

Resumen Ejecutivo

de la

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular (MIA-P)

Proyecto

"Conjunto Habitacional Las Juntas"

MARZO 2026

INTRODUCCIÓN

El Estado de Guerrero se encuentra en los primeros lugares a nivel nacional en cuanto a biodiversidad se refiere, debido a su historia geológica, relieve, topografía y régimen climático tan heterogéneos, confiriéndole características especiales para el desarrollo de una amplia biodiversidad en su territorio.

Su integración dentro de la provincia de Sierra Madre del Sur, le ha permitido contar con amplios contrastes en la elevación de su territorio hasta llegar a su amplia línea costera, que permite una gran variedad de ecosistemas y tipos de vegetación como el bosque templado, bosque mesófilo de montaña, selvas, matorrales, matorrales espinosos, humedales y pastizales, sabanas, manglares, lagunas costeras, playas, arrecifes, entre otros.

Todos estos elementos han sido determinantes en la generación de importantes ciclos naturales y servicios ambientales que son base para el desarrollo social y económico del propio estado de Guerrero. Sin embargo, el desarrollo socioeconómico no ha sido justo, teniendo a Guerrero como uno de los estados con mayor pobreza y desempleo a nivel nacional, por lo que es necesario redefinir una política de desarrollo social equitativa y respetuosa, tomando en cuenta las carencias y necesidades socioeconómicas, siendo el ámbito de vivienda digna una necesidad y un factor importante para el desarrollo social en Guerrero, sin descuidar la conservación de los recursos naturales.

El proyecto "Conjunto Habitacional Las Juntas" busca integrarse con esos ideales de desarrollo social, manejo sustentable y conservación de la biodiversidad, dicho proyecto se llevará a cabo en el predio denominado "Predio Rustico Las Juntas", que se encuentra en Tecoanapa, en el municipio de Tecoanapa, en el Estado de Guerrero, dicho proyecto busca ser un conjunto habitacional de vivienda digna, que permita que los pobladores puedan tener acceso a la adquisición de un patrimonio para mejorar el desarrollo social de las familias de Tecoanapa, con una excelente ubicación cerca del centro de la localidad, áreas de trabajo, escuelas, centros deportivos, clínicas de salud, ayudando a mejorar la calidad de vida de las personas que lo habiten.

Para las obras que realicen acciones que puedan generar algún tipo de impacto sobre el ambiente, es necesario presentar estudios o manifestaciones de impacto ambiental (MIA). En este caso en particular, el presente estudio de impacto ambiental se presenta ante la Delegación de la Secretaria de Media Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en el Estado de Guerrero para su recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental para el Sector Turístico (MIA-P), para proseguir con los trabajos de infraestructura y su posterior apertura al público en general.

El Conjunto Habitacional Las Juntas forma parte del programa de vivienda social, en el esquema de Vivienda para el Bienestar 2025, de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) con número ID: 889, EDIFICACIÓN ID889-01.09.09.2025

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL PROMOVENTE

I.1. Datos generales del proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

"Conjunto Habitacional Las Juntas"

I.1.2 Ubicación del proyecto.

El "Predio Rustico denominado Las Juntas" se ubica en la calle Prolongación Plan de Ayutla #52, Colonia La Laja, Tecoanapa, Municipio de Tecoanapa, Guerrero.

I.1.3 Duración del proyecto.

El proyecto tendrá una duración de 12 meses, que consistirá en construcción de un Conjunto Habitacional de 146 viviendas unifamiliares, agrupadas en conjuntos habitacionales, con todos los servicios e infraestructura de un conjunto habitacional (agua potable, electricidad, drenaje, alcantarillado, vialidades, calles, banquetas, áreas de estacionamiento y un 30% de áreas verdes), y una operación y mantenimiento por tiempo indefinido.

I.2 Datos generales del promovente.

I.2.1 Nombre o Razón Social del Promovente

"EMDIMAX"

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes

EMD170925C6

I.2.3 Datos del Representante Legal

C. Héctor Emiliano Salazar Quintero

I.2.4 Dirección del Promovente para oír y recibir notificaciones.

Calle Atrás del CONALEP, Colonia La Venta, Localidad Adolfo López Mateos, Municipio de Zitácuaro, Michoacán de Ocampo.
Código Postal: 61525

I.2.5 Datos del Responsable Técnico del estudio

1.2.5.1 Nombre del Responsable técnico del estudio en materia de impacto ambiental.

Ing. Jose Luis Morales Orta

I.2.5.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

I.2.5.3 Dirección del Responsable Técnico del estudio de impacto ambiental

Calle Paseo del Manantial, Colonia Manantiales de la Carolina, Heroica Zitácuaro, Municipio de Zitácuaro Michoacán, C.P. 61514.

I.2.5.4 Datos de Inscripción en el Registro Forestal Nacional del responsable técnico.

Persona física con autorización para la Prestación de los STF, inscrito en el RFN, con Cédula de inscripción fechada el 27 de octubre de 2022, integrada al libro MEX, tipo UI, Volumen 1, Número 7, Año 22. Cedula profesional número 12685014.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 Información general.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El proyecto "Conjunto Habitacional Las Juntas" busca ser un espacio de vivienda digna imprescindible para el desarrollo social del Municipio y la oportunidad de un patrimonio para de las familias del Municipio de Tecoanapa, Guerrero, a través del programa de "Vivienda del Bienestar".

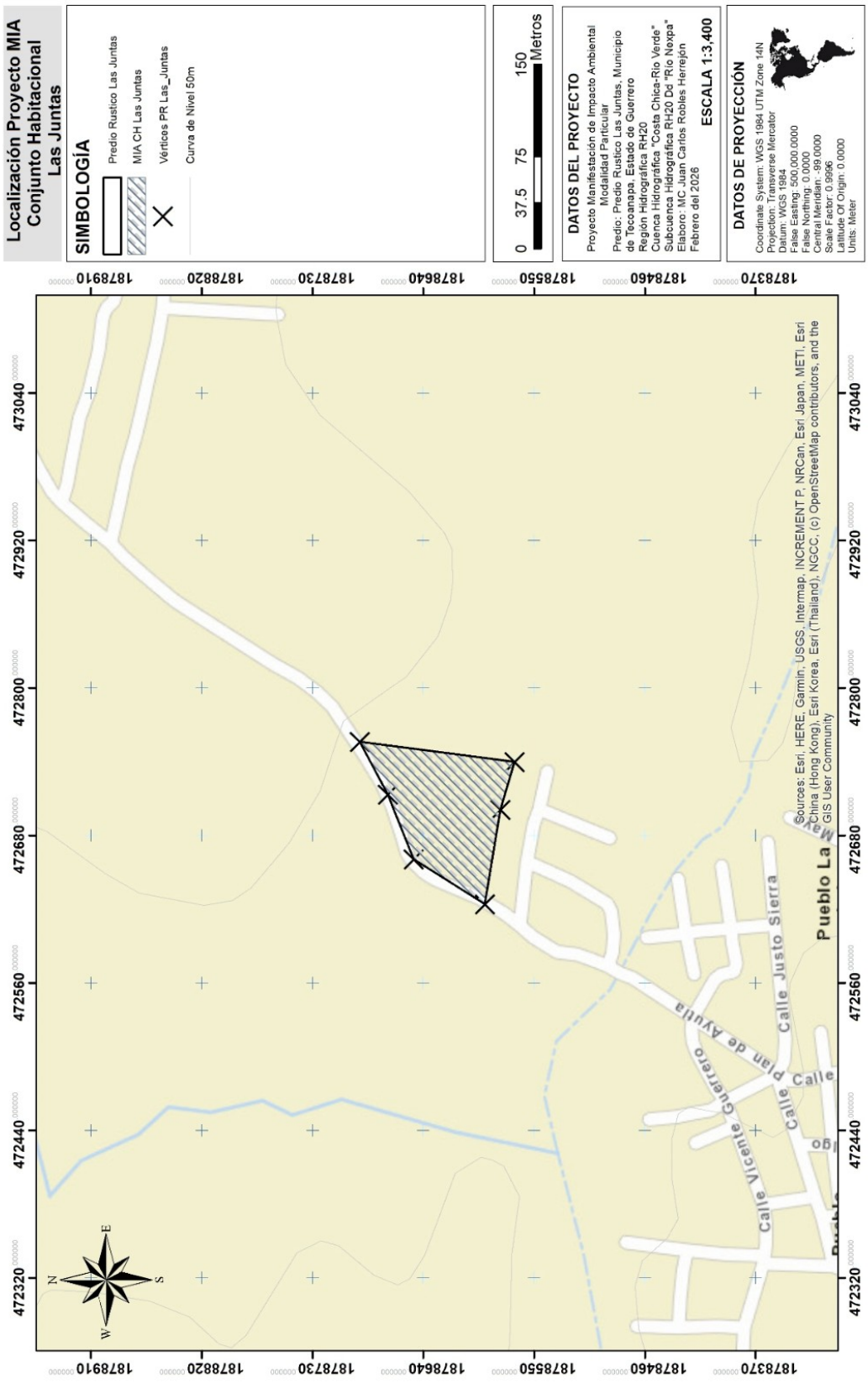
II.1.2 Ubicación física y dimensiones del proyecto.

El proyecto "Conjunto Habitacional Las Juntas" se encuentra ubicado en el Predio Rustico Denominado "Las Juntas" con domicilio en Calle Prolongación Plan de Ayutla, Numero 52, Colonia La Laja, en la Localidad de Tecoanapa, Municipio de Tecoanapa, en el Estado de Guerrero. Dicho proyecto es impulsado por la CONAVI dentro del programa de "Vivienda del Bienestar".

