

“CONJUNTO RESIDENCIA LA CEIBA”



NOVIEMBRE 2016

INDICE	
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Pág.
Antecedentes	2
<i>I.1. Proyecto.</i>	4
<i>I.1.1. Nombre del proyecto.</i>	4
<i>I.1.2. Ubicación del proyecto.</i>	4
<i>I.2 Superficie sujeta a cambio de uso de suelo forestal</i>	8
<i>I.2.2 Situación legal de los predios sujetos a Cambio de Uso de Suelo Forestal</i>	8
<i>I.3 Tiempo de vida útil del proyecto</i>	8
<i>I.1.4. Presentación de la documentación legal.</i>	9
<i>I.2. Promovente.</i>	9
<i>I.2.1. Nombre o razón social.</i>	9
<i>I.2.2. Registro federal de contribuyentes.</i>	9
<i>I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.</i>	9
<i>I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal.</i>	9
<i>I.3. Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.</i>	9
<i>I.3.1. Nombre o razón social.</i>	9
<i>I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP.</i>	9
<i>I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio.</i>	10
<i>I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.</i>	10

ANTECEDENTES

Como es del conocimiento general, los efectos negativos sobre el medio ambiente que se han generado por las actividades que previamente requieren un cambio a las condiciones naturales de un área determinada, son de mayor o menor magnitud, dependiendo del tipo de obra o proyecto que se pretenda desarrollar.

La demanda de espacios para uso urbano, provocada por el crecimiento de la población del Municipio de Valle de Bravo, ha propiciado que en los últimos años los desarrollos habitacionales se construyan en terrenos cuya superficie o parte de ella, por sus condiciones actuales se caracterizan como terrenos forestales. Por lo que la ejecución de la actividad pretendida, implica necesariamente el cambio de uso de suelo toda vez que se llevará a cabo remoción de la vegetación forestal.

Esa remoción de vegetación, ocasiona y propicia una serie de impactos ambientales, que en la mayoría de los casos, son negativos, mismos que en términos de la normatividad vigente deben ser evaluados, buscando que sus efectos, sean mitigados o menguados, o al menos, se mantengan dentro de parámetros aceptables por la normatividad por lo que en los términos previstos por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se requiere que el interesado manifieste a la autoridad, a través de los estudios necesarios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generará la obra o actividad que pretende realizar, así como la propuesta de acciones para evitarlo, reducirlo o mitigarlo.

En el caso que nos ocupa, el promovente pretende llevar a cabo un desarrollo habitacional en una superficie de **6,795.62 m²**, éste proyecto implicaría la afectación de **0.4979 ha** con vegetación forestal de tipo Pino-Encino (bosque mesófilo de montaña con vegetación secundaria), siendo entonces que para realizar cualquier actividad que conlleve afectación a la vegetación se requiere de la autorización de cambio de uso de suelo y la autorización de impacto ambiental señaladas en la legislación invocada.

La actividad que se pretende realizar en el predio concuerda ampliamente con los objetivos y destinos establecidos en el Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Valle de Bravo. Por lo que, para que, en el ámbito federal cumpla también con la normatividad ambiental vigente, se elaboró el presente estudio de impacto ambiental con la finalidad de obtener la autorización correspondiente y el promovente lleve a cabo las actividades planteadas.

En el cuerpo del presente estudio podrá observarse de manera clara las características, objetivos y justificación técnica, económica y social del proyecto que se pretende llevar a cabo, las condiciones y problemática del sistema ambiental en el que éste se encuentra ubicado, logrando una descripción de manera particular de cada uno de ellos, podrá observarse también una descripción detallada de los medios externos que se encuentran interactuando en el área y su relación con la población circundante así como la detección de los posibles impactos al ambiente y las formas de mitigación previstas para este proyecto en particular. Con esta propuesta se busca justificar el establecimiento del proyecto de infraestructura urbana en un rango de condiciones ambientales aceptables por los lineamientos normativos aplicables.

A la conclusión del análisis de este instrumento técnico, se pretende que la autoridad normativa haya podido establecer un balance entre los impactos que se pudieran generar, las medidas de mitigación y los beneficios que se producirían, principalmente los de tipo social y económico, considerando que

se ha planeado este desarrollo urbano para que beneficie a diferentes sectores de la población, en un entorno de armonía con el medio ambiente.

En razón de lo anterior y conforme al marco jurídico vigente y para estar en concordancia con la política ambiental de la Federación, el **PROTECCIÓN DE DATOS**, propone la construcción de tres viviendas denominado "Conjunto Residencial La Ceiba" en el predio, ubicado en el lote 94 calle colibrí s/n Santa María Ahuacatlán, Barrio de Santa María Ahuacatlán, en el Municipio de Valle de Bravo, Estado de México, por lo que la autoridad revisora, en el presente documento encontrará los elementos que de manera técnica son suficientes para que emita la autorización en materia de impacto ambiental derivada del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

Conjunto Residencial La Ceiba

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en el lote 94 calle colibrí s/n Santa María Ahuacatlán, Barrio de Santa María Ahuacatlán, Municipio de Valle de Bravo, Estado de México.

Tabla 1. Colindancias del predio

Rumbo	Colindancia
Al norte	En tres líneas de 31.50 metros, 8.47 metros y 68.38 metros con Agustina Cerros Arellano y Vecindados.
Al Sur	En tres líneas de 100.44 metros, 21.40 metros y 63.86 metros con vecindados.
Al Oriente	En una línea de 54.89 metros con zanja o canal de riego y
Al poniente	En una línea de 85.27 metros con vecindados.

Las obras del proyecto se encuentran dentro de las siguientes coordenadas UTM:

Tabla 2. Coordenadas del predio

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	382196.816	2121798.169	15	382107.004	2121797.632	29	382196.000	2121855.000
2	382191.413	2121793.579	16	382102.164	2121800.176	30	382196.908	2121853.526
3	382190.291	2121792.633	17	382097.630	2121801.239	31	382197.926	2121851.358
4	382187.984	2121790.690	18	382093.467	2121804.776	32	382198.588	2121848.712
5	382185.611	2121788.741	19	382090.796	2121810.058	33	382201.256	2121841.627
6	382158.808	2121767.170	20	382086.527	2121825.246	34	382204.573	2121836.245
7	382139.766	2121756.528	21	382118.557	2121839.139	35	382207.815	2121831.516
8	382134.152	2121752.717	22	382119.128	2121842.194	36	382209.249	2121829.832
9	382131.065	2121751.639	23	382120.810	2121842.676	37	382209.635	2121829.124
10	382129.771	2121754.512	24	382124.345	2121834.027	38	382210.862	2121826.869
11	382128.718	2121754.059	25	382127.837	2121828.931	39	382212.072	2121825.055
12	382123.400	2121766.507	26	382134.306	2121820.562	40	382213.758	2121822.948
13	382117.957	2121775.436	27	382155.096	2121832.473	41	382216.244	2121820.424
14	382114.303	2121779.510	28	382160.452	2121835.381	42	382218.771	2121816.822
Área = 6,795.62 m²								

Fuente: Coordenadas proporcionadas por el promovente

Mapa 1. Polígono del predio

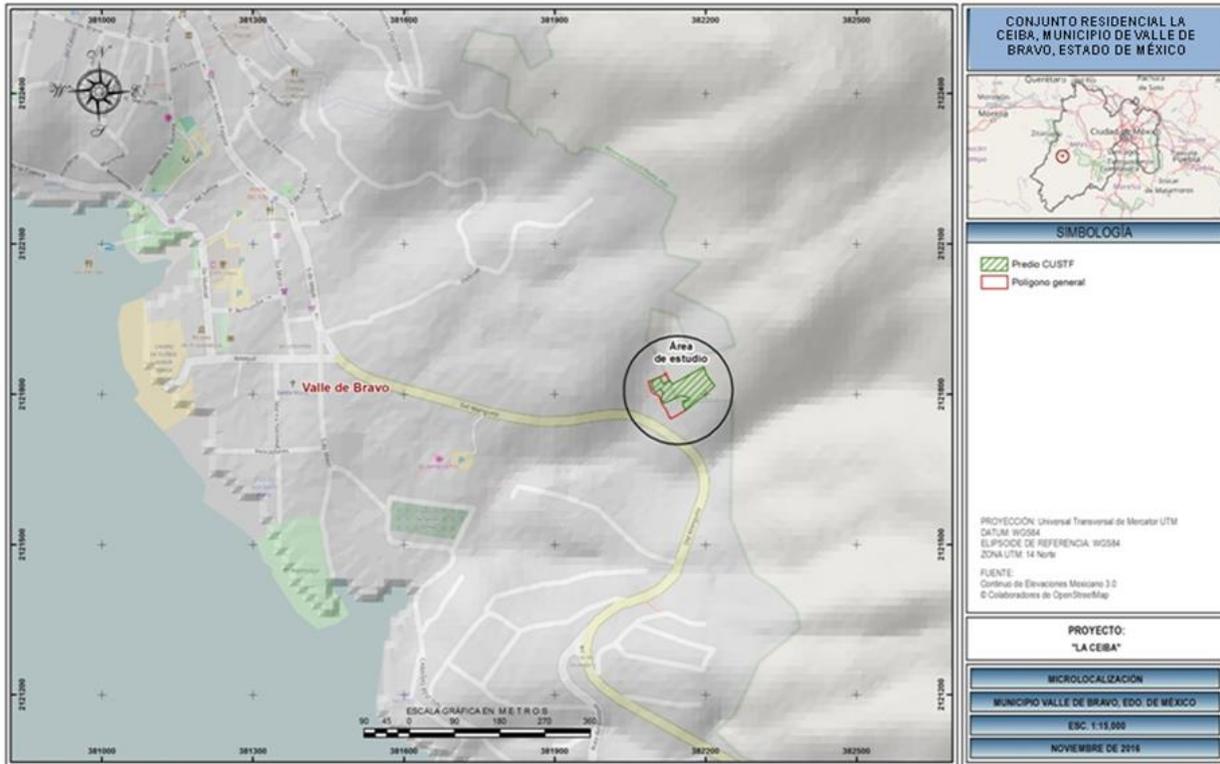
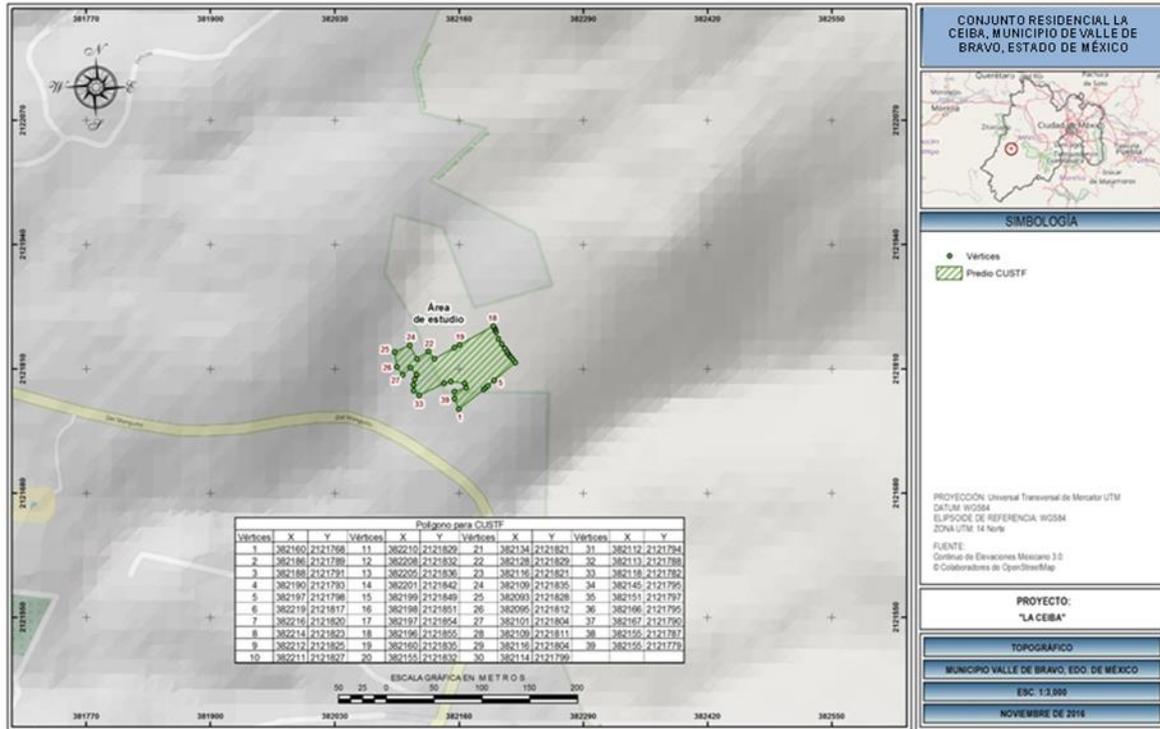


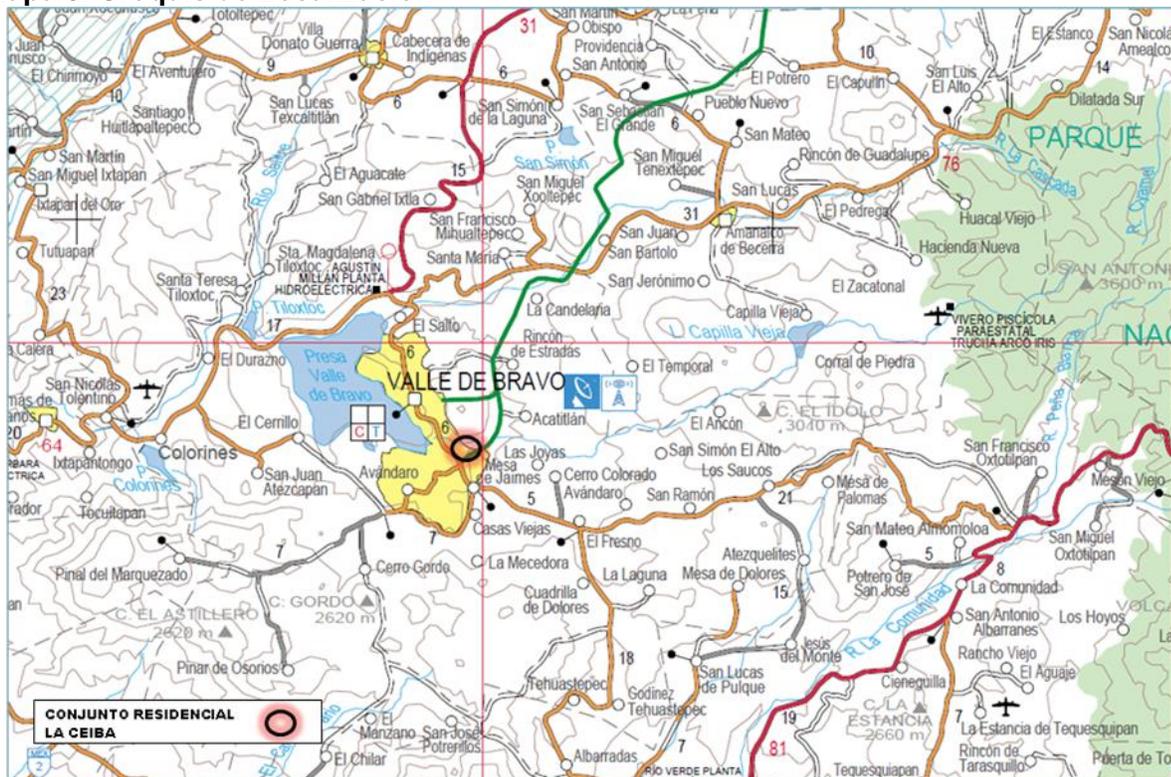
Tabla 3. Coordenadas del polígono para CUSTF

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	382160	2121768	11	382210	2121829	21	382134	2121821	31	382112	2121794
2	382186	2121789	12	382208	2121832	22	382128	2121829	32	382113	2121788
3	382188	2121791	13	382205	2121836	23	382116	2121821	33	382118	2121782
4	382190	2121793	14	382201	2121842	24	382109	2121835	34	382145	2121795
5	382197	2121798	15	382199	2121849	25	382093	2121828	35	382151	2121797
6	382219	2121817	16	382198	2121851	26	382095	2121812	36	382166	2121795
7	382216	2121820	17	382197	2121854	27	382101	2121804	37	382167	2121790
8	382214	2121823	18	382196	2121855	28	382109	2121811	38	382155	2121787
9	382212	2121825	19	382160	2121835	29	382116	2121804	39	382155	2121779
10	382211	2121827	20	382155	2121832	30	382114	2121799			
Superficie: 0.4979 ha											

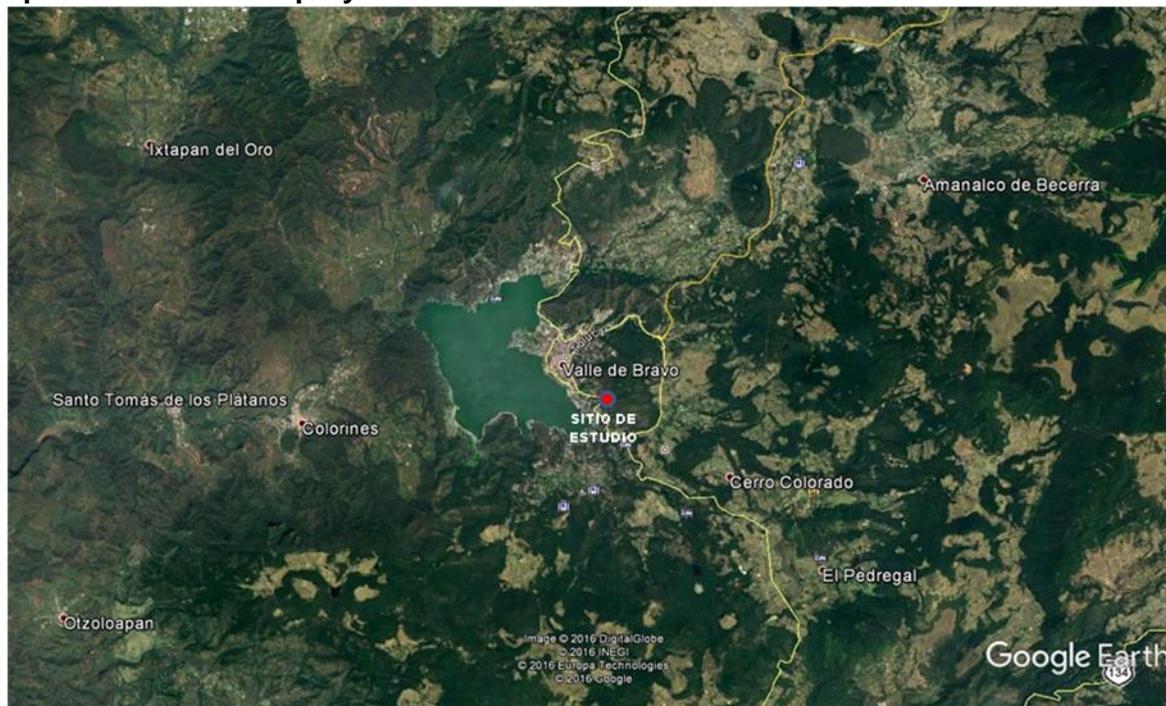
Mapa 2. Polígono para CUSTF



Mapa 3. Croquis de Localización



Mapa 4. Ubicación del proyecto



Mapa 5. Polígono del proyecto



1.2 Superficie sujeta a cambio de uso de suelo forestal

1.2.1 Superficie Sujeta a Cambio de Uso de Suelo Forestal

La superficie solicitada para CUSTF es de 0.4979 ha

Mapa 6. Superficie total y de CUSTF



1.2.2 Situación legal de los predios sujetos a Cambio de Uso de Suelo Forestal.

El régimen del predio corresponde al de propiedad privada siendo el dueño o propietario el **PROTECCIÓN DE DATOS**

La documentación legal que acredita la propiedad del predio así como la personalidad de los propietarios y promovente, se demuestra con los documentos que a continuación se relacionan y se presentan en copia en el apartado de anexos:

1.- Escritura Pública (anexo)

Se anexa también copia de documentos oficiales expedidos por diversas autoridades referentes a los diferentes trámites que el promovente ha realizado y que se relacionan con el proyecto Conjunto Residencial La Ceiba.

