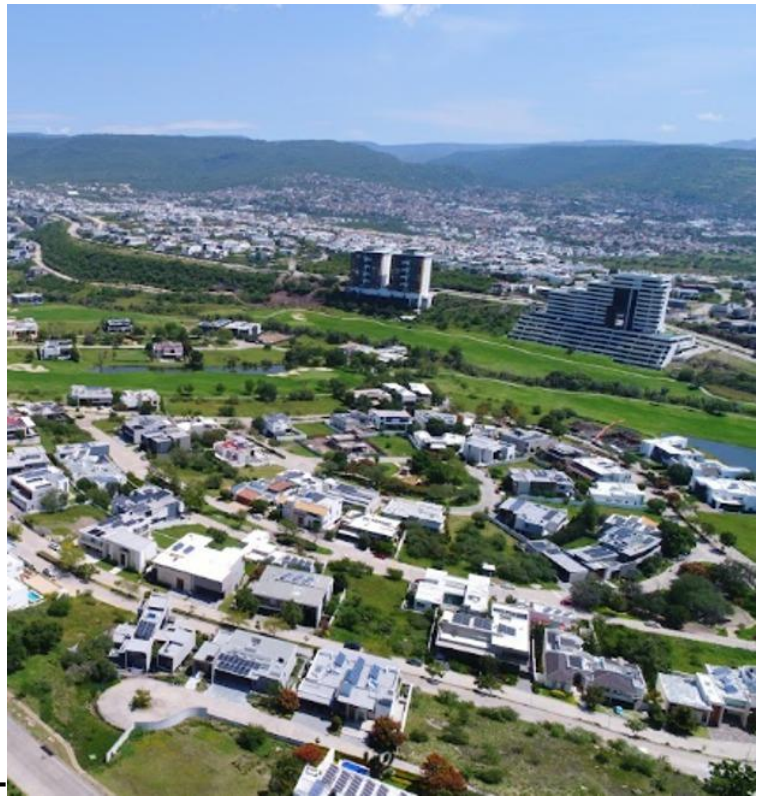


PROYECTO TORRE EL MOLINO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL POR CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES

UBICACIÓN: LEÓN DE LOS ALDAMA, GUANAJUATO.

PROMOVENTE: JOSE TRINIDAD SANDOVAL ARRIETA

REPRESENTANTE LEGAL: JAIME ERNESTO OSORIO ZARDÓN

CONSULTORÍA RESPONSABLE DE ELABORAR EL ESTUDIO: SERVICIOS PROFESIONALES FORESTALES Y AMBIENTALES (SERPROFAMB)

NOVIEMBRE 2026

INDICE GENERAL

CAPITULO	PAGINAS EN DOCUMENTO IMPRESO
CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y DESCRIPCION DEL PROYECTO	3
CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.	32
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA	98
CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN	148
RESUMEN EJECUTIVO	INICIAL
PLANO GENERALES DEL PROYECTO	FINAL

Los anexos con el enlace a la carpeta USB se presentan dentro del cuerpo del estudio y enlistados en la sección final.

CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y DESCRIPCION DEL PROYECTO.

Nombre del Proyecto

Torre El Molino

Promovente

Nombre o razón social

XXXXXXXXX

Nombre y cargo del representante legal:

XXXXXXXXXX

Apoderado legal del promovente conforme a lo señalado en el Libro 2912, Instrumento 100,958 en la ciudad de México donde se hace constar el Poder especial que se otorga.

Dirección del promovente.

Este domicilio ha sido tomado de la constancia de Situación fiscal del promovente

San Andrés Atoto 153. Col. industrial Atoto Naucalpan de Juárez, México.

Datos generales del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio de impacto ambiental.
Nombre o razón social

M.C. BIOL. ABIGAIL MENDIOLA AMADOR.

Correo electrónico: XXXXXX

Declaro bajo protesta de decir verdad que los resultados de la Manifestación de Impacto Ambiental del Proyecto se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales (Artículo 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental).

Nombre y firma electrónica digital del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

Registro Federal de Contribuyentes: MEAA681204MGTNMB04

Ced. Prof. No. XXXXX

En **ANEXO A.** Se ha incluido la cédula profesional y datos del responsable técnico que firma este documento**.**

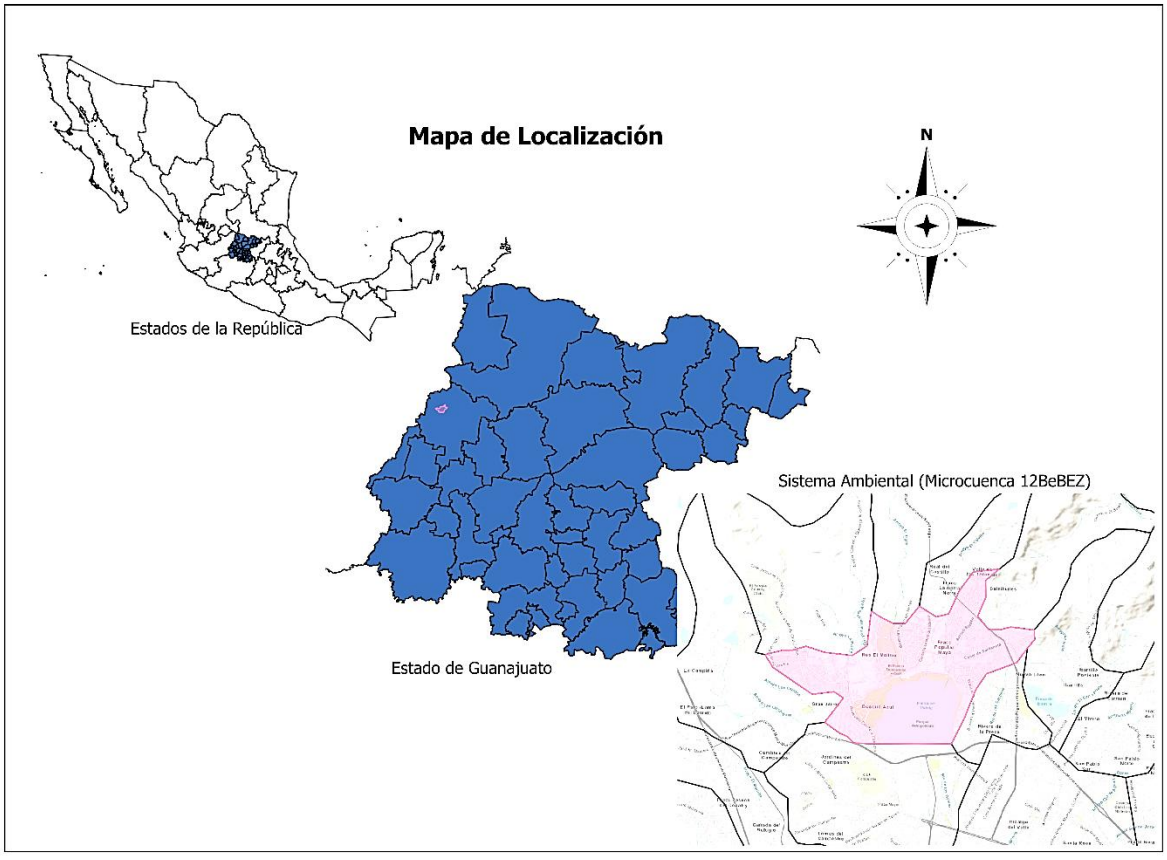
Domicilio: Avenida Principal No. 71 Colonia Villas de Guanajuato.
Guanajuato Capital. CP: 36258. Tel: XXXXX Correo electrónico: serprofamb@gmail.com

Ubicación del proyecto

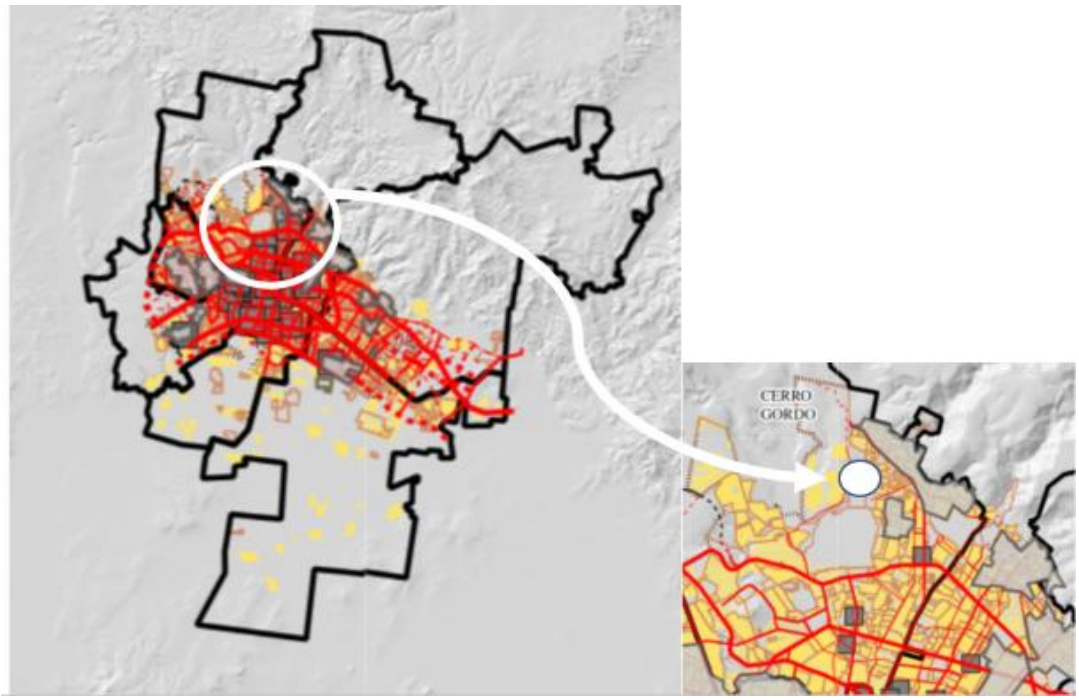
Entidad federativa: Guanajuato

Municipio: León

Calle y número: Predio del Molino 302. El Molino Residencial. **Código postal**: 37138.



Mapa de localización del proyecto.

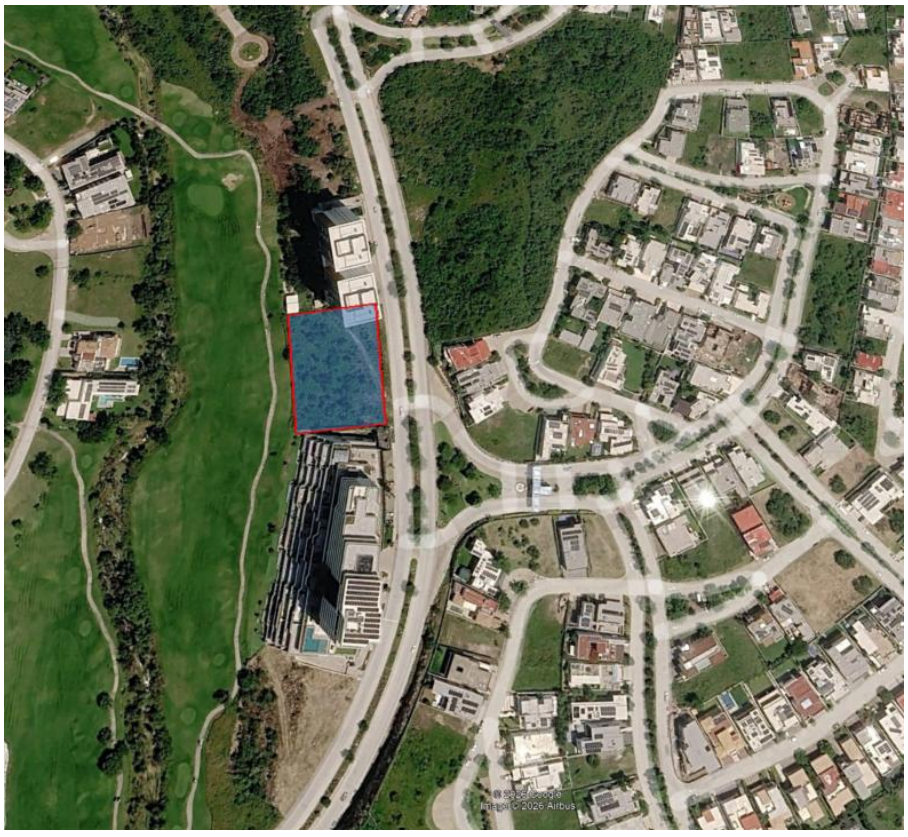


Con apoyo del mapa generado en el IMPLAN se ha efectuado un acercamiento al área donde se encuentra el Residencial El Molino, (https://plataformaleon.gob.mx/mapamunicipio.php)



Se muestra en color blanco la microcuenca del área de estudio, el color morado el polígono que señala el polígono de uso de suelo con clave ZSPP, FID 489.





Ubicación de la Unidad Condominal Vertical número 4 dentro del El Molino Residencial & Golf.

En **ANEXO 1** **y** **ANEXO 2** se han colocado mapas generales tanto de la región ecológica como del predio

DESCRIPCIÓN ESPECIFICA DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES, INCLUYENDO OBRAS COMPLEMENTARIAS

En **ANEXO** 00.1 se Incluyen Planos.

Edificación de un Condominio de tipo vertical de 44 viviendas basadas en 7 prototipos establecidos, que contarán con sótanos que incluye cajones de estacionamiento.

- **Obras temporales previas:**

Caseta temporal con material que de soporte y se pueda retirar con facilidad, puede o no incluir una oficina móvil. esto para las etapas de preparación del sitio, construcción, esto para el primer año posteriormente la empresa promovente decidirá. Superficie a ocuparse 50 m^2. Ubicación: margen Noreste.



Se muestra el área señalada para colocar obras temporales.

V	mE	mN
1	220461.31	2345933.68
2	220465.33	2345935.62
3	220467.33	2345922.79
4	220462.71	2345921.77
	Superficie	50 m^2

- **No incluye obras complementarías**

- **Generalidades de soporte del tipo de obra**

(Para esta justificación y por el uso que se pretende establecer en este predio se toman de la Escritura No. 50157 efectuado para la unidad condominal vertical numero 4 ubicada en el conjunto condominal denominado el Molino Residencial & Golf, que forma parte del desarrollo

mixto de usos compatibles denominado el Molino Residencial, de la ciudad de León, Gto, los siguientes antecedentes que dan origen al destino de este polígono:

El 25 de oct del 2007 el Ayuntamiento del municipio de León otorga la autorización necesaria para la venta de los lotes que integran la Sección 1 y 2 de la primera etapa del Fraccionamiento mixto denominado El Molino Residencial (Licencia de Urbanización Número DU7DF/1463/2007 de fecha 21 de junio 2007, autorizada por la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal). Mediante escritura púbica 33,729 se hace constar la constitución del Conjunto condominal denominado el Molino Residencial & Golf (conocido como El Molino), ubicado dentro del desarrollo Mixto de usos compatibles denominado el Molino Residencial del que forma parte la UNIDAD CONDOMINAL VERTICAL NUMERO 4 con una superficie de 4678.15 m^2.

ANEXO 00. LEGAL

Al condominio vertical 4 le corresponde el Folio Real número R20*353261 y el corresponde la cuenta predial Número 03-A-000114-061. A la unidad condominal le corresponde un porcentaje de indiviso total del 0.151315% sobre las áreas comunes.

A la fecha de la elaboración de este documento el lote que conforma el condominio vertical 4, de 4678.15 m^2, se encuentra completamente inmerso en un área urbanizada, apegándose a lo señalado en el Código Reglamentario de Desarrollo Urbano para el Municipio de León, Gto. Periódico Oficial del Gobierno del estado. Año XCVII Tomo CXLVIII Número 125. Guanajuato, Gto., a 6 de agosto del 2010, que señala:

Artículo 196. II. Condominio vertical: *Es aquel en el que cada condómino es propietario exclusivo de una parte definida y perfectamente identificada de la edificación y copropietario de todo el terreno en donde se constituye el condominio, así como de las y edificaciones o instalaciones de uso y aprovechamiento comunes;*

Artículo 200.- *Los desarrollos en condominio deberán contar con áreas verdes y áreas de uso común, entendiéndose que la superficie de área verde será independiente del área de uso común. Dentro del mismo desarrollo, conforme al número de viviendas, lotes, locales, departamentos o unidades que los integren, de conformidad con lo siguiente:*

II. *Para condominios verticales 8.30 metros cuadrados de área verde y 6 metros cuadrados de área de uso común por cada unidad, cuando ésta cuente con una superficie igual o mayor a 80 metros cuadrados; y, Deberá otorgarse a favor del Municipio, el cuatro por ciento sobre la superficie total del proyecto autorizado, para área de donación, conforme a lo establecido en el artículo 416 fracción II del Código Territorial.*

En el caso de los desarrollos en condominio y fraccionamientos que tengan un uso habitacional campestre, así como agropecuario, industrial y comercial se deberá otorgar a favor del Municipio, el cinco por ciento sobre la superficie total del proyecto autorizado.

Artículo 201.- *Las superficies que se determinen en el proyecto como áreas de uso común y las áreas verdes deberán considerarse como elementos o partes comunes del condominio, indicando con sus respectivas leyendas desde la propuesta del desarrollo en el proyecto, las áreas de donación deberán escriturarse en favor del Municipio e inscribirse en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de León, Guanajuato.*

Las áreas que se escrituren en favor del municipio, deberán ubicarse de tal forma que se pueda acceder a ellas por la vía pública.

Con estos antecedentes se hace el desglose de áreas que se pretenden den paso a la instalación de la denominada Torre El Molino para la oferta de 44 condominios.

Al ser una Unidad Condominal Vertical, que se ubica en el Conjunto condominal denominado El Molino Residencial & Golf, que forma parte del Desarrollo Mixto de Usos Compatibles denominado El Molino Residencial, se instala en un solo predio, mismo que tiene una superficie de **4678.15 m^2**.

Como antecedente para el predio general donde se encuentra ubicado el lote vertical 4 se tiene lo siguiente:

Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado 4 de julio de 2006.

https://backperiodico.guanajuato.gob.mx/api/Periodico/DescargarPeriodicoId/241

Página 61-81. PLAN PARCIAL DE CRECIMIENTO URBANO PARA LOS PREDIOS DENOMINADOS EL PRESIDIO, POTERO DE LAS VIBORAS, EL COJINILLO, EL SALTO DEL ROSARIO O EL EDEN, LAS MANGAS Y FRACCIÓN DEL TERRENO UBICADO EN EL PREDIO QUE SE LLAMO LA PATIÑA

Este Plan parcial se realizó con la finalidad de crear un desarrollo habitacional "El Molino Residencial & Golf" en la zona norte de la ciudad de León.

Este predio tiene una superficie total de 607.05 ha que se divide en 62 secciones para poder llevar a cabo la urbanización que incluye macrolotes con los siguientes grupos de uso de suelo, se muestra la imagen tomada del documento:

a) Grupo de usos I: Habitacional de Densidad Mínima (H1)
b) Grupo de usos II: Habitacional de Densidad Baja (H2 y H
c) Comercio de Intensidad Alta (C3)
d) Equipamiento (EQ)
e) Servicios de Intensidad Alta (S3)
f) Reserva Arqueológica (RQ)
g) Áreas Verdes
h) Zona de Parque (P)
i) Reserva Forestal (RF)
j) Área de infraestructura hidráulica, eléctrica y sanitaria

Este desarrollo pretende realizar un desarrollo habitacional de densidad mínima y baja, que por sus características coadyuvará a elevar la calidad del sector de la población de la ciudad de León, Gto. El eje del diseño del fraccionamiento se basa en el respeto al medio ambiente natural procurando la mayor superficie de áreas jardineadas dentro de las propiedades, así como áreas comunes y vías de comunicación. Así como de implementar una inversión que beneficie a la conservación ecológica de la zona.

Según acta del cabildo de fecha 2 de marzo del 2006 el Ayuntamiento de León autoriza a que el desarrollo EL MOLINO Residencial & Golf se desarrolla en etapas, de acuerdo a lo planteado en la calendarización propuesta por el mismo.

Este desarrollo manifiesta en este documento contar con Políticas de conservación, mejoramiento y crecimiento que se definen en Políticas de Conservación, Políticas de mejoramiento, Políticas de crecimiento, así como normas generales de desarrollo.

- *Señalando Programas como:*

1.-Reglamento interno y su diseño y construcción del Condominio
2.-Reglamento de diseño y construcción de Lomas del Molino
3.-Implementacipon de sistemas de vigilancia urbana
4.-Implementación de sistemas de vigilancia ecológica
5.-Vinculación con instituciones académicas y gubernamentales para la preservación de los sitios arqueológicos
6.- Implementar cursos de capacitación, control y concientización para los habitantes de la zona, con el objetivo de crear una cultura que promueva el cuidado de la naturaleza, para que ellos mismos se hagan responsables de preservar el sitio de una manera adecuada.

- *Dentro de su política de Conservación*

1.-Respetar los márgenes de los arroyos que cruzan el terreno para evitar el desarrollo habitacional en las zonas federales
2.-Demarcar los sitios arqueológicos para preservar este patrimonio
3.-Aprovechar las zonas de mayor concentración de árboles para fomentar el mejor aprovechamiento urbano dentro de las mismas.
4.-Desarrollar mecanismos de auto vigilancia para que los vecinos eviten degradación de las zonas de valor paisajístico.
5.-Reubicar los árboles con más de diez años de vida que interfieran en el trazo de vialidades o en las zonas de desarrollo.
6.-Reemplazar los árboles que se eliminen las áreas verdes de acuerdo a lo que determine la Dirección de Protección al ambiente y Desarrollo Sustentable
7.- Delimitar los polígonos concentradores de vegetación para fomentar el mejor aprovechamiento urbanas en esas zonas
8.-Construir planta de tratamiento para evitar el vertido de desechos sólidos y líquidos en los cauces de los arroyos que alimentan a la Presa del Palote
9.- Prevenir y controlar los incendios forestales

- *Su Política de mejoramiento señala:*

1.- Reforzar las condiciones naturales de la zona, para favorecer los lugares con valor paisajístico.
2.-Realizar el desarrollo cuidando que los impactos negativos sean inferiores a los beneficios que se puedan generar.
3.-Proteger los cauces de los arroyos y los cuerpos de agua de la zona, mediante su limpieza y desasolve.
4.-Reforestar la zona de acuerdo a lo que determine la Dirección de Protección al ambiente y Desarrollo Sustentable
5.- Mejorar los suelos para evitar que se sigan erosionando
6.-Regenerar las condiciones de la vegetación, eliminar plagas y fauna nociva que perjudiquen a la misma y desarrollar cercos ecológicos que eviten destrucción de las zonas con valor paisajístico.
7.- Crear viveros provisionales, que permitan la plantación y cuidado de las especies que se siembren en el sitio.
8.-Mejorar el entorno de los sitios arqueológicos de acuerdo con las especificaciones que le determine el INAH.
Se muestra un cronograma que señala el desarrollo de los verticales del1 al 6 con un tiempo en años de urbanización de 3. Es este apartado donde le predio vertical 4 se ubica.

CALENDARIZACIÓN POR ETAPAS Y CORRESPONSABILIDAD

CONDOMINIO MAESTRO		Tiempo en años de urbanización														Corresponsabiliad Sectorial			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	D	C	P
HABITACIONAL																			
CONDOMINIO	1	52	52	52													x		
CONDOMINIO	2				20	20	20	20									x		
CONDOMINIO	3								50	51					58		x		
CONDOMINIO	4																x		
CONDOMINIO	5						22	22	22	20							x		
CONDOMINIO	6				20	20	20	21									x		
CONDOMINIO	7												96	96			x		
CONDOMINIO	8													59	60		x		
CONDOMINIO	9													61	61		x		
CONDOMINIO	10																x		
CONDOMINIO	11								100								x		
CONDOMINIO	12						110										x		
CONDOMINIO	13				227												x		
CONDOMINIO	14			196													x		
CONDOMINIO	15	99	99														x		
CONDOMINIO	16			11													x		
MACROLOTES DEL	1 AL 12		52	52													x		
MACROLOTES DEL	13 AL 24												91				x		
VERTICALES DEL	1 AL 6			288													x		
VERTICALES DEL	7 AL 11												240				x		
VERTICALES DEL	12 AL 17														288		x		
			797			337				254				1052					
CLUB CAMPESTRE EL MOLINO																			
CASA CLUB																	x		x
MANTENIMIENTO GOLF																			x
CAMPO DE GOLF																			x

En este Plan parcial se define como acuerdo condicionado y solamente se señalan 3 de interés para este documento.:

IV: Solicitar a la CONAGUA, el dictamen correspondiente para la delimitación de la zona federal de las áreas identificadas como escurrimientos, vasos de agua, represas, bordos.

V. Obtener la dictaminación del organismo Operador correspondiente al respecto de la infraestructura existente en el predio.

VIII. Revisar el porcentaje real del área de donación de acuerdo a la superficie total del desarrollo, previendo que en las áreas de donación se cuente con la infraestructura necesaria para su uso inmediato, por parte de la Dirección de Desarrollo Urbano.

Se señalan a continuación párrafos con condiciones que se colocaron en este plan para el cumplimento y que son rectores de este proyecto de condominio vertical Torre El Molino:

Todas las residencias en los Condominios I, II, III IV, V, VI (Golf) y XVI (Golf) se dispondrán en el lote en formas de "isla", y se generarán en el perímetro de lote áreas que habrán de ser denominadas restricciones. En caso de los condominios …..

Asimismo, y por razones técnicas, podrán utilizarse restricciones para alojar subterráneamente las redes de servicio para el condominio, por lo que no podrán ser construidos elementos tales como, banquetas, andadores, terrazas o similares en las citadas franjas. En ningún caso podrá construirse elementos tales como contrafuertes, pilastras o similares en las franjas de restricción. El desplante de la residencia se regirá por la pendiente natural del lote.

El proyecto de las áreas abiertas de cada predio deberá incluir especies compatibles. Con todos, los componentes que le precedieron y evaluar su adaptación a las características del lugar y ser autorizadas por el comité de Diseños y Construcción del Condominio.

Lo anterior se muestra solo para señalar que este Proyecto Torre El Molino se inserta en todo un conjunto habitacional definido, trazado, con cumplimientos, con al menos más de 15 años de su desarrollo y crecimiento a la fecha.



Imagen del predio denominado Unidad Condominal Vertical número 4, para la instalación de Torre Molino.

Coordenadas UTM del Polígono Total del predio denominado Unidad Condominal Vertical número 4, para la instalación de Torre Molino.

V	mE	mN
1	2,345,923.2298	220,410.2314
2	2,345,935.6208	220,465.3354
3	2,345,859.8844	220,479.9780
4	2,345,852.0535	220,481.2352
5	2,345,843.5035	220,426.9333
	Superficie	**4678.15 m^2**

SUPERFICIES POR TIPO DE OBRAS Y ACTIVIDADES									
Polígono/predio del proyecto según escrituras (m^2/ha)	**Obra/ componente (m^2/ha)**	**Área de reserva forestal (m^2/ha)**	**Superficie por obra/ componente (m^2 - ha)**	**Superficie techada/ edificada/ Construida (m^2 - ha)**	**Superficie abierta/área libre (m^2 - ha)**	**Número de casas/viviendas/ cuartos por construir**	**Superficie de cambio de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas (m^2 - ha)**	**Superficie permeable (m^2 - ha)**	**Superficie no permeable (m^2 - ha)**
4678.15/ 0.4678	4378.15/ 4.378	300/ 0.03	1968.48/ 0.1968	1968.48/ 0.1968	391.67/ 2.391	44	4378.15/ 4.378	300.00/0.03	4378.15

Área del proyecto: 4,678.15 m^2

Área de Conservación: 300.00 m^2

Área para cambio de uso de suelo 4,378.15 m^2

TABLA DE COORDENADAS DE ÁREA DE CUSTF

V	mE	mN
2	220465.3354	2345935.6208
3	220479.9780	2345,859.8844
4	220481.2352	2345,852.0535
7	220419.00	2345925.00
8	220423.00	2345907.00
9	220413.00	2345910.00
10	220421.00	2345866.00
11	220428.00	2345865.00
12	220433.00	2345844.00
13	2204017.00	2345886.00
Superficie		**4378.15**

El cambio de uso de suelo se da en prácticamente todo el lote que conforma el vertical 4, excepto en las áreas de conservación que son dos y que suman una superficie total de 300 m^2.



Polígono definido para cambio de uso de suelo, en una superficie de 4378.15 m².

DESGLOSE

AREAS		Superficie		Porcentaje
		m²	**ha**	**%**
Predio según escrituras		**4,678.15**	0.4678	100.00
Área del proyecto		**4,378.15**	0.4378	93.58
Área para el desarrollo del edificio (**ÁREA DE DESPLANTE**)	AREA NO PERMEABLE	1,986.48	0.1986	42.46
Áreas de circulación en Planta baja		980.76	0.0980	20.97
Área verde fuera del desplante en Planta baja		1,410.91	0.1410	30.16
Sumatoria 1		4378.15		
Área de conservación	AREA PERMEABLE	300.00	0.0300	6.41
Sumatoria 2		300		
sumatoria 1+sumatoria 2		**4678.15**		

DETALLE AREA DE DESPLANTE	**Superficie m²**
Área de desplante	**1,986.48**
Sótano 1 (63 cajones de estacionamiento)	1,578.67
Sótano 2 (69 cajones de estacionamiento)	1,676.81
Superficie habitacional (AREA VENDIBLE)	8,595.77
Áreas uso común	1394.71
Áreas verdes	2334.97

Viviendas con superficie entre 140 a 300 m^2	44

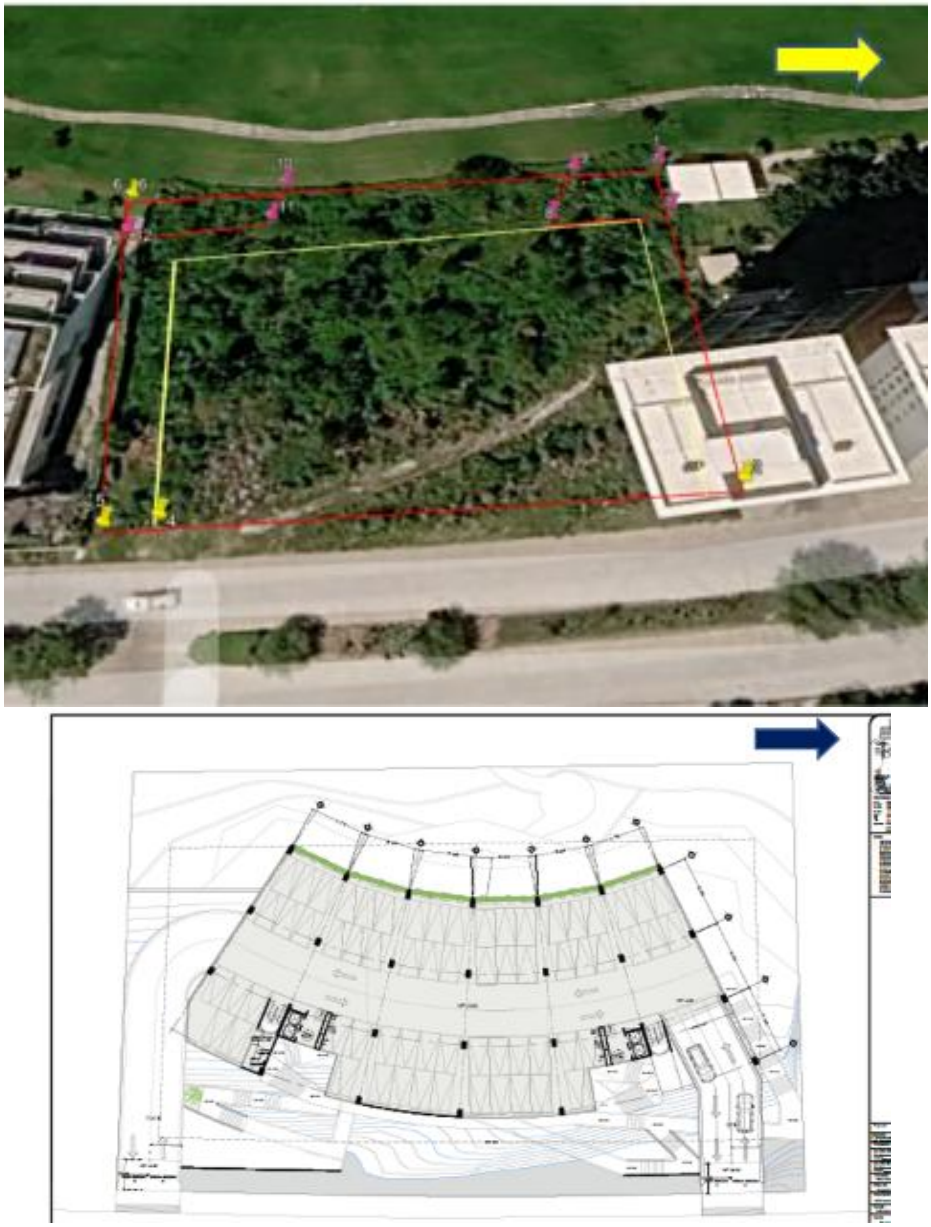
TABLA DE CUANTIFICACIÓN EN ÁREA DE DESPLANTE			
	Área verde	**Área vendible**	**Número de viviendas**
SOTANO -5	1,467.32	648.00	4.00
SOTANO -4	21.80	507.63	
SOTANO -3	7.22		
SOTANO -2	10.33		
SOTANO -1			
PB	251.77	854.26	5.00
NIVEL 1	93.26	873.16	5.00
NIVEL 2	234.63	873.15	5.00
NIVEL 3	35.12	873.17	5.00
NIVEL 4	35.12	873.17	5.00
NIVEL 5	35.12	873.17	5.00
NIVEL 6	35.12	873.17	5.00
NIVEL 7	35.12	872.07	5.00
NIVEL 8	73.04	474.82	
TOTAL	**2,334.97**	**8,595.77**	**44.00**

REQUERIMIENTOS				
SUPERFICIE REQUERIDA DE ÁREA VERDE (8.30M2 X 44 VIVIENDAS)				365.20
SUPERFICIE DE ÁREA VERDE EN PROYECTO				**2,334.97**
SUPERFICIE REQUERIDA DE ÁREA DE USO COMÚN (6.00M2 X 44 VIVIENDAS)				264.00
SUPERFICIE DE ÁREA DE USO COMÚN EN PROYECTO				**1,394.71**
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO REQUERIDOS POR EL CÓDIGO (2 X VIVIENDA)				88.00
VIVIENDAS CON SUPERFICIE MENOR A 140M^2				0.00
VIVIENDAS CON SUPERFICIE DE 140M2 A 300M^2				44.00
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO REQUERIDOS POR EL FRACCIONADOR (3 X VIVIENDA)				132.00
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO EN PROYECTO				**132.00**
SÓTANO S -1	63	**1,578.67**	**M2**	
SÓTANO S -2	69	**1,676.81**	**M2**	

CUADRO TÉCNICO		
SUPERFICIE DEL PREDIO SEGÚN ESCRITURAS	**4,678.15**	
SUPERFICIE REQUERIDA DE DONACIÓN POR NORMA	0.00	
SUPERFICIE DE AFECTACIÓN	0.00	
SUPERFICIE UTIL	4,678.15	100.00%
DESPLANTE DEL PROYECTO	1,986.48	42.46%
AREAS DE SERVICIO (INCLUYE CONTENEDOR DE BASURA) (BAJO DESPLANTE DEL EDIFICIO)	69.25	
ÁEA VERDE FUERA DEL DESPLANTA EN P.B.	1,710.91	36.57%
ÁREAS DE CIRCULACIÓN EN P.B.	980.76	20.96%
		100.00%
SUPERFICIE HABITACIONAL	**8,595.77**	
NUMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	**132.00**	

ÁREA VENDIBLE (VIVIENDAS)				
NIVEL	**ID. DE VIIVIENDA**	**M2 x NIVEL**	**TOTAL**	**VIVIENDAS POR NIVEL**
S -5	1, 2, 3, 4	648.00	1,155.63	4.00
S -4		507.63		
PB	5, 6, 7, 8, 9	854.26	854.26	5.00
N1	10, 11, 12, 13, 14	873.16	873.16	5.00
N2	15, 16, 17, 18, 19	873.15	873.15	5.00
N3	20, 21, 22, 23, 24	873.17	873.17	5.00
N4	25, 26, 27, 28, 29	873.17	873.17	5.00
N5	30, 31, 32, 33, 34	873.17	873.17	5.00
N6	35, 36, 37, 38, 39	873.17	873.17	5.00
N7	40, 41, 42, 43, 44	872.07	872.07	3.00
N8		474.82	474.82	2.00
ÁREA VENDIBLE			**8,595.77**	**44.00**

PROTOTIPOS:	GARDEN HOUSES	288.91
	A	159.67
	B	177.30
	C	188.24
	PEN HOUSES 1	306.39
	PEN HOUSES 2	278.89
	PEN HOUSES 3	295.51



En el recuadro amarillo de la imagen es donde se hará el desplante de la estructura de este condominio de tipo vertical de 44 viviendas, con las flechas se señala el norte. Es hacia el poniente donde se han definido las áreas de Reserva forestal, estas se ubican colindantes al área del campo de Golf.

En resumen, este edificio se ha diseñado de la siguiente manera:

Planta baja (PB)	Se coloca al nivel 00.00 m, que es el nivel de la avenida Molino, donde se ubica la recepción, y se accede a la Torre A (extremo sur) y a la Torre B (extremo norte), hay jardineras, oficinas para administración, bodega, lockers, cuarto de CCTV, hacia el extremo suroriente se encuentra un área de Pet park, caseta de vigilancia, área de basura, cuarto CFE. Ahí habrá 5 viviendas. En Torre B con viviendas de tipo A, B, C. y en la Torre A de tipo A y C.
SOTANO -2	Se coloca al nivel -6.40 m. Acceso de las rampas para la entrada y salida de vehículos en extremo norte y sur, para acceder a los cajones de estacionamiento, escaleras para subir y bajar a sótano1, se instala el cuarto DOAS (unidad de climatización), área para Sanitario+ Hid.; Eléctrico circuito cerrado (CCTV) +V y D y de Gas LP. Área de VRF (aire acondicionado). Habrá salida hacia el extremo poniente a través de escaleras.
SOTANO -3	Se coloca al nivel -11.95. Ahí estará el GYM, Laundry, Bodega intermedia, Kids room, cuarto de bombas, alberca jacuzzi, alberca, terraza, salón de eventos, áreas con jardineras, baños, con ducto de ventilación para cuarto eléctrico principal, y planta de emergencia.
SOTANO -4	Se coloca al nivel -15.90. Este piso contiene la planta alta de las 4 viviendas del tipo Garden house, con vista al poniente (Campo de golf), bodegas, cuarto eléctrico principal, planta de emergencia, cuarto de bombas (cisterna de agua potable)
SOTANO -5	Se coloca al nivel -19.40. Este piso contiene la planta baja de las 4 viviendas del tipo Garden house, áreas verdes y cisternas (para agua potable, para agua tratada/riego, agua de reserva contra incendio y un cárcamo de achique para evitar inundaciones), estas viviendas tienen salida hacia el campo de golf.



Imagen de la fachada sur donde se aprecia que los niveles con parámetros negativos y posteriormente los que se instalan en el nivel 0+00 que corresponde a la planta baja tiene vista hacia el margen sur, el campo de golf y hay salida a este sitio por medio de escaleras.

A partir de la planta baja se colocan el resto de las viviendas en los siguientes 8 niveles

NIVEL 1	5 viviendas
NIVEL 2	5 viviendas
NIVEL 3	5 viviendas
NIVEL 4	5 viviendas
NIVEL 5	5 viviendas
NIVEL 6	5 viviendas

NIVEL 7	3 viviendas
NIVEL 8	2 viviendas

El proyecto ejecutivo cuenta con los estudios estructurales que le permitieron hacer el diseño constructivo sobre una ladera con presencia de vegetación de tipo primario y secundario, inmersa en una zona habitacional funcional, rodeada como se ha señalado, de edificios verticales en sus extremos norte y sur, con una vialidad funcional en su extremo oriente y un campo de golf en uso en su extremo sur.

Por estar en una ladera este tipo de proyectos considera inicialmente desmonte, posteriormente un desplante, así como cortes por secciones y excavación para retirar tierra y rocas, con la finalidad de dar soporte estructural al edificio. Mismo que, en su diseño señala la instalación de sótanos por debajo del nivel del extremo oriente hasta el nivel del extremo oriente, Y posteriormente el desplante del resto de las áreas y viviendas.

De ahí que si el terreno tiene una superficie de 4,678.15 m^2, superficie mínima para un edificio de condominio de tipo vertical en atención a las disposiciones reglamentarias municipales, en donde solamente se establece como área permeable los 300 m^2 de conservación, en el extremo poniente del predio, lo demás será área para el establecimiento del edificio incluyendo área verde, área vendible que finalmente son espacios impermeables, por ya no estar en terreno natural sino en espacios con construcciones diversas. El 93.58% es la superficie de cambio de uso de suelo.

En **ANEXO C** se han incluidos las COLINDANCIAS DEL PREDIO, Y FOTOGRAFIAS DE SOPORTE QUE MUESTRAN POLIGONO, DETALLE DEL PROYECTO.

- SE DESTACA LO RELACIONADO AL AREA VERDE, AREA DE CONSERVACIÓN, ÁREA DE DONACIÓN

AREA VERDE

El área verde fuera del desplante en Planta baja definidas dentro del proyecto ejecutivo de esta torre de condominio está definida en 1,410.91 m^2. Esta área verde está definida en superficies variables que conforman jardineras y que se distribuyen en combinación con áreas de uso común, son áreas impermeables. Las 2 áreas de conservación, con una superficie total de 300 m^2, en donde se podrán colocar ejemplares nativos producto del rescate (previo al desmonte del predio se rescatan y se reubican) y se quedan 921.34 m^2 para establecer en ella especies de ornato (según su paleta vegetal) y nativas rescatadas.

AREA DE CONSERVACIÓN

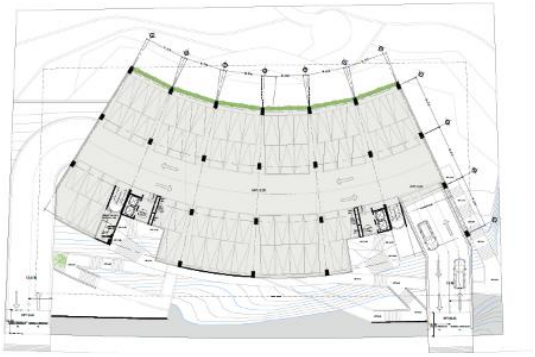
Definir con base a que se calculó la superficie de área verde: El área de conservación es definida por el promovente considerando sus espacios definidos para el desplante y lo que consideraron área verde, las áreas definidas para conservación se destina colindantes al margen poniente, es decir con campo de golf, para poder tener un área real de conservación y dejar el resto del espacio para las áreas del propio condominio.

Área verde no debe considerar cauces: No hay cauces

Área verde debe denominarse área de conservación: en este caso el área verde de conservación queda dentro de una fracción del área verde permeable, la mayor parte del área verde se ha considerado impermeable por llevar obras para la conformación de jardineras que lo hacen impermeable. del área verde fuera del desplante, esta parece se ha definido en 300 m^2 conformando dos polígonos irregulares:

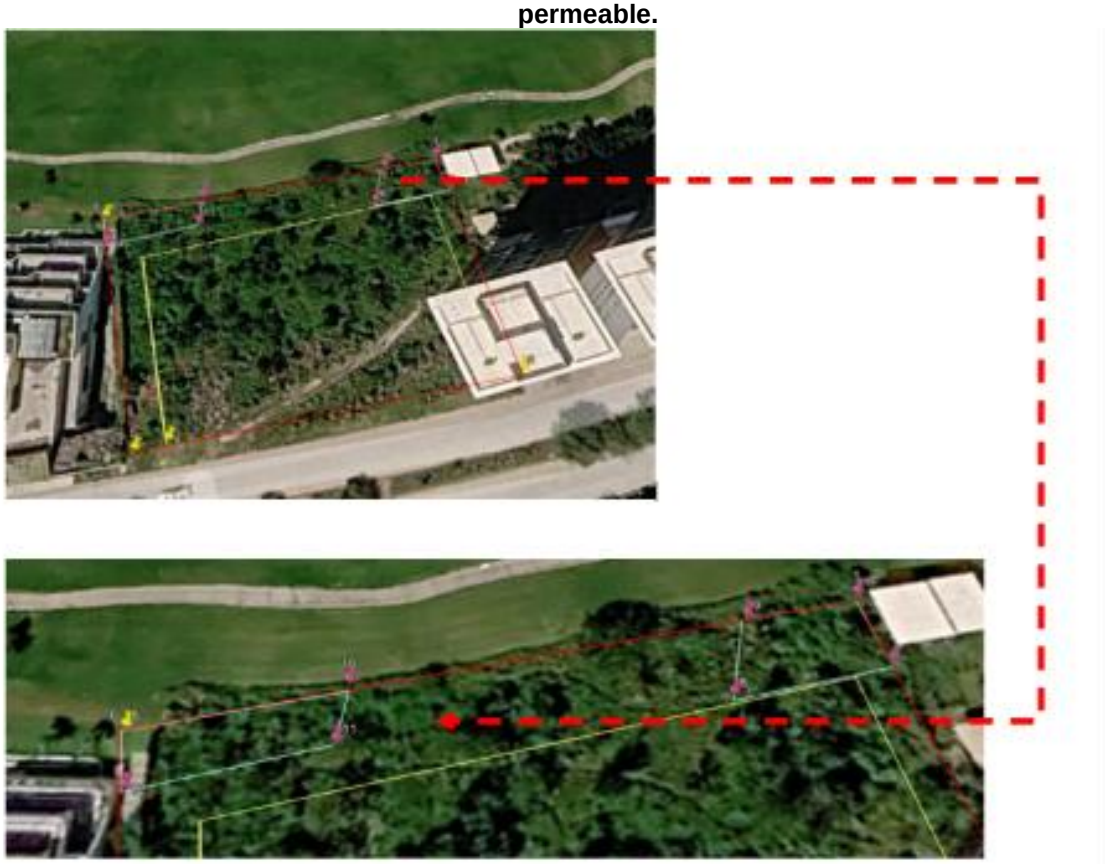


Polígono 1. Ubicado en el extremo norponiente con una superficie de 150 m^2
Polígono 2. Ubicado en el extremo sur poniente con una superficie de 150 m^2





Se incluye el plano para señalar que esta zona queda libre de obras, por lo que están en una zona permeable.



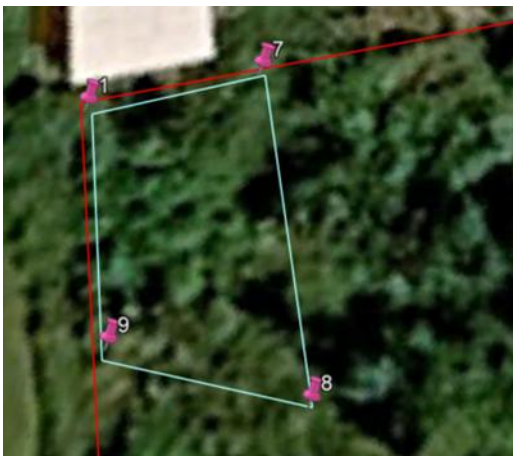
Se muestran las dos áreas de 150 m^2 cada una de ellas, señaladas por el promovente para su conservación.

COORDENADAS UTM DE ÁREA DE CONSERVACIÓN PERMEABLE A CONSIDERARSE

AREA CONSERVACION 1

V	mE	mN
1	220410.00	2345923.00
7	220419.00	2345925.00
8	220423.00	2345907.00
9	220413.00	2345910.00

		150 m^2



AREA CONSERVACION 2

V	mE	mN
6	220426.00	2345843.00
10	220421.00	2345866.00
11	220428.00	2345865.00
12	220433.00	2345844.00



IMÁGENES DE LAS AREAS DE CONSERVACIÓN.

