante la operación los residuos sólidos urbanos se dispondrán recipientes con tapa en el interior de la vivienda y en sitios estratégicos del predio; estos serán resguardados y, una vez a la semana trasladados al sitio de disposición final en Mahahual. Los residuos que sean susceptibles de reusó, como cartón, latas y plásticos, serán donados a las compañías que se dedican a ello, ya sea en el poblado de Mahahual o en la ciudad de Chetumal.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

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

Partiendo de las características particulares del proyecto que fueron descritas de manera amplia en el Capítulo II que precede, a continuación, en el presente capítulo se señalan, describen y vinculan las leyes, reglamentos, ordenamientos territoriales y/o locales, normas oficiales mexicanas, áreas naturales protegidas de carácter federal, regios prioritarias para la CONABIO y demás normatividad que correspondan con la ubicación y objetivos del proyecto.

3.1 Leyes y reglamentos aplicables al Proyecto

3.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Última Reforma DOF 24-01-2017)

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

...IX - Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;...

Vinculación: *El propósito de la presente manifestación de impacto ambiental, corresponde a la regularización de un conjunto de estructuras que realizan la actividad de casa unifamiliar en una zona no urbana. CASA DIAMANTE se encuentra en un predio con área costera, aunque la construcción no se encuentra directamente establecida en región de playa. El área de ocupación de la casa se encuentra rodeada de vegetación de tipo selva baja observada en los predios vecinos.*

3.1.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (Última Reforma DOF 31-10-2014)

ARTÍCULO 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

**FRACCIÓN SEIS DEL PREDIO RÚSTICO DENOMINADO “UBERO” FRACCIÓN CINCO
UBICADO EN LA CARRETERA PUNTA HERRERO – MAHAHUAL, MUNICIPIO DE BACALAR,
ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de: **a)** Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas; **b)** Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y **c)** La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.

Vinculación: El propósito de la presente manifestación de impacto ambiental, corresponde a la regularización de un conjunto de estructuras que realizan la actividad de casa unifamiliar en una zona no urbana. CASA DIAMANTE (ocupa una superficie de 345.52m²) se encuentra en un predio con área costera (con una superficie total de 1,507.80 m²), aunque la construcción no se encuentra directamente establecida en región de playa. El área de ocupación de la casa se encuentra rodeada de vegetación de tipo selva baja observada en los predios vecinos.

3.2 Ordenamiento Territorial

3.2.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA REGIÓN COSTA MAYA, QUINTANA ROO (Publicado en el Periódico Oficial el 31 de Octubre de 2006).

Conforme a lo referido en el POET Costa Maya, al área en que se ubica CASA DIAMANTE le corresponde a la Unidad de Gestión Ambiental Tu-05 con Política Ambiental de Conservación.

Nombre de la UGA:	Política:	Densidad (Ctos/Ha):	Superficie (Ha):
Tu-05	CONSERVACIÓN	10	23.64
Usos			
Predominante:	TURISMO		
Compatible:	MANEJO DE FLORA Y FAUNA		
Condicionado:	ASENTAMIENTO HUMANO; CORREDOR NATURAL		

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

Incompatible:	ACUACULTURA; AGRICOLA; AREA NATURAL; FORESTAL; INDUSTRIA; CENTRO POBLACION; MINERIA; PECUARIO; PESCA
---------------	--

Aplican todos los **CRITERIOS GENERALES** siguientes:

CLAVE	CRITERIOS GENERALES	VINCULACION
GE-01	Sólo se permite utilizar plaguicidas biodegradables avalados por la autoridad competente (SEMARNAT SAGARPA).	El objetivo del presente documento, es el de legalizar la operación y mantenimiento de la vivienda unifamiliar sin intención particular de eliminar plagas por medio de plaguicidas. En el caso extraordinario de ser requerido el uso de plaguicidas, se acatará lo dicho en este criterio, y se consultará el catálogo CICOPLAFAST para seleccionar los productos biodegradables autorizados por dichas dependencias.
GE-02	Los desarrollos turísticos deberán de presentar un programa de ahorro en el uso del agua. Asimismo, en las viviendas unifamiliares no urbanas deberán implementarse medidas para el ahorro de agua.	En esta vivienda unifamiliar se pretende captar y almacenar agua pluvial en cisternas, muebles de baño ahorrativos, entre otros.
GE-03	La localización, prospección, extracción, potabilización, distribución primaria, drenaje sanitario y pluvial; monitoreo, medición del estado de salud de los acuíferos; la normatividad y reglamentación de los usos de agua potable; así como la recolección y tratamiento de las aguas residuales en la región comprendida en el ordenamiento serán responsabilidad de la CNA y CAPA.	El objetivo del presente documento, es el de legalizar la operación y mantenimiento de la vivienda unifamiliar. Las actividades relacionadas con el proyecto, no se ocuparan de las responsabilidades de la CNA y CAPA estipuladas en este criterio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

CLAVE	CRITERIOS GENERALES	VINCULACION
GE-04	Los proyectos y obras de carácter público y privado habrán de contar con sistemas que aseguren el tratamiento de aguas residuales antes de retornarlas al acuífero, conforme a las normas oficiales mexicanas.	Las aguas negras y grises de la vivienda son tratadas por medio de una microplanta 2.3 de la marca Boss. El efluente almacenado en la microplanta será recolectado periódicamente por medio de alguna empresa de pipas de extracción autorizadas para dicha actividad. Los recibos de compra de servicios serán conservados como medio de comprobación. En ningún momento se retornarán las aguas usadas al acuífero o se verterán al manto freático.
GE-05	El alumbramiento de los pozos de extracción se sujetará a la autorización de la Comisión Nacional del Agua.	No se realizó o se realizarán pozos de extracción. Por consiguiente, no se realizarán alumbramientos cercanos a pozos y no se requerirá la autorización de la Comisión Nacional del Agua.
GE-06	En las vialidades que atraviesan Unidades de Gestión Ambiental con política de conservación o protección, deberán existir reductores de velocidad, pasos subterráneos y señalamientos de protección a la fauna.	En la UGA presente, existen reductores de velocidad y señalamientos de protección de fauna. El promovente realizara señalamientos informativos, de igual forma, dentro de su predio.
GE-07	La construcción o rehabilitación de vialidades deberá garantizar la permanencia de las corrientes superficiales y subsuperficiales de agua.	El objetivo del presente documento, es el de legalizar la operación y mantenimiento de una vivienda unifamiliar. El proyecto no pretende construir o rehabilitar vialidades por lo que el presente criterio no aplica.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

CLAVE	CRITERIOS GENERALES	VINCULACION
GE-08	La cimentación de la construcción deberá minimizar la obstrucción de la circulación del agua subterránea entre el humedal y el mar.	El sitio de proyecto no forma parte de las vías de circulación del agua subterránea entre el humedal y el mar.
GE-09	A excepción de las estaciones de servicios (gasolineras), no se permiten las instalaciones de infraestructura y depósitos de la industria petroquímica, conducción o manejo de hidrocarburos.	El objetivo del presente documento, es el de legalizar la operación y mantenimiento de una vivienda unifamiliar. El proyecto no pretende instalar infraestructura y depósitos de la industria petroquímica, conducción o manejo de hidrocarburos, por lo que el criterio no aplica.
GE-10	El uso de explosivos se prohíbe en las áreas marinas. En las áreas terrestres, su uso estará supeditado a los lineamientos regulatorios que marque la Secretaría de la Defensa Nacional y la SEMARNAT.	Se acatará el presente criterio al no utilizar explosivos durante y después del proyecto.
GE-11	En áreas sujetas a inundaciones, la infraestructura deberá construirse garantizando el flujo laminar del agua.	El sitio de proyecto no es una área sujeta a inundación, asimismo no se pretenden ninguna construcción más.
GE-12	Cualquier cese de actividad, obra o desarrollo, deberá presentar un programa de abandono, que contemple la rehabilitación del sitio.	En caso de ser necesario el cese de la actividad, se cumplirá presentando un programa de rehabilitación del sitio.
GE-13	La construcción de viviendas unifamiliares no urbanas y servicios vinculados al turismo, no estará sujeta a los criterios de densidad de cuartos hoteleros de la UGA en la que se ubiquen.	Se observa este criterio, y se vincula el objeto del proyecto que es una vivienda unifamiliar no urbana.
GE-14	Se deberán mantener los drenes naturales de escurrimientos pluviales.	En el área donde se encuentra la CASA no existe un desnivel natural que sea considerado como posible área de escurrimiento pluvial.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

CLAVE	CRITERIOS GENERALES	VINCULACION
GE-15	En los cuerpos de agua interiores y el mar se prohíbe la instalación o construcción de plataformas flotantes ligadas o no a tierra.	No se instalarán o construirán plataformas flotantes ligadas o no a la tierra en los cuerpos de agua vinculados al área de proyecto.
GE-16	Se prohíbe la extracción de arena en las playas y arenales de toda la Región de Costa Maya.	El objetivo del proyecto no pretende la extracción de arena en ningún momento, por lo que se acatará el criterio presente.
GE-17	No se permite la cacería de fauna silvestre con fines comerciales y deportivos, excepto dentro de unidades de conservación, manejo y Aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMAS) o en los casos en que por manejo de las Áreas Naturales Protegidas se requiera el control de las poblaciones de algunas especies, bajo las consideraciones del Programa de Manejo.	No se realizarán actividades que pongan en peligro la fauna que coincida en el área de proyecto. Se buscará acatar el presente criterio al no cazar.
GE-18	Los desarrollos turísticos y habitacionales deberán monitorear los impactos a las poblaciones de fauna, de acuerdo a lo que señale el resolutivo en materia de impacto ambiental.	El presente Proyecto no se considera un desarrollo turístico y/o habitacional al constar únicamente de una vivienda unifamiliar, por lo que el presente criterio no aplica.
GE-19	Para la captura y colecta de flora y fauna silvestre con fines de rescate, manejo de especies, mejoramiento del hábitat e investigación, así como su comercialización, se requiere autorización expresa de la SEMARNAT.	No se realizarán actividades de captura y colecta de flora y fauna debido a que la vivienda unifamiliar se encuentra terminada. Los ejemplares de flora que se encuentran crecidos en los alrededores se mantendrán en el área de proyecto.
GE-20	En las zonas arqueológicas se deberá preservar la cobertura vegetal original, salvo para la construcción de obras e infraestructura avaladas por el Instituto Nacional de Antropología e Historia.	No existen zonas arqueológicas dentro del área de proyecto por lo que este criterio no aplica.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

CLAVE	CRITERIOS GENERALES	VINCULACION
GE-21	Previo al desmonte para la construcción de obras, se deberá llevar a cabo el rescate de ejemplares de flora y fauna silvestre susceptibles de ser reubicados.	El objetivo del presente documento, es el de legalizar la operación y mantenimiento de la vivienda unifamiliar CASA DIAMANTE, por lo que no se realizarán actividades de desmonte.
GE-22	El aprovechamiento extractivo de las especies de la flora silvestre con especial énfasis en las palmas chit (<i>Thrinax radiata</i>); palma kuka (<i>Pseudophoenix sargentii</i>); nakas (<i>Coccothrinax readii</i>); xiat (<i>Chamaedorea seifrizii</i>); despeinada (<i>Beaucarnea ameliae</i>), deberá darse a través de las unidades para el manejo, conservación y aprovechamiento de la vida silvestre (UMAS), autorizadas por la SEMARNAT.	No se realizarán actividades de aprovechamiento extractivo por lo que el presente criterio no aplica.
GE-23	La forma y tipo de restauración en las áreas afectadas por fenómenos como fuego o ciclones, será definida por la SEMARNAT y la CONAFOR.	El sitio de proyecto no presenta afectaciones por fenómenos meteorológicos como fuegos o ciclones. Sin embargo, de tener incidencias futuras, se acatará lo dispuesto por SEMARNAT y CONAFOR para la restauración del sitio.
GE-24	El aprovechamiento de leña para uso doméstico deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-012.SEMARNAT-1996.	No se realizarán actividades de aprovechamiento de leña.
GE-25	Los viveros que pretendan establecerse con fines comerciales deberán registrarse como UMAS ante la SEMARNAT y las autoridades competentes.	El proyecto no pretende el establecimiento de viveros con fines comerciales.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

CLAVE	CRITERIOS GENERALES	VINCULACION
GE-26	La remoción de pastos marinos, vegetación sumergida o algas nativas de la región, solo se permitirá en el área de contacto para el hincado de pilotes de muelles debidamente autorizados en materia ambiental.	No se realizarán actividades de remoción de pastos marinos, vegetación sumergida o algas nativas.
GE-27	Queda prohibida la introducción, uso, reproducción o comercialización de flora exótica tales como el pino de mar (Casuarina equisetifolia), framboyán (Delonix regia), tulipán africano (Spathodeacampanulata) y almendro (Terminaliacattapa). Consultar el anexo 4: Lista de flora nativa y cultivada recomendadas para uso ornamental y lista de flora exótica no recomendada para su uso en la Región de Costa Maya	No se introducirá, usara, reproducirá o comercializara especies de flora exótica. Es del conocimiento del promovente el Anexo 4 existente en el presente Programa de Ordenamiento Costa Maya.
GE-28	Queda prohibida la introducción, uso, reproducción o comercialización de fauna exótica.	No se introducirá, usara, reproducirá o comercializara especies de fauna exótica.
GE-29	El uso extractivo, obras y actividades en el manglar y los humedales estará sujeto a las disposiciones de las NOM-059-SEMARNAT-2001, NOM-022-SEMARNAT-2003, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General de Vida Silvestre y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y sus Reglamentos.	No se realizaran actividades, obras o usos extractivos en zonas de manglar o humedales.
GE-30	Las rutas para el tránsito de las embarcaciones serán autorizadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, previo cumplimiento de la normatividad aplicable.	El proyecto no considera el empleo, manejo o anclado de embarcaciones, por lo que el presente criterio no aplica.
GE-31	Se prohíbe el uso de embarcaciones motorizadas en las lagunas costeras.	El proyecto no considera el empleo, manejo o anclado de embarcaciones

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

CLAVE	CRITERIOS GENERALES	VINCULACION
		motorizadas, por lo que el presente criterio no aplica
GE-32	Todas las actividades pesqueras estarán sujetas a lo establecido en la LGEEPA, Ley Federal de Pesca y sus reglamentos vigentes.	El proyecto no considera actividades pesqueras por lo que el presente criterio no aplica.
GE-33	La autorización de las actividades náutico recreativas deberán estar sujetas al Reglamento de Turismo Náutico y a los permisos que otorgue la Capitanía de Puerto. Asimismo deberán contar con autorización en materia de impacto ambiental.	No se realizarán actividades náutico recreativas durante el proyecto por lo que este criterio no aplica.
GE-34	Las actividades náuticas recreativas que se realicen en las zonas marinas fuera de las ANP se sujetarán al reglamento que para este efecto establezcan los tres órdenes de gobierno, de común acuerdo.	No se realizarán actividades náutico recreativas durante el proyecto por lo que este criterio no aplica.
GE-35	Los prestadores de servicios que realicen actividades recreativas asociadas a cenotes y lagunas costeras deberán aplicar medidas de prevención de impactos ambientales a la flora, fauna y formaciones geológicas, conforme a lo señalado en la NOM-011-TUR-2001.	No se prestaran servicios asociadas a actividades recreativas en cenotes y lagunas costeras por lo que este criterio no aplica.
GE-36	Las actividades recreativas específicas deberán ser conducidas por guías especializados, acreditados de acuerdo a lo establecido por la NOM-009-TUR-2002, el Reglamento de la Ley de Turismo del Estado de Quintana Roo y su homólogo federal.	No se prestaran servicios asociadas a actividades recreativas específicas por lo que este criterio no aplica.
GE-37	El número máximo de visitantes para buceo libre, será de 8 personas por guía; para buceo autónomo diurno, 6	No se realizarán actividades de buceo, buceo libre, buceo autónomo