1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

El proyecto "**Conjunto Residencial La Ceiba**", ubicado en el Municipio de Valle de Bravo, Estado de México, que considera la Construcción de tres casas, se pretende acorde al diseño en el proyecto ejecutivo, con una vida útil en óptimas condiciones de funcionamiento a 60 años, en su etapa de operación y mantenimiento.

El camino de acceso que se construirá para dar acceso así como la dotación de los servicios a los lotes tendrá una vida útil permanente.

Las viviendas que se construirán en su momento en cada uno de los lotes tendrán una vida útil aproximada de 60 años.

La presente cubre todas y cada una de las etapas de desarrollo del proyecto, no se pretende abandono de instalaciones, en su caso el mantenimiento de instalaciones para alargar la vida útil al más de lo posible.

1.4 Presentación de la documentación legal

Anexo 1

1.4.1 Promovente

1.4.2 Nombre o razón social

PROTECCIÓN DE DATOS

1.4.3 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente

PROTECCIÓN DE DATOS

1.4.4 Nombre y cargo del representante legal

PROTECCIÓN DE DATOS

1.4.5 Dirección del Promovente o de su representante legal

PROTECCIÓN DE DATOS

1.5 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

1.5.1 Nombre o razón social

PROTECCIÓN DE DATOS

1.5.2 Registro Federal de Contribuyentes

PROTECCIÓN DE DATOS

1.5.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

PROTECCIÓN DE DATOS

1.5.4 Dirección del responsable técnico del estudio.

PROTECCIÓN DE DATOS

INDICE	
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	Pág.
<i>II.1. Información general del proyecto.</i>	1
<i>II.1.1. Naturaleza del proyecto.</i>	3
<i>II.1.1.1 Objetivos</i>	3
<i>II.1.1.2 Justificación</i>	4
<i>II.1.2. Selección del sitio.</i>	4
<i>II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización.</i>	7
<i>II.1.4. Inversión requerida.</i>	9
<i>II.1.5. Dimensiones del proyecto.</i>	9
<i>II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.</i>	10
<i>II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.</i>	13
<i>II.2. Características particulares del proyecto.</i>	16
<i>II.2.1. Programa general de trabajo.</i>	18
<i>II.2.2 Preparación del sitio</i>	18
<i>II.2.3.Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto</i>	19
<i>II.2.3.1. Apertura de Bancos de préstamo de materiales</i>	20
<i>II.2.4. Etapa de Construcción</i>	20
<i>II.2.5 Etapa de Operación y Mantenimiento</i>	23
<i>II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto</i>	23
<i>II.2.7 Etapa de abandono del sitio</i>	23
<i>II.2.8. Utilización de Explosivos</i>	24
<i>II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.</i>	24
<i>II.2.10. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.</i>	24

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información del proyecto

El proyecto considera actividades de jurisdicción federal y estatal respectivamente. En la parte federal, el proyecto ha sido denominado "**Conjunto Residencial La Ceiba**", que considera la remoción de vegetación forestal.

Por lo anterior, para las actividades de jurisdicción federal se ingresa la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular para su autorización en materia de impacto ambiental federal.

El Conjunto Residencial "La Ceiba" se localiza al oriente del pueblo de Valle de Bravo, Estado de México. Se ubica en el lote 94 calle colibrí s/n santa María Ahuacatlán con las siguientes medidas, colindancias y superficie:

Al norte: en tres líneas de 31.50 metros, 8.47 metros y 68.38 metros con Agustina Cerros Arellano y Vecindados.

Al Sur: En tres líneas de 100.44 metros, 21.40 metros y 63.86 metros con vecindados.

Al Oriente: En una línea de 54.89 metros con zanja o canal de riego y

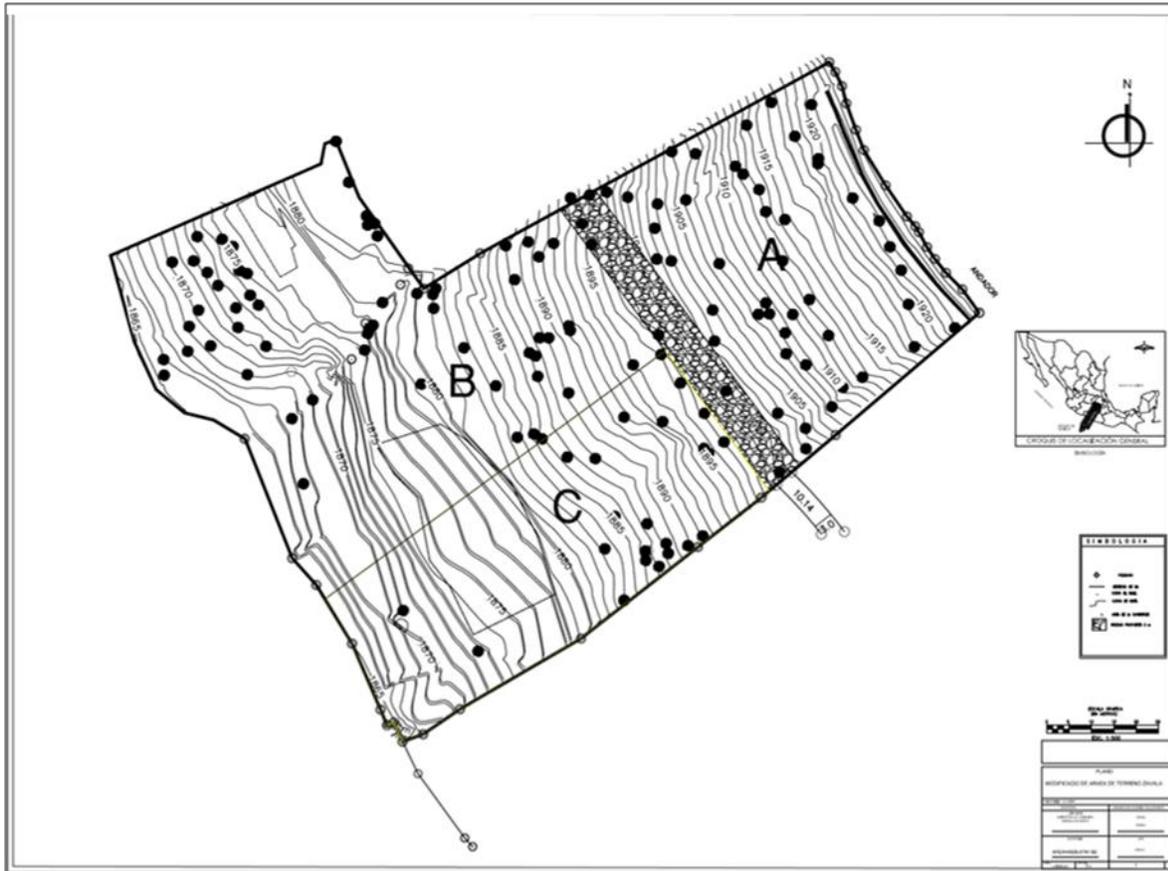
Al poniente: en una línea de 85.27 metros con vecindados.

Plano 1. Ubicación del proyecto



El proyecto consiste en desarrollar un conjunto habitacional (lotificación) en una superficie 6,795.62 m² dividida en tres lotes: Lote A: 1,773.00 m², Lote B: 2,594.00 m² y Lote C: 2,154.00 m²

Plano 2. Lotificación



El predio no tiene vías de acceso sobre la carretera El Manguito, en el No. 150 está una propiedad privada y el área del proyecto se encuentra hacia atrás de la propiedad. La única vía de acceso y vialidad interior comunicará entre sí a los tres lotes del conjunto y tiene una longitud de 55.00 m, se ubica entre el lote A y los lotes B y C con acceso por el andador D del proyecto "Plaza y Condominio El Árbol", entre las casas 4 y 10.

El ancho de las vialidades internas tiene invariablemente 6 metros de sección, para dar servicio en dos arroyos, uno por sentido de circulación y con 3 metros de ancho cada uno.

No se cuenta con andadores, camellones o banquetas, por lo que se determinó que las mismas vialidades tengan la función en caso necesario.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Como el alcance del proyecto no contempla la construcción de las viviendas de los lotes hasta que sean adquiridas por futuros compradores, las actividades a realizar para el alcance del proyecto en una primera etapa, consisten en la construcción del camino que dará acceso al área del proyecto y que conectará los tres lotes que comprenden el total de la superficie. También se introducirán los servicios y lotificación a los lotes que comprenden el proyecto.

En cumplimiento a lo requerido en la presente Manifestación de Impacto Ambiental se describirán las etapas de preparación de sitio y construcción de las obras descritas anteriormente.

El camino estará en la cota 1900, entre los Lotes A y B/C, tendrá de ancho 10.34 m y una longitud de aproximadamente 26 m.

Para permitir la permeabilidad del suelo y respetando la fisionomía del paisaje, el camino se construirá un empedrado.

Sin embargo, se tiene contemplado desplantar la construcción de las casas en menos del 30% de la superficie de cada lote con la finalidad de que los espacios libres incrementen de forma considerable las áreas verdes del desarrollo habitacional propuesto.

Cabe aclarar que se deberán respetar las especificaciones del resolutivo a la presente solicitud de evaluación y dictaminación.

El desarrollo del proyecto ofrece una excelente alternativa de inversión con alto nivel de plusvalía en el Municipio de valle de Bravo.

Parte de tres premisas principales, de tal manera que se pretende potenciar los recursos del terreno abriendo espacios verdes aprovechables sin afectación del entorno:

- El aprovechamiento sustentable de los recursos
- La aceptación y el beneficio social
- El desarrollo económico.

Aun cuando el proyecto se ubica en un área con uso de suelo urbano, la presente Manifestación de Impacto ambiental se presenta a evaluación y dictaminación particularmente por el Cambio de uso de suelo, debido a la distribución de componentes dominantes de bosque de Pino-Encino (bosque mesófilo de montaña con vegetación secundaria), aunque en el terreno se presentan elementos de vegetación secundaria.

La ejecución del proyecto ayudará a generar fuentes de empleo a personas de la región tanto provisionales como fijas, durante la ejecución de las diferentes etapas.

II.1.1.1 Objetivos

El presente documento tiene como finalidad servir como un instrumento técnico que sustente las bases y principios para que la autoridad normativa fundamente los criterios para determinar la factibilidad de otorgar la AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL para que en el predio motivo del proyecto, ubicado en lote 94 calle colibrí s/n Santa María Ahuacatlán, Barrio de

Santa María Ahuacatlán, Municipio de Valle de Bravo, Estado de México, se realice en un periodo de 3 años y conforme a la normatividad vigente, el cambio de uso de suelo en una superficie de 0.4979 ha para ser destinadas al uso habitacional con fin residencial siguiendo los criterios y normas establecidas para que, se garanticen, tanto el logro de beneficios socioeconómicos como la minimización y mitigación de los impactos ambientales originados. Se pueden resumir los objetivos del trabajo propuesto en los siguientes puntos:

- Construir la infraestructura urbana necesaria para el establecimiento de un desarrollo habitacional de tipo residencial donde interactúen el entorno ambiental y el espacio urbano en una propuesta de integración armónica con la naturaleza.
- La construcción de tres viviendas de tipo residencial en un futuro).
- Generación de empleos directos e indirectos.
- Identificar y mitigar los impactos ambientales que se generen como consecuencia del CUSTF, de conformidad al avance en la operación del proyecto y de acuerdo a las medidas que se proponen.
- Llevar a cabo un programa de reforestación con especies nativas, para su establecimiento en las áreas verdes.

II.1.1.2 Objetivos Ambientales

Si bien es cierto que la realización de la obra generara impactos ambientales, se buscara cumplir con la normatividad ambiental aplicable y cumplir con las medidas de prevención y de mitigación de las autoridades ambientales competentes con la finalidad de buscar la sustentabilidad del proyecto.

II.1.1.3 Justificación

A través de la propuesta del cambio de uso de suelo de terreno forestal a uso habitacional, en éste predio se pretende llevar a cabo un desarrollo residencial en un espacio de calidad sin que ello implique el deterioro del entorno natural toda vez que el desarrollo socioeconómico de la población no puede desvincularse de los esquemas de conservación y/o protección de su entorno ambiental.

Una vez realizada la identificación y caracterización del área de estudio, así como de los impactos a generar y sus medidas de mitigación, derivado esto de la propuesta de cambio de uso de suelo en terreno forestal (CUSTF) en una superficie de 0.4979 ha, se concluye que el proyecto es justificable.

II.1.2 Selección del sitio

Los criterios tomados en cuenta para seleccionar el sitio son:

1.- Atractivo turístico.

El proyecto "La Ceiba" se encuentra dentro del Municipio de Valle de Bravo, considerado como pueblo Mágico de México, se localiza a dos horas por carretera de la Ciudad de México, presentando condiciones geográficas que ofrecen una gran diversidad de alternativas para la realización de actividades tanto recreativas como de descanso y reflexión. Su relieve montañoso, así como las 2,900 hectáreas del embalse de la presa, permiten la práctica desde una simple caminata por la montaña hasta el esquí acuático, vela e inclusive el planeo libre desde la montaña con el parapente y alas delta, características que han hecho de Valle de Bravo uno de los destinos favoritos de las familias del Distrito Federal para establecer aquí sus espacios de fin de semana.

2.- Disponibilidad de Servicios básicos.

Aun cuando el proyecto no se ubica sobre la carretera Valle de Bravo – Toluca "El Manguito", el barrio de Santa María Ahuacatlán, rodeado de espacios urbanizados, cuenta con servicios públicos municipales como son agua potable, drenaje sanitario y red de energía eléctrica.

El predio ya cuenta con las conexiones a todos los servicios señalados, se tramitarán en su momento las ampliaciones respectivas para los lotes.

3.- Régimen de propiedad.

El régimen de propiedad del predio se encuentra a favor de **PROTECCIÓN DE DATOS**. La empresa cuenta con la Licencia de Uso de Suelo correspondiente que expide la Secretaría de Desarrollo Urbano para el desarrollo del proyecto en cuestión.

4.- Disponibilidad de servicios básicos.

Otro criterio de suma importancia es la ubicación del proyecto. El Barrio de Santa María Ahuacatlán se encuentra totalmente urbanizado y brinda la factibilidad de contar con los servicios públicos municipales como son agua potable, drenaje sanitario y red de energía eléctrica, situación que minimiza el impacto ambiental al ecosistema aunado a que se utilizarán las vías de acceso existentes en la localidad.

5.- Desarrollo acelerado del municipio.

Las principales actividades en el municipio están relacionadas con la actividad turística e inmobiliaria. Valle de Bravo presenta una importancia funcional dentro de la región por su ubicación estratégica, ya que tiene una cobertura de servicios urbanos para los municipios de la región.

6.- Situación legal del predio.

El régimen de propiedad del predio es privado, según consta con copia certificada de las escrituras de compraventa No. 11736 y 11737 vol. 208 de fecha 11 de febrero de 2016

Para la selección del terreno ubicado en el Municipio de Valle de Bravo se utilizaron los siguientes criterios:

La zona cumple con las mejores condiciones para ejecutar el proyecto tal y como lo confirman los documentos de planeación existentes, que la refieren como el sitio idóneo para establecer viviendas ya que es un zona donde existen fraccionamientos residenciales por lo que está sometida a presiones antropogénicas y formar el terreno parte de un asentamiento humano.

- Disponibilidad de terreno.
- Colinda con varios fraccionamientos residenciales.
- Desarrollo de infraestructura en la cercanía del terreno (energía eléctrica, gas natural, etc.)
- Disponibilidad de agua suficiente y con la calidad requerida
- Acceso a importantes vías de transporte y comunicación que favorezcan la logística para traer las materias primas y distribución del producto terminado
- Disponibilidad de espacio suficiente para crecimiento futuro

- Disponibilidad de mano de obra calificada en las cercanías.

Por otro lado, es menester mencionar que el criterio de selección del sitio y uso de suelo solicitado, es congruente con el que la LGEEPA y su Reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental señalan observar al resolver una solicitud de autorización de cambio de uso de suelo de terrenos forestales, mismo que indica que el uso de suelo solicitado debe ser congruente con el establecido en algún instrumento de ordenación del territorio, criterio que se cumple con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Valle de Bravo.

II.1.2.1 Criterios Ambientales

El proyecto en particular se ubicara en su mayor parte en terreno forestal, el cual se encuentra cercano a fraccionamientos residenciales, el sitio presenta alteraciones por las actividades antropogénicas, el cual nos limitó a utilizar caminos ya existentes para la pretendida instalación de la infraestructura, para generar el mínimo de impactos ambientales negativos producto de las actividades y obras de construcción de dicho proyecto.

El proyecto, no se encuentra dentro de áreas naturales protegidas de jurisdicción federal, estatal o municipal, ni de regiones prioritarias y de conservación.

II.1.2.2 Criterios Técnicos

La superficie que permanecerá libre de construcciones y obras de urbanización, como son áreas verdes y jardinadas, será conservada con una cubierta vegetal que la proteja de la acción erosiva del agua y el viento; así mismo, se han considerado otras medidas preventivas de impactos, como son el adecuado sistema de drenaje para el desalojo controlado de los escurrimientos superficiales evitando ocasionar erosión a las áreas vecinas al sitio del proyecto.

No se provocará erosión de los suelos fuera de la superficie propuesta para cambio de uso de suelo, para ello, se realizarán las medidas de mitigación y prevención que se tienen previstas.

Con respecto a la fauna silvestre se verá afectada como consecuencia de la extracción de la cubierta vegetal, generándose una alteración del micro hábitat existente, provocando la migración de las especies de mamíferos, aves y reptiles Sin embargo, la distribución y abundancia de organismos en el sitio del proyecto, se considera baja, por lo que los impactos identificados fueron evaluados como bajos, adversos, no significativos, mitigables, lo anterior porque estas especies se encuentran en un alto rango de distribución en este ecosistema forestal y se encuentran distribuidos ampliamente en la zona.

II.1.2.3 Criterios Socioeconómicos

La influencia antropogénica en los ecosistemas forestales inmediatos al perímetro de la zona urbana de la ciudad de Valle de Bravo, ha generado su disturbio modificando sus condiciones naturales originales y en consecuencia su interés económico para sus dueños y poseedores, lo que motivó que los mismos no les representen una alternativa rentable viable en su aprovechamiento.

El sitio carece de posibilidad alguna de obtener productos o subproductos forestales que pudieran ser comercializados, en tanto que la actividad ganadera resulta poco atractiva para sus poseedores debido al bajo nivel en su coeficiente de agostadero, la agricultura es una actividad que hace años dejó de practicarse en el predio por su nula rentabilidad.

De lo anterior se concluye que el uso propuesto ofrece una mayor rentabilidad económica, obviamente cuidando que el proceso de urbanización se apegue a los lineamientos técnicos lo que se traducirá en un mayor cuidado del entorno ambiental.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto se ubica en el lote 94 calle colibrí s/n Santa María Ahuacatlán, Barrio de Santa María Ahuacatlán, Municipio de Valle de Bravo, Estado de México.