El proyecto dimensiona una cantidad de 146 viviendas en un conjunto habitacional distribuido de la siguiente manera:

- 8,160 metros cuadrados de vivienda distribuido en 5 tipos de edificios:
  - Edificio 1: 14 edificios de 4 niveles de dos viviendas por nivel de 60 m2
  - Edifico 2: 1 edificio de 4 niveles de una vivienda por nivel 60 m2
  - Edificio 3: 2 edificios de 4 niveles de dos viviendas por nivel de 40 m2
  - Edifico 4: 2 edificios de 4 niveles de una vivienda por nivel de 40 m2
  - Edificio 5: 2 edificios de 3 niveles de una vivienda por nivel de 40 m2
- 1,609.88 metros cuadrados de espacios peatonales
- 2,273.02 metros cuadrados de áreas verdes, recreativas y de convivencia
- 1 edificio de un solo nivel de un solo nivel destinado al equipamiento y servicios
- 2,519.46 metros cuadrados de espacios vehiculares
- 791.30 metros cuadrados de estacionamiento distribuidos en 38 cajones vehiculares, 6 para discapacitados y 24 para motocicletas/bicicletas

Mapa del proyecto



II.1.3 Inversión requerida

De acuerdo con el proyecto ejecutivo elaborado se estima una inversión aproximada de $ 68, 986,813.72, su vida útil es indefinida de acuerdo al mantenimiento que se le dé a las instalaciones.

II.1.4 Urbanización del área

En la siguiente tabla se presentan los servicios existentes en el la localidad de Tecoanapa, cabecera del Municipio de Tecoanapa, Guerrero, así como alrededor de la misma.

Tabla 1.4.1. Detalle de los servicios con los que se cuenta en los alrededores del proyecto "Conjunto Habitacional Las Juntas".

Servicio	Concepto	Sí	No
Medios de Comunicación	Camino pavimentado	X	
	Correo.	X	
	Teléfono.	X	
	Telégrafo.		X
Transporte	Terrestre.	X	
	Aéreo.		X
	Marítimo.		X
Servicios Públicos	Agua.	X	
	Electricidad.	X	
	Drenaje.	X	
Centros educativos	Preescolar.	X	
	Primaria.	X	
	Secundaria.	X	
	Preparatoria.	X	
	Superior	X	
Centros de Salud:	Primer grado.	X	
	Segundo grado.	X	
Tipos de vivienda	Madera.	X	
	Tabique.	X	
	Adobe.	X	
Agricultura	Riego.		X
	Temporal.	X	
	Extensiva.		X

En general puede concluirse que la localidad cuenta con la infraestructura básica para el desarrollo del proyecto y que no se requiere de la creación de alguna adicional que altere los recursos naturales y afecte el entorno ecológico.

II.2 Características particulares del Proyecto

II.2.1 Programa de trabajo

Dentro de la siguiente tabla se encuentra descrito el Programa General de Trabajo que se llevará a cabo para la construcción del Conjunto habitacional Las Juntas.

Tabla 2.1.1.- Cronograma de Actividades

Etapa del Proyecto	Actividades	Tiempo
Preliminares	Planos, Trámites, Permisos	30 días
Limpia de Terreno y Estudio de Mecánica de Suelos	Chaponeo y despalme de terreno, y excavación de 16 muestra para la mecánica de suelos del Terreno	45 días
Estudio Topográfico	Obtención de curvas y áreas prioritarias de trabajo para la generación de los planos de zonificación, planos de terracerías y plano de niveles del Conjunto Habitacional	15 días
Mejoramiento de Suelos	Excavación a una profundidad de 1.20 m, y nivelación del terreno, con 60 cm de grava filtro y 20 cm compactadas de grava base	30 días
Muro de Confinamiento	Muro de confinamiento para la cimentación circular del terreno.	30 días
Drenaje, servicios eléctricos y de agua potable del Conjunto Habitacional Las Juntas	Instalación de drenaje, y servicios eléctricos y agua potable.	15 días
Cimentación	Losa de cimentación de 30 cm con contratrabes de 60 cm por cada edificio, fraguado.	20 días
Levantamiento de primer nivel	Levantamiento de muros de tabicón 7x14x28 cm, castillos, trabes, y losa con sistema de vigueta y bovedilla de poliestireno,	35 días

	malla electrosoldada de 10 mm, y 5 cm de espesor, conexión de servicios, y espacios sanitarios con losa tradicional de varilla y 20 cm de espesor, y fraguado completo.	
Levantamiento de segundo nivel	Levantamiento de muros de tabicón 7x14x28 cm, castillos, trabes, y losa con sistema de vigueta y bovedilla de poliestireno, malla electrosoldada de 10 mm, y 5 cm de espesor, conexión de servicios, y espacios sanitarios con losa tradicional de varilla y 20 cm de espesor, y fraguado completo.	35 días
Levantamiento de tercer nivel	Levantamiento de muros de tabicón 7x14x28 cm, castillos, trabes, y losa con sistema de vigueta y bovedilla de poliestireno, malla electrosoldada de 10 mm, y 5 cm de espesor, conexión de servicios, y espacios sanitarios con losa tradicional de varilla y 20 cm de espesor, y fraguado completo.	35 días
Levantamiento de cuarto nivel	Levantamiento de muros de tabicón 7x14x28 cm, castillos, trabes, y losa con sistema de vigueta y bovedilla de poliestireno, malla electrosoldada de 10 mm, y 5 cm de espesor, conexión de servicios, y espacios sanitarios con losa tradicional de varilla y 20 cm de espesor, y fraguado completo.	35 días
Losa de azoteas	Instalación de tinacos, y	

	servicio de gas estacionario.	
Edificio de Equipamiento y de servicios	Estructura, albañilería, instalaciones internas (agua, luz, drenaje), fraguado.	30 días
Puertas, ventanas y cancelería	Instalación de puertas, ventanas, aluminio y cancelería en general	15 días
Acabados y pintura	Colocación de pisos y azulejos, aplicación de pintura en muros interiores y exteriores.	30 días
Pavimentación de vialidad interna y estacionamiento.	Pavimentación y trazo de vialidades internas, señalización para espacios de estacionamiento.	30 días.
Alumbrado público.	Instalación de luminarias led.	8 dias.
Cisterna elevada	Instalación de una cisterna de agua potable para el suministro de agua del conjunto habitacional.	8 días.
Jardinería, áreas de juegos y señalización.	Jardinería, siembra de pasto, siembra de especias ornamentales nativas, instalación de área de juegos e instalación de señalización vehicular y peatonal.	20 días
Limpieza	Limpieza del conjunto habitacional para su entrega final	10 días

Cronograma de Actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												
ACTIVIDAD	MES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preliminares												
Limpia de Terreno y Estudio de Mecánica de Suelos												
Estudio Topográfico												
Mejoramiento de Suelos												
Muro de Confinamiento												
Drenaje, servicios eléctricos y de agua potable del Conjunto Habitacional Las Juntas												
Cimentación												
Levantamiento de primer nivel												
Levantamiento de segundo nivel												
Levantamiento de tercer nivel												
Levantamiento de cuarto nivel												
Losa de azoteas												
Edificio de Equipamiento y de servicios												
Puertas, ventanas y cancelería												
Acabados y pintura												
Pavimentación de vialidad interna y estacionamiento.												
Alumbrado público.												
Cisterna elevada												
Jardinería, áreas de juegos y señalización.												
Limpieza												
Entrega y operación a partir del mes 11												

II.2.2 Representación gráfica local



II.2.3 Preparación del Sitio y Construcción

El proyecto contempla el desarrollo de las actividades que se indican a continuación.

Limpia de Terreno y Estudio de Mecánica de Suelos.

Se realizará el Chaponeo y despalme de terreno para poder realizar el estudio inicial de mecánica de suelos, al término del chaponeo y despalme completo se procedió a realizar la excavación de 16 muestra para el estudio de mecánica de suelos del Terreno, mismo que se anexa al presente estudio.

Como parte del despalme y chaponeo se debe mencionar que no se encontraron ejemplares de especies en riesgo incluida en la NORMA Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010 y su ampliación de anexos 2019,** por lo que se realizara esta parte del proyecto sin afectaciones a la flora y fauna local**.**

Estudio Topográfico

Como parte de los estudios iniciales se realizó un estudio topográfico de todo el "Predio Rustico las Juntas" para la obtención de las curvas de nivel y áreas prioritarias de trabajo para la generación de los planos de zonificación, planos de terracerías y plano de niveles del Conjunto Habitacional.

Mejoramiento de Suelos

Para el mejoramiento de suelos se procederá a realizar una Excavación a una profundidad de 1.20 metros de profundidad promedio en todo el terreno, y realizando una nivelación del terreno conforme se indica en los resultados de la mecánica de suelos y estudio topográfico, colocando después un suelo mejorado conformado por una base de 60 centímetros de grava filtro y una sobre capa de 20 cm compactados de grava base

Instalación de Servicios Públicos

Se procedió a realizar la instalación y distribución de los servicios públicos de luz, drenaje, y agua potable para el "Conjunto Habitacional Las Juntas". Dejando las bases para su conexión para cada vivienda.

Cimentación.

Se procederá a realiza losa de cimentación de 30 cm de espesor para cada conjunto de viviendas, con contratrabes de 60 cm por cada edificio, dejando pasar el tiempo correspondiente para el fraguado.

Levantamiento de edificios por nivel

Con la cimentación lista se procederá al levantamiento de cada uno de los cuatro niveles siguiendo el mismo orden constructivo y esperando los tiempos fraguado correspondientes. El procedimiento por nivel será de la siguiente manera; levantamiento de muros de tabicón de las siguientes especificaciones 7x14x28 cm, colocación de castillos, colocación de trabes, y losa con sistema de vigueta y bovedilla de poliestireno, malla electrosoldada de 10 mm, y losa con 5 cm de espesor, así como la conexión de servicios públicos. Los espacios sanitarios se construirán con losa tradicional de varilla corrugada de 3/8 y losa de 20 cm de espesor, y fraguado completo.

Losa de azoteas

Al terminar los niveles se procederá a construir la losa de la azotea para realizar la instalación de tinacos, y servicio de gas estacionario para todos los edificios del "Conjunto Habitacional Las Juntas".