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

CLAVE	CRITERIOS GENERALES	VINCULACION
	personas por guía; y, para buceo autónomo nocturno, 4 personas por guía.	diurno o nocturno, por lo que este criterio no aplica.
GE-38	El número máximo de visitantes por unidad de tiempo en las formaciones arrecifales será de 8 personas/ha y el número de grupos por hectárea será como máximo de 2 al día. Para el buceo libre es necesario contar con chaleco salvavidas.	El objetivo del presente proyecto no está ligado a actividades de buceo o nado, así como a la visita de formaciones arrecifales, por lo que este criterio no aplica.
GE-39	Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la normatividad incluida en: NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1996 y NOM-003-SEMARNAT-1996	Las aguas negras y grises que se produzcan de las actividades de limpieza de la casa, son tratadas con una microplanta de tratamiento, la cual promete cumplir con lo establecido en las normas relacionadas.
GE-40	Todas las construcciones que generen descargas de aguas residuales ubicadas donde no existan servicios públicos de tratamiento, deberán contar con un sistema individual de tratamiento de aguas residuales.	Las aguas negras y grises que se produzcan de las actividades de limpieza de la casa, son tratadas con una microplanta de tratamiento, la cual promete cumplir con lo establecido en las normas relacionadas.
GE-41	Todas las construcciones que se encuentren en lugares donde existan o se instalen servicios públicos de tratamiento de aguas residuales, deberán estar conectadas a ese sistema.	En el sistema ambiental que rodea al área de proyecto, no se dispone de servicios públicos de tratamiento de aguas domésticas, por lo que se implementará un tratamiento de aguas negras y grises individual.
GE-42	La disposición final de efluentes con tratamiento, en manglares y humedales, será posible únicamente previa autorización en materia de Impacto Ambiental tomando como límites máximos permisibles los establecidos para la	No se realizarán actividades de disposición final de efluentes con tratamiento, en manglares y humedales, por lo que el criterio no aplica.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

CLAVE	CRITERIOS GENERALES	VINCULACION
	protección de vida acuática (NOM-001-SEMARNAT-1996).	
GE-43	Se prohíbe la disposición final de aguas residuales con o sin tratamiento en cuerpos de agua naturales, tales como lagunas, cenotes o afloramientos.	Se acatará lo dispuesto en el criterio, toda vez que no se realizarán disposición final de aguas negras o grises, con o sin tratamiento en cuerpos de agua naturales, tales como lagunas, cenotes o afloramientos.
GE-44	El manejo y la disposición de baterías, acumuladores, plaguicidas y fertilizantes, así como sus empaques y envases, deberá cumplir con lo dispuesto en la LGEEPA y su reglamento en materia de residuos peligrosos y la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.	Se hace la observación del presente criterio, y, aunque, el objetivo del proyecto no está ligado con la disposición de baterías, acumuladores, plaguicidas y fertilizantes, se seguirán las reglas de manejo y disposición final de ser el caso.
GE-45	El manejo de los residuos biológico infecciosos se sujetará a lo dispuesto en la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002.	El objetivo del presente documento es el de legalizar la operación y mantenimiento de la vivienda unifamiliar CASA DIAMANTE, por lo que no se generarán residuos biológicos infecciosos toda vez que las actividades están relacionadas a funciones domésticas.
GE-46	Los desarrollos turísticos en la región, deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de residuos sólidos. Las viviendas unifamiliares no urbanas deberán implementar medidas para el manejo de los residuos sólidos que permitan minimizar el impacto ambiental.	No se realizarán desarrollos turísticos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

CLAVE	CRITERIOS GENERALES	VINCULACION
GE-47	Se prohíbe la disposición de cualquier tipo de residuos sólidos, incluidos los derivados de los procesos de construcción y demolición. excavaciones y rellenos (envases, empaques, cemento, cal, pintura, aceites, aguas industriales, bloques, losetas, ventanería, etc.), fuera de los sitios establecidos por el H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco.	No se generarán este tipo de residuos sólidos, debido a que el proyecto ya se encuentra finalizado. Los residuos sólidos que se generen en el futuro, serán almacenados temporalmente dentro de las instalaciones y posteriormente se entregarán al servicio de recolecta realizado por el H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco.
GE-48	Los sitios de disposición final de residuos sólidos deberán cumplir con lo establecido en la NOM-083-SEMARNAT-2003.	Se utilizará el servicio de recolecta de residuos sólidos proporcionado por el H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco., el cual establece el sitio de disposición final.
GE-49	Se prohíbe la quema a cielo abierto de residuos sólidos.	No se realizarán actividades que impliquen o involucren quemas a cielo abierto de residuos sólidos.
GE-50	No se permite la disposición temporal de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa, cuerpos de agua o ZOFEMAT.	No se producirán materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos, debido a que no se realizarán dichas actividades en el proyecto, por lo que el criterio no aplica.
GE-51	En la Zona Federal Marítima Terrestre sólo se permite la construcción de estructuras temporales, como palapas de madera o asoleaderos, previa autorización emitida por la SEMARNAT.	No se realizarán construcciones en la Zona Federal Marítima Terrestre, por lo que el criterio no aplica.
GE-52	Las diferentes actividades humanas que se desarrollen en el área sujeta a ordenamiento ecológico, deberán atender las Normas Oficiales Mexicanas que les correspondan de acuerdo al anexo 4.	Se acatará lo dispuesto en este criterio al vincular, en el presente capítulo, las normas descritas en el anexo 4 del Programa de Ordenamiento Costa Maya.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

CLAVE	CRITERIOS GENERALES	VINCULACION
GE-53	No se permite la transferencia de densidades de cuartos de hotel entre UGAS.	No se realizará transferencia de densidades de cuartos de hotel entre UGAS. El área de proyecto solo cuenta con una UGA, la Tu-5.
GE-54	Se recomienda que las viviendas unifamiliares no urbanas deberán estar construidas sobre pilotes, que tendrán una altura mínima de un metro contada a partir del nivel natural del terreno.	La presente casa unifamiliar no urbana, presenta una plataforma de concreto elevada de la altura del suelo.

Y los siguientes **CRITERIOS ESPECÍFICOS:**

AA Agua abasto	AA-01	CAM Caminos	CAM-02, CAM-03, CAM-04, CAM-05
CON Construcción	CON-02, CON-03, CON-04, CON-05, CON-06, CON-08, CON-09, CON-10, CON-11, CON-13, CON-14, CON-15, CON-16, CON-17, CON-18	DEN Densidad	DEN-04, EN-12, DEN-13, DEN-14, DEN-15
DUN Dunas	DUN-01, DUN-02, DUN-03	GLF Golf	GLF-02
MFF Manejo de Flora y Fauna	MFF-02, MFF-11, MFF-12, MFF-13, MFF-14, MFF-15	MYM Marinas y Mulles	MYM-05, MYM-06, MYM-12
PET Materiales Pétreos	PET-06	RL Residuos Líquidos	RL-01, RL-02, RL-03, RL-05, RL-07
RP Residuos Peligrosos	RP-01	RS Residuos Sólidos	RS-01, RS-02, RS-03, RS-05
ZFM	ZFM-01, ZFM-02	- -	

FRACCIÓN SEIS DEL PREDIO RÚSTICO DENOMINADO “UBERO” FRACCIÓN CINCO UBICADO EN LA CARRETERA PUNTA HERRERO – MAHAHUAL, MUNICIPIO DE BACALAR, ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

Zona Fed. Mar. Terr		
------------------------	--	--

Ficha: [http://sema.qroo.gob.mx/FichasPOELsQR/05 tu cmy.pdf](http://sema.qroo.gob.mx/FichasPOELsQR/05_tu_cmy.pdf)

CLAVE	CRITERIO ESPECIFICO	VINCULACION
AA-01	Se prohíbe el aprovechamiento extractivo de aguas superficiales y acuíferos subterráneos	Se acatará lo dispuesto en el presente criterio. El agua potable que alimentará a la vivienda, provendrá de pipas autorizadas para ese servicio, y se almacenará en cisternas.
CAM-02	El ancho de cada andador al mar en cada predio no debe ser mayor de 5 m.	No existe una barda perimetral en el predio, y no se pretende construir una por lo que la conexión hacia la playa se mantiene libre.
CAM-03	No deberán realizarse nuevos caminos sobre dunas.	No se realizarán nuevos caminos.
CAM-04	Sólo se permite la construcción de andadores elevados de madera, angostos y en zigzag cuando se requiera acceso directo sobre las dunas.	No se realizarán accesos directos.
CAM-05	No se permite la modificación del trazo de las vialidades existentes. La rehabilitación del camino costero deberá garantizar que se mantenga la infiltración natural y las corrientes superficiales.	No se modificará el trazo actual de las vialidades existentes.
CON-02	Los proyectos sólo podrán desmontar las áreas destinadas a la construcción y vías de acceso en forma gradual de conformidad al avance del mismo, toda vez que cuente con la autorización de Cambio de Uso de Suelo Forestal.	No se realizarán actividades de desmonte durante el proyecto. El objetivo del presente documento es el de legalizar la operación y mantenimiento de la vivienda unifamiliar CASA DIAMANTE, para lo anterior el sitio de proyecto ha recibido una inspección y resolución por parte de PROFEPA, que se anexa a este documento.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

CON-03	A excepción de los faros, las edificaciones no deberán rebasar los doce metros de altura, contados a partir del nivel natural del terreno.	La altura total de CASA DIAMANTE es de 7.25m por lo que se cumple con el criterio presente.
CON-04	Los campamentos temporales para la construcción deberán ubicarse en áreas con vegetación perturbada o que serán utilizadas posteriormente en el proyecto. Nunca sobre humedales o Zona Federal Marítimo Terrestre.	No se instalarán campamentos temporales para construcción puesto que el proyecto ya se encuentra construido a su totalidad, y el objetivo de la presente manifestación es regularizar sus actividades como vivienda unifamiliar.
CON-05	El almacenamiento, transporte y manejo de materiales de construcción deberá evitar la dispersión de polvos o partículas en suspensión.	No se realizarán actividades de almacenamiento, transporte y/o manejo de materiales de construcción debido a que el ya se encuentra construido a su totalidad, y el objetivo de la presente manifestación es regularizar sus actividades como vivienda unifamiliar.
CON-06	La instalación o construcción de estructuras fijas o permanentes, deberán llevarse a cabo detrás del primer cordón de dunas.	La CASA DIAMANTE se encuentra al centro del predio, por lo que no irrumpe en el perfil de playa.
CON-08	En todas las edificaciones, la iluminación externa en las vialidades, fachadas, pasillos y balcones, debe ser de baja altura y orientada siempre al piso, con pantallas protectoras que eviten difusión o reflejo de la iluminación en forma horizontal o hacia arriba, que sobrepase la altura del dosel de los árboles. Evitando que llegue a las playas, duna y manglar. Sobre todo en playas de anidación de tortugas marinas.	Se modificaran las luces actuales para acatar lo establecido en el presente criterio: la iluminación externa en la fachada de la casa se adecuarán para evitar la difusión o reflejo de la iluminación de forma horizontal o hacia arriba.
CON-09	Se permiten instalaciones y servicios vinculados con la actividad turística, así como las obras de infraestructura necesaria para su operación (Por ejemplo clubes de playa, instalaciones comerciales, restaurantes).	No se instalarán servicios vinculados con actividad turística. El objetivo de la presente manifestación es regularizar sus actividades como vivienda unifamiliar.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

CON-10	Para la instalación de servicios vinculados a la actividad turística en predios de hasta 1,000 metros cuadrados, se podrá desmontar hasta 350 metros cuadrados si el predio lo permite, para la construcción de las instalaciones, vialidades, jardines y servicios asociados; evitando la eliminación o fragmentación del hábitat de la flora y fauna silvestre sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables (ver anexo 4).	No se instalarán servicios vinculados con actividad turística. El objetivo de la presente manifestación es regularizar sus actividades como vivienda unifamiliar.
CON-11	Para los servicios vinculados a la actividad turística que se construyan en predios mayores a 1000 metros cuadrados, el porcentaje máximo de desmonte será del 50% de la superficie del predio; para la construcción de las instalaciones, vialidades, jardines y servicios asociados; evitando la eliminación o fragmentación del hábitat de la flora y fauna silvestre sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables (ver anexo 4).	No se instalarán servicios vinculados con actividad turística. El objetivo de la presente manifestación es regularizar sus actividades como vivienda unifamiliar.
CON-13	Se prohíbe el uso de explosivo	No se utilizaran explosivos.
CON-14	Se permite la construcción de vivienda unifamiliar no urbana que no esté asociada a fraccionamientos o regímenes condominales en aquellas regiones localizadas fuera de los centros de población, cuya dotación de servicios, tales como agua potable, drenaje, energía eléctrica y recolección de desechos está cubierto por sus propios habitantes.	La vivienda unifamiliar en comento, no se encuentra asociada a fraccionamientos o regímenes condominales, por lo que se relaciona con el presente criterio y por ende se establece la legalidad jurídica para su establecimiento, no contraviniendo el presente criterio. Por otro lado, la dotación de servicios, tales como agua potable, drenaje,

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

		energía eléctrica y recolección de desechos está cubierto por el promovente de manera eficiente y con la reducción de impactos negativos hacia el medio natural.
CON-15	Toda subdivisión de los predios existentes deberá sujetarse a lo establecido a la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo.	No se realizarán subdivisiones en el área de estudio, por lo que el criterio no aplica.
CON-16	La altura máxima de las vivienda unifamiliar no urbana en la línea de costa no deberá ser mayor a 8 metros, contados a partir del nivel natural del terreno.	CASA DIAMANTE, como vivienda unifamiliar no urbana, cuenta con una altura de 7.25m en total, por lo que se mantiene dentro del límite establecido en este criterio.
CON-17	En los predios en los cuales se desee instalar servicios de hotelería, servicios vinculados al turismo o vivienda unifamiliar no urbana, en cualquier combinación de dos o más de ellos, la superficie de desmonte para todo el proyecto, no deberá exceder el 50% de la superficie del predio.	Aunque no se realizara algún desmonte debido a que el objeto de la presente manifestación es regularizar las actividades de la vivienda unifamiliar ya establecida; se menciona que la infraestructura ocupa un 23% de la superficie total del predio, por lo que se mantiene dentro de los límites establecidos en este criterio.
CON-18	Se prohíben los desarrollos inmobiliarios habitacionales.	No se realizaran ese tipo de inmobiliarios.
DEN-04	Los desarrollos hoteleros establecidos en ésta área no excederán una densidad máxima de 10 cuartos por hectárea	No se realizarán desarrollos hoteleros ni ningún otra construcción que no competa a la establecida como casa unifamiliar.
DEN-12	No se permite el establecimiento de nuevos Centros de Población.	No se busca establecer un nuevo centro de población. El objetivo de la presente manifestación es regularizar sus actividades como vivienda unifamiliar.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

