RESUMEN EJECUTIVO.

I.- El Resumen deberá describirse en un máximo de 15 a 20 hojas, dependiendo del tipo de proyecto.

II.- El Resumen deberá contener los siguientes rubros:

a) Declaración del avance que guarda el proyecto al momento de elaborar el estudio de Impacto Ambiental.

Al momento se encuentra en la etapa de planeación y obtención de los permisos correspondientes

b) Tipo de la obra o actividad que se pretende llevar a cabo. Especificando si el proyecto o actividad se desarrollará por etapas; el volumen de producción; procesos involucrados e inversión requerida.

El proyecto consiste en la construcción y operación de una casa habitación en dos plantas. Contará con un área de estacionamiento, un área de piscina con asoleadero y la casa principal.

En la parte occidental del predio está el acceso por la carretera Mahahual -El Uvero, que es una carretera de terracería. En la parte central se proyecta construir la casa y facilidades. La casa tendrá dos niveles; en su planta baja contará con una sala, comedor y cocina una terraza y una recámara con baño, y un cubo de escalera que conecta al primer nivel en donde se encontrarán tres recámaras equipadas con baño, cuarto de TV y un asoleadero.

En la parte oriental, colinda con la Zona Federal Marítimo Terrestre, que se restaurará con vegetación de duna frontal. El terreno del proyecto se ocupará de la siguiente manera:

Uso	(m^2)	%
Área de ocupación	440.00	28.52
Área de restauración	776.00	50.30
Carretera	326.74	21.18
Total	1542.74	100.00

Áreas de ocupación del proyecto (planta).

De la superficie total del predio se destinará el 28.52% como áreas de ocupación, las cuales estarán ocupadas por los pilotes para desplante de la casa, áreas de cisterna, piscina, cuarto de servicios, estacionamientos y áreas para el tránsito de los residentes de la vivienda. El 50.30% será destinado como área de conservación en donde se mantendrán las especies de flora existentes, se removerá la zona invadida por la planta exótica *Scaevola sericea* y se reubicarán aquellas plantas nativas que sean susceptibles de ser rescatadas durante los trabajos de limpieza y desmonte. El 21.18% restante del predio (326.74m^2) está ocupado por la carretera Mahahual – El Uvero.

El tratamiento de las aguas residuales será empleando el equipo denominado como DLD14, el cual cumple con la NOM-001-SEMRANAT-2021, el cual estará equipado por un tratamiento terciario a base de un registro clorador previa conexión a un pozo de descarga con material granulado para filtrar.

Los dos niveles de la vivienda requerirán cadenas, castillos, columnas, muros a base de bloques vibroprensados, techos de vigueta con bovedilla, techos y pisos colados con concreto, paredes con rich y emparche, así como trabajos diversos de carpintería, herrería y pintura.

El sitio del proyecto se encuentra ubicado en una unidad de gestión ambiental UGA 43 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Othón P. Blanco, con una política de Aprovechamiento sustentable, donde uno de los usos actuales y compatibles es el de **Vivienda unifamiliar**, que es el tipo del presente proyecto.

Este proyecto requiere autorización en materia de impacto ambiental de jurisdicción federal, debido a que las obras que se pretenden realizar afectarán ecosistemas costeros, y por lo tanto para dar cumplimiento con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su respectivo Reglamento, se presenta este documento para su evaluación.

En el sitio se encontró un ejemplar de una especie de flora catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, misma que será rescatada y se integrará en el área de conservación del predio.

Adicionalmente, es importante resaltar que en este proyecto no se realizarán actividades consideradas riesgosas, ni se generarán residuos peligrosos diferentes a los generados por una casa habitación.

La construcción tendrá una duración estimada de 36 meses (3 años). Se estima una inversión de $8,00,000.00 (ocho millones de pesos M.N)

c) Tipo y cantidad de los materiales y sustancias que serán utilizados en las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono).

Los materiales utilizados en la etapa de construcción Son los característicos como cemento, piedra, varillas, etc, El abastecimiento de los materiales será a través de distribuidores autorizados.