Edificio de Equipamiento y de Servicios

Se construirá un edificio destinado al equipamiento y servicios del "Conjunto Habitacional Las Juntas" de un solo nivel, realizando la cimentación, levantamiento de muros de tabicón de las siguientes especificaciones 7x14x28 cm, colocación de castillos, colocación de trabes, y losa con sistema de vigueta y bovedilla de poliestireno, malla electrosoldada de 10 mm, y losa con 5 cm de espesor, así como la conexión de servicios públicos. Los espacios sanitarios se construirán con losa tradicional de varilla corrugada de 3/8 y losa de 20 cm de espesor, y fraguado completo.

En este punto se puede considerar que se llegó a la etapa de obra negra al terminar la etapa constructiva del proyecto.

Puertas, ventanas, y cancelería.

Con los edificios terminados se procederá a la colocación de las puertas, ventanas y cancelería de aluminio en todas las viviendas.

Acabados y pintura.

Se procederá a realizar la colocación de pisos y azulejos en todas las viviendas, aplicación de pintura en muros interiores y exteriores del "Conjunto Habitacional Las Juntas", así como la instalación de sockets, apagadores y contactos en las viviendas.

Pavimentación de vialidad interna y estacionamiento

Se realizará la pavimentación y trazo de vialidades internas, así como la señalización interna y de los espacios de estacionamiento del "Conjunto Habitacional Las Juntas".

Alumbrado público.

Para las vialidades internas del "Conjunto Habitacional Las Juntas", así como de los espacios públicos, escaleras, entradas y salidas se colocarán luminarias de Led.

Cisterna elevada.

Para el servicio de agua potable se colocará una cisterna elevada que recibirá toda el agua potable y la distribuirá por un sistema de gravedad y bombas para las viviendas del "Conjunto Habitacional Las Juntas".

Limpieza y entrega

Se realizará una limpieza completa del "Conjunto Habitacional Las Juntas" para su entrega final, a los propietarios de cada vivienda.

II.2.4 Operación y mantenimiento

La operación y mantenimiento correrá por parte de los propietarios y arrendatarios del "Conjunto Habitacional Las Juntas", sin embargo, el mantenimiento de las viviendas en proceso de adquisición se realizará por parte del promovente hasta su entrega final.

Requerimiento de Personal.

Los propietarios de cada vivienda o en su conjunto organizativo se encargarán de la contratación del personal si es que lo requieren, y no estará sujeto al promovente del presente trámite.

Requerimiento de Energía

Se cuenta con el servicio de abastecimiento de energía eléctrica por parte de la Comisión Federal de Electricidad CFE, y se prevé la instalación de dos transformadores, el primer transformador de 100 Kilovoltiamperios (KVA), y el segundo transformador de 75 KVA distribuidos en el "El Conjunto Habitacional Las Juntas" para proveer el servicio de Luz eléctrica a las 146 viviendas, así como al edifico de Equipamiento y servicios del Conjunto Habitacional.

Combustible

El combustible requerido para el proyecto en la fase de operación consistirá básicamente en el gas L.P. en tanques estacionarios de 100 litros para cada vivienda del "Conjunto Habitacional Las Juntas", el cual tendría un requerimiento para uso

doméstico que variará de una vivienda a otra según sus ocupantes y necesidades específicas, los cuales correrá por parte de los propietarios de cada vivienda.

Requerimiento de Agua

Con relación al requerimiento de este líquido la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) contempla un promedio de 21 metros cúbicos de agua por vivienda para uso doméstico de manera mensual, éste será abastecido por la red local Municipal de Tecoanapa. El agua para consumo humano se suministrará por plantas purificadoras de la región; la adquisición correrá por parte de los propietarios, así como su almacenamiento el cual regularmente se realiza en recipientes de 20 litros (garrafones) y la cantidad será variable en función de cada vivienda y cantidad de personas que las habiten, y no le corresponderán al promovente del presente trámite.

Posibles Accidentes y Planes de Emergencia.

En materia de accidentes y emergencias, los accidentes más probables que pueden ocurrir son de tipo domésticos, o problemas de fugas de agua, gas, los cuales entran dentro de los planes de emergencia en coordinación con la Unidad Municipal de Protección Civil.

Para proteger las instalaciones contra cualquier contingencia de este tipo se ha considerado la ubicación de extintores en cada edificio del "Conjunto Habitacional Las Juntas". A la entrega de las viviendas, los propietarios de manera individual o en su conjunto se encargarán del mantenimiento de los mismos y dejarán de ser responsabilidad del promovente del presente trámite.

Los extintores se encontrarán colocados a una altura mínima de 1.30 metros desde el nivel de piso terminado hasta la parte más alta del extintor, de forma tal que se pueda descolgar fácilmente y en sitio visible y señalados. Estos extintores estarán sujetos a mantenimiento, llevando registro con información de la fecha de adquisición, inspección, revisión de cargas y prueba hidrostática.

II.2.5 Abandono del sitio

No se pretende implementar esta etapa, ya que, por la naturaleza del proyecto, este permanecerá de forma permanente, incluso se continuará con labores de mantenimiento de la zona, y de cada uno de los propietarios de las viviendas se encargará del mantenimiento a partir de su entrega.

II.2.6 Utilización de explosivos

Para la realización del proyecto no se pretende ni será necesario el uso de explosivos.

II.2.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

El proyecto no generará residuos sólidos, líquidos o emisiones de gases durante su construcción, excepto el de la maquinaria utilizada para la etapa de mejoramiento de suelos que consistirá en 2 retroexcavadoras Case 580 de la marca Caterpillar, y 2 camiones de volteo, los cuales tienen filtros especiales que hace que sus emisiones se encuentren dentro de los rangos permitidos.

Durante la etapa de operación del proyecto la emisión de residuos sólidos será de carácter doméstico, y serán recolectados por el servicio de recolección de basura Municipal, de igual manera será de carácter doméstico, la emisión de residuos sólidos se hará por medio de la conexión al drenaje municipal, por lo anterior se concluye que el manejo y disposición de los residuos generados en el "Conjunto Habitacional Las Juntas" serán amortiguados por la infraestructura urbana Municipal de Tecoanapa. Por lo anterior se considera que el impacto no es significativo.

II.2.8. Generará gases efecto invernadero, como es el caso de H20, C02, CH4, N20, CFC, O3, entre otros.

El proyecto no generará emisiones de gases de efecto invernadero, excepto el de la maquinaria (retroexcavadora) que se llegue a ocupar de forma mínima para el derribo de las construcciones a rehabilitar durante la etapa de construcción de la infraestructura, durante la etapa de la puesta en marcha del proyecto, los residuos generados serán amortiguados por la infraestructura urbana ya presente en el sitio, considerado como parte de las ventajas de encontrarse cerca de la ciudad de Tecoanapa, Municipio de Tecoanapa. Por lo anterior se considera que el impacto no es significativo.

II.2.8.1. Por cada gas de efecto invernadero producto de la ejecución del proyecto, estime la cantidad emitida.

El proyecto no generara gases de efecto invernadero.

II.2.8.2. Estimación de la cantidad de energía que será disipada por el desarrollo del proyecto

Al ser un desarrollo inmobiliario la energía disipada estará dentro de los rangos mínimos por vivienda, variando según las necesidades de uso energético y los requerimientos de cada propietario, considerando que se encontraran dentro de los rangos normales doméstico, que genere una baja disipación energética sin generar algún tipo de impacto en el medio.

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

IV.1. Delimitación del área de influencia

El área de influencia del proyecto se ubica al Norte el poblado de Tecuantepec, al Sur, Este y Oeste con la ciudad de Tecoanapa, cabecera municipal de Tecoanapa, en el Municipio de Tecoanapa, en el Estado de Guerrero. Se encuentra dentro de la ciudad de Tecoanapa, en el borde Norte de la ciudad.

IV.2. Delimitación del Sistema Ambiental

a) **Dimensiones del proyecto**: El proyecto se desarrolla dentro del predio rustico denominado "Las Juntas", y cuenta con una superficie de 0.91 hectáreas, las cuales se distribuirán en el área de viviendas, áreas vehiculares, área de equipamiento, áreas peatonales, de circulación vehicular, entradas y salidas y toda la infraestructura de un "Conjunto Habitacional", y sus servicios.

b) Factores sociales y económicos: El Municipio de Tecoanapa se encuentra dentro de la región Costa Chica, y dentro de su programa regional del 2024 mencionan que es un municipio con un alto grado de marginación, pobreza e índice de migración, y en específico en el área de influencia del proyecto se encuentra dentro de estos mismos factores sociales y económicos de marginación, por lo anterior la adquisición de una vivienda, un patrimonio es realmente complicado. Derivado de lo anterior la CONAVI puso en marcha el programa de Vivienda para el Bienestar para darle acceso a las personas y familias a una vivienda digna en todo el país, el presente proyecto se encuentra dentro del programa de Vivienda para el Bienestar y busca reducir la marginación y migración en el Municipio de Tecoanapa.

c) Rasgos geomorfológicos: El Municipio de Tecoanapa, del Estado de Guerrero se encuentran en la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur, en la subprovincia fisiográfica Costa del Sur, que se describe a continuación:

Subprovincia Costa del Sur

Esta subprovincia comprende la angosta llanura costera del Pacífico, que va más o menos en sentido oeste-noroeste a este-sureste, desde las cercanías de la desembocadura del río Coahuayana, límite entre Colima y Michoacán de Ocampo, hasta Salina Cruz, Oaxaca, pasando por el estado de Guerrero. En sus tramos más angostos tendrá unos 20 km de ancho; comienza a ampliarse a la altura de Zihuatanejo para alcanzar un máximo de 45 km en la región de Santiago Pinotepa Nacional, Oaxaca. La porción guerrerense localizada entre el límite del estado de Michoacán de Ocampo y la ciudad de Acapulco de Juárez, es conocida como "Costa Grande"; la que se extiende al este de la última población mencionada y llega a

Pinotepa Nacional, Oaxaca, es llamada "Costa Chica" y la zona más al oriente se conoce sólo como la "Costa".