DEN-13	Una recámara de cualquier tipo de producto turístico es equivalente a un cuarto de hotel. Salvo para los siguientes casos: a) Una Junior suite a 1.5 cuartos de hotel. b) Una Suite a 2.0 cuartos de hotel. c) Un dormitorio para el personal de servicio a un cuarto de hotel. d) 1 departamento residencial turístico igual a 2 cuartos de hotel. e) 1 vivienda residencial turística igual a 2.5 cuartos de hotel. f) Tres casas de campaña en sitios para acampada a un cuarto de hotel. g) Un estacionamiento de vehículos recreativos (casa rodante) equivale a un cuarto de hotel.	No se realizarán complejos turísticos ni ningún otra construcción que no competa a la establecida como casa unifamiliar.
DEN-14	La superficie mínima para desarrollo turísticos hoteleros será de una hectárea, considerando exclusivamente la parte del predio que se encuentre dentro de la UGA con densidad desarrollable.	No se realizarán complejos turísticos ni ningún otra construcción que no competa a la establecida como casa unifamiliar.
DEN-15	En predios que abarquen dos o más UGAs, la superficie de desmonte permitida sólo se aplicará en aquella porción del predio que pertenezca a la o las Unidades de Gestión Ambiental que tengan asignada densidad de cuartos por hectárea. Así mismo, el número de cuartos a construir se calculará considerando exclusivamente la superficie que se encuentra dentro de la o las UGAs con densidad.	El proyecto solo abarca una UGA y no pretende realizar actividades de desmonte por lo que este criterio no aplica.
DEN-16	Se debe de elaborar un Plan Maestro enmarcado dentro de la superficie de desmonte permitida, mismo que será sujeto a Evaluación en Materia de Impacto Ambiental.	El objetivo del presente documento es el de legalizar la operación y mantenimiento de la vivienda unifamiliar CASA DIAMANTE. No se realizarán actividades de desmonte, por lo que este criterio no aplica.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

DUN-01	Se prohíben modificar las características físicas y químicas de las dunas y playas.	No se realizarán actividades que modifiquen las características de las zonas que rodeen la casa ya construida. Aunado a ello es importante decir que la casa se ubica en la porción oeste del predio cercana al camino costero, es decir relativamente lejos de la zona de playas y de dunas, por lo que no se contraviene el presente criterio.
DUN-02	No se permite el acceso de vehículos al frente de playa, salvo en caso de inspección, vigilancia y emergencia.	La promovente se da por enterado del presente criterio. Dando por hecho que no se introducirán vehículos al frente de playa, salvo en caso de inspección, vigilancia y emergencia.
DUN-03	Las acciones para establecer medidas para el control de la erosión en la zona costera estarán sujetas a autorización en materia de impacto ambiental	No se contempla la implementación de medidas para el control de la erosión.
GLF-02	Se prohíben los campos de golf.	No se realizarán campos de golf por lo que se acatara la presente.
MFF-02	Se deberá conservar una barrera vegetal cuyas hojas, ramas y tronco cubran el 60% del frente de playa, considerando como altura base para el diseño de la barrera vegetal, el promedio de la altura de la vegetación original del predio. El ancho de la barrera vegetal no podrá ser menor a 5 metros y deberá conservar una densidad igual a la proporcionada por la vegetación original.	Se mantendrán las áreas verdes que se encuentran en el predio. Para lo anterior se realizara un inventario de las especies encontradas, que se actualizara cada 3 a 6 meses en la bitácora ambiental de CASA DIAMANTE.
MFF-11	Durante los meses de agosto y septiembre se deberán restringir las actividades en las zonas de manglar.	No se considera zona de manglar el área de estudio en relación.
MFF-12	Dentro de los desarrollos, los productos del desmonte, previamente triturados, deberán ser reincorporados a las áreas en restauración para promover su recuperación natural.	No se generaran productos de desmonte.
MFF-13	No se permite la remoción de la vegetación de duna costera.	Tanto las áreas vecinas como el predio, se conservaran con la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

		naturaleza con la que se encuentran en la actualidad.
MFF-14	Las áreas donde se mantenga la vegetación nativa dentro de la UGA que sean empleados para la creación de desarrollos, estarán sujetas a un programa de restauración, conservación y mantenimiento que será responsabilidad de los promoventes del desarrollo.	El presente proyecto no pretende la creación de un desarrollo, tanto turísticos como habitacionales.
MFF-15	El área de desmonte permitida no será mayor del 50% de la superficie del predio	No se realizarán actividades de desmonte. Asimismo, el porcentaje que ocupa la CASA DIAMANTE del predio es del 23% de la superficie total del predio.
PET-06	Se prohíbe la ubicación de nuevos bancos de extracción de material.	El objetivo de la presente manifestación es regularizar sus actividades como vivienda unifamiliar. No se crearan nuevos bancos de extracción de material por lo que se acata la presente.
RL-01	Toda obra urbana, suburbana y turística deberá contar con drenaje pluvial y sanitario separados.	No es una obra incluida en el presente criterio. Aun así, se advierte que el proyecto cuenta con drenaje sanitario completamente separado, el cual es canalizado a la planta de tratamiento ya mencionada anteriormente.
RL-02	En los desarrollos turísticos, los campos de golf y los servicios de jardinería, se deberán utilizar aguas tratadas para el riego, mismas que deberán cumplir con la normatividad existente en la materia (NOM-003-SEMARNAT-1997).	El objetivo de la presente manifestación es regularizar sus actividades como vivienda unifamiliar, por lo que no se realizarán actividades relacionadas al desarrollo turístico, campos de golf o similares.
RL-03	La construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial deberá remitirse al Manual de Diseño de Drenaje Pluvial de la Comisión Nacional del Agua. Considerando un	El objetivo de la presente manifestación es regularizar sus actividades como vivienda unifamiliar. No se prevé la construcción de drenaje pluvial, toda vez que se

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

	retorno mínimo de 25 años para el máximo de precipitación.	utilizara una microplanta para el tratamiento de aguas negras y grises.
RL-05	Las plantas de tratamiento de aguas servidas deberán contar con un sistema para la estabilización, desinfección y disposición final del 100% de los lodos de acuerdo con las disposiciones de la NOM-004-SEMARNAT-2002.	La microplanta SEPTIBOSS promete cumplir con los estatutos de sanidad señalados en la NOM-004-SEMARNAT-2002. Aunado a ello se reitera que los lodos serán retirados periódicamente por una empresa de pipas acreditada por CAPA. Esta misma empresa será la encargada de disponer los lodos en un sitio autorizado para su disposición final.
RL-07	El agua proveniente del drenaje pluvial deberá estar libre de sedimentos, grasas y aceites antes de su descarga final.	El sitio de proyecto no cuenta con drenaje pluvial. El tratamiento de aguas de uso domesticas se dará con la utilización de una microplanta. Las aguas resultantes y lodos procedentes del tratamiento serán retiradas del predio con la contratación de una pipa.
RS-01	Toda obra, en su etapa de construcción deberá contar con un sistema de manejo de desechos sanitarios que evite su infiltración al manto acuífero.	El presente proyecto no tendrá etapa de construcción debido a que se encuentra en la etapa de operación y mantenimiento. Para el manejo de desechos sanitarios se encuentran instalados baños dentro de la CASA.
RS-02	Se deberá contar con un sistema de almacenamiento temporal de residuos sólidos, para posteriormente trasladarlos al sitio de disposición final.	Se pretende contar con depósitos de basura de 30L con tapas herméticas, para permitir el almacenamiento de los residuos domésticos generados. Los botes se encontraran dentro de la instalación para evitar accidentes con fauna silvestre.
RS-03	Se prohíbe la ubicación de rellenos sanitarios.	No se desarrollaran rellenos sanitarios.
RS-05	Toda obra, en su etapa de construcción deberá contar con un sistema de manejo de residuos sólidos.	El presente proyecto no tendrá etapa de construcción debido a que se encuentra en la etapa de operación y mantenimiento. Para el manejo de residuos sólidos se colocaran

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

		depósitos de basura temporales dentro de las instalaciones.
RP-01	En toda obra, durante las etapas de preparación de sitio, construcción y operación se deberán aplicar medidas preventivas para el manejo adecuado de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruido provenientes de la maquinaria en uso.	Se implementaran medidas de mitigación ambiental en esta etapa de operación y mantenimiento del proyecto, las cuales están descritas en el capítulo de medidas.
ZFM-01	Toda subdivisión en la zona costera, deberá contar con accesos públicos a la zona federal marítimo terrestre, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.	No se realizaran subdivisiones en el área de proyecto. El tránsito hacia la playa continuara siendo libre.
ZFM-02	No se permiten los dragados, la apertura de canales y cualquier obra o acción que modifique el contorno del litoral o las formaciones arrecifales.	El objetivo de la presente manifestación es regularizar sus actividades como vivienda unifamiliar. En donde o se realizarán actividades en la Zona Federal Marina haciendo que este criterio no aplique al proyecto.

3.3 Normas Oficiales Mexicanas

Aguas residuales.

NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-001-ECOL-1996: que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, sí como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.

VINCULACION: La promovente verificará periódicamente a través de análisis de la calidad de agua, el cumplimiento de los parámetros permisibles por ésta norma. Para el tratamiento del agua proveniente de sanitarios y lavamanos de las habitaciones y cocina de la vivienda, se utilizara una microplanta Septi Boss. Las plantas de tratamiento Boss, son sistemas herméticamente cerrados, cualidad que garantiza al 100 % que no existirán fugas o

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

derrames de aguas residuales al suelo y subsuelo. La planta a utilizar tendrá una capacidad 2,300 litros, capacidad que la hace óptima para tratar adecuadamente los volúmenes estimados de aguas residuales. La elección de esta planta de tratamiento se debe a que es la mejor alternativa para remover patógenos (bacterias y protozoarios que pueden causar enfermedades a los humanos) y helmintos (gusanos que se desarrollan en los intestinos) ya que con este sistema no es necesario la adición de cloro en el afluente para su desinfección, ni partes mecánicas, reflejándose en el ahorro de estos costos para el tratamiento.

“SEPTI-BOSS TM mejora la calidad del agua ya tratada, reduciendo el nivel de Coliformes Fecales, y carga de DBO a un punto, donde se le puede considerar inofensivo según las normas Mexicanas NOM-CNA-001-1995, NOM-CNA-002-1995 y NOM-CNA-003-1996.”

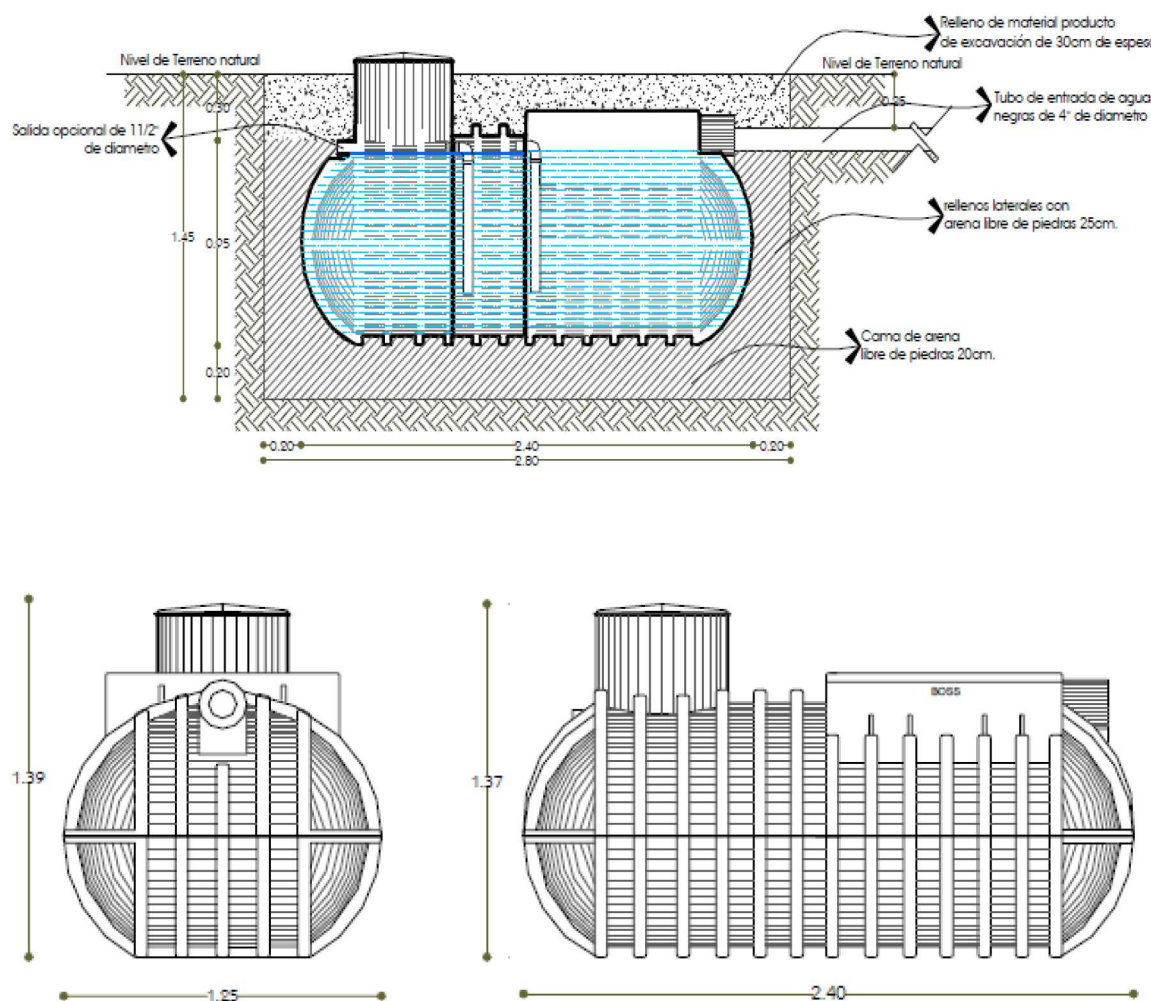


Fig. 15. Diagrama de una Microplanta Boss 2.3 m³ en una instalación tipo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

Recursos Naturales

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.

VINCULACIÓN: Debido a la influencia humana diaria en el área de estudio, la ocurrencia de fauna silvestre se reduce a aquellas especies adaptadas a la presencia de la comunidad. Es decir, que aquellas especies reportadas se remiten a aves costeras y reptiles de talla pequeña (ej. Lagartijas e iguanas). Cabe agregar que, en el ámbito florístico, se registró la especie de *Thrinax radiata* o palma Chit, la cual se observa en los alrededores y forma parte del diseño planeado para el proyecto. Por lo que, en base a su categoría de AMENAZADA, se pretende conservar y fomentar el desarrollo de dichas palmas durante esta etapa de operación del proyecto. Sin embargo, con el objetivo de garantizar que las especies incluidas en esta norma, situadas en las inmediaciones del sitio del proyecto no sean afectadas la promovente vigilará estrictamente, el cumplimiento de las siguientes acciones:

- Evitar el daño en la vegetación aledaña al sitio de proyecto,
- Evitar la colocación de clavos en la vegetación, así como colgar mochilas, herramientas y otros objetos en la vegetación aledaña,
- Evitar tirar basura o cualquier tipo de residuo sobre la vegetación aledaña,
- Prohibir la realización de fogatas en el sitio de obra y sus alrededores,
- Prohibir prácticas como el entierro de la basura y su disposición directa sobre el suelo,
- Se evitará molestar, capturar, lastimar o dañar a la fauna silvestre,
- Evitar alimentar a la fauna silvestre que pudiera acercarse al sitio de obra.

Emisiones a la atmósfera.

NOM-041-ECOL-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

VINCULACION: Se respetará lo estipulado en esta normativa, y se dará mantenimiento periódico al automóvil privado del promovente para mantenerse dentro de los estándares establecidos de emisión de gases.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

Emisiones de ruido.

NOM-081-ECOL-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido provenientes de fuentes fijas y especifica el horario de trabajo de las 6.00 a las 22.00 horas con un máximo de 68 decibeles y de las 22.00 a las 6.00 horas de 65 decibeles en los límites perimetrales de la instalación.

VINCULACION: *Se respetara el máximo permitido durante la etapa de operación y mantenimiento de CASA DIAMANTE.*

3.4 Regiones prioritarias

3.4.1 REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS

RTP 147- Sian Kaan- Uaymil- Xcalak

Coordenadas extremas: N: 18° 10' 48" a 20° 07' 12" W: 87° 24' 36" a 88° 07' 48"
Quintana Roo: Felipe Carrillo Puerto y Othon P Blanco

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA

Chetumal, QR; Felipe Carrillo Puerto, QR; Tulum, Q. Roo; Limones, QR; Xcalak, QR.