CONSULTA PÚBLICA

Para la construcción, operación y mantenimiento, la energía eléctrica la proveerá la CFE mediante la red de la localidad que alimenta actualmente a la zona. Se conecta mediante un transformador de 75 KVA´s. El suministro se complementará mediante la instalación de paneles solares para generación fotovoltaica.
El combustible necesario para la operación de la maquinaria en la etapa de construcción se adquirirá en la estación de servicio más cercana a la población. No se requiere de almacenar combustible en el predio.
Para la operación se utilizarán calentadores solares y para funcionamiento de la cocina se usarán estufas de inducción.

Consumo de agua

Etapa	Agua	*Consumo ordinario	
		Volumen	Origen
Preparación del sitio	Cruda	2000 lts/día	Pipas
Construcción	Cruda	4000 lts/día	Pipas
	Potable	800 lts/día A plena ocupación	Cisterna
Mantenimiento casa	Potable	100 lts/día	Cisterna

d) Tipo y cantidad de los residuos que se generarán en las diferentes etapas del proyecto y destino final de los mismos.

Residuos sólidos no peligrosos.

Se generarán residuos vegetales derivados de la remoción de la vegetación. Estos serán triturados y esparcidos en otras áreas con vegetación.
Para el control de los residuos sólidos como los envases de comida y residuos orgánicos generados por los trabajadores y habitantes durante la construcción, operación y mantenimiento de la casa, se recolectarán en recipientes metálicos de 200 litros de capacidad. Se implementará un plan para la separación de los residuos donde se clasificarán en orgánicos, inorgánicos y sanitarios, posteriormente serán dispuestos al departamento de limpia municipal para su disposición final.
Durante las labores de mantenimiento y reparación de equipo eléctrico, se generarán balastras quemadas; se utilizarán arrancadores libres de mercurio, que por sus características están consideradas como residuo sólido no peligroso. Su volumen se estima sumamente reducido y se retirarán inmediatamente del lugar. El sitio de disposición final de los residuos será el que indique la autoridad.

Generación, manejo y descarga de residuos líquidos.

Los residuos que genera este tipo de proyectos son principalmente de tipo orgánico (sanitarios) y de baños (aguas jabonosas). Se habilitarán letrinas sanitarias para el servicio de los obreros (una por cada 25 obreros) en este sentido; los residuos serán recolectados por la empresa arrendadora, los cuales los dispondrán en los sitios de disposición final autorizados.
En la etapa de operación, los principales residuos serán de tipo orgánico, derivados de las heces y orina de los habitantes y de los trabajadores. Las aguas producto de los servicios sanitarios de la casa serán tratadas mediante una planta de tratamiento con una capacidad de 2,600 litros, prefabricado a base de polietileno; el cual es un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, que, con base en sus procesos anaerobios y sedimentadores, permitirá tratar estas aguas para poder ser vertidas en un pozo de absorción y así, generar un menor impacto al manto acuífero y medio ambiente.
Las aguas jabonosas que se originan por las labores de limpieza de la casa; estarán compuestas principalmente por jabón, residuos orgánicos y pequeñas cantidades de grasas. Estas aguas serán conducidas también al biodigestor y un campo de oxidación.
También se construirán drenajes pluviales para la casa, consistentes en gárgolas que colectan el agua pluvial y la descargan a un pozo de absorción.

Generación, manejo y control de emisiones a la atmósfera:

Los vehículos automotores y maquinaria pesada que se utilizarán en la preparación del sitio y construcción de la casa, generan emisiones de gases a la atmósfera a través de sus escapes; estas emisiones deberán cumplir con los valores máximos de los parámetros que dictan las Normas Oficiales Mexicanas NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, NOM-045-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.
La maquinaria propulsada por gasolina y diesel será sometida a mantenimiento preventivo en talleres especializados, fuera del predio del proyecto, para que sus emisiones a la atmósfera se encuentren dentro de las normas correspondientes.

CONSULTA PÚBLICA

En la etapa de operación, los vehículos automotores de los habitantes generan emisiones a la atmósfera. Se contará con calentador de agua para servicio de los habitantes será solar.

e) Normas Oficiales Mexicanas que rigen el proceso.

NOM-001-SEMARNAT-1996*, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 11 DE MARZO DE 2022.* Las descargas de la casa habitación serán tratadas mediante una planta de tratamiento prefabricada y las aguas clarificadas se enviarán a un campo de oxidación, por lo que no se afectarán aguas o bienes nacionales.