La zona está conformada por sierras, llanuras y lomeríos; las primeras se localizan a lo largo del límite norte de la subprovincia, se aproximan al litoral cerca de San Pedro Pochutla y Salina Cruz y están constituidas predominantemente por rocas metamórficas precámbricas, aunque en el oriente se encuentran rocas metamórficas y sedimentarias del Cretácico, ígneas intrusivas del Mesozoico e ígneas extrusivas del Terciario. Las llanuras se encuentran a lo largo de la faja costera, cubiertas por suelos del Cuaternario principalmente; y los lomeríos se hallan entre las sierras y las llanuras, y sólo dos de las unidades llegan al litoral, una en Puerto Ángel y otra en Barra de la Cruz.

El sistema de topoformas que abarca mayor extensión es el de sierra baja compleja, unidades de este sistema se encuentran en los alrededores de San Pedro Atoyac, cerca de Villa de Tututepec de Melchor Ocampo y del oeste de Santos Reyes Nopala a Salina Cruz; la sierra alta compleja corresponde a los terrenos situados entre San Pedro Amusgos y Mártires de Tacubaya, en el oeste de la subprovincia; la sierra baja forma unidades pequeñas entre la sierra baja compleja, tal es el caso al sureste de San Gabriel Mixtepec, en las proximidades de Santa María Huatulco y al este de San Miguel del Puerto. El lomerío se localiza en el extremo oeste, el lomerío con cañadas al norte y este de San Pedro Amusgos, las unidades más extensas son las de lomerío con llanuras, comprenden de las cercanías de Mártires de Tacubaya a Santiago Pinotepa Nacional y las proximidades de la laguna Miniyua, los terrenos al oriente de la localidad Río Grande, y del este y norte de San Pedro Pochutla a Santiago Astata.

Las llanuras están clasificadas en: costera con lomeríos, este sistema se localiza de Santiago Tepextla al oeste de la laguna Miniyua, del noroeste de San José del Progreso al sureste de Río Grande, del sur de Santa María Colotepec a San Pedro Pochutla y de los alrededores de Faro Morro Ayutla a las inmediaciones de Salina Cruz; costera de piso rocoso o cementado con lomeríos, al noroeste de la laguna Pastoría y en el entorno de San Pedro Mixtepec; costera inundable con lagunas costeras, de los alrededores de la laguna Miniyua a los alrededores de la laguna Pastoría; y costera salina, del sur de Río Grande a El Tomatal. El valle de laderas tendidas con lomeríos corresponde a las áreas que bordean la corriente de agua La Arena y sus tributarios; el valle ramificado con lomeríos se localiza al norte de San Pedro Amusgos; el valle intermontano corresponde a un tramo del río Colotepec; y el valle de laderas escarpadas, está formado por la corriente de agua que pasa por Santos Reyes Nopala. Por último, hay dos unidades de playa o barra al oeste, sur y sureste de la laguna Corralero.

d) Rasgos hidrográficos:

En base a la información generada por INEGI y SIGEIA el área del proyecto se encuentra de la región hidrológica Número 20 (RH20) denominada "Costa Chica-Rio Verde", que cubre el 27,19% de la superficie del estado, abarcando el sureste de la entidad. Sus corrientes desaguan directamente en el océano Pacífico. La cuenca en la que se encuentra el proyecto es la RH20D denominada "Río Nexpa y otros" (7,22%), y la subcuenca de RH20Dd denominada "Río Nexpa".

Tabla IV.2.1. Región hidrográfica, cuenca y subcuenca del área del proyecto.

Clave de la RH	Nombre de la RH	Tipo	Superficie (Km2)
RH20	COSTA CHICA - RÍO VERDE	EXORREICA	39856.87 km²
Clave de la Cuenca	**Nombre de la Cuenca**	**Tipo**	**Superficie (Km2)**
RH20D	R. NEXPA Y OTROS	EXORREICA	4686.45 km²
Clave de la Subcuenca	**Nombre de la Subcuenca**	**Tipo**	**Superficie (Km2)**
RH20Dd	R. Nexpa	EXORREICA	1325.91 km²

e) Tipos de vegetación: En el sistema ambiental del predio predominan áreas agrícolas de vegetación inducida (Pastizal inducido), áreas con vegetación Sabanoide áreas con vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia, y asentamientos humanos con vegetación de ornato.

La vegetación inducida (Pastizal inducido) es la vegetación predominante en el en el Predio y su entorno, Esta comunidad dominada por gramíneas o graminoides aparece como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia, en este caso es un área agrícola donde se realiza un chaponeo general cada 6 meses.

Los pastizales inducido s que destacan mucho, son los que se observan en medio de la Selva Baja Caducifolia, sobre todo en la vertiente pacífica, donde aparentemente prosperan como consecuencia de un disturbio mu y acentuado. Casi siempre se ven en las cercanías de los poblados y se encuentran tan intensamente pastoreados que durante la mayor parte del año la cubierta vegetal herbácea no pasa de una altura media de 5 cm. Son sometidos a fuegos frecuentes y la acción del pisoteo parece ser uno de los principales factore s de s u existencia. El largo periodo de sequía hace que tengan un color amarillo pajizo durante más de 6 meses. Las especies dominantes

más comunes pertenecen aquí a los géneros: *Bouteloua, Hilaria, Trachypogon* y *Aristida*.

En el predio podemos encontrar una mezcla de pastizales incluyendo especies de familia Poaceae como el sorgo perteneciente al género *Sorghum*, Gramas del género *Bouteloua*, pasto estrella de la especie *Cynodon nlemfuensis*, pasto de aristas del género *Aristida* y zacate del género *Hilaria,* teniendo una completa predominancia de pastos en el área del proyecto, sin presencia arbórea o arbustiva. En el entorno del predio se encuentran las mismas características de vegetación inducida (pastos inducidos), ya que en su mayoría son de uso agrícola de temporal.

Dentro del sistema ambiental también podemos encontrar vegetación Sabanoide, el cual se pueden observar cómo extensas superficies cubiertas por un pastizal con elemento arbóreos de los géneros *Byrsonima* y *Curatella*, semejante en su fisonomía a la sabana, pero que se desarrolla sobre laderas de cerros con inclinación variable, a veces bastante pronunciada y con suelos que no tienen indicios de drenaje lento.

También dentro del sistema ambienta se encuentran áreas de vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia, la cual es considerada una comunidad vegetal de transición, que surge tras la perturbación (agrícola, ganadera o natural) de la selva original. Se caracteriza por arbustos y árboles jóvenes, densos y con espinas, que pierden sus hojas casi por completo durante 5-8 meses secos. Los componentes arbóreos de esta selva presentan baja altura, normalmente de 4 a 10 m (eventualmente hasta 15 m). El estrato herbáceo es bastante reducido y sólo se puede apreciar después de que ha empezado claramente la época de lluvias y retoñan o germinan las especies herbáceas. Las formas de vidas crasas y suculentas son frecuentes.

IV.3.1.3 Medio socioeconómico

a) Demografía

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 2020 y actualizado con el INPC de diciembre del 2024, ambos del INEGI la población total del municipio de Tecoanapa es de 46,063 habitantes y un total de 11,575 viviendas según el censo de población y vivienda INEGI 2020, en la ciudad de Tecoanapa cuenta con una población de 4,590 personas, de las cuales 2,407 son femeninas y 2,183 son masculinos, y un total de 1,538 de viviendas.

Se considera el sector primario a los beneficios económicos que se obtienen de las actividades donde los recursos naturales se aprovechan directamente para alimento o para generar materias primas que en el Municipio de Tecoanapa es la agricultura de temporal, y actividades ganaderas, que en lo que respecta en la agricultura muchas veces sirven solo como una fuente de sustento para autoconsumo.

El sector secundario incluye a los beneficios donde se utiliza predominante maquinaria y en general procesos automatizados para transformar las materias primas (presencia de fábricas, talleres y laboratorios de todos los tipos de industrias) sin embargo, este sector se encuentra en vías de desarrollado en la región, parte del presente proyecto se puede encontrar en este rubro de generación de empleo y desarrollo urbano-rural.

En el sector terciario no se producen bienes materiales y se reciben los productos elaborados, existen dos componentes cualitativamente distintos, los ingresos por concepto de venta de fuerza de trabajo en forma temporal y/o permanente en los alrededores de la región del proyecto y los generados en actividades productos del desempeño de oficios varios (albañilería, carpintería, plomería, electricidad etc.), entre otros. Otros ingresos provienen de los comercios establecidos, que son: expendios de abarrotes, carnicerías, panaderías, tiendas de refrescos embotellados y licores, productos agrícolas e industriales, servicios de peluquería, de telefonía, ropa y prestación de servicios especializados.

En el área del sector primario, la actividad agrícola es una de las principales actividades en la región, principalmente en el ramo de la floricultura y fruticultura, además de la siembra de cereales, las que para muchos sirve solo como una fuente de sustento para la alimentación.

IV.3.1.4 Paisaje

El recurso paisaje hasta antes de la ejecución del proyecto, permanece prácticamente inalterable, ya que no se ejecuta alguna acción que impacte al medio ambiente, ya que el desarrollo del proyecto se realizara en una zona de uso agrícola, dentro de la mancha urbana la cabecera de Tecoanapa, proyecto en el cual se dejara un 30% de áreas verdes con especies nativas de la región, por consecuencia con el desarrollo del proyecto, se mejorará la belleza escénica del lugar.

El predio se encuentra rodeado en la zona norte por extensas áreas agrícolas, y al sur con la mancha urbana de Tecoanapa, por lo que su intervención en la visibilidad del lugar es baja, adicional a esto el área con vegetación natural más cercana se encuentra a 1500 metros de distancia y pertenece al tipo de Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Baja Caducifolia, por lo que su afectación al medio natural y su paisaje es casi nula. Por lo anterior, podemos concluir que la calidad paisajista es buena en comparación con el entorno agrícola se generaran espacios verdes con especies nativas generando cambios positivos al paisaje. La calidad visual del entorno es poco aceptable ya que es visible el alcance agrícola en la zona.

IV.4 Diagnóstico ambiental

El factor principal de degradación ambiental corresponde a los presentes de manera natural (abióticos). Para el caso de la región la degradación ambiental, por actividades agrícolas es un factor que tiene un impacto importante en los alrededores del predio, al igual que el predio se encuentra prácticamente dentro de la mancha urbano-rural de Tecoanapa, disminuyendo significativamente el impacto en el ambiente al absorber la mancha los servicios y actividades generadas en el área del proyecto.