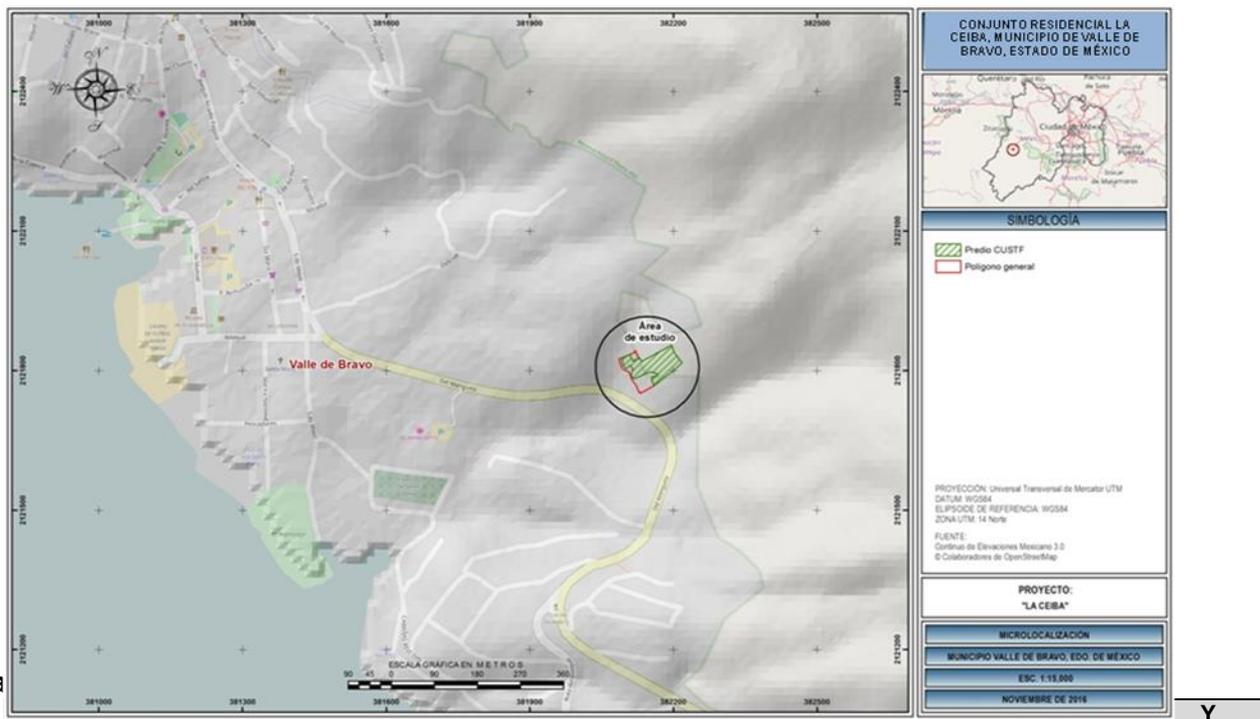
Tabla 1. Coordenadas del predio

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	382196.816	2121798.169	15	382107.004	2121797.632	29	382196.000	2121855.000
2	382191.413	2121793.579	16	382102.164	2121800.176	30	382196.908	2121853.526
3	382190.291	2121792.633	17	382097.630	2121801.239	31	382197.926	2121851.358
4	382187.984	2121790.690	18	382093.467	2121804.776	32	382198.588	2121848.712
5	382185.611	2121788.741	19	382090.796	2121810.058	33	382201.256	2121841.627
6	382158.808	2121767.170	20	382086.527	2121825.246	34	382204.573	2121836.245
7	382139.766	2121756.528	21	382118.557	2121839.139	35	382207.815	2121831.516
8	382134.152	2121752.717	22	382119.128	2121842.194	36	382209.249	2121829.832
9	382131.065	2121751.639	23	382120.810	2121842.676	37	382209.635	2121829.124
10	382129.771	2121754.512	24	382124.345	2121834.027	38	382210.862	2121826.869
11	382128.718	2121754.059	25	382127.837	2121828.931	39	382212.072	2121825.055
12	382123.400	2121766.507	26	382134.306	2121820.562	40	382213.758	2121822.948
13	382117.957	2121775.436	27	382155.096	2121832.473	41	382216.244	2121820.424
14	382114.303	2121779.510	28	382160.452	2121835.381	42	382218.771	2121816.822

Área = 6795.62 m²

Fuente: Coordenadas proporcionadas por el promovente

Mapa 1. Polígono del predio



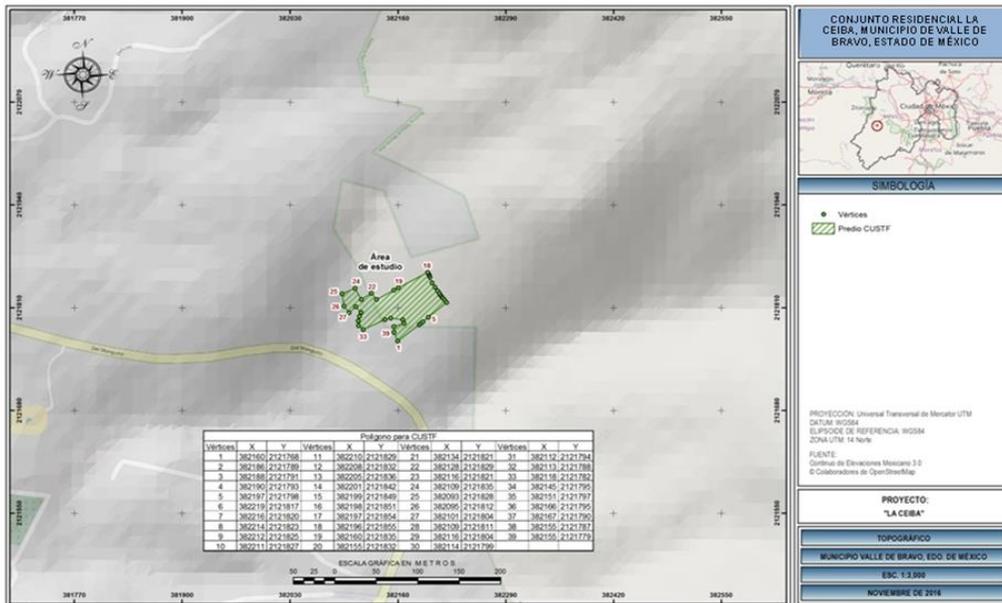
Ta

Y

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	382160	2121768	11	382210	2121829	21	382134	2121821	31	382112	2121794
2	382186	2121789	12	382208	2121832	22	382128	2121829	32	382113	2121788
3	382188	2121791	13	382205	2121836	23	382116	2121821	33	382118	2121782
4	382190	2121793	14	382201	2121842	24	382109	2121835	34	382145	2121795
5	382197	2121798	15	382199	2121849	25	382093	2121828	35	382151	2121797
6	382219	2121817	16	382198	2121851	26	382095	2121812	36	382166	2121795
7	382216	2121820	17	382197	2121854	27	382101	2121804	37	382167	2121790
8	382214	2121823	18	382196	2121855	28	382109	2121811	38	382155	2121787
9	382212	2121825	19	382160	2121835	29	382116	2121804	39	382155	2121779
10	382211	2121827	20	382155	2121832	30	382114	2121799			

Superficie: 0.4979 ha

Mapa 2. Polígono para CUSTF



Mapa 3. Superficie total y de CUSTF



Sitios Alternativos

No se contemplaron sitios alternativos para el desarrollo del proyecto.

II.1.4 Inversión requerida

Tabla 3. Inversión requerida

Concepto	Costo estimado
Adquisición del terreno	\$6'620,00.00
Proyecto ejecutivo, pago de derechos y autorizaciones	\$75,000.00
Movimientos de tierra	\$270,000.00
Muros de contención	\$120,000.00
Superficie de rodamiento	\$75,000.00
Obras inducidas	\$500,000.00
Pago por compensación ambiental	\$50,000.00
Medidas de mitigación y control ambiental	\$100,000.00
Total	\$7'760,000.00

II.1.5 Dimensiones del proyecto

a) Superficie total del predio.

De acuerdo a la documentación legal la superficie total del predio es de 6,795.62 m².

b) Superficie a afectar. La superficie de terrenos con vegetación forestal que forman parte del proyecto del Conjunto Residencial pretendido, es de 4,979 m², siendo esta la que será afectada por el cambio de uso de suelo, la cubierta vegetal es predominantemente vegetación de pino-encino (bosque mesófilo de montaña con vegetación secundaria), como se describe y analiza con amplitud en el capítulo IV.

Tabla 4. Distribución de superficies se muestra en el cuadro siguiente:

Concepto	Superficie (ha)
Superficie total del predio	6,795.62 m ²
Superficie con vegetación forestal	4,979 m ²
Superficie a afectar por cambio de uso de terrenos forestales	4,979 m ²
Superficie para conservación y	0 m ²
Usos o fines proyectados para la superficie propuesta: Habitacional, servicios y equipamiento	6,795.62

c) Superficie para obras permanentes: Durante la ejecución del cambio de uso de suelo, no se requiere de la construcción de obras permanentes.

d) Zonificación.- Conforme a los criterios para la zonificación de los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal, establecidos en el Artículo 14 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la superficie predial y del proyecto con vegetación forestal se clasifica como sigue:

Tabla 5. Zonificación

Clasificación de Superficie para Proyectos que Requieran el Cambio de Uso de Suelo			
Zona	Clasificación	Sup. en Ha.	%
Zona de Conservación y aprovechamiento restringido	Áreas Naturales Protegidas	0	0
	Superficie arriba de los 3,000 MSNM	0	
	Superficies con pendientes mayores al 100% o 45°		
	Superficie con vegetación de Manglar o Bosque mesófilo de montaña	0.4979	100
	Superficie con vegetación en galería	0	

Zona de producción	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable alta	0	
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable Media	0	
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable baja		
	Terrenos con vegetación forestal de zona árida	0	
	Terrenos adecuados para realizar forestación		
Zona de restauración	Terrenos con degradación alta		
	Terrenos con degradación media		
	Terrenos con degradación baja		
	Terrenos degradados que ya estén sometidos a tratamientos de recuperación y regeneración	0	

El proyecto consiste en desarrollar un conjunto habitacional en una superficie 6,795.62 m² dividida en tres lotes: Lote A: 1773.00 m², Lote B: 2594.00 m² y Lote C: 2154.00 m², según base informativa del promovente. El alcance del proyecto no contempla la construcción de las viviendas de los lotes hasta que sean adquiridas por futuros compradores, las actividades a realizar para el alcance del proyecto en una primera etapa, consisten en la construcción del camino que dará acceso al área del proyecto y que conectará los tres lotes que comprenden el total de la superficie. También se introducirán los servicios y lotificación de los lotes que comprenden el proyecto

El camino estará en la cota 1900, entre los Lotes A y B/C, tendrá de ancho 10.34 m y una longitud de aproximadamente 26 m.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

A través de la consulta al Sistema Nacional Geográfica para la evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) se confirma la información proporcionada en el Plan de Desarrollo del Municipio de Valle de Bravo, Estado de México.

El SIGEIA es un proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo de los recursos naturales. Analiza por capas el área del proyecto de acuerdo con los siguientes aspectos:

- Cuencas.
- Ordenamiento Ecológico
- Instrumentos Urbanos
- Importancia Ambiental
- Complementarios
- Uso de suelo y vegetación y
- Especies en riesgo (NOM-059)

Uso legal.- De acuerdo a los trabajos de campo realizados para la elaboración del presente estudio y con apoyo de la carta de uso de suelo y vegetación del área, se determinó la siguiente caracterización para el predio:

Uso común: En el área propuesta para llevar a cabo el cambio de uso de suelo, actualmente no se desarrolla ninguna actividad productiva, que tenga como finalidad la obtención de recursos económicos para beneficio de sus propietarios.

Uso Potencial: Según la información contenida en la Síntesis Geográfica, Nomenclator y Anexos Cartográficos para el Estado de México, las posibilidades de uso del suelo en la zona son las siguientes:

- La superficie predial que se propone para el cambio de uso de suelo, no se considera apta para la explotación forestal ya que las especies vegetales existentes en el área no son de interés comercial y no garantizan la rentabilidad de su aprovechamiento en virtud del tipo de especies presentes y por lo escaso de sus existencias.

Uso Urbano: En el Plan Municipal Desarrollo Urbano Valle de Bravo, al predio en lo general y en particular la superficie del proyecto, se identifica como de uso urbano habitacional, con densidad de H-1667.

Clasificación de Usos de Suelo

- A. Uso actual del suelo en el sitio del proyecto y su área de influencia.
- B. Uso(s) del suelo permitido(s) en el sitio o área del proyecto, de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.
- C. Usos del suelo propuestos por el proyecto.
- D. Uso del suelo condicionado o restringido de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.
- E. Uso prohibido del suelo de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.

Tabla 6. Clasificación de Usos del suelo

Número	Usos del suelo	Clave	Uso				
			A	B	C	D	E
1	Agrícola	Ag					
2	Pecuario	P					
3	Forestal	Fo	X	X			
4	Pesquero	Pe					
5	Acuícola	Ac					
6	Asentamientos Humanos ¹	Ah	X	X	X		
7	Infraestructura	If	X	X			
8	Turístico	Tu	X	X			
9	Industrial	In				X	X
10	Minero	Mi				X	X
11	Conservación ecológica ²	Ff, Cn	X	X			
12	Área de Atención Prioritaria ³	An	X	X			
13	Actividades marinas	M					

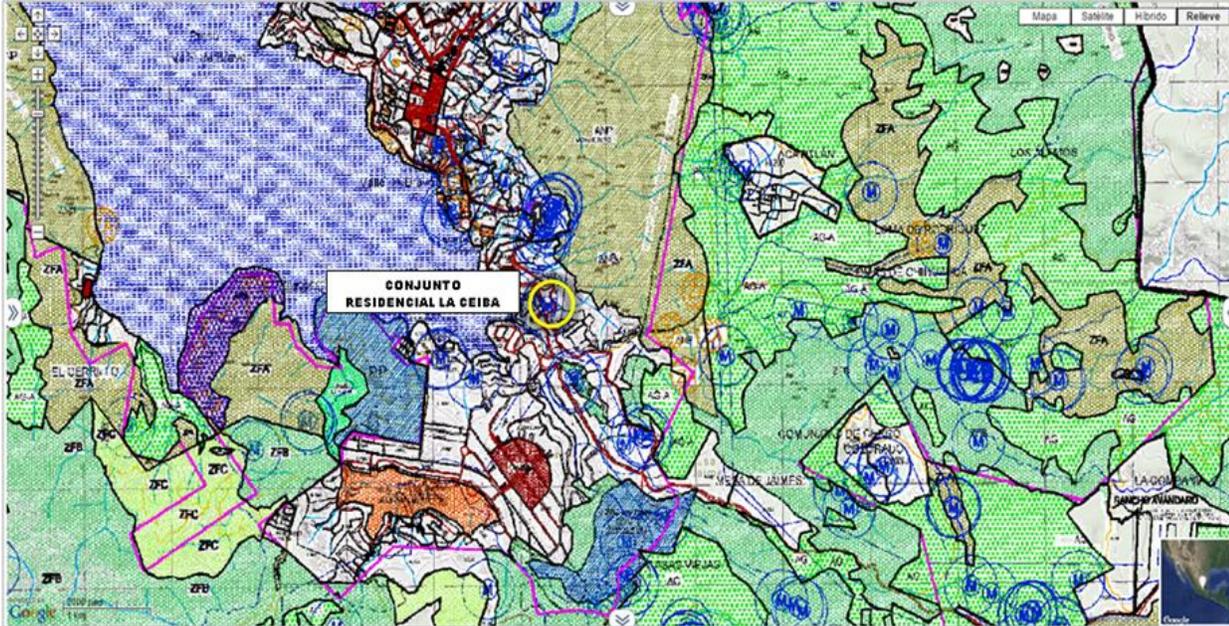
¹ Incluye localidades urbanas, suburbanas y rurales.

² Incluye las categorías Flora y fauna (Ff) y Corredor natural (Cn).

³ Incluye áreas naturales protegidas, zonas de interés histórico y cultural, y zonas de protección especial.

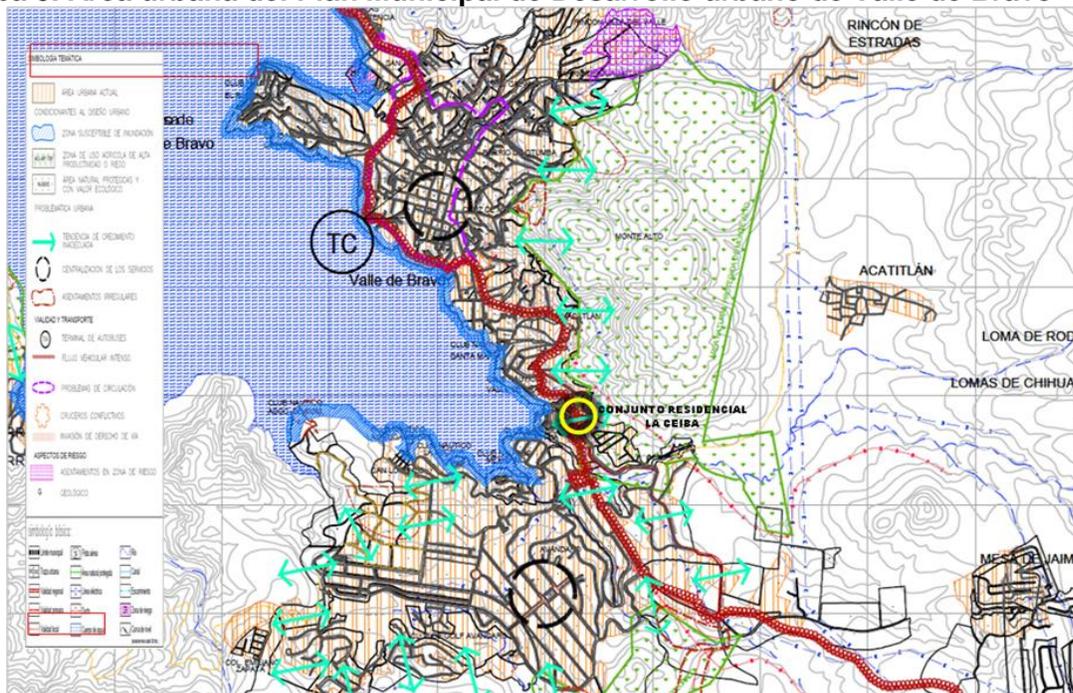
De acuerdo con Plan Municipal de desarrollo urbano de Valle de Bravo, el sitio donde se desarrollará el proyecto el uso de suelo es tipo H-1667 "Uso de suelo urbano", dato que es confirmado por el análisis realizado a través del SIGEIA.