AREA 1



Vista del punto 1 de este poligono 1 de conservación hacia el Sur



Vista desde este vértice 1 hacia el Sureste, se observa parte del edificio vertical 3.



Dos fotos de esta vista desde ese mismo vértice 1 pero más hacia el Norte, se ven las torres de condominios vecinas en ambos lados, al Norte la 5 y al Sur la 3.

AREA 2



Vista extremo Suroeste al Noreste, se aprecia Condominio vertical 5.



Vista desde el límite del predio en su extremo Oeste, se aprecia la estaca (circulo en color rojo), es una vista de norte a sur, se ve barda de condominio vertical 3.

Comentario a estas áreas de conservación, estas zonas tienen muchos años próximas al campo de golf, y al propio desarrollo del mismo, se observa el campo de golf que colinda con

este predio vertical 4, en él se mantiene el corte del pasto y se respetan las colindancias de los lotes, sin embargo, en este polígono de vertical 4, la cobertura vegetal en las áreas de conservación está limitada a herbáceas estacionales, no cuentan ya con ejemplares de porte arbustivo o de tipo arbóreo. Por lo que son áreas que se pueden utilizar en su totalidad para la reubicación de los ejemplares nativos existentes metros arriba de este mismo polígono y conservarse la vegetación que se rescate y puedan fungir posteriormente como áreas de conservación de ejemplares nativos.



1)



2)

Se muestran imágenes del campo de golf, la fotografía 1 es una vista desde el extremo Norte, se aprecia la parte baja del condominio vertical 3 y la fotografía 2 muestra una vista del área existente entre al área de conservación y la 2 ahí, permanece un nopal, esto es parte del área verde permeable de este condominio vertical 4 y se puede observar la torre de condominio vertical 5.

ÁREA DE DONACIÓN: a la fecha de elaboración de este estudio, se hace un acercamiento con Desarrollo Urbano Municipal para confirma en relación al área de donación municipal y de manera verbal se señala que el Molino Residencial ya había donado la superficie total del área destinada al municipio, por lo que a este condominio vertical 4 no le toca efectuar esta donación.

Indicar los tipos de obras o actividades del Proyecto conforme al artículo 5 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Este proyecto se ajusta al apartado que se señala por tener el predio vegetación de un ecosistema primario con vegetación secundaria que debe de retirarse para instalar un condominio de tipo vertical dentro de un desarrollo habitacional ya operando.

O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS:

I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables.

- **COSTOS**

Costo de Inversión del proyecto ($)	**Costo de medidas de prevención, mitigación, compensación y/o restauración ($)** **Sin considerar impuestos**	**Total /$)**
XXXXX	**XXX**	**XXXX**

Concepto	**subtotal ($) MXN**	**total, con IVA ($) MXN**
Programa de reforestación en 5 Ha		
Programa de restauración de suelo y agua		
Programa de rescate y reubicación de flora		
Programa de rescate y reubicación de fauna		
Programa de conservación con la RBSSG		

Estos costos son considerados para el año 2026. Pueden surgir cambios con base a las condiciones de cada zona de intervención, inflación, disponibilidad de insumos

ANEXO 14 se integra la tabla el archivo de costos las medidas.

- **DURACIÓN ESTIMADA DEL PROYECTO**

Etapa	Duración, meses, años, semanas
Preparación del sitio	**1 año**
Construcción	**1 y 2 año concluye en año 13**
Operación y mantenimiento	**3 año**
Abandono	**100 años**

Anexar en los casos aplicables el Programa de cierre de operaciones, desmantelamiento, abandono y/o restauración del sitio. No se consideran este tipo de programas por el tipo de Proyecto.

Etapa de Preparación del sitio: La remoción inicial y el manejo de la vegetación se llevarán a cabo en el **año 1**, como parte de la ejecución del Programa de rescate y reubicación de flora. Esta actividad se iniciará de manera posterior a la delimitación física del predio total y del área poligonal autorizada para CUSTF (registrado con X en el cronograma de actividades).

La remoción de la vegetación no susceptible de reubicación, así como el despalme del suelo orgánico, se ejecutarán por medios mecánicos como parte de las actividades de corte y relleno durante el **año 1 y 2** (marcado con X en el programa). La remoción de la vegetación que no fue susceptible a reubicar y del suelo orgánico ocurre como parte de la etapa constructiva en la actividad de corte y relleno, en el año 2 (se marca con una X en el programa) y se realiza por medios mecánicos

Etapa de Construcción: La actividad de construcción de viviendas se espera que inicie en el **año 3**. En términos generales, la etapa de construcción iniciará entre el año 1 y el año 2, una vez concluida la fase de rescate de vegetación, y se estima que concluya en el **año 13**.

Etapa de operación y mantenimiento: esta se desarrollará de forma continua y definitiva bajo los criterios de sostenibilidad, normatividad y mantenimiento preventivo proyectados. Y dependerá en áreas comunes de la administración del condominio y en cada vivienda de cada particular, el apoyo del mantenimiento de las áreas comunes deberá de ser definido en un reglamento. Incluye áreas verdes.

Etapa de abandono: esta etapa de abandono está ligada al tiempo de vida útil que se estima para un desarrollo habitacional, 100 años, sin embargo, esta permanencia puede verse afectada por eventos naturales fortuitos. En **ANEXO B,** se señala la información relacionada con las zonas de riesgo y vulnerabilidad del sitio, que respalda esta etapa de abandono.

Programa de trabajo:

		AÑOS														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14- en adelante	
ETAPA	**PREPARACIÓN DEL SITIO**															
ACTIVIDADES	Delimitación del predio total y superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para ejecutar programa de rescate de vida silvestre. Definiendo claramente las dos áreas de conservación y su protección.	X														
	Acondicionamiento de zona para gestión de residuos															
ETAPA	**CONSTRUCCIÓN**															
ACTIVIDADES	Cortes y rellenos	X	X													
	Cimentación y construcción de los pisos que conforman el condominio															
ETAPA	**OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**															
ACTIVIDADES	Uso habitacional															
ETAPA	**ABANDONO**															

		AÑOS													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14- en adelante
ACTIVIDADES	Demolición														**Por evento inesperado, no hay un periodo estimado**

ANEXO D. Se describen las etapas de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono

TABLA RESUMEN DE CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

Concepto	Preparación del sitio y construcción (cantidad, unidades)	Operación (cantidad y unidades)
Consumo de energía eléctrica	-	
Consumo de agua	En la etapa de corte relleno (con duración de un año se espera un consumo de 15 m^3 semanales (1.5 pipas), puede usarse agua tratada. En la etapa de construcción con concreto armado (con duración de 11 años se espera un consumo de 20 m^3 semanales (2 pipas).	En la etapa de operación (zona habitacional) se espera un consumo 350 m^3 semanales. (35 pipas)
Emisiones de gases efecto invernadero ANEXO 11 y anexo F	Emisión de SO2= 0.069056 t por el uso de Diésel, dato anual Emisión de SO2= 0.008986 t por el uso de gasolina, dato anual	Emisión de SO2= 0.0276224 t por el uso de Diésel, dato anual Emisión de SO2= 0.002995 t por el uso de gasolina

DIESEL				
Preparación del sitio/ corte y relleno				
	Anual		Total por etapa	
ECO2 =	0.29118571	t/MJ	0.582371415	t/MJ
ECH4 =	0.01532556	kg/MJ	0.030651127	kg/MJ
EN2O =	0.01532556	kg/MJ	0.030651127	kg/MJ
ESO2 (Emisión de SO2) =	0.069056	t	0.138112	t

Edificación				
	Anual		Total por etapa	
ECO2 =	0.11647428	t/MJ	1.2812171	t/MJ
ECH4 =	0.00613023	kg/MJ	0.0674325	kg/MJ
EN2O =	0.00613023	kg/MJ	0.0674325	kg/MJ
ESO2 (Emisión de SO2) =	0.0276224	t	0.3038464	t

Gasolina				
Preparación del sitio/ corte y relleno				
	Anual		Total por etapa	
ECO2 =	0.03442422	t/MJ	0.068848433	t/MJ
ECH4 =	0.01241855	kg/MJ	0.024837097	kg/MJ
EN2O =	0.00397394	kg/MJ	0.007947871	kg/MJ
ESO2 (Emisión de SO2) =	0.0089856	t	0.0179712	t

Edificación				
	Anual		Total por etapa	
ECO2 =	0.01147474	t/MJ	0.1262221	t/MJ
ECH4 =	0.00413952	kg/MJ	0.0455347	kg/MJ
EN2O =	0.00132465	kg/MJ	0.0145711	kg/MJ
ESO2 (Emisión de SO2) =	0.0029952	t	0.0329472	t

Aprovechamiento de otros recursos naturales(especificar)		No hay un aprovechamiento de recursos naturales	No hay un aprovechamiento de recursos naturales
Generación de residuos Se tiene el programa de Manejo Integral de Residuos que define ampliamente este tema. **ANEXO 15.**	Peligrosos	Generan menos de 400 kg anuales	Generan menos de 400 kg anuales
	Manejo especial	Despalme y cajeo Incluye suelo, rocas, escombros	Se generan residuos de materiales propios de una construcción, papel de sacos de cal, cemento, aditivos, etc.; restos de tolvas de concretos, pedacería de material de construcción, como tabique, panel de unicel, PVC, clavos, alambre, cubetas, madera de cimbra, embalajes diversos.

Se tiene el programa de Manejo Integral de Residuos que define ampliamente este tema. **ANEXO 15.**

Concepto	**Superficie**	
Superficie del predio o superficie total para el desarrollo del Proyecto	4678.15 m^2	
Superficie de desplante de construcciones, obras y/o instalaciones	4378.15 m^2	
Superficie a intervenir sin construcciones o instalaciones proyectadas	Las zonas consideradas de conservación serán solo para recibir ejemplares para reubicar del área de cambio de uso de suelo, con una superficie de 300 m^2	
Superficie total de vegetación	**Existente** 4678.15 4378.15 m^2	**Por afectar** 4378.15 m^2
Superficie por cada tipo de vegetación forestal		
Tipo de vegetación 1	Vegetación secundaria de Selva baja caducifolia	
Superficie de incidencia en Cuerpos de agua (temporal y/o permanente)	No aplica	
Superficie de incidencia en Zona Federal (temporal y/o permanente	No aplica	
Superficie de incidencia en Zona Federal Marítimo Terrestre (temporal y/o permanente)	No aplica	

En **ANEXO G.** se incluyen datos sobre la cuenca y subcuenca.

CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.

CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.		
Nombre del instrumento jurídico[1]	**Disposiciones y restricciones aplicables al Proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) [1]**	**Congruencia o cumplimiento del Proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el Proyecto se ajustará al instrumento) [1]**
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	**Art.15** Establece principios de política ambiental, entre ellos la prevención, la responsabilidad de quien realice obras o actividades que afecten el ambiente y la consideración integral de los ecosistemas.	El promovente presenta este estudio MIA por cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en el que se establece que las actividades de desmonte, despalme, excavación, cortes y rellenos se limitarán a las superficies autorizadas. Se tiene 25 medidas para cada uno de los impactos detectados en los diferentes componentes bióticos y abióticos, para evitar afectaciones fuera del polígono de intervención, el mantenimiento de los servicios ambientales y en su caso la compensación de estos. Se dará seguimiento a estas medidas ambientales previstas.
	Artículo 28, fracción VII. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría	Por ello, se integra el presente estudio correspondiente a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y se somete a evaluación de la autoridad ambiental, para este caso la Oficina de Representación Estatal (ORE) Guanajuato de la Secretaría.
	Artículo 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una	El promovente, presentará ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales el presente estudio para su evaluación y solicitud de autorización; mismo que se realiza en apego con la descripción del proyecto, la descripción del medio biótico y abiótico de la región ecológica, así como

	descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente	la identificación y valoración de los posibles efectos hacia los factores ambientales de la región ecológica y el área del predio del proyecto. La metodología utilizada para esta valoración se basó en el análisis de las actividades del proyecto, el levantamiento de la información en campo y su análisis, así como estudios realizados con dicha información y bibliografía de los diferentes componentes que integran el proyecto. Posteriormente se aplicó la identificación de impactos con la matriz de Leopold modificada por Conesa que es una matriz de causa – efecto. Este método fue seleccionado por la complementariedad que se tiene entre la identificación de las etapas del proyecto, las actividades que se desarrollan y los impactos detectados por componente ambiental, permitiendo reducir de esta forma el margen de error y/u omisión de efectos que se puedan generar, además que de esta forma se minimiza la subjetividad del análisis. Con los resultados de los impactos detectados y su intensidad se diseñaron 25 medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental para contrarrestar y abatir los efectos adversos. El presente estudio del proyecto describe sus obras y actividades, las condiciones ambientales del sitio, los impactos previsibles y las medidas de prevención, mitigación y compensación.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	Artículo 5°, inciso O), fracción I. Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas.	El proyecto Torre El Molino contempla la construcción de un desarrollo inmobiliario de carácter habitacional. **Debido a que el proyecto pretende la remoción de vegetación considerada forestal (conserva individuos de SBC) para destinar el terreno a un uso distinto, se encuentra relacionado con el supuesto previsto en el artículo 5°, inciso O), fracción I, de este Reglamento.** En consecuencia, deberá contar con la autorización federal en materia de impacto ambiental que corresponda
	Art. 47 Establece que la ejecución de las obras y actividades deberá sujetarse a lo previsto en la resolución correspondiente, así como a las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.	Este proyecto deberá sujetarse a las disposiciones y condicionantes establecidas en la resolución que, en su caso, emita la SEMARNAT en materia de impacto ambiental. Asimismo, durante las etapas de preparación del sitio y construcción deberán implementarse las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental que resulten aplicables, respetando las superficies y actividades expresamente autorizadas.
	Art. 48. Establece que, cuando la SEMARNAT emita autorizaciones condicionadas, señalará los requerimientos y condiciones que deberán observarse antes del inicio de las obras, durante su	En caso de que la autorización ambiental del proyecto se emita de manera condicionada, el promovente deberá atender las medidas y requerimientos establecidos por la autoridad, implementando los mecanismos de seguimiento y supervisión ambiental necesarios para verificar su

	construcción, operación y, en su caso, abandono.	cumplimiento durante las etapas correspondientes del proyecto.
Programas de Ordenamiento Ecológico (general del territorio, regional, local y marino)	**°Región Ecológica 18.2,** **° Unidad Ambiental Biofísica °(UAB) 51 que corresponde al Bajío Guanajuatense.** **°Concordancia con la estrategia del: Grupo II. Dirigidas al <u>Mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</u>:** **Estrategia 32:** Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional. **Acciones de estrategia 32:** 1. Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas. 2. Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes	El proyecto tiene como finalidad dotar de infraestructura, a un polígono dentro de una zona residencial ya bien consolidada que cuenta con equipamientos y servicios, regulada como asentamiento humando dentro de la mancha urbana del municipio de León.
Programas y/o Planes de Desarrollo Urbano	**Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET)** El predio del proyecto se ubica dentro de la **UGAT 197.** **Lineamiento:** Mantener un desarrollo policéntrico evitando inversiones masivas para crecer creando vínculos con otras SUR y SUBSUR vecinas para "tomar prestado" el tamaño y la calidad,	Ahu01: medida 12 (Conexión de drenaje de la torre de departamentos con el sistema de drenaje municipal). Ahu02: el predio no se encuentra dentro de una zona de recursos patrimoniales. Ahu03: medida 12 (Conexión de drenaje de la torre de departamentos con el sistema de drenaje municipal). Ahu04: medida 13 Recolección de RSU producido en la operación de Torre de departamentos bajo acuerdos con servicios municipales o contratación de un servicio privado.

<table>
<tr><td></td><td>asegurando efectos indirectos positivos para el desarrollo de regiones más amplias.

Actividad compatible: Asentamientos humanos urbanos

Criterios aplicables:

Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu09, Ahu10, Ahu11, Ahu12, Ahu13, Ahu14, Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22, Ahu27</td><td>Ahu05: el alumbrado público corresponde a Residencial El Molino

Ahu06: medida 20: Ejecución de Programa de rescate y reubicación de flora. Se detalla en programa* Se mantendrán las zonas de conservación del proyecto

Ahu07: el proyecto se desarrolla en una residencial totalmente consolidado.

Ahu08, Ahu09: no se ubica en una zona de alto potencial de recarga.
Ahu10: el proyecto se desarrolla en una residencial totalmente consolidado.
Ahu11: el proyecto se encuentra dentro del centro de población
Ahu12: el proyecto contempla 44 departamentos
Ahu13, no aplica
Ahu14: no aplica, aplica a regulación municipal.
Ahu17: el proyecto se desarrolla en una residencial totalmente consolidado.
Ahu18: deberá contar con la concesión para el suministro de agua
Ahu19: el proyecto deberá contar con la autorización municipal
Ahu20: no aplica, no está en zona de alto potencial
Ahu21: regulación municipal y estatal Ahu22: no aplica
Ahu27: no corresponde a zona de riesgo.</td></tr>
<tr><td>Decreto del Área Natural Protegida (ANP) o Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC)</td><td>El predio no se encuentra dentro de alguna ANP municipal, federal o estatal</td><td><table>
<tr><th>Categoría</th><th>Área identificada</th><th>Resultado respecto al proyecto</th></tr>
<tr><td>ANP federal</td><td>No se identifica alguna dentro del polígono del proyecto.</td><td>Sin traslape directo reportado.</td></tr>
<tr><td>ANP estatal</td><td>Sierra de Lobos y Parque Metropolitano de León (presa El Palote).</td><td>Fuera del polígono del proyecto.</td></tr>
<tr><td>ANP municipal</td><td>La Patiña y Cañada Arroyo Hondo.</td><td>Sin traslape directo reportado; La Patiña se identifica en el entorno de la microcuenca.</td></tr>
<tr><td>RTP</td><td>Sierras Santa Bárbara-Santa Rosa (RTP-99).</td><td>distancia aproximada de 30–40 km.</td></tr>
<tr><td>RHP</td><td>Cabecera del Río de la Laja (RHP-57) y Presas Río Turbio (RHP-59).</td><td>Sin traslape directo reportado</td></tr>
<tr><td>AICA</td><td>Sierra de Santa Rosa (C-32).</td><td>distancia aproximada de 30–50 km.</td></tr>
<tr><td>Sitio Ramsar</td><td>Presa de Silva y Zonas Aledañas.</td><td>distancia aproximada de 30.5 km al suroeste.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Plan o Programa de Manejo del ANP o ADVC</td><td>El predio no se encuentra dentro de alguna ANP municipal, federal o estatal.</td><td></td></tr>
<tr><td>Normas Oficiales Mexicanas</td><td>NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el</td><td>NOM-059. no se identificaron especies dentro de la NOM en el predio

NOM -052: Durante la preparación del sitio y construcción se deberá identificar si se generan RP, como aceites lubricantes usados, estopas impregnadas con hidrocarburos, envases contaminados o materiales similares. En caso de generarse, deberán clasificarse conforme a esta Norma y manejarse de manera separada, evitando</td></tr>
</table>

	procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los RP **NOM-161-SEMARNAT-2011.** Que establece los criterios para clasificar a los RME y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. **Prevención y control de la contaminación atmosférica**: **NOM-041-SEMARNAT-2015.** Límites máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores que utilizan gasolina y **NOM-045-SEMARNAT-2017**. Protección ambiental, vehículos en circulación que usan diésel como combustible y límites máximos permisibles de opacidad. **NOM-081:** Límites máximos permisibles de emisión de ruido de fuentes fijas y método de medición	su dispersión y contacto con el suelo. Medida 1,6 y 4 NOM-161: medidas 14, 16 y 17 Plan de manejo integral de residuos NOM-041, NOM-045: El mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo contribuye a mantener condiciones adecuadas de funcionamiento y prevenir emisiones contaminantes excesivas de los vehículos que utilizan gasolina, siempre que estén dentro del campo de aplicación de la Norma. **Medida: 1 y 6** NOM-081: Será considerada para fuentes fijas que, en su caso, se instalen y estén sujetas a su campo de aplicación. Durante la obra se deberán controlar horarios, equipos y actividades ruidosas. **La medida 5 establece el control de horarios de actividades ruidosas y la 6 contempla el mantenimiento de maquinaria y equipo. Su aplicación a esta Norma dependerá de que existan fuentes fijas comprendidas en su campo de aplicación**

[1]Presentar la vinculación detallada con otros instrumentos jurídicos aplicables a la obra o actividad proyectada de acuerdo con lo indicado en los anexos por sector.		
Localidad(es) con población indígena en las que incide el sitio de intervención del Proyecto y/o su zona de influencia[2]		
Estado (s)	**Municipio (s)**	**Localidad (es)**
No se afecta ningún interés a la población indígena de León.		
[2]Consultar la última actualización publicada por el Instituto Nacional de Pueblos Indígenas, del Catálogo Nacional de Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas. **-Presentar en anexo, los documentos de los resultados y acuerdos de la consulta a la comunidad indígena, en los casos aplicables.**		

Código Reglamentario de Desarrollo Urbano para el Municipio de León, Gto. Periódico Oficial del Gobierno del estado. Año XCVII Tomo CXLVIII Número 125. Guanajuato, Gto., a 6 de agosto del 2010

Artículo 196.- Por el tipo de construcción, los desarrollos en condominio se clasifican en:

I. Condominio horizontal: Es aquel en el que cada condómino es propietario exclusivo de un terreno y de la edificación constituida sobre él y copropietario de las áreas de aprovechamiento común, con las edificaciones o instalaciones correspondientes;

II. Condominio vertical: Es aquel en el que cada condómino es propietario exclusivo de una parte definida y perfectamente identificada de la edificación y copropietario de todo el terreno en donde se constituye el condominio, así como de las y edificaciones o instalaciones de uso y aprovechamiento comunes; y,

Artículo 197.- Los desarrollos en condominio cualquiera que sea su tipo, conforme al número de viviendas, lotes, locales, departamentos o unidades que los integren, deberán contar con los espacios necesarios para área de estacionamiento independiente de los requeridos para las unidades privativas, de conformidad con el título de zonificación y usos del suelo de este Código.

Artículo 198.- Las áreas verdes deberán estar jardinadas y arboladas de conformidad con lo establecido en la autorización de impacto ambiental presentada para la aprobación de traza.

El mobiliario urbano para estas áreas será propuesto por el desarrollador y aprobado por la Dirección.

Artículo 200.- Los desarrollos en condominio deberán contar con áreas verdes y áreas de uso común, entendiéndose que la superficie de área verde será independiente del área de uso común. Dentro del mismo desarrollo, conforme al número de viviendas, lotes, locales, departamentos o unidades que los integren, de conformidad con lo siguiente:

I. Para condominios verticales 7.30 metros cuadrados de área verde y 5.30 metros cuadrados de área de uso común, por cada unidad, cuando ésta cuente con una superficie menor a 80 metros cuadrados;

II. Para condominios verticales 8.30 metros cuadrados de área verde y 6 metros cuadrados de área de uso común por cada unidad, cuando ésta cuente con una superficie igual o mayor a 80 metros cuadrados; y,

III. Para condominios horizontales 9.70 metros cuadrados de área verde y 7.30 metros cuadrados de área de uso común por cada unidad. Deberá otorgarse a favor del Municipio, el cuatro por ciento sobre la superficie total del proyecto autorizado, para área de donación, conforme a lo establecido en el artículo 416 fracción II del Código Territorial.

En el caso de los desarrollos en condominio y fraccionamientos que tengan un uso habitacional campestre, así como agropecuario, industrial y comercial se deberá otorgar a favor del Municipio, el cinco por ciento sobre la superficie total del proyecto autorizado.

Artículo 201.- Las superficies que se determinen en el proyecto como áreas de uso común y las áreas verdes deberán considerarse como elementos o partes comunes del condominio, indicando con sus respectivas leyendas desde la propuesta del desarrollo en el proyecto, las áreas de donación deberán escriturarse en favor del Municipio e inscribirse en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de León, Guanajuato.

Las áreas que se escrituren en favor del municipio, deberán ubicarse de tal forma que se pueda acceder a ellas por la vía pública.

Artículo 202.- Las áreas de uso común estarán acondicionadas conforme al tipo de desarrollo en condominio autorizado, debiéndose señalar tal característica en el proyecto del diseño urbano del conjunto, en la escritura constitutiva del régimen, así como en su reglamento y en las escrituras públicas que se realicen con motivo de enajenaciones

subsecuentes.

Artículo 203.- Los desarrollos en condominio, además de las características señaladas en el artículo 413 del Código Territorial, deberán de atender las siguientes reglas de funcionamiento:

I. Las vialidades internas deberán tener el tipo de sección que determine la

Dirección; 83

II. Los desarrollos en condominio contarán con áreas de estacionamiento de acuerdo a la proporción establecida en el Título de Zonificación y usos del suelo de este Código;

III. En los desarrollos en condominio para uso comercial, se deberán instalar servicios sanitarios públicos;

IV. Las instalaciones de agua potable deberán construirse de tal manera que permitan la prestación del servicio para cada una de las viviendas, locales, departamentos o unidades;

V. Contarán con depósitos o contenedores de basura que deberán lindar con la vía pública, sin invadirla, con las dimensiones y características que dictamine la Dirección; y,

VI. Deberán existir espacios disponibles para estacionamiento de vehículos, de tal forma que cada vehículo pueda salir a la vía pública o área de circulación enlazada con ésta, sin necesidad de mover otro vehículo

estacionado.

Los desarrollos en condominio de tipo horizontal de uso habitacional, no podrán realizarse en zonas habitacionales de densidad alta H7 y H8, cuyo uso sea para vivienda popular o de interés social. Asimismo, en este tipo de desarrollos no se permitirán unidades de propiedad privativa que tengan un frente y superficie menor a lo establecido en el lote tipo de la zona, de conformidad con las superficies establecidas en el Código Territorial.

Artículo 205.- El interesado deberá adjuntar en el permiso de edificación, el reglamento del propio condominio autorizado previamente por la Dirección elaborado con base a los lineamientos establecidos en la Ley de Propiedad en Condominio, que contenga las normas de diseño urbano y el diseño arquitectónico, a las que se sujetarán las construcciones sobre los lotes que integren el desarrollo.

Asentamientos humanos urbanos	
Ahu01	Se aplicarán medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento urbano y en zonas urbanizadas con énfasis en las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos sólidos, evitando disturbios que afecten a los ecosistemas o agroecosistemas aledaños.
Ahu02	El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos se deberá desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.
Ahu03	Se deberá contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales acorde a los requerimientos de cada centro de población. Los centros de población que descarguen en cuerpos receptores de acuerdo al análisis técnico emitido por el organismo operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento deberán contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales, priorizando plantas de tratamiento de aguas residuales calculadas con base en las necesidades de cada población y tecnificadas a fin de que no queden obsoletas.
Ahu04	No se permitirá la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni su quema, destinándolos a sitios de disposición final adecuados o centros de acopio de residuos.
Ahu05	El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.
Ahu06	Se protegerá y preservará las zonas de conservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos, áreas verdes y demás bienes de uso común con cubierta vegetal y buscarán nuevos espacios con el fin de generar zonas de esparcimiento y mejorar la calidad de vida de la población.
Ahu07	Los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanizables deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales para el uso y reúso eficiente del agua, autorizado por la autoridad ambiental competente , el cual desarrollará las estrategias para el aprovechamiento de las mismas.
Ahu08	En zonas de recarga de alto potencial en los asentamientos urbanos, suburbanos, perimetrales o nuevos desarrollos se utilizarán materiales permeables para la construcción de nuevos caminos y terraplenes, y se promoverá la construcción de pozos de infiltración.
Ahu09	En zonas de recarga de alto potencial ya urbanizadas se promoverá la construcción de pozos de infiltración en áreas verdes o zonas deportivas.
Ahu10	El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos deberá desarrollarse priorizando la ocupación de espacios intraurbanos, o en predios contiguos a la zona urbana.
Ahu11	Solo se permitirá el desarrollo de los asentamientos humanos urbanos resultado del crecimiento natural del centro de población, el cual deberá mantener la morfología urbana y densidad del mismo.
Ahu12	Los proyectos habitacionales de más de 50 viviendas deberán contar con un proyecto de manejo de residuos sólidos que contemple el manejo integral de los residuos generados.
Ahu13	Los residuos sólidos generados por establecimientos comerciales, de servicio e industrias dentro del ámbito urbano, deberán ser separados, almacenados y depositados de acuerdo a la normativa aplicable.
Ahu14	La planeación del asentamiento urbano preverá el incremento de áreas verdes a una superficie mínima de 12m2/habitante, las cuales contarán preferentemente con especies vegetales nativas.

	menos el 80% de los espacios intraurbanos disponibles.
Ahu18	La ejecución de las obras de urbanización en los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanas y urbanizables estará condicionada a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Ahu19	El crecimiento de los asentamientos humanos en zonas de recarga al acuífero de medio potencial estará condicionado a la evaluación de compatibilidad y la manifestación de impacto ambiental respectivos.
Ahu20	En zonas de recarga de alto potencial se limitará el crecimiento de centros de población.
Ahu21	En las zonas de recarga de alto y medio potencial se deberán implementar políticas estrictas de reúso del agua y de recarga artificial de los acuíferos en parques y áreas verdes, previa realización de estudios hidrogeológicos de detalle.
Ahu22	En zonas de recarga de bajo potencial, el sistema de agua y alcantarillado pluvial municipal deberá implementar obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de recarga o su aprovechamiento de aguas superficiales.
Ahu23	El crecimiento de asentamientos humanos urbanos deberá mantener al menos densidad media del centro de población.
Ahu24	En zonas de crecimiento urbano se deberá conservar la morfología y estructura urbana del centro de población.
Ahu25	El crecimiento de asentamientos humanos urbanos estará condicionado a la ocupación del 80% de las zonas urbanas y urbanizables consideradas en las UGAT del centro de población y sujetas a PMDUOET, y podrá desarrollarse en las colindancias de las áreas urbanizadas.
Ahu26	Se evitará el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de alto potencial agrícola.
Ahu27	Se restringirá el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de riesgo. Para el caso de zonas ya urbanizadas se deberán desarrollar obras y acciones que mitiguen el riesgo hacia la población.

El presente capítulo tiene por objeto identificar, analizar y establecer la vinculación del proyecto Torre El Molino con los instrumentos de ordenamiento ecológico y territorial, así como con las disposiciones jurídicas y normativas aplicables en materia ambiental y de uso del suelo, considerando los distintos ámbitos de competencia: federal, estatal, regional y municipal. Asimismo, se examina su relación con las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y otras regiones de importancia ambiental, a fin de determinar las posibles restricciones, condicionantes y criterios ambientales que pudieran incidir en su desarrollo.

El análisis se realiza considerando las características en León, Guanajuato.

La vinculación normativa constituye un elemento fundamental del presente, toda vez que permite evaluar la compatibilidad del proyecto con las políticas, estrategias, lineamientos y criterios establecidos en los instrumentos de planeación territorial y ambiental, así como verificar el cumplimiento de las disposiciones legales relacionadas con la solicitud de autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

En este sentido, el análisis se desarrolla en atención a lo establecido en el **artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**, el cual establece que la Secretaría podrá autorizar, por excepción, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal correspondiente y con base en el Estudio deberá demostrar que, mediante las medidas de prevención y mitigación propuestas, se mantendrá la biodiversidad de los ecosistemas afectados y se evitará el deterioro de la calidad

del agua, la disminución de su captación, la erosión de los suelos y la reducción de la capacidad de almacenamiento de carbono.

De manera complementaria, el **artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** establece el contenido mínimo que deben integrar los ETJ. Particularmente, **su fracción XIV dispone la necesidad de realizar la vinculación con los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio, en sus diferentes categorías, así como con las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables.**

Por lo anterior, en los apartados siguientes se presenta el análisis de los instrumentos de ordenamiento ecológico y territorial, las disposiciones normativas y los criterios ambientales que guardan relación con el área de estudio, identificando su aplicación al proyecto y determinando, en su caso, las medidas o consideraciones necesarias para garantizar que la ejecución de las actividades propuestas se realice en congruencia con el marco jurídico ambiental vigente.

MARCO JURIDICO FEDERAL

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
Última reforma publicada DOF 07-10-2026

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece las bases para la protección del derecho a un medio ambiente sano, la rectoría del desarrollo nacional y la conservación de los recursos naturales.

Disposición	Alcance relacionado con el proyecto	Vinculación y forma de cumplimiento
Artículo 4°, párrafo quinto. Derecho a un medio ambiente sano.	Reconoce el derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, así como la responsabilidad por el daño y deterioro ambiental.	El proyecto reconoce que las actividades de preparación del sitio y construcción pueden generar impactos sobre la vegetación, fauna, suelo, aire y agua. Para atenderlos, el presente Estudio contemplan programas y medida de prevención, mitigación y compensación, entre ellas el rescate y reubicación de flora y fauna, la delimitación del polígono autorizado, el manejo de residuos y el seguimiento ambiental.
Artículo 25. Rectoría del desarrollo nacional.	Establece que el desarrollo nacional debe ser integral y sustentable y que el Estado debe apoyar e impulsar las actividades económicas bajo criterios de conservación ambiental.	El desarrollo habitacional se plantea dentro de un entorno urbano y residencial existente. Su ejecución deberá realizarse con apego a las autorizaciones urbanísticas y ambientales aplicables, así como a las medidas previstas para reducir los efectos de la construcción y operación.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)
Última reforma publicada DOF 19-01-2026

La LGEEPA establece las bases para la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como para la protección del ambiente en el territorio nacional. Su inclusión en el presente Estudio responde a la necesidad de identificar las disposiciones ambientales que guardan relación con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, considerando los posibles efectos sobre los componentes naturales del sitio y su entorno.

En este sentido, se consideran las disposiciones relacionadas con la prevención y mitigación de los impactos ambientales, la conservación de los ecosistemas, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la regulación de las actividades que puedan ocasionar desequilibrios ecológicos.

- **Disposiciones generales de protección ambiental (Art.15, 28 fracción VII y 30)**

Disposición	Contenido relacionado	Vinculación con Torre El Molino
Artículo 15.	Establece principios de política ambiental, entre ellos la prevención, la responsabilidad de quien realice obras o actividades que afecten el ambiente y la consideración integral de los ecosistemas.	El promovente presenta este estudio MIA por cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en el que se establece que las actividades de desmonte, despalme, excavación, cortes y rellenos se limitarán a las superficies autorizadas. Se tiene 25 medidas para cada uno de los impactos detectados en los diferentes componentes bióticos y abióticos, para evitar afectaciones fuera del polígono de intervención, el mantenimiento de los servicios ambientales y en su caso la compensación de estos. Se dará seguimiento a estas medidas ambientales previstas.
Artículo 28, fracción VII.	La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna	Por ello, se integra el presente estudio correspondiente a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y se somete a evaluación de la autoridad ambiental, para este caso la Oficina de Representación Estatal (ORE) Guanajuato de la Secretaría.

	de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría	
Artículo 30.	Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	El promovente, presentará ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales el presente estudio para su evaluación y solicitud de autorización; mismo que se realiza en apego con la descripción del proyecto, la descripción del medio biótico y abiótico de la región ecológica, así como la identificación y valoración de los posibles efectos hacia los factores ambientales de la región ecológica y el área del predio del proyecto. La metodología utilizada para esta valoración se basó en el análisis de las actividades del proyecto, el levantamiento de la información en campo y su análisis, así como estudios realizados con dicha información y bibliografía de los diferentes componentes que integran el proyecto. Posteriormente se aplicó la identificación de impactos con la matriz de Leopold modificada por Conesa que es una matriz de causa – efecto. Este método fue seleccionado por la complementariedad que se tiene entre la identificación de las etapas del proyecto, las actividades que se desarrollan y los impactos detectados por componente ambiental, permitiendo reducir de esta forma el margen de error y/u omisión de efectos que se puedan generar, además que de esta forma se minimiza la subjetividad del análisis. Con los resultados de los impactos detectados y su intensidad se diseñaron 25 medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental para contrarrestar y abatir los efectos adversos. El presente estudio del proyecto describe sus obras y actividades, las condiciones ambientales del sitio, los impactos previsibles y las medidas de prevención, mitigación y compensación.

- **Protección de áreas naturales y biodiversidad**

Disposición	Contenido relacionado	Vinculación con Torre El Molino
Artículos 44, 45 y 46. Establecimiento, objetivos y categorías de las	Establecen las disposiciones relativas a la protección de espacios naturales sujetos a regímenes especiales de conservación, así como sus objetivos y categorías de	Para el proyecto Torre El Molino se considera la revisión de la ubicación del predio respecto de las Áreas Naturales Protegidas de competencia federal, estatal y municipal, con el propósito de determinar si existe alguna superposición o relación espacial que pudiera generar restricciones o condicionantes ambientales. Asimismo, se

Áreas Naturales Protegidas	protección, orientados a preservar los ambientes naturales y los procesos ecológicos.	consideran las disposiciones de conservación de la biodiversidad y protección de los ecosistemas, atendiendo los resultados de la caracterización ambiental del área de estudio.

Categoría	Área identificada	Resultado respecto al proyecto
ANP federal	No se identifica alguna dentro del polígono del proyecto.	Sin traslape directo reportado.
ANP estatal	Sierra de Lobos y Parque Metropolitano de León (presa El Palote).	Fuera del polígono del proyecto.
ANP municipal	La Patiña y Cañada Arroyo Hondo.	Sin traslape directo reportado; La Patiña se identifica en el entorno de la microcuenca.
RTP	Sierras Santa Bárbara-Santa Rosa (RTP-99).	distancia aproximada de 30–40 km.
RHP	Cabecera del Río de la Laja (RHP-57) y Presas Río Turbio (RHP-59).	Sin traslape directo reportado
AICA	Sierra de Santa Rosa (C-32).	distancia aproximada de 30–50 km.
Sitio Ramsar	Presa de Silva y Zonas Aledañas.	distancia aproximada de 30.5 km al suroeste.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental
Última reforma publicada DOF 20-11-2025

El Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental establece las disposiciones y procedimientos para la evaluación de los efectos que pueden ocasionar las obras y actividades sobre el ambiente, así como los supuestos en los que se requiere autorización federal en materia de impacto ambiental.

Su inclusión en el presente Estudio se justifica debido a que el proyecto Torre El Molino contempla un desarrollo inmobiliario habitacional que requiere la remoción de vegetación forestal y, por consiguiente, la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. En este contexto, resulta necesario considerar las disposiciones reglamentarias que regulan este tipo de actividades, así como aquellas relacionadas con la evaluación de sus impactos ambientales y el cumplimiento de las condicionantes que, en su caso, establezca la autoridad competente.

Disposición	Contenido relacionado	Vinculación con Torre El Molino
Artículo 5°, inciso O), fracción I. Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas.	Artículo 5°, inciso O), fracción I. Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas.	El proyecto Torre El Molino contempla la construcción de un desarrollo inmobiliario de carácter habitacional. **Debido a que el proyecto pretende la remoción de vegetación considerada forestal (conserva individuos de SBC) para destinar el terreno a un uso distinto, se encuentra relacionado con el supuesto previsto en el artículo 5°, inciso O), fracción I, de este Reglamento.** En consecuencia, deberá contar con la autorización federal en materia de impacto ambiental que corresponda
Artículo 47. Cumplimiento de las disposiciones	Establece que la ejecución de las obras y actividades deberá sujetarse a lo previsto en la	Este proyecto deberá sujetarse a las disposiciones y condicionantes establecidas en la resolución que, en su caso, emita la SEMARNAT

establecidas en la resolución de impacto ambiental.	resolución correspondiente, así como a las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.	en materia de impacto ambiental. Asimismo, durante las etapas de preparación del sitio y construcción deberán implementarse las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental que resulten aplicables, respetando las superficies y actividades expresamente autorizadas.
Artículo 48. Autorizaciones condicionadas.	Establece que, cuando la SEMARNAT emita autorizaciones condicionadas, señalará los requerimientos y condiciones que deberán observarse antes del inicio de las obras, durante su construcción, operación y, en su caso, abandono.	En caso de que la autorización ambiental del proyecto se emita de manera condicionada, **el promovente deberá atender las medidas y requerimientos establecidos por la autoridad, implementando los mecanismos de seguimiento y supervisión ambiental necesarios para verificar su cumplimiento durante las etapas correspondientes del proyecto.**

1.4. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS).
Última reforma publicada 01-04-2024

La LGDFS tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales y sus recursos. Asimismo, establece las disposiciones aplicables al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con la finalidad de evitar la pérdida de biodiversidad y reducir los efectos sobre los servicios ambientales que proporcionan dichos ecosistemas.

Para este proyecto, esta Ley constituye uno de los principales instrumentos jurídicos aplicables, debido a que se contempla la remoción de vegetación forestal para destinar el terreno a un uso habitacional. De acuerdo con la información, el predio cuenta con una superficie total de 4,678.15 m², de los cuales se solicita el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 3,806.39 m², equivalente aproximadamente al 81.40 % del predio.

En este sentido, el proyecto deberá sujetarse a las disposiciones de la LGDFS, particularmente a las relativas a la conservación de los ecosistemas forestales, la autorización excepcional del cambio de uso de suelo, la compensación ambiental y las obligaciones que deberá atender la promovente una vez obtenida la autorización correspondiente.

Disposiciones relativas a la conservación de los ecosistemas forestales

Los artículos 1, 2 y 3 de la LGDFS establecen las bases para la conservación, protección y restauración de los ecosistemas forestales, así como para el mantenimiento de sus funciones ambientales y de los servicios que proporcionan. Entre sus objetivos se encuentra la protección de la biodiversidad, la conservación de los suelos, la regulación del agua y el mantenimiento de la integridad de los ecosistemas.

En relación con el proyecto, estas disposiciones adquieren relevancia debido a que las actividades de preparación del sitio implican la remoción de vegetación forestal, así como modificaciones en las condiciones naturales del suelo y del entorno inmediato.

Por lo anterior, el desarrollo del proyecto deberá incorporar medidas orientadas a reducir las afectaciones sobre los recursos forestales y sus componentes ambientales, considerando las siguientes acciones:

- **Protección de la biodiversidad:** ejecutar las actividades de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre antes de iniciar las actividades de desmonte y despalme, conforme a los programas correspondientes y a las condiciones que establezca la autorización.
- **Protección del suelo:** implementar medidas para prevenir la erosión y pérdida de suelo durante las actividades de cortes, excavaciones, rellenos y compactación.
- Protección de los recursos hídricos: evitar la contaminación del suelo y del agua por residuos, materiales de construcción, combustibles y otras sustancias utilizadas durante las obras.
- **Conservación de la vegetación remanente:** delimitar físicamente el área autorizada para el cambio de uso de suelo y evitar afectaciones a la vegetación que permanezca fuera de dicha superficie.
- **Restauración y compensación ambiental:** atender las medidas y obligaciones que determine la autoridad forestal para contribuir a la recuperación de los ecosistemas forestales afectados.

Estas acciones deberán desarrollarse de manera coordinada con los programas ambientales del proyecto:

INSTRUMENTO	**ESTRATEGIA y/o ARTICULO**	**APLICA**	**VINCULACION**
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. DOF.01/04/2024	Artículo 1. La presente Ley es Reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sus disposiciones son de orden e interés público y de observancia general en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas	Si. El predio es de carácter forestal y debe apegarse a esta ley.	Las medidas y programas diseñados para cada uno de los impactos que puede generar el proyecto tienen como objetivo el manejo integral de la zona forestal.

ANEXO O. APARTADO DE MEDIDAS

Se han establecido 24 medidas, las cuales se describen a continuación:

- **TIPO DE MEDIDAS ESTABLECIDAS**

Medidas de prevención: para evitar que el impacto se produzca

Medidas de mitigación: para reducir la magnitud del impacto

Medidas de compensación: aplicadas en un sitio diferente, con un beneficio natural y social amplio con instituciones federales para este proyecto la CONANP.