B. SUPERFICIE

Superficie: 6,808 km²

Valor para la conservación: 3 (mayor a 1,000 km²)

C. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Región definida como prioritaria en función a la riqueza de ecosistemas con un grado alto de conservación. Existe un alto nivel de conocimiento. Comprende las ANP de Sian Ka'an y Uaymil, la península meridional de Quintana Roo (región Majahual-Xcalak) que bordea la bahía de Chetumal. Predomina la vegetación de selva baja subperennifolia, el manglar y la vegetación de zonas inundables, en un área con baja presencia de población humana (poblados costeros a lo largo de la comunicación carretera Cafetal-Majahual-Santa Cecilia y del entronque de Majahual hacia Tampalam). Presenta continuidad y comunicación con las otras regiones prioritarias del sur de Quintana Roo y los ecosistemas costeros y marinos de la zona tanto de México como de Belice.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

D. ASPECTOS CLIMÁTICOS

Aw2(x') Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura 84% del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual.

Aw1(x') Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura 16% del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual.

E. ASPECTOS FISIOGRAFICOS

Geoformas: Llanura costera, litoral, planicies, lagunas, penínsulas, bahías.

Gleysol mólico GLm (Clasificación FAO-Unesco, 1989) El gleysol es un suelo 72% formado por materiales no consolidados, principalmente de pantanos, pero sin materiales de textura gruesa y propios de depósitos aluviales; carece de propiedades sálicas y, dentro de los 125 cm superficiales, de plintita (arcilla moteada que se endurece cuando se expone a la intemperie). El subtipo mólico tiene un horizonte A (mólico) con estructura media y grado de saturación igual o superior a 50%, que subyace en uno H (hístico), de color oscuro, que puede tener 20-60 cm de espesor y un alto contenido de carbono orgánico y arcilla.

Leptosol lítico LPq (Clasificación FAO-Unesco, 1989) Suelo somero, limitado en 28% profundidad por una roca dura continua o por una capa continua cementada dentro de una profundidad de 10 cm a partir de la superficie.

F. ASPECTOS BIÓTICOS

Diversidad ecosistémica:

Valor para la conservación: 2 (medio)

Ecosistemas tropicales. Los principales tipos de vegetación y uso del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son:

Selva baja subperennifolia Comunidad vegetal de 4 a 15 m de altura en donde un 25 a 50 % de las especies tiran las hojas. Superficie 46%.

Manglar Vegetación halófila densa dominada por mangles en zonas costeras, estuarinas y fangosas, siempre zonas salobres. Pueden alcanzar los 25 m. Superficie 24%.

Vegetación acuática Cualquier tipo de vegetación que requiera del medio acuático para vivir. Superficie 21%.

Otros 9%.

Valor para la conservación:	
Integridad ecológica funcional:	4 (alto)
Aún se mantienen poblaciones de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.	
Función como corredor biológico:	3 (alto)
Se busca; presenta una conexión con Calakmul.	
Fenómenos naturales extraordinarios:	0 (no se conoce)
Información no disponible.	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

Presencia de endemismos:	2 (medio)
Una gran cantidad de especies endémicas, como son algunas palmas (el chit y la kuká), la despeinada, que pertenece a la familia de las yucas y el árbol de siricote, entre otras.	
Riqueza específica:	2 (medio)
En cuanto a flora destacan la palma chit, el siricote de playa, la uva de mar, el chacá o palo mulato, la riñonina y el lirio de mar, entre otras. En cuanto a fauna, los inventarios sobre diversos grupos de fauna arrojan importante información, por ejemplo, se han descrito 103 especies de mamíferos, con especies amenazadas o en peligro de extinción, así como cinco especies de felinos (jaguar, puma, tigrillo, ocelote y leoncillo), el tapir, el jaguar, el manatí, el mono araña, y el saraguato, entre otros. Del grupo de las aves, el hocofaisán, la cigüeña jabirú, el flamenco rosa y los tucanes, entre otras.	
Función como centro de origen y diversificación natural:	0 (no se conoce)
Información no disponible.	

G. ASPECTOS ANTROPOGÉNICOS

Problemática ambiental: Existen problemas de crecimiento desordenado de poblaciones humanas debido a la promoción por parte del sector turístico en la zona costera.

Valor para la conservación:	
Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles:	0
Información no disponible.	
Pérdida de superficie original:	1 (bajo)
Algunas partes de la región se encuentran con vegetación secundaria por actividades ganaderas o agrícolas.	
Nivel de fragmentación de la región:	1 (bajo)
La conectividad se mantiene entre los fragmentos de vegetación.	
Cambios en la densidad poblacional:	1 (estable)
1,800 habitantes aproximadamente. En el litoral existe la mayor parte de los ranchos. Existe un crecimiento urbano en Punta Allen, un pueblo depescadores.	
Presión sobre especies clave:	0
Información no disponible.	
Concentración de especies en riesgo:	3 (alto)
Mamíferos y aves.	
Prácticas de manejo inadecuado:	1 (bajo)
Sobreexplotación de especies comerciales, incremento de actividades turísticas, irregularidad en la tenencia de la tierra, invasión de especies exóticas, incendios forestales, cacería y extracción de recursos en forma clandestina	

H. CONSERVACIÓN

Proporción del área bajo algún tipo de manejo adecuado:	3 (alto)
Establecimiento de ANP como Sian Ka'an y Uaymil.	
Importancia de los servicios ambientales:	2 (medio)

**FRACCIÓN SEIS DEL PREDIO RÚSTICO DENOMINADO “UBERO” FRACCIÓN CINCO
UBICADO EN LA CARRETERA PUNTA HERRERO – MAHAHUAL, MUNICIPIO DE BACALAR,
ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

Turismo y pesca de langosta deportiva.	
Presencia de grupos organizados:	3 (alto)
La gestión oficial corre a cargo de la delegación de Semarnap de Quintana Roo, el INE y la Asociación Civil Amigos de Sian Ka'an que apoya la investigación, difusión e inspección del área mediante convenio con el INE. Participan instituciones extranjeras como la WWF, la Universidad de Florida, The friends of mexican development, Compton, W. Alton Jones, Tinker Foundation, Ecósfera, Biocenosis, SARH, SEP, SHCP, INAH, Ciqro, CRIP en Puerto Morelos, Uqroo, UNAM, Grupo Xcaret (protección a la tortuga marina), Econciencia, A.C., Universidad de Texas A&M.	

Políticas de conservación: Parte de la región está decretada a nivel federal como ANP. La reserva de Sian Ka'an tiene fondos del GEF y del Banco Mundial. Programas prioritarios como control y vigilancia. Prevención y combate de incendios forestales. Restauración: proyecto de erradicación de la casuarina, proyecto de limpieza de playas. Uso público: proyecto de uso turístico (regulación, planeación, manejo, organización y capacitación social y monitoreo), señalización y boyeo, educación ambiental, investigación, regularización de la tenencia de la tierra, gestión y administración.

Conocimiento: Se han desarrollado buenos inventarios biológicos y estudios sociales. Está publicado el plan de manejo de la reserva de Sian Ka'an.

Información: Instituciones: Amigos de Sian Ka'an. INE-Conabio.

I. METODOLOGÍA DE DELIMITACIÓN DE LA RTP-147

El lindero regional corresponde a los límites de las ANP Sian ka'an y Uaymil, además de la península del sur de Quintana Roo denominada genéricamente Xcalak siguiendo el límite de costa. Colinda con las RTP Zonas Forestales de Quintana Roo y Río Hondo.

Vinculación: *El área de proyecto cuenta con áreas verdes significativas para el mantenimiento de la dinámica de los seres vivos descritos para esta región terrestre. Sin embargo, se reconoce que la influencia humana ha disminuido la posibilidad de ocurrencia para especies de hábitos depredadores e incluso territoriales debido a su nula afinidad con los núcleos antropocéntricos. Aunque, no se sabe con exactitud el porcentaje por el cual se ha degradado su ocurrencia, ni la línea de tiempo en el que el hecho a aparecido.*

Asimismo, se manifiesta que el presente proyecto ya se encuentra construido y pretende obtener autorización para continuar sus actividades bajo regularización en materia de impacto ambiental. Por lo que, propone realizar actividades de restauración que reduzcan la interferencia de la dinámica ambiental natural, y aumente el conocimiento y empatía por el cuidado de las áreas costeras donde se realizan actividades turísticas y similares. Por lo anterior, y en base a la descripción del RTP 147, se realizaran esfuerzos para aumentar los espacios de áreas verdes sobre el área de proyecto – con vegetación endémica-, se realizaran actividades de compostaje de residuos orgánicos, separación de desechos sólidos urbanos para su posterior reciclaje, tratamiento de las aguas residuales, eventos

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

sociales para limpieza de playas, erradicación de especies invasoras, aplicación de educación ambiental a las practicas turísticas, entre otros.

109. HUMEDALES Y LAGUNAS DE LA BAHÍA DE CHETUMAL

Estado(s): Quintana Roo

Extensión: 3,230.31 km²

Polígono: Latitud 19°19'12" - 18°11'24"

Longitud 88°23'24" - 87°26'24" W

Recursos hídricos principales

lénticos: lagunas del Ocho, Bacalar, Xul-Há y Mariscal, cenotes, humedales, pantanos, bahías / lóticos: arroyos, sistema subterráneo con una capa delgada de agua dulce

Limnología básica: salinidad: 2-17 g/l

Indicadores de calidad de agua: coliformes, plaguicidas e hidrocarburos.

Geología/Edafología: ND

Características varias: clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura promedio anual 24-28 °C. Precipitación total anual 1300-2000 mm.

Actividad económica principal: comercio de importación, turismo, ecoturismo, agricultura y pesca.

Biodiversidad: tipos de vegetación: selva alta subperennifolia, selva mediana subcaducifolia, selva baja perennifolia, manglar, sabana, vegetación de dunas costeras y pastizal cultivado.

Fauna característica: de moluscos *Congerialeucophaeta*, *Pomaceaflagellata*, *P. yucatanensis*; el poliqueto *Ficopomatusmiamensis*; el misidáceo *Antromysis (Antromysis) cenotensis*; los copépodos *Arctodiaptomusdorsalis*, *Pseudodiapto musmarshi*; el palemónido *Creaseriamorleyi*; el anfípodo *Maya weckeliacenoticola*, el remípedo *Speleonectestulumensis*; los decápodos *Typhlatyamitchelli* y *T. Pearsei*; abundancia de peces *Anguilla rostrata*, *Ariusfelis*, *Astyanaxaeneus*, *Cichlasomafriedrichsthali*, *C. meeki*, *C. Salvini*, *C. synspilum*, *C. Urophthalmus*, *Cyprinodonartifrons*, *Gambusiayucatan*, *Garmanellapulchra*, *Gobiomorusdormitator*, *Mugilcephalus*, *Peteniasplendida*, *Poecilialatipinna*, *P. latipunctata*, *P. orri* y *Rhamdiaguatemalensis*; de aves como el loro yucateco *Amazona xantholora*, el rálón cuello

**FRACCIÓN SEIS DEL PREDIO RÚSTICO DENOMINADO “UBERO” FRACCIÓN CINCO
UBICADO EN LA CARRETERA PUNTA HERRERO – MAHAHUAL, MUNICIPIO DE BACALAR,
ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

gris *Aramidescajanea*, el garzón albo *Ardea herodias*, la paloma cabeciblanca *Columba leucocephala*, el hocofaisán *Crax rubra*, el halcón peregrino *Falco peregrinus*, la fragata *Fregata magnificens*, el cormorán *Phalacrocorax olivaceus*, el tucán pico multicolor *Ramphastos sulfuratus*; entre los reptiles destacan la boa *Boa constrictor*, los cocodrilos *Crocodylus acutus* y *C. moreletii*, las tortugas caguama *Caretta caretta* y blanca *Chelonia mydas*; entre los mamíferos los tlacuaches *Didelphis marsupialis* y *D. virginiana* y el puma *Puma concolor*. Endemismo de la palma chit *Thrinax radiata*; de crustáceos como el isópodo *Bahalanamayana*; el ostrácodo *Danielopolina mexicana*, el termosbenáceo *Tulumella unidens*, los anfípodos *Bahadziabozanici* y *Tuluweckeliacernua*; de peces *Ogilbiaparsei* y *Ophisternon infernale*; de aves como el pavo ocelado *Agriocharis ocellata*, el colibrí vientre-canelo *Amazilia yucatanensis*, el loro yucateco *Amazona xantholara*, *Caprimulgus badius*, *C. vociferus*, el carpintero yucateco *Centurus pygmaeus*, la chara yucateca *Cyanocorax yucatanicus*, el bolsero yucateco *Icterus auratus*, el mímido negro *Dumetella glabris*, el copetón yucateco *Myiarchus yucatanensis*, *Nyctiphrynus yucatanicus*, *Phaethornis superciliosus*, *Piranga roseogularis*, la troglodita yucateca *Thryothorus albinucha*. Especies amenazadas de plantas *Astronium graveolens*, las palmas *Coccothrinax readii*, *Pseudophoenix sargentii*, *Thrinax radiata* y las orquídeas *Brassavola* sp., *Encyclia alata* y *E. cochleata*; de reptiles los cocodrilos *Crocodylus acutus* y *C. moreletii*; de aves el loro de frente blanca *Amazona albifrons*, la anhuira americana *Anhinga anhinga*, el chinito *Bombycillacedrorum*, *Buteo gallinularius*, el zopilote cabeza amarilla *Cathartes burrovianus*, el hocofaisán *Crax rubra*, *Dendrocincla anabatina*, la garza rojiza *Egretta rufescens*, *Geranospiza caerulescens*, *Glaucidium brasilianum*, el bolsero yucateco *Icterus auratus*, el bolsero cuculado *I. cucullatus*, la cigüeña jabirú *Jabiru mycteria* que anida en esta área, la cigüeña americana *Mycteria americana*, el águila pescadora *Pandion haliaetus*, *Penelope purpurascens*, *Rostrhamus sociabilis*, el zopilote rey *Sarcophaga* sp., la golondrina marina *Sterna antillarum*, los bobos patas café *Sula leucogaster* y patas rojas *S. sula*, la primavera *Turdus migratorius*, el chipe encapuchado *Wilsonia citrina*; de mamíferos el mono aullador *Alouatta pigra*, el mono araña *Ateles geoffroyi*, el puercoespín *Coendou mexicanus*, el ocelote *Leopardus pardalis*, el tigrillo *L. wiedii*, la nutria *Lutra longicaudis*, el jaguar *Panthera onca*, el oso hormiguero *Tamandua mexicana*, el tapir *Tapirus bairdii*, el manatí *Trichechus manatus*. Área de refugio para aves y de reproducción de peces *Epinephelus itajara*, *E. striatus* y *Eugerres plumieri* y del molusco *Strombus gigas*. Zona de mayor abundancia de manatíes *Trichechus manatus* y nutrias *Lutra longicaudis*.

Aspectos económicos: pesquerías de caracol *Strombus gigas*, langosta *Penaeus* sp. y mero. Turismo, ecoturismo, comercio de importación, agricultura y pesca.

Problemática:

- Modificación del entorno: aguas subterráneas impactadas por el urbanismo; manglar impactado por la carretera; dragados, desforestación y agricultura intensiva.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

- Contaminación: aguas residuales en aumento, agroquímicos, materia orgánica, basura, derivados del petróleo y contaminación industrial; flujo constante de contaminantes hacia ríos.
- Uso de recursos: varias especies de palmas amenazadas por deforestación y el mero por sobrepesca; trampas no selectivas en canales. Introducción de tilapia *Oreochromis mossambicus*.