Mapa 4. Plan Municipal de desarrollo urbano de Valle de Bravo

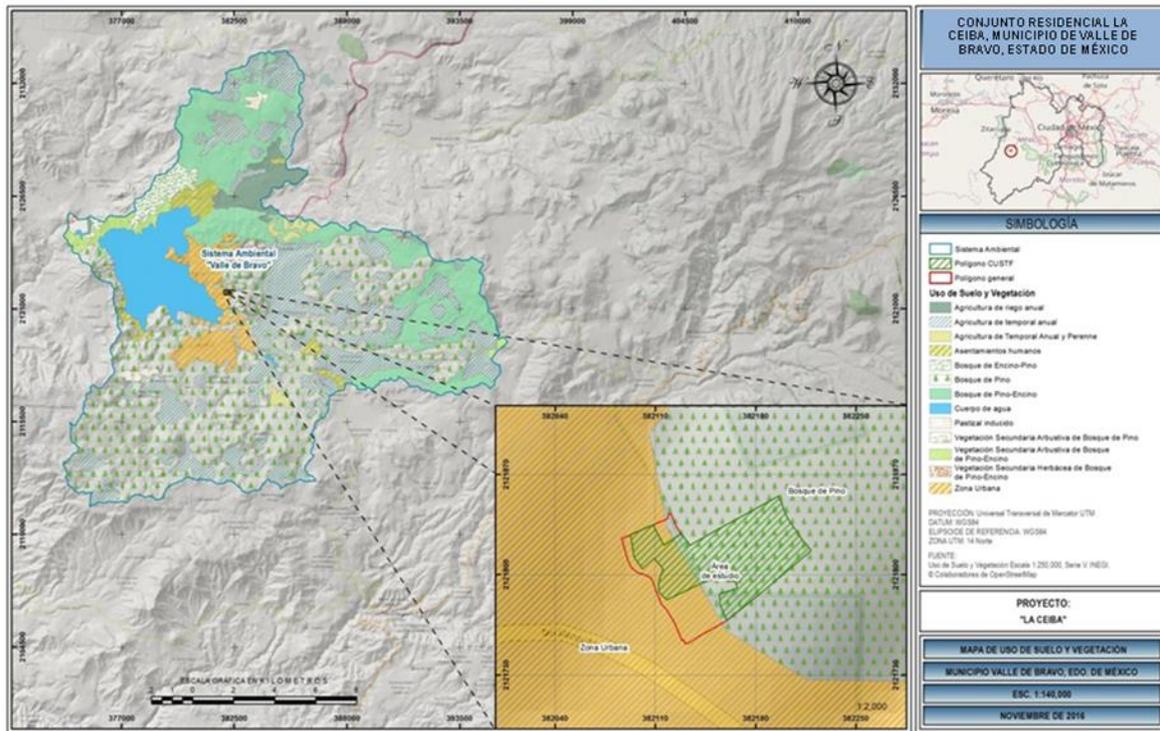


Se observa que el sitio del proyecto se ubica dentro del área urbana determinada en el Plan Municipal de Desarrollo de Valle de Bravo

Mapa 5. Área urbana del Plan Municipal de Desarrollo urbano de Valle de Bravo



Mapa 6. Uso de suelo y vegetación de la zona de estudio



II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

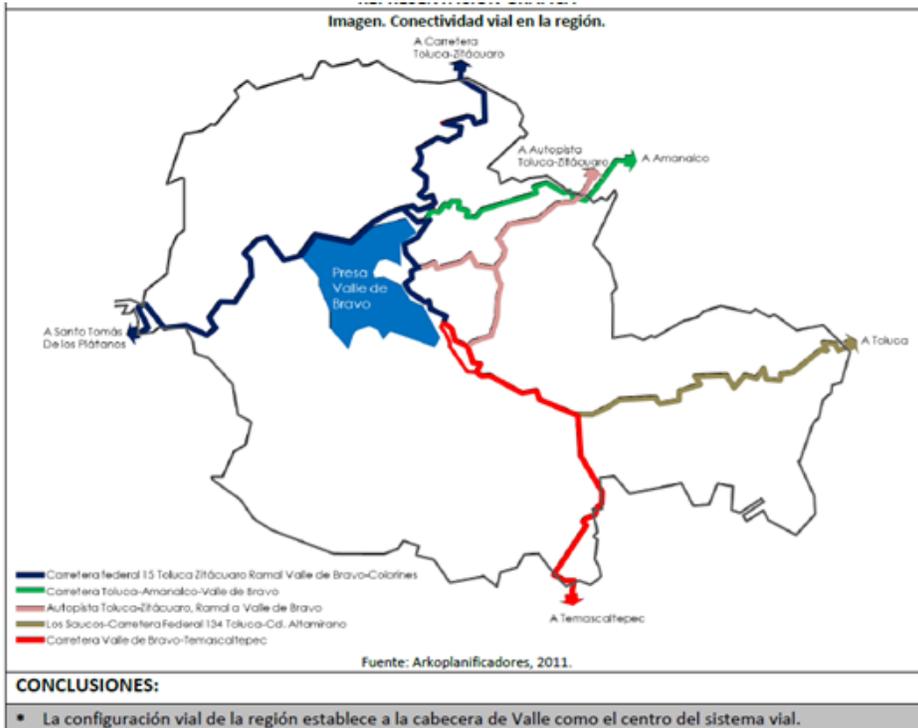
La centralidad que históricamente ha ejercido Valle de Bravo en su región, así como las condiciones naturales de su topografía, se hacen evidentes en el trazo de las vialidades que la comunican con las localidades en su área de influencia.

De igual manera, la movilidad al interior del municipio implica el paso obligatorio por la ciudad de Valle de Bravo, lo cual hace de su estructura vial un esquema radial. Estas vialidades dividen el territorio municipal en 5 distritos que por sus características medioambientales y urbanas se constituyen en sectores homogéneos.

La red vial consta de 5 ejes carreteros que permiten la conectividad entre los municipios de la región, donde el centro es la cabecera Municipal de Valle de Bravo, estos ejes son:

- A. Carretera Federal 15 Toluca Zitácuaro ramal Valle de Bravo-Colorines.
- B. Carretera Toluca-Amanalco-Valle de Bravo.
- C. Autopista Toluca-Zitácuaro, Ramal Valle de Bravo.
- D. Los Saucos-Carretera Federal 134 Toluca-Cd. Altamirano.

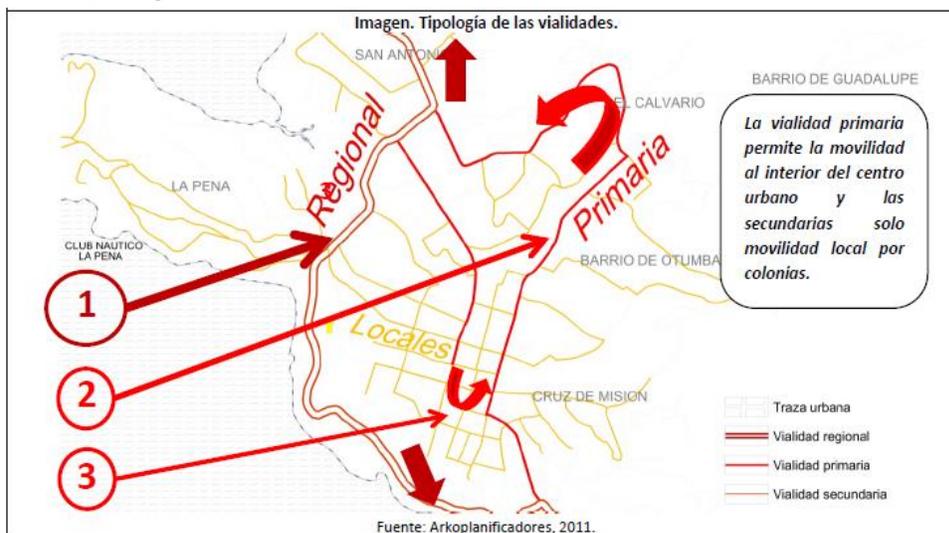
Mapa 7. Conectividad vial en la región



Las vialidades en función de la conectividad se tipifican en:

1. Vialidades regionales que dotan de conectividad al exterior de la cabecera municipal.
2. Vialidades primarias que ofrecen movilidad al interior de la cabecera municipal y
3. Vialidades secundarias o locales (solo tránsito local).

Mapa 8. Tipología de las vialidades



El proceso de urbanización del municipio de Valle de Bravo está relacionado con la **actividad turística e inmobiliaria**. Presenta una importancia funcional dentro de la región por su ubicación estratégica, ya que tiene una cobertura de servicios urbanos para los municipios de la región.

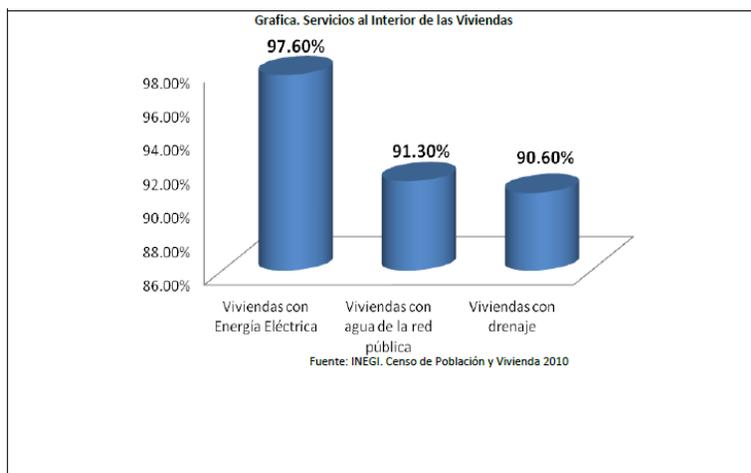
A pesar de ser el centro regional de prestación de bienes y servicios para su región, al interior no presenta una adecuada integración en algunas localidades, debido a que la gran mayoría de ella sigue teniendo características rurales.

El servicio que presenta una cobertura más amplia es el de energía eléctrica con una cobertura del 96.6%

El servicio de agua potable presenta una cobertura del 91%.

En cuanto al servicio de drenaje es en el que se ha identificado el mayor rezago con una cobertura del 90.6%.

Gráfica 1. Servicios al interior de las viviendas



Actualmente, el gasto total de agua potable se cubre por las dotaciones extraídas de los 28 pozos en operación situados en el territorio municipal, 5 controlados por el A.P.A.S y 23 controlados por los comités locales.

El agua potable se almacena en tanques de concreto armado y se regula en tanques superficiales de diferentes capacidades y se distribuye por medio de redes de conducción y distribución.

Existen 18 tanques en el municipio los cuales se encargan de abastecer a la zona sur, centro, norte y poniente del municipio, la zona centro es la que cuenta con más tanques debido a que es donde está concentrado el mayor número de población.

En lo que se refiere a manantiales que abastecen al municipio se encuentran 10 en valle de Bravo. Las localidades rurales presentan carencias en las fuentes de abastecimiento además de que las líneas de conducción están muy desgastadas.

Dentro del municipio existen dos plantas de tratamiento. Una ubicada en la localidad El Arco que es la que opera actualmente y otra ubicada en Velo de Novia que se encuentra sin operar y está a cargo del CAEM.

En general, la infraestructura hidráulica con la que se cuenta actualmente no presenta un nivel adecuado de servicio, ya que las localidades rurales presentan carencias tanto en las fuentes de abastecimiento como en los propios sistemas.

Las fuentes de abastecimiento de agua son sobreexplotadas pero no para beneficio del mismo Valle de Bravo, sino que el agua es utilizada y enviada hacia las ciudades de Toluca y México a través del llamado Sistema Cutzamala.

En cuanto a la infraestructura sanitaria el municipio cuenta con una cobertura del 90.6% aunque no en todas las zonas se cuenta con la cobertura de red de drenaje sanitario.

La red se localiza principalmente en la cabecera Municipal, Santa María Pipiotepec y Villa de Colorines. El principal problema es que no en todo el municipio se cuenta con colectores pluviales.

Algunas de las localidades cuentan con el servicio, pero solo sobre sus vialidades principales por lo cual depositan sus descargas domiciliarias en fosas sépticas y descargan en los cuerpos de agua que se encuentran más cercanos a sus viviendas.

Uno de los problemas del servicio de drenaje es la carencia de infraestructura para el tratamiento de aguas negras.

En el área de influencia se cuenta con la suficiente infraestructura para que las diversas instancias presten los servicios públicos tales como suministro de agua potable, drenaje y alcantarillado, energía eléctrica, recolección de basura, educación, seguridad pública, etc.

II.2 Características particulares del proyecto

- Descripción y características de la obra:

El proyecto consiste en desarrollar un conjunto habitacional en una superficie 6,795.62 m² dividida en tres lotes: Lote A: 1,773.00 m², Lote B: 2,594.00 m² y Lote C: 2,154.00 m², según base informativa del promovente. El alcance del proyecto no contempla la construcción de las viviendas de los lotes hasta que sean adquiridas por futuros compradores, las actividades a realizar para el alcance del proyecto en una primera etapa, consisten en la construcción del camino que dará acceso al área del proyecto y que conectará los tres lotes que comprenden el total de la superficie. También se introducirán los servicios y lotificación de los lotes que comprenden el proyecto

El proyecto tiene como objetivo la construcción de una vialidad que sirva a 3 lotes.

El camino estará en la cota 1900, entre los Lotes A y B/C, tendrá de ancho 10.34 m y una longitud de aproximadamente 26 m.

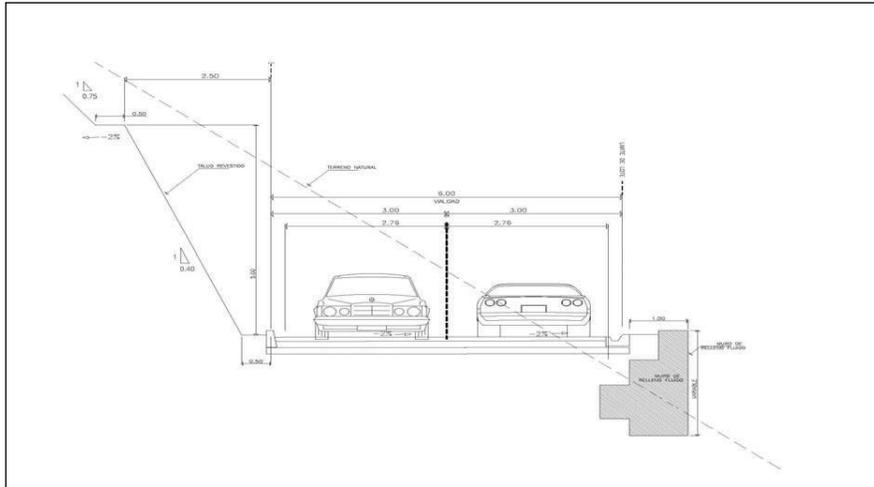
La vialidad será construida sobre terraplenes construidos en sitio con cortes y rellenos con material producto de excavaciones.

Se deberán construir muros de contención a lo largo de la vialidad, para contener los rellenos.

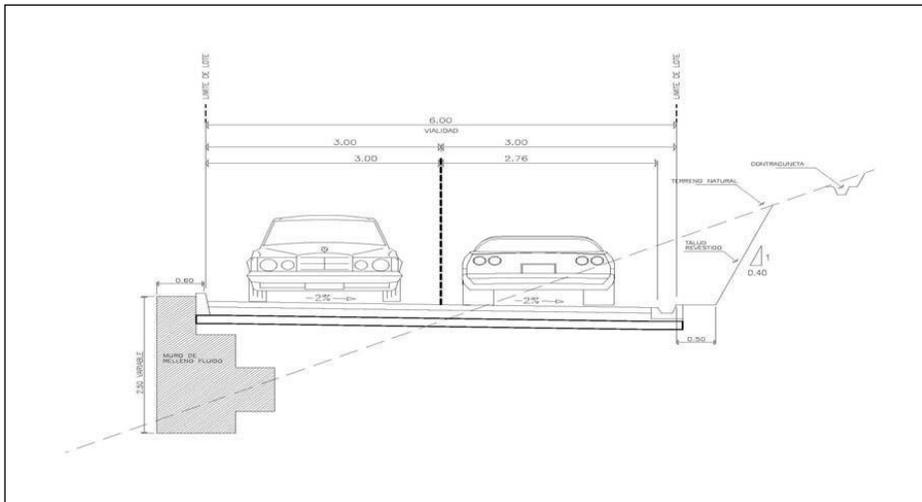
La superficie de rodamiento será a base de piedra brasa asentada en las plataformas con malla 6-6 10-10 y concreto $f'c=150$ kg/cm²., posteriormente se harán los cortes para inducir las juntas constructivas y rellenar con selladores a base de poliuretano.

Las obras inducidas, contemplan la red de agua potable a base de TUBOPLUS de ½" a 2", drenaje sanitario a base de tubería PAD 8" negra corrugada, drenaje pluvial a base de cunetas a cielo abierto y lavaderos de piedra brasa del lugar.

Plano 3. Sección de Corte y Terraplén en Vialidad A-A



Plano 4. Sección de Corte y Terraplén en Vialidad B-B



II.2.1 Programa General de Trabajo

Se estima que el presente proyecto tendrá una duración de 36 meses para la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento. A continuación se muestra el programa general de trabajo.

El programa de trabajo del proyecto contempla el cambio de uso de terrenos forestales para lotificación, urbanización y posteriormente la construcción de 3 viviendas residenciales, en un plazo de treinta y seis meses.

Tabla 7. Programa de trabajo.

Etapas/ Actividades	Meses									
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	
Etapas de Preparación del sitio										
Delimitación de áreas										
Limpieza, Desmonte y Despalme										
Trazo y Nivelación										
Etapas Construcción										
Construcción: Obras temporales (bodega y oficina temporal), Movimientos de tierra, Muros de contención, Conformación de plataformas, Obras inducidas (tendido de tuberías para cableado y canalizaciones, drenaje pluvial y sanitario, agua potable), Superficie de rodamiento (vialidad) y Lotificación										
Control de residuos										
Etapas de Operación y Mantenimiento										
Operación y Mantenimiento (Uso de las casas)										
Abandono del sitio										
No aplica										

II.2.1.1 Estudios de campo y gabinete

Se realizaron recorridos de campo para verificar el tipo de vegetación presente en el área solicitada para cambio de uso de suelo.

En gabinete los polígonos solicitados para CUSTF se vincularon con los ordenamientos jurídicos vigentes aplicables.

En gabinete se generaron las imágenes respecto a los elementos abióticos.

II.2.2 Preparación del sitio

Las actividades que se han contemplado realizar para preparar la superficie que finalmente servirá de soporte de la estructura urbana son:

Delimitación del área: Esta actividad consiste en la ejecución del trazo de la poligonal que delimita en campo a la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo, dicha actividad permitirá no rebasar los límites establecidos en la autorización y por consiguiente tendrá un impacto importante en la conservación de la superficie aledaña, la delimitación de la superficie que

anualmente será intervenida estará definida por la proyección del avance de las obras, sujetándose el cambio de uso de suelo exclusivamente a la superficie autorizada.

Desmante: Consiste en la remoción de la vegetación en el área propuesta para cambio de uso de suelo, con el objeto de que esta no interfiera durante las actividades de urbanización, la remoción se llevará a cabo de manera paulatina para no dejar expuesto el suelo descubierto, los trabajos de desmante y despalme se realizarán en forma posterior y antes del período normal de lluvias con la finalidad de mitigar los impactos derivados del arrastre de partículas de suelo.

Despalme: Esta actividad es consecuencia de la anteriormente descrita y consiste principalmente en la remoción de la capa de suelo que servía de sostén a la vegetación eliminada durante el desmante; el suelo removido será depositado en las áreas verdes, los residuos del desmante serán removidos y llevados a depósitos especiales autorizados por la autoridad competente, esto con la finalidad de no alterar las condiciones bióticas de otras áreas, la remoción del suelo se realizará de manera gradual al igual que la vegetación y estará dada en función del avance de la etapa de construcción.

Trabajos preliminares

- Trazo y nivelación
- Limpieza y desmante (20 cms de espesor) de la capa vegetal, los cuales se mantendrán en sitio para rellenos posteriores.

Tabla 8. Maquinaria y Equipos Requeridos

EQUIPO	CANTIDAD	DIAS	dB a 10 mts.
Retroexcavadora Cat 320D	1	120	70
Retroexcavadora CAT 416	1	300	70
Rodillo compactador	1	60	80
Compactador de placa "bailarina"	3	60	70
Revolvedora 1 saco	2	60	70
Vibradores 8 hp	1	60	80
Camiones de volteo	5	210	88
Herramienta menor palas, picos, carretillas, etc...	N	300	0

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Se considera habilitar un almacén provisional para los materiales de construcción que sean necesario resguardar.

Así mismo se consideran sanitarios portátiles según el volumen de mano de obra que se requiera.

Los trabajos de electricidad, plomería y herrería, serán subcontratados, por lo que las plantas de energía necesarias, deberán de ser provisionadas por los contratistas.

Descripción general de trabajos de construcción provisionales

Los trabajos de construcción provisionales consistirán de las siguientes obras de soporte:

→ De igual forma se rentarán sanitarios – caseta (Sanimex o similares) tipo químico, o acoplados a fosas sépticas temporales.

→ Cercano a sus casetas y/o a las áreas de trabajo se habilitarán áreas de construcción / preparación de equipo, estructuras, tuberías y soportes.