Impacto		Medidas ATMÓSFERA	Objetivo	Indicador de cumplimiento
Emisión de GEI (A1, A2)	1	Mantenimiento constante preventivo de la maquinaria, con base a las hrs de trabajo; Que incluyan reparaciones oportunas cuando se detecte una falla, tomando en cuenta que NO se realizan mantenimientos correctivos en el sitio, solo de tipo preventivo (de ser necesario). Los mantenimientos correctivos requieren traslado al taller mecánico especializado.	Optimizar el funcionamiento de los equipos, para reducir las emisiones de GEI y el ruido, así como los derrames de combustible o aceites.	Número y bitácora de mantenimientos, tipo de mantenimiento, visibilidad de emisiones procedentes del equipo de operación.
	2	Uso de equipo de protección personal (EPP) y contar con personal de supervisión de seguridad.	Tener condiciones de seguridad en el proyecto	Reportes de supervisión
	3	Revisión constante de las disposiciones de la Secretaría del Agua y Medio Ambiente (SAMA) en cuanto a las contingencias de aire, con las que pueda influir el proyecto, reforzando esta medida en temporada de incendios forestales.	Conocer el estatus de la calidad del aire y si es estrictamente necesario postergar o reducir la jornada en etapa de construcción, con base a la severidad de una contingencia.	° Comunicados emitidos por la SEICA-SAMA a través del Subsistema Estatal de Información de Calidad del Aire. ° Número de contingencias registradas al año.
Disminución en la producción de oxígeno	4	Ejecución de Programa de rescate y reubicación de flora. Se detalla en programa*	Compensar la pérdida de 5.59 Ton de oxígeno con el rescate de especies de VS de SBC.	Número de ejemplares rescatados, porcentajes de sobrevivencia, reporte de mantenimiento continuo por 5 años

Emisión de ruido (A5, A6)	**5**	Restricción de horarios: Confinar las actividades constructivas de alta emisión acústica (despalme mecanizado, colados, uso de rotomartillos) estrictamente a horarios diurnos, y sábados medio día). Queda prohibido el trabajo nocturno.	Controlar los trabajos que puedan generar mayor emisión acústica	Reportes de supervisión y establecimiento de política de jornada laboral
	6	Mantenimiento constante preventivo de la maquinaria, con base a las hrs de trabajo; Que incluyan reparaciones oportunas cuando se detecte una falla	Asegurar que los silenciadores de escape y las cubiertas acústicas del motor estén íntegros y funcionen correctamente.	Número y bitácora de mantenimientos, tipo de mantenimiento, visibilidad de emisiones procedentes del equipo de operación.
Impacto		**Medidas**	**Objetivo**	**Indicador de cumplimiento**
		SUELO		
(S1) Retiro de capa orgánica del suelo y erosión	**7**	Uso de tierra de despalme para sustrato de individuos rescatados. Se detalla en programa de rescate de flora*	Aprovechar la capa de suelo orgánica del sitio en las obras de compensación	Volumen de tierra rescatado, área de disposición.
	8	Dirigir el movimiento de tierras estrictamente a la huella operativa (limitándose a los frentes activos dentro de los 4,378.15 m² del polígono). Se evita la exposición simultánea de toda el área de proyecto para minimizar la superficie susceptible a la erosión hídrica y eólica.	Reducir volumen de erosión total en un mismo momento	Reportes de control y seguimiento de obra civil
	9	Ejecución de obras de control de erosión en zona de compensación 2 en Sierra de Lobos con una superficie de 5Ha	Compensar la eliminación de la erosión y la impermeabilización del sitio, en el ANP Sierra de Lobos. Elaborar obras de acuerdo con la pendiente de la zona	Número y tipo de obras ejecutadas y reportes de monitoreo durante 5 años

(S2, S3) Contaminación del suelo por RSU	10	Capacitación a todo el personal del proyecto. Previo al inicio del proyecto y durante el desarrollo de la construcción se dará al personal operativo una capacitación en la que se expongan las medidas que deben ejecutarse a la par del desarrollo del proyecto, así como su relevancia de acuerdo con cada componente y los aspectos más vulnerables.	Hacer partícipes a todo el personal del proyecto en las medidas, teniendo como enfoque principal la protección de los habitantes, la fauna, vegetación y gestión de residuos de los tres tipos y el reconocimiento de los impactos que pueden generarse de no aplicar las medidas	° Capacitaciones ° Listas de asistencia ° Eventos de mala disposición de residuos (Manchas de aceite, RSU dispersos, fecalismo) incidencias de los eventos ° Daño de franja de amortiguamiento ° Daño de ejemplares de fauna.
	11	Contar con letrinas portátiles por cada 10 trabajadores y contratar un servicio con gestión regulada para la disposición del residuo	Evitar fecalismo al aire libre y contaminación del área	Reporte de supervisión ambiental en el que se señale número de letrinas y si cumplen con la capacidad de acuerdo con número de trabajadores
	12	Conexión de drenaje de la torre de departamentos con el sistema de drenaje municipal, en su caso, apegarse a las indicaciones del propio Fraccionamiento donde se sitúa este condominio.	Disponer reguladamente las aguas residuales	Bajo regulación de SAPAL
	13	Recolección de RSU producido en la operación de Torre de departamentos bajo acuerdos con servicios municipales o contratación de un servicio privado	Disponer reguladamente RSU	Bajo la regulación de servicios municipales
	14	Ejecución de PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS. Abarca: • Residuos sólidos urbanos • Residuos de manejo especial, • Residuos peligrosos, Se detalla en el Plan**	Disponer cada residuo de acuerdo con su clasificación, evitar su dispersión, la contaminación del sitio y optimizar la gestión externa	° Fotografías del área acondicionada para el almacenamiento temporal, ° Frentes de trabajo libres de residuos ° Incidentes de una mala gestión de residuos. ° Capacitación de residuos ° Manifiesto de disposición de Residuos con prestador de servicios avalado por SEMARNAT y SAMA
(S4, S5) Contaminación del suelo por RME y RP	15			
	16	Compra y disposición de material pétreo y concreto en sitios autorizados	Promover compra de insumos de forma regulada	Permisos de bancos de material y de tiro autorizados

	17	En caso de un evento fortuito que implique la demolición, esta deberá ajustarse a la normativa necesaria	Cumplir con normatividad requerida por un evento fortuito	Gestión municipal y administración de la Torre de departamentos

Impacto		**Medidas** **HIDROLOGÍA**	**Objetivo**	**Indicador de cumplimiento**
(H1) Impermeabilización de la superficie de CUS	**18**	Manejo integral de la zona de compensación 2 en Sierra de lobos (5 Ha), además de las obras de control de suelo, se realizará la reforestación con 1100 individuos por hectárea, reposición de ejemplares, podas fitosanitarias, monitoreo por 5 años.	Compensar de forma integral la denominada zona 2 en Sierra de lobos, por un lapso de 5 años, asegurando un 90% de sobrevivencia en la reforestación., manejo fitosanitario	Reporte de ejecución y monitoreo de obras, zona intervenida por obra, porcentajes de sobrevivencia.
(H2, H3, H4) Uso de Agua	**19**	Programa de obras en conjunto con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) para	Promover la conservación y protección de los ecosistemas forestales y su biodiversidad de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato (RBSG)	Reporte de cumplimiento aprobado por la RBSSG

Impacto		**Medidas** **FLORA Y FAUNA**	**Objetivo**	**Indicador de cumplimiento**

(V1) Retiro de vegetación	**20**	**Ejecución de Programa de rescate y reubicación de flora. Se detalla en programa* Se detalla en programa*** **Se mantendrán las zonas de conservación del proyecto**	Rescate de especies de VS SBC.	Número de ejemplares rescatados, porcentajes de sobrevivencia, reporte de mantenimiento continuo por 5 años
(F1) Afectación a la fauna silvestre (perdida de hábitat) y (F2) corredor biológico	**21**	Programa de reforestación en zona de compensación 1 de Sierra de Lobos,	Compensar con una reforestación con una densidad de 1100 individuos/ Ha en la zona 1 en Sierra de lobos, por un lapso de 5 años, asegurando un 90% de sobrevivencia en la reforestación y el monitoreo de riqueza de fauna.	Reporte de ejecución y monitoreo de obras, zona intervenida por obra, porcentajes de sobrevivencia. Listado de riqueza y documentación de rastros de fauna. Folleto digital de presentación de resultados
	22	Ejecución de Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre.	Realizar el rescate bajo principios de bienestar animal	Reporte de resultados del programa, individuos rescatados.
	23	Platica en materia de fauna silvestre	Dar a conocer posibles avistamientos de fauna de lento desplazamiento y concientización de su protección	Listas de asistencia, reportes de avistamiento de fauna y su manejo

Impacto		**Medidas** **SOCIOECONÓMICO**	**Objetivo**	**Indicador de cumplimiento**
SE3 (Generación de empleos en zona de	**24**	Cumplimiento de medidas en zona de compensación 1 y 2	Generar los empleos proyectados en las 2 zonas de compensación del ANP Sierra de Lobos	Reporte de cumplimiento, familias beneficiadas

Artículo 32, aplicables en materia de conservación, protección y uso sustentable de los recursos forestales, de acuerdo con las características y condiciones ambientales del predio

INSTRUMENTO	ESTRATEGIA Y/O ARTÍCULO	VINCULACIÓN
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. DOF 01/04/2024	Artículo 32. Son criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola, los siguientes: II La sanidad y vitalidad de los ecosistemas forestales; III. El uso sustentable de los ecosistemas forestales; V. La protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos forestales a fin de evitar la erosión o degradación del suelo; VI. La utilización del suelo forestal debe hacerse de manera que éste mantenga su integridad física y su capacidad productiva, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación; IX. La contribución a la fijación de carbono; X. La conservación, prevención y combate a la extracción ilegal de la biodiversidad de los ecosistemas forestales; XI. La conservación prioritaria de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial; XIV. El uso de especies compatibles con las nativas y con la persistencia de los ecosistemas forestales; XV. La conservación y mejoramiento genético de los recursos forestales, y XVI. Observar los principios como: biodiversidad, interconectividad, interdependencia, procesos de largo plazo y complejidad.	El proyecto considerará las disposiciones aplicables en materia de protección de los recursos forestales y conservación del suelo, de acuerdo con las características ambientales del predio. En caso de identificarse terrenos forestales sujetos a cambio de uso de suelo, se atenderán las autorizaciones y obligaciones correspondientes. Se plantea el monitoreo continuo de las medidas y programas. Medidas: 4, 7, 18, 21, 22 y 23

.

Vinculación general de la LGDFS con el proyecto

En virtud de lo anterior, se identifica que la LGDFS resulta directamente aplicable al proyecto Torre El Molino, debido a que su ejecución requiere la remoción de vegetación forestal para establecer un uso habitacional.

Por consiguiente, el promovente deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

1. Obtener la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales emitida por la SEMARNAT, sustentada en el presente Estudio.
2. Ejecutar las actividades de remoción de vegetación únicamente dentro de la superficie y bajo las condiciones autorizadas.
3. Implementar los programas de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, previo al inicio de las actividades de desmonte y despalme.
4. Realizar el depósito correspondiente por concepto de compensación ambiental ante el Fondo Forestal Mexicano, conforme al monto y procedimiento que determine la autoridad.
5. Cumplir con las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en las autorizaciones ambientales y forestales.
6. Presentar los informes periódicos y conservar las evidencias documentales y fotográficas que acrediten el cumplimiento de las obligaciones establecidas.
7. Solicitar previamente cualquier modificación o ampliación de plazo que resulte necesaria respecto de la autorización de CUSTF.

En conclusión, el proyecto reconoce la importancia de las disposiciones de la LGDFS de uso de suelo en terrenos forestales. La ejecución de las actividades que impliquen la remoción de vegetación estará condicionada a la obtención de dicha autorización, al cumplimiento de la compensación ambiental y a la implementación de las medidas y obligaciones que determine la autoridad competente.

Ley General de Vida Silvestre (LGVS)
Última reforma publicada DOF 16-07-2025

La LGVS tiene por objeto establecer las disposiciones para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio nacional. Su aplicación comprende la protección de las especies de flora y fauna silvestres, así como la prevención de actividades que puedan ocasionar su destrucción, daño o perturbación.

La vinculación de este ordenamiento con el presente Estudio se justifica debido a que el proyecto contempla actividades de preparación del sitio y remoción de vegetación forestal que pueden ocasionar modificaciones en las condiciones del hábitat y generar afectaciones directas o indirectas sobre los ejemplares de flora y fauna silvestres presentes en el área de intervención.

Por lo anterior, se consideran las disposiciones relacionadas con la conservación de la vida silvestre, la protección de sus hábitats, la identificación de especies en alguna categoría de riesgo y la aplicación de medidas de prevención, rescate y manejo de ejemplares, con el propósito de reducir las posibles afectaciones derivadas de las actividades del proyecto.

Disposición	Alcance	Vinculación con el proyecto
Conservación de la vida silvestre y sus hábitats		
Artículo 4°. Obligación de conservar la vida silvestre.	Establece que es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre y prohíbe cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.	El proyecto **reconoce la importancia de conservar los ejemplares de flora y fauna silvestres que pudieran encontrarse en el área de intervención.** Por ello, previo al inicio de las actividades de remoción de vegetación, se deberán implementar acciones de identificación y reconocimiento de ejemplares, así como medidas de protección, rescate y, cuando resulte procedente, reubicación de aquellos organismos susceptibles de ser afectados. Asimismo, se evitará la captura, destrucción o perturbación innecesaria de ejemplares de fauna silvestre durante las actividades de preparación del sitio y construcción. **Medidas: 4, 21, 23 y 24; así como la capacitación al personal (medida 10)**
Artículo 5°. Política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat.	Establece que la política nacional en materia de vida silvestre tiene como objetivo su conservación mediante la protección y el aprovechamiento sustentable, procurando mantener y promover la restauración de la diversidad e integridad de los ecosistemas.	En atención a esta disposición, el proyecto considera la caracterización de los componentes biológicos presentes en el área de estudio, con énfasis en la identificación de especies de flora y fauna silvestres y las condiciones de su hábitat. A partir de los resultados obtenidos, se establecerán medidas preventivas y de mitigación orientadas a reducir las afectaciones sobre la biodiversidad, procurando que las actividades de cambio de uso de suelo se limiten exclusivamente a la superficie autorizada y evitando afectaciones innecesarias a las áreas colindantes. **Medidas: 22** **Medidas complementarias: 4, 8, 9, 18, 21, 23 y 24.**
Artículo 18. Obligaciones de conservación del hábitat de la vida silvestre.	Establece que los propietarios y legítimos poseedores de predios donde se distribuye la vida silvestre tienen la obligación de contribuir a conservar su hábitat, conforme a las disposiciones de la Ley. Asimismo, establece la responsabilidad solidaria	El proyecto considera que la remoción de vegetación forestal puede modificar las condiciones del hábitat de las especies que se distribuyen en el predio. Por tal motivo, se contemplan medidas de prevención y mitigación para reducir las afectaciones sobre los sitios de refugio, alimentación y desplazamiento de la fauna silvestre. De igual manera, se

	respecto de los efectos negativos que pudieran derivarse del aprovechamiento de la vida silvestre.	procurará conservar la vegetación que no interfiera con las obras autorizadas y evitar la afectación de superficies fuera del polígono solicitado para cambio de uso de suelo. **Medidas principales: 8, 18, 21, 22 y 23.** **Medida complementaria: 9.**
Artículo 19. Prevención, reparación, compensación y minimización de efectos negativos sobre la vida silvestre y su hábitat.	Establece que las autoridades que intervengan en actividades relacionadas con la utilización del suelo, agua y demás recursos naturales deberán observar las disposiciones de la LGVS y adoptar las medidas necesarias para evitar, prevenir, reparar, compensar o minimizar los efectos negativos de dichas actividades sobre la vida silvestre y su hábitat.	EL proyecto se vincula directamente con esta disposición debido a que el cambio de uso de suelo implica la modificación de las condiciones actuales del terreno y puede generar efectos sobre la vegetación y fauna silvestres. En consecuencia, el presente Estudio contempla la identificación de los componentes biológicos susceptibles de afectación y establece medidas de prevención, mitigación y compensación, entre las que se consideran el rescate y reubicación de ejemplares, la protección de áreas colindantes y la ejecución de actividades de remoción de vegetación de manera controlada. **Medidas directamente relacionadas: 4, 21 y 23.** **Medidas complementarias de mitigación y compensación: 9, 18 y 22**
Protección y manejo de ejemplares de fauna silvestre		
Artículo 29. Trato digno y respetuoso a la fauna silvestre.	Establece que las autoridades de los distintos órdenes de gobierno deberán adoptar medidas de trato digno y respetuoso para evitar o disminuir la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor que pudieran ocasionarse a los ejemplares de fauna silvestre durante su aprovechamiento, traslado y demás actividades señaladas en la Ley.	Durante las actividades de preparación del sitio y remoción de vegetación del proyecto Torre El Molino, se deberán implementar medidas para evitar daños y perturbaciones a los ejemplares de fauna silvestre que pudieran encontrarse en el predio. En caso de requerirse su captura y traslado como parte de las acciones de rescate, estas actividades deberán realizarse mediante procedimientos adecuados a las características biológicas de cada especie, procurando reducir el estrés, lesiones y mortalidad de los organismos. **Medida: 23**
Artículo 30. Prevención de daños y prohibición de actos de crueldad	Establece que el aprovechamiento de la fauna silvestre deberá realizarse evitando o disminuyendo los daños que pudieran	Las actividades de preparación del sitio y construcción deberán ejecutarse evitando acciones que ocasionen lesiones, sufrimiento o muerte innecesaria de ejemplares de fauna

contra la fauna silvestre.	ocasionarse a los ejemplares y prohíbe expresamente cualquier acto de crueldad contra la fauna silvestre.	silvestre. Para ello, se establecerán medidas de supervisión ambiental durante las actividades de remoción de vegetación, así como procedimientos de rescate y manejo de fauna cuando se detecten ejemplares en el área de intervención. Asimismo, se evitará la persecución, captura o manipulación innecesaria de organismos. **Medida: 23**
Artículo 31. Condiciones para el traslado de ejemplares vivos de fauna silvestre.	Establece que el traslado de ejemplares vivos de fauna silvestre deberá realizarse bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, considerando las características particulares de cada organismo.	En caso de que durante las actividades de preparación del sitio se requiera realizar el rescate y traslado de ejemplares de fauna silvestre, se deberán emplear técnicas y procedimientos adecuados para cada grupo biológico, procurando su integridad física y supervivencia. Los ejemplares rescatados deberán trasladarse a sitios que presenten condiciones ambientales apropiadas para su permanencia, considerando su distribución natural y requerimientos ecológicos. **Medida: 23**
Protección de especies en alguna categoría de riesgo		
Artículo 56. Identificación de especies y poblaciones en riesgo.	Establece que la SEMARNAT identificará, mediante listas, las especies y poblaciones en riesgo, de conformidad con la Norma Oficial Mexicana correspondiente, considerando su nombre científico, categoría de riesgo, distribución, tendencias poblacionales y factores que amenazan su permanencia.	Se considera la identificación de las especies de flora y fauna silvestres registradas en el área de estudio de este proyecto, así como la revisión de su estatus de conservación conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010** y sus modificaciones vigentes. En caso de identificarse ejemplares incluidos en alguna categoría de riesgo, se establecerán medidas específicas de protección, prevención, rescate y manejo, procurando evitar su afectación directa y contribuir a la conservación de sus poblaciones. **Medidas: 4, 21, 23 y 24**

La aplicación de esta Ley permitirá establecer las medidas necesarias para prevenir y reducir las posibles afectaciones sobre los ejemplares de flora y fauna silvestres y sus hábitats, derivadas de las actividades de cambio de uso de suelo y construcción del desarrollo habitacional.

En consecuencia, las actividades de preparación del sitio deberán considerar la ejecución de acciones de reconocimiento biológico previo, rescate y manejo de ejemplares, protección de

especies en riesgo y supervisión ambiental durante la remoción de vegetación, procurando que las intervenciones se limiten a la superficie autorizada.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)
Última reforma publicada DOF 19-01-2026

La LGPGIR establece las disposiciones para garantizar el derecho a un medio ambiente sano mediante la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial, así como la prevención de la contaminación de sitios y su remediación.

Su inclusión en el presente Estudio se justifica debido a que las actividades de preparación del sitio, remoción de vegetación, construcción y operación del proyecto Torre El Molino pueden generar diferentes tipos de residuos que requieren medidas específicas para su identificación, separación, almacenamiento, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final.

En este sentido, se consideran las disposiciones relacionadas con la clasificación de los residuos, las responsabilidades de los generadores y el manejo integral de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos que pudieran generarse durante las distintas etapas del proyecto, con la finalidad de prevenir la contaminación del suelo, agua y demás componentes ambientales del área de intervención.

Disposición	Contenido aplicable	Vinculación con el proyecto
Clasificación y manejo integral de los residuos		
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) ***Última reforma publicada DOF 19-01-2026***	Artículo 5. **Para los efectos de esta Ley se entiende por:** XIX. Microgenerador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año. XXXII. Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de	Se identifica al proyecto como un micro generador de residuos peligrosos, en el predio dónde va a desarrollarse no se realizarán mantenimientos de la maquinaria de operación que pudieran generar volúmenes mayores a los 400 kg de residuos peligrosos al año; por otro lado, se considera la emisión de estos por eventos extraordinarios como una fuga de combustible, que, si bien se tienen medidas de control y mantenimientos externos, pueden suceder. El proyecto deberá darse de alta como generador de residuos ante la SEMARNAT y disponer los residuos con un prestador de servicios autorizado. **Medida: Programa integral de residuos**

	conformidad con lo que se establece en esta Ley; XXXIII. Residuos Sólidos Urbanos: de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole;	
Artículo 18. Clasificación de los residuos sólidos urbanos (RSU)	Establece que los RSU podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos, con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los programas y disposiciones aplicables.	Durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto se contempla la generación de RSU derivados de las actividades del personal y, posteriormente, de los habitantes del desarrollo habitacional. Para su manejo se establecerán mecanismos de separación desde el origen, considerando residuos orgánicos e inorgánicos, así como su almacenamiento temporal en contenedores identificados y su entrega a los servicios de recolección autorizados o a los prestadores correspondientes. Se promoverá el aprovechamiento de los materiales susceptibles de reciclaje, evitando su dispersión y acumulación en el área del proyecto. **Medida:** **13. Manejo de residuos sólidos urbanos durante la operación.** **14. Plan Integral de Manejo de Residuos.** **10. Capacitación del personal**
Artículo 19, fracción VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.	Identifica como residuos de manejo especial (RME) aquellos provenientes de las actividades de construcción, mantenimiento y demolición en general, salvo que por sus características deban clasificarse como residuos peligrosos conforme a la legislación y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.	Durante la preparación del sitio y construcción se prevé la generación de RME. Estos residuos deberán separarse, almacenarse temporalmente en sitios destinados para tal fin y se recomienda entregarse a prestadores autorizados o sitios de disposición y aprovechamiento que cuenten con las autorizaciones correspondientes. Asimismo, se recomendará su valorización y reutilización siempre que sus características lo permitan. **Programa de capacitación**

		Programa Integral de residuos Medidas: 14 y 17. Complementarias: 10 y 16, esta última en lo relativo a la disposición de materiales, cuando corresponda.
Artículo 20. Clasificación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial sujetos a planes de manejo.	Establece que la clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial sujetos a planes de manejo se realizará conforme a los criterios y listados establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes y las disposiciones emitidas por las autoridades estatales y municipales.	Para el proyecto, la identificación de los residuos generados durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación deberá considerar los criterios de clasificación establecidos en la legislación y normatividad aplicables. En caso de generarse residuos sujetos a planes de manejo, se atenderán las obligaciones correspondientes de acuerdo con el tipo de residuo, volumen de generación y categoría del generador, promoviendo su separación, valorización y entrega a los prestadores de servicios correspondientes. **Medida: Directa: 14. Complementaria: 13.**
Manejo de residuos peligrosos y de manejo especial		
Artículo 16. Clasificación de los residuos peligrosos.	Establece que la clasificación de los residuos peligrosos deberá realizarse conforme a las Normas Oficiales Mexicanas que determinen sus características de peligrosidad, los listados correspondientes y los límites de concentración de las sustancias que contienen.	En caso de generarse residuos que presenten características de peligrosidad durante las actividades de construcción u operación del proyecto, su identificación y clasificación se realizará conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005 y demás disposiciones aplicables. Entre los residuos que eventualmente podrían generarse se encuentran aceites lubricantes usados, estopas impregnadas con hidrocarburos y envases contaminados con sustancias químicas. Estos deberán mantenerse separados de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, evitando su mezcla y dispersión en el área del proyecto. **Medidas: 14. Complementarias y condicionadas: 1 y 6, por la posible generación de aceites usados, estopas impregnadas y otros residuos peligrosos.**
Artículo 40. Manejo de residuos peligrosos (RP) conforme a las disposiciones legales y	Establece que los RP deben manejarse conforme a la LGPGIR, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, observando los principios de prevención y	En caso de generarse RP durante la construcción, estos deberán manejarse conforme a las disposiciones legales y normativas correspondientes. Se evitará su abandono, mezcla con otros residuos o disposición en sitios no autorizados. Asimismo, se contempla su almacenamiento temporal en recipientes

normativas aplicables.	minimización de riesgos ambientales.	adecuados, identificados y en condiciones que eviten derrames, fugas o infiltraciones al suelo, para posteriormente entregarlos a empresas autorizadas para su recolección, transporte, tratamiento o disposición final, según corresponda. **Medidas: 14, siempre que contemple las acciones específicas para residuos peligrosos. Complementarias: 1 y 6.**
Artículo 42. Contratación de servicios autorizados para el manejo de RP	Establece que los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos pueden contratar servicios de manejo con empresas o gestores autorizados por la SEMARNAT, conforme a las disposiciones aplicables. La contratación de estos servicios no elimina las responsabilidades que correspondan al generador.	En caso de que durante las actividades del proyecto se generen residuos peligrosos, su recolección, transporte, tratamiento y disposición final deberán realizarse mediante empresas o gestores que cuenten con las autorizaciones correspondientes. El responsable deberá verificar la vigencia de dichas autorizaciones y conservar los comprobantes de entrega y recepción, manifiestos y demás documentos que permitan acreditar el manejo y destino de los residuos generados. **Programa de manejo Integral de residuos**
Responsabilidades de los generadores de residuos		
Artículo 43. Notificación de la generación o manejo de residuos peligrosos.	Establece que las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la SEMARNAT o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en la Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	En caso de que durante las actividades se generen RP, el responsable deberá atender las obligaciones de registro y notificación ante la autoridad competente, de acuerdo con su categoría como generador y el volumen anual producido. Asimismo, deberá conservar la documentación que permita acreditar su identificación, almacenamiento, recolección y destino final. **Programa de manejo Integral de residuos**
Artículo 44. Categorías de los generadores de residuos peligrosos.	Establece tres categorías para los generadores de residuos peligrosos: **grandes generadores, pequeños generadores y microgeneradores,** de acuerdo con los volúmenes anuales de generación establecidos en la Ley.	**Se identifica el proyecto como un microgenerador de residuos peligrosos, en el momento en que se genere cualquier residuo denominado RP**. Con base en dicha clasificación, se atenderán las obligaciones administrativas y de manejo aplicables, incluyendo el registro ante la autoridad competente, la integración de bitácoras y la presentación de informes cuando corresponda. **Programa de manejo Integral de residuos**
Artículo 45. Identificación,	Establece que los generadores de residuos peligrosos deben	En caso de generarse RP durante las actividades del proyecto, se deberá llevar

clasificación y manejo de los residuos peligrosos.	identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en la Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas que expida la SEMARNAT.	un control de su identificación, clasificación y manejo, evitando su acumulación o abandono en el predio. Asimismo, se mantendrán registros de los tipos y cantidades de residuos generados y se conservará la documentación comprobatoria de su entrega a gestores autorizados, conforme a las obligaciones que correspondan a la categoría del generador. **Programa de manejo Integral de residuos y Programa de capacitación** **Medidas: 14. Complementarias y condicionadas: 1 y 6.**

La aplicación de esta Ley permitirá establecer las medidas necesarias para prevenir la contaminación del suelo y otros componentes ambientales durante las actividades de preparación del sitio, construcción y operación del desarrollo habitacional.

En consecuencia, el proyecto deberá contemplar la identificación y cuantificación de los residuos que se generen en cada etapa, su separación de acuerdo con su clasificación, el almacenamiento temporal en áreas adecuadas y su entrega a los servicios de recolección, gestores o instalaciones autorizadas, según corresponda. Asimismo, se deberá mantener evidencia documental de las acciones de manejo y destino de los residuos, a fin de acreditar el cumplimiento de las disposiciones ambientales aplicables.

Ley de Agua Nacionales (LAN)
Última reforma publicada DOF 11-12-2025

La LAN tiene por objeto regular la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas nacionales, así como su distribución, control y preservación en cantidad y calidad, procurando su aprovechamiento sustentable y la conservación de los ecosistemas relacionados con los recursos hídricos.

Su inclusión en el presente Estudio se justifica debido a que las actividades de preparación del sitio, remoción de vegetación y construcción del proyecto pueden generar modificaciones en las condiciones de infiltración, escurrimiento superficial y comportamiento hidrológico del terreno.

Asimismo, durante las etapas de construcción y operación se contempla la generación de aguas residuales y el posible uso de agua para actividades constructivas y servicios habitacionales, por lo que resulta necesario considerar las disposiciones relacionadas con la protección de las aguas nacionales, la prevención de la contaminación y la regulación de las descargas de aguas residuales.

En este sentido, se analizan las disposiciones aplicables a la conservación de los recursos hídricos, la protección de cauces y zonas federales, así como las obligaciones que pudieran derivarse del aprovechamiento de aguas nacionales o de la realización de descargas a cuerpos receptores de propiedad nacional, cuando corresponda.

Disposición	Contenido aplicable	Vinculación con el proyecto
Clasificación y manejo integral de los residuos		
Artículos 1° y 2°. Objeto y ámbito de aplicación de la Ley de Aguas Nacionales.	Establecen que la LAN regula la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas nacionales, tanto superficiales como del subsuelo, así como su distribución, control y preservación en cantidad y calidad. También comprende los bienes nacionales asociados al recurso hídrico que se encuentran previstos en la propia Ley.	El proyecto considera la protección de los recursos hídricos mediante la identificación de las condiciones hidrológicas del predio y su entorno, así como la implementación de medidas para evitar la contaminación del suelo y del agua durante las actividades de preparación del sitio y construcción. Asimismo, se deberá verificar que las obras proyectadas no interfieran con aguas nacionales ni con bienes nacionales sujetos a regulación federal. En caso de requerirse el aprovechamiento de aguas nacionales, se deberán obtener los títulos o autorizaciones correspondientes ante la autoridad competente. **Medidas:** **8:** Limitar los movimientos de tierra a la huella operativa de 4,600 m². **9:** Obras de control de erosión en la zona de compensación. **2 y 18:** Manejo integral de la zona de compensación la 2, incluyendo obras de conservación de suelo; **19:** Construcción de red pluvial.
Artículo 85. Prevención y control de la contaminación de las aguas.	Establece la obligación de las autoridades, las personas usuarias del agua y la sociedad de preservar las condiciones ecológicas del régimen hidrológico, mediante la adopción de medidas y acciones necesarias para proteger y conservar la calidad del agua. Asimismo, establece responsabilidades para quienes utilizan aguas nacionales respecto a la prevención de su contaminación y el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas	Durante las actividades de preparación del sitio y construcción se deberán implementar medidas preventivas para evitar que materiales de construcción, residuos, combustibles, aceites o sustancias contaminantes alcancen el suelo y puedan infiltrarse hacia el subsuelo o afectar los escurrimientos superficiales. Asimismo, se deberá mantener un manejo adecuado de las aguas residuales generadas por los trabajadores y durante la operación del desarrollo habitacional, evitando su descarga o disposición en sitios no autorizados. **Medidas: 11, 12, 14 y 19. Complementarias: 1, 6, 13 y 16.**
Artículo 86 Bis 2. Prohibición de	Prohíbe arrojar o depositar en cuerpos receptores y zonas	El proyecto deberá evitar cualquier disposición de residuos, lodos o líquidos a cuerpos de agua

arrojar o depositar residuos en cuerpos receptores y zonas federales.	federales basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y otros desechos que puedan contaminar las aguas por disolución o arrastre, así como residuos peligrosos incluidos en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.	o zonas federales. Para ello, se establecerán áreas específicas para el almacenamiento temporal de residuos y materiales, procurando que se encuentren alejadas de posibles escurrimientos superficiales y que cuenten con condiciones adecuadas para prevenir su dispersión o arrastre durante eventos de lluvia. **Medidas: 13 y 14.** **Complementaria: 16.**
Prevención y control de la contaminación del agua		
Artículo 88. Permisos para la descarga de aguas residuales.	Establece que las personas físicas o morales requieren permiso de descarga expedido por la Autoridad del Agua para realizar vertidos permanentes o intermitentes de aguas residuales en cuerpos receptores de propiedad nacional. Asimismo, señala que el control de las descargas hacia los sistemas de drenaje o alcantarillado de los centros de población corresponde a los municipios, con la participación de los estados cuando así lo determinen las disposiciones aplicables.	Durante las diferentes etapas del proyecto se generarán aguas residuales y lodos de origen doméstico provenientes de los servicios sanitarios, cocinas y demás instalaciones de los 44 departamentos, así como de las letrinas de los trabajadores. Estas deberán conducirse mediante las instalaciones de drenaje sanitario hacia la red de alcantarillado municipal, conforme a las condiciones técnicas y autorizaciones establecidas por el organismo operador competente o el contratista de las letrinas. **Medidas: 11 y 12**
Artículo 88 Bis. Obligaciones de quienes realizan descargas de aguas residuales a cuerpos receptores nacionales.	Establece las obligaciones de las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a cuerpos receptores de propiedad nacional, incluyendo contar con el permiso de descarga correspondiente, tratar las aguas residuales cuando sea necesario para cumplir con las condiciones particulares de descarga y las Normas Oficiales Mexicanas, así como cumplir con las obligaciones de monitoreo, registro e información que resulten aplicables.	El proyecto deberá garantizar que las aguas residuales generadas durante su operación reciban un manejo adecuado y sean conducidas al sistema de alcantarillado municipal, de acuerdo con las disposiciones del organismo operador. **Medidas: 11 y 12, en cuanto al manejo de las aguas residuales.**
Protección de cauces, vasos y zonas federales		
Artículo 113. Administración de los bienes nacionales inherentes a las	Establece los bienes nacionales cuya administración corresponde a la Comisión Nacional del Agua, entre ellos los cauces de las corrientes de aguas nacionales, los vasos de lagos, lagunas y	Para el proyecto Torre El Molino se deberá verificar la ubicación del predio respecto de cauces, corrientes, vasos y zonas federales de competencia nacional, con la finalidad de identificar posibles restricciones o condicionantes para el desarrollo de las obras.

aguas nacionales.	depósitos naturales, así como las zonas federales y demás bienes inherentes al recurso hídrico.	En caso de identificarse algún bien nacional dentro del área de intervención o en sus colindancias, se deberán respetar sus límites y restricciones, evitando cualquier ocupación, modificación o aprovechamiento sin contar previamente con las autorizaciones correspondientes de CONAGUA. **Medidas: 8, 9, 18 y 19**

La aplicación de la LAN permite establecer las medidas necesarias para prevenir la contaminación de los recursos hídricos y evitar afectaciones a los escurrimientos superficiales, cauces y bienes nacionales relacionados con el agua.

Ley General de Cambio Climático
Última reforma publicada DOF 01-04-2024

La LGCC establece las disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático mediante acciones de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y de adaptación, con el propósito de reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y de la población. Para el proyecto su aplicación se relaciona con la incorporación de medidas ambientales durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación, particularmente aquellas orientadas a conservar la cobertura vegetal, reducir las emisiones asociadas a las actividades constructivas y favorecer la adaptación del desarrollo ante condiciones climáticas.

Disposición	Contenido aplicable	Vinculación con el proyecto
Mitigación y adaptación al cambio climático		
Artículo 1o. La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.	Se considera que aplica derivado de que toda actividad humana genera un impacto y ello conlleva a la búsqueda de la mitigación o compensación de dichos daños	El proyecto ejecutará diversas acciones ambientales consistentes en trabajos de prevención, mitigación y compensación, para evitar o minimizar los impactos sobre el medio ambiente a intervenir, cumpliendo de esta forma, con los principios que señala la política nacional de cambio climático, los cuales son: de precaución, de prevención y de responsabilidad ambiental; toda vez que, el proyecto tiene como finalidad el cambio de uso de suelo forestal **Medidas: 4, 8, 9, 18, 19, 21, 22 y 23**

		Comprenden acciones de prevención, rescate de flora y fauna, control de erosión, conservación de suelo, manejo de escurrimientos y compensación ambiental.
Artículo 26. Principios de la política nacional de cambio climático.	Establece los principios que orientan la política nacional de cambio climático, entre ellos la sustentabilidad, la prevención, la responsabilidad ambiental y la conservación de los ecosistemas, considerando la participación de los distintos sectores de la sociedad.	El proyecto deberá incorporar medidas preventivas y de manejo ambiental durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación, procurando reducir las afectaciones a los elementos naturales presentes en el predio y evitar impactos ambientales innecesarios. **Medidas: 4, 8, 9, 10, 18, 21, 22, 23 y 24** **Contribuyen a la prevención de impactos, conservación de los ecosistemas, protección de la biodiversidad y participación del personal mediante capacitación ambiental.**
Artículo 27. Política nacional de adaptación al cambio climático.	Establece las bases para desarrollar acciones de adaptación mediante la identificación de la vulnerabilidad y los riesgos asociados al cambio climático, así como la implementación de medidas para reducir sus efectos adversos.	Debido a las características del proyecto, que contempla un edificio habitacional, se deberán considerar medidas para prevenir afectaciones relacionadas con lluvias intensas, escurrimientos pluviales y temperaturas elevadas. Para ello, se deberá contemplar el manejo adecuado del agua pluvial y la prevención de encharcamientos dentro del predio. **Medida: 8, 9, 18, 19 y 22** **Contribuyen a reducir la vulnerabilidad del sitio ante procesos de erosión y escurrimientos, así como a favorecer la conservación y recuperación de la cobertura vegetal.**
Artículo 29. Acciones de adaptación al cambio climático.	Considera acciones orientadas a reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos y proteger los ecosistemas, los recursos naturales y la infraestructura ante los efectos adversos del cambio climático.	El proyecto deberá considerar medidas de adaptación relacionadas con el manejo de escurrimientos, la protección del suelo y la conservación o incorporación de áreas verdes, de acuerdo con las características del predio y el diseño arquitectónico. **Medidas: 8, 9, 18, 19 y 22**

		Se vinculan con la conservación de ecosistemas, protección de la biodiversidad, rescate de ejemplares de flora y fauna, restauración y compensación ambiental.
Conservación de ecosistemas y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero		
Artículo 28. Ámbitos de actuación para la adaptación al cambio climático.	Establece ámbitos de actuación para implementar medidas de adaptación, incluyendo la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, así como el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano.	Durante la ejecución del proyecto se deberán delimitar las áreas de intervención para evitar afectaciones innecesarias a la vegetación y al suelo. Asimismo, se deberán implementar las medidas de protección, rescate, restauración o compensación que resulten aplicables conforme a las autorizaciones ambientales correspondientes. **Medidas: 4, 8, 9, 18, 21, 22 y 23**
Artículo 31. Política nacional de mitigación de emisiones.	Establece las bases para la implementación de acciones de mitigación de gases y compuestos de efecto invernadero, mediante la planeación, el seguimiento y la evaluación de las medidas correspondientes.	Durante la preparación del sitio y construcción se generarán emisiones derivadas del funcionamiento de maquinaria, vehículos y equipos. Para reducirlas, se deberá procurar el mantenimiento preventivo de estos equipos, evitar su funcionamiento innecesario y organizar las actividades de transporte y suministro de materiales. Durante la operación del condominio se podrá favorecer el uso eficiente de energía eléctrica y agua mediante instalaciones y dispositivos de bajo consumo. **Medidas: 1 y 6** **El mantenimiento de maquinaria y equipo permite prevenir emisiones contaminantes asociadas a su funcionamiento y contribuir a mantener su eficiencia operativa.**

Reglamentos federales complementarios

- **Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre**

  <u>Última reforma publicada DOF 09-05-2014</u>

Disposición	Contenido aplicable	Vinculación con el proyecto
Disposiciones generales para la conservación de la vida silvestre		
Artículo 1. Objeto del Reglamento.	Establece que el Reglamento tiene por objeto regular las disposiciones de la Ley General de Vida Silvestre, relacionadas con la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.	Durante las actividades de preparación del sitio y construcción del Condominio El Molino se deberán adoptar medidas para prevenir afectaciones a los ejemplares de fauna silvestre que pudieran encontrarse en el área de intervención, así como evitar daños innecesarios a su hábitat. **Medidas: 4, 21, 23 y 24.** **Se relacionan con el rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, así como con la capacitación del personal para prevenir afectaciones a los ejemplares presentes en el área del proyecto. La medida 23 es la de mayor relación directa con el objeto de este Reglamento.**
Artículo 12. Solicitudes de autorizaciones relacionadas con vida silvestre.	Establece los requisitos generales de información que deben contener las solicitudes de licencias, permisos o autorizaciones ante la Secretaría cuando las actividades relacionadas con ejemplares, especies o hábitats de vida silvestre así lo requieran.	El Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre se relaciona con el manejo y traslado de ejemplares. Si las actividades requieren una autorización específica, deberán realizarse los trámites correspondientes ante la autoridad competente. **Medida: 23**
Artículo 78. Las medidas de manejo, control y remediación de ejemplares o poblaciones perjudiciales	, control y remediación de ejemplares o poblaciones perjudiciales podrán consistir en cualquiera de las siguientes, de acuerdo al orden de prelación que se indica: I. La captura o colecta para el desarrollo de proyectos de recuperación, actividades de repoblación y reintroducción; II. La captura o colecta para actividades de investigación o educación ambiental; III. La reubicación de ejemplares, en cuyo caso se deberá evaluar el hábitat de destino y las condiciones de los ejemplares, en los términos señalados en la Ley y en el presente Reglamento para la liberación; IV. La captura de ejemplares, en cuyo caso la Secretaría determinará el destino de los mismos; V. La eliminación de ejemplares o la erradicación de poblaciones, y VI. Las acciones o dispositivos para ahuyentar, dispersar, dificultar el acceso de	**La medida 23** contempla el rescate y reubicación de fauna silvestre, mientras que **la medida 24** establece acciones de capacitación y concientización para que el personal identifique y proteja ejemplares de fauna, particularmente aquellos de lento desplazamiento.

	los ejemplares o disminuir el daño que ocasionan, cuando así se justifique	
Protección, manejo y liberación de ejemplares de fauna silvestre		
Artículos 84, 85 y 86. Liberación de ejemplares de vida silvestre.	Establecen las disposiciones para autorizar la liberación de ejemplares de vida silvestre, considerando la viabilidad de su reintegración al hábitat natural, las características biológicas de las especies y las condiciones del sitio receptor. También contemplan medidas para favorecer su supervivencia y, cuando corresponda, el seguimiento de los ejemplares liberados.	**La medida 23 contempla el rescate y reubicación de ejemplares de fauna silvestre, por lo que se relaciona directamente con las acciones de manejo y liberación. La medida 24 es complementaria, al favorecer que el personal reconozca la fauna y evite afectaciones durante las actividades del proyecto**.

- **Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos** ***Última reforma publicada DOF 31-10-2014***

Disposición	Contenido aplicable	Vinculación con el proyecto
Disposiciones generales para la identificación y manejo de residuos peligrosos		
Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.	Establece que el Reglamento tiene por objeto regular las disposiciones de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y que su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal por conducto de la SEMARNAT.	Durante la preparación del sitio y construcción del Condominio El Molino se deberán identificar y manejar adecuadamente los residuos que se generen, particularmente aquellos que, por sus características, puedan clasificarse como peligrosos. **Medidas: 1, 6, 10 y 14.**
Artículos 35, 36 y 37. Identificación y clasificación de residuos peligrosos.	Establecen criterios y procedimientos para determinar si un residuo presenta características de peligrosidad, considerando los listados y las disposiciones normativas aplicables.	En caso de generarse residuos como aceites lubricantes usados, estopas impregnadas con hidrocarburos, envases contaminados con sustancias peligrosas o materiales similares, se deberá determinar su clasificación conforme a la normativa aplicable y evitar su mezcla con los residuos sólidos urbanos o de manejo especial. **Medidas: 1, 6 y 14.**
Artículos 42, 43 y 46. Registro y categorías de generadores de residuos peligrosos.	Establecen disposiciones relacionadas con la identificación de los generadores de residuos peligrosos, su registro y la determinación de la categoría correspondiente, de acuerdo con las cantidades generadas.	Si durante la construcción u operación se generan residuos peligrosos, el responsable deberá determinar si adquiere la calidad de generador y, en su caso, cumplir con las obligaciones de registro y manejo que correspondan a su categoría. **Programa de manejo integral de residuos. Medida 14**
Almacenamiento y manejo integral de residuos peligrosos		
Artículos 68 y 69. Obligaciones de los generadores de residuos peligrosos.	Establecen disposiciones para el manejo adecuado de los RP, incluyendo su identificación, almacenamiento y cumplimiento de	En caso de generarse residuos peligrosos, estos deberán separarse, identificarse y almacenarse temporalmente en condiciones que

	las obligaciones aplicables a los generadores.	eviten derrames, fugas, dispersión o contaminación del suelo. Su manejo y entrega deberán realizarse conforme a las disposiciones aplicables. **Programa de manejo integral de residuos. Medida 1, 6 y 14**
Artículos 82 y 83. Almacenamiento de residuos peligrosos.	Establecen condiciones para el almacenamiento de residuos peligrosos, incluyendo medidas de seguridad y características que deben cumplir las áreas destinadas a su almacenamiento temporal, de acuerdo con el tipo y las condiciones de los residuos.	Si se generan residuos peligrosos durante las actividades de construcción, se deberá habilitar un área de almacenamiento temporal que cuente con condiciones adecuadas de seguridad, protección y contención, evitando su contacto con el suelo natural y su exposición a condiciones que puedan provocar derrames o dispersión. **Programa de manejo integral de residuos. Medida 14**
Artículos 85 y 86. Recolección y transporte de residuos peligrosos.	Regulan las actividades de recolección y transporte de residuos peligrosos, estableciendo que deberán realizarse conforme a las disposiciones y autorizaciones aplicables.	Los residuos peligrosos que, en su caso, se generen deberán entregarse a prestadores de servicios autorizados para su recolección, transporte y manejo, conservando la documentación que permita acreditar su entrega y destino. **Programa de manejo integral de residuos. Medida 14**

Los RSU generados por los trabajadores y futuros residentes, así como los residuos de construcción y demolición, deberán clasificarse y manejarse conforme a la Ley General, las disposiciones estatales y la normativa municipal que corresponda. El Reglamento federal aquí referido se considera principalmente para los residuos peligrosos que, en su caso, se generen.

- **Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales**
  Última reforma publicada DOF 25-08-2014

Disposición	Contenido aplicable	Vinculación con el proyecto
Prevención y control de la contaminación del agua		
Artículo 134. Prevención de la contaminación de las aguas.	Establece que las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier actividad deberán adoptar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de mantener el equilibrio de los ecosistemas.	**Las medidas 1 y 6, relativas al mantenimiento de maquinaria, contribuyen a prevenir derrames de aceites y combustibles. La medida 11 contempla instalaciones sanitarias para los trabajadores; la 12, la conexión al drenaje sanitario; la 14, el manejo integral de residuos, y la 19, el manejo de escurrimientos pluviales.**

Normas Oficiales Mexicanas aplicables

- **Protección de flora y fauna silvestre**: NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres en riesgo. **Diario oficial - 30 de diciembre de 2010**

Disposición	Contenido aplicable	Vinculación con el proyecto
NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Establece las categorías de riesgo para las especies nativas de flora y fauna silvestres en México, así como las especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio en la lista de especies en riesgo. Considera las categorías: probablemente extinta en el medio silvestre (E), en peligro de extinción (P), amenazada (A) y sujeta a protección especial (Pr).	No se identificaron especies dentro de la NOM en el predio

- **Manejo de residuos**: NOM-052-SEMARNAT-2005. Características, identificación, clasificación y listados de los residuos peligrosos y NOM-161-SEMARNAT-2011. Criterios para clasificar los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo.

Disposición	Contenido aplicable	Vinculación con el proyecto
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los RP	Establece las características que determinan si un RP el procedimiento para su identificación y clasificación, así como los listados correspondientes. Considera las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad ambiental e inflamabilidad.	Durante la preparación del sitio y construcción se deberá identificar si se generan RP, como aceites lubricantes usados, estopas impregnadas con hidrocarburos, envases contaminados o materiales similares. En caso de generarse, deberán clasificarse conforme a esta Norma y manejarse de manera separada, evitando su dispersión y contacto con el suelo. **Medidas: 1, 6 y 14.** **Plan de manejo Integral de residuos**
NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los RME y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	Establece los criterios para identificar y clasificar los RME, determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo y establecer los elementos para su formulación e implementación.	Durante la construcción del condominio se prevé la generación de residuos derivados de las actividades constructivas, como escombros, sobrantes de materiales, empaques y otros residuos. Estos deberán clasificarse conforme a las disposiciones aplicables. Cuando correspondan a residuos sujetos a Plan de Manejo.

		Medidas: 14, 16 y 17. **Plan de manejo Integral de residuos**

- **Prevención y control de la contaminación atmosférica**: **NOM-041-SEMARNAT-2015.** Límites máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores que utilizan gasolina y **NOM-045-SEMARNAT-2017**. Protección ambiental, vehículos en circulación que usan diésel como combustible y límites máximos permisibles de opacidad.

Disposición	Contenido aplicable	Vinculación con el proyecto
NOM-041-SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina, así como los métodos de evaluación correspondientes.	El mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo contribuye a mantener condiciones adecuadas de funcionamiento y prevenir emisiones contaminantes excesivas de los vehículos que utilizan gasolina, siempre que estén dentro del campo de aplicación de la Norma. **Medida: 1 y 6**
NOM-045-SEMARNAT-2017. Protección ambiental. Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Establece los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan diésel como combustible, así como el procedimiento de prueba para su evaluación.	El mantenimiento de maquinaria y equipo contribuye a prevenir emisiones excesivas de humo y opacidad en los vehículos que utilizan diésel y que se encuentran dentro del campo de aplicación de la Norma. **Medida: 1 y 6**
NOM-081-SEMARNAT-1994.	Límites máximos permisibles de emisión de ruido de fuentes fijas y método de medición.	Será considerada para fuentes fijas que, en su caso, se instalen y estén sujetas a su campo de aplicación. Durante la obra se deberán controlar horarios, equipos y actividades ruidosas. **La medida 5 establece el control de horarios de actividades ruidosas y la 6 contempla el mantenimiento de maquinaria y equipo. Su aplicación a esta Norma dependerá de que existan fuentes fijas comprendidas en su campo de aplicación**.

Vinculado a las aguas residuales generadas en el condominio y los lodos residuales generados en las letrinas:

NOM-002-SEMARNAT-1996.	Límites máximos permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales a sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Será aplicable a las descargas de aguas residuales del proyecto que se realicen al alcantarillado municipal, de acuerdo con las condiciones de conexión y descarga establecidas por el organismo operador. Las aguas residuales de sanitarios portátiles deberán ser retiradas por el prestador del servicio y conducidas a sitios autorizados. **Medida 11 y 12** **La medida 11 contempla la instalación y mantenimiento de letrinas para los trabajadores durante la construcción, mientras que la medida 12 establece la conexión al drenaje sanitario para conducir las aguas residuales domésticas generadas durante la operación del condominio al sistema de alcantarillado municipal.**

No se incluye la NOM-001-SEMARNAT-2021, cuyo campo de aplicación corresponde a descargas en cuerpos receptores propiedad de la Nación y excluye las descargas directas a sistemas municipales de drenaje y alcantarillado.