Conservación: preocupan las modificaciones a la vegetación, la introducción de especies exóticas, la sobreexplotación de recursos y la creciente contaminación. Faltan estudios sobre la dinámica del acuífero. Se requiere un control de los contaminantes y de la conservación de la biodiversidad. Se desconoce la mayor parte de las formas dulceacuícolas de los cuerpos de agua epicontinentales (lagunas y cenotes).

Grupos e instituciones: El Colegio de la Frontera Sur; PRONATURA; Centro de Investigación y Estudios Avanzados, IPN; Amigos de Sian Ka'an; Universidad de Quintana Roo; Instituto Tecnológico de Chetumal.

Vinculación: *Existe una cercanía con cuerpos de agua que dan prioridad al proyecto de mantener y proteger el ambiente. Las actividades domésticas a realizar no pretenden irrumpir con dichas áreas prioritarias, y si aplicar medidas que benefician al sistema ambiental.*

65. REGIONES MARINAS PRIORITARIAS DE MÉXICO / SIAN KA'AN

Estado(s): Quintana Roo

Extensión: 5 147 km²

Polígono: Latitud. 20°08'24 a 18°50'24"

Longitud. 88°00'36" a 87°21'

Clima: cálido húmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual 22-26°C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes, nortes.

Geología: placa de Norteamérica, con rocas sedimentarias. Plataforma estrecha.

Descripción: lagunas, pastos marinos, bahías, playas, arrecifes, dunas.

Oceanografía: predomina la corriente del Caribe. Oleaje medio. Aporte de agua dulce por ríos subterráneos.

**FRACCIÓN SEIS DEL PREDIO RÚSTICO DENOMINADO “UBERO” FRACCIÓN CINCO
UBICADO EN LA CARRETERA PUNTA HERRERO – MAHAHUAL, MUNICIPIO DE BACALAR,
ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, corales, peces, tortugas aves, mamíferos marinos, manglares, selva baja. Zona de reproducción y refugio de manatí, tortugas (*Cheloniemydas*, caguama) y aves migratorias. Abundancia y rareza de moluscos (*Strombus gigas*), crustáceos (*Panulirusargus*).

Aspectos económicos: zona pesquera (tiburón y langosta) de tres cooperativas. Turismo en Punta Allen y Vigía Grande. Desarrollos turísticos costeros.

Problemática:

- Modificación del entorno: daño al ambiente por embarcaciones pesqueras y turísticas. Blanqueamiento de corales.
- Contaminación: arrastre de hidrocarburos hacia la zona.
- Uso de recursos: presión del sector pesquero sobre el coral negro y tiburón. Cocodrilos, tortugas y manatí en peligro. Uso de trampas no selectivas.

Conservación: la zona es importante para la conservación de las especies biológicas a nivel regional.

Grupos e instituciones: UNAM (ICMyL-Estación Pto. Morelos, IB), INP (CRIP-Pto. Morelos), Ecosur, Amigos de Sian Ka'an.

Vinculación: *Existe una cercanía con cuerpos de agua que dan prioridad al proyecto de mantener y proteger el ambiente. Las actividades domésticas a realizar no pretenden irrumpir con dichas áreas prioritarias, y si aplicar medidas que benefician al sistema ambiental.*

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

4 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4.1 Delimitación del área de estudio

El área de estudio se ubica en el predio rustico denominado Uvero, siendo parte del estado de Quintana Roo. El estado se localiza en la parte oriental de la Península de Yucatán. Tiene una superficie total de 5,026,570 ha; limita al norte con el Golfo de México, al noroeste con el estado de Yucatán, al sur con Belice y Guatemala, al este con el Mar Caribe y al oeste con el estado de Campeche.

El predio de cuenta con una superficie total de 1,507.80 m², mientras el proyecto CASA DIAMANTE se establece en una superficie de 345.52 m² (altura total, como sumatoria de 2 niveles, de 7.25m, largo máximo de 20.10m y ancho máximo de 17.20m). El área de infraestructura es un 23% de la superficie total.

Tabla 1. Coordenadas de CASA DIAMANTE UTM Region WGS84-16Q

No.	X	Y	LADOS	DISTANCIA (m)
1	436218	2099381	1-2	17.20
2	436213	2099366	2-3	20.10
3	436193	2099374	3-4	17.20
4	436199	2099388	4-1	20.10
Superficie: 345.52 m ²				

Tabla 2. Coordenadas del PREDIO UTM Región WGS84-16Q

Vértices	Coordenadas	
	Coordenada X	Coordenada Y
1	436179.00 m E	2099374.00 m N
2	436184.00 m E	2099401.00 m N
3	436234.00 m E	2099384.00 m N
4	436234.00 m E	2099357.00 m N
Superficie=1,507.80 m ²		

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

4.2 Sistema Ambiental

Partiendo de las características propias del proyecto, sus objetivos, metas y alcances, y tomando en cuenta las particularidades del entorno natural donde este será desarrollado, se hace necesario delimitar el Sistema Ambiental (SA) del proyecto, entendiéndose como tal, la zona de interacción de las obras y actividades que se solicitan en el presente estudio de impacto ambiental con el medio natural.

Para poder determinar y delimitar el Sistema Ambiental (SA) del presente proyecto, fue necesario tomar en cuenta como primer criterio, la continuidad y uniformidad de los ecosistemas presentes en sus inmediaciones, de tal manera que se puedan cuantificar los efectos que la obra de nuestro interés tendrá sobre los mismos y en base a ello formular las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental que reduzcan al mínimo la posibilidad de un desequilibrio ecológico. De esta manera se garantiza que el proyecto será compatible con el entorno natural ocasionando el menor impacto posible.

Como segundo criterio se consideró la aplicabilidad de instrumentos de política ambiental como, la existencia de Programas de Ordenamiento Ecológico, Programas de Desarrollo Urbano, Planes de Manejo, etc., que pudiesen ofrecer una zonificación integral del área del proyecto, principalmente de sus ecosistemas y grado de desarrollo humano.

Como apoyo para la delimitación del Sistema Ambiental (SA) se recurrió al uso de imágenes satelitales y sistemas de información geográfica, los cuales permitieron ubicar, delimitar y geo-posicionar el área denominada sistema ambiental del proyecto.

De esta manera y con base en lo antes mencionado y en las dimensiones propias del proyecto de interés, se determinó que el Sistema Ambiental (SA) del proyecto es de 100 m de radio sobre el eje central de la casa habitación. Cabe decir que la selección y delimitación de esta superficie cumple los criterios utilizados para delimitar el Sistema Ambiental (SA) del proyecto, ya que se trata de una poligonal definida en base a las similitudes de los ecosistemas inmersos en ella, por lo que aplican usos de suelo específicos a su problemática, con criterios ecológico tendientes a la protección y conservación de los recursos naturales existentes.

Es así que el Sistema Ambiental (SA) del proyecto queda delimitado como se representa en la figura siguiente.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

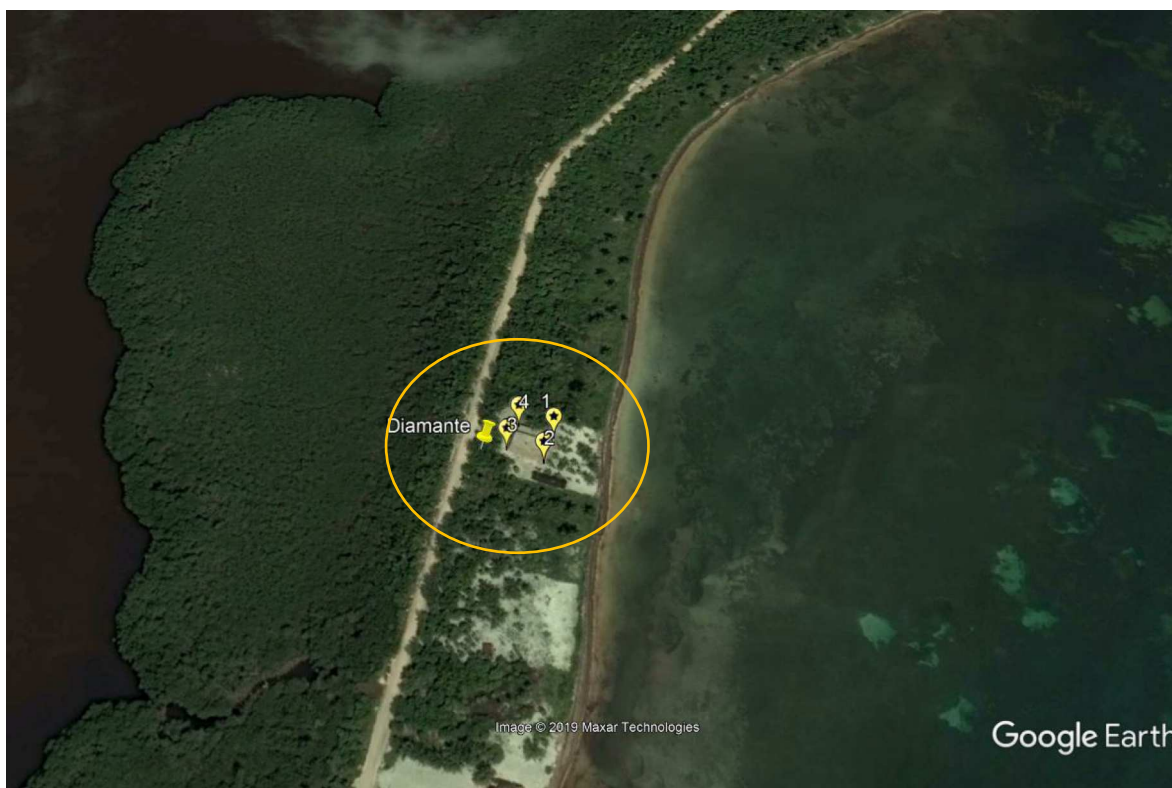


Fig. 3. Ubicación en imagen satelital del Sistema Ambiental (SA) del Proyecto.

4.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental

4.3.1 Aspectos abióticos

Clima

El tipo climático predominante en la zona es Aw2x', descrito en la clasificación de Koppen modificada por García (1978); la cual significa clima Cálido Subhúmedo con régimen de lluvias en verano e invierno. Por la cantidad de lluvia que suele precipitarse a lo largo del año se le considera como el más húmedo de los subhúmedos. Además, se caracteriza por presentar una oscilación térmica entre los 5 y 7 grados centígrados.

Temperatura

La temperatura media anual en el área es de 26.3°C, la oscilación térmica es menor de 5°C, las temperaturas más altas se registran durante junio a agosto donde se reconocen temperaturas medias de 28.3°C, mientras que el lapso en que desciende la temperatura es de diciembre a febrero con temperaturas promedio de 24.3°C.

**FRACCIÓN SEIS DEL PREDIO RÚSTICO DENOMINADO “UBERO” FRACCIÓN CINCO
UBICADO EN LA CARRETERA PUNTA HERRERO – MAHAHUAL, MUNICIPIO DE BACALAR,
ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

Precipitación

En Xcalak (una de las regiones cercanas a Uvero) se reporta una precipitación anual de 1371.9 mm; con una precipitación promedio por mes de 19.4 mm en el mes de Marzo, y 233.3 mm en el mes de septiembre.

Fenómenos meteorológicos

Los vientos dominantes provienen del sureste en los meses de febrero a mayo y de junio a octubre del este con velocidades de 2 a 4 m/seg. La probabilidad del desarrollo de huracanes y tormentas tropicales es elevada durante el verano, con mayor frecuencia en el mes de septiembre. Las mareas no presentan una variación espacial fuerte a escala regional, el régimen de mareas es mixto semi-diurno por lo que se presentan diariamente dos pleamares y dos bajamares, la variación anual promedio es de 12 cm para la Isla de Cozumel, Quintana Roo, en México y de 17 cm para la ciudad de Belice.

El estado meteorológico se ve alterado por los Ciclones o Huracanes, que aumentan la precipitación sobre todo en el verano. La temporada de Huracanes se extiende del 1 de junio al 30 de noviembre de cada año, y a lo largo de varias décadas se han producido diversas tormentas.

Tabla 3. Archivo de los huracanes de mayor fuerza registrados para el Estado de Quintana Roo.

NOMBRE	FECHA	VIENTOS MÁX.	TRAYECTORIA	NOMBRE	FECHA	VIENTOS MÁX.	TRAYECTORIA
Janet	1955	320 km/hr	ESE	Roxanne	1995	185 km/hr	ESE
Hilda	1955	-	ESE	Dolly	1996	140 km/hr	ENW
Beulah	1967	-	ESE	Katrina	1999	100 km/hr	SEW
Carla	1971	250 km/hr	ENW	Isidore	2002	230 km/hr	--
Carmen	1974	-	ESE	Emily	2005	215 Km/hr	WNW
Gilberto	1988	324 km/hr	ENW	Wilma	2005	280 Km/hr	NNE
Dean	2007	260 Km/hr	OE	Karl	2010	185 Km/hr	--
Ernesto	2012	140 km/hr	--				

Fuente: SEMARNAP-CNA. SMN CENAPRED.

Geología

La zona tiene una longitud de aproximadamente 22 km en su eje norte-sur y una anchura de 2 km en Canal Bacalar Chico. En su porción sur está constituida por rocas sedimentarias del periodo Cenozoico; al oeste por rocas calizas del Terciario Superior y al este por rocas del Cuaternario; esta zona está conformada por cuatro unidades topográficas que se desarrollan en forma paralela a la costa. En general, es una región plana, ligeramente por

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

encima del nivel medio del mar; la zona oeste, a lo largo del litoral de la Bahía de Chetumal, está conformada por marismas cubiertas por manglares y/o pastizales sujetos a inundación durante las mareas altas de primavera y tormentas tropicales.

4.4 Aspectos bióticos

4.4.1 Flora

Sistema florístico terrestre: Aunque el proyecto se encuentra modificado por el desarrollo de infraestructura, se realizó una caracterización vegetal del área de estudio. Se recorrió la totalidad del área de la propiedad, así como los predios circundantes y, se tomó notas, fotografías y extracción de muestras para su posterior identificación (solo en organismos vegetales), sobre las diversas especies representadas. La caracterización florística terrestre del sistema ambiental se produjo en base a la fisonómica de las poblaciones vegetales presentes en los alrededores inmediatos del área de proyecto y a su composición florística.