Relación Instalaciones Provisionales

Se describen como sigue:

A) Baños Portátiles

B) Área retención materiales producto excavación (tierra vegetal, tierra reusable, material de banco)

C) Almacén de materiales para construcción (acero estructural, varillas, cemento, arena, grava)

Almacén de resguardo de materiales.

El almacén será construido de barrote y polines de madera de segunda clase y láminas de cartón, siendo ubicado en claros donde no presente vegetación.

El desmantelamiento, se efectuará una vez concluidos los trabajos, procurando recuperar los materiales para su reuso, por lo que los materiales serán retirados del sitio y enviados a los almacenes generales.

Mantenimiento de maquinaria y equipo.

En lo que se refiere a las actividades de mantenimiento y reparaciones del equipo y maquinaria, serán llevados a cabo en forma externa por los propietarios del equipo y maquinaria, ya que ambos serán rentados específicamente para la obra.

Servicios sanitarios.

Un servicio con el que contará el personal de la obra, es el alquiler del número mínimo de sanitarios portátiles para los trabajadores que trabajarán, a través de una empresa prestadora de este servicio, quienes realizarán las limpiezas de las letrinas. De acuerdo al personal que estará contratado en obra, se estima la renta de 2 unidades provisionales.

II.2.3.1 Apertura de Bancos de préstamo de materiales

No se prevé la apertura de bancos de materiales por parte del promovente y/o contratistas, sin embargo los materiales pétreos que se pudieran requerir para la obra civil, se adquirirán de bancos de materiales autorizados por parte de la autoridad ambiental estatal correspondiente. Además los residuos como escombros, cascajos que se generen producto de la obra se dispondrán en bancos de tiro autorizados por la misma dependencia estatal.

II.2.4 Etapa de construcción

Construcción

- Edificación de bodega y oficina temporal.
- Movimientos de tierras para el desplante de:
- Muros de contención a base de piedra braza del lugar, concreto reforzado $f'c=250$ kg/cm.2 o muros gaviones, según el diseño estructural.
- Rellenos con producto de excavaciones, compactados en capas de 20 cms. PROCTOR 95% y VRL 80%
- Tendido de malla electro soldada para recibir:

- Piedra brasa en la superficie de rodamiento, asentadas con concreto $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$.
- Corte para juntas de dilatación para:
- Rellenos de juntas inducidas con selladores a base de poliuretanos.

Obras inducidas

- Tendido de tuberías para el cableado eléctrico y canalizaciones vacías para telefonía y otros
- Preparación de drenaje pluvial a lo largo de la vialidad a base de cunetas y lavaderos
- Tendido de tuberías y pasos para drenaje sanitario a base de tubería PAD de 8"
- Tendido de tuberías para agua potable a base de TUBOPLUS de ½" a 2".

Las acciones más relevantes involucradas en esta etapa serán la denominadas terraceo (relleno y compactación, pavimentación, instalación de servicios,

La acción denominada terraceo (relleno y compactación) será realizada en las zonas a ser ocupadas por los estacionamientos, los condominios, las vialidades, los pasillos peatonales, las áreas de esparcimientos y las áreas de canchas deportivas.

Si fuese requerido material pétreo adicional, éste será obtenido de bancos debidamente autorizados por el **municipio**.

La acción denominada pavimentación será realizada a lo largo de las vialidades, los estacionamientos y los pasillos peatonales; estando pendiente la definición de los materiales a ser utilizados (por ejemplo: concreto hidráulico, concreto asfáltico, empedrado, adoquín, Etc.).

Adicionalmente, la acción denominada instalación de servicios implicará el diseño, proyecto e instalación de los siguientes sistemas:

- a) Red de agua potable [línea de conducción, tuberías, conexiones, atraques, válvulas, registros, etc.].
- b) Red de alcantarillado [colector pluvial y sanitario, tuberías, conexiones, pozos de visita, etc.].
- c) Red de energía eléctrica [postes, cableado, transformadores, herrajes, etc.].
- d) Red de alumbrado público [postes, cableado, controles, luminarias, etc.].

Tabla 9. Maquinaria y equipos requeridos

EQUIPO	CANTIDAD	DIAS	dB a 10 mts.
Retroexcavadora Cat 320D	1	120	70
Retroexcavadora CAT 416	1	300	70
Rodillo compactador	1	60	80
Compactador de placa "bailarina"	3	60	70
Revolvedora 1 saco	2	60	70
Vibradores 8 hp	1	60	80
Camiones de volteo	5	210	88
Herramienta menor palas, picos, carretillas, etc...	N	300	0

Materiales Constructivos

Todos los materiales, serán adquiridos en comercios especializados de la ciudad de Toluca y de la ciudad de México.

El siguiente es un cuadro estimado de los materiales necesarios:

Tabla 10. Materiales de construcción

MATERIAL	UNID.	CANT.	PUESTA EN OBRA	ALMACENAJE
Arena de mina	m3	100	Camión de volteo	A cielo abierto
Grava	m3	130	Camión de volteo	A cielo abierto
Piedra braza	m3	66	Camión de volteo	A cielo abierto
Cemento	Ton	45	Plataforma	Almacén
Malla 6-6 10-10	m2	300	Plataforma	A cielo abierto
Madera de cimbra	Lote	1	Plataforma	A cielo abierto
Tubería hidráulica	Lote	1	Camión	Almacén
Tubería sanitaria	Lote	1	Camión	Almacén
Ducteria eléctrica	Lote	1	Camión	Almacén

La explosión de insumos final, se ajustara al proyecto definitivo y según los cálculos estructurales.

Los materiales de origen pétreos, salvo el cemento, se suministrarán de las minas a la ciudad y serán trasladados en camiones de volteo de 7 m³. Cubiertos con lonas para evitar su dispersión.

Personal Técnico Administrativo

Oficinas centrales: Se están considerando el siguiente personal en oficinas centrales mientras dure el proyecto:

Tabla 11. Personal técnico administrativo

ACCIONES	CANTIDAD	MESES
Asistente general	1	10
Asistente en compras	1	10
Cuantificador y control de proyecto	1	10
Gerente de proyecto	1	10
Contador	1	10
Personal en diseño y dibujante	2	10

Tabla 12. Técnicos en obra: Se está considerando el siguiente personal en obra.

ACCIONES	CANTIDAD	MESES
Residente general	1	10
Brigada topográfica (Topógrafo y cadenero)	1	10
Control de obra	1	10
Velador	1	10

Personal en producción de obra:

Se está considerando el siguiente personal directamente en obra mientras dure el proyecto:

Tabla 13. Personal en producción de obra

ACCIONES	CANTIDAD	MESES
Oficial albañil	4	6
Ayudantes albañil	4	6
Ayudantes generales	10	10
Oficiales carpinteros	2	4
Ayudantes carpinteros	2	4
Oficiales fierros	2	4
Ayudantes fierros	2	4
Operadores de quipos	2	6

II.2.5 Etapa de Operación y Mantenimiento

La ejecución de esta etapa como tal no le compete al promovente de manera directa ya que el alcance del proyecto no contempla la construcción de las viviendas de los lotes hasta que sean adquiridas por futuros compradores.

La ejecución de la etapa de mantenimiento no requiere de tiempo adicional al solicitado para realizar las actividades de cambio de uso de suelo ya que estará más bien ligada al tiempo en que se concluyan las diferentes fases de la etapa de construcción

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.

Como obra asociada se identifica a toda aquella obra que complementa a cualquiera de las obras principales como podrían ser: los edificios de áreas administrativas, de servicios, etc. El tratamiento a desarrollar en este caso es similar al de los rubros anteriores.

Como obra asociada al proyecto y que además constituye una de las medidas de mitigación de impactos ambientales, propuestas en el capítulo VI, se tiene prevista obras para contener y permitir el desalojo controlado del volumen excedente de escurrimiento superficial que se generaría por la ejecución del proyecto.

El proyecto no tiene contemplado la apertura de caminos fuera del área del proyecto.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Debido al carácter permanente de la obra no se contempla el abandono del sitio, ya que en cada una de sus fases se adicionan materiales de larga duración lo cual le confiere a las edificaciones una larga vida útil que para el caso de la vivienda residencial bajo este concepto se considera en 60 años, la cual se prolonga en función de su cuidado y mantenimiento, las vialidades y áreas verdes igualmente mantendrán su condición al pasar a ser espacios públicos, por lo que no se tiene previsto que ninguno de los componentes del desarrollo urbano pueda cambiar de uso y que en determinado momento se deje en abandono.

II.2.8 Utilización de explosivos

No se requerirá el uso de explosivos para la construcción de la obra.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Se prevé la generación de residuos sólidos en las etapas de preparación del sitio, la construcción y operación que integran el proyecto; entre los principales tipos se consideran los siguientes: residuos de empaque de materiales, residuos generados por los trabajadores producto de los alimentos y bebidas como son restos de comida, botellas de pet, vasos de plástico, plásticos, cartón, unicel, etc., los cuales serán manejados a través de contenedores de plástico que permitan separarlos, recopilarlos y enviarlos semanalmente al sitio de disposición final que sería el tiradero de basura en el sur de la localidad Cuadrilla de Dolores, reduciendo con ello el riesgo de dispersión y contaminación que implica dejar la basura en áreas abiertas.

Los contenedores deberán permanecer tapados para evitar que entre agua en temporada de lluvias, además de evitar que la fauna silvestre entre a los contenedores en busca de alimento entre los desperdicios; de preferencia deberán de estar sujetos para evitar que se volteen y se dispersen los residuos.

Los residuos producto de la construcción como madera, clavos, bolsas de cemento, alambres, varillas, etc. deberán ser colocados correctamente en los contenedores, ya que además de dar un buen aspecto a la zona de trabajo, ayuda a prevenir accidentes. Estos residuos también serán dispuestos por el departamento de limpieza.

Se generarán residuos peligrosos durante la preparación del sitio y construcción, principalmente los generados por posibles fugas de aceites de los vehículos utilizados para transporte de materiales y personal de la obra. A fin de evitar impactos ambientales negativos en el derrame de aceites las reparaciones y mantenimiento de vehículos se llevará a cabo fuera del sitio de la obra (talleres ubicados en la cabecera municipal de Valle de Bravo).

En caso de derrame accidental al suelo, se removerá inmediatamente el suelo afectado trasladándolo a un sitio de disposición adecuado. Si fuera completamente necesario hacer reparaciones en el área de trabajo se buscará prevenir cualquier derrame, colocando los recipientes para su captación y protección del suelo.

Referente a las emisiones a la atmósfera, estas se generarán de fuentes móviles (vehículos automotores) utilizados para el traslado de personal, materiales y equipo. Durante la etapa de operación no se prevé generación de emisiones.

Se prevé la emisión de polvos a la atmósfera por las actividades de acarreo, nivelación y compactación en el sitio de la construcción. Para reducir o evitar el levantamiento de polvo, se regará con agua tratada las superficies a trabajar y las vialidades.

II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

En la siguiente tabla se presentan los mecanismos que se contemplan para la disposición adecuada de los residuos generados por el proyecto.

Tabla 14. Infraestructura para el manejo de residuos.

Actividad	Tipo de Residuo	Forma de Manejo y/o Disposición
Preparación del Sitio		
Limpieza y trazo en el área de trabajo	Material producto del despalme: ramas, tierra, piedras, etc.	Retiro a sitios donde no entorpezca la ejecución de los trabajos, de preferencia a bancos de tiro autorizados por la autoridad competente.
Despalme	Material producto del despalme: ramas, tierra y piedras, etc.	El material producto del despalme deberá ser retirado fuera del área del proyecto.
Usos de alimentos y bebidas de trabajadores	Restos de comida, botellas de pet, plásticos, papel, cartón, unicef, vidrio, metal, aluminio	Separación en contenedores de plástico. Separación de material reciclable y No reciclables Almacenaje temporal de los residuos potencialmente reciclables y el transporte de estos hasta los centros de acopio. La materia orgánica podrá ser destinada a un área para su composteo. Los residuos que no puedan ser reciclados serán confinados en el tiradero de basura en el sur de la localidad Cuadrilla de Dolores.
Polvos Generados, durante la excavación y movimiento de tierras, las generadas por motores de combustión interna de maquinaria y equipo.	Emisiones a la atmósfera	Estricto respeto a las medidas de mitigación, en caso de maquinaria de proveedor las verificaciones respectivas de los equipos y maquinaria empleados dentro del predio.
Letrinas	Agua residual	Disposición en planta de tratamiento a cargo del proveedor del servicio de renta. Se prohibirá el fecalismo al aire libre
Construcción		
Mampostería y zampeado para estructuras	Residuos de mortero y materiales de empaque	Contenedor especial Disposición en sitio autorizado
Instalación de tuberías	Humos Residuos de soldadura Residuos de sellador, Residuos de pintura y envases vacíos	Liberación a la atmósfera Contenedores específicos Reciclaje Retorno al proveedor para su manejo de acuerdo a la normatividad en materia de residuos
Carga a camión de material producto de excavación	Ruidos Polvos	Liberación a la atmósfera
Cimbra de madera	madera	Reuso en otras obras
Suministro y colocación de impermeabilizante integral	Empaques y/o envases vacío	Contenedores específicos Reciclaje Retorno para su manejo de acuerdo a la normatividad
Albañilería	Escombros	Disposición en sitio autorizado
Muros de tabique recocido o block de cemento y piedra	Escombros	Disposición en sitio autorizado
Suministro y colocación de pintura	Envases vacíos	Contenedor específico
Herrería	Humo Residuos de soldadura	Liberación a la atmósfera Reciclaje
Letrinas	Agua residual	Disposición en planta de tratamiento a cargo del proveedor del servicio de renta. Se prohibirá el fecalismo al aire libre
Usos de alimentos y bebidas de trabajadores	Restos de comida, botellas de pet, plásticos, papel, cartón, unicef, vidrio, metal, aluminio	Separación en contenedores de plástico. Separación de material reciclable y No reciclables Almacenaje temporal de los residuos potencialmente reciclables y el transporte de estos hasta los centros de acopio. La materia orgánica podrá ser destinada a un área para su composteo. Los residuos que no puedan ser reciclados serán confinados en el tiradero de basura en el sur de la localidad Cuadrilla de Dolores.
Construcción	Pilas secas, Acumuladores, Filtros de maquinaria, botes de pintura en spray, aceites lubricantes gastados, trapos, estopas y todo material impregnado por	El contratista encargado de la obra deberá elaborar y establecer un programa de manejo que considere lo siguiente: • Registro como generador de RP

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONJUNTO RESIDENCIAL LA CEIBA",
MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO, ESTADO DE MÉXICO
CAPÍTULO I

	aceite, combustible, pinturas o cualquier sustancia tóxica, Contenedores vacíos de sustancias tóxicas (pinturas epóxicas, lubricantes, etc)	<ul style="list-style-type: none"> • Separar los RP incompatibles • Llevar una bitácora mensual de generación • Envasar los RP en recipientes adecuados • Identificar los RP con indicaciones previstas • Almacenaje temporal • Contratación de empresas autorizadas para el transporte y tratamiento final de los RP <p style="text-align: center;">*RP Residuos Peligrosos</p>
Uso de vehículos automotores encargados de transporte e instalación, movimiento de tierras no consolidadas.	Emisiones a la atmósfera	Estricto respeto a las medidas de mitigación y Plan de Manejo ambiental, en caso de maquinaria de proveedor las verificaciones respectivas de los equipos y maquinaria empleados dentro del predio.
Manejo de maquinaria y equipo, circulación de vehículos en los diferentes frentes de obra	Ruidos y vibraciones	Emplear tecnologías limpias para el control de ruidos, seleccionando equipos y maquinaria que posean especificaciones en cuanto al nivel de emisión de ruidos, además de realizar mantenimientos permanentes y adecuados de los mismos, de modo que se cumplan los límites máximos permisibles de emisión de ruido
Operación y mantenimiento		
Usos de alimentos y bebidas de trabajadores	Restos de comida, botellas, vasos de plástico, unicef,	Separación en contenedores de plástico

III. Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental, y en su caso, con la Regularización de Uso de Suelo	
✓ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	1
✓ Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	3
✓ Modelo de Ordenamiento Ecológico del Estado de México	6
✓ Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca de Valle de Bravo-Amanalco	9
✓ Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Mariposa Monarca, en el Territorio del Estado de México	12
✓ Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018	16
✓ Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México	20
✓ Plan de Desarrollo Municipal de Valle de Bravo 2016 – 2018	22
✓ Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Valle de Bravo	26
✓ Leyes, Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas	30
✓ Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas	34
✓ Programa de Manejo del Área Natural Protegida Parque Estatal "Monte Alto", Ubicada en el Municipio de Valle de Bravo, Estado de México.	37
✓ Regiones Hidrológicas Prioritarias	39
✓ Regiones Terrestres Prioritarias de México	40
✓ Área de Importancia para la Conservación de las Aves, AICA C-06	41
✓ Conclusión	43

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

El proyecto, se encuentra regulado por diversos ordenamientos jurídicos aplicables de orden federal, estatal y municipal, a los cuales se hace referencia a continuación:

La Constitución es el máximo cuerpo normativo de nuestro sistema jurídico del cual emana todo ordenamiento legal ya sea federal o local. Contiene los principios y objetivos de la nación. Establece la existencia de órganos de autoridad, sus facultades y limitaciones, así como los derechos de los individuos y las vías para hacerlos efectivos. Por lo que dicho ordenamiento es vinculante a favor del proyecto.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Artículo 2o. La Nación Mexicana es única e indivisible.

B. La Federación, los Estados y los Municipios, para promover la igualdad de oportunidades de los indígenas y eliminar cualquier práctica discriminatoria, establecerán las instituciones y determinarán las políticas necesarias para garantizar la vigencia de los derechos de los indígenas y el desarrollo integral de sus pueblos y comunidades, las cuales deberán ser diseñadas y operadas conjuntamente con ellos.

Para abatir las carencias y rezagos que afectan a los pueblos y comunidades indígenas, dichas autoridades, tienen la obligación de:

VII. Apoyar las actividades productivas y el desarrollo sustentable de las comunidades indígenas mediante acciones que permitan alcanzar la suficiencia de sus ingresos económicos, la aplicación de estímulos para las inversiones públicas y privadas que propicien la creación de empleos, la incorporación de tecnologías para incrementar su propia capacidad productiva, así como para asegurar el acceso equitativo a los sistemas de abasto y comercialización.

Artículo 8o. Los funcionarios y empleados públicos respetarán el ejercicio del derecho de petición, siempre que ésta se formule por escrito, de manera pacífica y respetuosa; pero en materia política sólo podrán hacer uso de ese derecho los ciudadanos de la República.

A toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario.

Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.

El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución.

Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación.

Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad **se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía**, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial sustentable que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución.

Vinculación

La Constitución es el máximo cuerpo normativo de nuestro sistema jurídico del cual emana todo ordenamiento legal ya sea federal o local. Contiene los principios y objetivos de la nación. Establece la existencia de órganos de autoridad, sus facultades y limitaciones, así como los derechos de los individuos y las vías para hacerlos efectivos.

Por lo que dicho ordenamiento no restringe el proyecto y es vinculante a favor del mismo, estando por encima de cualquier ley, reglamento, normas oficiales mexicana, planes o programas.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Publicado en el diario oficial de la federación el 7 de septiembre de 2012. Este programa es la base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo.

Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Se determinaron 4 políticas ambientales, 10 lineamientos ecológicos, 44 estrategias, con sus respectivas acciones cada una de ellas.

