NOVIEMBRE 2025

RESUMEN EJECUTIVO.

Departamentos San Crisanto

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

Datos generales del proyecto

Nombre del proyecto

Departamentos San Crisanto

Ubicación del proyecto

El proyecto tiene como pretendida ubicación los predios 313 y 313 letra "A", localizados en la calle 27 por 68 y 70, en la localidad de San Crisanto, Municipio de Sinanché, Estado de Yucatán.

El predio marcado con número 313 cuenta con una superficie de 2,823.04 m^2, y el predio marcado con el número 313 letra "A" cuenta con una superficie de 5,405.05 m^2, por lo que la superficie total del proyecto es de 8,228.09 m^2.

Duración del proyecto

El proyecto tendrá una duración de 5 años para su construcción contados a partir de la obtención de la autorización en materia de impacto ambiental, objeto del presente estudio, y el plazo de vida útil estimado es de 50 años.

Datos generales del promovente

Alianza Energética del Bajío S.A. de C.V.

AEB040707G75

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Información general del proyecto

El proyecto consistirá en la construcción de 60 departamentos distribuidos en dos bloques de edificios de 4 plantas, así como amenidades como 2 piscinas, áreas de camastros, área social, oficinas, estacionamiento, planta de tratamiento de aguas residuales, áreas de jardín y áreas de conservación.



Planta arquitectónica del proyecto "Departamentos San Crisanto".

Ubicación y dimensiones del proyecto

El proyecto tiene como pretendida ubicación los predios 313 y 313 letra "A", localizados en la calle 27 entre calles 68 y 70 de la localidad de San Crisanto, Municipio de Sinanché, Estado de Yucatán. El predio marcado con número 313 cuenta con una superficie de 2,823.04 m^2 y el predio marcado con el número 313 letra "A" cuenta con una superficie de 5,405.05 m^2, por lo que la superficie total del proyecto será de 8,228.09 m^2.

En cuanto a la ocupación, en la siguiente tabla se presentan los desgloses de los componentes del proyecto. Para mayor detalle consultar el plano del proyecto, anexo al presente documento.

Superficies de ocupación por componentes del proyecto.

Concepto	Área (m2)	%
Obra civil	2,828.00	34.37%
Área permeable	1,670.00	20.30%
Área verde (jardines)	1,760.90	21.40%
Área de conservación	1,969.19	23.93%
Total	8,228.09	100.00%



Representación gráfica del proyecto "Departamentos San Crisanto".

Cuadro de coordenadas del predio del proyecto "Departamentos San Crisanto".

	Coordenadas Geográficas		UTM	
Vértice	X (Longitud)	Y (Latitud)	X (Longitud)	Y (Latitud)
1	89° 11' 30.7507"	21° 21' 01.5767"	272,695.939	2,362,515.819
2	89° 11' 27.6523"	21° 21' 02.0867"	272,785.443	2,362,530.260
3	89° 11' 27.7692"	21° 21' 04.9919"	272,783.319	2,362,619.674
4	89° 11' 30.8049"	21° 21' 04.6875"	272,695.713	2,362,611.528
1	89° 11' 30.7507"	21° 21' 01.5767"	272,695.939	2,362,515.819
Superficie total del predio			8,228.09 m2	

La inversión requerida para la ejecución del proyecto será de $50,000,000.00 (Son: cincuenta millones de pesos, MN). El monto por incluye el pago de las actividades a realizar en cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación que en su caso se dicten en el resolutivo en materia de impacto ambiental de resolverse favorablemente.

Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

De autorizarse el manifiesto de impacto ambiental, durante el proceso constructivo y al entrar en operación el proyecto, se requerirán los servicios que a continuación se precisarán:

Agua: la etapa de preparación y construcción se obtendrán a través de pipas para el llenado de depósitos de agua consistentes en tinacos de 1,100 L colocados en el suelo en las áreas de trabajo.

Durante la etapa de operación y mantenimiento del desarrollo el agua provendrá del subsuelo, por lo que se requerirá de un pozo de extracción y la tramitación del permiso correspondiente.

Servicios sanitarios: Durante el proceso constructivo se requerirán de servicios sanitarios para los trabajadores de la obra, por lo que se contratará el servicio de letrinas portátiles considerando 1 por cada 15 trabajadores.