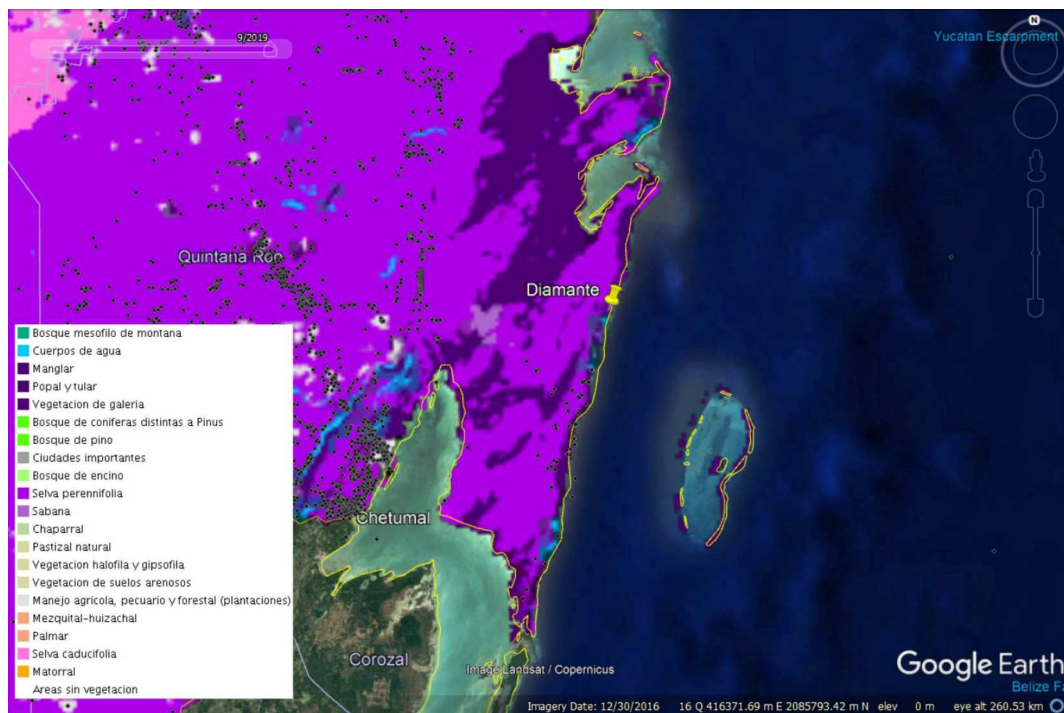


Fig 4. Mapa de tipo de vegetación en base a la categoría V del INEGI.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

Tipos de vegetación en el predio: Se determinó que la vegetación presente en la superficie del área de proyecto corresponde a un tipo de **matorral costero con elementos de selva baja**, con la presencia de Uva de mar (*Coccoloba uvifera*), Lirio de mar (*Hymenocallis littoralis*), riñonina (*Hippomea sp.*), coco (*Cocos nucifera*), *Guazuma sp.*, *Ficus sp.* y palmas de Chit (*Thrinax radiata*). Al Norte del predio se encuentra una propiedad privada con vegetación selva baja y ejemplares de mangle botoncillo; al Sur un predio con vegetación de selva baja y ejemplares de mangle botoncillo; al Oeste colinda con el camino costero hacia Punta Herrero, seguido del ecosistema de selva baja; y al Este colinda con la zona federal marítimo terrestre seguida del Mar Caribe.



Fig 5. Fotografías de la vegetación del predio.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD
PARTICULAR**

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”



Fig 6. Fotografías de la vegetacion del predio.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD
PARTICULAR**

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”



Fig 7. Fotografías de la vegetacion del predio.

**FRACCIÓN SEIS DEL PREDIO RÚSTICO DENOMINADO “UBERO” FRACCIÓN CINCO
UBICADO EN LA CARRETERA PUNTA HERRERO – MAHAHUAL, MUNICIPIO DE BACALAR,
ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010

En el predio donde se construirá el proyecto se localizan palmas chit (*Thrinax radiata*). Estas especies se encuentran consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en status de Amenazada. Dichos organismos no son ni serán afectados y/o modificados debido a las actividades de operación del proyecto. Se realizara actividades de monitoreo y mantenimiento para preservar dichos ejemplares, y mantener el equilibrio paisajístico como parte del diseño del proyecto.

4.4.2 Fauna

Al desarrollar la prospección del área de proyecto y el análisis del sistema ambiental se determinó una baja biodiversidad de fauna en el predio, esto es debido a la segmentación del sistema por construcción de viviendas, caminos y, por el transito común de vehículos. En las visitas al sitio se observó una dominancia de aves. Sin embargo, se describe a continuación fauna que tiene ocurrencia en el sistema ambiental del sitio de proyeto.

Familia	Nombre científico	Nombre común	No. de organismos observados
AVES			
PELECANIDAE	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano café	7
FREGATIDAE	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica	4
ARDEIAE	<i>Casmerodius albus</i>	Garza blanca	2
ARDEIAE	<i>Egretta thula</i>	Garcita blanca	0
CHARADRIIDAE	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlito frailecillo	0
VIREONIDAE	<i>Vireo magister</i>	Vireo yucateco	3
REPTILES			
IGUANIDAE	<i>Ctenosaura similis</i>	Garrobo	2
IGUANIDAE	<i>Basiliscus vittatus</i>	Tolok	2
MAMIFEROS			
DASYPROCTIDAE	<i>Agouti paca</i>	Tepezcuintle	0
DIDELPHIDAE	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	0
MYRMECOPHIDAE	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	0
PROCYONIDAE	<i>Nasua nasua</i>	Tejon	0

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

Fauna de Interés cinegético

Aunque la zona está considerada como región cinegética, la población practica actividades de cacería de forma esporádica. Entre las especies más importantes para esta actividad se encuentran el tepezcuintle (*Agouti paca*).

Igualmente la comunidad de Xcalak es tradicionalmente pesquera, por lo que la extracción de escama, caracol rosado (*Strombus gigas*) y langosta (*Palinuruselephas*) están entre sus principales actividades de economía básica.

No obstante, en el sitio de interés no se tuvo ningún avistamiento ni registros de estas especies.

Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010

En el predio donde se construirá se hace la observancia de iguanas negra de cola espinosa (*Ctenosaurasimlis*), también conocida como Garrobo, las cuales se observan a lo largo de la localidad de Xcalak entre la vegetación y sobre el camino de terracería en las horas de mayor incidencia solar. Estas especies se encuentran consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en status de Amenazada. Dichos organismos no son ni serán afectados y/o modificados debido a las actividades de operación del proyecto. Se realizara actividades de monitoreo y protección para preservar dichos ejemplares, y mantener el equilibrio paisajístico como parte de la operación del proyecto.

4.5 Paisaje

La región Uvero no ha recibido cambios significativos debido a la introducción de personas que desean vivir ahí. Sin embargo, existen los cambios graduales entre 2009 y 2015, donde se observa la ocupación de predios alejados de la zona de cruce central de Uvero. Ha habido una reducción de cobertura vegetal en esos sitios aun cuando los proyectos realizados competen a casas unifamiliares de no más de 400 m² de superficie.

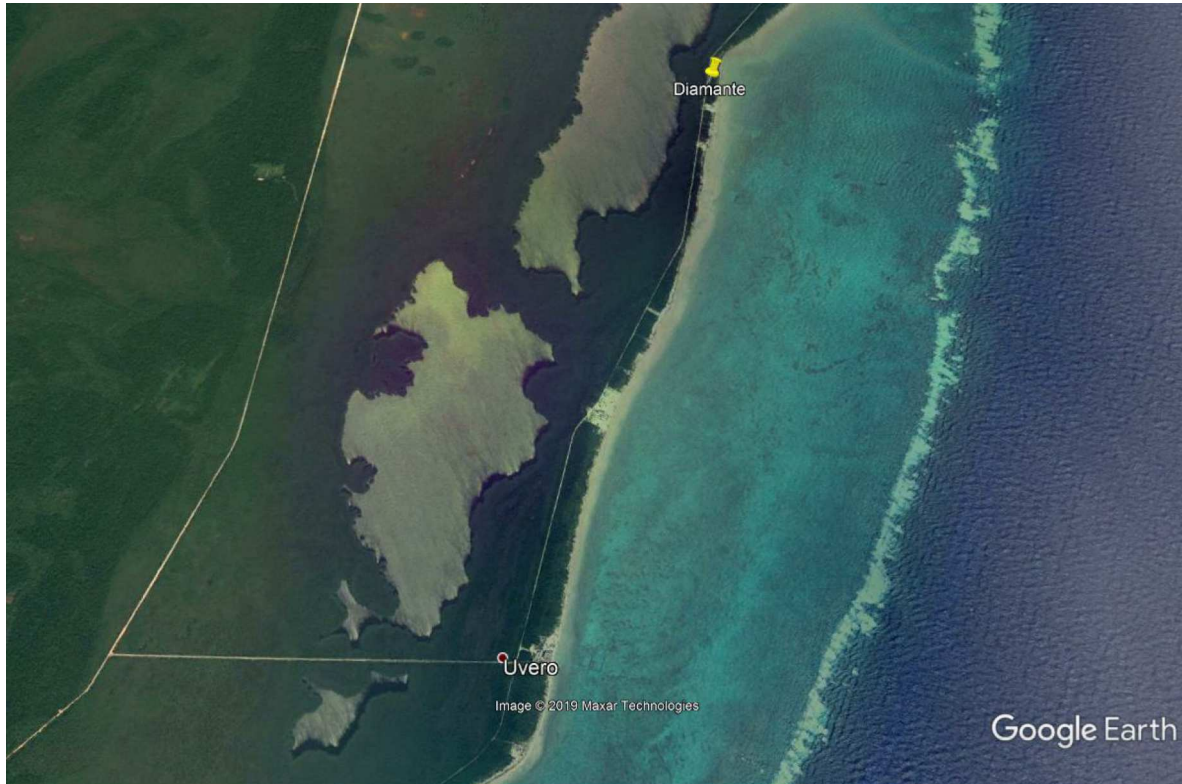
El área continua sin recibir servicios básicos, ni servicio de recolecta de basura, lo que señala un crecimiento no importante, y las consecuentes acciones esperadas por esos residentes para administrar personal y privadamente, dichos servicios.

Así mismo, no se observa que estas habitaciones sean habitadas permanentemente o por periodos largos; el tipo de ocupación es temporal y vacacional. Esto es benéfico para la fauna silvestre que habita en los alrededores porque tienen menor tiempo de exposición a los seres humanos y vehículos de transporte. Así mismo, el tiempo de restauración vegetal

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

esta más de acuerdo con los procesos de crecimiento y competencia “normales” debido a que no surge influencia humana que la altere.

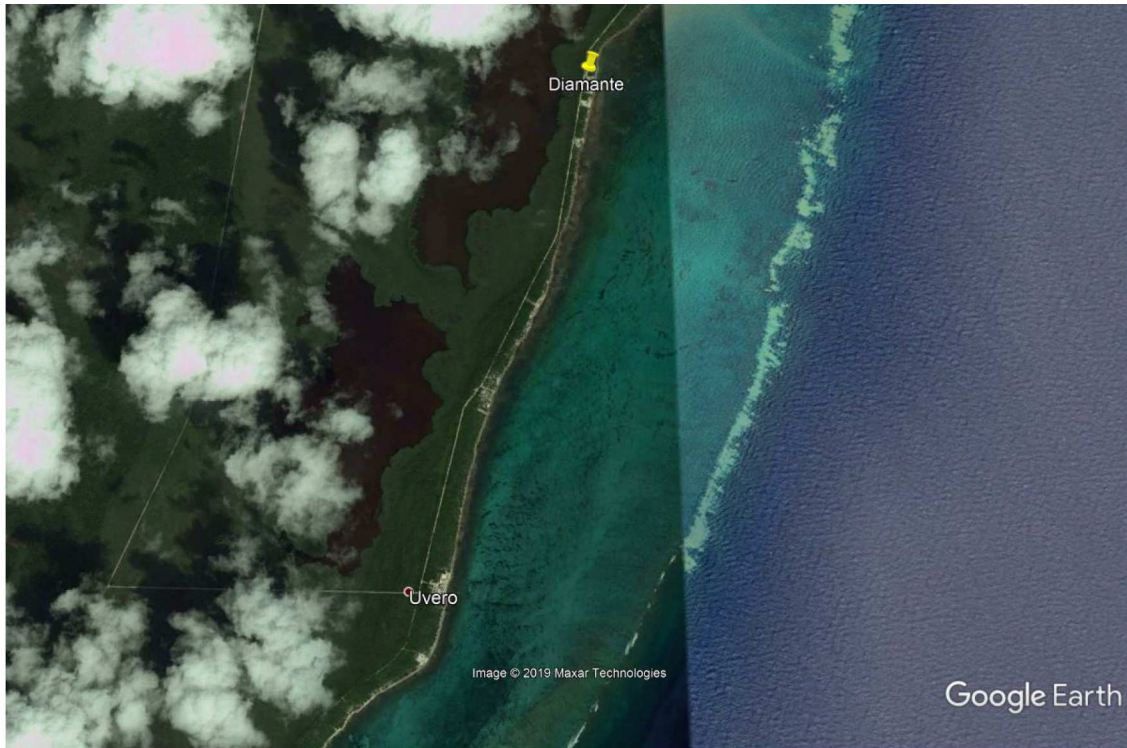


2009

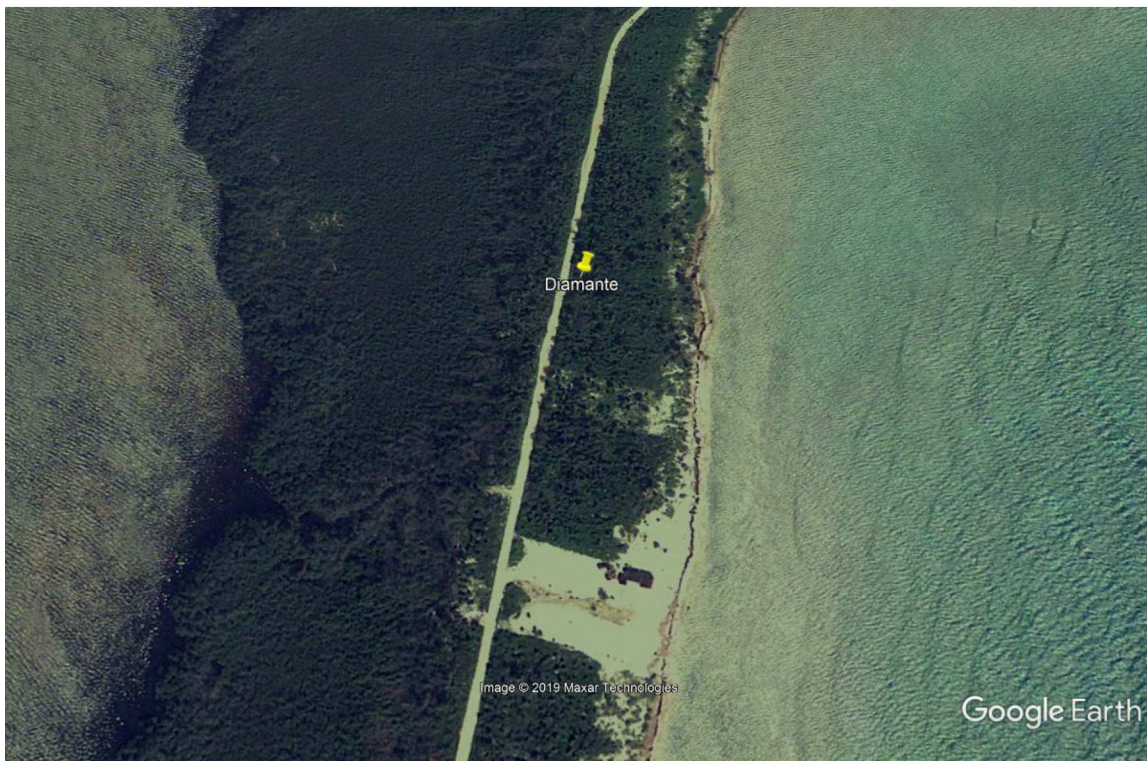
FRACCIÓN SEIS DEL PREDIO RÚSTICO DENOMINADO “UBERO” FRACCIÓN CINCO
UBICADO EN LA CARRETERA PUNTA HERRERO – MAHAHUAL, MUNICIPIO DE BACALAR,
ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”



2015



2009

**FRACCIÓN SEIS DEL PREDIO RÚSTICO DENOMINADO “UBERO” FRACCIÓN CINCO
UBICADO EN LA CARRETERA PUNTA HERRERO – MAHAHUAL, MUNICIPIO DE BACALAR,
ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”



Fig. 6. Fotografías satelitales de la región de área de proyecto.

4.6 Medio socioeconómico

El radio mujer por hombre es 0.250, habiendo 4 hombres por cada mujer, y el rango de fecundidad es de 2 niños por mujer. La población está compuesta de 20% de personas que viven fuera del Estado de Quintana Roo.

El radio de personas que van a la escuela es de 3.20 (2.50 son hombres y 6 mujeres). El 40% de la población es indígena y 20% de ellos hablan su lengua madre. Sin embargo, todos saben hablar Español.