- **Normatividad aplicable de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS)**

Con el propósito de garantizar condiciones adecuadas de seguridad y salud durante el desarrollo del proyecto Torre El Molino, se consideran las disposiciones normativas emitidas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), aplicables a las actividades de preparación del sitio, construcción y operación. Estas disposiciones establecen los requisitos para prevenir riesgos laborales, regular las condiciones de seguridad en instalaciones y áreas de trabajo, así como establecer medidas de protección para el personal durante la ejecución de actividades como excavaciones, trabajos en altura, manejo de materiales y operación de maquinaria. A continuación, se presentan las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

Norma Oficial Mexicana	Disposiciones y aplicación en el proyecto
NOM-001-STPS-2008	Establece las condiciones de seguridad en edificios, locales, instalaciones y áreas de trabajo, incluyendo orden, limpieza, circulación y mantenimiento. **Las medidas relacionadas con el mantenimiento de maquinaria, delimitación de áreas de trabajo, capacitación, instalación de sanitarios provisionales, manejo de residuos y ejecución de obras contribuyen a mantener condiciones adecuadas de orden, limpieza y seguridad en las áreas de trabajo.**
NOM-004-STPS-1999	Regula los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en maquinaria y equipo utilizados durante la construcción. **Medidas: 1, 6 y 10 (complementarias)**
NOM-006-STPS-2023	Establece condiciones de seguridad para el manejo y almacenamiento de materiales mediante maquinaria. **Se relaciona con la operación y mantenimiento de maquinaria, la delimitación de áreas de trabajo y el manejo de materiales, incluidos los materiales pétreos, residuos y escombros generados durante la construcción. La capacitación constituye una medida complementaria para reducir riesgos durante estas actividades**.
NOM-009-STPS-2011	Establece medidas de seguridad para trabajos en altura, incluyendo sistemas de protección contra caídas, capacitación y procedimientos de rescate. **Se relaciona con la operación y mantenimiento de maquinaria, la delimitación de áreas de trabajo y el manejo de materiales, incluidos los materiales pétreos, residuos y escombros generados durante la construcción. La capacitación constituye una medida complementaria para reducir riesgos durante estas actividades.**

Ley de economía circular

Diario Oficial de la Federación el 19 de enero de 2026

Esta Ley esta referida principalmente en el Programa de manejo y disposición integral de residuos

La Ley General de Economía Circular, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de enero de 2026, establece las bases para promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, reducir la generación de residuos y fomentar su recuperación, reutilización, reciclaje y valorización.

En el proyecto Torre El Molino, sus disposiciones se relacionan con la implementación de prácticas de aprovechamiento eficiente de materiales y recursos durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación, promoviendo la reducción de residuos, la separación de materiales aprovechables, su reutilización y el manejo adecuado de los residuos generados, bajo un enfoque de economía circular.

Disposiciones aplicables al proyecto:

- **Artículo 1**. Objeto de la Ley: conservación del medio ambiente, incremento de la vida útil de los productos y minimización, recuperación, aprovechamiento y valorización de residuos.

  Se relaciona con el aprovechamiento de materiales y la minimización de residuos. La medida 7 promueve la reutilización de tierra de despalme como sustrato para los ejemplares rescatados; la 13 contempla el manejo de residuos sólidos urbanos durante la operación; la 14 establece el Programa Integral de Manejo de Residuos; y las medidas 16 y 17 atienden el manejo y disposición de materiales y residuos derivados de la construcción y de posibles demoliciones.

- **Artículo 3.** Definiciones de economía circular, aprovechamiento circular, gestión circular y mecanismos de reutilización, recuperación, tratamiento y valorización.

  Las medidas se relacionan conceptualmente con las definiciones de aprovechamiento circular, recuperación, reutilización, tratamiento y valorización. Destaca la reutilización de tierra de despalme prevista en la medida 7 y el manejo integral de residuos contemplado en la medida 14.

- **Artículo 4.** Principios y criterios de economía circular, uso eficiente de recursos, reducción de residuos y aprovechamiento de materiales secundarios.

  Las medidas contribuyen a orientar el proyecto hacia el uso eficiente de materiales, la reducción de residuos y el aprovechamiento de materiales secundarios, mediante la reutilización de suelo, la capacitación, la separación de residuos y el manejo adecuado de materiales y escombros. Se consideran acciones de congruencia con los principios de la Ley, sin que ello implique que todas las disposiciones del artículo 4 sean obligaciones directas para el promovente.

- **Artículo 35.** Disposiciones relativas a las auditorías ambientales voluntarias en materia de economía circular.

  El Programa Integral de Manejo de Residuos (medida 14) puede aportar información para evaluar las prácticas de gestión de residuos y detectar oportunidades de mejora.

Marco jurídico estatal
Constitución Política para el Estado de Guanajuato
04 de agosto del 2026

- Disposiciones relativas a la protección ambiental, desarrollo sustentable y atribuciones de los municipios.

Disposición	Contenido aplicable	Vinculación con el proyecto
Artículo 1. Derecho a un	Reconoce el derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, y establece que	Se vincula con las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales derivados del cambio de uso de

medio ambiente sano	el Estado debe garantizar su respeto. Asimismo, señala que el daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque, conforme a la legislación aplicable.	suelo y de las actividades de construcción. Destacan la delimitación de las áreas de intervención, el rescate y reubicación de flora y fauna, la conservación del suelo, las acciones de restauración y reforestación, así como la capacitación ambiental del personal **(4, 7, 8, 9, 10, 18, 21, 22, 23 y 24)**
Artículo 117, fracción III, incisos a) y c)	Establece como servicios públicos municipales el suministro de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales, así como la limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos.	Se relaciona con la gestión de los residuos generados durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación. El Programa Integral de Manejo de Residuos constituye la medida principal, complementada por la capacitación del personal, el manejo de residuos sólidos urbanos y la disposición adecuada de materiales y residuos de construcción en sitios autorizados, **medidas: 10, 13, 14, 16 y 17**

Las disposiciones de la Constitución Política para el Estado de Guanajuato establecen los principios de protección ambiental, aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y distribución de competencias entre el Estado y los municipios. En consecuencia, **el proyecto deberá sujetarse a las disposiciones ambientales y urbanísticas aplicables,** así como implementar las medidas de prevención, mitigación y compensación que correspondan por los impactos asociados al cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato

- Protección y preservación de los recursos naturales.
- Prevención y control de la contaminación.
- Preservación del equilibrio ecológico.
- Instrumentos de política ambiental estatal.

Disposición	Contenido aplicable	Vinculación con el proyecto
Artículo 1. Objeto de la Ley	Establece que la Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable, la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como regular las acciones tendientes a proteger el ambiente en el Estado de Guanajuato.	El proyecto deberá desarrollarse bajo criterios de protección ambiental y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales **Destacan el rescate y reubicación de flora y fauna, la conservación del suelo, la restauración de áreas de compensación, la capacitación ambiental y el manejo adecuado de residuos. 4, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 18, 21, 22, 23 y 24**
Artículo 3, fracciones I, III, IV y V. Utilidad pública en materia ambiental	Considera de utilidad pública el establecimiento, protección y preservación de áreas naturales protegidas y zonas de restauración ecológica; las declaratorias de conservación ambiental y aprovechamiento sustentable; los	El proyecto deberá verificar que el predio no se encuentre sujeto a alguna declaratoria de área natural protegida o zona de restauración ecológica que limite su desarrollo. Asimismo, deberá considerar las medidas necesarias para evitar

	programas para mejorar la calidad del aire, suelo y agua de jurisdicción estatal, así como la preservación de sitios necesarios para mantener los recursos genéticos de la flora y fauna silvestres.	afectaciones innecesarias a la vegetación y fauna silvestres presentes en el sitio. **Medidas: 4, 9, 18, 20, 21, 22, 23 y 24**
Artículo 6, fracciones I, II y XVI. Atribuciones del Ejecutivo estatal	Establece las atribuciones del Ejecutivo del Estado para formular y conducir la política ambiental estatal, aplicar sus instrumentos y evaluar el impacto ambiental de las obras o actividades que no se encuentren expresamente reservadas a la Federación.	Las disposiciones estatales deberán observarse en el ámbito de competencia que corresponda. En particular, la evaluación y autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponde a la autoridad federal, conforme a la legislación forestal aplicable, sin perjuicio de las autorizaciones estatales o municipales que resulten procedentes.
Artículos 127, 128 y 129. Prevención y control de la contaminación del suelo	Establecen criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo, incluyendo la regulación del desarrollo urbano, la generación y manejo de residuos, así como las condiciones que deben cumplir los residuos para evitar la contaminación y alteración de sus características.	Durante la preparación del sitio y construcción deberán establecerse medidas para el manejo, almacenamiento temporal, recolección y disposición adecuada de los residuos generados, evitando su acumulación, dispersión o infiltración en el suelo: **PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**

La Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato establece las bases estatales para la protección de los recursos naturales, la prevención de la contaminación y la preservación del equilibrio ecológico. En este sentido, el proyecto Torre El Molino deberá observar sus disposiciones en el ámbito de competencia estatal y municipal, implementando las medidas ambientales necesarias durante sus distintas etapas. Lo anterior se realizará sin perjuicio de las autorizaciones federales que correspondan por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato

- Ordenamiento sustentable del territorio.
- Regulación de los usos y destinos del suelo.
- Instrumentos de planeación territorial.
- Disposiciones relativas al desarrollo urbano y territorial.

El presente apartado identifica las disposiciones del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato relacionadas con el ordenamiento sustentable del territorio, la regulación de los usos del suelo y los instrumentos de planeación territorial. Asimismo, se analiza la vinculación del proyecto con la UGAT 197, correspondiente a una política de aprovechamiento para asentamiento humano urbano en Ciudad Central y una política territorial de consolidación.

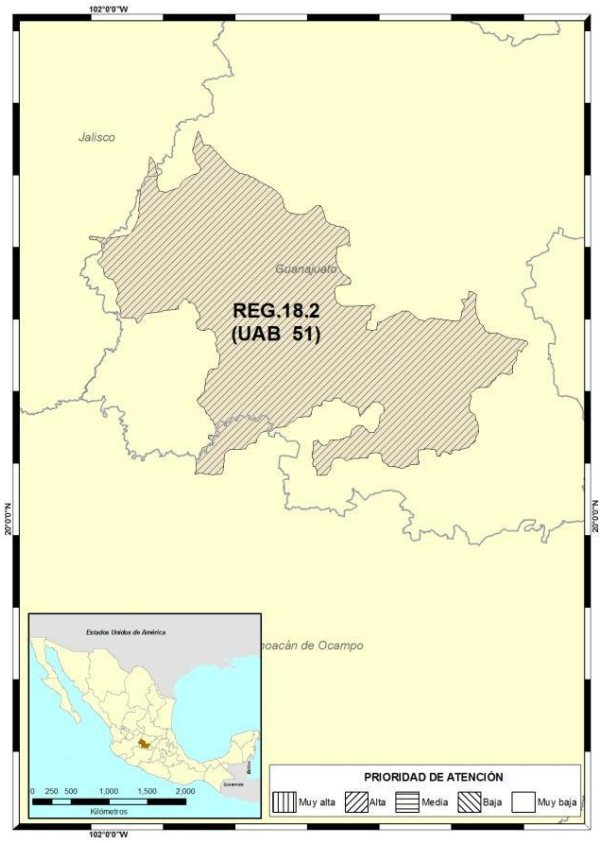
Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato

Disposición	Contenido aplicable	Vinculación con el proyecto
Artículo 3, fracciones V y VII. Principios de racionalidad y sustentabilidad	Establece principios para ordenar y equilibrar el desarrollo de los centros de población, evitar el crecimiento disperso, proteger el patrimonio natural y ambiental, así como promover el aprovechamiento racional de los recursos naturales sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras.	El proyecto se localiza en un entorno urbano consolidado, dentro de El Molino Residencial & Golf, rodeado de infraestructura habitacional y vialidades existentes. **Su propuesta de vivienda vertical se relaciona con la consolidación urbana y el aprovechamiento del suelo; sin embargo, debido a la presencia de vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia en el predio, deberán aplicarse las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental correspondientes.**
Artículo 39. Planeación territorial	Establece que la planeación territorial se realizará mediante instrumentos programáticos y de política pública para el ordenamiento sustentable del territorio y la regulación del uso del suelo, así como para el desarrollo de los centros de población, procurando un entorno equilibrado y la protección del ambiente y los recursos naturales.	La ubicación del proyecto deberá analizarse conforme a los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes. **el predio se localiza en la UGAT 197, cuya política ecológica es de aprovechamiento para asentamiento humano urbano en Ciudad Central y cuya política territorial es de consolidación**.
Artículo 40. Instrumentos de planeación territorial	Reconoce como instrumentos de planeación territorial los programas estatales, regionales, metropolitanos, municipales y parciales, los cuales deberán guardar congruencia entre sí y con las disposiciones jurídicas aplicables.	Para la evaluación territorial del proyecto se consideran el **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040** y el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial de León.

PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 septiembre de 2012.

Propone la regionalización ecológica del territorio, que identifica las áreas de aptitud sectorial y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.



La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades.

En relación con este ordenamiento, las obras del proyecto se ubican en la Región Ecológica 18.2 en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 51 que corresponde al Bajío Guanajuatense.

Restauración y Aprovechamiento Sustentable, con Prioridad de Atención Alta.

Rectores del desarrollo: Agricultura y Desarrollo Social.

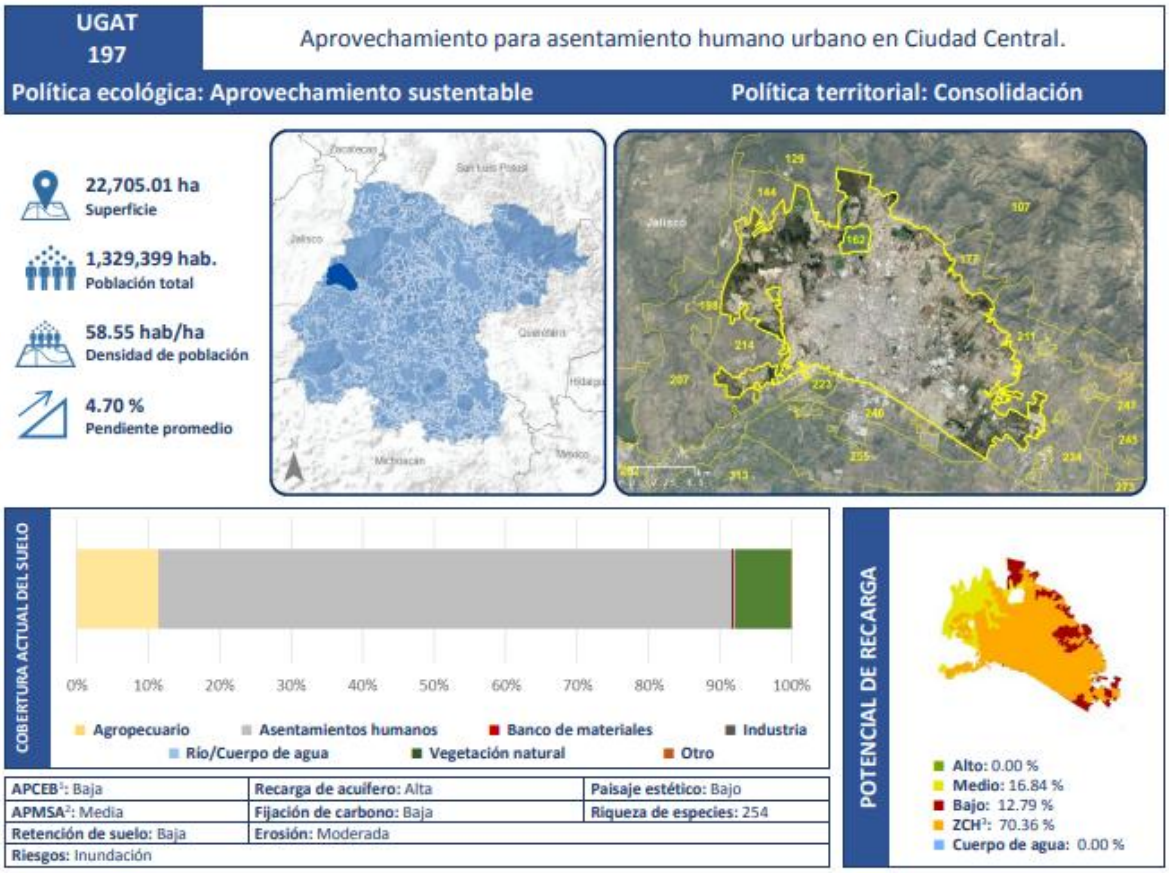
Vinculación: La vinculación con el proyecto se presenta con la concordancia con la estrategia del: **Grupo II.** Dirigidas al <u>Mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</u>:

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana			
Aspecto de la sustentabilidad a considerar	**Estrategia**	**Acciones**	**Cumplimiento o aportes para su desarrollo por parte del promovente de este proyecto.**
	32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y	1. Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas. 2. Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas	El proyecto tiene como finalidad dotar de infraestructura, a un polígono dentro de una zona residencial ya bien consolidada que cuenta con equipamientos y servicios, regulada como asentamiento humando dentro de la mancha urbana del municipio de León.

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana			
Aspecto de la sustentabilidad a considerar	**Estrategia**	**Acciones**	**Cumplimiento o aportes para su desarrollo por parte del promovente de este proyecto.**
	aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes. 3. Concluir la regularización de los asentamientos irregulares que existen hoy en día, acompañados de una política de fortalecimiento municipal y reservas territoriales para que las ciudades puedan crecer de forma ordenada y asegurando los derechos de propiedad de sus habitantes. 4. Promover que las áreas verdes *per cápita* en las zonas urbanas se ajusten a los estándares recomendados por la Organización Mundial de Salud, OMS, y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE.	

PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL (PEDUOET)

El predio de Torre El Molino se ubica dentro de la **UGAT 197** del Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio, correspondiente al Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040. **Esta unidad presenta una política ecológica de Aprovechamiento para asentamiento humano urbano en Ciudad Central y una política territorial de Consolidación.** Asimismo, entre sus actividades compatibles se identifican los asentamientos humanos urbanos.



Lineamiento

Mantener un desarrollo policéntrico evitando inversiones masivas para crecer creando vínculos con otras SUR y SUBSUR vecinas para "tomar prestado" el tamaño y la calidad, asegurando efectos indirectos positivos para el desarrollo de regiones más amplias. Mantener la adaptabilidad necesaria para responder a las modificaciones nacionales, a través de estructuras de rápida adaptación en los sectores pensadores, fabricantes y comerciantes. Las instituciones de educación superior deberán ser receptivas a los cambios, adaptables, con un cuerpo de docentes entrenado a modificar los programas de enseñanza conforme a las necesidades que van creándose a nivel global. De la misma forma los espacios industriales deberán permitir rápidas transformaciones, facilitar la integración de la producción y el acceso a los mercados, para que estos sean a su vez accesibles. La Ciudad Central deberá ser pensada como el motor regional generador de los flujos económicos, sociales e informacionales. Se garantizarán los ejes de la nueva agenda urbana: inclusión urbana, derecho a la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género.

Actividades compatibles e incompatibles

Actividades compatibles	Actividades incompatibles
Acuacultura	Agricultura de temporal
Agroindustria	Agricultura de riego
Turismo alternativo	Agricultura de humedad
Turismo convencional	Ganadería extensiva
Asentamientos humanos rurales	Ganadería intensiva
Asentamientos humanos urbanos	Forestal maderable
Infraestructura puntual	Forestal no maderable
Infraestructura lineal	Proyectos de energía eólica
Infraestructura de área	Industria pesada
Proyectos de energía solar	Minería no metálica de baja disponibilidad
Industria ligera	Minería metálica
Industria mediana	Sitio de disposición final
Minería no metálica de alta disponibilidad	

Criterios de regulación ecológica

No.	Claves de los criterios
1	Acu02, Acu03, Acu04, Acu05, Acu06, Acu07, Acu09, Acu10, Acu11
2	Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi09, Agi10
3	Tal01, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal18, Tal19, Tal21
4	Tur01, Tur02, Tur03, Tur05, Tur06, Tur07, Tur08, Tur09, Tur10, Tur11
5	Ahr01, Ahr02, Ahr03, Ahr04, Ahr05, Ahr06, Ahr07, Ahr08, Ahr09, Ahr10, Ahr11, Ahr12, Ahr13, Ahr14, Ahr15, Ahr16
6	Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu09, Ahu10, Ahu11, Ahu12, Ahu13, Ahu14, Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22, Ahu27
7	Ifp03, Ifp14, Ifi16, Ifi20, Ifi23, Ifa03, Ifa05
8	Sol01, Sol02, Sol04
9	Inl01, Inl02, Inl03, Inl04, Inl05, Inl06, Inl07, Inl08, Inl10, Inl11, Inl12, Inl13
10	Inm02, Inm03, Inm04, Inm05, Inm06, Inm07, Inm08, Inm09, Inm10, Inm11, Inm13, Inm19
11	Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08

Estrategias ambientales y territoriales

No.	Claves de las estrategias
1	EAm15, EAm16, EAm17, EAm19, EAm20
2	EFt01, EFt02, EFt03, EFt04, EFt05, EFt06, EFt08, EFt09, EFt10, EFt11, EFt12, EFt13, EFt14, EFt15, EFt16, EFt17, EFt18
3	EUr19, EFt20, EFt21, EFt22
4	ESo01, ESo02, ESo03, ESo06, ESo07, ESo08
5	EEc11, EEc12, EEc13, EEc15

En este sentido, **el proyecto guarda correspondencia con la orientación territorial de consolidación urbana establecida para dicha unidad**, al localizarse dentro de un desarrollo residencial existente y aprovechar infraestructura y vialidades previamente establecidas.

LEY DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE PARA EL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

- Disposiciones de conservación y protección de los recursos forestales.
- Competencias estatales y municipales en materia forestal, en lo que resulte aplicable.

La presente Ley establece las bases para la conservación, protección, restauración y manejo sustentable de los ecosistemas forestales en el estado, así como la distribución de atribuciones entre las autoridades estatales y municipales. Para el proyecto, sus disposiciones se consideran en lo relativo a la protección de los recursos forestales y la coordinación con las autoridades competentes, sin sustituir las autorizaciones federales que correspondan en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Disposición	Contenido aplicable	Vinculación con el proyecto
Artículo 1. Objeto de la Ley	Establece las disposiciones para regular y fomentar el manejo integral y sustentable, así como la conservación, protección y restauración de los ecosistemas forestales y sus recursos en Guanajuato.	El proyecto deberá considerar medidas de prevención, protección y, cuando corresponda, restauración de los recursos forestales presentes en el área de intervención, conforme a las disposiciones aplicables. **Las medidas contribuyen a la conservación y protección de los recursos naturales mediante el rescate y reubicación de flora y fauna, el aprovechamiento de la tierra de despalme, la limitación de las áreas de intervención y la restauración y reforestación de las zonas de compensación. Medidas: 4, 7, 8, 9, 10, 18, 21, 22, 23 y 24**
Artículo 3. Utilidad pública	Reconoce como actividades de utilidad pública la conservación, protección y restauración de los ecosistemas forestales y sus elementos, así como de las cuencas hidrológicas.	Durante la ejecución del proyecto deberán prevenirse o minimizarse las afectaciones a los elementos naturales presentes en el predio, particularmente al suelo y a la vegetación, mediante las medidas ambientales que resulten procedentes. **Las medidas contemplan acciones para reducir las afectaciones a la vegetación y al suelo, controlar la erosión, manejar los escurrimientos pluviales y restaurar las áreas de compensación. Asimismo, consideran la protección de la biodiversidad mediante los programas de rescate de flora y fauna. Medidas: 4, 8, 9, 18, 19, 21, 22, 23 y 24**

Vinculación con la legislación estatal de Guanajuato

Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato
Esta Ley regula la prevención, valorización y gestión integral de los residuos de competencia estatal y municipal.
reformado en junio de 2025.

Materia	Vinculación con el proyecto
RSU	Durante la preparación del sitio y construcción se habilitará una zona de acopio temporal, con recipientes identificados y condiciones que eviten la dispersión de residuos. En operación, la administración del condominio establecerá un esquema de separación y entrega al servicio de recolección correspondiente.
RME	Los residuos de excavación, construcción, mantenimiento y otros que se clasifiquen como RME deberán manejarse conforme a los requisitos estatales, incluyendo los registros, autorizaciones o planes de manejo que resulten exigibles de acuerdo con el tipo y volumen generado.
RP	Cuando se generen residuos con características de peligrosidad, deberán segregarse, identificarse y manejarse conforme a la LGPGIR, su Reglamento y la NOM-052-SEMARNAT-2005, evitando su mezcla con residuos urbanos o de manejo especial.

El proyecto implementará un Programa Integral de Manejo de Residuos (medida 14), complementado con la capacitación del personal (medida 10), el manejo de residuos sólidos urbanos durante la operación (medida 13) y la disposición adecuada de materiales pétreos y residuos de construcción (medida 16). Asimismo, los residuos peligrosos que pudieran generarse por el mantenimiento de maquinaria y equipos (medidas 1 y 6) serán separados y manejados conforme a la normatividad federal aplicable.

INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL

El análisis de los instrumentos de ordenamiento ecológico y territorial permite identificar las políticas ambientales, los lineamientos y los criterios de regulación que orientan el uso y aprovechamiento del territorio donde se pretende desarrollar el proyecto Condominio de uso habitacional Torre El Molino.

Para su vinculación se consideran los instrumentos de planeación de los ámbitos federal, estatal y municipal, así como la Unidad de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) correspondiente al predio. El análisis permite identificar las disposiciones territoriales aplicables y valorar la congruencia del uso habitacional propuesto, sin que ello sustituya la autorización federal en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales**.**

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).**

El POEGT es un instrumento de planeación ambiental de alcance nacional que establece unidades ambientales biofísicas (UAB), políticas y estrategias sectoriales para orientar el aprovechamiento sustentable del territorio. De acuerdo con la información, la región ecológica y el área de influencia del proyecto se ubican mayoritariamente en la UAB 51, Bajío Guanajuatense.

La UAB 51 presenta una política ambiental de restauración y aprovechamiento sustentable, con prioridad de atención alta. Entre las estrategias que guardan relación con el proyecto destacan la protección de los ecosistemas, la valoración de los servicios ambientales, la prevención de riesgos y el fortalecimiento de la infraestructura urbana.

Elemento	Disposición o estrategia	Vinculación con el proyecto
UAB 51	**Bajío Guanajuatense. Política ambiental de restauración y aprovechamiento sustentable.**	El predio se encuentra en un entorno urbano con presencia de vegetación secundaria de selva baja caducifolia. Se deberán atender los impactos derivados de su remoción mediante las medidas de rescate, reubicación y compensación ambiental previstas en el presente Estudio.
Estrategia 8	**Valoración de los servicios ambientales.**	Se relaciona con la evaluación de los servicios ambientales que proporciona la vegetación existente y con las medidas de compensación propuestas.
Estrategia 12	**Protección de los ecosistemas.**	Se vincula con el rescate y reubicación de flora, así como con las acciones de protección de fauna silvestre y mantenimiento de la vegetación rescatada.
Estrategias 25 y 26	**Prevención de riesgos naturales y reducción de la vulnerabilidad física.**	Se relacionan con las medidas de estabilidad del terreno, control de erosión y manejo de escurrimientos durante las obras.
Estrategias 31 y 32	**Desarrollo de ciudades sustentables y prevención de la expansión urbana desordenada.**	El proyecto contempla vivienda vertical en un sector con desarrollo habitacional e infraestructura urbana existente, lo que se relaciona con la consolidación de la estructura urbana.

Vinculación: Aunque el proyecto se desarrolla en un contexto urbano, la presencia de vegetación secundaria y los servicios ambientales asociados al predio hacen necesario implementar medidas para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales.

- **PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE GUANAJUATO (PEDUOET 2040).**

El PEDUOET 2040 establece el Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (MOST), mediante el cual se delimitan las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) y se asignan políticas ambientales y territoriales, lineamientos, estrategias y criterios de regulación. El predio del proyecto se localiza en la UGAT 197, correspondiente a la Ciudad Central, con las siguientes políticas:

Elemento	Disposición aplicable	Vinculación con el proyecto
UGAT	**197 – Ciudad Central.**	El proyecto se ubica dentro de esta unidad territorial.
Política ecológica	Aprovechamiento para asentamiento humano urbano en Ciudad Central.	El uso habitacional propuesto corresponde a una actividad compatible con los asentamientos humanos urbanos señalados para esta UGAT.
Política territorial	Consolidación.	La construcción de vivienda vertical se relaciona con el aprovechamiento del suelo en una zona con desarrollo urbano existente.
Lineamiento	Mantener un desarrollo policéntrico y fortalecer a la Ciudad Central como motor regional, promoviendo inclusión urbana, accesibilidad universal e igualdad de género.	El proyecto contribuye a la ocupación habitacional de un entorno urbano; su ejecución deberá considerar las disposiciones urbanísticas y ambientales aplicables.
Actividades compatibles	Entre ellas se encuentran los asentamientos humanos urbanos, infraestructura puntual, lineal y de área.	El proyecto corresponde a un desarrollo habitacional vertical, por lo que se identifica compatibilidad con la actividad de asentamiento humano urbano.

El grupo de criterios que debe analizarse con mayor atención corresponde al de asentamientos humanos urbanos (Ahu), debido a la naturaleza habitacional del proyecto.

Criterios	Vinculación con el proyecto
Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu09 y Ahu10	Se deberán revisar las disposiciones correspondientes para identificar las condiciones aplicables al desarrollo urbano y a la ejecución de las obras.
Ahu12, Ahu13 y Ahu14	Se deberán considerar las disposiciones relacionadas con la planeación de los asentamientos humanos y la dotación de áreas verdes. En particular, el criterio Ahu14 establece una superficie mínima de 12 m² de áreas verdes por habitante, aspecto que requiere acreditarse con el número de habitantes estimado para el condominio.
Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22 y Ahu27	Se deberán revisar las disposiciones específicas de estos criterios y vincularlas con las características del proyecto y las medidas ambientales propuestas.

- **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL DE LEÓN, GUANAJUATO (PMDUOET).**

El PMDUOET constituye el instrumento de planeación municipal que establece las políticas de ordenamiento ecológico y territorial, las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial municipales, así como la zonificación y los usos y destinos del suelo. Para el municipio de León se identifica el programa publicado en 2020, cuya cartografía incluye las UGAT municipales, la Carta de Ordenamiento Sustentable del Territorio y los planos de zonificación de usos y destinos.

El proyecto se encuentra en un entorno urbano consolidado y se identifica el uso de suelo habitacional H-2. Esta información deberá cotejarse con la cartografía municipal vigente y con la constancia o dictamen de compatibilidad urbanística correspondiente.

Elemento	Disposición aplicable	Vinculación con el proyecto
Ordenamiento territorial municipal	Zonificación y regulación de los usos y destinos del suelo.	El proyecto contempla un desarrollo habitacional vertical de 44 departamentos, por lo que deberá sujetarse al uso y destino del suelo establecido para el predio.
UGAT municipal	Unidad territorial delimitada en el PMDUOET de León.	**UGAT municipal 12** **Política ecológica de Aprovechamiento sustentable,** **Política territorial de Consolidación**
Política ambiental y territorial	Políticas y lineamientos establecidos para la UGAT correspondiente.	Las actividades del proyecto deberán atender las disposiciones ambientales y territoriales asignadas a la unidad municipal en la que se ubica.
Zonificación y uso de suelo	Zonificación de usos y destinos del municipio.	uso habitacional H-2;
Criterios de regulación	Criterios ambientales y directrices urbano-territoriales establecidos para la unidad correspondiente.	Se deberán considerar los criterios aplicables a la ocupación habitacional, áreas verdes, infraestructura, servicios y protección ambiental.

- **UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL (UGAT) ESTATAL EN LA QUE SE UBICA EL PROYECTO.**

El predio correspondiente al Condominio de uso habitacional, se localiza dentro de **la Unidad de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) 197**, establecida en el Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040 (PEDUOET 2040).

A esta unidad se le asignan las siguientes políticas:

- **Política ecológica: Aprovechamiento para asentamiento humano urbano en Ciudad Central.**
- **Política territorial: Consolidación.**

Estas políticas orientan el aprovechamiento del territorio hacia el desarrollo de asentamientos humanos urbanos y la consolidación de las áreas urbanas existentes, bajo criterios de ordenamiento territorial y protección ambiental.

Política ambiental aplicable

La política ecológica de aprovechamiento para asentamiento humano urbano reconoce la aptitud de la UGAT 197 para el desarrollo de actividades vinculadas con los **asentamientos humanos urbanos**. Por su parte, la política territorial de consolidación promueve el fortalecimiento de la estructura urbana existente y el aprovechamiento de la infraestructura y los servicios disponibles.

Lineamientos ecológicos

Para la UGAT 197: lineamiento del Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio:

Mantener un desarrollo policéntrico evitando inversiones masivas para crecer, creando vínculos con otras SUR y SUBSUR vecinas para "tomar prestado" el tamaño y la calidad, asegurando efectos indirectos positivos para el desarrollo de regiones más amplias. Mantener la adaptabilidad necesaria para responder a las modificaciones nacionales. La Ciudad Central deberá ser pensada como el motor regional generador de los flujos económicos, sociales e informacionales. Se garantizarán los ejes de la nueva agenda urbana: inclusión urbana, derecho a la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género.

Criterios de regulación ecológica

Dentro de las actividades compatibles con la UGAT 197 se encuentran los asentamientos humanos urbanos. Para esta actividad, el documento identifica los siguientes criterios de regulación ambiental:

Actividad compatible	Criterios de regulación ambiental
Asentamientos humanos urbanos	Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu09, Ahu10, Ahu12, Ahu13, Ahu14, Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22 y Ahu27.

Se consideran aplicables estos criterios debido a que el proyecto contempla la construcción de un condominio habitacional.

Zonificación y usos del suelo establecidos en la cartografía correspondiente

El predio se ubica en la UGAT 197 del PEDUOET 2040, en la que se consideran compatibles los asentamientos humanos urbanos. Esta clasificación corresponde al instrumento estatal de ordenamiento territorial.

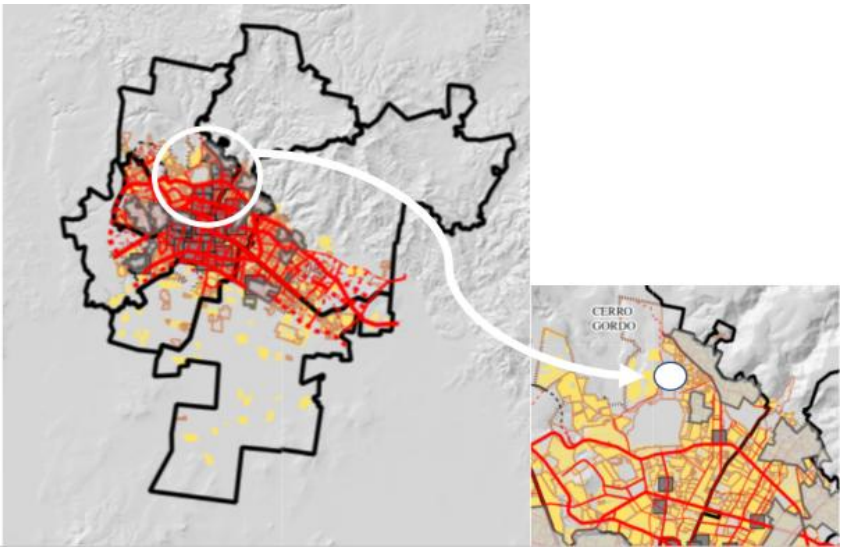
En el ámbito municipal, la zonificación y los usos del suelo deberán verificarse en la cartografía vigente del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico y Territorial

de León (PMDUOET), así como en los instrumentos de planeación específicos que resulten aplicables al desarrollo El Molino Residencial & Golf.

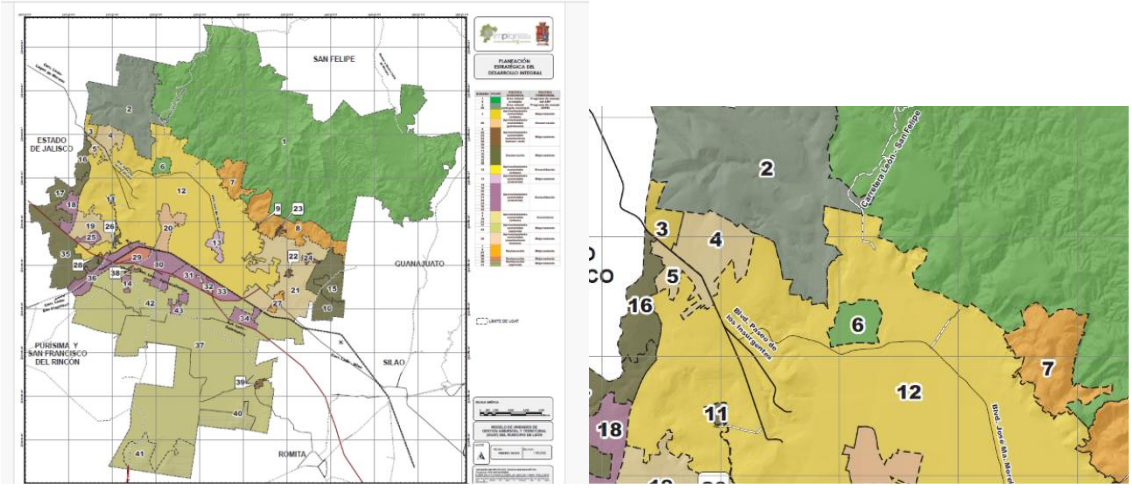
Con base en la información territorial del proyecto presenta una correspondencia preliminar con la UGAT 197 del PEDUOET 2040, cuya política ecológica es de aprovechamiento para asentamiento humano urbano en Ciudad Central y cuya política territorial es de consolidación. Asimismo, el uso habitacional propuesto se encuentra dentro de las actividades identificadas como compatibles para dicha unidad.

No obstante, esta correspondencia deberá complementarse con la verificación de la zonificación municipal vigente y con la vinculación puntual de los criterios de regulación ecológica aplicables.

UGAT estatal 197. Política ambiental de aprovechamiento sustentable y Política territorial de consolidación. Con uso compatible para asentamientos humanos urbanos, infraestructura puntual, lineal, de área.



Con el mapa generado en el IMPLAN se ha efectuado un acercamiento al área donde se encuentra el Residencial El Molino, (*https://plataformaleon.gob.mx/mapamunicipio.php*)



UGAT 12 con una Política ecológica de Aprovechamiento sustentable, Política territorial de Consolidación. https://implan.gob.mx/sistema_planeacion.html

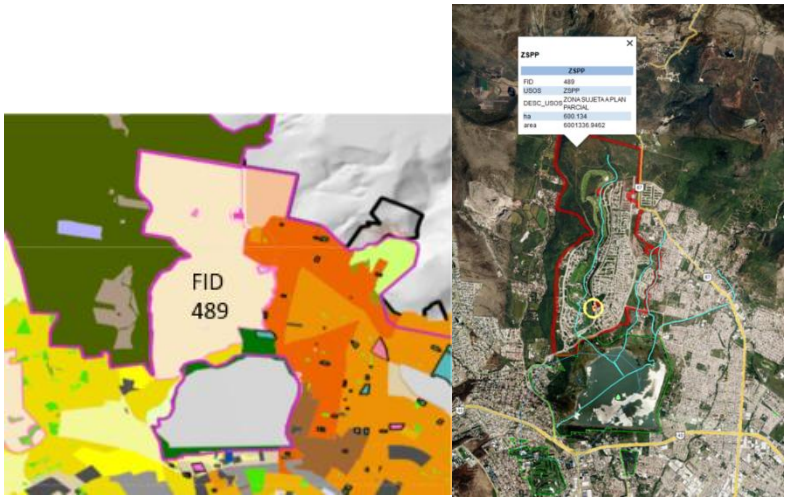


Imagen general donde se muestra dentro de la UGAT 12, el Uso de suelo determinado con FID 489 al área donde se ubica este predio.

2.6. Otros instrumentos de planeación territorial que resulten aplicables.

Además de los instrumentos de ordenamiento ecológico y territorial señalados en el apartado anterior, para el análisis de la congruencia del proyecto “Torre El Molino” se consideran los instrumentos de planeación municipal que orientan el desarrollo urbano, la ocupación del territorio y la ejecución de las políticas públicas en el municipio de León, Guanajuato.

Estos instrumentos permiten contextualizar el desarrollo habitacional dentro de las políticas municipales de crecimiento, consolidación urbana, infraestructura y prestación de servicios. Su revisión debe considerar tanto las disposiciones generales para el municipio como aquellas que incidan directamente en la ubicación y características del predio.

- **PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE LEÓN.**

El Plan Municipal de Desarrollo León 2050 constituye el documento rector del Sistema Municipal de Planeación y establece los objetivos y estrategias de largo plazo para orientar el desarrollo social, económico, urbano y ambiental del municipio. Este instrumento actualiza el Plan Municipal de Desarrollo León hacia el Futuro, Visión 2045, incorporando los retos actuales relacionados con el crecimiento urbano, la crisis hídrica, el cambio climático, la movilidad y la resiliencia urbana.

En relación con el proyecto Torre El Molino, los planteamientos de este instrumento se consideran como referencia para evaluar su integración al contexto urbano municipal, particularmente en lo referente al desarrollo ordenado de la ciudad, el acceso a vivienda y servicios, el aprovechamiento de la infraestructura existente y la sostenibilidad ambiental.

- **PROGRAMA DE GOBIERNO MUNICIPAL DE LEÓN 2024-2027.**

El Programa de Gobierno Municipal de León 2024-2027, aprobado por el H. Ayuntamiento el 28 de noviembre de 2024, establece los objetivos, estrategias, programas, proyectos y acciones que orientan las actividades de la administración municipal durante el periodo de gobierno. Asimismo, se encuentra alineado con las estrategias de corto plazo del Plan Municipal de Desarrollo y del PMDUOET.

Entre los planteamientos relacionados con el proyecto destacan los siguientes:

Eje o tema del Programa de Gobierno	Vinculación con el proyecto
Yo quiero a León por su gente	El proyecto contempla la construcción de vivienda habitacional, por lo que se relaciona con las acciones municipales orientadas a mejorar las condiciones de vivienda y el acceso a servicios básicos.
Yo quiero a León con más agua	Durante la operación del condominio deberán implementarse medidas para el uso eficiente del agua potable, el aprovechamiento de agua pluvial y el manejo adecuado de las aguas residuales.
Medio ambiente e infraestructura verde	Se deberán atender los impactos asociados con la remoción de vegetación, la modificación del suelo y la generación de residuos, así como mantener las áreas verdes previstas en el proyecto.
Yo quiero a León en movimiento	La incorporación del desarrollo al entorno urbano deberá considerar las condiciones de accesibilidad, conectividad vial y movilidad existentes.

- **Otros instrumentos de planeación urbana o territorial que inciden en el predio**

Además de los instrumentos anteriores, se considera el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico y Territorial de León, Guanajuato (PMDUOET), aprobado por el H. Ayuntamiento el 23 de julio de 2020, con un horizonte de planeación al año 2045.
Este programa constituye el instrumento municipal que establece las orientaciones para la ocupación y consolidación de la ciudad, la protección de los recursos naturales y el desarrollo de las actividades sociales y económicas. Su modelo de ordenamiento incorpora componentes relacionados con la sustentabilidad ambiental, la vivienda y el entorno urbano, así como la movilidad sustentable.

Vinculación general del proyecto con los instrumentos de planeación municipal

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y REGIONES DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

El presente apartado tiene como finalidad identificar si el predio donde se pretende desarrollar el proyecto “Torre El Molino”, ubicado en el municipio de León, Guanajuato, se encuentra dentro de alguna Área Natural Protegida (ANP) o de alguna región reconocida por su importancia para la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales.
Para ello, se consideran las ANP de competencia federal, estatal y municipal, así como las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) y sitios Ramsar. La identificación de estas áreas permite establecer si existen restricciones territoriales o consideraciones ambientales adicionales para el desarrollo del proyecto.
Es importante distinguir entre la ubicación dentro de un área protegida o región prioritaria y la posible proximidad o influencia indirecta sobre ella; la sola cercanía no significa que el predio forme parte de dichas áreas ni determina, por sí misma, la procedencia de una autorización ambiental.

- **ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE COMPETENCIA FEDERAL.**

Las Áreas Naturales Protegidas de competencia federal son espacios terrestres o acuáticos que cuentan con una declaratoria emitida por la Federación y están sujetos a un régimen especial de protección y manejo, conforme a la legislación ambiental aplicable. **El polígono del proyecto y su Región Ecológica Regional (RER) no se encuentran dentro de un Área Natural Protegida de competencia federal**. Por lo tanto, no se identifica un traslape directo con alguna ANP federal que genere restricciones territoriales específicas para el predio.

- **ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE COMPETENCIA ESTATAL.**

En el municipio de León se localizan dos Áreas Naturales Protegidas de competencia estatal relevantes para el contexto ambiental regional Sierra de Lobos y Parque Metropolitano de León. **El proyecto no se encuentra dentro de alguna de estas áreas protegidas**. Sin embargo, en el presente Estudio se identifica a la Sierra de Lobos en el margen noreste de la microcuenca de estudio y al Parque Metropolitano, asociado a la presa El Palote, en el entorno regional. La microcuenca **incide en el ANP Estatal** Sierra de Lobos como se muestra en la siguiente imagen:



Incidencia de la microcuenca (polígono de límite rosa) en ANPs municipales (señaladas con chincheta amarrilla) y ANP estatal (señalada con chincheta blanca).

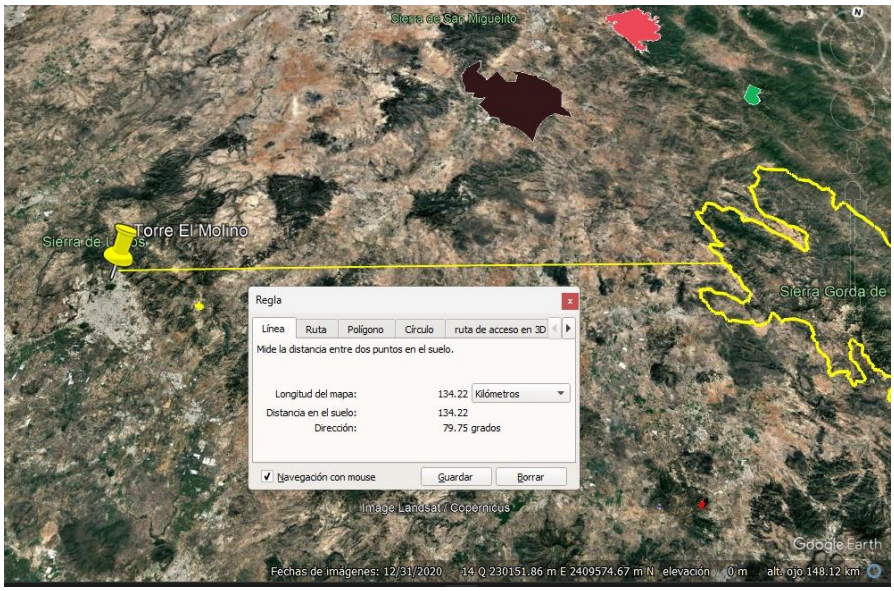
- **ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE COMPETENCIA MUNICIPAL.**

En el municipio de León se identifican dos áreas de conservación de competencia municipal relevantes para el análisis La Patiña y Cañada Arroyo Hondo. **La Patiña se identifica como un área protegida cercana a la zona de estudio, no existe traslape con el polígono del proyecto. Asimismo, esta área se localiza hacia el límite norte de la microcuenca analizada.** Por lo anterior, el proyecto no presenta una ocupación directa de las áreas naturales protegidas municipales identificadas. La microcuenca **incide en las ANPs municipales** Parque Metropolitano y La Patiña como se muestra en la siguiente imagen:



Incidencia de la microcuenca (polígono de límite rosa) en ANPs municipales (señaladas con chincheta amarrilla) y ANP estatal (señalada con chincheta blanca).

En el Estado de Guanajuato, únicamente se cuenta con un Área Natural Protegida de Jurisdicción Federal, denominada Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato, ubicada en los municipios de San Luis de la Paz, Victoria, Xichú, Atarjea y Santa Catarina.