Tratamiento de aguas residuales: Para la operación del proyecto se requerirá la instalación de una planta de tratamiento de agua residual, la cual será una Ecotar® de la marca Ecoazur®, cuyo proceso de tratamiento es de tipo biológico anaerobio-aerobio realizando procesos de nitrificación, desnitrificación, y remoción de DBO/DQO para dar cumplimiento a la norma oficial NOM-001-SEMARNAT-2021 para una descarga segura. Adicionalmente, el agua se puede reutilizar para el riego de las áreas verdes del proyecto con lo que se reduciría el consumo de agua.

Combustible: Durante las etapas de preparación del sitio y de construcción del proyecto, se utilizarán vehículos e instrumentos, por ejemplo, para la realización de la limpieza y nivelación del terreno, mismos que serán suministrados por el contratista de la obra en las cantidades que se requieran para su jornada, sin que ello amerite el almacenamiento de aceites o combustibles en el sitio.

Programa de trabajo

De autorizarse el proyecto sometido a evaluación, su ejecución se llevará a cabo en tres etapas:

1. Preparación del sitio: Se refiere a las actividades preliminares a realizarse antes del proceso constructivo, a saber: despalme, limpieza y nivelación del terreno.
2. Construcción del proyecto: Esta etapa comprende, como su nombre lo indica, la etapa constructiva, en la que se llevará a cabo la edificación de los elementos que integrarán el mismo, en la que se comprenden la realización de instalaciones eléctricas e hídricas y sanitarias)
3. Operación, habitabilidad y mantenimiento: Durante esta etapa se realizarán aquellas actividades propias de las personas que habiten o aprovechen las instalaciones del proyecto, así como el mantenimiento de las instalaciones y en su caso, las actividades que como producto de las condicionantes que en su caso se determinen en la autorización en materia de impacto ambiental, deban ejecutarse.

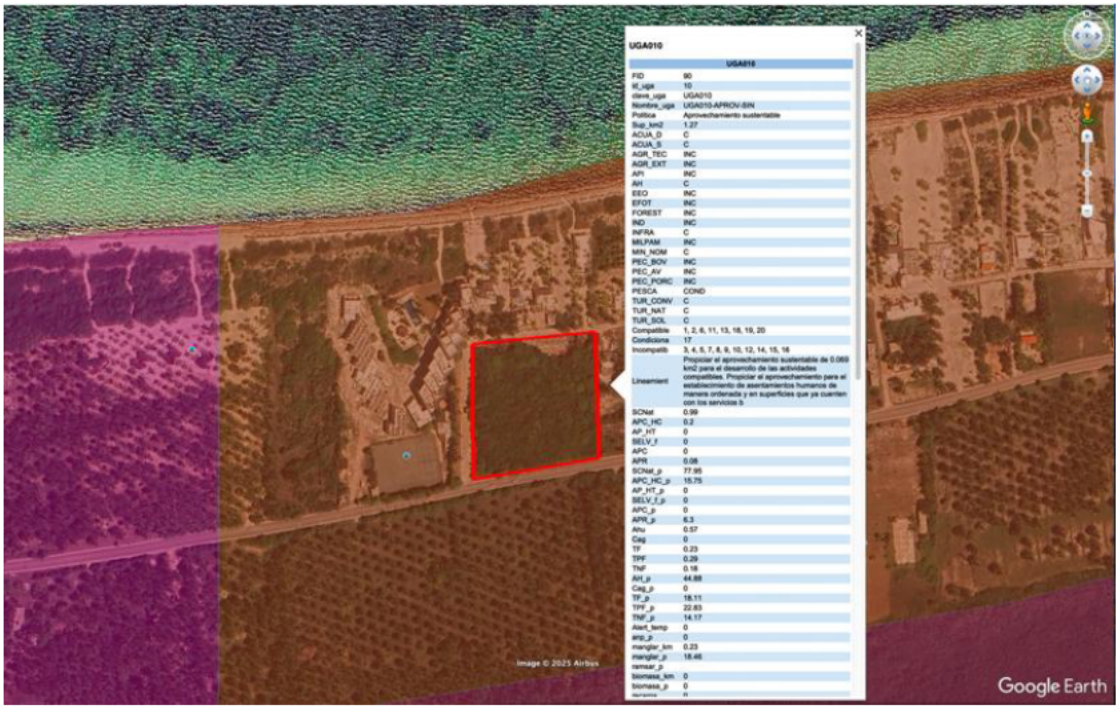
3 VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO

Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET)

En Yucatán, se cuenta con 2 programas de ordenamiento estatales a saber: Programa de Ordenamiento de Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán (POETY) el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY).

Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán (POETY)

Los tablajes catastrales 5219 y 5220 en los que se pretende desarrollar el proyecto, de conformidad con lo establecido en el POETY, se ubican en la UGA010-APROV-SIN, que tiene la política de aprovechamiento sustentable, así mismo, puede observarse en los usos de suelo es compatible el de Asentamientos Humanos (AH), que corresponde a las obras o actividades que se pretenden desarrollar en el proyecto que se somete a evaluación.



Ubicación de los tablajes catastrales en el POETY para identificación de UGA.

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Costero del Estado de Yucatán (POETCY)

Respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY), la poligonal en que se pretende desarrollar el proyecto se ubica en la UGA denominada SIN02-BAR_URB, en la que se establece una política urbana, la cual no es competencia del programa.



Figura 1: Ubicación de la poligonal en el POETCY para identificación de UGA.

Área Natural Protegida (ANP)

El sitio del proyecto no se encuentra dentro de un área natural protegida.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales

De una búsqueda exhaustiva y como resultado de la consulta en la base de datos del INEGI, puede concluirse que el municipio de Sinanché, no cuenta con Programa de Desarrollo Urbano.

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

Delimitación del sistema ambiental

Para la delimitación del sistema ambiental del proyecto se consideró lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero de Yucatán (POETCY) toda vez que el programa ha realizado diversos análisis bióticos, abióticos y socioeconómicos para el establecimiento de las Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) de tal modo que éstas pueden interpretarse y emplearse como un sistema ambiental, al ser áreas que comparten características comunes. De esta forma, el sistema ambiental para el proyecto consiste en la UGA SIN02-BAR_URB.



Delimitación del sistema ambiental del proyecto (polígono rojo).

Delimitación del área de influencia

Se determina como el área de influencia directa o indirecta a los componentes físicos o ambientales (en este caso vegetación) que pueden ser alterados por actividades propias o vinculadas al proyecto. Se usaron limites espaciales (aproximadamente 200 m hacia cada uno de los costados del predio) y límites físicos: el mar y la carretera principal (Norte y Sur).

Problemática de la Zona de Influencia

Debido principalmente al crecimiento y desarrollo que se presenta en la zona, en general la zona de influencia se encuentra fragmentada, al éste con predios carentes de vegetación en la porción y áreas con elementos emergentes de Matorral de Duna Costera con diferentes grados de perturbación.

Los predios contiguos, en particular al norte y este del sitio del proyecto tienen parches de vegetación secundaria derivada de matorral de duna costera en estado de sucesión, generados principalmente por la construcción de viviendas unifamiliares o multifamiliares, actividades de deshierbe y limpieza de predios. También se observan terrenos libres de construcciones, pero con evidente presencia de afectación por su utilización como tiraderos a cielo abierto y/o por aperturas de brechas usadas para la medición y lotificación de predios.

Caracterización y análisis del sitio de proyecto

Medio biótico del sitio (Flora)

Para conocer el estado actual de la vegetación en el terreno del proyecto la información se procesó en dos fases: toma de datos en campo y análisis de gabinete. A continuación, se describe la metodología de muestreo.

En el predio objeto del proyecto y los sitios muestreados en la zona de influencia, se identificaron un total de 50 especies, pertenecientes a repartidas en 29 familias siendo las mejor representada la Fabaceae. En cuanto a vegetación de importancia únicamente se identificó a la *Thrinax radiata* (Ch'iit), especie con categoría de Amenzada en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010.

Medio biótico del sitio (Fauna)

Reconociendo que la fauna se distribuye conforme a características del hábitat tales, como la heterogeneidad y complejidad vegetal, las características del sustrato, la presencia de competidores y depredadores, así como en respuesta al grado de perturbación (entendida como la actividad atribuible al hombre). De acuerdo con lo anterior y a la ubicación del proyecto se puede mencionar que la fauna presente está adaptada a vivir en circunstancias críticas y urbanizadas, por lo que hasta cierto grado podría considerarse que estas especies son indicadoras de perturbación.