El 100% de los habitantes son económicamente activos, desde los 12 años. En este territorio no existen servicios básicos proporcionados por el municipio. Un 50% reciben señal de radio y 25.00% usan un teléfono celular; No se cuenta con servicios de teléfono, telégrafo o correos; no cuenta con servicios aéreos; el muelle más cercano es el que se encuentra en Mahahual; no existe un basurero municipal, centros de salud, parques, centros deportivos, o centros culturales.

4.7 Diagnóstico ambiental

Existe una recuperación natural que rodea a la construcción realizada. Las especies de árboles y palmeras encontradas en el sitio no están una etapa vulnerable de crecimiento y

**FRACCIÓN SEIS DEL PREDIO RÚSTICO DENOMINADO “UBERO” FRACCIÓN CINCO
UBICADO EN LA CARRETERA PUNTA HERRERO – MAHAHUAL, MUNICIPIO DE BACALAR,
ESTADO DE QUINTANA ROO, MÉXICO**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

se encuentran saludables. La casa DIAMANTE, por sus características de diseño, no interfiere con hábitos esperados de la fauna silvestre, y se pretende agregar medidas de mitigación de impacto, para prevenir incidencias con la fauna.

Por el tipo de actividad a realizar en la infraestructura, no habrá una alteración al clima, edafología, geología, hidrología u otra característica biótica del sitio. Sin embargo, es necesario mantener una libreta de registro de condiciones ambientales, la cual pudiera servir para analizar los cambios graduales de la región y/o sistema ambiental en conjunto con otros proyectos en el sitio.

5 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

A fin de analizar y evaluar los impactos ambientales que pueden generar las diversas acciones y proyectos que se desarrollan en el medio ambiente, existen diversos autores y metodologías para dicha acción. De esta manera y a efecto de poder identificar los posibles impactos ambientales que se pueden generar debido al desarrollo del proyecto se empleó el Método de Leopold,

Desde el punto de vista conceptual y metodológico, el proceso de análisis de impactos se inicia con la identificación o predicción de los impactos ambientales a partir de la información disponible sobre la planeación del proyecto y el sistema ambiental en donde éste se inserta, de manera que se determinen las posibles interacciones entre causa-efecto entre el proyecto y los componentes ambientales que conforman el sistema ambiental.

5.1 V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales

A diferencia de las listas, las matrices son bidimensionales y no simétricas, en las que se enlistan las acciones propuestas del proyecto (columnas) y los componentes del sistema (filas). Los impactos son tipificados según su grado de severidad en categorías relativas. Un ejemplo claro de estas es la Matriz de Leopold (Leopold *et al*, 1971). Dicha matriz fue desarrollada originalmente para proyectos de construcción (Canter, 1977).

Se consideran como máximo 10 posibles Acciones del Proyecto, las cuales se enlistan en un eje, y 7 Elementos del Ambiente (humano y naturales) en el otro.

Se sugiere para la evaluación de los impactos, una escala del 1 al 5; identificando los impactos positivos y negativos, con un signo positivo (+) o negativo (-), respectivamente. Leopold sugiere la evaluación de los impactos en base a dos criterios; la magnitud y la importancia.

El primero considera el grado de amplitud del impacto (extensión del área afectada o severidad del impacto). Mientras que en el segundo, la significancia del impacto para el hombre.

Como cualquiera de las metodologías existentes, la matriz de Leopold tiene una serie de ventajas y desventajas, las cuales se describen a continuación:

a).- Ventajas:

- Permite presentar los impactos de manera sistemática y resumir de manera concisa los efectos provocados, dándoles una puntuación empírica según su importancia.
- Permite la utilización de simbología diferente a la tradicional, elaborando una matriz modificada.
- Se pueden seleccionar sólo las celdas más importantes, elaborando una matriz reducida.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

b).- Desventajas:

- Es una lista de mayor tamaño para diferentes acciones.
- Es un método que demanda mucho tiempo para su elaboración, siendo difícil de evaluar los resultados clave finales.
- Este método potencialmente permite el cuantificar repetidamente ciertos parámetros.

Considerando las características del proyecto a evaluar y la posibilidad, tanto de utilizar simbología diferente a la tradicional como de seleccionar las celdas más importantes, se optó por emplear como herramienta de identificación la Matriz de Leopold Modificada y Reducida.

Como se pudo observar, las metodologías seleccionadas presentan tanto ventajas para su aplicación como desventajas, lo cual fue previamente analizado, sin embargo, las características del proyecto y el tipo de medio natural y socioeconómico que predomina en el área de estudio, permiten la aplicación de estas herramientas con la plena seguridad de que la identificación de impactos ambientales que se realizó fue la correcta.

El criterio usado para evaluar el proyecto, considera las características naturales del área, observando el cumplimiento de todas las normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto, con la finalidad de que los impactos negativos o adversos se minimicen.

5.1.1 Indicadores de impacto

Con motivo de las actividades del proyecto, se considera que los elementos del medio que pueden ser potencialmente afectados por el mismo son: físicos, biológicos y socioeconómicos, mismos indicadores que se usarán como índices cualitativos por ser representativos y de fácil identificación.

De esta manera cada uno de los elementos descritos del ecosistema permitirá identificar la intensidad del cambio provocado por los impactos determinados por el proyecto. Cabe señalar que los indicadores pueden variar según la etapa del proyecto, pero considerando la magnitud y tipo de este, se considera que los indicadores escogidos son los adecuados para la vivienda.

5.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Con respecto a los factores que se verán afectados por la **CASA DIAMANTE** podemos mencionar lo siguiente:

Suelo Terrestre.- Se debe considerar que con las actividades operación de la casa, se generaran residuos sólidos domésticos, líquidos, residuos sanitarios, que si no se tiene un adecuado manejo podría ocasionar problemas de contaminación al suelo.

Agua.- Con la ejecución de las actividades de operación de la casa se generaran residuos sólidos domésticos, líquidos y residuos sanitarios, que si no se tiene un adecuado manejo podría ocasionar problemas de contaminación a las aguas superficiales y subterráneas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

Vegetación Terrestre.- En los alrededores de la **CASA DIAMANTE**, existe vegetación característica de costas tropicales con arena y que debe ser conservada para mantener el balance ecológico del área. Por lo que la remoción y falta de mantenimiento es un impacto negativo que pudiera provenir de las actividades de operación del proyecto. Debido a lo anterior, es necesario para los residentes reconocer las especies de lento crecimiento, y la importancia de conservación del paisaje.

Atmósfera.- La realización de actividades de transporte ocasionará el levantamiento de polvos, sobretodo en temporada de secas por lo que es importante conservar una velocidad considerable en el camino de terracería. Así mismo se ocasionarán algunos ruidos por actividades de vida cotidiana que prevendrán la aparición de cierta fauna en el sitio.

5.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

5.2 V.1.3.1 Criterios

La técnica empleada es la Metodología Matricial de Leopold, que ha sido usada ampliamente, es un sistema de identificación y evaluación comparativa de impactos ambientales de escenarios alternativos, se utiliza como evaluación de proyectos con impacto ambiental, en el que además de los aspectos ecológicos, intervienen fenómenos sociales, económicos y políticos derivados de la intervención de la sociedad.

Esta técnica se refiere al análisis de interacciones que se presentan en las diversas actividades del proyecto y los factores o atributos del ambiente potencialmente afectados. Para ello se utilizan cribados o mallas, por lo que a esta matriz también se le denomina de Cribado Ambiental.

Su utilidad en el presente proyecto, además de la identificación de efectos biológicos y socioeconómicos, es que permite seleccionar las opciones que aseguran el mínimo impacto y un efectivo proceso de desarrollo sostenible en el marco de la Ley, los Reglamentos y Normas.

Por medio de esta matriz, se identifican todas las acciones antropogénicas que pueden alterar en el medio ambiente y que tienen lugar en el proyecto propuesto tales como la limpieza del área del predio requerida para el proyecto, nivelación, cimentación, construcción de paredes, losas, instalaciones sanitarias, eléctricas, operación y mantenimiento de la casa habitación, entre otras actividades.

En las filas que comprenden la matriz, se indican las características ambientales que pueden ser afectadas, tales como aire, agua, suelo, paisaje, entre otros. Para después pasar a la identificación, evaluación y discusión de los impactos generados por el proyecto.

Para la evaluación de los impactos en la matriz de interacción de Leopold modificada se consideraron los siguientes parámetros.

a) *Carácter de Evaluación:* Se refiere a la consideración de las alteraciones, la cual proyecta la respuesta de los componentes del medio físico, natural y socioeconómico que se estiman

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

que sean modificadas por alguna actividad de las etapas de desarrollo que comprende el proyecto. Estas pueden ser benéficas (positivas +) o adversas (negativas -).

b) Importancia: Con base a la metodología seleccionada, se presenta la matriz de evaluación, la cual ha sido calificada con valores positivos y negativos, dependiendo del impacto (benéfico o adverso). Además se agregan un rango de valores del 1 al 3, quedando de la siguiente manera:

1= se considera no significativo cuando el impacto puede dejar de ejercer acción en cuanto la actividad se detiene.

2= se considera significativo, cuando el impacto modifica las características del medio, pero en un lapso de tiempo puede recuperarse.

3= se considera muy significativo cuando el impacto afecta de manera permanente, las condiciones del medio.

c) Duración del Impacto: Se refieren al efecto que tiene el impacto potencial sobre los elementos afectados, se calificó como:

Temporal: Cuando la duración del impacto y sus consecuencias tienen el mismo periodo de tiempo que la actividad que lo produce.

Permanente: Cuando el impacto y sus efectos permanecen en el ambiente por un tiempo indefinido (mayor de 5 años).

d) Magnitud del Impacto: Se refiere a la dimensión físico-espacial que se puede ver afectada, con relación al desarrollo del proyecto. Se consideraron dos niveles.

Local: cuando se presenta una alteración a una distancia menor a 5 kilómetros alrededor de la obra que produce el impacto.

Regional: Cuando se presenta a una distancia mayor de 5 kilómetros.

La evaluación global de las posibles repercusiones o beneficios que el proyecto tendrá sobre los factores del medio, se muestran en la matriz de evaluación de impactos.

5.3 Identificación de Impactos.

Etapas de Operación y mantenimiento

SUELO.- Durante la operación de la casa habitación de interés, se generarán residuos sólidos de tipo domésticos como son restos de comida, latas de aluminio, botellas de vidrio y plástico, bolsas, pedazos de papel, entre otros, cuya presencia y mal manejo representará un riesgo de contaminación para el suelo y subsuelo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

De igual manera la generación de residuos de tipo sanitario como resultado de la estancia de sus propietarios, también representa una fuente potencial de contaminación para el suelo.

En el mantenimiento preventivo a la casa y en caso de no tener precaución con los productos y sustancias utilizados para el mantenimiento (pinturas, barnices, etc.), se pueden ocasionar derrames accidentales que podrían derivar en la contaminación del suelo.

Este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia poco significativa (1), de duración temporal (T), de magnitud local (L).

Sin embargo, la implementación de botes de basura, disposición de residuos en el transporte de residuos municipal, utilización de sanitarios con sistema de tratamiento de aguas negras y grises, permitirá reducir las incidencias por mal manejo de desechos, y así, el impacto al medio natural.

AGUA.- Debemos tener en cuenta que durante la operación y el mantenimiento de la casa habitación de interés se generarán residuos sólidos de tipo domésticos como son restos de comida, latas de aluminio, botellas de vidrio y plástico, bolsas, pedazos de papel, entre otros, cuya presencia y un manejo inadecuado representará un riesgo de contaminación para las aguas superficiales y subterráneas.

De igual manera la generación de residuos de tipo sanitario como resultado de la estancia de sus propietarios, también representa una fuente potencial de contaminación para las aguas superficiales y subterráneas.

Es por ello que este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia poco significativa (1), de duración temporal (T), de magnitud local (L).

Sin embargo, la implementación de botes de basura, disposición de residuos en el transporte de residuos municipal, utilización de sanitarios con sistema de tratamiento de aguas negras y grises, permitirá reducir las incidencias por mal manejo de desechos, y así, el impacto al medio natural.

FLORA.- La composición del sitio cambio debido a la construcción de la casa en el área; aunque no contamos con registro de las especies que se encontraban en el sitio, las especies en crecimiento actual deben ser conservadas y mantenidas para beneficio del balance ecológico del área.

De esta manera el impacto sobre la fauna silvestre se considera de carácter negativo (-), de importancia difícil de ser medida debido a la previa evaluación (1), de magnitud local (L), de duración temporal (T). Sin embargo, el mantenimiento de la vegetación existente es un aspecto positivo que se mantendrá permanentemente en el área.

FAUNA.- La presencia de los propietarios en la casa habitación y su tránsito por el predio, ocasiona la alteración de los hábitos naturales de la fauna silvestre. De igual manera, la generación de residuos sólidos domésticos, principalmente restos de comida, podría ocasionar la proliferación de fauna feral como perros y gatos, que pudiera desplazar a la fauna nativa de la zona.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

De esta manera el impacto sobre la fauna silvestre se considera de carácter negativo (-), de importancia significativa (2), de magnitud local (L), de duración permanente (P).

Sin embargo, las señalizaciones con mensajes que compartan la importancia de la fauna nativa, el uso de botes de basura con tapa o que permanezcan dentro de la casa, y mantener un horario matutino y vespertino para realizar actividades regulares reducirá el impacto descrito anteriormente.

Tabla 15. Matriz de Impactos por la Construcción de la Casa de Madera.

Características del Medio		Operación y Mantenimiento	Cuantificación de Impactos			
			Temporal		Permanente	
			(-)	(+)	(-)	(+)
Aire	Calidad del Aire	-1TL	1	0	0	0
	Nivel de Ruido	-1TL	1	0	0	0
Suelo	Características de la superficie	-1TL	1	0	0	0
Agua	Calidad del agua	-1TL	1	0	0	0
Flora	Composición y Diversidad de Especies	+2TL	0	0	0	2
	Especies en Estatus de Protección	-1TL	1	0	0	0
Fauna	Composición y Diversidad de Especies	-1PL	1	0	0	0
	Especies en Estatus de Protección	0	0	0	1	0
Sociocultural	Paisaje y Recreación	+2PL	0	0	0	2
Socioeconómico	Generación de Empleos	+1TL	0	0	0	1
		Balance	6	0	0	5

5.4 Resultados de evaluación

Se consideraron 0 posibles Acciones del Proyecto y 7 Elementos del Ambiente (humano y naturales) en el otro, donde 3 acciones tendrán un impacto significativamente positivo y permanente en el área de proyecto, y 6 serán negativas pero insignificantes y temporales.

6 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En los siguientes párrafos se describirán las medidas a implementar para restaurar el paisaje ambiental del sitio de proyecto, y aumentar las probabilidades de protección ecosistema a largo plazo.

6.1 Medidas de restauración del paisaje

6.1.1 Mantenimiento de áreas verdes

En esta etapa se realizan diversas acciones para favorecer el desarrollo y crecimiento de las plantas que ya se encuentran en área de estudio. Se recomienda riego cada tercer día (el agua de lluvia colectada podrá ser utilizada para dicha labor), durante las primeras horas de la mañana o al atardecer, además de las siguientes actividades para un óptimo desarrollo de los individuos:

1. Control de maleza

El control de la maleza consiste en eliminar malas hierbas y vegetación exótica en desarrollo. Este trabajo puede hacerse de manera manual o corta césped. La maleza removida es susceptible de ser utilizada como arroyo para guardar humedad.

2. Fertilización

Es recomendable usar fertilizaciones a base de abonos naturales o fertilizantes orgánicos tales como estiércol o composta. Los abonos naturales son más inocuos con el medio ambiente, aunque su disponibilidad es limitada para proyectos de grandes dimensiones.