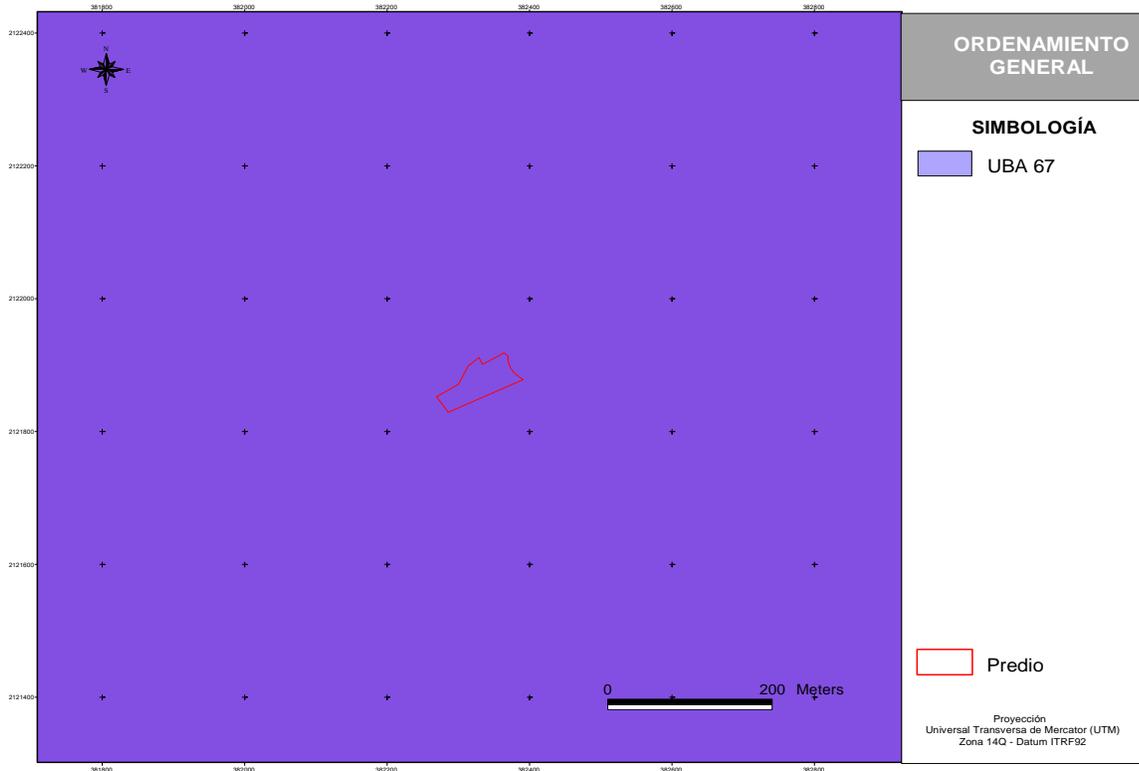
El proyecto se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica No. 44 denominada **Unidad Biofísica Ambiental No. 67 "Depresión del Balsas"**. A continuación se muestran las características que corresponden a esta Unidad Biofísica Ambiental y sus estrategias.

Estrategias UAB 67

Tabla 1. Estrategias UAB 67

Política Ambiental	Prioridad de Atención	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
Forestal Minería	Agricultura Ganadería	Poblacional Preservación de flora y fauna	SCT Pueblos indígenas	Restauración y aprovechamiento sustentable	Media	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

Mapa 1. Ubicación del proyecto en la Unidad Biofísica Ambiental



Mapa 2. Ubicación del proyecto en la Unidad Biofísica Ambiental 67 de acuerdo al SIGEIA

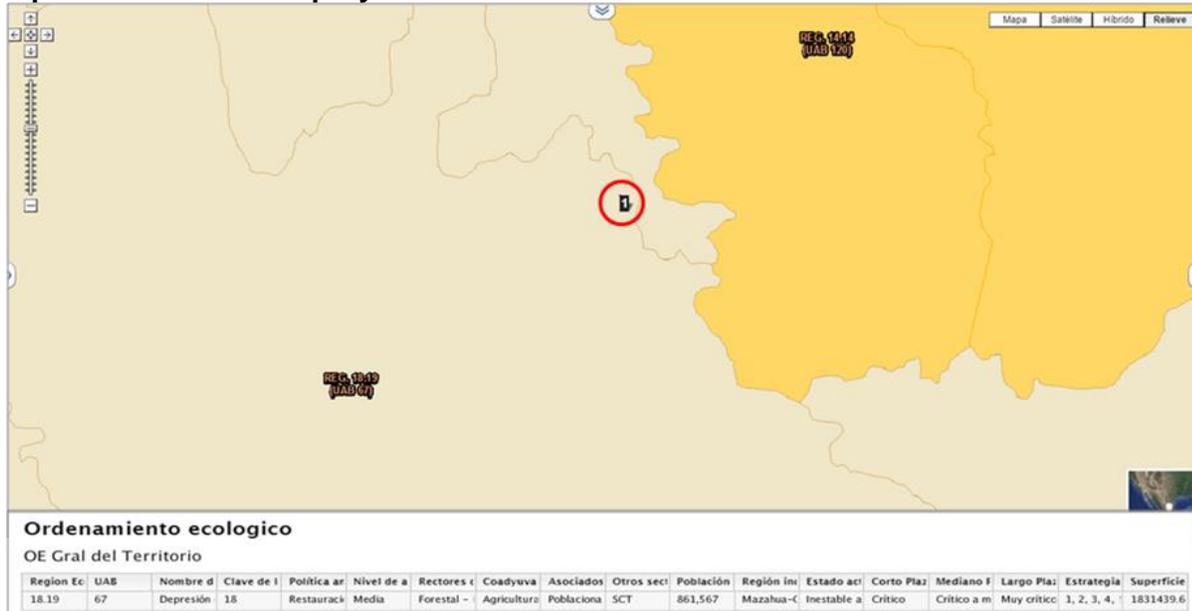


Tabla 1. Estrategias. UAB 67

Estrategias. UAB 67		Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	No aplica, ya que el proyecto no afecta ecosistemas, ya que la zona está muy perturbada y no existen en el área especies con categoría de riesgo.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.	El proyecto no afecta ecosistemas, zonas agrícolas o de valor ambiental
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	El proyecto no afectará ecosistemas, y a que el sitio se encuentra muy perturbado
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	El proyecto no es agrícola
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No aplica
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No aplica, al tratarse de un proyecto no extractivo
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
C) Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	El proyecto se abastecerá de los servicios existentes
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	El proyecto se localiza adjunto a una vialidad urbana ya existente
E) Desarrollo social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. 34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional. 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	No aplica, ya que no se trata de un proyecto en una zona marginada
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		

A) Marco jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	
B) Planeación del ordenamiento territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	No aplica
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Este proyecto respeta lo correspondiente al Modelo de Ordenamiento Ecológico del Estado de México

Modelo de Ordenamiento Ecológico del Estado de México

En la "Gaceta del Gobierno" No. 119 de fecha martes 19 de diciembre de 2006, periódico oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México, se presentó la "Actualización del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (MOETEM)". El 27 de mayo del 2009, se publicó en Gaceta de Gobierno las modificaciones a la Política de Conservación para la cual se adiciona el siguiente párrafo: En aquellas regiones en las cuales los ecosistemas se encuentran significativamente alterados por el cambio de uso de suelo derivado de la actividad humana o factores naturales, se permitirá, con restricciones, la instalación de infraestructura agrícola, pecuaria, hidroagrológica, abastecimiento urbano o turística que garantice el servicio ambiental y social de la región, previo cumplimiento del procedimiento de evaluación ambiental.

Con la finalidad de observar la congruencia del presente proyecto con lo estipulado en el MOETEM, se procede en un primer paso a enmarcar físicamente el sitio del proyecto, dentro del citado modelo de ordenamiento para posteriormente tomar en cuenta las políticas y los criterios de regulación ecológica aplicables, los cuales recomiendan aquellas acciones viables de ser implementadas para lograr el aprovechamiento sustentable, la conservación, protección y/o restauración de los recursos naturales presentes en la zona del proyecto. Así entonces, en el siguiente cuadro se detalla la Unidad Ecológica en la cual se ubica el proyecto:

Tabla 2. Unidades Ecológicas

Unidad Ecológica	Clave de la unidad	Uso predominante	Fragilidad ambiental	Política ambiental	Criterios de regulación ecológica
14.4.1.024.327	Fo-5-327	Forestal	Máxima	Conservación	143-165, 170-178, 185, 196, 201-205

Mapa 3. Modelo de Ordenamiento Ecológico del Estado de México en el sitio de estudio



Mapa 4. Modelo de Ordenamiento Ecológico del Estado de México en el sitio de estudio de acuerdo al SIGEIA

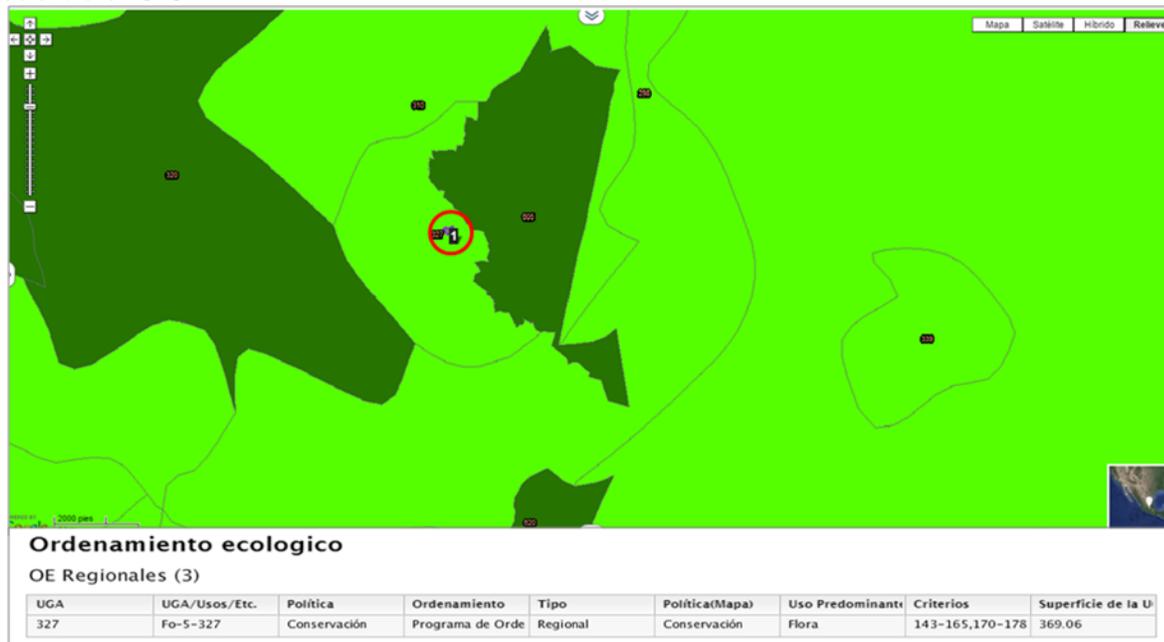


Tabla 3. Criterios de regulación de la unidad Fo-5-327

Criterios de regulación	Aplicación en el proyecto o su vinculación a éste
143. En las zonas de uso agrícola y pecuario de transición a forestal se impulsarán las prácticas de reforestación con especies nativas y asociadas a frutales.	Dentro del proyecto se contempla la plantación de árboles de especies locales
144. Para evitar la erosión, la pérdida de especies vegetales con status y los hábitats de fauna silvestre, es necesario mantener la vegetación nativa en áreas con pendientes mayores al 9%, cuya profundidad de suelo es menor de 10 cm y la pedregosidad mayor al 35%.	No aplica, ya que el proyecto no presenta estas características.
145. En áreas que presenten suelos delgados o con afloramientos de roca madre, no podrá realizarse ningún tipo de aprovechamiento, ya que la pérdida de la cobertura vegetal en este tipo de terrenos favorecería los procesos erosivos. También deberá contemplarse, de acuerdo al Programa de Conservación y Manejo, su restauración.	No aplica, ya que el proyecto no contempla realizar aprovechamientos forestales.
146. Las acciones de restauración son requisito en cualquier tipo de aprovechamiento forestal, no podrá haber otro.	No aplica, ya que el proyecto no contempla realizar aprovechamientos forestales.
147. La reforestación deberá realizarse exclusivamente con especies nativas, tratando de conservar la diversidad con la que se contaba originalmente.	Dentro del proyecto se contempla la plantación de árboles de especies locales
148. La reforestación se podrá realizar por medio de semillas o plántulas obtenidas de un vivero.	Dentro del proyecto se contempla la plantación de árboles de especies locales
149. Se realizarán prácticas de reforestación con vegetación de galería y otras especies locales, en las márgenes de los arroyos y demás corrientes de agua, así como en las zonas colindantes con las cárcavas y barrancas, con la finalidad de controlar la erosión y disminuir el azolvamiento.	El proyecto contempla acciones en la zona más cercana al escurrimiento para controlar la erosión y disminuir el azolvamiento.
150. En áreas forestales, la introducción de especies exóticas deberá estar regulada con base en un Programa de Conservación y Manejo autorizado por la autoridad federal correspondiente.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de actividades.

151. Los taludes en caminos deberán estabilizarse y reforestarse con especies nativas.	Dentro del proyecto se contempla la plantación de árboles de especies locales
152. Veda temporal y parcial respecto a las especies forestales establecidas en el decreto respectivo.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de actividades.
153. Se prohíbe el derribo de árboles, la extracción de humus, mantillo y suelo vegetal sin la autorización previa competente.	El proyecto contará con los permisos correspondientes para el derribo de árboles.
154. Invariablemente, los aprovechamientos forestales deberán observar el reglamento vigente en la materia.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de actividades.
155. El programa de manejo forestal deberá garantizar la conservación de áreas con alto valor para la protección de servicios ambientales, principalmente las que se localizan en las cabeceras de las cuencas y la permanencia de corredores faunísticos.	No aplica, ya que el proyecto y sus alrededores existen casas habitación.
156. En terrenos con pendiente mayor al 15%, se promoverá el uso forestal.	No aplica, porque no cuenta con pendientes de esa magnitud.
157. En el caso de las zonas boscosas, el aprovechamiento de especies maderables, deberá regularse a través de un dictamen técnico emitido por la autoridad correspondiente, que esté sustentado en un inventario forestal, en un estudio dasonómico y en capacitación a los ejidatarios y pequeños propietarios que sean dueños de los rodales a explotar.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de acciones.
158. En todos los aprovechamientos forestales de manutención (no comerciales), se propiciará el uso integral de los recursos, a través de prácticas de eco-desarrollo que favorezcan la silvicultura y los usos múltiples, con la creación de viveros y criaderos de diversas especies de plantas y animales, para favorecer la protección de los bosques y generar ingresos a la población.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de acciones.
159. Las cortas de saneamiento deberán realizarse en la época del año que no coincida con los períodos de eclosión de organismos defoliadores, barrenadores y/o descortezadores.	El proyecto contempla la remoción de vegetación forestal, dañada por lo cual, se realizara un programa de saneamiento del predio.
160. Para prevenir problemas de erosión, cuando se realicen las cortas de saneamiento en sitios con pendientes mayores al 30%, el total obtenido será descortezado y enterrado en el área.	No aplica, debido a las características presentes en los terrenos donde se desarrolla el proyecto, no se cuenta con este tipo de pendientes. Pero los materiales de las cortas de saneamiento serán enterrados en el predio.
161. En caso de que el material resultante de la corta se desrame y se abandone en la zona, éste será trozado en fracciones pequeñas y mezclado con el terreno para facilitar su descomposición y eliminar la posibilidad de incendios.	Los residuos del saneamiento serán enterrados en el predio.
162. No se permite la eliminación del sotobosque y el aprovechamiento de elementos del bosque para uso medicinal, alimenticio, ornamental y/o construcción de tipo rural, queda restringido únicamente al uso local y doméstico.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de aprovechamiento.
163. Los aprovechamientos forestales de cada uno de los rodales seleccionados, deberán realizarse en los períodos posteriores a la fructificación y dispersión de semillas de las especies presentes.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de acciones.
164. Las cortas o matarrosa podrán realizarse en forma de transectos o de manchones, respetando la superficie máxima de una hectárea, se atenderá a lo establecido por la utilidad federal o estatal responsable.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de acciones.
165. Los tocones encontrados en las áreas seleccionadas para la explotación forestal no podrán ser removidos o eliminados, en especial aquellos que contengan nidos o madrigueras, independientemente del tratamiento silvícola de que se trate.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de acciones.
170. Los jardines botánicos, viveros y unidades de producción de fauna podrán incorporar actividades de ecoturismo.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de acciones.
171. Promover la instalación de viveros municipales de especies regionales de importancia.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de actividades.
172. Se podrá establecer viveros o invernaderos para producción de plantas para fines comerciales, a los cuales se les requerirá una evaluación en materia de impacto ambiental.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de acciones.

173. Se deberá crear viveros en los que se propaguen las especies sujetas al aprovechamiento forestal y las propias de la región.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de acciones.
174. Se prohíbe la extracción, captura y comercialización de las especies de fauna incluidas en la NOM-059-ECOL-10 y, en caso de aprovechamiento, deberá contar con la autorización y/o Programa de Conservación y Manejo correspondiente.	No aplica, debido a que el proyecto no contempla este tipo de actividades.
175. Se deberá sujetar la opinión de la CEPANAF y/o SEMARNAT para acciones de vedas, aprovechamiento, posesión, comercialización, colecta, importación, redoblamiento y propagación de flora y fauna silvestre en el Territorio del Estado de México.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de acciones.
176. Los proyectos extensivos para engorda deberán comprar sus crías a las unidades existentes que cuenten con la garantía de sanidad.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de acciones.
177. Las unidades que actualmente sean de ciclo completo (incubación y engorda) deberán comercializar las crías preferentemente en las unidades localizadas dentro de la localidad.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de acciones.
178. Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la comunidad evolutiva; así como asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio estatal, en particular preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.	No aplica, debido a que en el predio no se cuenta con especies amenazadas, endémicas, raras o sujetas a protección especial.
185. Durante los trabajos de exploración y explotación minera, se deberán disponer adecuadamente los residuos sólidos generados.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de acciones.
196. Desarrollo de sistemas de captación de agua de lluvia en el sitio.	El proyecto contará con sistemas para permitir la infiltración del agua de lluvia.
201. Se establecerá una franja de amortiguamiento en las riberas de los ríos. Esta área tendrá una amplitud mínima de 20 metros y será ocupada por vegetación arbórea.	El proyecto respetará el cauce ubicado en su lado sur.
202. No deberán ubicarse los tiraderos para la disposición de desechos sólidos en barrancas próximas a escurrimientos pluviales, ríos y arroyos.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de acciones.
203. Se prohíbe la disposición de residuos sólidos y líquidos fuera de los sitios destinados para tal efecto.	Los desechos serán enviados al sitio de disposición final autorizado por el Municipio.
204. Se permite la disposición adecuada de residuos sólidos y líquidos, mediante el manejo previsto en el manifiesto de impacto ambiental y cumpliendo con la NOM-083-SEMARNAT-2003 o demás normatividad aplicable.	Los desechos serán enviados al sitio de disposición final autorizado por el Municipio.
205. Se prohíbe en zonas con política de protección la ubicación de rellenos sanitarios.	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de acciones.

Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca de Valle de Bravo-Amanalco

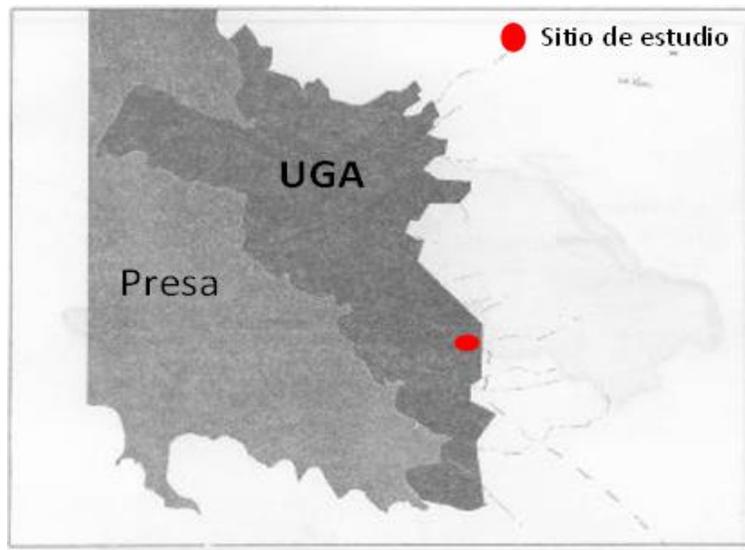
El 30 de octubre de 2003, se publicó en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca de Valle de Bravo-Amanalco, el cual presenta los siguientes objetivos:

- Establecer el uso más adecuado de los recursos naturales, a fin de mejorar las condiciones ambientales y productivas de la región.
- Vincular las formas de aprovechamiento a criterios de sustentabilidad.
- Destinar más espacios a la protección y conservación, sin frenar el desarrollo económico y social.
- Fomentar en la población la cultura ambiental.