En general el área del proyecto se guiará bajo las normativas vigentes para mantener y guardar un buen estado ambiental, al tener espacios verdes con especies nativas de la región, con la consigna de que el proyecto en cuestión generará un beneficio mayor al desarrollo urbano-rural de la zona que los posibles beneficios o impactos de un área de uso de suelo agrícola temporal, además de estar prácticamente dentro de la mancha urbana.

En el periodo Rustico "Las Juntas" donde se desarrollará el presente proyecto no se han detectado plagas forestales, enfermedades forestales, ni se han presentado incendios forestales, así mismo tampoco se han alterado las estructuras verticales por la incidencia de aprovechamientos ilegales. No se practica la cacería extensiva ni intensiva que afecte a las poblaciones de fauna silvestre de la región. No existen fábricas o industrias cerca o en el área del proyecto que emitan contaminantes, por lo que puede concluirse que la calidad del aire es excelente. El proyecto será un impulsor de desarrollo social en Tecoanapa, y generar múltiples beneficios impulsados por el programa de "Vivienda para el Bienestar" de la Comisión Nacional de Viviendas (CONAVI), buscando el generar el mayor beneficio con el menor impacto posible.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

La fase de identificación es la parte medular del presente trabajo, valorando al diagnóstico que se hizo, es mayor la precisión las consecuencias del desarrollo del proyecto, además de proponer y evaluar las medidas de mitigación.

El proceso del cambio generado por el proyecto en el sistema ambiental impactará levemente el suelo que anteriormente era de uso agrícola.

Primeramente: Preparación del sitio, operación y mantenimiento del proyecto.

Es importante señalar que el impacto no es considerable dado que la zona circundante se encuentra dominada por zonas agrícolas (Norte) y la localidad de Tecoanapa al Sur, al igual que no se pretende el aprovechamiento de los recursos naturales que se encuentran dentro o alrededor del polígono del proyecto, al contrario.

Es la denominada Matriz de Leopold (Luna 13 Leopold) La cual corresponde a un análisis matricial causa-efecto. Esta metodología fue adaptada por los evaluadores y su aplicación puede identificar un impacto como resultado de análisis de la interacción entre una acción o actividad del proyecto. Un factor ambiental o indicador de impactos, señalando la magnitud de acuerdo a los siguientes criterios:

- Naturaleza del impacto
- Duración
- Plazo
- Reversibilidad
- Efecto
- Magnitud

V.1.1 Indicadores de impacto

Tabla V.1.1. A continuación se presenta una tabla con los indicadores de impacto.

Factor	Sub factor
Flora	Árboles, Arbusto, Hierba
Fauna	Anfibios, reptiles, mamíferos y aves
Agua	Subterránea y Superficial
Suelo	Geomorfología, Erosión, y Subsuelo
Aire	Partículas suspendidas, emisiones a la atmósfera, vibraciones y ruido
Entorno Social	Empleos, Paisajes, Desperdicios e Infraestructura

Los indicadores del impacto, son llamados en el desarrollo del estudio como factor ambiental, los cuales cumplen con las siguientes características:

- Representatividad
- Relevancia
- Excluyente
- Cuantificable
- Fácil Identificación

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

A continuación, se describen los indicadores de impacto o factores ambientales que fueron considerados para la evaluación de los impactos ambientales debido a la construcción del "Conjunto Habitacional Las Juntas". Inicialmente se toma en consideración el factor ambiental general, para después subdividirlo en indicadores de impacto.

Etapa-Preparación del sitio

Actividad

Durante la etapa de preparación del sitio se realizaran tres actividades, primero se realizara el despalme de las hierbas y arbustos presentes en el predio para la realización de los estudios de mecánica de suelos y topográficos, seguido de un mejoramiento de suelos que consiste básicamente en la excavación del material presente para su redistribución en el área del proyecto, finalizando con una nivelación con suelo mejorado con las capacidades de cimentación necesarias para la realización del proyecto

I. Despalme de hierbas y arbustos presentes en el predio, generando residuos orgánicos biodegradables.
II. Mejoramiento de suelos (Excavación): Durante las actividades de mejoramiento de suelos, se generarán partículas suspendidas, debido a la remoción de las primeras capas de suelo.
III. Mejoramiento de suelos (Nivelación suelo mejorado): Durante esta etapa se generarán partículas suspendidas, reintegración del suelo removido con suelo mejorado para aumentar las capacidades edáficas de soporte a la cimentación.

Medida preventiva o correctiva

I. Se concentrará en contenedores todo el material resultante, dejando para uso doméstico todo aquel material que sirva para este fin, y depositando los demás residuos en el sistema municipal de control de desperdicios.

II. Se realizarán riegos constantes en las áreas en donde se realizarán las actividades de excavación para el mejoramiento, con la finalidad de retener partículas que pudieran suspenderse en el aire.
III. Se realizarán riegos constantes en las áreas en donde se realizarán las actividades de nivelación con suelo mejorado, con la finalidad de retener partículas que pudieran suspenderse en el aire.
IV. Dentro del proyecto se considera la instalación de áreas verdes, las cuales además de dar una belleza escénica al paisaje, mitigarán los efectos causados por el desmonte.

Construcción

I. Se generarán residuos sólidos no peligrosos, provenientes de los envases y envoltorios de los materiales de construcción, como son cartón, papel, madera, bolsas de plástico, etc.
II. En el levantamiento de muros y losas se generarán partículas suspendidas a la atmósfera.

Medida preventiva o correctiva

I. Se dispondrán en tambos metálicos de 200 litros, los cuales estarán colocados estratégicamente en las áreas de construcción, para la posterior disposición de los residuos en su lugar correspondiente a través del sistema de recolección de residuos Municipales.
II. Se evitarán las malas técnicas de construcción, para lograr una mejor optimización del material.
III. Se realizará el riego de las áreas de construcción, para evitar la dispersión de partículas.

Operación

I. Se generarán residuos sólidos de carácter domésticos, debido a las actividades propias del "Conjunto Habitacional Las Juntas", y sus habitantes.
II. Se generarán aguas residuales domésticas debido a la operación del "Conjunto Habitacional Las Juntas", usos sanitarios, limpieza e higiene del hogar, que variara de una vivienda a otra según los requerimientos de los ocupantes.

Medida preventiva o correctiva

I. Se colocarán contenedores de residuos sólidos en partes estratégicas del proyecto, y se utilizara el sistema de recolección de basura Municipal para absorber estos residuos generados, ya que el Municipio cuenta con la capacidad de carga para absorber los mismos y no generarán un impacto ambiental

II. Las descargas se harán al sistema de drenaje municipal el cual cuenta con la capacidad de carga para absorber la descarga de los mismos y no generarán un impacto ambiental.

A continuación, se describe a detalle, el impacto que tienen las medidas de mitigación mencionadas anteriormente, en los siguientes factores ambientales en estudio:

Flora

Se mitiga de modo positivo medio los impactos generados a la hierba, ya que se evitará la acumulación de éstos sobre la vegetación, favoreciendo el éxito de la instalación de áreas verdes con especies nativas propuestas para este proyecto.

Fauna

El impacto generado sobre la fauna terrestre debido a las actividades de mejoramiento de suelo se mitigan de modo positivo medio con la implementación de un programa de reforestación que implica la instalación de áreas verdes en área del proyecto, y en un área circundante propuesta por el municipio de Tecoanapa, que incluya el fomento de especies vegetales nativas en una superficie similar a la del proyecto, que permitirán que pequeñas aves que se trasladan a través de la sucesión del estrato arbóreo, o en ocasiones para reposo de aves, sin embargo cabe recalcar que se espera un impacto mínimo a la fauna presente ya que el despalme inicial fungirá como auxiliar para el ahuyentamiento de la fauna.

La disposición de residuos sólidos es una medida que mitiga de modo positivo bajo; debido a que evita principalmente que las aves que transitan la zona se vean afectadas por ingerir estos residuos.

Agua

El impacto al recurso hídrico será nulo ya que en el predio no se encuentran cuerpos de agua superficiales o cercanos al área del proyecto, además de que la disposición de residuos domésticos líquidos generados serán absorbidos por el sistema municipal de drenaje de Tecoanapa, y distribuido según lo indiquen las autoridades correspondientes.

Suelo

Los impactos negativos generados por la erosión en el suelo, se mitigarán de modo positivo medio, debido a los trabajos de mejoramiento de suelos, la instalación de áreas verdes con especies locales, y un programa de reforestación en un área circundante con especies nativas, favoreciendo la belleza escénica de su entorno.

Aire

La instalación de áreas verdes es la medida que mitiga de modo positivo considerable, debido a que los árboles favorecen el control de la contaminación, fijando el polvo, absorbiendo el bióxido de azufre y transformando el bióxido de carbono a oxígeno y por supuesto añadiendo belleza escénica al inmueble.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

La identificación de los impactos ambientales se llevó a cabo a través de la recopilación y análisis de la información bibliográfica y de campo referente a las condiciones prevalecientes en el medio natural, biológico y socioeconómico del área correspondiente al proyecto. Además, se consultó la normatividad legal a la que está sujeto un proyecto con las características de la construcción del "Conjunto Habitacional Las Juntas".

En la visita del predio se determinaron los impactos que se presentarán durante el desarrollo del proyecto y operación del inmueble, posteriormente se empleó como herramienta de trabajo, la matriz de Leopold con modificaciones que dependen directamente de las particularidades del proyecto, estableciendo durante que acciones de la construcción y operación del "Conjunto Habitacional Las Juntas" podrían provocar afectaciones a algún aspecto del entorno.

Los criterios aplicados para valorar la condición de los impactos potenciales identificados son principalmente los que permiten definir su magnitud, por lo tanto, con el propósito de alcanzar el mayor grado de medición y descripción objetiva de estas se empleó:

Tabla V.1.3.1. Criterios aplicados para valorar la condición de los impactos potenciales

Característica	Expresión	
Caracterización	Beneficio	Perjudicial
Magnitud Duración		
Reversibilidad	Puntual	Extensiva
Necesidad de aplicación de medidas correctivas	Corto plazo	Largo plazo
	Reversible	Irreversible
	Tolerable	Urgente

V.1.3.1 Criterios

Los criterios aplicados permiten definir su magnitud, con el propósito de alcanzar el mayor grado de medición y descripción objetiva de éstos.