Croquis de ANP Federal Sierra Gorda de Guanajuato con referencia al proyecto, se ubica a 134 km al Este.

- **Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).**

Las RTP son áreas identificadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) debido a su importancia para la conservación de la biodiversidad terrestre. Su delimitación constituye un instrumento de referencia para reconocer zonas con características ecológicas relevantes, aunque no implica por sí misma que cuenten con una declaratoria de Área Natural Protegida. El proyecto no se ubica dentro de esta área.

- **Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).**

Las RHP Prioritarias son áreas identificadas por la CONABIO que presentan relevancia por sus características hidrológicas, biodiversidad acuática, disponibilidad de recursos hídricos y problemáticas ambientales asociadas. Constituyen una referencia para orientar acciones de conservación y manejo sustentable de los recursos hídricos.

El proyecto no se encuentra dentro de alguna Región Hidrológica Prioritaria y refiere como región cercana la denominada Cabecera del Río de la Laja (RHP-57) y presas Rio Turbio (RHP-59)

- **Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).**

  - La microcuenca no se ubica dentro de un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs)

- **Sitios RAMSAR.**

Los sitios Ramsar son humedales reconocidos por su importancia internacional en el marco de la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, particularmente como hábitat de aves acuáticas y por los servicios ambientales que proporcionan. Conforme a la información presentada, el proyecto Torre El Molino no se encuentra dentro de algún sitio Ramsar y migratorias.
En consecuencia, no se identifica una intersección directa entre el polígono del proyecto y el sitio Ramsar.

Síntesis de la vinculación con áreas de importancia ambiental
Con base del presente estudio y las fuentes oficiales consultadas, se presenta la siguiente síntesis:

Categoría	Área identificada	Resultado respecto al proyecto
ANP federal	No se identifica alguna dentro del polígono del proyecto.	Sin traslape directo reportado.
ANP estatal	Sierra de Lobos y Parque Metropolitano de León (presa El Palote).	Fuera del polígono del proyecto.
ANP municipal	La Patiña y Cañada Arroyo Hondo.	Sin traslape directo reportado; La Patiña se identifica en el entorno de la microcuenca.
RTP	Sierras Santa Bárbara-Santa Rosa (RTP-99).	distancia aproximada de 30–40 km.
RHP	Cabecera del Río de la Laja (RHP-57) y Presas Río Turbio (RHP-59).	Sin traslape directo reportado
AICA	Sierra de Santa Rosa (C-32).	distancia aproximada de 30–50 km.
Sitio Ramsar	Presa de Silva y Zonas Aledañas.	distancia aproximada de 30.5 km al suroeste.

CONCLUSIONES.

El análisis de vinculación demuestra que el proyecto **Torre El Molino** (condominio habitacional de 44 departamentos en León, Guanajuato) es compatible con el marco jurídico y de ordenamiento ambiental y territorial aplicable. Esa compatibilidad está condicionada a la obtención de la autorización federal de CUSTF y al cumplimiento de las medidas ambientales que se deriven de ella.

1. Marco federal. El proyecto requiere remover vegetación forestal en 3,806.39 m² (cerca del 81.40 % del predio de 4,678.15 m²). Por ello se sujeta a la LGDFS (art. 93) y a su Reglamento (art. 141, fracc. XIV), que lo obligan a presentar un ETJ y a demostrar que, con las medidas propuestas, se mantendrá la biodiversidad y se evitará la erosión del suelo, el deterioro de la calidad del agua y la pérdida de captación y almacenamiento de carbono. También le aplican la LGEEPA y su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental. La ejecución de las obras queda supeditada a la resolución de la SEMARNAT y a sus condicionantes.

2. Obligaciones derivadas de la autorización. Si se autoriza el CUSTF, el promovente deberá:

- delimitar y respetar el polígono autorizado;
- ejecutar los programas de rescate y reubicación de flora y fauna antes del desmonte y despalme;
- depositar la compensación ambiental ante el Fondo Forestal Mexicano (art. 98 LGDFS);
- presentar los avisos e informes periódicos y conservar las evidencias de cumplimiento;
- solicitar con oportunidad cualquier modificación o ampliación de plazo, para evitar la caducidad de la autorización.

3. Vida silvestre, residuos y agua. Las medidas de protección de fauna y flora (LGVS y NOM-059-SEMARNAT-2010) y el manejo integral de residuos (LGPGIR, NOM-052, NOM-161 y Ley

de Economía Circular) se desarrollan en los programas ambientales del proyecto. Las aguas residuales se conducirán al alcantarillado municipal, por lo que aplica la NOM-002-SEMARNAT-1996 y no se requiere permiso federal de descarga. Por la misma razón no se incluye la NOM-001-SEMARNAT-2021.

4. Ordenamiento ecológico y territorial. El predio se ubica en la UGAT 197 (Ciudad Central) del PEDUOET 2040, con política ecológica de aprovechamiento para asentamiento humano urbano y política territorial de consolidación. Los asentamientos humanos urbanos figuran como actividad compatible, y el proyecto se inserta en un entorno urbano consolidado con infraestructura existente. En el POEGT (UAB 51) las estrategias aplicables refuerzan la necesidad de proteger los ecosistemas, valorar los servicios ambientales y controlar la erosión. Esta correspondencia territorial no exime al promovente de atender la normativa forestal, porque el predio conserva vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia.

5. Áreas naturales protegidas y regiones prioritarias. No se identifica traslape del polígono con ANP federales, estatales o municipales, ni con RTP, RHP, AICA o sitios Ramsar. Las más cercanas están a distancias de entre 30 y 50 km, salvo La Patiña, que se ubica en el límite de la microcuenca de estudio. Por tanto, no existen restricciones territoriales directas derivadas de estas figuras.

6. Competencias estatales y municipales. La legislación estatal (ambiental, territorial, forestal y de residuos) y los instrumentos municipales complementan el marco federal, pero no sustituyen la autorización de CUSTF. El proyecto debe contar además con las licencias, constancias de compatibilidad urbanística y factibilidades de servicios que correspondan al municipio y al organismo operador.

7. Convenios internacionales. El Convenio sobre la Diversidad Biológica, la CMNUCC y el Acuerdo de París se vinculan con el proyecto mediante la conservación de la biodiversidad y la reducción de emisiones. CITES solo sería pertinente si se identificaran ejemplares incluidos en sus apéndices.

CONCLUSIÓN GENERAL: no se identifican impedimentos legales ni territoriales que hagan inviable el proyecto. Su viabilidad ambiental depende de cumplir las condiciones de la autorización federal, de ejecutar las medidas de prevención, mitigación y compensación (rescate y reubicación, control de erosión, manejo de residuos y de escurrimientos, y compensación en el Fondo Forestal Mexicano), y de contar con las autorizaciones locales correspondientes.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA

Delimitación, descripción, caracterización y diagnóstico de la región o regiones ecológicas (Artículo 3 fracción XXXI de la LGEEPA) donde se pretende ubicar el Proyecto, considerando los ecosistemas que se circunscriben y los elementos del ambiente (bióticos, abióticos, económicos y sociales) que los conforman, identificando, describiendo y analizando las relaciones de interdependencia entre dichos elementos, así como las problemáticas ambientales existentes a las que se sumarán los efectos de los impactos ambientales que generarán las obras y actividades consideradas por el promovente para la realización del Proyecto

Elementos utilizados para la delimitación de la región ecológica de acuerdo n las características y alcances del proyecto.

Criterios para la delimitación	Las cuencas son consideradas un concepto fundamental de estudio para la hidrología, siendo una unidad básica de estudio, para la ecología se analiza con base a los servicios ambientales que provee. Debido a que el predio no supera la media hectárea, su incidencia en la cuenca y subcuenca es marginal y en cuanto a la microcuenca representa menos del 1 % de su superficie (0.034%). Considerando la superficie y naturaleza de este proyecto se definió como región ecológica de estudio a la **microcuenca 12BeBEZ,**
Superficie de la región ecológica	1373.28 ha

- **CRITERIOS PARA DELIMITAR LA REGION ECOLOGICA**

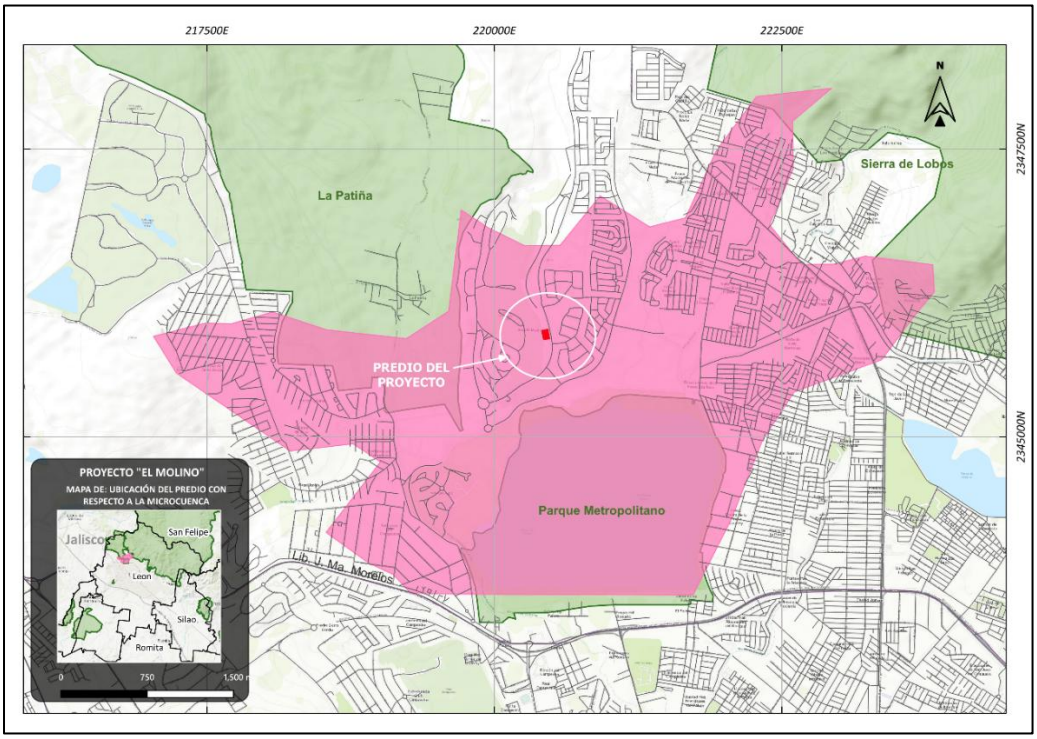
Las cuencas son consideradas un concepto fundamental de estudio para la hidrología, siendo una unidad básica de estudio, para la ecología se analiza con base a los servicios ambientales que provee. El Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) clasifica a las cuencas de acuerdo con su extensión:

Cuenca: Territorio con una superficie mayor a 50,000 hectáreas (ha).

Subcuenca: Territorio con una extensión de entre 5,000 y 50,000 hectáreas.

Microcuenca: Área con una extensión **menor a 5,000 hectáreas**.

Dado a que el predio no supera la media hectárea, su incidencia en la cuenca y subcuenca es marginal y en cuanto a la microcuenca representa menos del 1 % de su superficie (0.034%).



Mapa de ubicación del proyecto respecto a la microcuenca 12BeBEZ

Considerando la superficie y naturaleza de este proyecto se definió como región ecológica de estudio a la **microcuenca 12BeBEZ,** la cual cuenta con una extensión de 1373.28 ha (1.12% del territorio municipal). Esta superficie representa una escala recomendada para la caracterización de las dinámicas abióticas y bióticas que convergen entre el predio de interés y el área de influencia. Aunado a lo anterior la relación entre los usos de suelo y los impactos generados por el desarrollo del proyecto en cada componente ambiental pueden evaluarse de manera objetiva.

La Región ecológica determinada, la microcuenca seleccionada, forma parte de una estructura hidrológica de mayor jerarquía. De acuerdo con la cartografía hidrográfica de INEGI. Desde la Región Hidrográfica RH12- Lerma – Santiago, dentro de la Cuenca Río Lerma- Salamanca y específicamente, en la Subcuenca del Río Turbio- Presa El Palote.

Esta relación jerárquica constituye un argumento importante para su selección como zona de estudio, debido a que permite vincular los procesos ambientales que ocurren en el predio con unidades hidrológicas progresivamente mayores, sin perder una escala territorial suficientemente detallada para evaluar los efectos asociados al proyecto.

DESCRIPCIÓN DE LA REGION HIDROLOGICA (LA MICROCUENCA)

La nomenclatura **12BeBEZ** resulta coherente con esta estructura: **12** corresponde a la Región Hidrológica; **B**, a la cuenca Río Lerma–Salamanca; y **e**, a la subcuenca Río Turbio–Presa El Palote.

NIVEL HIDROGRÁFICO	IDENTIFICACIÓN
Región Hidrológica	RH12 Lerma–Santiago
Cuenca	B – Río Lerma–Salamanca
Subcuenca	e – Río Turbio–Presa El Palote
Microcuenca	12BeBEZ
SA	Microcuenca 12BeBEZ
Proyecto	El Molino

La microcuenca corresponde a una cuenca urbanizada en la que gran parte de su superficie ha tenido cambio de uso de suelo, conservando únicamente relictos o elementos de ecosistemas originales, así como zonas con cobertura vegetal, pero con procesos avanzados de sucesión ecológica que se relacionan con las actividades antrópicas que se desarrollan. A diferencia de una cuenca natural, también conocida como rural, en las cuencas urbanas las dinámicas de cada ciclo se alteran de forma más significativa, alterando ciclos naturales característicos de ecosistemas forestales. Se modifican.

CARACTERIZACIÓN

A partir de las imágenes satelitales, obtenidas de Google Earth Pro, se puede observar la transformación que ha tenido a lo largo de los últimos 20 años la microcuenca. La mancha urbana del municipio de León se registra desde el año 2004 al margen Este y Oeste de la Presa El Palote, área natural protegida municipal, en el margen Noroeste se distinguen parcelas de cultivo, así como, caminos de terracería y un área densa y continua de cobertura vegetal; al margen Norte, en el que se ubica el área del predio del proyecto, de igual manera destacan áreas agrícolas, brechas, linderos y algunos manchones con superficies más extensas de vegetación, probablemente secundaria de la selva baja caducifolia y áreas con matorral subtropical como parte del proceso de sucesión con la selva baja.



Imagen satelital de la microcuenca en el año 2004. Norte y Noroeste aún sin desarrollo de asentamientos humanos

Entre los años 2009 y 2012 en el margen Noroeste y Norte inició el desarrollo del fraccionamiento El Molino y aumento de la superficie de Gran Jardín, las imágenes muestran las primeras etapas de desmonte y despalme.



Imagen satelital de la microcuenca en el año 2009. Inicia el desarrollo del fraccionamiento El Molino y continua al Este el fraccionamiento Gran Jardín.

En al año 2012 ya se observan viviendas y en 2015 el campo de Golf, en ese mismo año empiezan a verse movimientos de tierra en la ladera en la que se ubica el predio de interés y un

aumento en el número de viviendas en el margen Este del fraccionamiento, que para el año 2020 se muestra ya consolidado. Actualmente, año 2026, las zonas que conservan una cobertura vegetal más extensa son laderas al Este del predio de este proyecto y de la Presa El Palote, así como manchones entre los desarrollos inmobiliarios existentes.



Imagen satelital de la microcuenca en el año 2015. Se observa el desarrollo inmobiliario y el establecimiento del campo de golf.

En cuanto a infraestructura lineal la microcuenca está rodeada al Este por la carretera estatal 87 que une a León con Ocampo y al Sur con la carretera federal 45, la cual conecta a varios municipios como León, Silao, Irapuato, Salamanca, por lo que tiene un aforo alto al ser un corredor industrial.



Imagen satelital de la microcuenca en el año 2020. Aumento en la densidad de viviendas del fraccionamiento El Molino.



Imagen satelital de la microcuenca en el año 2026.

En la microcuenca convergen fracciones de 3 áreas naturales protegidas (ANPs):

Área natural protegida Municipal Parque Metropolitano tiene una superficie total de 338.6 ha, con categoría de parque ecológico y publicada en el periódico oficial el 19 de septiembre del 2000.

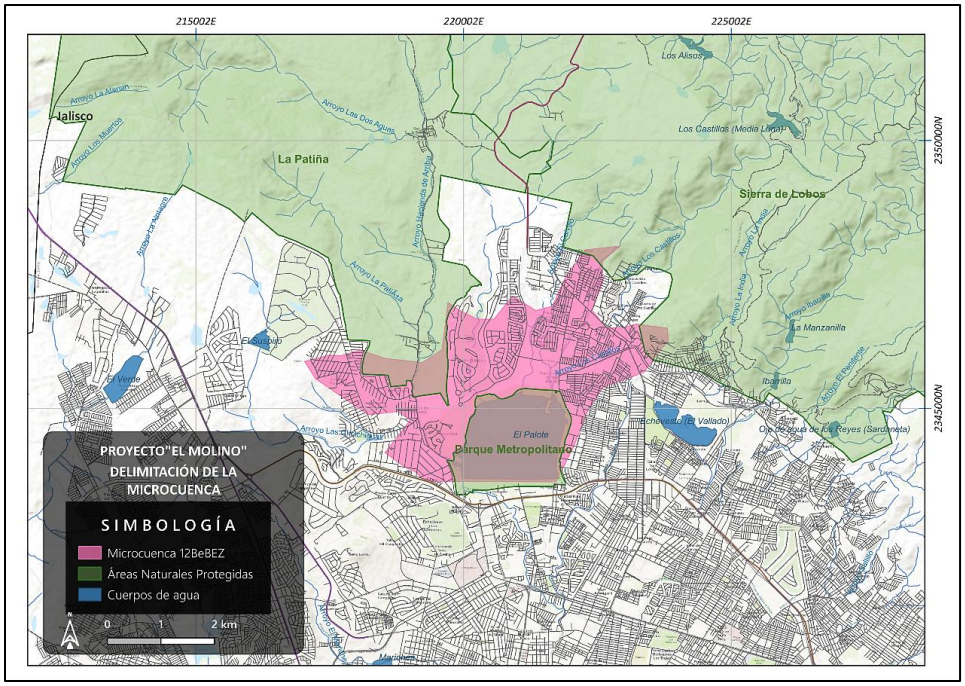
Área natural protegida Municipal La Patiña con una superficie total en el decreto de 5,851 ha, en marzo de 2025 se determinó la desincorporación de 172.7 ha derivadas de un proceso judicial. Tiene una categoría de Área de Uso Sustentable y publicada en el periódico oficial en septiembre del 2020.

Área natural protegida Estatal Sierra de Lobos, tiene una superficie total de 127,058.04 ha, con categoría de Área de Uso Sustentable y publicada en el periódico oficial el 4 de noviembre de 1997.

El ANP con mayor incidencia es el Parque Metropolitano y en superficies mínimas respecto a su totalidad, La Patiña y Sierra de Lobos.

DIAGNÓSTICO

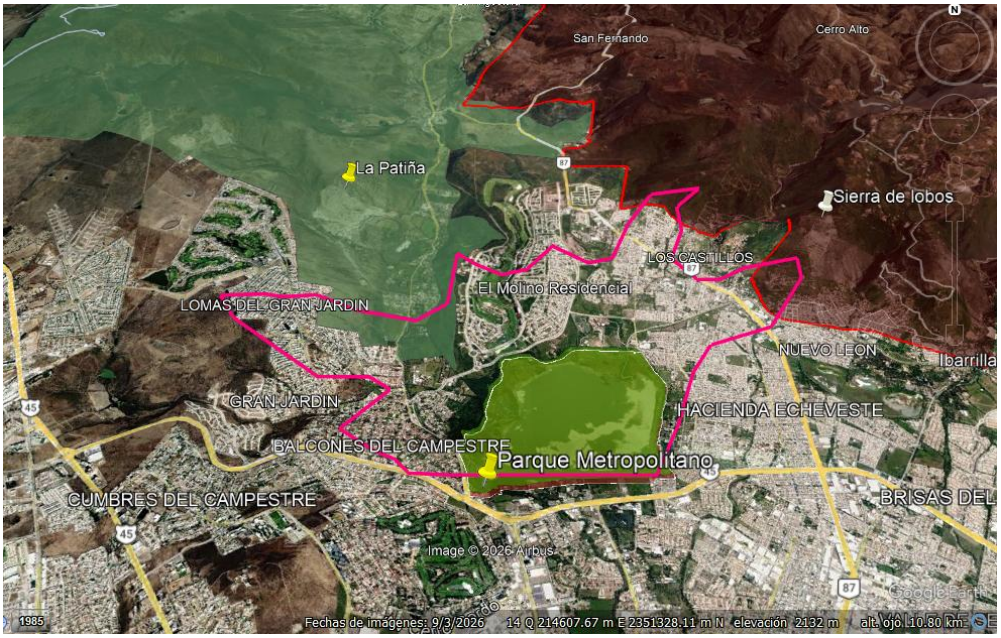
Es importante la descripción de los elementos que conforman la microcuenca, puesto que de esto depende el grado de disturbio o conservación que existe y que inició décadas atrás con el desarrollo urbano del municipio, en el primer registro satelital, año 2003, ya se anunciaba la tendencia de crecimiento para asentamientos humanos en el área.



Mapa de incidencia de ANP´s en la Región ecológica.

DADO QUE LA REGIÓN ECOLÓGICA DEFINIDA ES LA MICROCUENCA SE DETALLA LA MISMA.

- **COLINDANCIAS DE LA MICROCUENCA 12BEBEZ, EL SISTEMA AMBIENTAL DETERMINADO SA**



Croquis de colindancias de la Microcuenca 12BEBEZ

Se detalla la infraestructura colindante con la microcuenca y las actividades que se realizan:

1. **Norte**

Predominantemente con áreas naturales protegidas y terrenos topográficamente más elevados, asociados al entorno de comunidad de La Patiña.

Asentamientos humanos: Unidades habitacionales ya establecidas de fraccionamiento El Molino (Molino Residencial & Golf).

ANP municipal La Patiña: Infraestructura lineal que se dirige a la comunidad de Hacienda de Arriba, área desprovista de vegetación, aparente vegetación secundaria.

ANP estatal Sierra de lobos: Camino de terracería, aparente delimitación de lotes y cobertura vegetal densa.

2. **Noreste**

Asentamientos humanos: Hacienda Echeveste, Nuevo León

Infraestructura lineal: Carretera Estatal 87

3. **Sureste**

Asentamientos humanos, desarrollo urbano.

4. **Sur**

ANP municipal Parque Metropolitano: Presa El Palote

Infraestructura lineal: Carretera Federal 45

Asentamientos humanos, desarrollo urbano.

5. **Suroeste**

Infraestructura lineal: Carretera Federal 45

Club Campestre

6. **Oeste**

Asentamientos humanos: Balcones del Campestre

7. **Noroeste**

Asentamientos humanos: Gran Jardín, Lomas del Gran Jardín

ANP municipal La Patiña: Infraestructura lineal que se dirige a la comunidad de Hacienda de Arriba, parcelas agrícolas, bancos de materiales, manchones de vegetación cerrada.

El polígono de la microcuenca 12BeBEZ se define con 40 vértices, a continuación, se incluyen sus coordenadas en coordenadas en metros con referencia en el sistema WGS84/UTM zona 14N.

Vértice	X (m E)	Y (m N)	Vértice	X (m E)	Y (m N)
1	222,932.92	2,348,028.75	22	218,771.28	2,344,939.50
2	222,595.27	2,347,744.75	23	218,222.70	2,344,877.50
3	222,597.44	2,347,329.25	24	217,234.34	2,345,553.50
4	222,392.35	2,346,843.25	25	217,034.12	2,345,874.00
5	222,670.88	2,346,498.50	26	217,488.86	2,345,989.25
6	222,948.79	2,346,499.75	27	217,713.48	2,345,983.25
7	223,225.14	2,346,570.50	28	218,069.61	2,346,085.25
8	223,812.58	2,346,495.00	29	218,540.97	2,345,930.00
9	223,826.44	2,346,260.00	30	219,233.19	2,345,853.50
10	223,642.75	2,346,037.75	31	219,602.08	2,346,092.50
11	223,368.41	2,345,670.50	32	219,711.03	2,346,971.75
12	222,606.81	2,345,389.75	33	219,945.80	2,346,817.25
13	222,331.87	2,344,972.75	34	220,258.36	2,346,663.00
14	222,057.59	2,344,278.75	35	220,570.42	2,346,664.75
15	221,727.42	2,343,625.50	36	220,919.34	2,347,094.50
16	219,676.69	2,343,633.50	37	221,350.42	2,346,824.25
17	219,270.28	2,343,642.50	38	221,661.02	2,346,903.51
18	219,118.99	2,343,805.00	39	221,930.04	2,347,488.75
19	218,908.16	2,343,902.25	40	222,279.42	2,347,957.25
20	218,535.80	2,344,170.00	41	222,932.92	2,348,028.75
21	219,008.39	2,344,782.50			

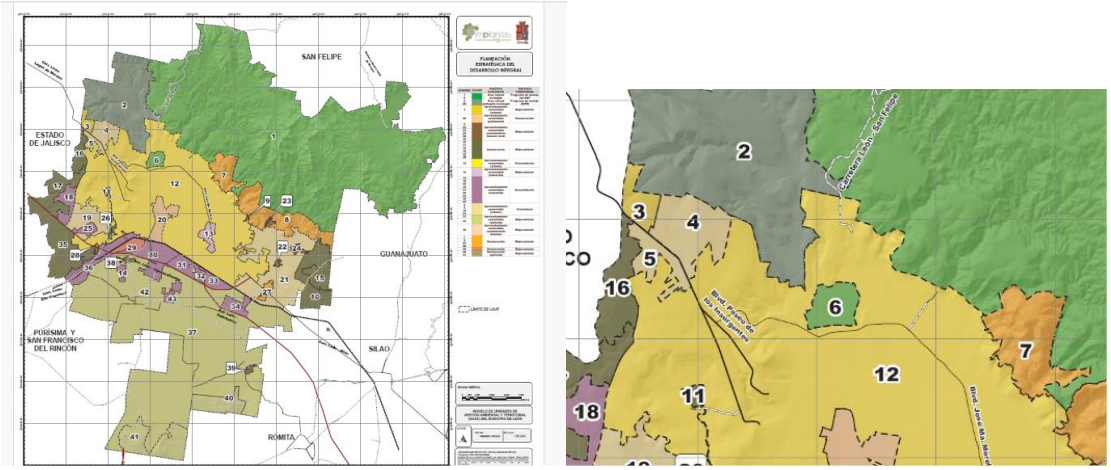
Vértices correspondientes al polígono de la microcuenca.

PROBLEMATICA

Al igual que la microcuenca el entorno con el que colinda se encuentra fuertemente influenciado por la presión urbana del municipio de León, principalmente hacia sus márgenes Oeste, Suroeste y Noroeste.

Hacia el límite Norte, colinda con el ANP municipal La Patiña, donde se localizan la comunidad de Hacienda de Arriba, parcelas agrícolas, bancos de material pétreo e infraestructura vial y de servicios.

Por su parte, en el margen noreste limita con el ANP estatal Sierra de Lobos, en una zona que muestra manchones de vegetación con cobertura aparentemente cerrada, áreas lotificadas y una red de senderos.



UGAT 12 con una Política ecológica de Aprovechamiento sustentable, Política territorial de Consolidación. https://implan.gob.mx/sistema_planeacion.html

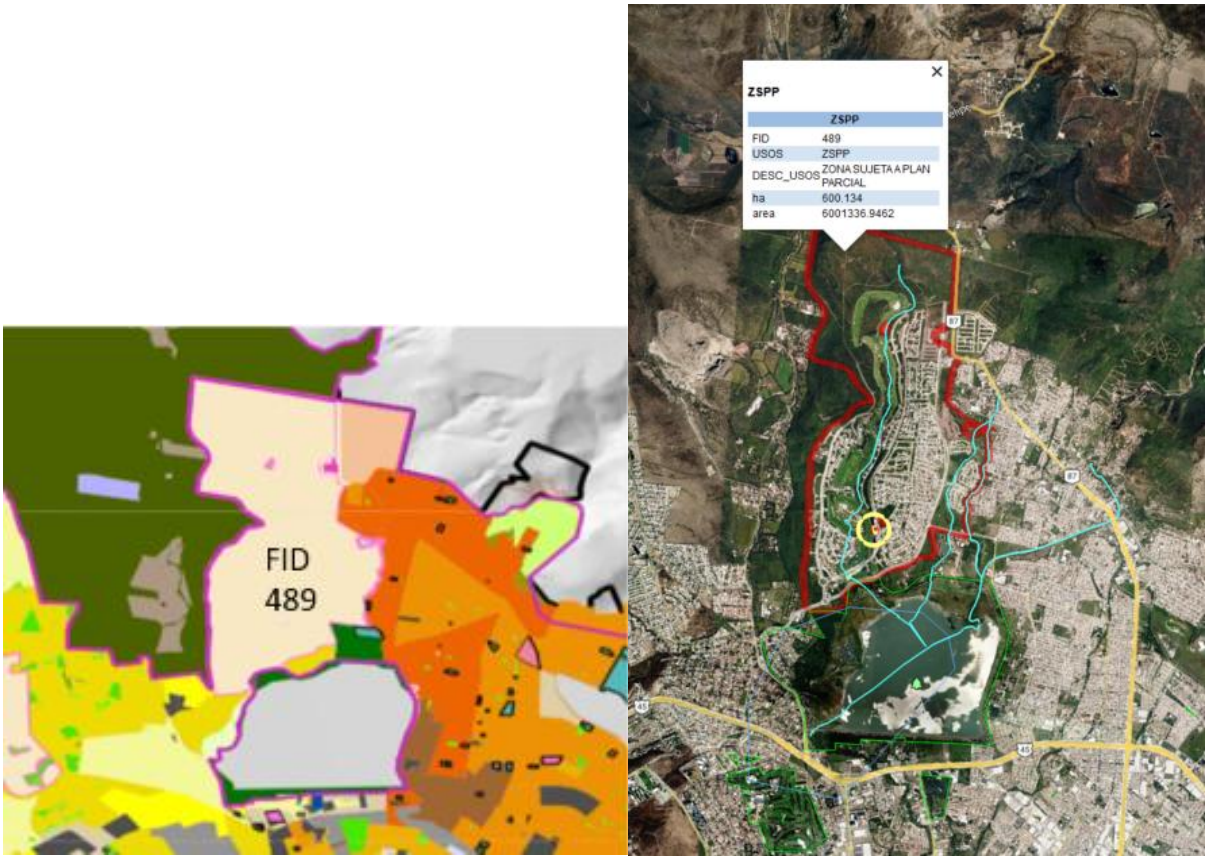


Imagen general donde se muestra dentro de la UGAT 12, el Uso de suelo determinado con FID 489 al área donde se ubica este predio.



Imagen de acercamiento de la imagen anterior, misma que se toma de Google Earth de 9/03/2026, donde se muestra en color rojo el polígono determinado por el Implan (Usos de suelo 2020 del municipio de león) con clave ZSPP, FID 489, señalada como Zona sujeta a plan parcial, con una superficie de 600.134 ha, tomado de la plataforma. https://plataformaleon.gob.mx/mapamunicipio.php

❖ USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN

COMPONENTE FLORA

Componente	Especies potenciales							
Flora	*Bursera fagaroides*	*Eysenhardtia polystachya*	Stenocereus queretaroensis	Opuntia streptacantha	*Opuntia tomentosa*	***Tagetes lunulata***	**Verbesina serrata**	**Chloris gayana**
Componente	**Tipos (Aleatorio, Simple, Sistemático, otro)**	**Métodos (Transecto, lineal, área, puntual)**	**Número de sitios de muestreo**	**Horario de muestreo (diurno, nocturno)**	**Estacionalidad (lluvias, secas, primavera, verano, otoño, invierno)**	**Fecha de realización y esfuerzo del muestreo**	**Comunidad Perenne o estacional**	**Comunidad Acuática o terrestre**
Flora	Sistemático aleatorio	área	8 en región ecológica y 12 en predio	Diurno	Verano y octubre	agosto y octubre 2026	Estacional	Terrestre

Especies identificadas en campo endémicas o que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010

Componente	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo	Endémico (si/no)	Número de individuos	Presencia		
						Ap Área del proyecto	Al Área de influencia	RE Región ecológica
Flora	**No hay especies incluidas en NOM-059-SEMARNAT-2010**							

Componente	Nombre de Índice (Shannon-Wiener, Simpson, de Valor de Importancia, entre otros)				
Flora (estrato arbustivo)		**región ecológica**	**predio**	**Conclusión región ecológica**	**Conclusión predio**
	Riqueza	**Arbóreo:6** **Arbustivo:10** **Herbáceo:29** **Total: 45**	**Arbóreo:6** **Arbustivo:9** **Herbáceo:21** **Total:**	En total, dentro de la zona de muestreo se tiene una riqueza de **6 especies**, lo cual muestra una diversidad baja dentro del estrato arbóreo. El estrato arbustivo con **10 especies** de porte arbustivo y cactáceo, típicas de matorral subtropical y de ecosistemas perturbados de selva baja caducifolia. Y finalmente 29 especies del estrato herbáceo Es el estrato más diverso de la microcuenca, comportamiento típico de comunidades herbáceas secundarias establecidas sobre áreas agrícolas abandonadas y pastizal inducido.	Dentro del estrato arbóreo se registró una riqueza de 6 especies, 3 de estas son representativos del ecosistema de selva baja caducifolia, *B. fagaroides, B.palmeri, C. aesculifolia, especies como E. polystachya y Neltuma laevigata*, se asocian a la etapa de sucesión ecológica del predio que va hacia un matorral subtropical. Este estrato representa el 17% de la riqueza total. 9 especies de porte arbustivo y cactáceo, típicas de matorral subtropical y de ecosistemas perturbados de selva baja caducifolia. Este estrato representa el 25% de la riqueza total. El estrato dominante es el herbáceo con 21 especies, que representan el 58% de la flora.
				Haciendo el comparativo en relación a la riqueza en familias presentes se tiene:	

Documento referido	No de familias señaladas	Porcentaje de riqueza con relación al documento señalado
FASCÍCULO COMPLEMENTARIO XXVII: LA DIVERSIDAD VEGETAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO, MÉXICO	182	9.89
INVENTARIO FLORÍSTICO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA LA PATINA	52	34.61
VEGETACIÓN EN REGION ECOLÓGICA DEL PROYECTO.	18	100

Documento referido	No de familias señaladas	Porcentaje de riqueza con relación al documento señalado
FASCÍCULO COMPLEMENTARIO XXVII: LA DIVERSIDAD VEGETAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO, MÉXICO	182	13.18
INVENTARIO FLORÍSTICO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA LA PATINA	52	46.15
VEGETACIÓN EN PREDIO DEL PROYECTO.	24	100

	SHANNON & WIENER	Estrato arbóreo: 6 especies con un total de 40 individuos. El Índice de Shannon-Wiener obtenido fue de H' = 1.4300 Estrato arbustivo: 10 especies y 43 individuos, con un Índice de Shannon-Wiener de H' = 1.95 Estrato herbáceo: 29 especies y 577 individuos, con un Índice de Shannon-Wiener de H' = 2.80,	Estrato arbóreo: Un valor de H' = 1.52 para el estrato arbóreo indica una diversidad baja, típica de la selva baja caducifolia perturbada el total de individuos contabilizados es de 31, distribuidos entre 6 especies. y una abundancia relativa de 0.3871, lo que representa una gran parte de la comunidad arbórea estudiada. Otras especies con alta presencia son Bursera fagaroides (papelillo) y Ceiba aesculifolia (pochote). Estrato arbustivo-cactáceo: El índice de diversidad de Shannon & Wiener calculado para el estrato arbustivo – cactáceo es 1.9397. Este valor indica una diversidad media Estrato herbáceo: calculado es 2.6308. Este valor indica una diversidad media.	Estrato arbóreo: valor que corresponde a una diversidad baja, característica de comunidades secundarias con grado de disturbio Estrato arbustivo: indica una diversidad media propia de comunidades de matorral subtropical y de ecosistemas perturbados de selva baja caducifolia. Estrato herbáceo: Es el estrato más diverso de la microcuenca, comportamiento típico de comunidades herbáceas secundarias establecidas sobre áreas agrícolas abandonadas y pastizal inducido.	Estrato arbóreo: el total de individuos contabilizados es de 31, distribuidos entre 6 especies. y una abundancia relativa de 0.3871, lo que representa una gran parte de la comunidad arbórea estudiada. Otras especies con alta presencia son *Bursera fagaroides* (papelillo) y *Ceiba aesculifolia* (pochote). Estrato arbustivo: La especie *Stenocereus queretaroensis* (pitayo) destaca como la más abundante, con 8 individuos y una abundancia relativa de 0.2581. Otras especies con importante presencia son: *Iresine cassiniformis* (pie de paloma), *Opuntia streptacantha* (nopal de cerro) y *O. tomentosa* (nopal chamacuero), *Wigandia urens* (ortiga) se asocia a zonas con disturbio. Estrato herbáceo: La especie *Tagetes lunulata* (cinco llagas) destaca como la más abundante, con 19 individuos y una abundancia relativa de 0.2533. Otras especies con importante presencia son: *Iresine cassiniformis* (pie de paloma), *Opuntia streptacantha* (nopal de cerro) y *O. tomentosa* (nopal chamacuero).
	IVI	El estrato arbóreo. presenta un IVI lidereado por Eysenhardtia polystachya (palo dulce) con 33.30%, Estrato arbustivo: con dominancia ecológica de Opuntia streptacantha (nopal cardón) con IVI = 23.34% Estrato herbáceo: un IVI liderado ampliamente por Salvia tiliifolia (salvia hoja de tilo) con 20.28%	El estrato arbóreo. Los resultados del muestreo dentro del predio revelan que *Bursera fagaroides* (papelillo) es la especie que obtuvo el IVI más alto, que fue 34.001, Estrato arbustivo: En la estimación del Índice de Valor de Importancia Ecológica se observa que Stenocereus queretaroensis (pitayo) es la especie de mayor relevancia en el estrato arbustivo-cactáceo, con un IVI de 29.258 Estrato herbáceo: indican que *Tagetes lunulata* (cinco llagas) es la especie de mayor relevancia, con un IVI de 18.561, sustentado principalmente en su elevada abundancia relativa (25.333)	El estrato arbóreo. Lo que la define como la especie estructuralmente más importante de la región ecológica. Estrato arbustivo: lo que la define como la especie estructuradora y fisonómicamente dominante del matorral subtropical de la microcuenca Estrato herbáceo: presenta una estructura de pastizal inducido alto y acahual	lo que la posiciona como la especie dominante y más relevante ecológicamente en la zona. *Bursera palmeri* (copalillo) también presenta valores elevados en importancia, indicando que es la segunda especie significativa en términos de estructura. La especie con los valores bajos en todos los atributos es *Neltuma laevigata* (mezquite) misma que tiene una presencia marginal. En conclusión, el análisis muestra que la vegetación está compuesta principalmente por unas pocas especies dominantes, que, aunque se asocia al ecosistema original no representan una estructura y retratan ecosistema fragmentado, ubicado dentro de un fraccionamiento residencial. En consecuencia, las medidas de prevención, rescate y reubicación deberán priorizar al pitayo y a los nopales. Existe una estructura herbácea con dominancia marcada de un grupo reducido. Asimismo, la presencia de gramíneas como Melinis repens y Chloris gayana, junto con especies arvenses de alta abundancia, es consistente con las condiciones de perturbación señaladas para el predio, así como en los espacios visitados dentro de lo que se consideró la región ecológica.

COMPONENTE FAUNA

Componente	Especies potenciales							
Flora	*Bursera fagaroides*	*Eysenhardtia polystachya*	Stenocereus queretaroensis	Opuntia streptacantha	*Opuntia tomentosa*	***Tagetes lunulata***	**Verbesina serrata**	**Chloris gayana**
Herpetofauna	*Ambystoma velasci*	*Isthmura bellii*	*Anaxyrus compactilis*	*Anaxyrus punctatus*	*Incilius occidentalis*	*Craugastor augusti*	*Eleutherodactylus guttilatus*	*Eleutherodactylus verrucipes*
Herpetofauna	*Dryophites arenicolor*	*Dryophites eximius*	*Smilisca baudinii*	*Lithobates berlandieri*	*Lithobates montezumae*	*Lithobates neovolcanica*	*Spea multiplicata*	*Trachemys scripta*
Herpetofauna	*Kinosternon hirtipes*	*Kinosternon integrum*	*Barisia ciliaris*	*Gerrhonotus infernalis*	*Hemidactylus turcicus*	*Holbrookia approximans*	*Phrynosoma orbiculare*	*Sceloporus aeneus*
Herpetofauna	*Sceloporus grammicus*	*Sceloporus scalaris*	*Sceloporus torquatus*	*Plestiodon lynxe*	*Aspidoscelis gularis*	*Conopsis biserialis*	*Conopsis lineata*	*Sceloporus dugesii*
Herpetofauna	*Sceloporus minor*	*Sceloporus spinosus*	*Conopsis nasus*	*Ficimia hardyi*	*Lampropeltis annulata*	*Lampropeltis mexicana*	*Masticophis flagellum*	*Masticophis mentovarius*
Herpetofauna	*Masticophis schotti*	*Oxybelis aeneus*	*Pantherophis emoryi*	*Pituophis deppei*	*Pseudoficimia frontalis*	*Salvadora bairdi*	*Salvadora grahamiae*	*Senticolis triaspis*
Herpetofauna	*Tantilla bocourti*	*Tantilla rubra*	*Trimorphodon tau*	*Diadophis punctatus*	*Hypsiglena jani*	*Hypsiglena tanzeri*	*Rhadinaea gaigeae*	*Rhadinaea hesperia*
Herpetofauna	*Tropidodipsas sartorii*	*Micrurus tener*	*Storeria storerioides*	*Thamnophis cyrtopsis*	*Thamnophis eques*	*Thamnophis melanogaster*	*Thamnophis pulchrilatus*	*Thamnophis scalaris*
Herpetofauna	*Thamnophis scaliger*	*Indotyphlops braminus*	*Crotalus aquilus*	*Crotalus atrox*	*Crotalus molossus*	*Crotalus polystictus*	*Crotalus scutulatus*	
Aves	*Dendrocygna autumnalis*	*Dendrocygna bicolor*	*Anser albifrons*	*Anser caerulescens*	*Mareca strepera*	*Mareca americana*	*Anas diazi*	*Spatula discors*
Aves	*Spatula cyanoptera*	*Spatula clypeata*	*Anas acuta*	*Anas crecca*	*Aythya valisineria*	*Aythya americana*	*Aythya collaris*	*Aythya affinis*
Aves	*Bucephala albeola*	*Oxyura jamaicensis*	*Colinus virginianus*	*Callipepla squamata*	*Cyrtonyx montezumae*	*Meleagris gallopavo*	*Tachybaptus dominicus*	*Podilymbus podiceps*
Aves	*Podiceps nigricollis*	*Aechmophorus occidentalis*	*Aechmophorus clarkii*	*Columba livia*	*Patagioenas fasciata*	*Streptopelia decaoto*	*Columbina inca*	*Columbina passerina*
Aves	*Leptotila verreauxi*	*Zenaida asiatica*	*Zenaida asiatica*	*Piaya cayana*	*Coccyzus americanus*	*Coccyzus erythropthalmus*	*Geococcyx californianus*	*Geococcyx californianus*
Aves	*Chordeiles acutipennis*	*Phalaenoptilus nuttallii*	*Antrostomus arizonae*	*Cypseloides niger*	*Chaetura vauxi*	*Aeronautes saxatalis*	*Colibri thalassinus*	*Eugenes fulgens*
Aves	*Lampornis clemenciae*	*Calothorax lucifer*	*Archilochus colubris*	*Archilochus alexandri*	*Selasphorus platycercus*	*Selasphorus rufus*	*Selasphorus sasin*	*Selasphorus calliope*
Aves	*Cynanthus latirostris*	*Saucerottia beryllina*	*Leucolia violiceps*	*Basilinna leucotis*	*Basilinna leucotis*	*Basilinna leucotis*	*Porphyrio martinicus*	*Porphyrio martinicus*
Aves	*Gallinula galeata*	*Fulica americana*	*Himantopus mexicanus*	*Recurvirostra americana*	*Pluvialis dominica*	*Charadrius nivosus*	*Charadrius semipalmatus*	*Charadrius vociferus*
Aves	*Jacana spinosa*	*Numenius americanus*	*Calidris himantopus*	*Calidris bairdii*	*Calidris minutilla*	*Limnodromus griseus*	*Limnodromus scolopaceus*	*Gallinago delicata*
Aves	*Actitis macularius*	*Tringa solitaria*	*Tringa flavipes*	*Phalaropus tricolor*	*Leucophaeus atricilla*	*Leucophaeus pipixcan*	*Larus delawarensis*	*Hydroprogne caspia*
Aves	*Sterna forsteri*	*Nannopterum brasilianum*	*Pelecanus erythrorhynchos*	*Botaurus lentiginosus*	*Ardea herodias*	*Ardea alba*	*Egretta thula*	*Egretta tricolor*
Aves	*Bubulcus ibis*	*Butorides virescens*	*Butorides virescens*	*Eudocimus albus*	*Plegadis chihi*	*Platalea ajaja*	*Coragyps atratus*	*Cathartes aura*
Aves	*Pandion haliaetus*	*Chondrohierax uncinatus*	*Elanus leucurus*	*Circus hudsonius*	*Accipiter cooperii*	*Accipiter striatus*	*Buteogallus anthracinus*	*Parabuteo unicinctus*
Aves	*Geranoaetus albicaudatus*	*Buteo lineatus*	*Buteo brachyurus*	*Buteo swainsoni*	*Buteo albonotatus*	*Buteo jamaicensis*	*Buteo regalis*	*Aquila chrysaetos*
Aves	*Tyto alba*	*Psiloscops flammeolus*	*Megascops kennicottii*	*Megascops trichopsis*	*Bubo virginianus*	*Glaucidium gnoma*	*Micrathene whitneyi*	*Athene cunicularia*