NOM-059-SEMARNAT-2010*, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.* En el área del predio donde se proyecta la construcción, se observó un ejemplar de *Thrinax radiata* (chit), listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se realizará el rescate de este ejemplar, reubicándose en el área de conservación del proyecto.

NOM-041-SEMARNAT-2006*, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible (D.O.F. 28/Dic/2011).*

Los vehículos que se utilicen para el mantenimiento de la casa y que sean impulsados por gasolina serán sujetos a un programa de mantenimiento para que sus emisiones se encuentren dentro de los límites establecidos por esta norma.

NOM-045-SEMARNAT-2006, *Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible (D.O.F. 3/Nov/2006).*

Los vehículos que se utilicen para el mantenimiento y que sean impulsados por diésel serán sujetos a un programa de mantenimiento para que el humo que emitan por el escape se encuentre dentro de los límites establecidos por esta norma.

NOM-022-SEMARNAT-2003 y y acuerdo que adiciona la especificación 4.43 de la misma nom, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar y mediante el cual se expiden las regla de operación del programa de conservación y restauración de ecosistemas forestales respectivamente.

NOM-080-SEMARNAT-1994, QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE RUIDO PROVENIENTE DEL ESCAPE DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS Y TRICICLOS MOTORIZADOS EN CIRCULACIÓN Y SU MÉTODO DE MEDICIÓN, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN DEL 13 DE ENERO DE 1995. La empresa encargada de la construcción del proyecto contará con un programa de mantenimiento para asegurar que los vehículos que utilizarán mantengan los niveles de ruido dentro de los parámetros de la norma.

f) Técnicas empleadas para la descripción del medio físico, biótico y socioeconómico, señalando expresamente si el proyecto afecta o no especies únicas o ecosistemas frágiles.

Se tomaron fotografías del lugar y se identificaron las características más relevantes del ambiente. Se realizó un levantamiento florístico del terreno y sus inmediaciones y se realizaron recorridos en campo para observación de fauna. Para determinar la estructura de la comunidad presente en el predio se revisaron estudios previos y reportes en la literatura. No se afectarán ecosistemas frágiles. Se identificó en el predio un ejemplar de *Thrinax radiata*, listada en la NOM -059-SEMARNAT-2010. Se incorpora un programa de rescate y reforestación de éstas como medida de mitigación. Se eliminará del predio a los ejemplares de la planta invasora *Scaevola sericeae.*

g) Ubicación física del proyecto en un plano, donde se especifique la localización del predio o la planta (tratándose de una industria).

En el Anexo 1. Figuras de ubicación, se presenta el terreno del sitio del proyecto, donde se observa el Municipio de ixil y una fotografía aérea donde se presenta la ubicación del predio del proyecto. El proyecto se desarrolla en un predio particular en el municipio de Othón P. Blanco, el cual se encuentra en primera fila con respecto a la playa, a la altura aproximadamente del km. 14+000 de la carretera Mahahual – El Uvero. El predio donde se desarrollará el proyecto es propiedad privada. Sus coordenadas geográficas se muestran en la siguiente tabla.

CONSULTA PÚBLICA

CUADRO DE CONSTRUCCION PREDIO								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS UTM ESTE (X)	NORTE (Y)	CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC. LINEAL	LATITUD	LONGITUD
1-2	278°52'56.74"	51.120	431,053.8800	2,083,659.4220	-0°12'40.995878"	0.99965876	18°50'37.283902" N	87°39'16.022459" W
2-3	176°27'48.90"	33.870	431,003.3731	2,083,667.3153	-0°12'41.556401"	0.99965885	18°50'37.534639" N	87°39'17.749290" W
3-4	98°45'43.11"	42.920	431,005.4623	2,083,633.5098	-0°12'41.520068"	0.99965884	18°50'36.435059" N	87°39'17.673637" W
4-1	10°28'23.58"	33.000	431,047.8814	2,083,626.9718	-0°12'41.049346"	0.99965877	18°50'36.227445" N	87°39'16.223342" W
AREA = 1,542.74 m2								

h) Características del sitio en que se desarrollará la obra o actividad, así como el área circundante a éste. Indicando explícitamente si se afectará o no algún Area Natural Protegida, tipos de ecosistemas o Zonas donde existan especies o subespecies de flora y fauna terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras, sujetas a protección especial o endémicas.