Esta metodología fue adaptada y su aplicación puede identificar un impacto como resultado del análisis de la interpretación entre una acción y un factor ambiental, señalando la magnitud, de acuerdo a los siguientes criterios:

- **Naturaleza del Impacto**. - Se considera a ésta como la característica del impacto, el cual puede ser benéfico o adverso; en el primer caso el valor de la penalización se da con valores positivos y si el impacto es adverso se le antepone un signo negativo a la penalización.

- **Duración**. - Se refiere a las características de permanencia del impacto, se considera temporal si el efecto se manifiesta durante el lapso no mayor a la duración de la actividad que origina; por el contrario, será permanente cuando continúe su manifestación a pesar de haber cesado la actividad que le da origen.
- **Plazo**. - La aparición de los impactos tienen la posibilidad de manifestarse en el Corto, Mediano y Largo plazo; el corto se refiere a la aparición instantánea durante la actividad que le da origen. Mediano plazo; se manifiesta a pesar de haber cesado la actividad que le da origen; y finalmente a Largo Plazo; se refiere a la manifestación de un impacto a través de las cadenas urbanas y biológicas. Estos suelen ser impactos recalcitrantes y sinérgicos.
- **Reversibilidad**. - Este criterio nos indica si el impacto es capaz de revertirse o no; tomándose en consideración para asignar la penalización de magnitud señalada anteriormente.
- **Efecto.** - En un marco de la relación causa – efecto se identifica el origen del impacto y su incidencia en el ambiente, con el fin de determinar si es directo o indirecto.
- **Magnitud**. - El objetivo es la evaluación de la magnitud, el cual es el grado, extensión o escala de un impacto. Se le asignaran en el presente proyecto una escala de valores de 0, 25, 50, 75, 100, siendo el cero el que señala un efecto nulo; 25 el que señala un efecto bajo; el 50 señala un impacto medio; 75 un impacto considerable y finalmente el valor de 100 se asigna al máximo impacto presentado para una correlación.

V.2. Caracterización de los impactos

V.2.1. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología

La matriz de Leopold da un mayor peso a los impactos ecológicos y fisicoquímicos, mientras que los aspectos socioeconómicos son parcialmente evaluados, sin

embargo, permite identificar y visualizar los posibles impactos a nivel ya sea local o regional.

Para la realización de las matrices de Impacto Ambiental, inicialmente se realizarán con recuadro de correlación de etapas del proyecto, el cual cuenta con 5 indicadores, las cuales son:

Naturaleza del Impacto, Duración, Plazo, Reversibilidad y Efecto

Para el llenado del recuadro se elige una de las actividades del proyecto y se evalúa respecto a cada factor o atributo ambiental, los cuales fueron identificados previamente. Para definir la naturaleza del impacto, se coloca únicamente un signo el cual corresponde a positivo si el impacto es benéfico y negativo si el impacto es adverso, si la correlación no existe, el valor de esa magnitud automáticamente es cero.

Los demás impactos se penalizan de acuerdo a los siguientes criterios: únicamente se asigna valores a las actividades que presenten al menos una de las variables correspondientes a:

- Impacto Permanente
- Impacto de Larga incidencia
- Impacto Irreversible y/o
- Impacto de efecto directo.

Asignándoles a cada uno de ellos valores de 25 puntos, si no se presenta el impacto penalizado el valor es de 0 puntos. Para la obtención de la magnitud, de cada correlación de impacto se realiza la sumatoria de los valores penalizados anteriormente, descartándose como ya se menciona los puntos que en el recuadro aparecen sombreados, el resultado se anota en la columna denominada **VALOR**, de esta forma se descartan los impactos no significativos aunque sean positivos o negativos, obteniendo a que una medida de la importancia de los mismos descrita anteriormente y definida como magnitud, de tal forma que el impacto más alto para la correlación entre la actividad y el factor ambiental tendrá un valor de +100 puntos y se obtendrá de la suma de los cuadros variables, un valor de 100 nos indica un impacto adverso permanente de larga incidencia, irreversible y de efecto directo.

A continuación, se describe cada uno de los recuadros elaborados para la penalización de la magnitud.

Para la aplicación de la metodología, inicialmente se consideraron las actividades que se realizan para la ejecución del presente proyecto.

Finalmente, con los valores obtenidos de la tabla para la obtención de la magnitud se evalúa una matriz de evaluación e identificación de impactos ambientales sin

aplicación de medidas de mitigación; en la que cada uno de los impactos identificados, se les asigna el valor sumatoria de los 5 atributos evaluados en este ejercicio el valor máximo para un impacto es de 100 puntos en el supuesto que sus atributos fueran de importancia relativa mayor, pudiendo ser como ya se explicó, positivo o negativo de acuerdo a la naturaleza del impacto.

La obtención de los valores descritos anteriormente permite entonces obtener un criterio para la evaluación de los impactos de acuerdo a lo siguiente:

Importancia: Este criterio fue considerado de la elección de los componentes relevantes del sistema ambiental; sin embargo, es uno de los criterios claves para asignar la penalización a la interacción del factor ambiental con la etapa del proyecto los factores con mayor importancia siempre son penalizados con valores mayores a 50 y los de menor consideración se penalizan con valores menores a 50.

De acuerdo al análisis de la información anterior y las cartas de localización se determina que el área de influencia y los eventos generados por el proyecto no son mayores al área de estudio.

Tabla V.2.1.1: Identificación de impactos ambientales más significativos en la etapa de preparación del sitio

Etapa del Proyecto	Actividad	Causa	Efecto
Preparación del Terreno	Limpieza, trazo y despalme del terreno.	Movimiento de material, generación de polvos.	• Material benéfico a áreas verdes. • Alteración del paisaje.
	• Movimiento de la tierra para la conformación de plataformas de desplante de edificios y terreno para maquinaria y equipo.	• Movimiento de material, genera polvos.	• Generación de residuos. • Generación de polvos.
	• Relleno en excavación con el producto de la excavación.	• Movimiento de material.	• Beneficios mejoramiento de terreno. • Transporte de material de bancos cercanos o bien tiendas materialistas.

Analizando las actividades y efectos conlleva a que el impacto se identificó tanto en la modificación parcial del relieve y al movimiento de material, de los cuales generará polvos al medio de manera temporal en la etapa de mejoramiento de suelos, tanto en la excavación como en la nivelación con suelo mejorado.

El relieve se modificará de manera variable en razón de que se aprovecharan las áreas planas y consistirá en nivelar el suelo hasta la cota de la rasante del terreno basado en los estudios de mecánica de suelos y el estudio topográfico para aprovechar de mejor manera la distribución del relieve del terreno y realizar de manera eficiente el mejoramiento de suelos del terreno, utilizando la capa de suelo existente combinada con suelo mejorado para las acciones de relleno y nivelación. Esto implicará un impacto directo, pero de corta duración, compensado con las obras de drenaje necesarias.

Respecto al movimiento del material, el mayor volumen que se generará de residuos sólidos será en el despalme de la capa vegetal, el cual se dispondrá de dos maneras, el primero dejando el material aprovechable por los pobladores para su uso doméstico, y el segundo en las áreas destinadas por el servicio de recolección de basura municipal, la cual se muestran como una de las ventajas de la cercanía con la cabecera Municipal de Tecoanapa, adsorbiendo este gran parte de la carga de los residuos generados.

Con lo anteriormente expuesto se puede concluir que en esta etapa el impacto a causarse al ambiente será poco significativo y que al presentarse se considera del tipo directo y de corta duración, particularmente cuando se considera que los beneficios socio-económicos serán mayores, para los habitantes de Tecoanapa, con una gran generación de empleos.

Construcción

Los impactos provocados durante la etapa de construcción del **"Conjunto Habitacional Las Juntas"** se ocasionarán por el movimiento del material mismos de la construcción y el levantamiento del Conjunto Habitacional en las diferentes etapas y niveles del desarrollo del proyecto, así como la modificación al relieve y la alteración a la estética natural, con los consiguientes efectos al drenaje natural, al paisaje y generación de residuos y para tales efectos se dispondrán en su momento las correspondientes medidas técnicas de mitigación.

En esta etapa se identifican seis actividades de impacto al ambiente, generadas por el movimiento del material de construcción, la modificación al relieve y la alteración a la estética natural, con los consiguientes efectos al drenaje natural, al paisaje y generación de residuos, mismos efectos se remediaran con el avance de la construcción por un sistema interno de drenaje efectivo con disposición en las áreas verdes del "**Conjunto Habitacional Las Juntas**", y las descargas sanitarias de carácter domestico distribuidas en el sistema de drenaje municipal, y cuidados en los procesos constructivos para reducir la dispersión de polvos al medio, con un alto contraste y mayores beneficios en comparación con el área agrícola previo.

En la actividad de cimentación superficial losas de cimentación de 30 cm con contratrabes de 60 cm por cada edificio, fraguado, así como sus respectivas canalizaciones subterráneas para servicios públicos de drenaje, agua potable y luz, teniéndose como afectaciones las alteraciones al drenaje natural, y la generación de material derivado de la construcción y levantamiento de los diferentes niveles y etapas del proyecto, con las respectivas medidas precautorias para contingencia en la operación y mantenimiento. El impacto será de tipo directo y de corta duración, ya que, al concluirse la etapa de construcciones, éste no representará un daño significativo, y conforme avance el proyecto se remediarán la mayoría de los impactos generados.

Tabla V.2.1.2: Identificación de impactos ambientales más significativos en la etapa de construcción.