Aves	*Strix occidentalis*	*Strix occidentalis*	*Asio flammeus*	*Aegolius acadicus*	*Megaceryle alcyon*	*Chloroceryle americana*	*Melanerpes formicivorus*	*Melanerpes uropygialis*
Aves	*Melanerpes aurifrons*	*Sphyrapicus varius*	*Sphyrapicus varius*	*Sphyrapicus nuchalis*	*Dryobates scalaris*	*Colaptes auratus*	*Caracara cheriway*	*Falco sparverius*
Aves	*Falco sparverius*	*Falco peregrinus*	*Falco mexicanus*	*Myiopsitta monachus*	*Psittacara holochlorus*	*Psittacara holochlorus*	*Amazona autumnalis*	*Amazona oratrix*
Aves	*Lepidocolaptes leucogaster*	*Camptostoma imberbe*	*Myiopagis viridicata*	*Mitrephanes phaeocercus*	*Contopus cooperi*	*Contopus pertinax*	*Contopus sordidulus*	*Contopus virens*
Aves	*Empidonax traillii*	*Empidonax albigularis*	*Empidonax minimus*	*Empidonax hammondii*	*Empidonax wrightii*	*Empidonax oberholseri*	*Empidonax affinis*	*Empidonax difficilis*
Aves	*Empidonax occidentalis*	*Empidonax fulvifrons*	*Sayornis nigricans*	*Sayornis phoebe*	*Sayornis saya*	*Pyrocephalus rubinus*	*Myiarchus tuberculifer*	*Myiarchus cinerascens*
Aves	*Myiarchus nuttingi*	*Myiarchus tyrannulus*	*Pitangus sulphuratus*	*Myiozetetes similis*	*Myiodynastes luteiventris*	*Tyrannus melancholicus*	*Tyrannus vociferans*	*Tyrannus crassirostris*
Aves	*Tyrannus verticalis*	*Pachyramphus aglaiae*	*Lanius ludovicianus*	*Vireo atricapilla*	*Vireo nelsoni*	*Vireo griseus*	*Vireo bellii*	*Vireo huttoni*
Aves	*Vireo cassinii*	*Vireo solitarius*	*Vireo plumbeus*	*Vireo gilvus*	*Calocitta colliei*	*Cyanocorax yncas*	*Aphelocoma woodhousei*	*Aphelocoma wollweberi*
Aves	*Corvus cryptoleucus*	*Corvus corax*	*Eremophila alpestris*	*Progne subis*	*Tachycineta bicolor*	*Tachycineta thalassina*	*Stelgidopteryx serripennis*	*Riparia riparia*
Aves	*Petrochelidon pyrrhonota*	*Petrochelidon fulva*	*Hirundo rustica*	*Poecile sclateri*	*Baeolophus wollweberi*	*Auriparus flaviceps*	*Psaltriparus minimus*	*Sitta carolinensis*
Aves	*Certhia americana*	*Salpinctes obsoletus*	*Catherpes mexicanus*	*Troglodytes aedon*	*Cistothorus palustris*	*Thryomanes bewickii*	*Campylorhynchus gularis*	*Campylorhynchus brunneicapillus*
Aves	*Polioptila caerulea*	*Corthylio calendula*	*Sialia sialis*	*Sialia mexicana*	*Sialia currucoides*	*Myadestes townsendi*	*Myadestes occidentalis*	*Myadestes occidentalis*
Aves	*Catharus aurantiirostris*	*Catharus ustulatus*	*Catharus guttatus*	*Turdus grayi*	*Turdus rufopalliatus*	*Turdus migratorius*	*Ridgwayia pinicola*	*Melanotis caerulescens*
Aves	*Toxostoma curvirostre*	*Toxostoma crissale*	*Oreoscoptes montanus*	*Mimus polyglottos*	*Bombycilla cedrorum*	*Ptiliogonys cinereus*	*Phainopepla nitens*	*Peucedramus taeniatus*
Aves	*Passer domesticus*	*Anthus rubescens*	*Anthus spragueii*	*Euphonia elegantissima*	*Haemorhous mexicanus*	*Loxia curvirostra*	*Spinus pinus*	*Spinus psaltria*
Aves	*Seiurus aurocapilla*	*Parkesia motacilla*	*Parkesia noveboracensis*	*Mniotilta varia*	*Oreothlypis superciliosa*	*Leiothlypis celata*	*Leiothlypis ruficapilla*	*Leiothlypis virginiae*
Aves	*Geothlypis tolmiei*	*Geothlypis trichas*	*Setophaga petechia*	*Setophaga coronata*	*Setophaga dominica*	*Setophaga dominica*	*Setophaga nigrescens*	*Setophaga townsendi*
Aves	*Setophaga occidentalis*	*Setophaga virens*	*Basileuterus rufifrons*	*Cardellina pusilla*	*Myioborus pictus*	*Myioborus miniatus*	*Icteria virens*	*Arremonops rufivirgatus*
Aves	*Atlapetes pileatus*	*Pipilo ocai*	*Pipilo chlorurus*	*Aimophila rufescens*	*Aimophila ruficeps*	*Melozone kieneri*	*Melozone fusca*	*Peucaea botterii*
Aves	*Peucaea cassinii*	*Oriturus superciliosus*	*Spizella passerina*	*Spizella pallida*	*Spizella breweri*	*Spizella wortheni*	*Spizella atrogularis*	*Pooecetes gramineus*
Aves	*Pooecetes gramineus*	*Amphispiza bilineata*	*Amphispiza bilineata*	*Calamospiza melanocorys*	*Passerculus sandwichensis*	*Passerculus sandwichensis*	*Ammodramus savannarum*	*Melospiza melodia*
Aves	*Melospiza melodia*	*Melospiza lincolnii*	*Melospiza georgiana*	*Zonotrichia leucophrys*	*Junco phaeonotus*	*Diglossa baritula*	*Volatinia jacarina*	*Sporophila torqueola*
Aves	*Piranga flava*	*Piranga rubra*	*Piranga ludoviciana*	*Piranga bidentata*	*Cardinalis cardinalis*	*Cardinalis sinuatus*	*Pheucticus melanocephalus*	*Passerina caerulea*
Aves	*Passerina amoena*	*Passerina cyanea*	*Passerina versicolor*	*Passerina ciris*	*Agelaius phoeniceus*	*Sturnella magna*	*Sturnella neglecta*	*Xanthocephalus xanthocephalus*
Aves	*Xanthocephalus xanthocephalus*	*Quiscalus mexicanus*	*Quiscalus mexicanus*	*Molothrus aeneus*	*Icterus wagleri*	*Icterus wagleri*	*Icterus spurius*	*Icterus cucullatus*
Aves	*Icterus pustulatus*	*Icterus bullockii*	*Icterus gularis*	*Icterus galbula*	*Icterus abeillei*	*Icterus parisorum*		
Mamíferos	*Didelphis virginiana*	*Dasypus novemcinctus*	*Lepus californicus*	*Sylvilagus audubonii*	*Sylvilagus floridanus*	*Sciurus oculatus*	*Otospermophilus variegatus*	*Heteromys irroratus*
Mamíferos	*Chaetodipus eremicus*	*Chaetodipus hispidus*	*Chaetodipus nelsoni*	*Perognathus flavus*	*Neotoma leucodon*	*Peromyscus boylii*	*Peromyscus difficilis*	*Peromyscus eremicus*
Mamíferos	*Peromyscus levipes*	*Peromyscus melanophrys*	*Reithrodontomys fulvescens*	*Sigmodon leucotis*	*Lynx rufus*	*Puma concolor*	*Canis latrans*	*Urocyon cinereoargenteus*

Mamíferos	*Mustela frenata*	*Conepatus leuconotus*	*Mephitis macroura*	*Bassariscus astutus*	*Procyon lotor*	*Macrotus waterhousii*	*Choeronycteris mexicana*	*Sturnira parvidens*
Mamíferos	*Sturnira hondurensis*	*Tadarida brasiliensis*	*Lasiurus blossevillii*	*Lasiurus cinereus*	*Corynorhinus townsendii*	*Eptesicus fuscus*	*Eumops perotis*	*Myotis californicus*
Mamíferos	*Myotis thysanodes*	*Myotis velifer*	*Myotis yumanensis*	*Odocoileus virginianus*				
Componente	**Tipos (Aleatorio, Simple, Sistemático, otro)**	**Métodos (Transecto, lineal, área, puntual)**	**Número de sitios de muestreo**	**Horario de muestreo (diurno, nocturno)**	**Estacionalidad (lluvias, secas, primavera, verano, otoño, invierno)**	**Fecha de realización y esfuerzo del muestreo**	**Comunidad Perenne o estacional**	**Comunidad Acuática o terrestre**
Fauna	Dirigido (a los fragmentos con hábitats naturales)	Transectos de ancho fijo	Microcuenca n= 20 Corredor biocultural n= 15	Matutino (8:00 a 12:00 hrs) Vespertino (17:00 a 18:00 hrs)	Verano y Otoño	Agosto, septiembre y octubre 2026	Perenne con cambios en fenológicos por estacionalidad (caducifolio)	Terrestre y zonas de transición con acuática

Especies identificadas en campo endémicas o que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010

Componente	**Nombre científico**	**Nombre común**	**Categoría de riesgo**	**Endémico (si/no)**	**Número de individuos**	**Presencia**		
						Ap Área del proyecto	**Al Área de influencia**	**RE Región ecológica**
Fauna								
Herpetofauna	*Lithobates berlandieri*	rana leopardo	Pr	No		-	0	4
Herpetofauna	*Sceloporus torquatus*	lagartija espinosa de collar	-	Sí		-	2	9
Herpetofauna	*Sceloporus dugesii*	lagartija espinosa de Duges	-	Sí		2	0	1
Herpetofauna	*Aspidoscelis gularis*	huico pinto del noreste	-	No		1	0	1
Herpetofauna	*Kinosternon integrum*	Tortuga casquito pecho quebrado mexicana	Pr	Sí		-	0	2
Anas diazi	pato mexicano	A	E		-	5	-	*Anas diazi*
Ardea alba	garzón blanco	-	No		-	2	-	*Ardea alba*
Ardea herodias	garzón cenizo	-	No		-	1	-	*Ardea herodias*
Ardea ibis	garza ganadera	-	No		-	14	3	*Ardea ibis*
Auriparus flaviceps	baloncillo	-	No		5	18	2	*Auriparus flaviceps*
Buteo albonotatus	aguililla aura	Pr	No		-	1	1	*Buteo albonotatus*
Buteo jamaicensis	aguililla cola roja	-	No		-	-	1	*Buteo jamaicensis*
Campylorhynchus brunneicapillus	matraca del desierto	-	No		-	1	-	*Campylorhynchus brunneicapillus*

Cardellina pusilla	chipe corona negra	-	No		-	3	7	*Cardellina pusilla*
Cathartes aura	zopilote aura	-	No		-	1	5	*Cathartes aura*
Catherpes mexicanus	chivirín barranqueño	-	No		2	1	-	*Catherpes mexicanus*
Charadrius vociferus	chorlo tildío	-	No		-	1	-	*Charadrius vociferus*
Circus hudsonius	gavilán rastrero	-	No		-	1	-	*Circus hudsonius*
Columbina inca	tórtola cola larga	-	No		11	17	11	*Columbina inca*
Coragyps attratus	zopilote común	-	No		-	7	-	*Coragyps attratus*
Corthylio calendula	reyezuelo de rojo	-	No		-	-	1	*Corthylio calendula*
Crotophaga sulcirostris	garrapatero pijuy	-	No		-	5	4	*Crotophaga sulcirostris*
Cynanthus latirostris	colibrí pico ancho	-	SE		7	18	9	*Cynanthus latirostris*
Dryobates scalaris	carpintero mexicano	-	No		-	-	1	*Dryobates scalaris*
Empidonax sp.	mosquero	-	No		1	1	-	*Empidonax sp.*
Falco columbarius	halcón esmerejón	-	No		-	-	1	*Falco columbarius*
Falco sparverius	cernícalo americano	-	No		-	-	3	*Falco sparverius*
Fulica americana	gallareta americana	-	No		-	8	-	*Fulica americana*
Haemorhous mexicanus	pinzón mexicano	-	No		2	11	14	*Haemorhous mexicanus*
Hirundo rustica	golondrina tijereta	-	No		10	77	-	*Hirundo rustica*
Icterus cucullatus	calandria dorso negro menor	-	SE		2	1	5	*Icterus cucullatus*
Icterus spurius	calandria castaña	-	No		1	1	1	*Icterus spurius*
Icterus wagleri	bolsero de wagler	-	No		-	-	1	*Icterus wagleri*
Leiothlypis ruficapilla	chipe cabeza gris	-	No		1	-	2	*Leiothlypis ruficapilla*
Melanerpes aurifrons	carpintero cheje	-	No		9	5	7	*Melanerpes aurifrons*
Melospiza lincolnii	gorrión de lincoln	-	No		-	-	1	*Melospiza lincolnii*

Melozone fusca	toquí pardo	-	No		15	10	9	*Melozone fusca*
Mimus polyglottos	centzontle norteño	-	No		1	2	3	*Mimus polyglottos*
Molothrus aeneus	tordo ojos rojos	-	No		4	-	8	*Molothrus aeneus*
Passer domesticus	gorrión casero	-	No		-	22	8	*Passer domesticus*
Passerina caerulea	picogordo azul	-	No		-	-	6	*Passerina caerulea*
Passerina ciris	colorín sietecolores	-	No		-	-	1	*Passerina ciris*
Phainopepla nitens	capulinero negro	-	No		-	3	1	*Phainopepla nitens*
Piranga rubra	piranga roja	-	No		-	2	-	*Piranga rubra*
Pitangus sulphuratus	luis bienteveo	-	No		-	6	5	*Pitangus sulphuratus*
Polioptila caerulea	perlita azul gris	-	No		4	14	18	*Polioptila caerulea*
Psaltriparus minimus	sastrecito	-	No		-	7	-	*Psaltriparus minimus*
Pyrocephalus rubinus	mosquero cardenal	-	No		7	12	4	*Pyrocephalus rubinus*
Quiscalus mexicanus	zanate mexicano	-	No		11	20	-	*Quiscalus mexicanus*
Ramosomyia violiceps	colibrí corona violeta	-	SE		11	7	3	*Ramosomyia violiceps*
Selasphorus rufus	zumbador canelo	-	No		-	1	-	*Selasphorus rufus*
Setophaga coronata	chipe coronado	-	No		2	-	9	*Setophaga coronata*
Spatula discors	cerceta ala azul	-	No		-	8	-	*Spatula discors*
Spinus psaltria	jilguero dominico	-	No		9	13	18	*Spinus psaltria*
Spizella passerina	gorrión ceja blanca	-	No		1	10	9	*Spizella passerina*
Sporophila torqueola	semillero de collar	-	No		11	7	3	*Sporophila torqueola*
Stelgidppteryx serripennis		-	No		-	-	16	*Stelgidppteryx serripennis*
Tachybaptus dominicus	zambullidor menor	Pr	No		-	1	-	*Tachybaptus dominicus*
Tachycineta thalassina	golondrina verdemar	-	No		-	1	1	*Tachycineta thalassina*

Thryomanes bewickii	chivirín cola oscura	-	No		4	9	7	*Thryomanes bewickii*
Toxostoma curvirostre	cuitlacoche pico curvo	-	No		14	4	2	*Toxostoma curvirostre*
Troglodytes aedon	saltapared común	-	No		1	2	1	*Troglodytes aedon*
Tyrannus vociferans	tirano gritón	-	SE		4	12	3	*Tyrannus vociferans*
Zenaida asiatica	paloma ala blanca	-	No		9	18	22	*Zenaida asiatica*
Zenaida macroura	paloma huilota	-	No		-	-	2	*Zenaida macroura*
Sigmodon leucotis	rata algodondera orejas blancas	-	No		-	2	2	*Sigmodon leucotis*
Otospermophilus variegatus	ardillón de las rocas	-	No		1	1	1	*Otospermophilus variegatus*
Tadarida brasiliensis	murciélago de cola suelta	-	No		-	1	2	*Tadarida brasiliensis*
Myotis sp.	Miotis	-	No		-	1	-	*Myotis* sp.
Urocyon cinereoargenteus	zorra gris	-	No		1	-	1	*Urocyon cinereoargenteus*
Procyon lotor	mapache	-	No		3	1	-	*Procyon lotor*
Bassariscus astutus	cacomixtle	-	No		1	1	-	*Bassariscus astutus*
Odocoileus virginianus	venado cola blanca	-	No		1	8	1	*Odocoileus virginianus*
Componente	**Nombre de Índice (Shannon-Wiener, Simpson, de Valor de Importancia, entre otros)**							

Componente	Nombre del Índice	Parámetro	Valor del índice			Análisis y conclusiones de los resultados de los índices
			AP	AI	RE	
Herpetofauna		Riqueza (S)	2	2	5	La baja riqueza (S=2) y diversidad (H'=0.6365) en el AP y AI reflejan un hábitat altamente homogéneo o perturbado que limita el establecimiento de anfibios y reptiles. Esto se debe a la presencia de elementos antropogénicos en esta matriz (como caminos, área de golf en el AP y zona urbana, calles, etc. en el AI). La RE actúa como un reservorio mayor (S=5); sin embargo, los valores de dominancia (D ≈ 0.33) en todas las escalas sugieren que una o dos especies tolerantes a las actividades antrópicas controlan la estructura de la comunidad de herpetofauna.
Herpetofauna		Abundancia (n)	3	3	17	
Herpetofauna	Dominancia de Simpson	Dominancia (D)	0.33	0.33	0.32	
Herpetofauna	Diversidad de Shannon	Diversidad (H')	0.64	0.64	1.26	
Aves		Riqueza (S)	27	46	43	Los valores de dominancia bajos (D < 0.06) y una diversidad elevada en el AI (H'=3.24) y RE (H'=3.36) demuestran una estructura comunitaria aviar madura y equitativa, propiciada por la heterogeneidad ambiental del entorno, y con presencia de especies que participan en funciones ecosistémicas relevantes como el control de insectos. La disminución de la diversidad en el AP (H'=3.00) no resulta tan significativa, por lo que las aves, a pesar de su movilidad, se pueden estar moviendo a este espacio por su estructura, zona de refugio o elementos de alimentación.
Aves		Abundancia (n)	159	391	239	
Aves	Dominancia de Simpson	Dominancia (D)	0.05	0.06	0.04	
Aves	Diversidad de Shannon	Diversidad (H')	3	3.24	3.37	
Mamíferos		Riqueza (S)	5	7	5	El comportamiento de la diversidad, que es menor en el AI (H'=1.0574) que en el AP (H'=1.4751), se podría relacionar como un zona de paso o transición, entre los fragmentos de la vegetación. La presencia de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en el AP, soporta esta idea como un sitio de paso hacia los fragmentos o hacia el Parque Metropolitano. Por lo que las etapas de preparación del sitio y construcción representarán el mayor riesgo de ahuyentamiento para la mastofauna
Mamíferos		Abundancia (n)	7	15	7	
Mamíferos	Dominancia de Simpson	Dominancia (D)	0.14	0.28	0.1	
Mamíferos	Diversidad de Shannon	Diversidad (H')	1.48	1.06	1.55	

Se tiene los **ANEXO I** **y** **anexo K**, donde se incluyen los análisis para el reconocimiento de la flora y fauna de la Región ecológica y predio respectivamente, en estos anexos están la información que permite tener el análisis del ecosistema con base al uso de los índices.

ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES AL INTERIOR DE LA REGIÓN ECOLÓGICA

Componente de la Región ecológica con los cuales interactúa el Proyecto (Incluir enlace a documento anexo en digital)

Componentes	Descripción
Biótico	En conclusión, la zona de estudio conserva taxones del ecosistema original que, si bien presentan baja abundancia, mantienen una alta dominancia estructural gracias a su cobertura amplia. En contraste, los estratos herbáceo y arbustivo están constituidos por especies asociadas a la sucesión ecológica post disturbio. Esta degradación del ecosistema responde a los impactos producidos por el cambio de uso de suelo en toda la microcuenca, (registrada desde la primera cartografía oficial décadas atrás) y por otra parte la ocurrencia de incendios, tal como lo evidencian los rastros documentados durante el trabajo de campo, evidenciados por los la cantidad de ejemplares arbóreos secos. Se destaca que la región ecológica tiene un porcentaje de cobertura vegetal del 20.8%, inmersa en un territorio completamente urbanizado, este efecto borde ha producido que su estructura de ecosistema forestal consolidado se haya perdido, el proceso de sucesión ecológico en el que esta se desarrollado con plantas pioneras de rápida colonización en ambientes degradados, no se registraron renuevos de individuos de taxones del ecosistema general. Este dato resultó de interés y es acorde a lo que se observa, el desarrollo creciente de tipo urbano si afecta a los ecosistemas e impiden de una manera u otra su regeneración natural, si bien pueden permanecen ejemplares, son representativos de lo que hubo y no puede ser considerado bajo ninguna premisa como un ecosistema primario.
Abiótico	En general, y con base en los datos obtenidos en el SIG y en Excel **ANEXO 9** **y** **ANEXO 10**, la microcuenca 12BeBEZ presenta un relieve bajo a moderado, con un desnivel de apenas 213 m entre los 1,832 y los 2,045 msnm y una pendiente media de 6.67 %, las pendientes fuertes se observan al Oeste y del Noreste, en la Sierra de Lobos, mientras que el resto de la superficie es una zona baja y amplia que desciende hacia la Presa El Palote. **Resultados.** En general, y con base en los datos obtenidos en el SIG y en Excel **ANEXO 9** **y** **anexo 10**, la microcuenca 12BeBEZ presenta un relieve bajo a moderado, con un desnivel de apenas 213 m entre los 1,832 y los 2,045 msnm y una pendiente media de 6.67 %, las pendientes fuertes se observan al Oeste y del Noreste, en la Sierra de Lobos, mientras que el resto de la superficie es una zona baja y amplia que desciende hacia la Presa El Palote. La curva hipsométrica y su integral (Hi = 0.17) indican una cuenca en etapa de vejez, en la que la mayor parte del relieve ya fue desgastado y predominan el transporte y el depósito de sedimentos sobre la erosión, aunque este valor se ve influido por el vaso de la presa, que ocupa la parte más baja. La red de drenaje es de orden 4, con una densidad de 1.89 km/km², lo que corresponde a un drenaje moderado y bien definido, y la forma alargada de la cuenca (Kc = 1.98) hace que el agua no llegue a la salida al mismo tiempo desde toda la superficie. El cauce principal mide 3.21 km y tiene dos comportamientos: en sus primeros 1.8 km baja con fuerza, y en su último tramo, de casi 1.2 km, se vuelve prácticamente plano antes de entrar a la presa, por lo que su pendiente media es de solo 2.01 % y el agua pierde velocidad justo donde deposita el sedimento que trae de la parte alta. El tiempo de concentración, de 41 minutos, indica que el escurrimiento de una tormenta llega a la Presa El Palote en menos de una hora. Esto significa que, en **condiciones naturales**, los escurrimientos son moderados y la erosión se concentra en las cabeceras, donde las pendientes son mayores, sin embargo, esta aparente estabilidad no implica ausencia de erosión, ya que en la microcuenca la principal presión proviene de las actividades humanas, en particular del crecimiento urbano y de los cambios de uso de suelo, que reducen la cobertura vegetal y aumentan las superficies que no permiten la infiltración. El balance hídrico muestra que de los 717.7 mm de lluvia que recibe la microcuenca al año, equivalentes a 9.85 millones de m³, el 88.4 % regresa a la atmósfera por evapotranspiración, el agua disponible se reparte entre 343,694 m³ al año que escurren hacia la Presa El Palote y 801,952 m³ al año que se infiltran y recargan el acuífero.

	La distribución espacial de los resultados no es homogénea, ya que las partes altas del Oeste y del Noreste reciben más lluvia y tienen menor temperatura, por lo que concentran los valores más altos de escurrimiento (hasta 34.9 mm) y de infiltración (hasta 81.5 mm), y son las zonas que más agua aportan tanto a la presa como al acuífero, en cambio, la parte baja, junto a la presa, presenta el mayor déficit hídrico, de hasta 552.6 mm al año, debido a la mayor temperatura y a la menor lluvia. En conjunto, la microcuenca tiene un déficit hídrico medio de 530.6 mm al año, aproximadamente 7.28 millones de m³, y un índice de aridez de 0.62, que corresponde a un clima subhúmedo seco: la lluvia cubre solo el 62 % del agua que la atmósfera podría evaporar, esto a su vez genera condiciones de estrés hídrico para la vegetación, sobre todo en la parte baja. Esta variabilidad tiene implicaciones importantes para el manejo del agua, ya que las zonas altas son las áreas de mayor recarga y deben priorizarse para su conservación, mientras que, en las zonas bajas, con mayor déficit y mayor presión urbana, se requieren medidas que favorezcan la infiltración y reduzcan las superficies impermeables. Los factores que modulan esta distribución son la topografía, el gradiente de temperatura y lluvia con la altitud, y los usos de suelo, por lo que cualquier cambio en la cobertura vegetal o en la urbanización modificará directamente el agua disponible. Finalmente, el análisis de la microcuenca 12BeBEZ muestra un sistema en el que la lluvia aumenta y la temperatura disminuye con la altitud, por lo que las partes altas funcionan como la principal zona de captación y recarga, y la parte baja como la zona de mayor déficit y de depósito de sedimentos hacia la Presa El Palote. El potencial de 343,694 m³ anuales de escurrimiento y de 801,952 m³ anuales de infiltración, aunque modesto, puede aprovecharse mediante un sistema distribuido de obras de conservación de suelo y agua en las partes altas, que capture el escurrimiento, reduzca la erosión y el azolve de la presa, y mejore la recarga del acuífero. La metodología empleada permite estimar el balance a escala de cuenca, pero se basa en un coeficiente de escurrimiento general (C = 0.3) y en modelos de regresión con cinco estaciones. Al ser una microcuenca urbana, en la que 56% de su superficie corresponde a asentamientos humanos, el volumen que representa la infiltración y la evapotranspiración se convierten en aporte para el escurrimiento del drenaje pluvial, para el caso del predio en el que se realizará el CUS se describe esta condición en el escenario actual y con proyecto del balance hídrico Estos comentarios se han señalado como comentarios dentro de los apartados que conforman el sistema biótico y abiótico del estudio que están de manera separada en los anexos de **ANEXOS H**, **ANEXO I**, **ANEXO J**, **ANEXO K** que se integran de manera impresa y en digital dentro de la USB que acompaña al estudio
Socioeconómico	En esta imagen se quiere destacar que los departamentos en edificio se señalan para el 2020 en una cantidad de 26122, es decir este tipo de vivienda tienen un crecimiento anual representando en un 6.09%, estos edificios de departamentos forman parte de este tipo de viviendas que es la que mayor tasa de incremento presenta en este municipio. Las viviendas a establecerse en este condominio vertical cuentan con las con las tecnologías de la información y comunicación necesarias. La zona del Molino residencial se ubica en la zona 4. Sierra-Zona Norte. Es una zona en proceso de consolidación que comprende diversos fraccionamientos al Noroeste y este en torno a parque metropolitano y la zona de Cerro Gordo, Campestre y Panorama. Se caracteriza por ser una zona residencial con áreas comerciales, extensas áreas verdes y una amplia infraestructura, aunque con problemas de circulación. Cuenta con todos los servicios y estos son característicos por su calidad. La mayoría de las personas indígenas se encuentran realizando actividades comerciales no formales. No se afecta ningún interés a la población indígena de León y se desconoce si ellos tengan opciones laborales en el mismo. **ANEXO M**

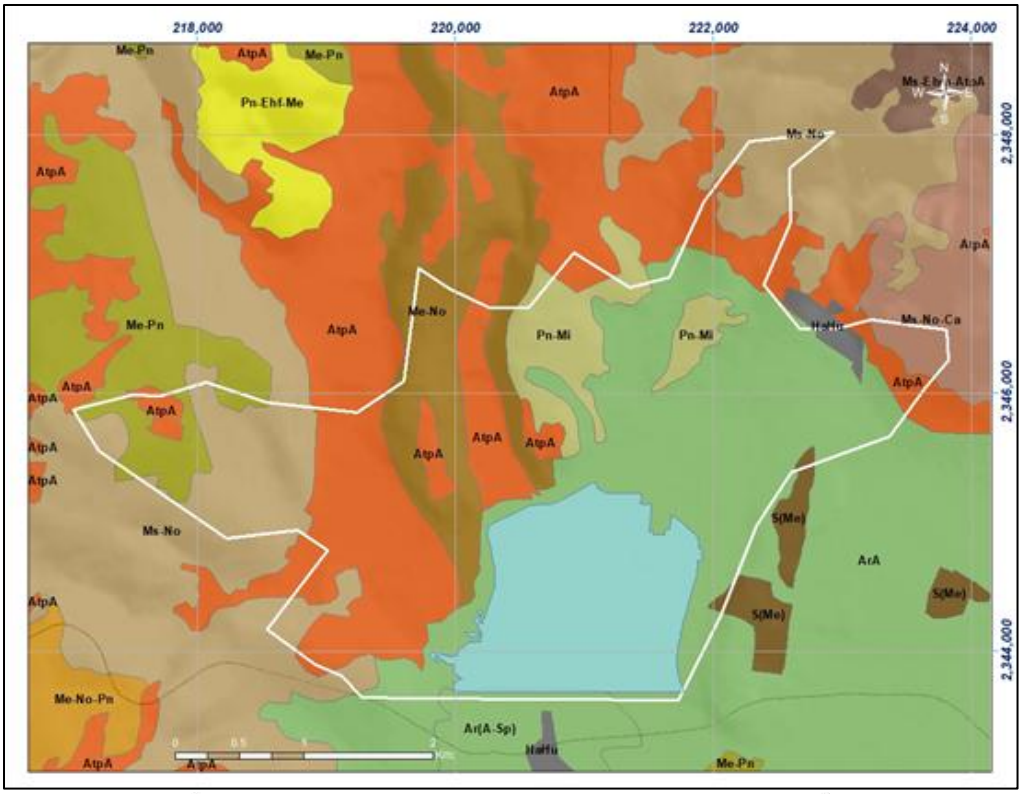
La caracterización del ecosistema de la región ecológica se fundamenta en fuentes cartográficas oficiales: historial de cartas de USV (Serie INEGI VII), el Mapa Digital de México (INEGI) y el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA-SEMARNAT). Es muy importante la validación *in situ* el uso de suelo y vegetación, toda vez que

la información puede diferir de las condiciones reales del terreno. Esta diferencia cartográfica obedece principalmente a las limitaciones propias de la escala y resolución de análisis de las coberturas vectoriales oficiales, cuya precisión disminuye al evaluar unidades territoriales de menor dimensión, como es el caso de la microcuenca y, de manera más pronunciada, del predio de estudio.

Por lo anterior, primero se describe la información de los sistemas de información geográfica (SIG) y posteriormente se presentan los datos levantados en campo.

La microcuenca 12BeBEZ ha sufrido de una notoria dinámica de cambio en sus usos de suelo y vegetación. El crecimiento poblacional del municipio ha ido ganando superficie dentro de la misma a lo largo de los últimos 40 años.

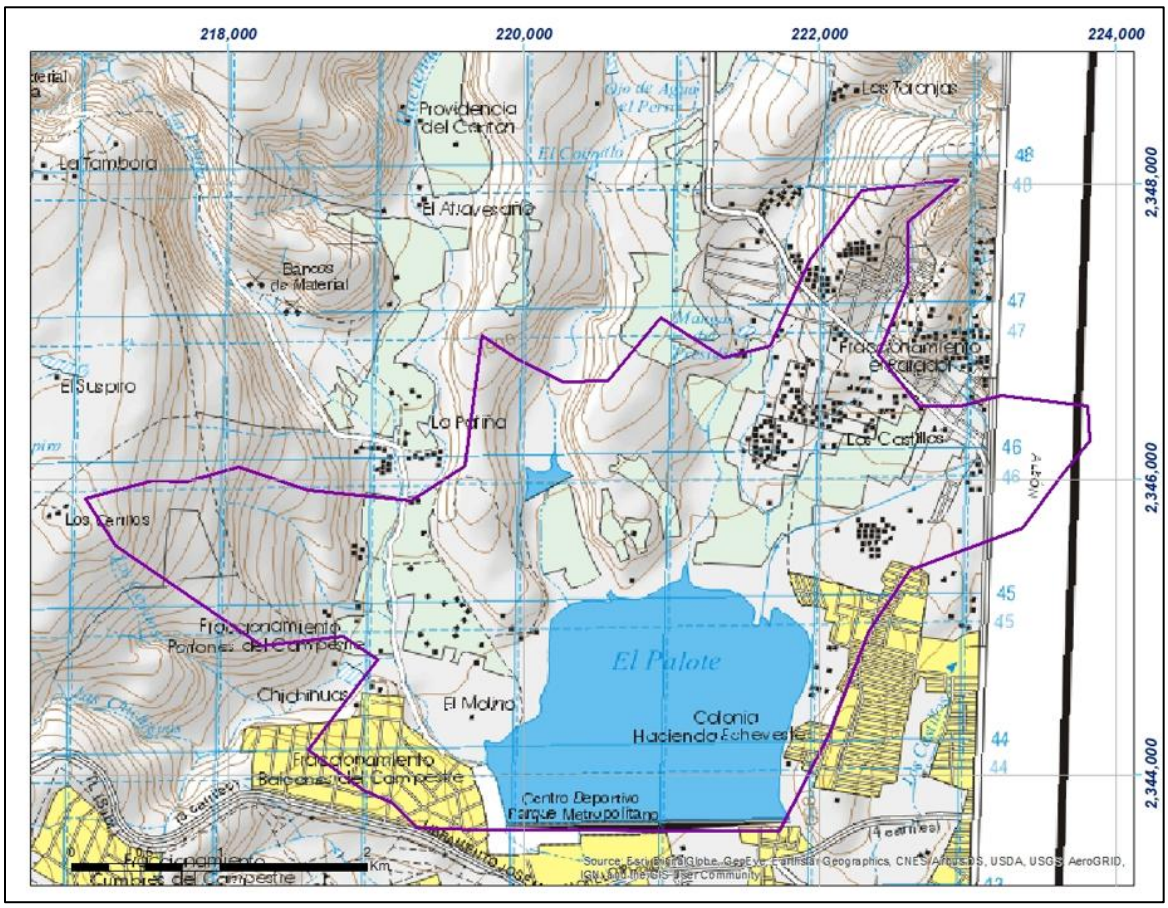
A continuación, se hace una breve descripción de los cambios que ha sufrido la microcuenca en sus usos de suelo:



Mapa de usos del suelo y vegetación en 1970. (CETENAL, 2018)

Según las cartas de usos de suelo y vegetación de 1970 generadas por CETENAL (IEE, 2018) la agricultura de riego anual predominaba en la superficie de la microcuenca en un 27%, su

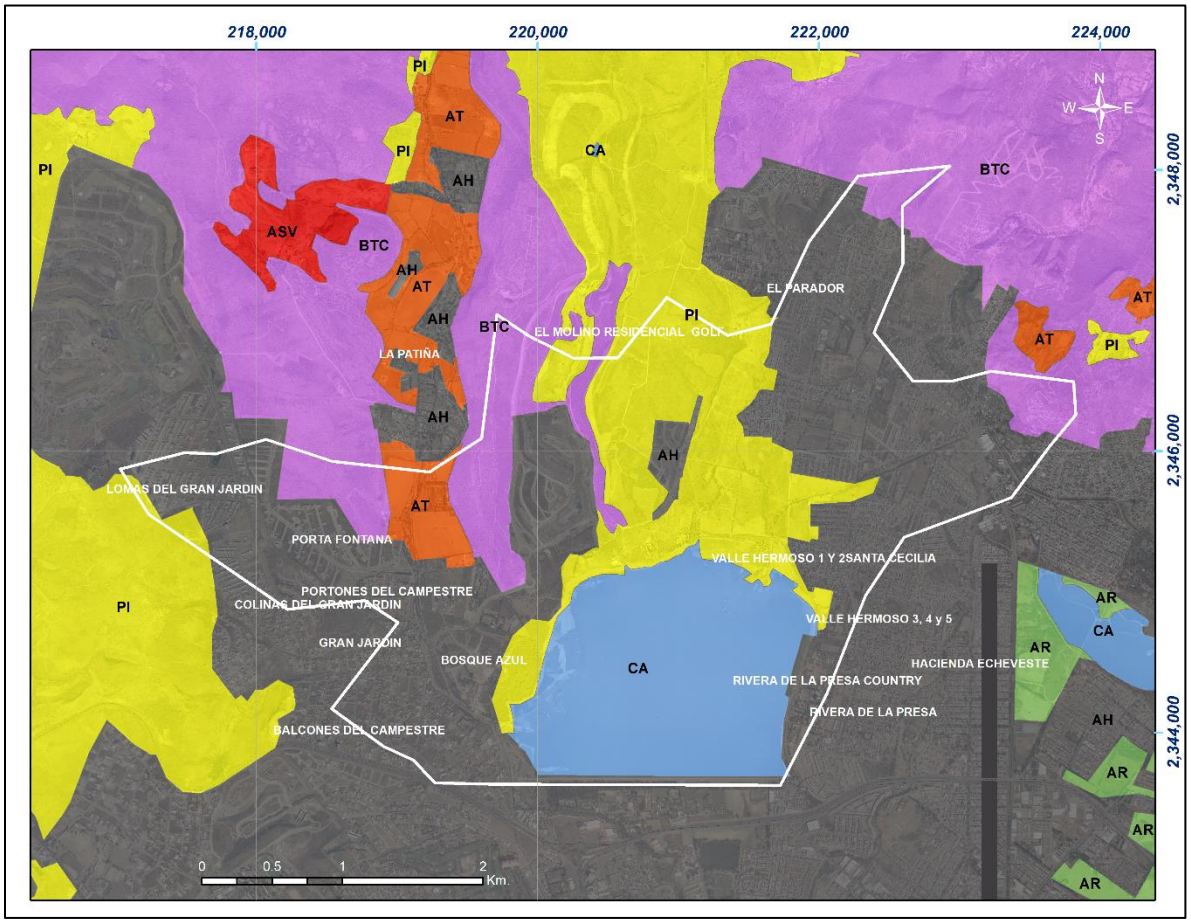
ubicación se encontraba en la parte Este de la misma (color verde en el mapa); diferentes tipos de matorrales cubrían la superficie de la microcuenca con un 24%, los cuales pueden observarse en tonos café dentro del mapa, ubicados en franjas al Norte de la presa y mayormente en la parte Oeste de la microcuenca colindando casi siempre con los polígonos de agricultura de temporal, los cuales cubrían 21% de la superficie de la microcuenca y estaban ubicados al costado izquierdo y Norte de la presa El Palote así como en el noreste en color naranja. Le seguía en porcentaje la propia superficie de la presa con un 19%; 6% de pastizales naturales con vegetación secundaria de matorral en color amarillo, los cuales cubrían la microcuenca al Norte de la presa y por último con apenas un 0.5% estaba cubierto por el asentamiento humano de la comunidad de “Los Castillos” al Noreste de la microcuenca.

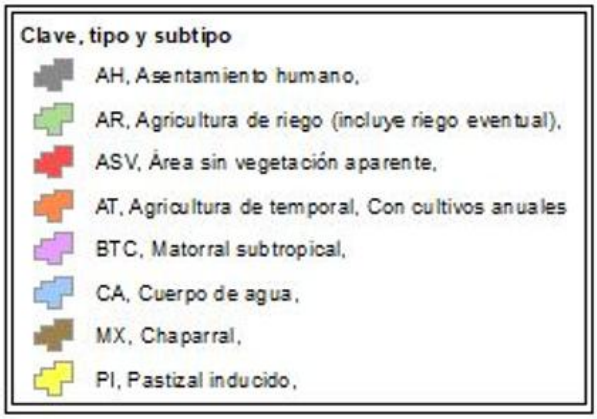


Carta topográfica 1998 (INEGI, 2018)

En 1998, la carta topográfica de INEGI (INEGI, 2018) incluía nuevos asentamientos humanos destacando el Fraccionamiento Balcones del Campestre al Sur de la microcuenca, la Colonia Hacienda Echeveste al este colindando con la presa El Palote; el Fraccionamiento el Parador al

Noreste y el Fraccionamiento Portones del Campestre al Oeste y algunas comunidades como El Molino y la Patiña.

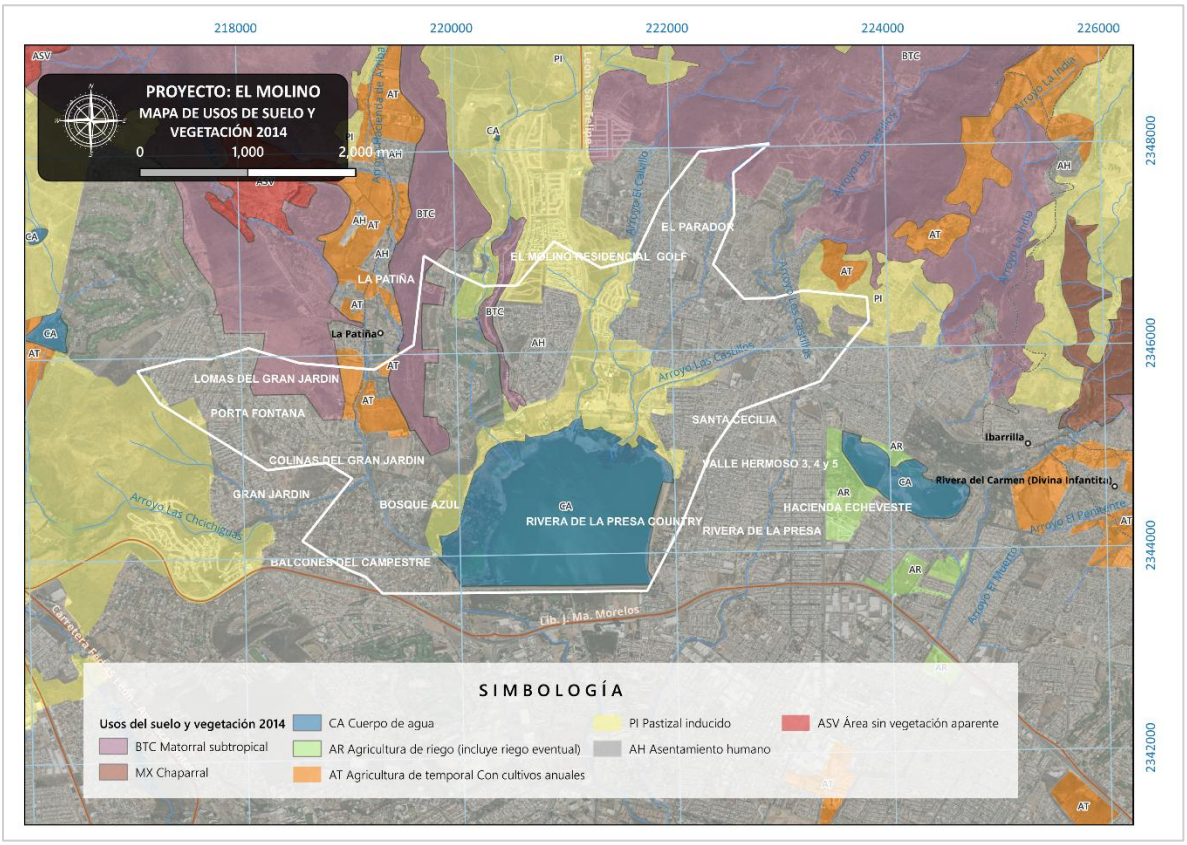




Mapa de usos de suelo y vegetación 2009. CETENAL, 2019

El Instituto de Ecología publicó en 2009 el Sistema de Monitoreo Ambiental de los recursos naturales del Estado de Guanajuato generando la carta de usos del suelo y vegetación a partir

de ortofotos a color del mismo año (IEE, 2018). Se observa que para el 2009 los asentamientos humanos abarcaban la mayoría de la superficie de la microcuenca con un 49%. La presa El Palote y los pastizales inducidos cubrían un 19% de la superficie respectivamente, le seguían los matorrales subtropicales o bosques tropicales caducifolios con un 10% y por último sólo un 2% de agricultura de temporal.

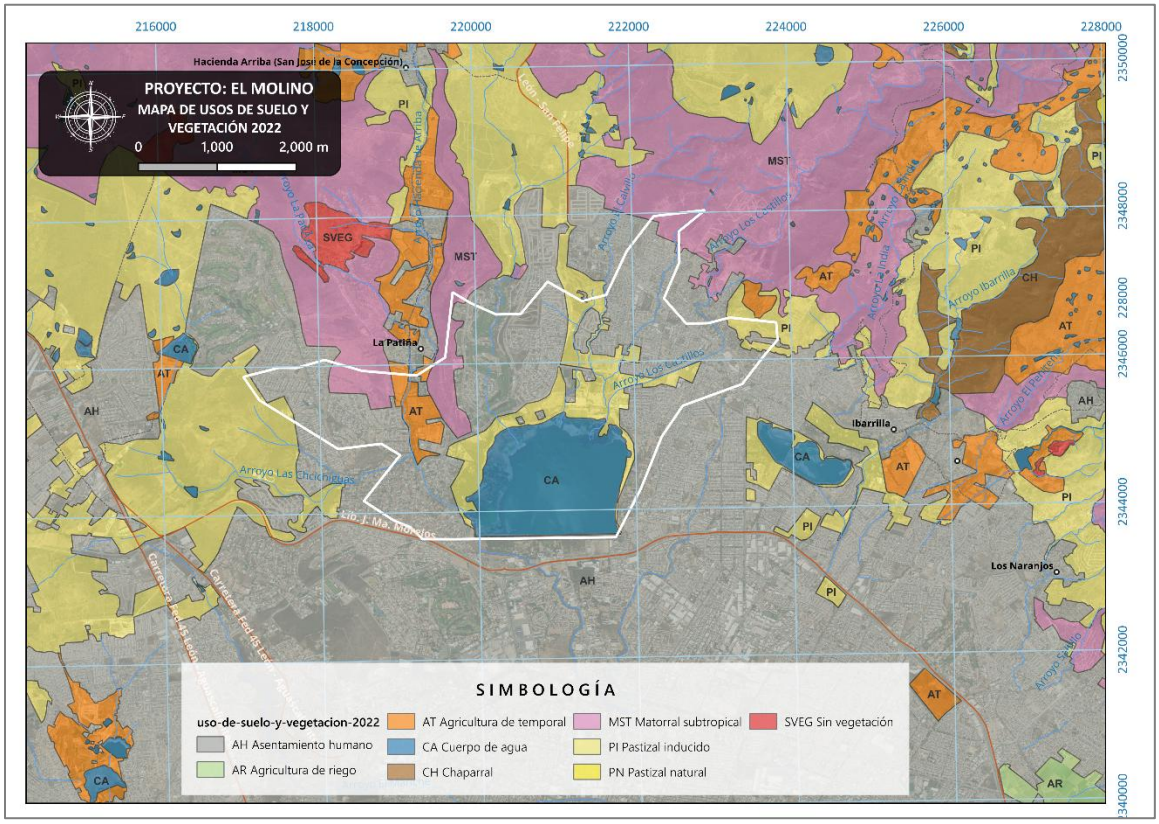


Mapa de usos de suelo y vegetación 2014

Con base la carta de usos del suelo y vegetación 2014 publicada por el Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE, 2018) el 55% de la superficie de la microcuenca corresponde a asentamientos humanos, 19% corresponde al cuerpo de agua de la Presa El Palote, 16% a pastizales inducidos, el 7% a matorral subtropical y únicamente el 2% a agricultura de temporal con cultivos anuales.

Se puede revisar el **ANEXO E** donde se ha integrado un documento que contiene UBICACIÓN DEL PREDIO RESPECTO A LA CUENCA, SUBCUENCA Y REGIÓN ECOLÓGICA**.**

CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN (INEGI SERIE VII)



Mapa de uso de suelo y vegetación de la microcuenca escala 1:50000. Fuente: Elaboración propia.

En la cartografía del año 2022 los asentamientos humanos constituyen una de las coberturas con mayor presencia dentro de la microcuenca. Se distribuyen principalmente en los sectores central, oriental y meridional, asociados con el desarrollo de fraccionamientos habitacionales, vialidades e infraestructura urbana en las inmediaciones de la presa El Palote.

El matorral subtropical se registra principalmente en el margen Norte y Noreste de la microcuenca, así como en algunas superficies del sector Noroccidental, próximas a la localidad de la Patiña. Esta cobertura representa uno de los componentes de vegetación natural más relevantes de la región ecológica y se encuentra asociada con terrenos de relieve irregular, laderas y áreas de transición entre los espacios urbanizados y las zonas serranas. Se caracteriza por la presencia de comunidades arbustivas y arbóreas de porte variable, adaptadas a condiciones de estacionalidad climática y a diferentes características del suelo.

El pastizal inducido presenta una distribución importante dentro de la microcuenca, particularmente hacia el sector occidental y en diversas superficies del Norte y Este. Esta

categoría corresponde a comunidades dominadas por vegetación herbácea, cuyo establecimiento o predominio se relaciona frecuentemente con la modificación de la vegetación original mediante actividades humanas, como el pastoreo o desmonte. Los pastizales inducidos forman parte de las superficies de transición entre las áreas urbanizadas y los terrenos que conservan cobertura de vegetación. Su comportamiento frente a la erosión y la infiltración depende de factores como la densidad de la cobertura herbácea, la compactación del suelo y la intensidad de las actividades desarrolladas.

Las superficies clasificadas como agricultura de temporal se distribuyen de manera dispersa, principalmente en el sector occidental y en algunas porciones del Norte y Este de la microcuenca. Esta categoría corresponde a terrenos destinados a actividades agrícolas cuya producción depende fundamentalmente de la precipitación estacional, sin contar necesariamente con sistemas permanentes de riego.

Destaca la presencia de la presa El Palote, localizada en la porción central- sur de la microcuenca la cual está asociada con el Parque Metropolitano de León. Este cuerpo de agua constituye un elemento fundamental del paisaje y del funcionamiento hidrológico del territorio, debido a su relación con el almacenamiento de escurrimientos superficiales y con la regulación hidráulica de las corrientes procedentes de las zonas de aportación. Así mismo, representa un espacio de importancia ambiental por su relación con ambientes acuáticos y ribereños, así como por su función recreativa y paisajística para el municipio.