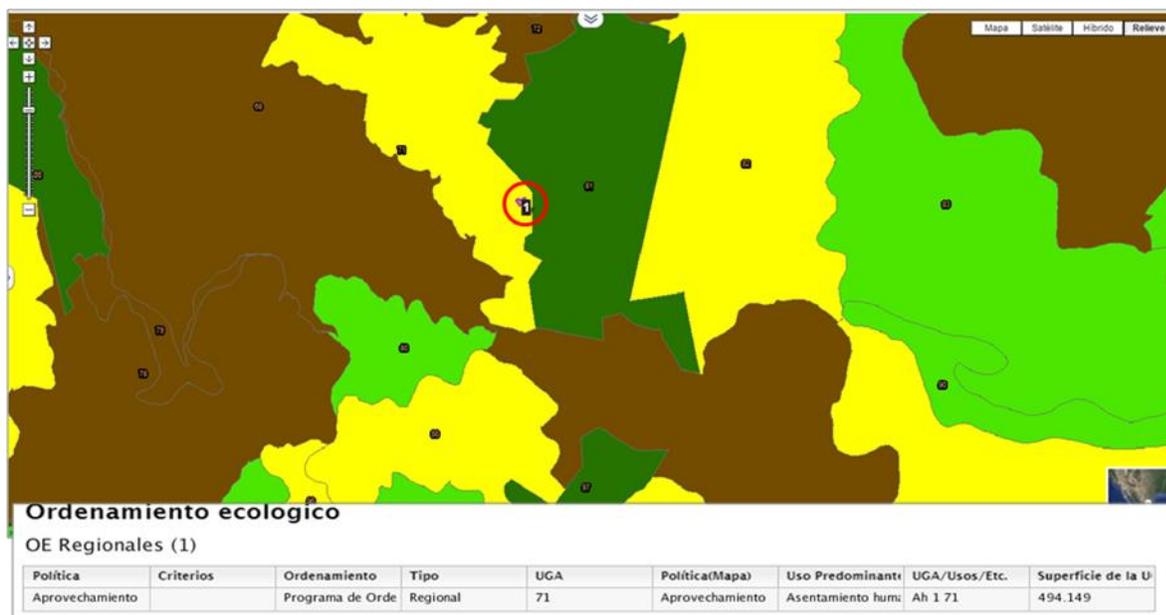
El modelo permitió determinar un conjunto de situaciones que definen la problemática de la cuenca. Para llegar a estos resultados se realizó un diagnóstico técnico, así como un diagnóstico participante, éste último con actores sociales de la región para conocer la percepción que las comunidades tienen de los problemas. Posteriormente, en fecha jueves 21 de mayo de 2015 fue publicado el "Acuerdo que amplía y modifica criterios de ordenamiento ecológico del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la subcuenca de Valle de Bravo-Amanalco (Gaceta de Gobierno, Tomo CXCIX, No. 91).

El sitio se localiza dentro de la Unidad de Gestión Ambiental **Ah 1-71** denominada "**Valle de Bravo**", con una superficie de 496.54 ha. Tiene un uso de suelo predominante de Ah "Asentamientos humanos".

Mapa 5. Modelo de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca Valle de Bravo – Amanalco en el sitio de estudio



Mapa 6. Modelo de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca Valle de Bravo – Amanalco en el sitio de estudio de acuerdo al SIGEIA



A continuación se describen las características de la UGA:

Tabla 4. Características de la UGA

Calidad ecológica	Fragilidad ambiental	Presión antropogénica	Vulnerabilidad ambiental	Política territorial
1-Muy baja	1-Baja	4-Alta	2-Baja	Aprovechamiento

Dentro de los Criterios de Regulación Ecológica para el manejo de ecosistemas (MAE 18) refiere que *“En las áreas urbanizadas, los espacios abiertos conservarán la cubierta correspondiente al estrato arbóreo, siempre y cuando el proyecto que se pretenda desarrollar así lo permita, para lo cual se deberá de contar con un análisis por un técnico forestal registrado ante la autoridad facultada para tal fin, debiendo en caso de ser procedente, contar con la autorización ambiental correspondiente”*.

A continuación se muestran los criterios de regulación ecológica que inciden en el sitio:

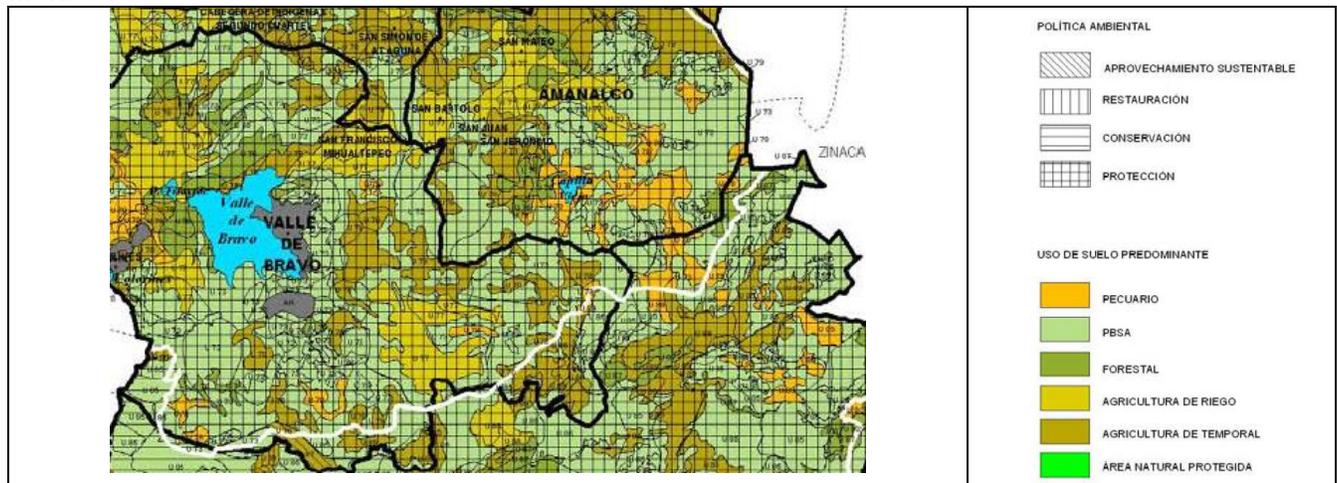
Tabla 5 Asentamientos humanos

Criterio	Vinculación
AH1 General. EL número y densidad de población en esta unidad, deberá ser definida a partir de un plan director de desarrollo urbano que evalúe la capacidad del área para proveer agua potable, los impactos ambientales a se anexan ecosistemas, la tecnología aplicable en la manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos así como el equipamiento necesario.	El predio presenta un uso de suelo conforme en el Plan de Desarrollo Urbano de Plan Parcial.
AH3 Cuando la mancha urbana alcance una población superior a 15,000 habitantes, se promoverá la realización de un plan director de desarrollo urbano.	La zona de estudio cuenta con un plan de desarrollo urbano
AH4 No se permite construir establos y corrales dentro del área urbana.	El proyecto no contempla la construcción de establos y corrales.
AH6 Se recomienda que en los asentamientos rurales, los residuos de forrajes y desechos de alimentos humanos sean empleados para la producción de composta	No aplica, ya que el proyecto no contempla este tipo de acciones.
AH7 Se deberá considerar la reubicación de los asentamientos humanos contiguos al cuerpo de agua en función de un estudio de riesgo.	El proyecto se encuentra fuera del nivel máximo de la presa Miguel Alemán.
AH8 Solo se permite asentamientos humanos de baja densidad	El proyecto consiste en la lotificación para después la construcción de tres casas.
AH9 Reservas territoriales. La factibilidad para la creación y ubicación de un nuevo centro de población en esta unidad, está sujeto a un estudio de riesgo a siniestros producidos por fenómenos naturales tales como inundaciones y huracanes	El proyecto no es el desarrollo de un nuevo centro urbano.
AH10 La factibilidad para la creación y ubicación de un nuevo centro de población en esta unidad, está sujeto los resultados obtenidos en el programa de monitoreo sobre los recursos naturales en un periodo mínimo de cinco años	El proyecto no es el desarrollo de un nuevo centro urbano.
AH11 Una vez establecidas las reservas territoriales en esta unidad, queda prohibido ampliarlas o crear nuevas.	El proyecto se encuentra fuera de la zona de reserva territorial.
AH12 La definición de nuevas reservas territoriales estará sujeta a Manifestación de Impacto Ambiental.	El proyecto se encuentra fuera de la zona de reserva territorial.
AH13 Las reservas territoriales deberán mantener su cubierta vegetal original.	El proyecto se encuentra fuera de la zona de reserva territorial.
AH14 Áreas verdes. En el desarrollo deberán contemplarse áreas verdes, con superficie mínima de 8.17 m ² /habitante.	Por las dimensiones del predio no se afecta la distribución de áreas verdes.
AH15 Se recomienda la utilización de fertilizantes orgánicos degradables en las áreas verdes.	Se utilizaran fertilizantes orgánicos en las áreas verdes.
AH16 En las áreas verdes se preferirán las especies de vegetación nativa.	Se utilizaran árboles de la región en las áreas destinadas para vegetación.
AH17 Lotificación. Se deberá promover que los predios actuales no estén sujetos a lotificaciones subsecuentes.	El proyecto no contempla la subdivisión del predio.

Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Mariposa Monarca, en el Territorio del Estado de México.

Modelo publicado en Gaceta del Gobierno de fecha 26 de diciembre de 2007. Sección Segunda. Este modelo define políticas ambientales se definieron con base en la LGEEPA y al Manual de Ordenamiento Ecológico correspondiente, siendo estas conservación, restauración y aprovechamiento sustentable.

Mapa 7. Ordenamiento Ecológico de la Región Mariposa Monarca en el Territorio del Estado de México.



Mapa 8. Ordenamiento Ecológico de la Región Mariposa Monarca en el Territorio del Estado de México de acuerdo al SIGEIA.



El predio se localiza en la mancha urbana de Valle de Bravo y fuera de las Unidades de Gestión Ambiental.

Lineamientos Ecológicos

Ahora bien, se definieron lineamientos ecológicos como una meta o enunciado general que refleja el estado deseable de una unidad de gestión ambiental. Los lineamientos ecológicos se agrupan entre paquetes, el primero de ellos se asoció con los conflictos ambientales, el segundo con los problemas de degradación, marginación y de asentamientos humanos y el tercero con el turismo.

Estrategia ecológica

La estrategia ecológica es la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el área de estudio. Asimismo, incluye los criterios de regulación ecológica.

Objetivos Específicos

Los lineamientos ecológicos (metas) definidos con anterioridad se especificaron aún más a través de objetivos específicos

Criterios de regulación ecológica

Como se mencionó en el capítulo de Marco Legal, la inclusión de los criterios de regulación en el POERMM, se basa en la LGEEPA; el artículo 20 bis 3 fracción II. Con base en dicho fundamento legal y en los lineamientos ecológicos del POERMM, se definieron los siguientes criterios de regulación ecológica:

Tabla 6. Tabla de unidades y lineamientos ecológicos por municipio de la Región Mariposa Monarca en el Territorio del Estado de México

UGAS	Uso del Suelo	Aptitud del Territorio	Conflictos Ambientales	Política Ambiental	Lineamientos Ecológicos	Grado Prioridad
Valle de Bravo					(Mapa 14)	
U73	PBSA*	PBSA*	Sin Conflicto	Conservación	L1	Medio

Mapa 9. Unidades por municipio de la Región Mariposa Monarca en el Territorio del Estado de México

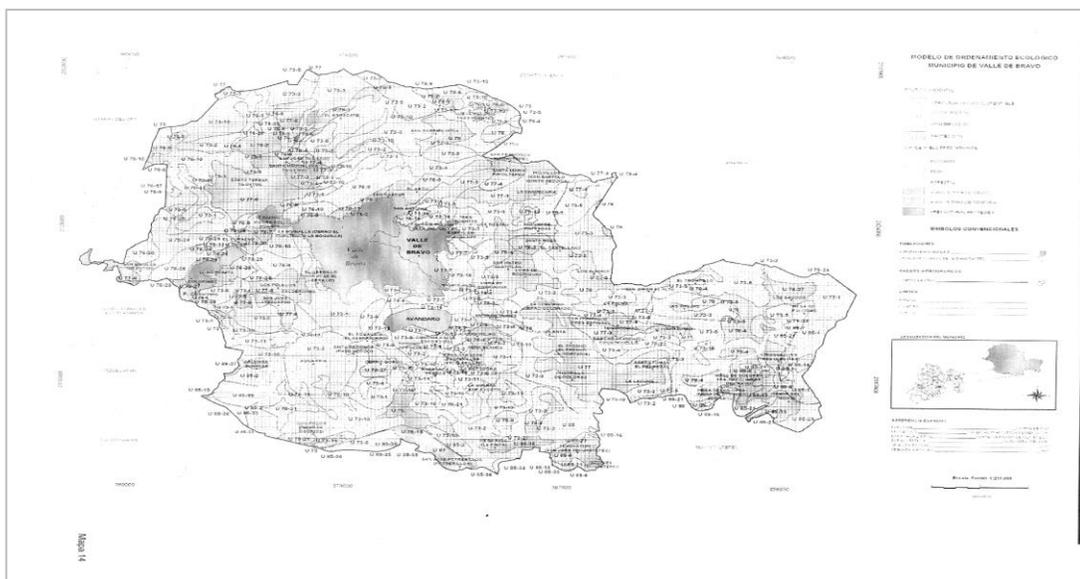


Tabla 7. Criterios de regulación ecológica para los objetivos específicos y lineamientos ecológicos del POERMM

Lineamiento Ecológico	Objetivo Específico	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
L1. Fortalecer y Consolidar los usos del suelo actuales, en las áreas que no presentan conflictos ambientales.	1. Mantener el aprovechamiento forestal productivo	El uso del suelo podrá ser forestal productivo.	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana
	2. Mantener el uso agropecuario	El uso del suelo podrá ser agropecuario.	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana
	3. Mantener el uso para bienes y servicios ambientales	El uso del suelo podrá ser para bienes y servicios ambientales.	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana
L2. Implementar medidas correctivas que permitan mantener y/o transitar hacia los usos de mayor aptitud, en las áreas que presentan conflictos muy bajos y bajos	4. Mantener y/o transitar del uso agrícola al uso agroforestal	El uso del suelo podrá ser agrícola pero de preferencia deberá ser agroforestal.	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana
	5. Mantener y/o transitar del uso forestal al forestal sustentable servicios ambientales	El uso del suelo podrá ser forestal productivo, pero con provisión de bienes y servicios ambientales.	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana
	6. Mantener y/o transitar del uso pecuario al mismo, pero respetando lugares de Provisión de Bienes y Servicios Ambientales	El uso del suelo podrá ser pecuario pero con provisión de bienes y servicios ambientales.	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana
	7. Mantener y/o transitar del uso de provisión de bienes y servicios ambientales a una agricultura ecológica y planificada	El uso del suelo podrá ser agrícola pero con provisión de bienes y servicios ambientales.	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana
L3. Fomentar el tránsito hacia los usos de mayor aptitud en las áreas que presentan conflictos moderados	8. Transitar del uso agrícola al agroforestal	El uso del suelo podrá ser agrícola, pero de preferencia agroforestal.	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana
	9. Transitar del uso forestal al de Provisión de Bienes y Servicios Ambientales	El uso del suelo podrá ser forestal productivo pero con provisión de bienes y servicios ambientales.	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana
	10. Transitar del uso agrícola al pecuario, respetando lugares de provisión de bienes y servicios ambientales	El uso del suelo podrá ser agrícola o pecuario, pero con provisión de bienes y servicios ambientales	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana
	11. Transitar del uso pecuario al de agricultura ecológica	El uso del suelo podrá ser agrícola o pecuario	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana
L4. Promover activamente el cambio de uso del suelo, hacia los usos de mayor aptitud en las áreas que presentan conflictos alto y muy altos	12. Modificar el uso agrícola al forestal con provisión de bienes y servicios ambientales	El uso del suelo deberá ser para la provisión de bienes y servicios ambientales	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana
	13. Modificar el uso agrícola al agroforestal	El uso del suelo deberá ser agroforestal	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana
	14. Modificar el uso pecuario al agroforestal	El uso del suelo deberá ser agroforestal	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana
	15. Modificar el uso pecuario al de forestal, con provisión de bienes y servicios ambientales	El uso de suelo deberá ser forestal productivo, con provisión de bienes y servicios ambientales.	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana
L5. Incrementar la calidad ambiental de las áreas que fueron deforestadas o alteradas en la estructura y composición de la vegetación	16. Recuperar la vegetación que entre 1976 y 2003 pasó de condición natural, primaria o secundaria a cultivos, principalmente a pastizales.	Las actividades de restauración deberán ubicarse prioritariamente, en aquellas áreas que requieren la total recuperación de la vegetación y de procesos naturales, como la recarga de acuíferos, la presencia de especies, etc	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana
	17. Recuperar la vegetación que, entre 1976 y 2003, fue alterada en su estructura y composición	Las actividades de restauración deberán ubicarse preferentemente en aquellas áreas que requieren la restauración parcial de la vegetación alterada. Asimismo, se deberán incluir acciones para detener el deterioro de la vegetación.	No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONJUNTO RESIDENCIAL LA CEIBA",
MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO, ESTADO DE MÉXICO
CAPÍTULO I**