Etapa del Proyecto	Actividad	Causa	Efecto
Construcción	③ Excavación para cimentación y desplante	③ Movimiento de material	③ Generación de material reutilizable ③ Acondicionamiento de áreas
	③ Excavación para la cimentación	③ Movimiento de material	③ Generación de material reutilizable.
	③ Relleno	③ Compactación del suelo	③ Reutilización de material de buena resistencia
	③ Estructuras	③ Alteración a la estética natural	③ Alteración al paisaje. ③ Generación de residuos sólidos
	③ Áreas verdes	③ Aplicación de material de limpieza y despalme	③ Beneficios al paisaje. ③ Plantación de Especies Nativas

Durante la etapa de construcción se generarán residuos como escombro, trozos de madera y varillas, así como papeles, plásticos y cartón los cuales serán depositados y destinados a su respectivo manejo a través del sistema de recolección de residuos del Municipio de Tecoanapa, y se espera con las buenas prácticas constructivas tener un bajo a nulo desperdicio de grava, arena y cemento, sin embargo, de presentarse residuos de estos materiales constructivos se utilizarán para las áreas de las vialidades internas y peatonales del "**Conjunto Habitacional Las Juntas**", que con los procesos constructivos actuales aumenta en gran medida la eficiencia constructiva disminuyendo significativamente el desperdicio de materiales constructivos, adicional de generar una gran generación de empleos.

Operación y mantenimiento

Para esta etapa se identificaron seis actividades que pueden provocar impactos al ambiente, tanto positivos como negativos, en donde puede causar generación de residuos sólidos y líquidos y algunos beneficios, señalándose la generación de empleos y espacios de áreas verdes con especies locales.

La generación de residuos sólidos consistirá principalmente en desechos de tipo doméstico en general resultado de las habitaciones del Conjunto Habitacional, resultando en una cantidad variable de generación de residuos dependiendo principalmente de la cantidad de habitantes y necesidades de los mismos, mismos que serán depositados en recipientes debidamente localizados y posteriormente recolectaros por el sistema de recolección de basura municipal, así como una descarga de los residuos líquidos generados serán distribuidos sobre el sistema de drenaje municipal, considerando un efecto positivo el contar con todos los servicios dentro del **"Conjunto Habitacional las Juntas"**, ya que gran parte de los posibles impactos a generarse se absorberán en su total por los servicios brindados por el municipio al tratarse de residuos domésticos durante la etapa de Operación y mantenimiento del proyecto.

Tabla V.2.1.3: Identificación de impactos ambientales más significativos en la etapa de operación y mantenimiento

Etapa del Proyecto	Actividad	Causa	Efecto
Operación y Mantenimiento	③ Operación de las viviendas por los propietarios de cada vivienda.	• Servicio a habitacional. • Tráfico vehículos.	• Beneficios socioeconómicos. • Generación de humos y gases. • Generación de ruidos.
	③ Mantenimiento General.	• Limpieza del Conjunto Habitacional Las Juntas. • Limpieza de viviendas.	• Generación de residuos sólidos. • Generación de residuos líquidos.
	③ Áreas verdes con especies nativas	③ Mejoramiento a la estética visual.	③ Beneficios al paisaje.
	③ Operación y previsión de contingencias.	• Atención de contingencias. • Prevención de accidentes.	• Efectos sobre usuarios y la población civil. • Efectos a usuarios.

V.3. Valoración de los impactos

En lo referente a la generación de residuos líquidos, éstos se presentan en el lavado, limpieza, y servicios de las áreas sanitarias de cada vivienda y en donde no se considera su reutilización.

Con respecto a los impactos benéficos, éstos consisten en el beneficio a la zona con la generación de empleos en el ramo de la construcción y mantenimiento particular de cada vivienda; lo cual optimiza recursos económicos, de tiempo y eficiencia, al crear áreas verdes; la generación de viviendas dignas para los pobladores de Tecoanapa a través del programa de "Vivienda para el Bienestar" de la CONAVI, así como programa de previsión y atención de riesgos, contemplados por protección civil Municipal, tales como incendios o accidentes domésticos, así mismo se mejorará la imagen del área a través de las áreas verdes del proyecto, y mediante un proyecto de reforestación a implementar en un área circundante del proyecto.

Tabla V.1.3.2.4: Matriz simple para la identificación de impactos

	Factores Afectados																													
	AMBIENTALES																				Socioeconómicas						Servicios		
	Suelo					Aire			Agua				Bióticos			Paisaje													
Balance	USO POTENCIAL	CALIDAD	ESTABILIDAD	ERODABILIDAD	GEOMORFOLOGIA	VISIBILIDAD	PENETRABILIDAD	CALIDAD SUBTERRANEA	CALIDAD SUPERFICIAL	INTERACCION SUPERFICIAL	FLUJOS DE CAUCE	FLORA	FAUNA	HABITAT	TOPOGRAFIA	IMAGEN	ARMENIDAD	CONTROL DE AGUA	CONTROL DE L AIRE	ECONOMIA REGIONAL	EMPL. Y M. DE OBRA	ESTILO Y CALIDAD DE VIDA	ASENTAMIENTOS HUMANOS	TENENCIA DE LA TIERRA	EQUIPAMIENTO URBANO	INFRAES. Y SERVICIOS	TRANSPORTE	RECREACION	SALUD Y CONTROL
Acciones Proyectadas																														
1.-Topografía preliminar, deslinde de polígono envolvente, curvas de nivel y elementos naturales y superficiales existentes.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.-Elaboración y gestoría de estudios y proyectos en materia de uso de suelo, infraestructura urbana e impacto ambiental.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.- Preparación y reconocimiento del terreno mediante la conformación de terracerías para vialidad y áreas a edificarse.	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.-Introducción de líneas de infraestructura y obras de tratamiento y revestimiento en estacionamientos, circulaciones vehiculares y peatonales.	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

	Factores Afectados																													
	AMBIENTALES																						Socioeconómicas						Servicios		
	Suelo					Aire			Agua				Bióticos			Paisaje														
Balance	USO POTENCIAL	CALIDAD	ESTABILIDAD	ERODABILIDAD	GEOMORFOLOGIA	VISIBILIDAD	PENETRABILIDAD	CALIDAD SUBTERRANEA	CALIDAD SUPERFICIAL	INTERACCION SUPERFICIAL	FLUJOS DE CAUCE	FLORA	FAUNA	HABITAT	TOPOGRAFIA	IMAGEN	ARMENIDAD	CONTROL DE AGUA	CONTROL DE L AIRE	ECONOMIA REGIONAL	EMPL. Y M. DE OBRA	ESTILO Y CALIDAD DE VIDA	ASENTAMIENTOS HUMANOS	TENENCIA DE LA TIERRA	EQUIPAMIENTO URBANO	INFRAES. Y SERVICIOS	TRANSPORTE	RECREACION	SALUD Y CONTROL
5.-Construcción de edificios y áreas anexas de servicios, del Conjunto Habitacional Las Juntas.	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.-Desarrollo del plan de manejo ambiental, medidas de compensación y mitigación durante las etapas de preparación del terreno, construcción y operación del **"Conjunto Habitacional Las Juntas"**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

PONDERACIÓN

- 1 = Impactos positivos benéficos
- 2 = Impactos positivos con medidas de mitigación
- 3 = Impactos adversos, deterioro ambiental parcial
- 4 = Impactos irreversibles, deterioro ambiental total

- Compatible: De 1 a 174 (1 al25% del total de puntos)
- Moderado: De 175 a 348 (26 al 50% del total de puntos)
- Severo: De 349 a 522 (51 al 75% del total de puntos)
- Crítico: De 523 a 696 (76 al 100% del total de puntos)

V.4. Conclusiones

El balance de ponderación arroja una puntuación de 218 por lo que el proyecto se considera viable en razón que los impactos se conducen moderados, los cuales con las medidas propuestas se minimizarán, por lo que las ventajas y los beneficios son mucho mayores en virtud de que se generan empleos a la población local, así como los empleos indirectos generados, y al final como principal efecto positivo generación de vivienda digna a través del programa federal de Vivienda para el Bienestar de la CONAVI, el cual busca impulsar el rezago y marginación social en el municipio de Tecoanapa, Estado de México. Particularmente si se considera que el desarrollo del proyecto brindará servicios de tipo habitacional a una gran cantidad de familias de la localidad.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

En base a los posibles impactos ambientales generados a partir de la puesta en marcha de las instalaciones del "Conjunto Habitacional Las Juntas", en el presente capítulo se dan a conocer las medidas y acciones para la prevención y mitigación de dichos impactos y las propuestas para reducir los efectos negativos considerados.

Las medidas y acciones propuestas consideran el impacto para cada etapa, a la vez que se hace resaltar en forma paralela a las actividades de operación de las instalaciones, la disposición de un sistema de tratamiento de aguas, así como un plan de atención a contingencias, mismos que son especificados con mayor detalle en capítulos posteriores.

Respecto de las actividades que pudieran causar alguna afectación al medio ambiente en la etapa de operación y mantenimiento, como son la generación de residuos sólidos y líquidos; producto de las actividades propias del funcionamiento del hotel, a continuación, se tiene el señalamiento de la medidas y acciones que llevarán a cabo para prevenir y mitigar los impactos negativos.

En primer término, se deberán instalar los dispositivos de seguridad exigidos por la normatividad aplicable, además a los requeridos por los Comités de Protección Civil, para casos de emergencia. Para esto se deberá contar con equipo contra incendios como mangueras, extintores, depósitos suficientes de almacenamiento de agua y el debido señalamiento para las acciones de prevención de accidentes y evacuaciones en su caso.

Se realizará la divulgación de los planes de emergencia a los propietarios de las viviendas conforme se requiera y en cumplimiento con las necesidades del Conjunto Habitacional, considerando conveniente realizar las acciones recomendadas por protección civil municipal los cuales serán los encargados de sustentar dichos planes de emergencia y divulgación de los mismos.

En cuanto a la generación de humo, gases y ruidos por el tránsito vehicular dentro del "Conjunto Habitacional Las Juntas", con el fin de que los efectos sean mínimos, se informará a los usuarios sobre el adecuado mantenimiento a sus unidades (señalamientos informativos y restrictivos), considerando que serán generados a nivel doméstico.