A continuación, se presenta una tabla comparativa de las diferentes coberturas de usos de suelo en los cuatro periodos analizados:

Tabla de USV de la Región ecológica, analizados del año 1970 a 2022.

COBERTURA	1970 (%)	2009 (%)	2014 (%)	2022 (%)
AGRICULTURA DE RIEGO	28.00	-	-	-
AGRICULTURA DE TEMPORAL	21.02	2.32	2.00	3.03
ASENTAMIENTOS HUMANOS	0.51	49.13	55.26	56.61
VS SELVA BAJA CADUCIFOLIA/MATORRAL SUBTROPICAL	24.58	10.16	7.17	6.28
PASTIZAL NATURAL	6.58	-	-	-
PASTIZAL INDUCIDO	-	19.08	16.26	14.76
CUERPO DE AGUA	19.31	19.31	19.31	19.31
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00

TIPOS DE VEGETACIÓN CON BASE AL DOCUMENTO DE LA SERIE INEGI VII:

1. **Pastizal inducido (PI):** *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. Los pastizales inducidos algunas veces corresponden a una fase de la sucesión normal de comunidades vegetales, cuyo clímax es por lo común un bosque o un matorral. A consecuencia del pastoreo intenso o de los fuegos periódicos, o bien de ambos factores juntos, se detiene a menudo el proceso de la sucesión y el pastizal inducido permanece como tal mientras perdura la actividad humana que lo mantiene. Otras veces el pastizal inducido no forma parte de ninguna serie normal de sucesión de comunidades, pero se establece y perdura por efecto de un intenso y prolongado disturbio, ejercido a través de tala, incendios, pastoreo y muchas con ayuda de algún factor del medio natural, como, por ejemplo, la tendencia a producirse cambios en el suelo que favorecen el mantenimiento del pastizal.*

En altitudes superiores a 2 800 m las comunidades secundarias frecuentemente son similares a la pradera de alta montaña, formadas por gramíneas altas que crecen en extensos macollos. Los géneros Festuca, Muhlenbergia, Stipa y Calamagrostis son los más típicos de estos pastizales.

Por debajo de los 3 000 m de altitud, los pastizales inducidos derivados de los bosques de

encino y pino son mucho más variados y en general no presentan la fisonomía de macollos

muy amplios. Muchas veces son análogos en su aspecto a los pastizales clímax de las regiones semiáridas, pudiendo variar de bajos a bastante altos, a menudo en función del clima.

Entre los géneros a los que pertenecen las gramíneas dominantes pueden citarse: Andropogon, Aristida, Bouteloua, Bromus, Deschampsia, Hilaria, Muhlenbergia, Stipa,

Trachypogon y Trisetum. Menos frecuentes o quizá menos fáciles de identificar son los

pastizales originados a expensas de matorrales xerófilos y aun de otros pastizales. Del Valle de México se describen comunidades de este tipo, que en general son bajas y muchas veces abiertas, incluyen un gran número de gramíneas anuales. Los géneros Buchloë, Erioneuron, Aristida, Lycurus y Bouteloua contienen con frecuencia las especies dominantes.

Otro grupo de pastizales inducidos 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 muy 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 herbáceo 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 factores de su 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. También son abundantes algunas leguminosas.

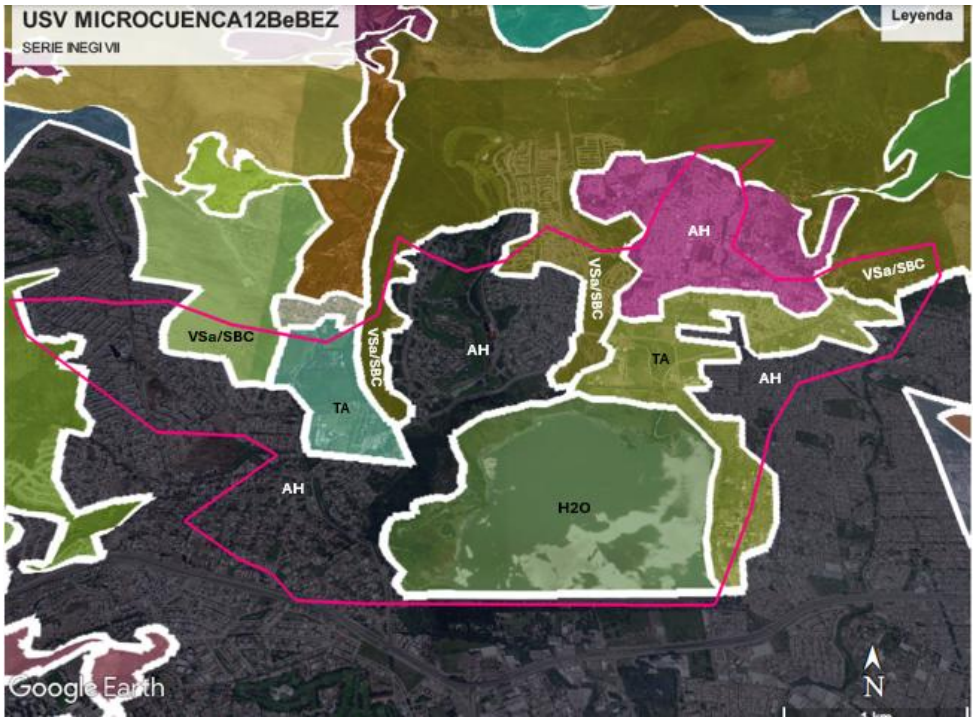
Matorral subtropical (MST):

Comunidad vegetal formada por arbustos o árboles bajos, inermes o espinosos que se desarrolla en una amplia zona de transición ecológica entre la Selva Baja Caducifolia, los matorrales de zonas áridas y semiáridas y pastizales, ocasionalmente con los bosques templados (de encino o pino encino) principalmente del noroeste del país y las partes altas de los cañones de la Sierra Madre Occidental Se caracteriza por presentar 2 o 3 estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, el estrato más importante es el arbustivo, que presenta alturas características entre 2 y 4 metros sus copas cubren el 60 % de la superficie.

Su distribución se ubica principalmente en noroccidente, particularmente en el estado de Sonora. Se desarrolla en climas (A)C(w0) (w) que pertenecen al grupo de climas templados y al subgrupo de los semicálidos con temperatura media anual entre 18 y 22 °C es el más húmedo de los semicálidos con lluvias en verano y con menos de 5 % de lluvia invernal, la precipitación media anual fluctúa entre los 350 y 1 000 mm. Se localiza en altitudes comprendidas entre los 300 – 1 900 metros sobre suelos de tipo regosol, litosol, cambisol y algunos feozem.

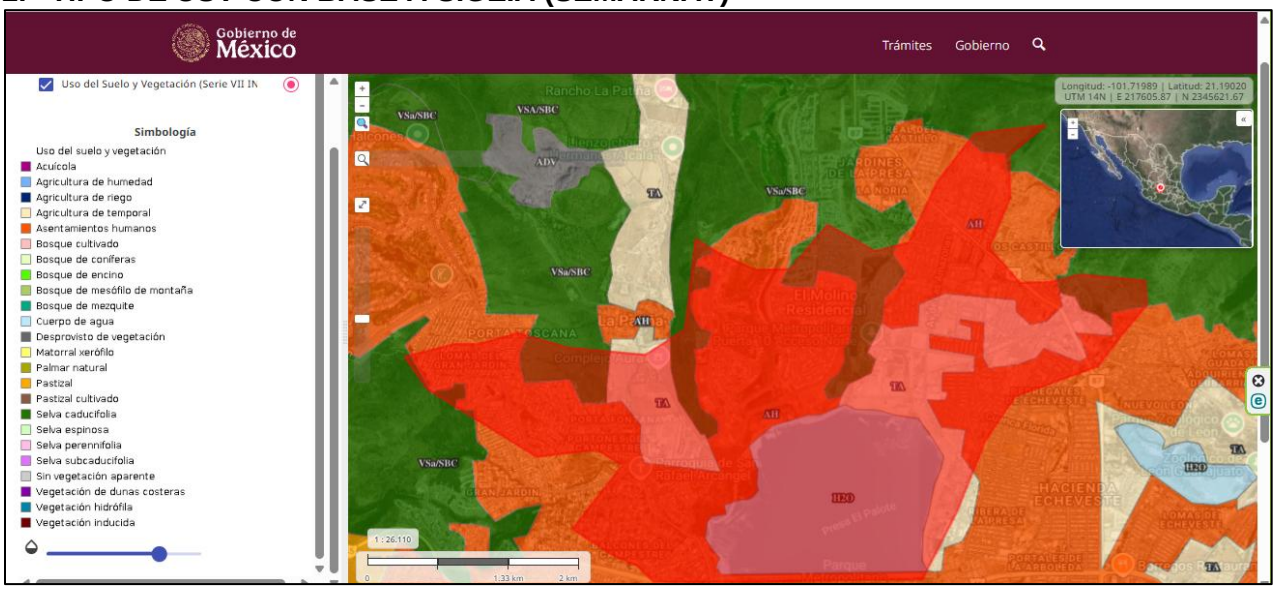
La mayor parte de las plantas que la constituyen pierden su follaje durante un periodo prolongado del año. Los principales componentes son: Ipomoea sp. (Cazahuates), Bursera sp. (Copales, Papelillos), Eysenhardtia polystachya (Vara dulce), Acacia pennatula (Tepame), Forestiera sp. (Acebuche), Erythrina sp. (Colorín), Plumeria sp.Fouquieria macdougalli, Lysiloma watsonii, Parkinsonia praecox, Bursera fagaroides, Bursera laxiflora, Stenocereus thurberi, Caesalpinia pulcherrima, Antigonon leptopus.

1. **MAPA DIGITAL DE MÉXICO (INEGI)**



Mapa de USV de la microcuenca generado en la página de Mapa Digital de México (INEGI). Fuente: https://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjIzLjMyMDA4LGxvbjotMTAxLjUwMDAwLHo6MSxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3N8dDExMXNlcnZpY2lvc3xjdXN2Nw==

2. TIPO DE USV CON BASE A SIGEIA (SEMARNAT)



Mapa de USV de la microcuenca generado en la página del SIGEIA (SEMARNAT). Fuente: https://servicios.semarnat.gob.mx/sigeia-web/#/sigeia/0

Tanto el Mapa Digital de México como el SIGEIA caracterizan con los mismos USV a la microcuenca:

1. **Usos de suelo:** asentamientos humanos **(AH),** agricultura de temporal **(TA)**
2. **Tipo de vegetación**: Vegetación secundaria (VSa) de Selva Baja Caducifolia (SBC). **(VSa/SBC).** Matorral subtropical **(MST)**:
3. **Cuerpo de agua (H_2O):** Presa El Palote

DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE VEGETACIÓN CON BASE AL DOCUMENTO DE LA SERIE INEGI VII

1. **Vegetación secundaria (VSa):** *cuando un tipo de vegetación primario es eliminado o alterado por diversos factores humanos o naturales, surge una comunidad vegetal significativamente diferente a la original con estructura y composición florística heterogénea.*

2. **Selva Baja Caducifolia (SBC):** *Se desarrolla en condiciones climáticas en donde predominan los tipos cálidos subhúmedos, semisecos o subsecos. El más común es Aw, aunque también se presenta BS y Cw. La temperatura media anual oscila entre los 18 a 28 °C. Las precipitaciones anuales se encuentran entre 300 a 1 500 mm. Con una estación seca bien marcada que va de 6 a 8 meses la cual es muy severa.*

Se le encuentra desde el nivel del mar hasta 900 m, rara vez hasta 2 000 m de altitud,principalmente sobre laderas de cerros con suelos de buen drenaje, en la vertiente del golfo relaciona con las bajas temperaturas que ahí se tienen si se le compara con lugares de igual altitud de la vertiente del pacifico. 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 solo 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, especialmente en los géneros Agave,Opuntia, Stenocereus y Cephalocereus.

Especies asociadas a la SBC: *Bursera* sp. (cuajiote, papelillo, copal, chupandia); *Lysiloma* spp., *Jacartia mexicana* (bonete), *Ceiba* sp. (pochote), *Bromelia pinguin, Ipomoea* sp., sp. (ciricote, cuéramo); *Havardia acatlensis* (barbas de chivo); *Amphipterygium adstringens* (cuachalalá); *Leucaena leucocephala* (waxim, guaje); *Erythrina sp.* (colorín), *Lysiloma divaricatum, Ocotea tampicensis, Acacia coulteri, Beaucarnea inermis, Lysiloma acapulcense, Zuelania guidonia, Pseudophoenix sargentii (kuká), Beaucarnea pliabilis, Guaiacum sancturm, Plumeria obtusa, Caesalpinia vesicaria, Ceiba aesculifolia, Diospyros cuneata, Hampea trilobata, Maclura tinctoria, Metopium brownei, Parmenteria aculeata, Piscidia piscipula, Alvaradoa amorphoides (camarón o plumajillo), Heliocarpus terebinthinaceus (namo), Fraxinus purpusii (aciquité o saucillo), Lysiloma acapulcense (tepeguaje), Haematoxylum campechianum, Ceiba acuminata (mosmot o lanita), Cochlospermum vitifolium, Pistacia mexicana (achín), Bursera bipinnata (copalillo), Sideroxylon celastrinum (rompezapote), Gyrocarpus jatrophifolius (tincui, San Felipe), Swietenia humilis (caoba), Bucida machrostachya toro), (cojambomó montaña), Lonchocarpus longipedicellatus,*

Hauya microcerata (yoá), Colubrina arborescens (cascarillo) Lonchocarpus minimiflorus (ashicana), Ficus aurea (higo), Gymnopodium floribundum (aguana), Leucanea collinsii (guaje), Leucanea esculenta (guaje blanco), Lysiloma microphyllum, Jatropha cinerea, Cyrtocarpa edulis, Bursera laxiflora, Lysiloma candidum, Cercidium peninsulare, Leucaena lanceolata, Senna atomaria, Prosopis palmeri, Esenbeckia flava, Sebastiania bilocularis, Bursera microphylla, Plumeria rubra, Bursera odorata, Bursera excelsa var. Favonialis (copal), Bursera fagaroides var. elongata y Bursera

fagaroides var. purpusii, Comocladia engleriana, Cyrtorcarpa procera, Lonchocarpus eriocarinalis, Pseudosmodingium perniciosum, Spondias purpurea, Trichilia americana, Bursera longipes, B. morelensis, B. fagaroides, B. lancifolia, B. copallifera, B. vejarvazquesii, B. submoniliformis, B. bipinnata, B. bicolor, Ceiba aesculifolia subsp. parvifolia, Ipomoea murucoides, Merremia aegyptia, I. wolcottiana, I. arborescens Crateva

palmeri. Brahea dulcis (palma de sombrero), Thevetia ovata, Indigofera platycarpa, Calliandra grandiflora, Celtis iguanaea, Diphysa floribunda, Bonelllia macrocarpa, Malpighia mexicana Pseudobombax ellipticum, C. tapia, Guazuma ulmifolia, Cordia dentata, Parkinsonia florida, Acacia farnesiana, Prosopis laevigata, Licania arborea, Prosopis juliflora, Pithecellobium dulce, Zygia conzattii, Achatocarpus nigricans (limoncillo), Coccoloba caracasana (papaturro), C. floribundia (carnero), Randia armata (crucecita), Rauvolfia tetraphylla (coralillo), Trichilia hirta, T. trifolia (mapahuite); además, de cactáceas como Pereskia lychnidiflora, Pachycereus sp. (cardón); Stenocereus sp., Cephalocereus spp, Pilosocereus gaumeri, Stenocereus griseus, Acanthocereus tetragonus, Pachycereus pecten-aboriginum y Pterocereus gaumeri. Los bejucos son abundantes y las plantas epífitas se reducen principalmente a pequeñas bromeliáceas como Tillandsia sp., cactáceas y algunas orquídeas.

3. DETERMINACIÓN DE USV EN CAMPO

Desde los puntos elevados del predio del proyecto y en las áreas accesibles para el levantamiento de datos de la microcuenca, se corroboró que una proporción significativa de la superficie está ocupada por asentamientos humanos, la presa El Palote y áreas de vegetación con índices de alteración. Este impacto se evidencia en la compactación del suelo, rastros de incendios, ejemplares ya secos y la prevalencia especies herbáceas sobre las arbustivas sin una estructura vertical bien definida de todos los estratos. La vegetación se compone principalmente de manchones de palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*), cazahuate (*Ipomoea murucoides*) y *Bursera* spp. especies representativa del matorral subtropical, mezquite (*Neltuma laevigata*) y huizache (*Vachellia farnesiana*) e individuos dispersos de pitayo (*Stenocereus queretaroensis*).

La microcuenca ha presentado una urbanización progresiva, desencadenado la reducción y fragmentación de las coberturas vegetales, particularmente de la selva baja caducifolia y el matorral subtropical

FOTOS

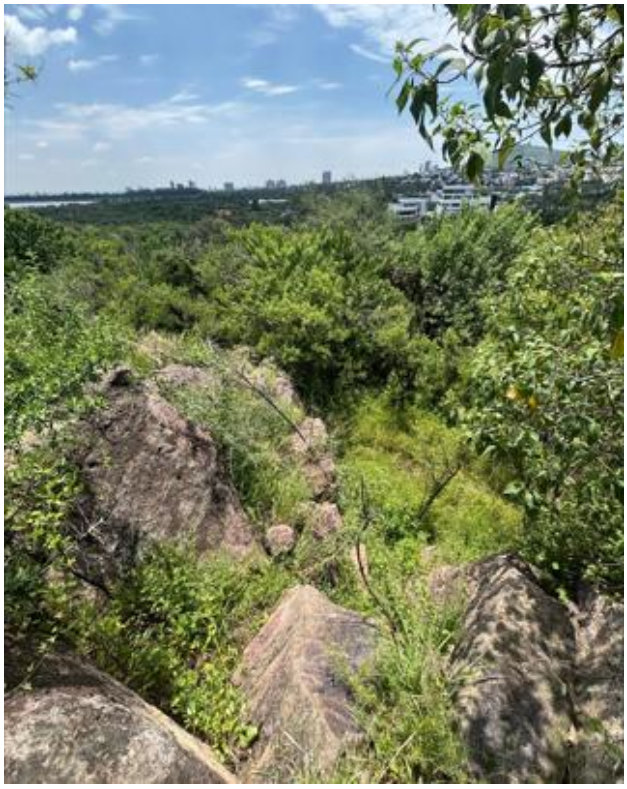
Las primeras 3 fotos se tomaron dentro del área de microcuenca, en una zona donde hay un risco que permite tener una vista a mayor altura que el resto del área. Se señala en la siguiente imagen la ubicación, pues es el punto de referencia.



Las coordenadas del punto de observación son 219735.60 m E 2345121.77 m N



Vista desde el sitio de observación hacia el Oeste.



Vista desde el sitio de observación hacia el Oeste.



Vista desde el sitio de observación hacia el Sureste, hacia la presa El Palote.

Dentro del área del área que se consideró parte de microcuenca para este estudio es un área que se ubica dentro de lo que se considera superficie para lotes comerciales, se mantiene sin construcciones, pero si presenta como se ha señalado un ecosistema perturbado donde es posible observar ejemplares de tipo arbóreo secos.



Imagen del área de microcuenca vista de Norte a Sur, vista desde las coordenadas 219800.10 mE 2345119.17mN



Imagen del área de microcuenca vista de Este a Oeste, vista desde las coordenadas 219800.10 mE 2345283.94 mN



Vista de esta misma zona, pero ya sobre el costado del margen Norte de la vialidad, Blv. al Molino, punto de observación con coordenadas 219792.00 mE 2345028.15 mN



Desde ese mismo punto de observación de la fotografía anterior hacia el Noreste, hacia la Presa El Palote.

Los ANEXOS H, anexo I, anexo J, anexo K, anexo L. Son anexos que dan soporte al DIAGNÓSTICO AMBIENTAL, están relacionados a lo encontrado relacionado con los factores bióticos y abióticos, paisaje de la región ecológica y predio.

❖ DIAGNOSTICO AMBIENTAL

❖ CONDICIÓN ACTUAL DE LA REGIÓN ECOLÓGICA E INDICAR EL GRADO DE CONSERVACIÓN O DETERIORO

Se realiza esta tabla comparativa con la información obtenida y mostrada en páginas anteriores:

Tabla de USV de la Región ecológica, analizados del año 1970 a 2022.

COBERTURA	1970 (%)	2009 (%)	2014 (%)	2022 (%)
AGRICULTURA DE RIEGO	28.00	-	-	-
AGRICULTURA DE TEMPORAL	21.02	2.32	2.00	3.03
ASENTAMIENTOS HUMANOS	0.51	49.13	55.26	56.61
VS SELVA BAJA/MATORRAL SUBTROPICAL	24.58	10.16	7.17	6.28
PASTIZAL NATURAL	6.58	-	-	-
PASTIZAL INDUCIDO	-	19.08	16.26	14.76
CUERPO DE AGUA	19.31	19.31	19.31	19.31
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00

El análisis comparativo de los usos de suelo y vegetación de la microcuenca 12BeBEZ, correspondiente al periodo 1970–2022, evidencia un proceso significativo de transformación del territorio, caracterizado principalmente por la expansión de los asentamientos humanos y la reducción de las coberturas vegetales naturales y de las superficies agrícolas. El cambio más notable corresponde a los asentamientos humanos, cuya superficie aumentó del 0.51 % en 1970 al 56.61 % en 2022, lo que representa un incremento de 56.10 %.

En contraste, el matorral subtropical disminuyó del 24.58 % al 6.28 %, mientras que la agricultura de temporal pasó del 21.02 % al 3.03 %. Asimismo, la agricultura de riego y el pastizal natural, que en 1970 ocupaban el 28.00 % y 6.58 %, respectivamente, dejaron de registrarse como categorías diferenciadas en las coberturas posteriores. Por su parte, el pastizal inducido presentó una disminución del 19.08 % en 2009 al 14.76 % en 2022.

Se confirma lo señalado con imágenes tomada como apoyo de Google Earth, se tomaron 4 fechas que son representativas y esquemáticas que señalan los cambios, sobre todo del

aumento de la zona urbanizada y lo que conlleva, con la disminución de las áreas que conservaban vegetación nativa, en estas imágenes se ha colocado un círculo en rojo donde está el área del predio Vertical 4. Esto dentro del polígono de la microcuenca que es la región ecológica determinada:



1985



2003



2010



2026

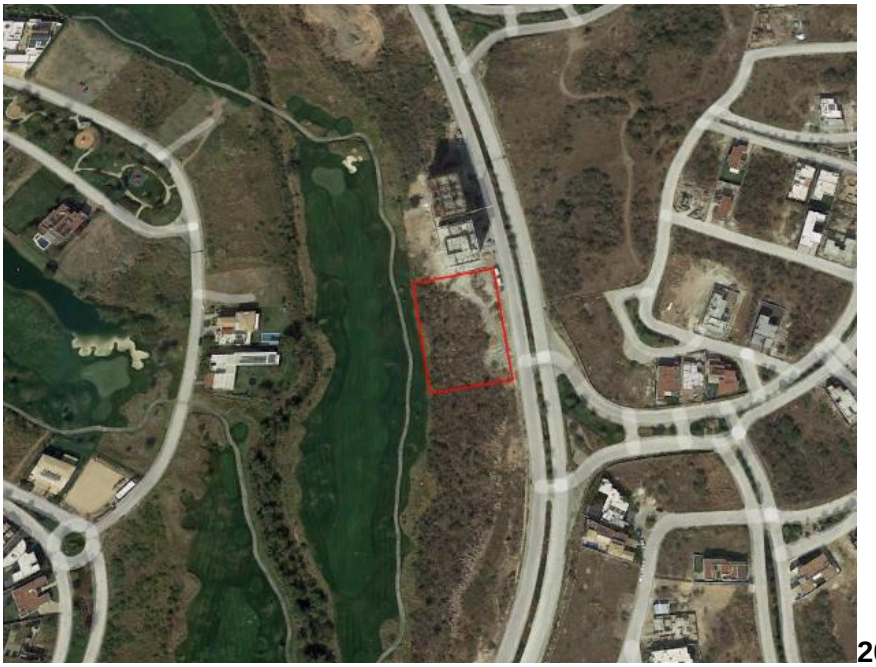
En relación a los aspectos de vegetación que se ha quedado en el predio como un relicto de los que se incorporan estos análisis se puede ir observándose también con apoyo de las imágenes, pero ya con un acercamiento al sitio de interés y es ahí donde se aprecia ampliamente que había una continuidad en la vegetación que se ha perdido con la instalación del equipamiento urbano, conservándose también áreas con vegetación.



2008



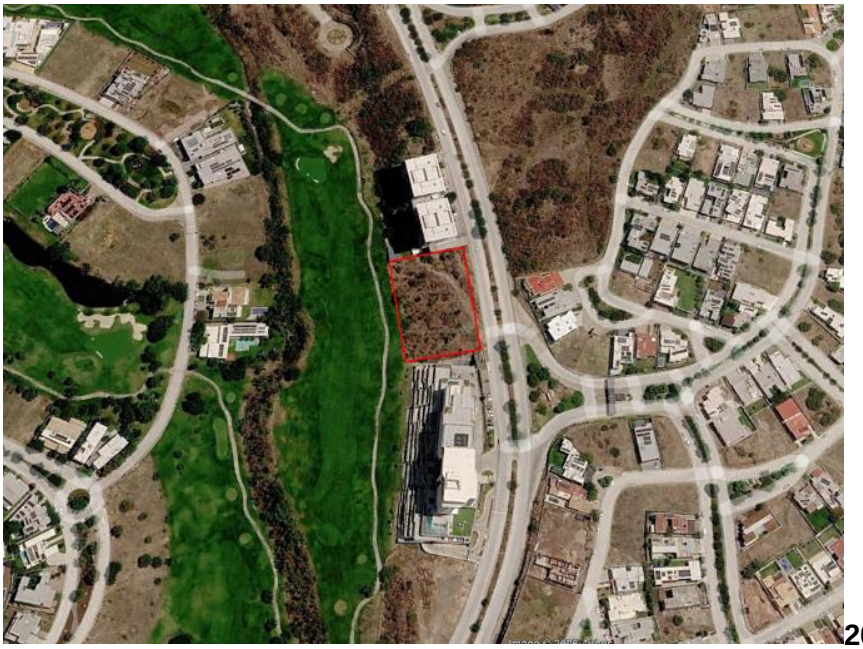
2010



2017



2021



2026

En relación al tema de la vegetación se hace un análisis general de lo observado que respalda lo que se obtuvo de resultados en campo:

- **ARBOREO**

Índices de diversidad biológica: flora estrato arbóreo					
Nombre de Índice (Shannon-Wiener, Simpson, de Valor de Importancia, entre otros)	**Parámetro**	**Valor del Índice**			**Análisis y conclusiones de los resultados de los índices**
		Región ecológica	**Predio**		
Flora	Riqueza especies	-	6	6	100% de representatividad en número.
	Shannon - Wiener	Menor a 1.5 (baja) 1.5 - 3.75 (media) Mayor a 3.75 (alta)	1.43	1.52	Predio ligeramente más diverso, asociado a su ubicación y ser un relicto de la selva baja. Por su parte la zona de la microcuenca muestreada tiene signos de presiones antrópicas como caminos, signos de incendio, mayor compactación del suelo.
	Índice de valor de importancia	-	*Eysenhardtia polystachya* (33.30 %)	*Bursera fagaroides* (34 %)	E. *polystachya:* Dominante en predio debido al proceso de sucesión ecológica por perturbación y de menor importancia en predio ya que no representa la estructura de este estrato, al ser un relicto de SBC

					Bursera fagaroides: Se vuelve dominante en predio, indica individuos de mayor área basal y cobertura de copa, elementos de mayor longevidad.

- **ARBUSTIVO**

Índices de diversidad biológica: flora estrato arbustivo					
Componente	**Nombre de Índice (Shannon-Wiener, Simpson, de Valor de Importancia, entre otros)**	**Parámetro**	**Valor del Índice**		**Análisis y conclusiones de los resultados de los índices**
			Región ecológica	**Predio**	
Flora	Riqueza especies	-	10	9	90% de representatividad
	Shannon - Wiener	Menor a 1.5 (baja) 1.5 - 3.75 (media) Mayor a 3.75 (alta)	1.9487 (Media)	1.9397 (Media)	Prácticamente idéntico. Recambio de especies ruderales
	Índice de valor de importancia		*Opuntia streptacantha (23.35)*	*Stenocereus queretaroensis (29.2%)*	Resaltan dos cactáceas de importancia ecológica. Es pertinente señalar que la vegetación secundaria arbustiva presente en ambas zonas es resultado directo de la perturbación que han tenido a lo largo del tiempo.

- **HERBÁCEO**

Índices de diversidad biológica: flora estrato herbáceo					
Componente	**Nombre de Índice (Shannon-Wiener, Simpson, de Valor de Importancia, entre otros)**	**Parámetro**	**Valor del Índice**		**Análisis y conclusiones de los resultados de los índices8**
			Región ecológica	**Predio**	
Flora	Riqueza especies	-	29	21	72.4% de representatividad
	Shannon - Wiener	Menor a 1.5 (baja) 1.5 - 3.75 (media) Mayor a 3.75 (alta)	2.8	2.6	Ambas muestras registraron la mayor riqueza de especies, pero, esta característica no es representativa de la estructura original del ecosistema, por el contrario, obedece a un mecanismo de colonización rápida y de respuesta ecológica, impulsado por la apertura del dosel y el aumento en la disponibilidad de luz solar.

	Índice de valor de importancia	-	*Salvia tiliifolia (20.2%)*	*Tagetes lunulata (18.5%)*	Ambas herbáceas están presentes en las 2 muestras con pesos estructurales diferentes, en microcuenca se refleja mayor perturbación.

El predio del proyecto presenta la misma riqueza arbórea cuantitativa que la región ecológica. Ambas zonas albergan comunidades vegetales de sucesión secundaria con baja diversidad, representativas de selva baja caducifolia y matorral subtropical en proceso de recuperación por disturbios previos, con presencia de plantas herbáceas estacionales y perennes.

Tanto en la región ecológica como en el predio se identificaron especies arbóreas características de la selva baja caducifolia, tales como *Bursera fagaroides* y *Bursera palmeri.* Sin embargo, *Ceiba aesculifolia* se registró exclusivamente dentro del predio. Estas tres especies destacan en el polígono del proyecto por ser los individuos con mayor área basal y cobertura vegetal.

Ya como problemática cabe señalar que se observó una baja tasa de regeneración natural (renuevos) para estas especies; por lo tanto, la representatividad estructural del estrato arbóreo en el predio recae en ejemplares longevos.

Esta estructura contrasta con la dinámica de la región ecológica, donde las especies de mayor peso ecológico son *Eysenhardtia polystachya* y *Neltuma laevigata.* Las características dasométricas de estos individuos (altura y DAP) indican que su proceso de sucesión ecológica inició décadas atrás.

En resumen, el predio se distingue por la dominancia del género *Bursera* spp., taxón de la selva baja caducifolia. Esta condición eleva su valor ecológico y la prioridad para el rescate de flora, especialmente al considerar que la región ecológica evidencia un mayor grado de perturbación derivado del efecto de borde. La vegetación en el predio se mantuvo al estar dentro de la zona residencial lo que limita el acceso, el riesgo por incendios, a diferencia de la superficie de la región ecológica que fue muestreada.

En relación a la fauna, la abundancia de individuos observados en la microcuenca fue mayor para aves y para mamíferos que en el predio del proyecto, mientras que para la herpetofauna tuvo el mismo valor de registros. En cuanto al corredor biocultural y el predio del proyecto, la abundancia fue mayor para herpetofauna y aves, mientras que los registros de mamíferos tuvieron el mismo valor.

Como una problemática detectada, esto podría estar indicando, que hay especies sensibles que comienzan a registrar las acciones antropogénicas tanto en la microcuenca como en el corredor

biocultural (tal es el caso de la herpetofauna, especialmente de los anfibios), o que las especies que se presentan en el predio son generalistas y que pueden soportar los disturbios antropogénicos y tolerar la presencia del ser humano (tal es el caso del mapache, *Procyon lotor* o del venado cola blanca *Odocoileus virginianus*).

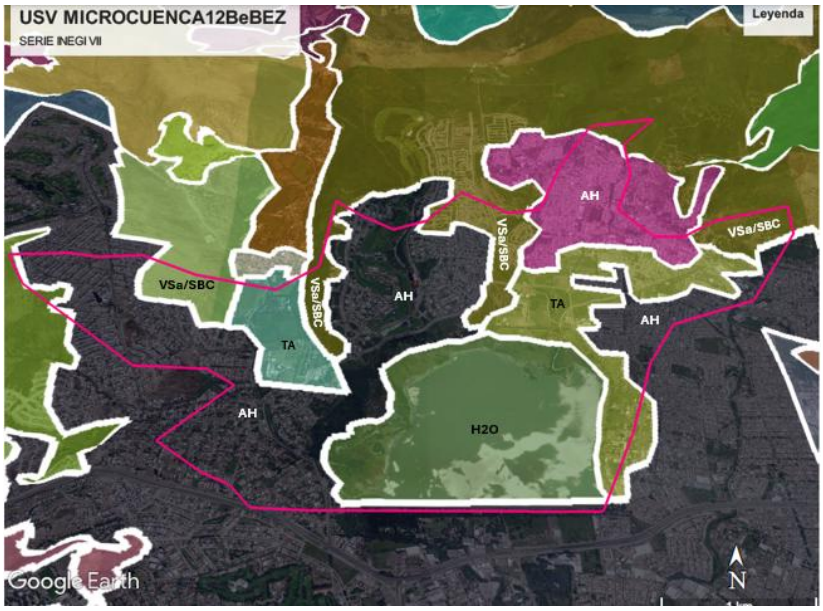
Es importante resaltar esta circunstancia por los avistamientos que se han tenido por habitantes y empleados den este sitio, y cercano a campo de Golf, por lo que independientemente de las medidas que se presentan para este rubro, el acercamiento con la administración del Residencial El Molino que existe y que sabemos que reglamentan el área de manera estricta, saber que acciones han estado tomando y empatar lo que se muestra en este documento con las suyas.

- **REPORTE GENERAL DE INCIDENCIAS DEL PROYECTO Y SU AREA DE INFLUENCIA**

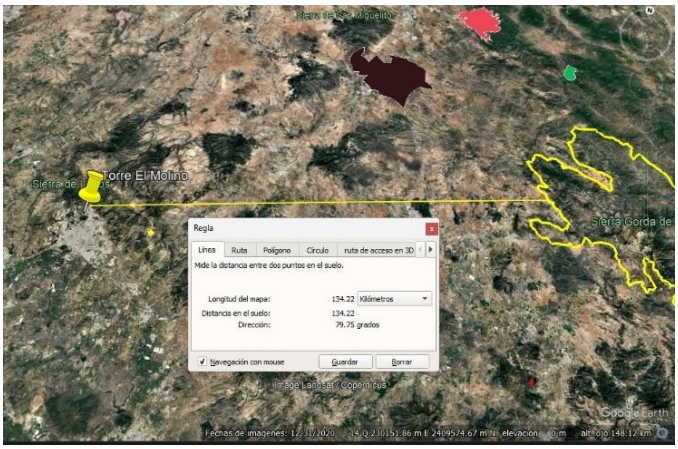
incidencia		**elementos del proyecto quién incide**	**superficie de incidencia**	**% de incidencias respecto de la superficie total del proyecto (0.4678 ha)**
Usos de suelo y vegetación		VS selva baja caducifolia/ Matorral subtropical	6.28 ha Dato al 2022 en microcuenca	7.44
Áreas de importancia ambiental	Región Hidrológica Prioritaria: 1.- Cabecera Río laja, 2.- Presa Río turbio	no incide se encuentra de 1.- a 17 km y de 2.- a 38.85 km		
	Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)	no incide se encuentra a 32.38 km		
	Región terrestre prioritaria (RTP) No. 99	no incide se encuentra a 37.71 km		
	RAMSAR	no incide se encuentra a 43.51 km		
	ANP Federal Sierra Gorda de Guanajuato	la distancia del proyecto desde un punto del extremo poniente de esta área hasta el Predio de vertical 4, en línea recta está a una distancia de 134.22 km		
	ANP estatal Sierra de Lobos	En el municipio de León se identifican dos áreas de conservación de competencia		
	ANP municipal la Patiña			

		municipal relevantes para el análisis La Patiña y Cañada Arroyo Hondo. La Patiña se identifica como un área protegida cercana a la zona de estudio, no existe traslape con el polígono del proyecto. Asimismo, esta área se localiza hacia el límite norte de la microcuenca analizada. Por lo anterior, el proyecto no presenta una ocupación directa de las áreas naturales protegidas municipales identificadas.		
Corrientes y cuerpos de agua		Presa del palote no incide directamente se encuentra a 0.71 km		
Ecosistemas relevantes		--		
Otros especificar		--		

Imágenes y distancias de las áreas de incidencia señaladas:



Mapa de USV de la microcuenca, superficie de 6.28 ha



ANP Sierra Gorda de Guanajuato134.22 KM


Presa del Palote:0.71 KM

Información tomada de SIGEIA

https://servicios.semarnat.gob.mx/sigeia-web/#/sigeia/0/0



RHP: Cabecera rio laja: 17 km, Presa río turbio:38.85 km



AICAS: 32.38 km



RTP: 37.71 KM



RAMSAR: 43.51km

CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

ANEXOS 01, DOCUMENTOS COMPLETOS EN **ANEXO O**, **ANEXO P**

Indicar la metodología empleada para la identificación, análisis y evaluación de impactos, en particular los impactos negativos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales; así como, la justificación de su selección
La metodología utilizada para la identificación y descripción de los impactos ambientales se basó en el análisis de las actividades del proyecto, el levantamiento de la información en campo y su análisis, así como estudios realizados con dicha información y bibliografía de los diferentes componentes que integran el proyecto. Los indicadores de impacto ambiental son una clasificación descriptiva de datos o información ambiental para simplificar la información que es útil a los tomadores de decisiones. Los indicadores ambientales son cuando cumplen uno o más de los siguientes objetivos: **Resumir datos ambientales existentes.** • Comunicar información que se definió en el capítulo IV y el diagnóstico ambiental. • Centrarse selectivamente en los factores ambientales claves. • Servir como base para la expresión del impacto al predecir las diferencias entre el valor de los índices con proyecto y el valor del mismo índice sin proyecto. Los indicadores y/o índices pueden ser entonces instrumentos en la elaboración de la descripción del medio en que se sitúa el proyecto. Estos instrumentos facilitan la búsqueda y síntesis de datos, colaborando en la comunicación de la información sobre la calidad ambiental previa y proporciona una base estructurada para la predicción y evaluación de impactos. Se realizó la matriz de Leopold modificada por Conesa; Vicente Conesa, ingeniero español y otros colaboradores formularon en 1993 una metodología para la evaluación del impacto ambiental. Su utilización es bastante compleja y es por eso por lo que algunos expertos en EIA han hecho una simplificación de su método utilizando los criterios y el algoritmo del método original, pero sin cumplir todos los pasos que establece Conesa en su propuesta.

Impactos ambientales existentes en la Región Ecológica para el posterior análisis de impactos negativos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales del Proyecto			
Principales obras y/o actividades que actualmente se desarrollan en la Región Ecológica, que se relacionan con el Proyecto	**Componente ambiental impactado**	**Impacto ambiental**	**Caracterización del impacto (indicar tipo, duración, extensión, intensidad y efectos[5])**
Asentamientos humanos	Vegetación	Cambio de uso de suelo en terrenos forestales	El análisis comparativo de los usos de suelo y vegetación de la microcuenca 12BeBEZ, correspondiente al periodo 1970–2022, evidencia un proceso significativo de transformación del territorio, caracterizado principalmente por la expansión de los asentamientos humanos y la reducción de las coberturas vegetales naturales y de las superficies agrícolas. El cambio más notable corresponde a los asentamientos humanos, cuya superficie aumentó del 0.51 % en 1970 al 56.61 % en 2022
Asentamientos humanos	Conectividad del paisaje	Fragmentación	La conectividad en la microcuenca, que se encuentran dentro de la delimitación cartográfica del corredor, se ha perdido en las condiciones actuales del territorio, la expansión de la mancha urbana.

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCION, MITIGACION, COMPENSACION Y RESTAURACIÓN								
Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas[4] a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto[1]	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide	Impacto ambiental	Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada	Efectos[3]	Tipo de Medida[4]	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]

Preparación del sitio	Delimitación del predio y de la superficie de CUSTF; retiro de vegetación (desmonte); acondicionamiento de zona para gestión de residuos	**Vegetación**	(V1) Retiro de vegetación (desmonte)	**Negativo. I = 32 (moderado).** Intensidad baja: superficie de CUSTF menor a 0.5 ha; 120 individuos arbóreos de 6 especies; 2.1 t de carbono almacenado afectado. Extensión puntual; momento inmediato; persistencia permanente; reversibilidad irreversible; recuperabilidad mitigable y compensable; sinergia sinérgico; acumulación acumulativo; efecto directo; periodicidad irregular (una sola etapa).	Directo. Sinérgico: microcuenca urbana con poca cobertura vegetal. Acumulativo: suma al CUSTF de la microcuenca. Residual: pérdida permanente de cobertura en el predio.	Mitigación y compensación	Programa de Rescate y Reubicación de Flora: rescate de esquejes e individuos de *Bursera spp., Ceiba aesculifolia, Opuntia spp. y Stenocereus queretaroensis* antes del desmonte, y su reubicación en áreas verdes in situ y en la zona de compensación. Reforestación en Zona de compensación 1 (Sierra de Lobos, 5 ha), con riego, mantenimiento y monitoreo por un mínimo de 5 años. Periodicidad: rescate previo y durante el desmonte; monitoreo periódico durante los 5 años.	N.º de individuos rescatados y reubicados vs. 120 afectados. % de supervivencia de lo reubicado y reforestado. Superficie reforestada (ha) vs. 5 ha. Toneladas de carbono compensadas vs. 2.1 t afectadas.

		Atmósfera	(A4) Disminución en la producción de oxígeno	**Negativo. I = 29 (moderado).** Intensidad baja: 5.59 t de oxígeno dejan de producirse por el retiro de 120 ejemplares. Extensión puntual; momento inmediato; persistencia permanente; reversibilidad irreversible; recuperabilidad mitigable y compensable (recuperación proyectada de 9.21 t de oxígeno); sinérgico (insignificante frente a la fragmentación de la microcuenca); acumulación simple; efecto directo; periodicidad aperiódica.	Directo. Sinérgico. Residual hasta que la reforestación alcance la compensación.	Compensación	Programa de Rescate y Reubicación de Flora, áreas verdes in situ y reforestación en Zona de compensación 1 (Sierra de Lobos, 5 ha), con monitoreo mínimo de 5 años. Objetivo: recuperar la producción de oxígeno perdida.	Toneladas de oxígeno recuperadas (meta: 9.21 t) vs. 5.59 t afectadas. Superficie de áreas verdes in situ (m²).

		Fauna	(F1) Afectación a la fauna silvestre y su hábitat (pérdida de hábitat)	**Negativo. I = 32 (moderado).** Intensidad baja: especies generalistas y tolerantes a la presencia humana, ninguna en la NOM-059-SEMARNAT-2010; riqueza baja en un predio inmerso en zona urbana consolidada. Extensión puntual; momento inmediato; persistencia permanente; reversibilidad irreversible; recuperabilidad mitigable y compensable; sinérgico; acumulativo; efecto directo; periodicidad irregular.	Directo. Sinérgico y acumulativo con el CUSTF de la microcuenca. Residual: el predio pierde viabilidad como hábitat.	Mitigación y compensación	Programa de Rescate y Reubicación de Fauna (aves, reptiles y pequeños mamíferos) antes y durante el desmonte. Análisis y monitoreo de riqueza de fauna en Zona de compensación 1 (Sierra de Lobos). Periodicidad: antes y durante el desmonte; monitoreo periódico durante los 5 años de la reforestación.	N.º de individuos rescatados y reubicados por grupo (aves, reptiles, mamíferos). Riqueza y diversidad de fauna en la zona de compensación.

		Fauna (conectividad)	(F2) Afectación al corredor biológico	**Negativo. I = 32 (moderado).** Intensidad baja: predio de 0.46 ha en zona urbana densamente consolidada, sin continuidad espacial con áreas conservadas; impacto insignificante a escala de corredor. Extensión puntual; momento inmediato; persistencia permanente; reversibilidad irreversible; recuperabilidad mitigable y compensable; sinérgico; acumulativo; efecto directo; periodicidad irregular. Se presenta en todas las etapas.	Directo. Sinérgico y acumulativo con el CUSTF de la microcuenca. Residual.	Compensación	Programa de Rescate y Reubicación de Fauna (en especial mamíferos pequeños y herpetofauna) y reforestación en Zona de compensación 1 (Sierra de Lobos, 5 ha).	Superficie compensada (ha). Riqueza de especies en la zona de compensación,

		Suelo	(S1) Retiro de capa orgánica del suelo y erosión (continúa en cortes y rellenos)	**Negativo. I = 27 (moderado).** Intensidad baja: 701.7 m³ de capa orgánica (15 cm). Erosión: de 4.1 t/predio/año actual a 102.4 t/predio/año durante la construcción (2 años) y nula en operación, al quedar el predio cubierto. Extensión puntual; momento a medio plazo (primeros 2 años); persistencia permanente; reversibilidad irreversible; recuperabilidad compensable; sinérgico; acumulación simple; efecto directo; periodicidad aperiódica.	Directo. Sinérgico. Residual: pérdida permanente del horizonte orgánico.	Mitigación y compensación	Estabilización del terreno mediante cortes y rellenos durante los primeros 2 años, para controlar la erosión. Medida 2 de compensación: obras de restauración de suelo y de captación de agua en Zona de compensación 2 (Sierra de Lobos, 5 ha), independiente de la zona de reforestación.	Volumen de suelo removido vs. 701.7 m³. Escenarios de erosión (t/predio/año) Superficie restaurada en la zona de compensación (ha).

		Suelo	(S2) Contaminación del suelo por residuos sólidos urbanos (RSU) (continúa en construcción)	**Negativo. I = 33 (moderado).** Intensidad media: RSU y aguas residuales de sanitarios móviles de 150 trabajadores (variable); 19.50 t/año; 1 letrina por cada 10 trabajadores. Extensión parcial; momento instantáneo; persistencia temporal (solo etapa constructiva); reversible; recuperabilidad a mediano plazo con buena gestión; sinérgico; acumulativo si no se gestiona; efecto directo; periodicidad periódica.	Directo. Sinérgico: se suma a los RSU de la microcuenca. Acumulativo solo si no se gestiona. Sin efecto residual con gestión adecuada.	Prevención y mitigación	Programa de Manejo y Disposición Integral de Residuos (RSU, RME y RP): acondicionamiento de la zona de gestión de residuos, separación, almacenamiento temporal y disposición final en sitio autorizado. Letrinas portátiles (1 por cada 10 trabajadores) con empresa autorizada. Programa de Capacitación al Personal. Periodicidad: continua durante toda la obra.	Bitácora de generación y comprobantes de disposición final. N.º de letrinas vs. N.º de trabajadores. N.º de capacitaciones y trabajadores capacitados.

Construcción	Cortes y rellenos; cimentación y construcción de viviendas con concreto armado	**Atmósfera**	(A1, A2) Posible afectación a la calidad del aire (emisiones de GEI y gases de combustión de la maquinaria)	**Negativo. A1 (cortes y rellenos) I = 27; A2 (construcción) I = 25 (moderados).** Intensidad baja en A1 (maquinaria constante, 2 años) y media en A2 (11 años). Extensión puntual; momento inmediato; persistencia fugaz-temporal; reversibilidad a corto plazo; recuperabilidad inmediata; sinérgico (microcuenca urbana); acumulativo en A1 y no acumulativo en A2; efecto directo; periodicidad continua en A1 y aperiódica en A2.	Directo. Sinérgico. Acumulativo en A1. Sin efecto residual (reversible a corto plazo).	Prevención y mitigación	Mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo, para reducir emisiones por combustión incompleta. Operación de la maquinaria en horario diurno. Programa de Capacitación al Personal. Periodicidad: según programa de mantenimiento; durante toda la etapa.	Bitácoras de mantenimiento (100 % de la maquinaria). Consumo de diésel y gasolina por etapa. Emisiones de GEI estimadas (t).