En el sitio existió una plantación de coco, misma que decayó debido al amarillamiento letal, quedando como remanente vegetación de duna y matorral costero. Se observó un ejemplar de flora listadas en la ***NOM-059-SEMARNAT-2010****, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.* Se implementará un programa de rescate de esta especie y ahuyentamiento de fauna, como medidas de mitigación.

Superficie requerida.

El área del proyecto es un polígono irregular que tiene una superficie total de 1,542.74m^2. La construcción del proyecto utilizará 440.00m^2 y 776.00m^2 para áreas de conservación. Los 326.74m^2 restantes son ocupados por la carretera Mahahual – El Uvero. Las coordenadas del área de ocupación son las siguientes

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA DE OCUPACION								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS UTM ESTE (X)	NORTE (Y)	CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC. LINEAL	LATITUD	LONGITUD
1-2	278°49'38.83"	13.218	431,051.0625	2,083,644.1802	-0°12'41.020992"	0.99965877	18°50'36.787687" N	99°39'16.116813" W
2-3	09°19'50.07"	7.512	431,038.0006	2,083,646.2087	-0°12'41.165946"	0.99965879	18°50'36.852114" N	99°39'16.563397" W
3-4	278°53'57.11"	19.207	431,039.2186	2,083,653.6216	-0°12'41.155413"	0.99965879	18°50'37.093432" N	99°39'16.522714" W
4-5	278°53'37.24"	5.000	431,020.2428	2,083,656.5929	-0°12'41.366007"	0.99965882	18°50'37.187821" N	99°39'17.171496" W
5-6	185°22'38.69"	17.457	431,015.3029	2,083,657.3659	-0°12'41.420830"	0.99965883	18°50'37.212377" N	99°39'17.340390" W
6-7	99°19'50.07"	23.003	431,013.6669	2,083,639.9854	-0°12'41.432061"	0.99965883	18°50'36.646722" N	99°39'17.394101" W
7-8	09°19'50.07"	8.087	431,036.3653	2,083,636.2560	-0°12'41.180087"	0.99965879	18°50'36.528113" N	99°39'16.618020" W
8-9	98°49'38.83"	13.179	431,037.6764	2,083,644.2359	-0°12'41.168749"	0.99965879	18°50'36.787892" N	99°39'16.574224" W
9-1	10°28'23.58"	2.000	431,050.6989	2,083,642.2136	-0°12'41.024232"	0.99965877	18°50'36.723659" N	99°39'16.128988" W
AREA = 440.00 m2								

A continuación se desglosan los componentes del proyecto.

CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE (%)
Pie de casa	137	8.88
Escalones exteriores	15.5	1.00
Cisterna	10.0	0.65
Almacén de residuos	1.2	0.08
Controles de servicios	1.2	0.08
Almacén de baterías	1.2	0.08
Cuarto de servicio	8	0.52
Área de piscina	51.5	3.34
Planta de tratamiento	2.4	0.16
Estacionamiento	39.0	2.53
Área de restauración lateral	327.0	21.20
Área de restauración frontal	334.0	21.65
Remoción de planta invasora	75	4.86
Vivero	40	2.59
Área de circulación	173	11.21
Carretera	326.74	21.18
Total	1542.74	100.00

Distribución del área del proyecto en planta (huella).

CONSULTA PÚBLICA

j) Identificación y evaluación de impacto ambientales y evaluación cuantitativa, señalando el total de impactos adversos, benéficos y su significancia, así como los impactos inevitables, irreversibles y acumulativos del proyecto.

Análisis y Evaluación de los impactos. *De las tres etapas o bases en que se ha dividido el proyecto, en función del análisis de los impactos ambientales, el análisis se centra con mayor atención a los impactos que puedan ser generados en cada una de las etapas: preparación del sitio, construcción y los que puedan generarse en la fase de operación y mantenimiento del proyecto.*

Metodología para la evaluación de impactos ambientales. La evaluación de impacto ambiental de un proyecto es claramente una herramienta de previsión y en su caso de prevención, adquiriendo sentido cuando su resultado influye en la toma de decisiones de las actividades que lo componen, desde el nivel cero, permitiendo que todo siga como se planeó o en términos drásticos cancelando su ejecución, en función de que se identifiquen afectaciones a los ecosistemas donde se lleva a cabo y de su zona de influencia, o malas prácticas que pongan en riesgo la estabilidad de los mismos.