En lo que se refiere a los riesgos en el Conjunto Habitacional se deberán instalar los dispositivos de seguridad exigidos en las especificaciones técnicas, además a los requeridos por los Comités de Protección Civil, para casos de emergencia. Para esto

se deberá contar con equipo contra incendios mediante extintores de polvo químico seco de 9 kilogramos, distribuidos de manera estratégica en diversos puntos del Conjunto Habitacional, así como el debido señalamiento para las acciones de prevención de accidentes y evacuaciones en su caso. Se deberán realizar planes de divulgación de los planes de emergencia a fin de salvaguardar a los usuarios del **"Conjunto Habitacional Las Juntas"**.

En general, se cumplirá con todas las necesidades exigidas por las especificaciones generales para la realización del proyecto y su construcción basadas y en cumplimiento de la normatividad correspondiente.

VI.2 Impactos residuales

Dentro de los impactos residuales detectados debido a la construcción y operación del Conjunto Habitacional, se puede señalar como principal la afectación al suelo mismo que se remediara mediante al mejoramiento del mismo y la generación de áreas verdes, teniendo un impacto sobre el suelo con su remediación con el avance del proyecto.

En cuanto al recurso agua, no se generará ningún tipo de impacto superficial al no contar con ningún tipo de cuerpo de agua, cauce superficial o subterráneo, ni de ningún tipo, controlando cualquiera de las posibles descargas generas, y se dispondrán en el sistema de drenaje municipal sin generar impactos al ambiente.

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario con el proyecto

La construcción del **"Conjunto Habitacional Las Juntas"** provocara dentro de los impactos más relevantes a la generación de residuos y la remoción de la vegetación existente en el predio (Pastos principalmente) debido a que el mismo se encuentra ubicada en un área urbano-rural, el impacto generado por el segundo concepto disminuye, mientras el impacto provocado por la generación de residuos se anula con la correcta disposición de los mismos.

Además, se instalarán áreas verdes que mitigarán el efecto de la remoción de la vegetación inicial de origen agrícola en el predio a uno con especies representativas locales, además de darle una belleza escénica al paisaje.

Asimismo, se identificó el impacto ocasionado por la generación de aguas residuales, mismo que será corregido mediante la distribución efectiva de todos los residuos líquidos en el sistema de drenaje municipal, siendo estos de carácter doméstico habitacional, con bajo a nulo impacto en el ambiente.

En el aspecto socioeconómico se generaran múltiples beneficios en las diferentes etapas del proyecto, teniendo una gran generación de empleo directo durante la etapa de construcción, y empleos indirectos durante la operación del Conjunto Habitacional, sin dejar de mencionar que el fin del proyecto es el generar una gran cantidad de viviendas que ayudara a incrementará la infraestructura de vivienda habitacional multifamiliar, mejorando las condiciones de marginación a través del proyecto de "Vivienda para el Bienestar", e impulsando el desarrollo urbano-rural de la zona, repercutiendo así en la economía del lugar y sus pobladores.

VII.2. Pronóstico del escenario sin proyecto.

El área de predio está situado en un área de uso agrícola con cultivo de temporal anual, lo que implicaría que sin el proyecto se buscaría hacer uso del suelo para la agricultura, que implicaría el monocultivo, la remoción de tierra, probablemente el uso de agroquímicos, y la perdida de la biodiversidad presente en el predio así como la sustitución del sustrato arbustivo y herbáceo para habilitar el terreno para el uso agrícola, lo que implica una pérdida del ecosistema a nivel de paisaje y escénico, así como la erosión del suelo, sin embargo el área del proyecto tiene más de 10 años sin ser utilizada para usos agrícola o algún otro.

VII.3. Programa de vigilancia ambiental.

Las medidas principales de mitigación propuestas, para el proyecto de construcción del **"Conjunto Habitacional Las Juntas"** son las siguientes:

- Gestión de residuos.
- Eficiencia Energética.
- Áreas Verdes y Biodiversidad

El objetivo de este programa es asegurar el cumplimiento de las medidas propuestas dentro de la presente manifestación de impacto ambiental, para lo cual se tomaron en cuenta los tipos de impactos presentados los cuales son, específicamente los siguientes:

- Gestión en el manejo y disposición de residuos.
- Eficiencia Energética.
- Establecimiento de Áreas Verdes y cuidado de la Biodiversidad.

Los parámetros seleccionados para dar continuidad al presente programa son los siguientes se presentarán para cada etapa del proyecto, ya que variaran en nivel de generación en cada etapa del proyecto, que será durante la preparación del sitio, construcción y durante la operación, y su importancia y atención variara en la cada etapa, pero serán definitivos durante la operación del proyecto.

VII.4. Evaluación de alternativas y recomendaciones

El presente programa recomienda designar asignar un "Residente de Obra Ambiental" que tendrá la jerarquía y facultad de realizar una supervisión para dar cumplimiento a legislación aplicable durante el desarrollo del proyecto en las etapas de "Preparación del Sitio y Construcción" así como llevar en bitácoras de desarrollo del proyecto así como de la previsión y remediación de impactos no previstos, esto para dar cabal cumplimiento a las condicionantes de la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto. Durante la etapa de "Operación y Mantenimiento" se recomienda tener un "Vigilante Ambiental" teniendo el fin de supervisar el cumplimiento de las condicionantes del proyecto, y elaborara bitácoras de trabajo para realizar una previsión y remediación de impactos no previstos, así como asegurar el debido mantenimiento del "Conjunto Habitacional Las Juntas", y del cuidado de las Áreas Verdes y la Biodiversidad presente, las cuales serán protegidas, debido a que además de mitigar el impacto generado por la construcción, proveerá de una mayor belleza escénica del Conjunto Habitacional.

Para el control, manejo y mantenimiento de las áreas verdes se deberán de llevar bitácoras de mantenimiento y vigilancia, en donde se especifiquen las fechas en las que se deberá realizar las podas de la vegetación presente, así como informar en la misma sobre la pérdida de alguna de las especies por plaga o efectos naturales, para lo que deberán sembrar o establecer nuevos individuos afectados asegurando la continuidad de las Áreas Verdes y la Biodiversidad que se generara de las mismas.

La coordinación con los servicios públicos municipales de alcantarillado, drenaje y manejo de residuos generara una mitigación de casi todos los posibles impactos generados por el conjunto habitacional en todas las etapas de desarrollo del proyecto, considerada esta una de las ventajas de estar dentro de la zona urbano-rural de Tecoanapa, cabecera municipal de Tecoanapa, Guerrero.

VII.5 Conclusiones

A partir del análisis de información bibliográfica, de los datos recabados en el sitio de interés y de la matriz de identificación de impactos, se concluye lo siguiente:

La zona en estudio donde se pretende llevara a cabo la construcción del **"Conjunto Habitacional Las Juntas"** se encuentra en una zona afectada por la marginación y altos niveles de pobreza, por lo anterior el gobierno federal a través de la CONAVI desarrollo el programa de "Vivienda para el Bienestar", seleccionando la localidad de Tecoanapa para implementar el proyecto de la generación de viviendas, enfocada en dos aspectos, el primero en la generación de empleo para la región y áreas donde se desarrolle el programa, y en segundo lugar por lo generación de viviendas dignas para los habitantes de Tecoanapa, el cual es el fin del presente

proyecto. Derivado de lo anterior se considera que el presente proyecto será de gran importancia, beneficiando a los pobladores de la localidad, así como en la generación de empleos y desarrollo urbano-rural de Tecoanapa, cabecera municipal de Tecoanapa, Guerrero. Así como generación de empleo directo e indirecto durante todas las etapas del proyecto, y una derrama económica importante en el Municipio de Tecoanapa, Guerrero.

El sitio destinado a la construcción del Conjunto Habitacional Las Juntas cuenta con dictamen técnico de uso del suelo favorable para la realización del proyecto, así como las autorizaciones, y documentación pertinente al predio en orden y vigentes.

Otro factor a considerar es que las características naturales y la vegetación primaria del lugar ya han sido impactadas directamente por las actividades antropogénicas y debido a ello se ha inhibido la conformación de un hábitat propicio para las especies de fauna y flora propia de los ambientes naturales característicos de la región. Por consiguiente, la actividad desarrollada en el sitio motivo del presente estudio no afectará comunidades vegetales o faunísticas cuya conservación sea relevante. Además de que el uso de suelo actual del predio es agrícola.

Debido a que el hábitat original ha sido perturbado por las diferentes actividades humanas, la fauna de la región se ha visto presionada de diferentes formas y se ha visto desplazada en gran medida.

En la etapa de preparación del terreno para la construcción del hotel, se generarán residuos terrígenos, los cuales serán reutilizados en su totalidad para la nivelación del terreno. Con referencia a los residuos sólidos serán dispuestos en Limpia Pública del H. Ayuntamiento de Tecoanapa, Estado de Guerrero.

Las características del predio Rustico Las Juntas manifiestan que no solo es apto para el establecimiento del proyecto, sino que la presencia de esta representa beneficio en la economía de la comunidad y la población de la región, así como en la seguridad habitacional.

Se han contemplado algunas medidas de mitigación por la influencia del proyecto en la modificación de los procesos naturales como son la instalación de áreas verdes con especies nativas de la región, en las zonas destinadas a jardinería. Esto, además de la estética que generará, ayudará a suavizar el nivel del ruido, proporcionará sombra e impedirá la erosión eólica.

Como se puede observar en la metodología aplicada para el desarrollo del presente estudio, los impactos ambientales del proyecto, son mitigados mediante medidas preventivas y correctivas, que tienen como finalidad hacer que el presente proyecto tenga características de desarrollo sustentable, protegiendo el equilibrio ecológico y favoreciendo además la calidad de vida de los habitantes de la localidad.

De acuerdo a los valores emitidos por las matrices de identificación de impactos ambientales de este estudio, es posible minimizar o reducir el impacto negativo que el proyecto producirá al ambiente, integrándose de una manera más acorde con el área de interés. Lo anterior implica que el proyecto puede ser viable, siempre y cuando se realicen actividades correctivas para impactar en lo menos posible el medio y lograr los beneficios directos que la obra conllevaría.