		Atmósfera	(A5, A6) Emisión de ruido	**Negativo. A5 I = 24; A6 I = 22 (irrelevantes o compatibles).** Intensidad media en A5 (uso constante de maquinaria pesada en cortes y rellenos) y baja en A6. Extensión parcial; momento inmediato; persistencia fugaz; reversible; recuperable; sin sinergia; acumulación simple; efecto directo; periodicidad periódica en A5 y aperiódica en A6.	Directo. Sin sinergia ni acumulación. Sin efecto residual.	Prevención	Mantenimiento preventivo de maquinaria y operación en horario diurno. Programa de Capacitación al Personal. Periodicidad: durante toda la etapa.	Bitácoras de mantenimiento. Registro de quejas atendidas.

		Suelo	(S4) Contaminación del suelo por residuos peligrosos (RP) y (S5) por residuos de manejo especial (RME)	**Negativo. S4 (cortes y rellenos) I = 39; S5 (construcción) I = 39 (moderados).** Intensidad alta: S4, derrames de combustible o aceite por maquinaria; S5, concreto, madera, metales, plásticos, papel y cartón, yeso y cerámicos (concreto, mortero y mampostería: 775.28 t, 110.75 t/año). Extensión parcial; momento instantáneo; persistencia temporal; reversible; recuperabilidad mitigable; sinérgico; acumulativo si no se gestiona; efecto directo; periodicidad periódica.	Directo. Sinérgico: se suma a los RME y RP de la microcuenca. Acumulativo solo si no se gestiona. Sin efecto residual con gestión adecuada.	Prevención y mitigación	Programa de Manejo y Disposición Integral de Residuos: segregación y almacenamiento de RME y RP, y disposición final o valorización con prestadores autorizados. Kit antiderrames en frentes de obra y mantenimiento preventivo de maquinaria. Programa de Capacitación al Personal. Periodicidad: continua durante toda la obra.	Manifiestos y comprobantes de entrega de RME y RP. Toneladas de RME generadas vs. dispuestas o valorizadas. N.º de derrames y atención oportuna.

		Hidrología	(H1) Impermeabilización de la superficie de CUSTF (permanece en operación)	**Negativo. I = 35 (moderado).** Intensidad media: la infiltración (270.94 m³/año) se anula y el escurrimiento aumenta 2,189 m³/año. Extensión parcial; momento a medio plazo (primeros 2 años); persistencia permanente; reversibilidad irreversible; recuperabilidad compensable; sinérgico; acumulación simple; efecto directo; periodicidad continua.	Directo. Sinérgico. Residual: cambio permanente en el balance hídrico del predio.	Mitigación y compensación	Sistemas de captación de agua pluvial y obras de infiltración (pozos de absorción y áreas de infiltración inducida) en el proyecto. Medida 2 de compensación: obras de captación de agua y restauración de suelo en Zona de compensación 2 (Sierra de Lobos, 5 ha). Plazo: obras de captación junto con la obra civil; mantenimiento durante la operación.	Volumen captado o infiltrado (m³/año) vs. 270.94 m³ perdidos. N.º y capacidad de las obras de captación. Superficie restaurada en la zona de compensación (ha).

		Hidrología	(H2, H3) Uso de agua en obra	**Negativo. H2 I = 29; H3 I = 27 (moderados).** Intensidad baja en H2 (15 m³/semana, 1.5 pipas, puede usarse agua tratada) y media en H3 (20 m³/semana, 2 pipas, 11 años). Extensión puntual; momento inmediato; persistencia temporal; reversible; recuperabilidad compensable; sinérgico (zona urbana con otras obras); acumulación simple; efecto directo; periodicidad irregular.	Directo. Sinérgico. Sin efecto residual (cesa al concluir la obra).	Prevención y mitigación	Uso de agua tratada y reúso de agua pluvial captada en la obra, con dispositivos ahorradores y control del consumo. Periodicidad: durante toda la etapa.	Volumen de agua usado por semana vs. 15 y 20 m³ previstos. % de agua tratada o pluvial sobre el total.
		Socioeconómico	(SE1, SE3) Generación de empleos en la zona del proyecto y en la zona de compensación (positivo; SE1 también en preparación del sitio)	**Positivo. SE1 I = 42; SE3 I = 36.** Intensidad alta en SE1 (150 empleos temporales durante 13 años) y media en SE3 (empleos temporales en comunidades de Sierra de Lobos, 6 años). Extensión local y regional; momento inmediato; persistencia temporal; reversible; sinérgico; acumulativo; efecto directo; periodicidad continua.	Directo. Sinérgico: refuerza el desarrollo económico regional. Acumulativo.	No aplica (impacto positivo)	Para SE3: programa de educación en colaboración con la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda y la Sierra Gorda de Guanajuato (ANP federal y estatal).	N.º de empleos generados.

Operación y mantenimiento	Uso habitacional (44 departamentos)	**Suelo**	(S3) Contaminación del suelo por RSU	**Negativo. I = 46 (moderado).** Intensidad alta: 44 departamentos de 4 habitantes; 50.07 t/año de RSU, generación constante. Extensión parcial; momento instantáneo; persistencia permanente (toda la operación); reversibilidad irreversible; recuperabilidad a mediano plazo con buena gestión; muy sinérgico; acumulativo; efecto directo; periodicidad continua.	Directo. Muy sinérgico: se suma de forma permanente a los RSU de la microcuenca. Acumulativo. Residual: carga permanente a la infraestructura municipal.	Prevención y mitigación	Programa de Manejo y Disposición Integral de Residuos en operación: separación en origen, área de almacenamiento temporal del condominio y servicio privado de recolección con disposición final en sitio autorizado. Periodicidad: diaria (generación) y según el calendario de recolección; durante toda la operación.	Toneladas de RSU generadas vs. 50.07 t/año estimadas. Comprobantes de recolección y disposición final. % de residuos separados en origen.

		Hidrología	(H4) Uso de agua en operación	**Negativo. I = 61 (severo).** Intensidad muy alta: 350 m³/semana (35 pipas). Extensión extensa (a nivel municipal); momento a largo plazo; persistencia permanente; reversibilidad irreversible; recuperabilidad compensable; muy sinérgico; acumulativo (aporta al déficit hídrico); efecto directo; periodicidad continua.	Directo. Muy sinérgico: uso constante en una zona con déficit hídrico. Acumulativo. Residual.	Prevención, mitigación y compensación	Sistemas de captación y reúso de agua pluvial (cisternas), dispositivos ahorradores de agua y pozos de absorción en el diseño del condominio. Medida 2 de compensación: obras de captación de agua y restauración de suelo en Zona de compensación 2 (Sierra de Lobos, 5 ha). Periodicidad: operación permanente; mantenimiento periódico de los sistemas.	m³ de agua pluvial captados y reutilizados por año. % de reducción del consumo de agua potable. Dispositivos ahorradores instalados (100 % de los departamentos). Volumen captado en la zona de compensación.
		Socioeconómico	(SE2) Generación de empleos en operación (positivo)	**Positivo. I = 40.** Intensidad media: empleos de administración, limpieza y seguridad, menos que en obra pero constantes. Extensión local y regional; momento inmediato; persistencia permanente; reversibilidad irreversible; sinérgico; acumulativo; efecto directo; periodicidad continua.	Directo. Sinérgico: aumenta la plusvalía y el comercio de proximidad. Acumulativo.	No aplica (impacto positivo)	No requiere medida.	N.º de empleos permanentes generados.

Abandono	Demolición (probable)	**Atmósfera**	(A3, A7) Emisiones a la atmósfera y ruido por demolición	**No se valora.** Impacto derivado de un evento fortuito cuyas condiciones se desconocen; solo se señala la etapa en que ocurriría.	Por definir si se llegara a demoler.	Prevención	Se definirán en el programa de abandono del sitio si se llegara a demoler (propuesta: mantenimiento preventivo de maquinaria, operación en horario diurno y manejo de residuos como en la etapa de construcción).	Por definir en el programa de abandono.
		Suelo	(S2) Contaminación del suelo por residuos de demolición	**No se valora.** Impacto derivado de un evento fortuito cuyas condiciones se desconocen; solo se señala la etapa en que ocurriría.	Por definir si se llegara a demoler.	Prevención	Programa de Manejo y Disposición Integral de Residuos aplicado a los residuos de demolición, con disposición final en sitio autorizado.	Manifiestos y comprobantes de disposición final.

Etapa del Proyecto[1]	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente ambiental[2] en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada**	**Efectos[3]**	**Tipo de Medida[4]**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia[6]**
Resumen del análisis de los impactos ambientales significativos, acumulativos, sinérgicos y residuales, considerando cómo se suman los impactos del Proyecto a los impactos existentes en la región ecológica y sus efectos, así como el resultado de la aplicación de las medidas.Incluir en los anexos específicos por sector, el análisis completo de tales impactos y de la aplicación de las medidas.								

Se hace la evaluación de los efectos sinérgicos considerando que estos ocurren cuando la suma de las alteraciones individuales genera un impacto de magnitud superior y significativo para el proyecto en específico, tomando como base el análisis ya realizado. Para el predio inmerso en la microcuenca urbana, se identifican cuatro impactos sinérgicos:

- Uso de agua: La demanda de agua de primer uso para la habitabilidad, sumada a la impermeabilización del suelo (que anula la infiltración natural de lluvia en el predio), interactúa de forma sinérgica con el déficit del acuífero y el consumo de los fraccionamientos colindantes. Este efecto conjunto potencia la demanda regional a largo plazo, haciendo indispensable la mitigación sistémica mediante pozos de absorción, sistemas de captación pluvial que retengan agua en la microcuenca, áreas de infiltración inducida y en compensación.

- La remoción de la biomasa vegetal (selva baja caducifolia de carácter secundario) y el despalme de la capa edáfica elimina individuos florísticos y actúan en sinergia para la reducción de zonas con cobertura en la microcuenca y eliminación de microhábitats faunísticos.

- Durante la etapa de operación, la generación diaria de RSU suman carga a la infraestructura municipal de recolección y disposición de residuos, por lo que el proyecto debe considerar el asumir el costo de un servicio privado.

- La inversión de capital durante la construcción produce una sinergia económica positiva al requerir de varios sectores productivos (extracción de materiales, transporte, manufactura de insumos, recolección, ejecución de medidas ambientales). En la etapa de operación, la consolidación del edificio genera un clúster habitacional que incrementa la plusvalía y estimula el desarrollo comercial de servicios de proximidad en el área, transformando estructuralmente el valor socioeconómico del sector.

A partir de la valoración obtenida mediante la matriz Leopold-Conesa, se concluye que la ejecución del proyecto Torre El Molino es viable, condicionado a la estricta ejecución de sus medidas de mitigación. En especial los componentes relacionados al cambio de uso de suelo, debido a que al estar el predio en una microcuenca urbana con procesos de fragmentación previos dicta que los impactos no comprometen la integridad ecológica regional, aunque exigen un manejo puntual a nivel de predio.

La afectación a la producción de oxígeno (A4) obtuvo un valor de 29 (moderado), es compensable con la ejecución del Programa de Rescate y Reubicación de Flora, el retiro de la capa orgánica de suelo y erosión (S1) obtuvo un valor de 27 (moderado), la perdida de infiltración por la impermeabilización (H1) tuvo un valor de 35 que si bien se clasifica como moderado por la escala del proyecto es uno de los más elevados en lo que al cambio de uso de suelo se refiere. La vegetación (V1) y fauna (F1) tuvieron valor de 32, derivado de la representatividad de este relicto de SEB que fue severamente perturbada o. Lo que existe actualmente es una comunidad secundaria de baja diversidad que se encuentra en proceso de sucesión ecológica: se afectarán 120 individuos arbóreos que serán removidos, se rescatarán aquellos (en forma de esqueje) de las especies *Bursera*

spp. y C.aesculifolia, además de las especies de cactáceas de *Opuntia* spp y *Stenocereus queretaroensis.* Se proyecta una afectación de 2.1 toneladas de carbono, que puede compensarse con los individuos de rescate, pero se estima que esto suceda en 15 años, al igual que la producción de oxígeno (5.59 afectación y 9.21 restauración), el cumplimiento está ligado a un monitoreo riguroso por un mínimo de 5 años. Al ser un periodo largo, se propone la reforestación y monitore de riqueza de fauna en otra superficie de 5 ha (independiente a la zona para obras de restauración de suelo y agua). En cuanto al análisis de fauna del predio del proyecto presenta riqueza baja, ya que se encuentra inmerso dentro de una zona completamente urbana densamente consolidada. Las vialidades, los desarrollos inmobiliarios adyacentes y la infraestructura de servicios actúan como barreras físicas permanentes (efecto de borde severo y fragmentación irreversible). Por lo tanto, el sitio no posee continuidad espacial con superficies con alto grado de conservación, perdiendo toda viabilidad para funcionar como un puente ecológico de poblaciones consolidadas de los diferentes grupos de fauna, más allá de los individuos transeúntes,

En cuanto a los residuos presentaron valores que van de los 33 a 46 puntos: RSU con una valoración de 33 (S2) en la construcción y 46 en la operación (S3), uno de los más altos; RME (S4) y RP (S5) ambos con valor de 39. Durante la etapa de construcción se requerirá el manejo del alto volumen de RME: material de despalme, escombros, sobrantes de acero y concreto y la prevención de derrames de RP: aceites gastados, lubricantes y estopas impregnadas por maquinaria pesada), lo cual representa un impacto Moderado y de temporalidad fugaz. En contraste, la etapa de operación que representa un impacto Continuo y Acumulativo debido a la generación diaria de RSU derivada de la ocupación habitacional.

El componente más crítico y significativo es la presión sobre la disponibilidad de agua durante la etapa de operación (H4) con un valor de 64 se cataloga como severo. Este valor concluye que el diseño arquitectónico debe contar con sistemas de captación de agua pluvial, u otro mecanismo similar, como las cisternas, reducir en mayor escala el uso de agua potable para la fase de terracerías. A lo anterior se propone la compensación en una zona 2 de compensación en Sierra de Lobos, independiente a la de reforestación.

Delimitación del Área de influencia del Proyecto de acuerdo con la extensión e intensidad de los impactos ambientales significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales antes señalados y sus efectos.

Indicar los enlaces a los archivos anexos del plano georreferenciado en UTM, Datum WGS84, del polígono del área de influencia y de la justificación de su delimitación, incluyendo los criterios utilizados para la misma, considerando la extensión e intensidad de los impactos ambientales significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales antes señalados y sus efectos, acorde con los criterios utilizados para la delimitación de la RE y la magnitud del Proyecto.

Delimitación del Área de influencia del Proyecto

El área de influencia del Proyecto Torre El Molino se delimitó dentro de la Región Ecológica, que es la microcuenca 12BeBEZ (1,373.28 ha). Se usaron los mismos criterios con que se definió la región ecológica: una escala acorde con la magnitud del proyecto, la jerarquía hidrológica de la microcuenca y la posibilidad de relacionar los usos de suelo con los impactos de cada componente. A esto se sumó la extensión y la intensidad de los impactos de la matriz de Leopold modificada por Conesa. El proyecto ocupa un predio menor a 0.5 ha (0.46 ha), equivalente al 0.034 % de la microcuenca, para un condominio de 44 departamentos con cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

De acuerdo con esos criterios, el área de influencia se organiza en tres ámbitos:

1. Área de influencia directa: el predio y sus colindancias inmediatas [definir la franja en metros, medida desde el polígono]. Aquí se concentran los impactos de extensión puntual o parcial: retiro de vegetación (V1), disminución de oxígeno (A4), pérdida de hábitat y conectividad de fauna (F1, F2), retiro de la capa orgánica y erosión (S1), emisiones y ruido de la maquinaria (A1, A2, A5, A6), residuos (S2 a S5), impermeabilización (H1) y uso de agua en obra (H2, H3). Su intensidad es baja a media, y todos los valores de importancia son moderados o irrelevantes (entre 22 y 46).

2. Ámbito de efectos sinérgicos y acumulativos: la microcuenca 12BeBEZ. Los impactos sinérgicos y acumulativos (agua, vegetación y fauna, residuos y efecto socioeconómico) se suman a los de una microcuenca ya urbanizada, con cobertura vegetal fragmentada. Por eso se evalúan a esta escala. Los efectos residuales (pérdida permanente de cobertura vegetal y de capa orgánica, sellado de la superficie e imposibilidad de que el predio vuelva a funcionar como hábitat) ocurren en el predio, pero se suman al deterioro acumulado de la microcuenca. Dada la superficie del proyecto, su aporte es marginal y no compromete la integridad ecológica regional, aunque exige manejo a nivel de predio.

3. Efectos de alcance mayor. El uso de agua en operación (H4, el único impacto severo, I = 61, extensión municipal), la disposición final de RSU en el sitio municipal y la generación de empleos (alcance local y regional) trascienden la microcuenca. Se consideran efectos indirectos y no amplían el polígono del área de influencia. Se atienden con captación pluvial, reúso y compensación.

Las zonas de compensación en el ANP estatal Sierra de Lobos (zona 1 y zona 2, de 5 ha cada una) y la colaboración con la CONANP en la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato quedan fuera del área de influencia: son sitios de ejecución de medidas y no de generación de impactos.

Medidas de compensación y/o restauración ambiental[7]		
Descripción, objetivos, alcances, periodicidad de implementación y plazo de ejecución.	**Ubicación[8]**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia, incluyendo los indicadores y sus unidades**
Medida de compensación en Zona 1: reforestación y monitoreo de fauna. **Objetivo:** compensar la pérdida de vegetación (V1), de producción de oxígeno (A4) y de hábitat y conectividad de fauna (F1, F2). **Alcance:** 5 ha con densidad de 1,100 individuos/ha (5,500 plantas) de Eysenhardtia polystachya, en tresbolillo o en diseño irregular según la topografía, con plantación en cepa común (40 × 40 × 40 cm). Incluye riegos de auxilio (dos veces por semana al inicio y cada vez más espaciados), reposición de pérdidas en el primer año, podas fitosanitarias y control de muérdago, y recorridos de prevención de incendios. Se registra la riqueza de fauna y los rastros de mastofauna (excretas, huellas, encuentros directos y fototrampeo, de ser posible) y se elabora un folleto digital de divulgación de resultados. **Periodicidad y plazo:** ejecución y mantenimiento durante 5 años (años 2 a 6 del programa de ejecución). Conteo inicial de ejemplares, conteo y marcaje un año después y hasta cumplir los 5 años, y recorridos periódicos de seguimiento.	Área Natural Protegida estatal Sierra de Lobos, Zona 1 (5 ha). Coordenadas UTM, Datum WGS84: [completar].	Sobrevivencia: ≥ 90 % de los individuos plantados (% sobre 5,500). Individuos plantados (N.º): 5,500. Superficie intervenida (ha): 5. Cobertura y densidad de vegetación al final del mantenimiento (% y ind/ha). Riqueza de fauna (N.º de especies) y rastros registrados. Reportes de seguimiento con evidencia fotográfica y folleto digital (1).
Medida de compensación en Zona 2: obras de restauración de suelo y agua, y reforestación. **Objetivo:** compensar la eliminación de la erosión y la impermeabilización de la superficie de CUSTF (S1, H1) y el uso de agua (H2, H3, H4), reteniendo suelo y favoreciendo la infiltración. **Alcance:** 5 ha con obras de control de erosión según la pendiente y las condiciones del sitio (presas o cordones de geocostal, líneas de piedra, cordones de material vegetal y tinas ciegas; la selección depende de los insumos y del criterio técnico al momento de la ejecución). Reforestación con 1,100 individuos/ha (5,500 plantas) de Eysenhardtia polystachya, Dodonaea viscosa y Opuntia spp., reposición de ejemplares y podas fitosanitarias. Se aprovecha la tierra orgánica del despalme del predio como sustrato. **Periodicidad y plazo:** ejecución y mantenimiento durante 5 años (años 1 a 5 del programa de ejecución), con monitoreo mediante vuelos de dron para fotointerpretación, conteos y recorridos periódicos.	Área Natural Protegida estatal Sierra de Lobos, Zona 2 (5 ha), independiente de la Zona 1. Coordenadas UTM, Datum WGS84: [completar].	Número y tipo de obras ejecutadas (N.º). Superficie intervenida por obra (ha) de las 5 ha. Sobrevivencia: ≥ 90 % (% sobre 5,500 individuos). Volumen de tierra de despalme aprovechada (m^3). Reportes de ejecución y monitoreo durante 5 años.
Medida de compensación con la CONANP: programa de obras en la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato. **Objetivo:** promover la conservación y protección de los ecosistemas forestales y de la biodiversidad de la Reserva (medida asociada al uso de agua, H2, H3, H4). **Alcance:** obras definidas en conjunto con la CONANP según las necesidades que se tengan al iniciar el trabajo colaborativo. **Periodicidad y plazo:** años 1 y 2 del programa de ejecución.	Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato (ANP federal). Sitio y coordenadas UTM, Datum WGS84: [por definir con la CONANP].	Reporte de cumplimiento aprobado por la Reserva (1 por periodo acordado). Obras ejecutadas (N.º) y superficie atendida (ha), según lo acordado.

Medidas de compensación y/o restauración ambiental[7]		
Descripción, objetivos, alcances, periodicidad de implementación y plazo de ejecución.	**Ubicación[8]**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia, incluyendo los indicadores y sus unidades**
Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna. **Objetivo:** rescatar ejemplares de selva baja caducifolia para compensar la pérdida de 5.59 t de oxígeno (A4) y rescatar fauna de lento desplazamiento bajo principios de bienestar animal. **Alcance:** rescate previo al desmonte y durante la preparación del sitio, uso de la tierra de despalme como sustrato de los ejemplares rescatados y pláticas al personal de obra sobre avistamientos y protección de fauna. **Periodicidad y plazo:** años 1 a 5 del programa de ejecución (rescate y mantenimiento continuo por 5 años).	Predio del proyecto (sitio de rescate). Sitio de reubicación: [confirmar, por ejemplo, las zonas de compensación].	Ejemplares de flora rescatados (N.º) y sobrevivencia (%). Reporte de mantenimiento continuo por 5 años. Individuos de fauna rescatados (N.º) y reporte de resultados. Listas de asistencia a las pláticas (N.º de sesiones y asistentes).

CUADROS DE LAS MEDIDAS

Impacto		Medidas	Objetivo	Indicador de cumplimiento
		ATMÓSFERA		
Emisión de GEI (A1, A2)	1	Mantenimiento constante preventivo de la maquinaria, con base a las hrs de trabajo; Que incluyan reparaciones oportunas cuando se detecte una falla, tomando en cuenta que NO se realizan mantenimientos correctivos en el sitio, solo de tipo preventivo (de ser necesario). Los mantenimientos correctivos requieren traslado al taller mecánico especializado.	Optimizar el funcionamiento de los equipos, para reducir las emisiones de GEI y el ruido, así como los derrames de combustible o aceites.	Número y bitácora de mantenimientos, tipo de mantenimiento, visibilidad de emisiones procedentes del equipo de operación.
	2	Uso de equipo de protección personal (EPP) y contar con personal de supervisión de seguridad.	Tener condiciones de seguridad en el proyecto	Reportes de supervisión
	3	Revisión constante de las disposiciones de la Secretaría del Agua y Medio Ambiente (SAMA) en cuanto a las contingencias de aire, con las que pueda influir el proyecto, reforzando esta medida en temporada de incendios forestales.	Conocer el estatus de la calidad del aire y si es estrictamente necesario postergar o reducir la jornada en etapa de construcción, con base a la severidad de una contingencia.	° Comunicados emitidos por la SEICA-SAMA a través del Subsistema Estatal de Información de Calidad del Aire. ° Número de contingencias registradas al año.

Disminución en la producción de oxígeno (A4)	**4**	Ejecución de Programa de rescate y reubicación de flora. Se detalla en programa*	Compensar la pérdida de 5.59 Ton de oxígeno con el rescate de ejemplares de VS de SBC.	Número de ejemplares rescatados, porcentajes de sobrevivencia, reporte de mantenimiento continuo por 5 años
Emisión de ruido (A5, A6)	**5**	Restricción de horarios: Confinar las actividades constructivas de alta emisión acústica (despalme mecanizado, colados, uso de rotomartillos) estrictamente a horarios diurnos, y sábados medio día). Queda prohibido el trabajo nocturno.	Controlar los trabajos que puedan generar mayor emisión acústica	Reportes de supervisión y establecimiento de política de jornada laboral
	6	Mantenimiento constante preventivo de la maquinaria, con base a las hrs de trabajo; Que incluyan reparaciones oportunas cuando se detecte una falla	Asegurar que los silenciadores de escape y las cubiertas acústicas del motor estén íntegros y funcionen correctamente.	Número y bitácora de mantenimientos, tipo de mantenimiento, visibilidad de emisiones procedentes del equipo de operación.
Impacto		**Medidas** **SUELO**	**Objetivo**	**Indicador de cumplimiento**
(S1) Retiro de capa orgánica del suelo y erosión	**7**	Uso de tierra de despalme para sustrato de individuos rescatados. Se detalla en programa de rescate de flora*	Aprovechar la capa de suelo orgánica del sitio en las obras de compensación	Volumen de tierra rescatado, área de disposición.
	8	Dirigir el movimiento de tierras estrictamente a la huella operativa (limitándose a los frentes activos dentro de los 4,378.15 m² del polígono). Se evita la exposición simultánea de toda el área de proyecto para minimizar la superficie susceptible a la erosión hídrica y eólica.	Reducir volumen de erosión total en un mismo momento	Reportes de control y seguimiento de obra civil
	9	Ejecución de obras de control de erosión en zona de compensación 2 en Sierra de Lobos con una superficie de 5Ha	Compensar la eliminación de la erosión y la impermeabilización del sitio, en el ANP Sierra de Lobos. Elaborar obras de	Número y tipo de obras ejecutadas y reportes de monitoreo durante 5 años

			acuerdo con la pendiente de la zona	
(S2, S3) Contaminación del suelo por RSU	**10**	Capacitación a todo el personal del proyecto. Previo al inicio del proyecto y durante el desarrollo de la construcción se dará al personal operativo una capacitación en la que se expongan las medidas que deben ejecutarse a la par del desarrollo del proyecto, así como su relevancia de acuerdo con cada componente y los aspectos más vulnerables.	Hacer partícipes a todo el personal del proyecto en las medidas, teniendo como enfoque principal la protección de los habitantes, la fauna, vegetación y gestión de residuos de los tres tipos y el reconocimiento de los impactos que pueden generarse de no aplicar las medidas	° Capacitaciones ° Listas de asistencia ° Eventos de mala disposición de residuos (Manchas de aceite, RSU dispersos, fecalismo) incidencias de los eventos ° Daño de franja de amortiguamiento ° Daño de ejemplares de fauna.
	11	Contar con letrinas portátiles por cada 10 trabajadores y contratar un servicio con gestión regulada para la disposición del residuo	Evitar fecalismo al aire libre y contaminación del área	Reporte de supervisión ambiental en el que se señale número de letrinas y si cumplen con la capacidad de acuerdo con número de trabajadores
	12	Conexión de drenaje de la torre de departamentos con el sistema de drenaje municipal, en su caso, apegarse a las indicaciones del propio Fraccionamiento donde se sitúa este condominio.	Disponer reguladamente las aguas residuales	Bajo regulación de SAPAL
	13	Recolección de RSU producido en la operación de Torre de departamentos bajo acuerdos con servicios municipales o contratación de un servicio privado	Disponer reguladamente RSU	Bajo la regulación de servicios municipales
	14	Ejecución de PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS. Abarca: • Residuos sólidos urbanos • Residuos de manejo especial, • Residuos peligrosos, Se detalla en el Plan**	Disponer cada residuo de acuerdo con su clasificación, evitar su dispersión, la contaminación del sitio y optimizar la gestión externa	° Fotografías del área acondicionada para el almacenamiento temporal, ° Frentes de trabajo libres de residuos ° Incidentes de una mala gestión de residuos. °

(S4, S5) Contaminación del suelo por RME y RP	**15**			Capacitación de residuos ° Manifiesto de disposición de Residuos con prestador de servicios avalado por SEMARNAT y SAMA
	16	Compra y disposición de material pétreo y concreto en sitios autorizados	Promover compra de insumos de forma regulada	Permisos de bancos de material y de tiro autorizados
	17	En caso de un evento fortuito que implique la demolición, esta deberá ajustarse a la normativa necesaria	Cumplir con normatividad requerida por un evento fortuito	Gestión municipal y administración de la Torre de departamentos

Impacto		**Medidas**	**Objetivo**	**Indicador de cumplimiento**
		HIDROLOGÍA		
(H1) Impermeabilización de la superficie de CUS	**18**	Manejo integral de la zona de compensación 2 en Sierra de lobos (5 Ha), además de las obras de control de suelo, se realizará la reforestación con 1100 individuos por hectárea, reposición de ejemplares, podas fitosanitarias, monitoreo por 5 años.	Compensar de forma integral la denominada zona 2 en Sierra de lobos, por un lapso de 5 años, asegurando un 90% de sobrevivencia en la reforestación., manejo fitosanitario	Reporte de ejecución y monitoreo de obras, zona intervenida por obra, porcentajes de sobrevivencia.
(H2, H3, H4) Uso de Agua	**19**	Programa de obras en conjunto con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) para	Promover la conservación y protección de los ecosistemas forestales y su biodiversidad de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato (RBSG)	Reporte de cumplimiento aprobado por la RBSSG

Impacto		Medidas FLORA Y FAUNA	Objetivo	Indicador de cumplimiento
(V1) Retiro de vegetación	20	Ejecución de Programa de rescate y reubicación de flora. Se detalla en programa* Se detalla en programa* Se mantendrán las zonas de conservación del proyecto	Rescate de ejemplares de SBC.	Número de ejemplares rescatados, porcentajes de sobrevivencia, reporte de mantenimiento continuo por 5 años
(F1) Afectación a la fauna silvestre (perdida de hábitat) y (F2) corredor biológico	21	Programa de reforestación en zona de compensación 1 de Sierra de Lobos,	Compensar con una reforestación con una densidad de 1100 individuos/ Ha en la zona 1 en Sierra de lobos, por un lapso de 5 años, asegurando un 90% de sobrevivencia en la reforestación y el monitoreo de riqueza de fauna.	Reporte de ejecución y monitoreo de obras, zona intervenida por obra, porcentajes de sobrevivencia. Listado de riqueza y documentación de rastros de fauna. Folleto digital de presentación de resultados
	22	Ejecución de Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre.	Realizar el rescate bajo principios de bienestar animal	Reporte de resultados del programa, individuos rescatados.
	23	Platica en materia de fauna silvestre	Dar a conocer posibles avistamientos de fauna de lento desplazamiento y concientización de su protección	Listas de asistencia, reportes de avistamiento de fauna y su manejo

Impacto		Medidas	Objetivo	Indicador de cumplimiento
		SOCIOECONÓMICO		
SE3 (Generación de empleos en zona de	24	Cumplimiento de medidas en zona de compensación 1 y 2	Generar los empleos proyectados en las 2 zonas de compensación del ANP Sierra de Lobos	Reporte de cumplimiento, familias beneficiadas

En el **ANEXO N se** incluye el Programa de Vigilancia ambiental que se genera para dar seguimiento de las medidas.

LISTADOS DE ANEXOS QUE DAN SOPORTE Y SE AMPLIA INFORMACIÓN A LO SEÑALADO EN ESTE DOCUMENTO

ANEXOS- VINCULADOS A CARPETAS Y DOCS EN USB

ANEXO	CONTENIDO	FORMA DE INCLUSIÓN EN ESTE DOCUMENTO
00	ANEXO LEGAL	USB
00.1	ANEXO PLANOS	USB
01	ANEXOS MAPA REGIÓN ECOLOGICA	USB
02	ANEXOS MAPA PREDIO	USB
03	ANEXO REGIÓN ECOLOGICA VEGETACIÓN	USB
04	ANEXO REGIÓN ECOLOGICA CURVA DE ACUMULACIÓN	USB
06	ANEXO PREDIO VEGETACIÓN	USB
07	ANEXO PREDIO CURVA ACUMULACIÓN	USB
08	ANEXO FAUNA	USB -IMPRESO
09	ANEXO EROSION	USB
10	ANEXO BALANCE	USB -IMPRESO
11	ANEXO CALCULOS GEI	USB
12	ANEXO PROGRAMA DE TRABAJO	USB
13	ANEXO CALCULO DEL IMPACTO	USB
14	ANEXO PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA	USB -IMPRESO
A	ANEXO A NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO. INCUYE CEDULA PROFESIONAL	USB -IMPRESO
B	ANEXO B DETERMINACIÓN DE ZONAS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD EN EL ÁREA DE ESTUDIO	USB -IMPRESO

C	ANEXO C COLINDANCIAS DEL PREDIO, Y FOTOGRAFIAS DE SOPORTE QUE MUESTRAN POLIGONO, DETALLE DEL PROYECTO	USB -IMPRESO
D	ANEXO D DESCRIPCION DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO	USB -IMPRESO
E	ANEXO E UBICACIÓN DEL PREDIO EN RELACIÓN A LA REGION ECOLÓGICA	USB- -IMPRESO
F	ANEXO F EMISIONES GEI Y SU CALCULO	USB -IMPRESO
G	ANEXO G GENERALIDADES DE LA CUENCA Y SUBCUENCA	USB -IMPRESO
H	ANEXO H FACTORES ABIOTICOS DE LA REGION ECOLÓGICA	USB -IMPRESO
I	ANEXO I FLORA Y FAUNA REGIÓN ECOLÓGICA, FAUNA CORREDOR BIOCULTURAL	USB -IMPRESO
J	ANEXO J FACTORES ABIOTICOS DEL PREDIO	USB -IMPRESO
K	ANEXO K FLORA Y FAUNA DEL PREDIO	USB -IMPRESO
L	ANEXO L CONECTIVIDAD DEL PAISAJE	USB -IMPRESO
M	ANEXO M MEDIO SOCIECONOMICO	USB -IMPRESO
N	ANEXO N PROGRAMA DE VIGILANCIA	USB -IMPRESO
O	ANEXO O MEDIDAS DE IMPACTO AMBIENTAL	USB -IMPRESO
p	ANEXO P IMPACTOS AMBIENTALES	USB -IMPRESO

BIBLIOGRAFIA

Literatura citada

https://www.scielo.org.mx/pdf/tip/v8n2/1405-888X-tip-8-02-91.pdf
https://www.gob.mx/semarnat%7Criosvivos/articulos/166404
https://servicios.semarnat.gob.mx/sigeia-web/#/sigeia/0
https://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjIzLjMyMDA4LGxvbjotMTAxLjUwMDAwLHo6MSxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3N8dDExMXNlcnZpY2lvc3xjdXN2Nw==
https://cobiocom.mx/biblioteca
https://gowd.guanajuato.gob.mx/datamodel/geosama/publico/?q=&tema=2&grupo=&tipo_capa=&destacada=
Turton, S.M. & Freiburger, H.I. Edge and aspect effects on the microclimate of a small tropical forest remnant on the Atherton Tableland, Northeastern Australia. in Tropical forest remnats. Ecology, management and conservation of fragmented communities (eds. Laurance, W.F. & Bierregaard, R.O. Jr.) 4554 (University of Chicago Press, Chicago, 1997).

FUENTES CONSULTADAS

Weather Spark. (s.f.). Clima promedio en San Jose Iturbide, México durante todo el año. Recuperado el [Día] de [Mes] de [Año], de https://es.weatherspark.com/y/5107/Clima-promedio-en-San-Jose-Iturbide-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o

*CONAGUA.*https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/normales-climatologicas-por-estado

Gómez-Reyes, E. (2013, septiembre). Valoración de las componentes del balance hídrico usando información estadística y geográfica: la cuenca del Valle de México. REALIDAD, DATOS Y ESPACIO. Revista Internacional de Estadística y Geografía.

https://rde.inegi.org.mx/index.php/2013/09/10/valoracion-de-las-componentes-del-balance-hidrico-usando-informacion-estadistica-y-geografica-la-cuenca-del-valle-de-mexico/

Mark, D. M. "Automatic Detection of Drainage Networks from Digital Elevation Models", in: Cartographic, 21(2/3): 168-178, 1984.

Marks, D., J. Dozier, and J. Frew. "Automated basin delineation from digital elevation data", in: Geo-Processing, 2: 299-311, 1984.

Martz, L. W., and J. Garbecht. "Numerical Definition of Drainage Network and Subcatchment Areas from Digital Elevation Models", in: Computers and Geosciences, 18(6): 747-761, 1992.

O'Callaghan, J. F., and D. M. Mark. "The extraction of drainage networks from digital elevation data", in: Computer Vision, Graphics and Image Processing, 28: 323-344, 1984.

Biodiversidad), C. (. (1998). Climas (Clasificación de Köpen, modificada por García). Recuperado el 2016, de www.conabio.gob.mx/informacion/gis

CEAG. (2001). Integración de Información Geológica-Geofísica al SIG.

CONABIO. (2014). Biodiversidad del estado de Guanajuato

CONAGUA. (2012). Atlas digital de Agua de México. Obtenido de http://www.conagua.gob.mx/atlas/ciclo09.html *crm, (. (1992). Monografía Geológico-Minera del Estado de Guanajuato.*

FAO. (2009). Guía para la descripción de suelos.

FAO. (s.f.). Colección FAO Capacitación. Recuperado el Noviembre de 2016, de ftp://ftp.fao.org/fi/CDrom/FAO_training/FAO_training/SPA_MENU.htm

Herrera, R., & Méndez, A. (1993). Análisis e Interpretación de Situaciones Sinópticas Básicas. En CONAGUA/IMTA.

IEE. (2013). Instituto de Ecología del EStado de Guanajuato. Obtenido de Subsistema de Información Geográfica y Medio Ambiente (SIGMA): mapas.ecologia.guanajuato.gob.mx

INEGI. (2010). Red hidrográfica.

http://mapas.ecologia.guanajuato.gob.mx/libs/msfw/apps/multisearchcenter/

INIFAP. (2001). Clasificación textural de los suelos predominantes en el estado de Guanajuato.

INIFAP. (2001). Profundidad de la capa fértil del suelo en el estado de Guanajuato.

INIFAP. (2012). Red de estaciones del INIFAP. Recuperado el Noviembre de 2016, de http://clima.inifap.gob.mx/redinifap/estaciones.aspx#

López, R. (1981). Geología de México.

Monroy, N. A. (2006). La microcuenca como elemento de estudio de la vulnerabilidad ambiental. El Colegio de Michoacán, A.C., Centro de Estudios en Geografía Humana.

Presupuesto, S. d. (1980). Síntesis Geográfica de Guanajuato.

Protección Civil, d. (s.f.). Estaciones Meteorológicas o Climáticas del Estado de Guanajuato. Obtenido de http://proteccioncivil.guanajuato.gob.mx/atlas/hidrometeorologico/pdf/est-met-clim.pdf

Servicio Meteorológico Nacional. (Diciembre de 2017). http://smn.cna.gob.mx. Recuperado el noviembre, de http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=gto

SMN. (8 de 10 de 2017). Servicio Meteorológico Nacional. Ciudad de México, México.

SOTER. (1995). Manual de procedimientos.

Wambeke, J. V. (2003). La microcuenca hidrográfica como ámbito de planificación del uso y manejo de los recursos naturales, enfoque Socio- Territorial. FAO-RLC.

Inventario Nacional de Suelos / Semarnat, 2002, a partir de diversas fuentes: Informes de Conaza /Sedesol, Plan de Acción para Combatir la Desertificación en México, (PACD-México, 1994), México; Diario Oficial de la Federación (D.O.F) del 1 de junio de 1995 (Págs. 5 a la 36); Informes de Semarnat / PNUMA, 1999.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.: Capítulo 3.2]. Informe de la Situación del Medio Ambiente en México.

https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_12/03_suelos/cap3_2.html

Bolaños González, Martín A., Paz Pellat, Fernando, Cruz Gaistardo, Carlos O., Argumedo Espinoza, Jesús A., Romero Benítez, Víctor M., & de la Cruz Cabrera, Julio C.. (2016). Mapa de erosión de los suelos de México y posibles implicaciones en el almacenamiento de carbono orgánico del suelo. Terra Latinoamericana, 34(3), 271-288. Recuperado en 17 de junio de 2025, de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-77920160003002 71&lng=es&tlng=es.

INEGI:http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/diccionario/dicc_erosion/dicc_erosion.pdf ; Diccionario de datos de erosión del suelo.

INEGI. Síntesis Geográfica de Guanajuato. 1980

INEGI. Guía para la interpretación de la cartografía Edafología Escala 1: 250 000 Serie III

***Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG).** (2024). Situación Hídrica en Cuencas y Acuíferos en Guanajuato. Recuperado de:*

https://agua.guanajuato.gob.mx/espacioacuoso/pdf/Situacion_hidrica_cuencas_acuiferos.pdf

McCuen, R. H. (2016). "Hydrologic Analysis and Design." 4th Edition. Pearson Education.

Chow, V. T., Maidment, D. R., & Mays, L. W. (1988). "Applied Hydrology." McGraw-Hill Education.

Montiel Gonzaga, R., J. V. Prado Hernández, M. A. Vázquez Peña, L. A. Ibáñez Castillo y F. Pascual Ramírez. 2019. Evaluación del escurrimiento superficial de los modelos de Curva Numérica y Green-Ampt en la cuenca rio Chapingo, México.

Terra Latinoamericana **37**: 291-301.

Aranda M. 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad-Instituto de Ecología A.C. 212 pp.

Báez Montes, O. 2018a. Anfibios y reptiles de las Áreas Naturales Protegidas. Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial.

Báez Montes, O. 2018b. Aves de las Áreas Naturales Protegidas. Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial.

BirdLife International. 2021. *Psaltriparus minimus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T22712028A139819769. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22712028A139819769.en. Accessed on 02 November 2024.

BirdLife International. 2021. *Ptiliogonys cinereus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T22708132A137459810. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22708132A137459810.en. Accessed on 02 November 2024.

Canterbury, G.E., T.E. Martin, D.R. Petit, L.J. Petit y D.F. Bradford. 2000. Bird communities and habitat as ecological indicators of forest condition in regional monitoring. *Conservation Biology* 14: 544-558.

Chesser, R. T., S. M. Billerman, K. J. Burns, C. Cicero, J. L. Dunn, B. E. Hernández-Baños, R. A. Jiménez, Oscar Johnson, A. W. Kratter, N. A. Mason, P. C. Rasmussen, and J. V. Remsen, Jr. 2024. Check-list of North American Birds (online). American Ornithological Society. https://checklist.americanornithology.org/taxa/

CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 2024. https://enciclovida.mx/, última consulta: 01 de julio 2025.

Escalante, P., A.M. Sada y J. Robles Gil. 2014. Listado de nombres comunes de las aves de México. Universidad Nacional Autónoma de México.

Gibbons, D.W. y Gregory, R.W. (2006). Birds, En W.J. Sutherland (Ed.). Ecological Census Techniques: A Handbook. pp. 308-350. New York: Cambridge University Press.

González-García, F. y H. Gómez-de Silva. 2003. Especies endémicas: riqueza, patrones de distribución y retos para su conservación. En: Conservación de aves. Experiencias en México. H. Gómez-de Silva y A. Oliveras-de Ita (eds.). CIPAMEX, Conabio, NFWF, México, D. F. p. 150-194.

Gurrola-Hidalgo, M. A., P. Escalante, A. S. López-González, *et al*. 2012. "Aves" en *La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado* vol. II. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio)/Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE), pp. 244-254.

Hernández-Árciga, R., J. Villegas-Ruiz, C. Elizalde-Arellano y J. C. López Vidal. 2018. Los Anfibios y Reptiles de Guanajuato. Secretaria de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial y Herpetario de la Sierra Gorda.

Heyer, W.R., M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.C. Hayek y M.S. Foster (eds.). 2001. Medición y Monitoreo de la Diversidad Biológica. Métodos estandarizados para anfibios. Editorial Universitaria de la Patagonia.

Howell, S.N.G. y Webb, S. 1995. A guide to the birds of Mexico and Northern Central América. Oxford University Press. New York. 851 pp.

IUCN SSC Amphibian Specialist Group. 2020. *Dryophytes eximius*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2020: e.T55478A53955268. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T55478A53955268.en. Accessed on 01 November 2024.

Krebs, C.J. 1999. Ecological Methodology. Addison-Wesley Educational Publishers, Inc.

Leyte-Manrique, A., V. Mata-Silva, O. Báez-Montes, L.A. Fucsko, D. L. DeSantis, E. García-Padilla, A. Rocha, J. Johnson, L.W. Porras y L.D. Wilson. 2022. The herpetofauna of Guanajuato, Mexico: composition, distribution, and conservation status. Amphibian & Reptile Conservation 16(2): 133–180 (e321).

Leopold, A.S. (2000). Fauna silvestre de México. México: Pax México.

Magurran, A.E. 2004. *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Publishing, Oxford.

Ojasti J. y F. Dallmeier (Eds). 2000. Manejo de Fauna Silvestre Neotropical. SIMAB Series No. 5. Smithsonian Institution/MAB Program, Washington, D.C. 290 pp.

Sánchez, O., Charre-Medellín, J.F., Téllez-Girón, G., Báez-Montes, O. y Cota-Magaña, G.E. 2016. Mamíferos silvestres de Guanajuato: Actualización taxonómica y diagnóstico de conservación. En: Briones-Salas, M., Hortelano-Moncada, Y., Magaña-Cota, G.E., Sánchez-Rojas, G. y Escalante-Sosa, J. (Eds.). Riqueza y conservación de los mamíferos de México a nivel estatal (Volumen I). México: Asociación Mexicana de Mastozoología-Instituto de Biología (UNAM)-Universidad de Guanajuato.

SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación. Texto vigente.

SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2014. Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación. Diario Oficial de la Federación (DOF), miércoles 5 de marzo de 2014.

Sibley, D.A. 2003. *The Sibley field guide to birds of Western North America.* Alfred A. Knopf, New York.

IUCN SSC Amphibian Specialist Group. 2020. *Hyla eximius*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2020: e.T55478A53955268. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T55478A53955268.en. Accessed on 22 August 2025.

Kays, R. 2018. *Canis latrans* (errata version published in 2020). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2018: e.T3745A163508579. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T3745A163508579.en. Accessed on 22 August 2025.

Mendoza-Quijano, F., Santos-Barrera, G., Vázquez Díaz, J. & Quintero Díaz, G.E. 2007. *Sceloporus spinosus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2007: e.T64148A12749234. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2007.RLTS.T64148A12749234.en. Accessed on 22 August 2025.

Roemer, G., Cypher, B. & List, R. 2016. *Urocyon cinereoargenteus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2016: e.T22780A46178068. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T22780A46178068.en. Accessed on 22 August 2025.

https://www.ambientico.una.ac.cr/wp-content/uploads/tainacan-items/5/33976/276_26-34.pdf

https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34022014000300002&script=sci_arttext#:~:text=La%20conectividad%20del%20paisaje%20es,la%20evoluci%C3%B3n%20de%20las%20especies.

PERSONAL QUE REALIZÓ EL ESTUDIO A NIVEL DE REGION ECOLOGICA Y PREDIO

M.C. Biol. **Abigail Mendiola Amador**

Ing. Ambiental **Gloria Maritza Oliva Hernández**

Ing. Ambiental **Karla Estefanía Ibarra Munguía.**

Ing. Geomático **Javier Vega Ruíz**

M.C. Biol. **Oscar Báez Montes**

Biol. **Yadira Fabiola Estrada Sillas**

Ing. **Roberto Otero Zaragoza**

Para recibir notificaciones
Tel: 473 1018082
Correo electrónico: serprofamb@gmail.com

SERVICIOS PROFESIONALES FORESTALES Y AMBIENTALES

Fecha de elaboración noviembre del año 2026.