En este caso, se trata de un proyecto de construcción y operación de una casa habitación en un ecosistema costero, en un predio inmerso en una zona previamente afectada por la introducción de palma de coco y antropogenizada por construcciones urbanas (viviendas de segunda residencia), para lo cual se prevé la habilitación del área para una operación óptima, con generación de efectos negativos y positivos, cuya responsabilidad en la magnitud de éstos durante la operación y la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación, corresponde a los propietarios.

Descripción de la metodología.

Primera fase: identificación de impactos. La primera fase de cualquier evaluación de impacto ambiental, es la **identificación de impactos**, lo cual se realiza en la metodología según dos líneas paralelas, una que analiza el proyecto y que desemboca en el la identificación de las *acciones* de éste susceptibles de producir impactos significativos y otra que analiza el entorno afectado para identificar los *factores* del medio que presumiblemente serán alterados por aquellas acciones, ambas líneas confluyen en una tarea destinada específicamente a la identificación de efectos potenciales mediante la búsqueda de relaciones causa-efecto entre las acciones y los factores, utilizando para ellos técnicas adecuadas. (Gómez, 2003).

En este caso, la descripción del proyecto se presenta en el capítulo II, y los componentes del sistema ambiental se describen en el capítulo IV. Una vez identificados las *acciones* y los *factores ambientales*, se procede a la identificación de las relaciones causa-efecto entre ellas.

La técnica empleada para descubrir las relaciones causa-efecto utilizada será una ***matriz de relación causa-efecto***, que consiste en cuadros de doble entrada en una de las cuales se disponen las acciones del proyecto causa de impacto y en la otra los elementos o factores ambientales relevantes receptores de los efectos, ambas entradas identificadas en tareas anteriores.

Después de llenada la matriz correspondiente, se identifican los impactos potenciales que se presentarán por la preparación del sitio, la construcción y la operación del proyecto, quedando un listado final.

Segunda fase: evaluación de impactos. Ya que se han identificado los impactos ambientales potenciales del presente proyecto, se les aplica un **valor** a cada uno de ello, bajo un criterio subjetivo y presentado en una matriz modificada. Para poder aplicarles un valor, se requiere una descripción explícita de cada uno de los impactos, **describiendo** sus implicaciones e importancia.

Para la valoración de los impactos se aplica parámetros bajo la siguiente escala:

CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS			
CARACTERÍSTICA	**CLASIFICACIÓN**		
Carácter	Positivo (1)	Negativo (-1)	Neutro (0)
Perturbación	Importante (3)	Regular (2)	Escasa (1)
Importancia	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
Ocurrencia	Muy probable (3)	Probable (2)	Poco probable (1)
Extensión	Regional (3)	Local (2)	Puntual (1)
Duración	Permanente (3)	Media (2)	Corta (1)
Reversibilidad	Irreversible (3)	Parcial (2)	Reversible (1)

Criterios de clasificación de los impactos ambientales.

Para la valoración de los impactos se utiliza la siguiente relación:**Impacto Total = C * (P+I+O+A+D+R)**

Finalmente los resultados obtenidos se contrastan con la siguiente escala:

CONDICIÓN DEL IMPACTO	**NEGATIVO**	**POSITIVO**
ALTO	> -45	> 45
MEDIO	-30 a -45	30 a 45
BAJO O COMPATIBLE	<-15	<15

Escala de condición del impacto.

CONSULTA PÚBLICA

Tercera fase: evaluación global del proyecto

Finalmente para determinar el impacto total del proyecto sobre el medio, y así recomendar su aceptabilidad o no, se presenta el ***escenario modificado por el proyecto***, es decir se describe la condición de los factores ambientales según la predicción de su estado una vez alterado por el proyecto.

A continuación se presenta una matriz modificada en donde se le ha aplicado un valor a cada uno de los impactos identificados y descritos en el apartado anterior.