Durante los recorridos realizados en el predio y en la zona de influencia definida, se logró registrar 1 especie de reptil, 4 especies de aves y 1 especies perteneciente a la clase de los mamíferos. De las especies registradas solo la iguana negra *(Ctenosaura similis)* está catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y en la Modificación del Anexo Normativo III; Lista de especies en riesgo (2019) como Amenazada (A).

La cobertura vegetal actual no ofrece condiciones óptimas para grupos faunísticos de mayor movilidad o requerimientos específicos, como mamíferos medianos o grandes. Se detectó presencia de fauna doméstica (*Canis familiaris*), lo que constituye un factor de presión sobre la fauna nativa.

5 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

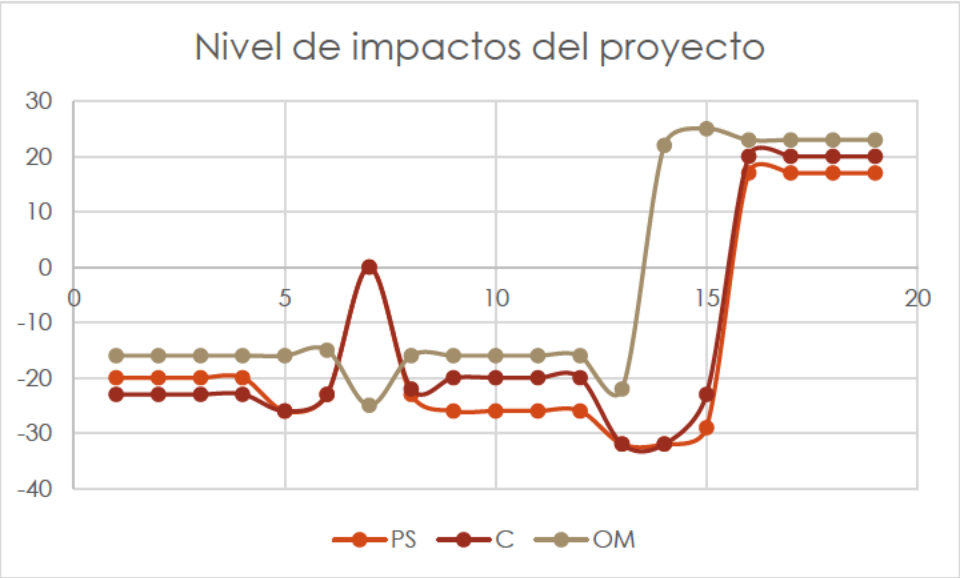
Metodología para evaluar los impactos ambientales

Este capítulo se identifica y evalúan los posibles impactos ambientales y socioeconómicos que se presentarán durante las diferentes etapas del proyecto. Para tal efecto, las acciones y/o actividades del proyecto se interrelacionan con los componentes ambientales y socioeconómicos, con un criterio de causa-efecto, evaluando el carácter adverso o favorable del impacto, a fin de tener una idea real del comportamiento de todo el sistema.

Una vez realizada la identificación y evaluación de los posibles impactos que ocurrirán durante las actividades del proyecto, se tienen los siguientes hallazgos:

- Se identificaron 19 posibles impactos, siendo 15 negativos y 4 positivos, a ocurrir en las diversas etapas del proyecto.
- Dado que un mismo impacto identificado puede ocurrir en más de una etapa, se tiene que para el desarrollo del proyecto se presentaran 55 impactos.
- En total se tienen identificada la ocurrencia de 55 impactos, de los cuales 43 son negativos y 12 son positivos.
- En la etapa de preparación del sitio, ocurrirán 18 impactos, en la etapa de construcción 18 y en la etapa de operación 19.
- En la etapa de preparación del sitio ocurrirán 14 impactos negativos, siendo 10 con valoración compatible y 4 moderados, asi como 4 impactos positivos con valoración compatible.
- En la construcción ocurrirán 14 impactos negativos, siendo 11 con valoración compatible y 3 moderados, asi como 4 impactos positivos con valoración compatible.
- En la etapa operación y mantenimiento ocurrirán 15 impactos negativos, siendo todos con valoración compatible, asi como 4 impactos positivos con valoración compatible.
- De los impactos negativos, el 94% se clasifico como compatible, 6% como moderado, y ninguno como severo.