Las compostas podrán ser realizadas dentro o cercano de la casa, sin abandonar la cimentación que existe; utilizando cajas de madera y/o plástico obscuro que permitan la degradación de los desechos orgánicos bajo un ambiente cerrado. No se recomienda el compostaje de cascara de huevo, carne o comidas grasosas por que el proceso de degradación es más largo y pudiera atraer pequeños insectos y fauna silvestre.

Deberá realizarse una composta por cúmulos, debido a la cercanía con el mar, y remover lo acumulado cada segundo día con la ayuda de un palo de madera o pala. Tomará un tiempo de un mes para la obtención del primer sustrato útil. Asimismo, existen compradores o empresarios interesados en la obtención de residuos orgánicos, siendo esta una segunda opción para la utilización de los residuos. En la venta o acuerdo de dichos servicios, se reduce la inversión en equipo, capacitación y mantenimiento de la composta, pero será necesario almacenar los orgánicos hasta ser desalojados del hotel (un manejo adecuado realiza esta acción diariamente).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”



Fig 6. Ejemplificación de recipientes para composta.

3. Podas

Plantas: A las plantas herbáceas de flor, no ornamentales por su fruto, se les suprimirá la flor seca y se realizarán todas las labores indicadas para los arbustos.

Arbustos: Se eliminarán los tallos secos, mal dirigidos o conformados, los que sean portadores de plagas y/o enfermedades graves, los que presenten precario estado y en las plantas injertadas los que nazcan por debajo del injerto.

Árboles y palmas: Riego y eliminación de ramas secas y/o follaje afectado por plagas y enfermedades que no se puedan tratar.

4. Control de plagas

Es importante que el área de reforestación no sufra de plagas que disminuyan el porcentaje de sobrevivencia de la plantación. Si este es el caso, su control debe de partir del diagnóstico preciso del tipo de plaga que está afectando a la planta y de acuerdo a esto se debe prescribir el tratamiento más adecuado. Las plagas que más frecuentemente afectan a las plantas son:

Insectos defoliadores: Existe una gran variedad de estos insectos y comprende desde individuos adultos hasta larvas de algunos insectos. Sin embargo, una de las plagas que más atacan a las plantaciones son las hormigas arrieras (*Atta sp.*), las cuales en poco tiempo pueden provocar que la plantación se venga abajo. Si este es el caso, es muy conveniente mantener una supervisión continua y control de la población de hormigas. Esta se realiza detectando todas las bocas de hormiguero e introduciendo el insecticida específico para este tipo de plaga.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

Hongos: Cuando las condiciones de la plantación tienen mucha humedad y poca luz es frecuente que se presenten hongos. Este problema se elimina con la aplicación, mediante aspersiones, de un fungicida. Aunque también es recomendable mejorar las condiciones de iluminación del sitio por medio del desrame de los árboles.

El tipo de producto que se utilice para el control de plagas debe ser determinado en cada caso particular. Se recomienda buscar la asesoría pertinente para diagnosticar la plaga, así como para prescribir su control. Es recomendable retirar el ejemplar del área y mantenerlo lejos de la ocurrencia de otras plantas sanas.

5. Vegetación natural en la NOM-059-SEMARNAT-2010

Para compensar y reducir al mínimo los impactos negativos del proyecto sobre la vegetación natural presente, se mantendrá un cuidado especial a aquellas especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como es el caso de la palma chit (*Thrinax radiata*). Estas plantas se mantendrán en un registro/bitácora que recabe información de número, estado de conservación, tamaño del espécimen y observaciones generales. Además, de darle mantenimiento, como riego, evitando en todo momento su poda, corte, reducción y destrucción.

6.2 Medidas de reducción de impacto ambiental

6.2.1 Reducción de ruido.

Para evitar la generación de ruido excesivo, se propone las actividades diurnas y vespertinas en la rutina diaria de los residentes de la casa.

6.2.2 Letreros informativos

Los letreros deberán dar un mensaje de conservación de las especies endémicas y nativas que necesitan evitar el contacto con las personas: No molestar, dañar, cazar, capturar o comercializar ejemplares de fauna silvestre, apercibiéndolos que tales actos pueden ser tipificados como delitos ambientales del orden federal, quedando sujetos a las sanciones correspondientes. Así también como la reducción de velocidad y algunos otros relacionados con la importancia de la vegetación.

6.2.3 Recolección de residuos sólidos.

Lo botes deberán ser del tamaño y numero suficientes para la cantidad de basura que se genere diariamente, de acuerdo al tipo de residuo que contendrán, ya sea orgánico o inorgánico. Con esta estrategia se previene y evita la contaminación del suelo, subsuelo y aguas subterráneas, además que se previene la proliferación de fauna nociva como ratas, cucarachas y moscas, así como malos olores. Cada semana día aproximadamente la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

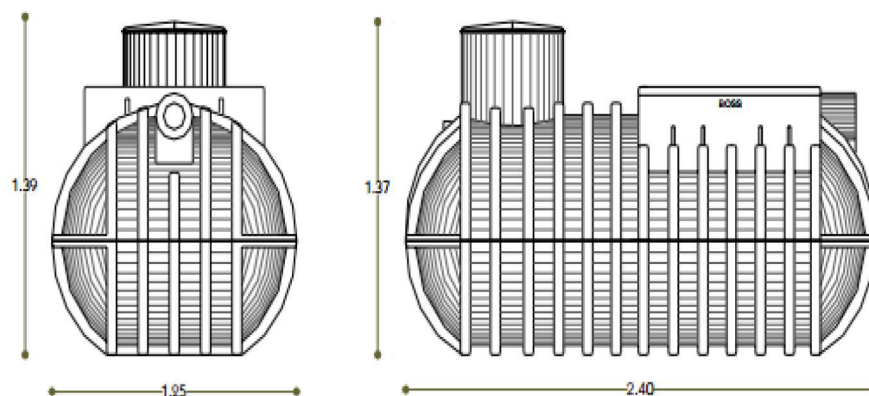
basura de los botes será recogida por el servicio de recolecta del ayuntamiento. Se evitará de manera estricta que la basura sea arrojada en cualquier sitio, quemada, enterrada o dispuesta directamente sobre el suelo o agua. Para ello se colocarán letreros alusivos a evitar este tipo de acciones.



Fig. 7 . Ejemplo de botes de plástico para el almacenamiento temporal de la basura en el sitio.

6.3 Tratamiento de aguas negras y grises

Para el adecuado manejo, control y disposición de los residuos de tipo sanitario, la promotora utilizará una Micro Planta Boss 2.3, en combinación con productos Septi Boss, que no ocasionan daños en el medio ambiente. De acuerdo con su fabricante, cumple con las normas oficiales mexicanas en la materia.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

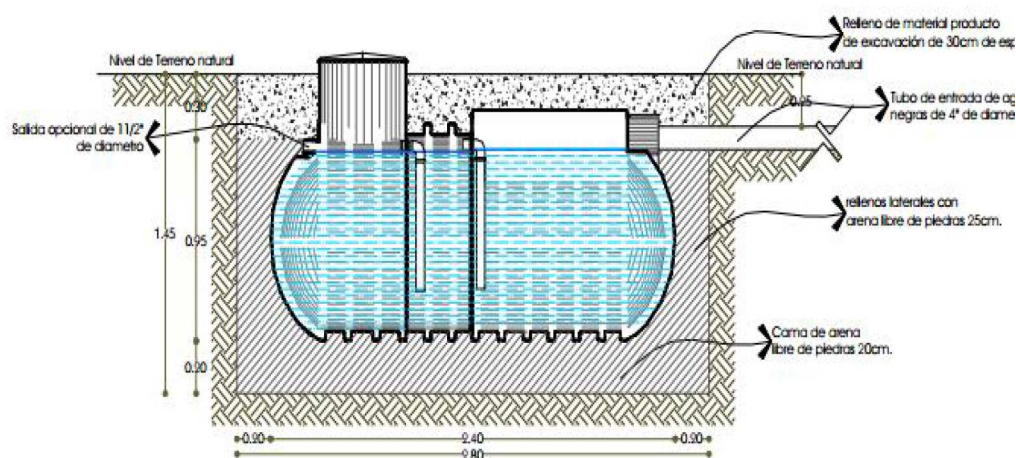


Fig 8 . Vista transversal, lateral y corte de instalación de una micro planta Boss 2,300 Lt - Dimensiones: 2.40 x 1.37x 1.25 m / Vida Útil: 20 años / Peso: 120 Kg / Material: Plástico Termo formado.

6.4 Impactos residuales

Considerando la evaluación de impactos y medidas de mitigación propuestas para el presente proyecto, no existirán impactos residuales.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

7 PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

7.1 Pronóstico del escenario

Con base en la naturaleza, alcances y objetivos del proyecto planteado en la presente manifestación de impacto ambiental, se han definido tres escenarios a diferentes tiempos, el primero de ellos, el predio sin proyecto; el segundo, el proyecto sin la aplicación de medidas de mitigación ambiental; y, el tercero de ellos, el proyecto con la aplicación de medidas de mitigación ambiental, mismos que a continuación se describen:

Escenario 1: Predio sin proyecto.

Debido que en la actualidad el área de proyecto ya cuenta con el proyecto realizado, la clausura del proyecto y el derrumbe la construcción llevaría a un recobro lento de la vegetación en ese espacio. Económicamente, habría una gran pérdida de valor para la promovente, pero ecológica no habría beneficio inmediato, debido a las actividades de demolición que se tendrían que llevar a cabo.

Escenario 2: Proyecto sin la aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Entre los principales impactos que ocasionaría continuar las actividades de CASA DIAMANTE sin la aplicación de medidas de mitigación están:

Afectación a la vegetación natural: Al no existir una dirección adecuada de las actividades del proyecto, con toda seguridad se afectaría áreas adicionales a las requeridas el área podría ser parte de tala clandestina, o de la creación de caminos para llegar a la playa.

Generación descontrolada de residuos sólidos: Se reunirían residuos plásticos en la costa y en zonas de arbustos y plantas.

Afectación a la fauna silvestre: La generación de basura como son restos de comida, plásticos y bolsas, serían perjudiciales para la fauna silvestre, ya que los restos de comida los atraerían al predio con el consecuente riesgo de que sean lastimados por el personal. O en su caso, que sus hábitos naturales sean modificados al consumir alimento no adecuado para ellos. Así mismo la posible presencia de fauna feral sería un riesgo de desplazamiento.

Generación de residuos sanitarios: Se generarían residuos sanitarios sin ningún control. Lo anterior sería un grave problema de contaminación directa para el suelo, subsuelo y aguas subterráneas. Asimismo, se ocasionaría malos olores en el área con la inminente posibilidad de ocasionar un foco de infección.

Escenario 3: Proyecto con la aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Sin embargo y contrario al escenario anterior, el promovente se compromete a aplicar en la etapa actualmente de operación y mantenimiento, las medidas de prevención, mitigación y

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

compensación ambiental tendientes a reducir al mínimo los impactos negativos del proyecto eliminando la posibilidad de ocasionar un desequilibrio ecológico en el ecosistema local.

Las medidas planteadas en el presente estudio, están orientadas entre otras, a la utilización única y exclusiva, de las superficies requeridas para el proyecto, evitando el uso y afectación de áreas adicionales con vegetación natural. Dando prioridad en la protección y mantenimiento de las especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y otras especies importantes dentro del ecosistema local: El uso de señalización alusiva a la protección y conservación de la vegetación natural presente en el predio y sus inmediaciones, la cual deberá ser fácilmente entendible para cualquier persona sin importar su nivel de estudio o que no sepa leer y ni escribir.



Fig. Señalización tipo que se utilizará para la protección de vegetación natural.

Es importante dar énfasis en el buen manejo, control y disposición de los residuos sólidos, buscando siempre evitar la dispersión de los residuos; los depósitos de basura evitan esta dispersión y mantendrán almacenada la basura para impedir su contacto con la vida silvestre. Por otro lado, un adecuado manejo control y tratamiento de los residuos sanitarios, es clave para un medio ambiente saludable. La utilización de una Microplanta Boss 2.3 en la etapa de operación del proyecto, garantizará que las aguas negras y grises sean tratadas adecuadamente, cumpliendo los parámetros que establecen las normas oficiales correspondientes.

7.2 Programa de vigilancia ambiental

Con la finalidad de que las medidas preventivas, de mitigación y compensación ambiental establecidas en la presente manifestación de impacto ambiental sean cumplidas puntualmente, el promovente ha generado una ruta crítica que permita en la operación del proyecto, verificar que se dé cumplimiento a los siguientes puntos:

- a) Lo establecido por las leyes federales, estatales y locales en materia ambiental
- b) Lo comprometido en el contenido de la presente Manifestación de Impacto Ambiental

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

c) Lo establecido en los términos y condicionantes ambientales emitidos en la resolución en materia de impacto ambiental en caso que la SEMARNAT considere procedente el proyecto.

Para lo anterior se ha determinado como estrategia definitiva:

- La implementación de una bitácora ambiental que recabe información escrita y fotográfica de lo establecido en esta manifestación. Conservando los recibos deservicios recibidos que tengan que ver con los objetivos de reducción de impactos ambientales.
- Llevar un mensaje de protección y conservación de los recursos naturales presentes en el predio y sus inmediaciones, mediante el establecimiento de señalamientos informativos.
- La verificación técnica que permita la evaluación de las medidas de mitigación y la corrección de los daños no previstos ocasionados por el proyecto.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD
PARTICULAR**

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

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

ANEXO 1. Antecedente de inspección y resolución por parte de PROFEPA.

ANEXO 3. Acta de constitución de la promovente.

ANEXO 4. Identificación del representante legal.

ANEXO 7. RFC de la promovente.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO : “CASA DIAMANTE”

9 REFERENCIAS

- ❖ Aranda, M. (2012). *Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México*. CONABIO, Instituto de Ecología A.C. Xalapa Veracruz, México.
- ❖ Butterlin, J., y Bonet, F. (1963). *Ingeniería Hidráulica en México: Las formaciones cenozoicas de la parte mexicana de la Península de Yucatán*. México, D.F.: Ingeniería Hidráulica de México.
- ❖ CONAGUA (2012). *Regiones hidrologicas*. Obtenido de Atlas Digital del Agua Mexico: <http://www.conagua.gob.mx/atlas/ciclo09.html>
- ❖ Herrera, J. (2011). *Recursos hidricos: Hidrologia subterranea*. CDMX, Mexico: Editoras.
- ❖ Howell, S. N., & Webb, S. (1995). *A guide to the birds of Mexico and northern Central America*. Oxford University Press.
- ❖ INEGI (2000). Quintana Roo, XII Censo General de Población y Vivienda.
- ❖ INEGI (2002). *Estudio Hidrologico del Estado de Quintana Roo*. Aguascalientes, Mexico.
- ❖ INEGI (2005). Principales indicadores de empresas constructoras. Estadísticas Económicas. México.
- ❖ INEGI. (2008). *Estadísticas del Agua en Mexico*. CDMX, Mexico: Gobierno de Mexico.
- ❖ INEGI (2010). Anuario estadístico: Quintana Roo. <http://www.inegi.com.mx> Consultado el 8 de Noviembre de 2016.
- ❖ INEGI (2013). IV al XII Censos de Población y Vivienda, 1930 a 2000.
- ❖ Leopold (1917). Fauna silvestre de México, aves y mamíferos de caza. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, pp. 600.
- ❖ Mostacedo, B., & Fredericksen, T. (2000). *Manual de metodos basicos de muestreo y analisis en ecologia vegetal*. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia: BOLFOR.
- ❖ Pozo, C., Armijo, N., & Calme, S. (2011). *Riqueza biologica de Quintana Roo*. CDMX, Mexico: CONABIO, ECOSUR Y PPD.