ETAPA	IMPACTO	CARÁCTER	GRADO PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA	OCURRENCIA	AMPLITUD	DURACIÓN	GRADO DE REVERSIBILIDAD	RELACIÓN	CONDICIÓN
I. PREPARACIÓN DEL SITIO	I.a. Remoción de vegetación secundaria de duna costera.	-1	1	1	1	1	10	5	**-19**	NEGATIVO BAJO/ COMPATIBLE
	I.b. Generación de empleos.	1	1	5	3	5	1	1	**16**	POSITIVO BAJO/ COMPATIBLE
	I.c. Modificación del escenario actual.	-1	1	1	1	1	10	5	**-15**	NEGATIVO BAJO/ COMPATIBLE
	I.d Afectación a vegetación secundaria.	-1	1	1	1	1	5	5	**-10**	NEGATIVO BAJO/ COMPATIBLE
	I.e Afectación a especies de fauna	-1	1	1	1	1	10	5	**-15**	NEGATIVO BAJO/ COMPATIBLE
II. CONSTRUCCIÓN	II.a.Reducción de la superficie natural disponible para la infiltración del suelo.	-1	1	1	1	1	10	5	**-5**	NEGATIVO BAJO/ COMPATIBLE
	II.b.Contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos.	-1	5	5	1	1	5	5	**-22**	NEGATIVO BAJO/ COMPATIBLE
	II.c. Contaminación del agua subterránea por descargas de aguas residuales sin tratamiento.	-1	1	1	1	5	10	5	**-23**	NEGATIVO BAJO/ COMPATIBLE
	II.d. Generación de empleos.	1	5	1	3	5	5	1	**20**	POSITIVO BAJO/ COMPATIBLE
	II.e. Incremento calidad de vida.	1	1	1	3	5	5	1	**16**	POSITIVO BAJO/ COMPATIBLE
	II.f. Modificación de paisaje.	-1	1	1	3	5	10	5	**-15**	NEGATIVO BAJO/ COMPATIBLE
III. OPERACIÓN	III.a. Contaminación del suelo por residuos sólidos.	-1	5	1	1	1	10	5	**-23**	NEGATIVO BAJO/ COMPATIBLE
	III.b. Contaminación del acuífero por aguas residuales sin tratamiento.	-1	1	1	1	5	10	10	**-15**	NEGATIVO BAJO/ COMPATIBLE
	III.c. Modificación de la calidad de vida.	1	5	1	2	5	10	5	**28**	POSITIVO BAJO/ COMPATIBLE
	III.d. Incremento en la demanda de servicios.	1	5	1	2	5	10	5	**28**	POSITIVO BAJO/ COMPATIBLE
	III.e. Mantenimiento de áreas de conservación.	1	5	1	3	1	10	5	**25**	POSITIVO BAJO/ COMPATIBLE

El cuadro anterior presenta la información obtenida de los atributos ambientales y sociales encontrados como directamente impactados positiva o negativamente, por los impactos que fueron identificados. Así, los factores con más impactos son el suelo, la atmósfera, la vegetación y el medio socioeconómico. Siendo que la mayoría de estos impactos pueden ser realizados desde el inicio del proyecto, durante las actividades de preparación de terreno, y luego incrementándose durante la fase de construcción, y que disminuirán su intensidad, en particular los negativos, durante la fase de operación y mantenimiento.

CONSULTA PÚBLICA

k) Medidas de mitigación y compensación que pretendan adoptar, las cuales deberán relacionarse con los impactos identificados.

En la etapa de preparación del terreno y construcción de la casa habitación:

- Implementar el programa de rescate de flora y ahuyentamiento de fauna de especies protegidas.
- Verificar que la maquinaria y equipo que se utilice cuente con los silenciadores necesarios para prevenir el ruido excesivo y mantener en buen estado el sistema de combustión para mitigar el impacto a la atmósfera.
- Utilizar letrinas para el personal de la obra y contratar a una empresa autorizada para la remoción de los residuos.
- Triturar los restos vegetales generados por la remoción de la vegetación y esparcirlos en las áreas verdes del predio.
- Colocar tambos de basura con tapa para que se depositen los residuos que generen los trabajadores.
- Instalar señalamientos informativos alrededor del proyecto, para prevenir accidentes por las obras y actividades que se realicen.
- Instalar una `planta de tratamiento para las descargas debidamente sellada para prevenir la contaminación del acuífero.
- Construir una cisterna para abastecimiento de agua.
- Solicitar ante la CFE el servicio de energía eléctrica.
- Incorporar celdas solares para generación de energía fotovoltaica.