En la siguiente figura se presenta una gráfica donde se puede apreciar la evaluación de los impactos a lo largo del proyecto, observándose como la etapa que presenta el mayor impacto corresponde a la etapa de Construcción (C), seguida por la preparación del sitio (PS) y la que presenta los menores impactos es la operación y mantenimiento (OM).



6 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO

Medidas de prevención y mitigación

Las medidas preventivas son aquellas que, como su nombre lo indican, tienen la función de prevenir la ocurrencia de un impacto negativo ocasionado por alguna actividad del proyecto. De tal modo que con su aplicación se evita la generación de dicho impacto.

Para los impactos que no pueden evitarse, se aplican medidas de mitigación, que son aquellas que reducen el nivel de dicho impacto hacia límites tolerables o bajo norma.

Además de las medidas de prevención y mitigación, existen otras como las medidas correctoras o de compensación que se aplican cuando un impacto negativo que no pueden ser evitados y que aun con medidas de mitigación, requiere de reparar los daños ocasionados o mejorar las condiciones en otro sitio para netear los efectos (compensar).

Para la ejecución del proyecto se establecerán las siguientes medidas:

1. Uso de vehículos en buen estado con mantenimientos periódicos y verificación vehicular reciente de acuerdo con la Norma correspondiente.

2. Emplear lonas en los camiones de transporte de material.

3. Establecimiento de un área el acopio temporal de los residuos sólidos, diferenciado para RSU y residuos de la construcción y que cuente con botes de basura suficientes.

4. Llevar a cabo la separación de residuos, buscando su valoración.

5. Envío de residuos a sitios de disposición final autorizado.

6. Respecto a los residuos fisiológicos, se contarán con letrinas portátiles cuyo manejo y disposición final de las aguas correrá por cuenta de la empresa prestadora del servicio.

7. Durante la operación, realizar la contratación del servicio público municipal para la recolección de residuos.

8. No se almacenará temporalmente sustancias lubricantes, combustibles, solventes o alguna otra con características de peligrosidad en el área.

9. No se permitirá realizar trabajos de mantenimiento a vehículos y/o equipo dentro del área de trabajo.

10. En caso de elementos impregnados con solventes y/o pinturas o combustibles, como trapos o estopas, estos deben ser recolectados por separado

11. En caso de una contaminación accidental por lubricantes o combustibles que impregnen el suelo, se deberá realizar como primera opción, el retiro de la capa de suelo contaminada y almacenarla en contenedores plásticos con tapa, dicho material se pondrá a disposición de una empresa certificada para el manejo del residuo.

12. El suelo removido durante el despalme y nivelación permanecerá en el predio y se reintegrará en las áreas verdes y de conservación del Proyecto.

13. Se delimitará la superficie de trabajo para no afectar más de la autorizada.

14. El agua requerida durante la construcción será a través de pipas, por loque no se extraerá agua del sitio.

15. Para el abastecimiento de agua en el desarrollo el proyecto requerirá de un pozo de extracción.

16. Se instalarán llaves y sistemas ahorradores de agua para la operación del proyecto.

17. Se utilizará agua residual tratada para el riego de las áreas verdes, con lo que se reducirá el consumo de agua.

18. Todos los vehículos y camiones deberán contar con los mantenimientos correctivos y preventivos necesarios antes de su traslado y operación en el sitio del proyecto.

19. Para evitar problemas a la salud, todo el personal en obra se dotará del equipo de seguridad necesario, incluyendo tapones de goma para los oídos.

20. Estará estrictamente prohibida la extracción de especies de flora y/o fauna del sitio, o partes de estas, para uso comercial o alimento.

21. Se deberá tener cuidado de no afectar las raíces de plantas que no queden inmersas en el área de afectación.

22. El material vegetal removido se deberá trozar para reintegrarlo al suelo en otras áreas o para disponerlo en un sitio de disposición final.

23. El proyecto plantea la implementación de área de conservación de 23.93% de la área superficie total.

24. Campaña de concientización para la prohibición de cazar, capturar, lesionar, vender, regalar, matar o espantar a las especies de fauna silvestre que se avisten o localicen en el área seleccionada para realizar el proyecto.

25. En la etapa de operación el proyecto contará con una planta de tratamiento de agua residual.

26. Se procurará que parte de los empleados provengan de las comunidades vecinas.

27. Contratación de personal de las comunidades circunvecinas para la construcción, mantenimientos y vigilancia del proyecto conllevan ganancias económicas puntuales.

Programa de vigilancia ambiental

El Programa de Vigilancia Ambiental (P.V.A) es un sistema que tiene la finalidad de garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas, correctivas y de mitigación que se establecieron en dicho estudio, dando seguimiento de las acciones del proyecto y detección de alteraciones no previstas en dicho estudio, que deberán ser corregidas adecuadamente por medio de medidas correctoras. Así, el programa de vigilancia ambiental es una fuente para retroalimentar los resultados de la MIA.

En el P.V.A. se especifican los responsables y las funciones a desempeñar por los mismos durante el seguimiento ambiental. El control y seguimiento de las medidas es responsabilidad de la Dirección de Obra que es el encargado de adoptar las medidas preventivas y correctoras, ejecutar el Programa de Vigilancia Ambiental, emitir informes técnicos periódicos sobre el cumplimiento de las medidas propuestas y remitirlos al organismo competente.

7 PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Descripción y análisis del escenario sin proyecto

Como se ha podido constatar a lo largo del presente documento, el área donde se pretende desarrollar el proyecto consiste en una zona urbana con un alto grado de afectación por presencia de inmuebles (viviendas, desarrollos inmobiliarios) así como carreteras y caminos costeros, los cuales le otorgan un alto grado de perturbación y fragmentación al sistema ambiental y al área de influencia.

El escenario ambiental sin la ejecución del proyecto nos muestra una zona con una distribución de matorral de duna que ha sufrido las presiones de crecimiento urbano, donde la vegetación natural se ha fragmentado por los elementos mencionados

anteriormente y que en un futuro se afectaran aún más dada la política de uso de suelo urbano de la localidad de Sinanché, que gradualmente ira modificando el entorno hacia un paisaje cada vez más urbano.

Descripción y análisis del escenario con proyecto

El escenario con proyecto no dista mucho respecto al escenario actual y escenario futuro sin proyecto, ya que en el área de influencia (y en general el sistema ambiental) corresponde a una zona urbana con tendencia a la ocupación de espacios vacíos para el desarrollo de viviendas, villas, departamentos, comercios y servicios.

De este modo, el proyecto se integra a ese escenario urbano hacia el cual se dirige la localidad, por lo que la aplicación de medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales negativos son de gran importancia, para contener al mínimo la afectación del proyecto.

En este sentido, una medida primordial es el tratamiento a las aguas residuales, por lo que la obligación normativa se cumplirá a cabalidad mediante la instalación y operación de una planta de tratamiento de agua residual (PTAR) modelo Ecotar®, y de esta forma evitar la contaminación del manto acuífero, ya que en la localidad no existe sistema de drenaje ni planta de tratamiento municipal a la cual el proyecto pudiera conectarse.

En este escenario futuro, resulta relevante la generación de residuos sólidos urbanos durante la operación del proyecto, los cuales incrementaran la demanda de servicios municipales. Sin embargo, como parte del proyecto se contará con medidas encaminadas al manejo integral de los mismos para que su afectación sea mínima.

Y finalmente, la ejecución del proyecto se generan fuentes de empleo durante la temporada de construcción y operación en donde la prioridad son los habitantes de la comunidad.

Conclusiones

Una vez realizados los estudios de campos pertinentes, la vinculación del proyecto con las leyes y normas aplicables, la identificación de impactos y la determinación de las medidas de prevención/mitigación, se concluye lo siguiente:

- La actividad propuesta a realizar consistente en Departamentos (desarrollo inmobiliario) es congruente con la política de Uso de Suelo Urbano de la localidad de San Crisanto, y encaja en el entorno, dada la existencia de desarrollos similares en el área de influencia y sistema ambiental.
- Los niveles de impacto obtenidos en la evaluación determinan que el proyecto es compatible con el medio natural, a la vez que la implementación de medidas de prevención y mitigación reducirán los niveles de impactos negativos.

- La realización del proyecto generara impactos positivos derivados de la contratación de personal para la construcción y de servicios varios durante la etapa de operación.
- De tal modo, que el proyecto al no ocasionar impactos ecológicos graves, ser congruente con la vocación de uso de suelo del sitio, y contemplar medidas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales, se considera ambientalmente factible de realizar.