En la etapa de operación y mantenimiento de la casa habitación:

- Promover la separación de basura en orgánica, inorgánica y sanitaria.
- Para el almacenamiento de los residuos se utilizarán contenedores con tapa y con la rotulación adecuada para su identificación.
- Retirar periódicamente de la casa, los residuos generados y depositarlos en lugares establecidos por las
- autoridades competentes.
- Dar el mantenimiento adecuado al biodigestor de aguas residuales para prevenir afectaciones al acuífero.
- Elaborar un Programa para uso eficiente del agua y la energía.
- Orientación de los haces de luz de las luminarias.
- Mantener en buenas condiciones las áreas verdes del proyecto.
- Prevenir la introducción de especies vegetales exóticas que pudieran afectar al medio, como es el caso del pino australiano (*Casuarina esquisetifolia)*.y la lechuga de mar (*Scaevola catappa*)

l) Programa calendarizado de ejecución de obra

El proyecto de construcción se calcula en 36 meses.

Las actividades se presentan en el siguiente cronograma.

ACTIVIDAD	MESES																	
	2	4	5	8	10	12	14	16	16	20	22	24	26	28	30	32	34	36
Señalización del área																		
Remoción vegetación																		
Excavación cimientos																		
Obra civil																		
Sistema hidráulico																		
Sistema eléctrico																		
Equipamiento																		
Acabados																		
Operación casa																		

Cronograma de actividades.

Como obras provisionales se consideran la habilitación de un sitio de resguardo de materiales y herramientas a cargo de un vigilante, construido a base de madera y láminas de cartón petrolizadas, además de la instalación de letrinas portátiles para el servicio de los trabajadores.

Al terminar la obra, estas estructuras serán retiradas. El material útil podrá ser ocupado en otra obra similar y en caso necesario será desechado como residuo sólido en el sitio que establezca el Ayuntamiento

No está previsto el almacenamiento de combustibles, la reparación de vehículos en el predio, ni el uso de explosivos o materiales riesgosos.

CONSULTA PÚBLICA

No se considera una etapa de abandono, pues es intención que duren las estructuras de la casa por un largo tiempo, reciban mantenimiento periódico y se preserven como integrantes permanentes del paisaje local, prestando servicio a sus habitantes.

m) Conclusiones.

De acuerdo a los resultados obtenidos del análisis de la información del medio natural del predio y sus alrededores, así como del tipo de proyecto, se prevé un impacto ambiental negativo de baja magnitud, que puede ser mitigado mediante la aplicación de medidas preventivas.

La construcción y operación del proyecto genera de impactos cuyos beneficios, rebasan a los efectos negativos ambientales.

A continuación, se enlistan las conclusiones:

- Se trata de un proyecto de vivienda unifamiliar, ubicado en una zona compatible con este uso y que permite el aprovechamiento del ecosistema en una baja intensidad.
- La obra civil no afectará más del 28.52% del área del predio.
- Se realizarán acciones para mitigar y compensar el impacto ambiental, designando áreas para la conservación de la vegetación.
- Se utilizará el camino de acceso existente en el predio, disminuyendo el área de impacto sobre la vegetación y del suelo.
- Se promoverá la continuidad de la vegetación con la primera duna costera colindante al este del predio.
- Se favorecerá la movilidad de fauna silvestre en el sitio con la siembra de especies que proveen hábitat y son fuente de alimento para aves costeras y pequeños reptiles.
- Este impacto es meramente puntual y no tiene repercusiones regionales.
- Se utilizará energía fotovoltaica mediante la instalación de paneles solares y medidor bidireccional de consumo para complementar el consumo de la red eléctrica.
- Las medidas de prevención minimizarán el impacto generado por las diversas acciones, especialmente en las etapas de preparación y construcción del proyecto.
- Se implementarán medidas para el manejo adecuado de los residuos sólidos y las aguas residuales.
- El proyecto cumple con las normatividad en materia ambiental.
- El proyecto es compatible con los ordenamientos ecológicos aplicables.

Por lo anterior, se concluye que se trata de un proyecto ambientalmente viable, cumpliendo con las normas, regulaciones y ordenamientos en materia ambiental.

Los beneficios son principalmente socioeconómicos.

Las medidas de prevención y mitigación de impacto propuestas durante todas las etapas del proyecto, favorecen la compatibilidad del proyecto con el medio***.***

CONSULTA PÚBLICA