<p>L6. Incrementar la calidad ambiental de las áreas que han sufrido procesos moderados, fuertes y extremos de declinación de fertilidad y materia orgánica, erosión, o pérdida de función productiva</p>	<p>18. Aumentar la fertilidad y contenido de materia orgánica</p>	<p>Las actividades de restauración deberán ubicarse prioritariamente en aquellas áreas que requieren el aumento de la fertilidad y el contenido de materia orgánica.</p>	<p>No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana</p>
	<p>19. Disminuir la erosión hídrica con deformación del terreno que incluye las cárcavas, canales y movimientos de remoción en masa</p>	<p>Las actividades de restauración, deberán ubicarse prioritariamente en aquellas áreas que requieren la disminución de la erosión hídrica con deformación del terreno (incluye las cárcavas y movimientos de remoción en masa).</p>	<p>No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana</p>
	<p>20. Disminuir la erosión hídrica con pérdida de suelo que incluye la laminar y el lavado superficial</p>	<p>Las actividades de restauración deberán ubicarse prioritariamente en aquellas áreas que requieren disminuir la erosión hídrica con pérdida de suelo.</p>	<p>No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana</p>
	<p>21. Disminuir la pérdida de la función productiva y tierras sin uso</p>	<p>Las actividades de restauración deberán ubicarse prioritariamente en aquellas áreas que requieren disminuir la pérdida de función productiva.</p>	<p>No aplica, ya que el predio se ubica en una zona urbana</p>
<p>L7. Mantener los asentamientos humanos en sus zonas urbanas y urbanizables, así como fuera de las áreas con amenaza de deslizamientos</p>	<p>22. Controlar y mantener el crecimiento de los asentamientos humanos en las superficies previstas en los Planes Municipales de Desarrollo Urbano, ya sean las zonas urbanas o urbanizables</p>	<p>Los asentamientos humanos deberán ubicarse en las zonas urbanas y urbanizables, de acuerdo con sus Planes Municipales de Desarrollo Urbano.</p>	<p>El proyecto se ubica en una zona urbana, de acuerdo al Plan Municipal correspondiente.</p>
	<p>23. Evitar el establecimiento de asentamientos humanos en las áreas catalogadas con un nivel de amenaza moderado, alto y muy alto</p>	<p>Los asentamientos humanos deberán ubicarse fuera de las áreas con amenaza de deslizamientos o en caso necesario deberán incluir medidas de prevención y control. Estas disposiciones deben incluirse en los nuevos programas y/o planes municipales de desarrollo urbano, así como en sus actualizaciones.</p>	<p>El proyecto se localiza fuera de una zona de deslizamiento o riesgo</p>
	<p>24. Disminuir el grado de rezago social en zonas con niveles de marginación "Muy Alto" y "Alto"</p>	<p>Se deberá poner énfasis en aquellos municipios con niveles de marginación muy alto y alto</p>	<p>No aplica, ya que el predio está en una zona con grado de marginación bajo</p>
<p>L8. Mantener la calidad de las áreas prioritarias para la provisión de bienes y servicios ambientales</p>	<p>25. Mantener la calidad de las Áreas Naturales Protegidas decretadas</p>	<p>Las actividades de protección y conservación deberán orientarse principalmente en las áreas naturales protegidas.</p>	<p>El predio se localiza fuera de un área natural protegida</p>
	<p>26. Mantener la calidad de las áreas prioritarias para la provisión de bienes y servicios ambientales, que no cuentan con decreto (107,180 hectáreas).</p>	<p>Las actividades de protección y conservación, deberán orientarse preferentemente en las áreas para la provisión de bienes y servicios ambientales.</p>	<p>No aplica</p>
<p>L9. Mantener y consolidar el turismo en las áreas de aptitud media y alta</p>	<p>27. Mantener o aprovechar las capacidades turísticas en los municipios que tienen potencial turístico</p>	<p>Se deberá mantener el potencial turístico de los municipios, en complemento a los otros usos del suelo.</p>	<p>El proyecto al tratarse de habitacional podrá ser utilizado alternativamente con una actividad turística</p>
	<p>28. Aprovechar o incrementar las capacidades turísticas en los municipios que tienen potencial turístico medio</p>	<p>Se deberá poner énfasis en impulsar el turismo en los municipios que no están aprovechando su potencial turístico, en complemento a los otros usos del suelo</p>	<p>El proyecto al tratarse de habitacional podrá ser utilizado alternativamente con una actividad turística</p>
<p>L10. Incrementar la capacidad turística en las áreas que tiene aptitud baja</p>	<p>29. Incrementar las capacidades turísticas en los municipios que tienen potencial</p>	<p>Se deberá promover en los municipios que no tienen potencial, en complemento a los otros usos del suelo.</p>	<p>El proyecto al tratarse de habitacional podrá ser utilizado alternativamente con una actividad turística</p>

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

El Plan Nacional de Desarrollo considera que la tarea del desarrollo y del crecimiento corresponde a todos los actores, todos los sectores y todas las personas del país. El desarrollo no es deber de un solo actor, ni siquiera de uno tan central como lo es el Estado. El crecimiento y el desarrollo surgen de abajo hacia arriba, cuando cada persona, cada empresa y cada actor de nuestra sociedad son capaces de lograr su mayor contribución. Así, el Plan expone la ruta que el Gobierno de la República se ha trazado para contribuir, de manera más eficaz, a que todos juntos podamos lograr que México alcance su máximo potencial.

Para lograr lo anterior, se establecen como **Metas Nacionales**: un México en Paz, un México Incluyente, un México con Educación de Calidad, un México Próspero y un México con Responsabilidad Global. Asimismo, se presentan Estrategias Transversales para Democratizar la Productividad, para alcanzar un Gobierno Cercano y Moderno, y para tener una Perspectiva de Género en todos los programas de la Administración Pública Federal.

El Plan Nacional de Desarrollo, expone la ruta que el Gobierno de la República se ha trazado para contribuir, de manera más eficaz, a lograr que México alcance su máximo potencial. Para lograr lo anterior, se establecen como Metas Nacionales: un México en Paz, un México Incluyente, un México con Educación de Calidad, un México Próspero y un México con Responsabilidad Global. Asimismo, se presentan Estrategias Transversales para democratizar la productividad, para alcanzar un gobierno cercano y moderno, y para tener una perspectiva de género en todos los programas de la Administración Pública Federal.

El Plan Nacional del Desarrollo 2013 – 2018 (PND), fue elaborado a través de un programa de consulta popular donde se recogieron las demandas y propuestas sobre las problemáticas que aquejan al país; de ahí se derivaron las 5 metas nacionales que el plan muestra como los puntos críticos más importantes que se deben atenderse, así como **tres estrategias transversales**, cuyo **objetivo general se expresa como “llevar a México a su máximo potencial”**.

Las cinco Metas Nacionales:

1. México en Paz
2. México incluyente
3. México con educación de calidad.
4. México prospero
5. México responsabilidad global

Tres Estrategias Transversales

- I) Democratizar la Productividad;
- II) Un Gobierno Cercano y Moderno; y
- III) Perspectiva de Género en todas las acciones de la presente Administración.

La primera meta de **un México en Paz** destaca que se debe de garantizar el avance de la democracia, la gobernabilidad y la seguridad de su población.

“Esta meta busca fortalecer las instituciones mediante el diálogo y la construcción de acuerdos con actores políticos y sociales, la formación de ciudadanía y corresponsabilidad social, el respeto y la protección de los derechos humanos, la erradicación de la violencia de género, el combate a la corrupción y el fomento de una mayor rendición de cuentas, todo ello orientado a la consolidación de

una democracia plena. Asimismo, esta meta responde a un nivel de inseguridad que atenta contra la tranquilidad de los mexicanos y que, en ocasiones, ha incrementado los costos de producción de las empresas e inhibido la inversión de largo plazo. La prioridad, en términos de seguridad pública, será abatir los delitos que más afectan a la ciudadanía mediante la prevención del delito y la transformación institucional de las fuerzas de seguridad. En este sentido, se busca disminuir los factores de riesgo asociados a la criminalidad, fortalecer el tejido social y las condiciones de vida para inhibir las causas del delito y la violencia, así como construir policías profesionales, un Nuevo Sistema de Justicia Penal y un sistema efectivo de reinserción social de los delincuentes”

La segunda meta **un México Incluyente** se enfoca a garantizar los derechos sociales de todos los mexicanos.

“Que vaya más allá del asistencialismo y que conecte el capital humano con las oportunidades que genera la economía en el marco de una nueva productividad social, que disminuya las brechas de desigualdad y que promueva la más amplia participación social en las políticas públicas como factor de cohesión y ciudadanía.

La presente Administración pondrá especial énfasis en proveer una red de protección social que garantice el acceso al derecho a la salud a todos los mexicanos y evite que problemas inesperados de salud o movimientos de la economía, sean un factor determinante en su desarrollo. Una seguridad social incluyente abatirá los incentivos a permanecer en la economía informal y permitirá a los ciudadanos enfocar sus esfuerzos en el desarrollo personal y la construcción de un México más productivo”.

La meta tres se refiere a **un México con Educación de Calidad** que destaca garantizar un desarrollo integral de todos los mexicanos, a lo que por lo cual el Plan menciona lo siguiente:

“Así contar con un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano. Esta meta busca incrementar la calidad de la educación para que la población tenga las herramientas y escriba su propia historia de éxito. El enfoque, en este sentido, será promover políticas que cierren la brecha entre lo que se enseña en las escuelas y las habilidades que el mundo de hoy demanda desarrollar para un aprendizaje a lo largo de la vida. En la misma línea, se buscará incentivar una mayor y más efectiva inversión en ciencia y tecnología que alimente el desarrollo del capital humano nacional, así como nuestra capacidad para generar productos y servicios con un alto valor agregado”

La meta número cuatro de **un México Próspero**, el plan menciona que se enfocará a promover el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades.

“Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Asimismo, esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico, a través de una regulación que permita una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos”

La meta cinco se enfoca a **un México con Responsabilidad Global** y menciona que sea una fuerza positiva y propositiva en el mundo, una nación al servicio de las mejores causas de la humanidad.

“Nuestra actuación global debe incorporar la realidad nacional y las prioridades internas, enmarcadas en las otras cuatro Metas Nacionales, para que éstas sean un agente definitorio de la política exterior. Aspiramos a que nuestra nación fortalezca su voz y su presencia en la comunidad internacional, recobrando el liderazgo en beneficio de las grandes causas globales. Reafirmaremos nuestro compromiso con el libre comercio, la movilidad de capitales, la integración productiva, la movilidad segura de las personas y la atracción de talento e inversión al país. Ante los desafíos que enfrentamos tenemos la responsabilidad de trazar una ruta acorde con las nuevas realidades globales”.

“Las políticas y los programas de la presente Administración deben estar enmarcadas en un Gobierno Cercano y Moderno orientado a resultados, que optimice el uso de los recursos públicos”

Estrategias Transversales para el desarrollo nacional Dentro del Plan también se presentan tres estrategias transversales como parte del objetivo general que es el de llevar a México a su máximo potencial, enseguida se describe cada estrategia:

- I) Democratizar la Productividad;
- II) Un Gobierno Cercano y Moderno; y
- III) Perspectiva de Género en todas las acciones de la presente Administración.

I) Democratizar la Productividad. Esta estrategia se enfocará en llevar a cabo políticas públicas que eliminen los obstáculos que impiden alcanzar su máximo potencial a amplios sectores de la vida nacional y menciona que sería lo siguiente:

“Significa generar los estímulos correctos para integrar a todos los mexicanos en la economía formal; analizar de manera integral la política de ingresos y gastos para que las estrategias y programas de gobierno induzcan la formalidad; e incentivar, entre todos los actores de la actividad económica, el uso eficiente de los recursos productivos.

Democratizar la Productividad significa, en resumen, que las oportunidades y el desarrollo lleguen a todas las regiones, a todos los sectores y a todos los grupos de la población. Así, uno de los principios que debe seguir el diseño e implementación de políticas públicas en todas las dependencias de la Administración Pública Federal, deberá ser su capacidad para ampliar la productividad de la economía. Cada programa de gobierno deberá diseñarse en atención a responder cómo se puede elevar la productividad de un sector, una región o un grupo de la población.

La productividad no sólo se incrementa con las grandes reformas estructurales. El proceso de crecimiento del país también se puede y debe impulsar desde los sectores privado, social, y desde todos los órdenes de gobierno. En este sentido, esta estrategia plantea que la Administración Pública Federal busque el incremento de la productividad mediante la eliminación de trabas que impiden el funcionamiento adecuado de la economía, promoviendo la creación de empleos, mejorando la regulación y, de manera especial, simplificando la normatividad y trámites gubernamentales. La eficacia deberá guiar la relación entre el gobierno y la ciudadanía”.

II) Gobierno Cercano y Moderno. En este tema la estrategia que se menciona es que serán las políticas y acciones de gobierno las que incidan directamente en la calidad de vida de las personas, al contar con un gobierno eficiente, con mecanismos de evaluación que permitan mejorar su desempeño y la calidad de los servicios; así como simplificar la normatividad y trámites gubernamentales, y rendir cuentas de manera clara y oportuna a la ciudadanía y describe lo siguiente “Las políticas y los programas de la presente Administración deben estar enmarcadas en un Gobierno

Cercano y Moderno orientado a resultados, que optimice el uso de los recursos públicos, utilice las nuevas tecnologías de la información y comunicación e impulse la transparencia y la rendición de cuentas con base en un principio básico plasmado en el artículo 134 de la Constitución:

“Los recursos económicos de que dispongan la Federación, los estados, los municipios, el Distrito Federal y los órganos político-administrativos de sus demarcaciones territoriales, se administrarán con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para satisfacer los objetivos a los que estén destinados”.

III) Perspectiva de Género. Para la estrategia tres del Plan se menciona que la presente Administración considera fundamental garantizar la igualdad sustantiva de oportunidades entre mujeres y hombres.

“Es inconcebible aspirar a llevar a México hacia su máximo potencial cuando más de la mitad de su población se enfrenta a brechas de género en todos los ámbitos. Éste es el primer Plan Nacional de Desarrollo que incorpora una perspectiva de género como principio esencial. Es decir, que contempla la necesidad de realizar acciones especiales orientadas a garantizar los derechos de las mujeres y evitar que las diferencias de género sean causa de desigualdad, exclusión o discriminación. El objetivo es fomentar un proceso de cambio profundo que comience al interior de las instituciones de gobierno. Lo anterior con el objeto de evitar que en las dependencias de la Administración Pública Federal se reproduzcan los roles y estereotipos de género que inciden en la desigualdad, la exclusión y discriminación, mismos que repercuten negativamente en el éxito de las políticas públicas. De esta manera, el Estado Mexicano hará tangibles los compromisos asumidos al ratificar la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW, por sus siglas en inglés), así como lo establecido en los artículos 2, 9 y 14 de la Ley de Planeación referentes a la incorporación de la perspectiva de género en la planeación nacional.

Por tanto, el Plan Nacional de Desarrollo instruye a todas las dependencias de la Administración a alinear todos los Programas Sectoriales, Institucionales, Regionales y Especiales en torno a conceptos tales como Democratizar la Productividad, un Gobierno Cercano y Moderno, así como Perspectiva de Género”.

Así mismo el Plan hace énfasis que con estas tres estrategias transversales el Plan Nacional de Desarrollo instruye a todas las dependencias de la Administración a alinear todos los Programas Sectoriales, Institucionales, Regionales y Especiales en torno a conceptos tales como Democratizar la Productividad, un Gobierno Cercano y Moderno, así como Perspectiva de Género.

Vinculación

Este ordenamiento es vinculable con el proyecto de manera favorable, en específico con la meta nacional **un México Próspero**, considerando que el proyecto busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico en el sector inmobiliario. Respecto a la estrategia transversal **Democratizar la Productividad**, se busca con el proyecto impulsar el sector inmobiliario y con ello buscando la productividad considerando que la Administración Pública Federal elimine trabas que impidan el funcionamiento adecuado de la economía.

Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México 2011-2017

Consciente de este nuevo contexto, el Gobierno del Estado de México impulsa acciones que permiten, por un lado, establecer una relación más próxima y cercana con la sociedad, y por otro, perfeccionar la coordinación del trabajo en equipo de todos los niveles de gobierno. Asimismo, busca promover la transversalidad del quehacer gubernamental e incentivar la participación social, para fortalecer un efectivo proceso de planeación democrática que tome en cuenta la voluntad y el esfuerzo colectivo para lograr una gestión eficaz, que se materialice en un mejoramiento tangible de las condiciones de vida de la ciudadanía.

En este marco y en estricto apego a la realidad mexiquense, en el **Plan de Desarrollo del Estado de México 2011-2017** se presenta un diagnóstico de las circunstancias de carácter internacional que inciden en la política de la entidad, al respecto, se identifican tanto las fortalezas como las circunstancias que benefician a la acción pública, además de las áreas de oportunidad y las amenazas que pueden mermar el desarrollo de la entidad.

Dicho diagnóstico confirma que se han registrado grandes avances en el Estado de México, mismos que han permitido superar la marginación, combatir la pobreza, generar más y mejores empleos, proveer mejores servicios públicos y garantizar la seguridad y la paz públicas. Al mismo tiempo, identifica las áreas de oportunidad donde se puede actuar para fortalecer las condiciones de bienestar, de seguridad y de igualdad, que consoliden a una sociedad más justa.

En un Estado democrático y plural, la continuidad debe ser un principio básico para asegurar el cumplimiento de los fines sociales y de los objetivos institucionales, que garanticen la aplicación constante y el redimensionamiento de los programas que han tenido un alto impacto económico y social.

Con estos valores como eje de la acción política, la actual Administración Pública Estatal ofrece un gobierno de continuidad y de transformación que sabrá conducir la gestión pública para que, en el año 2017, los mexiquenses hayan adquirido un elevado nivel de vida y una mayor igualdad de oportunidades, gracias a la conformación de una economía competitiva que genere empleos bien remunerados en un entorno de seguridad y Estado de Derecho. Con base en una planeación estratégica de largo plazo, el Gobierno Estatal será capaz de brindar soluciones sustentables a las demandas de los mexiquenses.

Para volver realidad estas metas, el Plan de Desarrollo se ha conformado a partir de un ambicioso proyecto que ha sabido entender y atender las necesidades de desarrollo de la entidad y las legítimas demandas de la ciudadanía, bajo el inexorable propósito de cumplir los compromisos que tuvieron origen en el consenso y en la firme convicción de servicio.

A partir de un enfoque prospectivo de mediano y largo plazos, se realizó un ejercicio de planeación estratégica que proyecta a un Estado de México que alcanzará un mayor grado de desarrollo y prosperidad en un plazo de 30 años, lo cual dará certidumbre al futuro de las nuevas generaciones.

Por tanto, se decidió estructurar el **Plan de Desarrollo en tres grandes pilares: Gobierno Solidario, Estado Progresista y Sociedad Protegida**, mismos que se encuentran vinculados a **tres ejes transversales: Gobierno Municipalista, Gestión de Resultados y Financiamiento para el Desarrollo**, que serán condición del comportamiento de la actual Administración Pública Estatal.

En cada uno de los pilares y en cada uno de los ejes se consignan objetivos, estrategias y líneas de acción, que habrán de imprimir dinamismo y darán consistencia a la agenda del Gobierno Estatal para el periodo constitucional 2011-2017, con el propósito de atender las legítimas demandas de los sectores sociales.

Aunque en el Plan de Desarrollo se proyecta una visión integral del Estado de México, también se reconoce la diversidad política, así como el perfil y la vocación económica y social de cada región y municipio, con la finalidad de establecer estrategias de acción que nos permitirán aprovechar las áreas de oportunidad y fomentar el crecimiento de las zonas rurales, urbanas y metropolitanas de la entidad.

Mediante un esquema de gestión con base en resultados, y con el objeto de dar seguimiento y evaluar el cumplimiento de las metas del Plan de Desarrollo del Estado de México 2011-2017, se incorporan al finalizar los capítulos referentes a los pilares y los ejes transversales, además de los indicadores más relevantes que se utilizaron en cada una de las secciones que, a su vez, sirvieron para establecer los valores de desempeño, que serán señalados en los Programas Sectoriales emanados de este documento.

Asimismo, en el Plan de Desarrollo se registran los fundamentos utilizados para la elaboración de planes específicos de inversión, que permitirán realizar una proyección de los recursos financieros que se disponen, así como de los mecanismos de financiamiento que se necesitarán para poner en marcha los programas de gobierno.

En resumen, el Plan de Desarrollo del Estado de México 2011-2017 recoge las tareas y los cometidos que se ha planteado y que se ha comprometido a ejecutar el gobierno mexiquense, además de las políticas públicas que habrán de consolidar a la entidad como modelo a seguir en el país y como punto de partida del engrandecimiento nacional.

La práctica de los principios y valores democráticos que marcan nuestro proyecto de gobierno, harán posible la construcción de una base sólida que nos consolide como el modelo nacional de la convivencia pacífica, del desarrollo sustentable y de la productividad a nivel nacional e internacional.

A su vez, los fundamentos y programas contenidos en este documento rector, nos permitirán seguir contando con una sociedad que se distingue por su unidad, por la cohesión de su tejido social y por su capacidad para superar cualquier reto; una sociedad donde se garantiza la igualdad, la dignidad, la justicia y la seguridad; una sociedad donde la Ley encuentra plena vigencia, y donde el consenso, el acuerdo y la corresponsabilidad son los motores que animan la vida colectiva y definen que la democracia es el rumbo que deberá seguirse hacia el desarrollo y el bienestar de los mexiquenses.

La problemática en la calidad de la vivienda urbana y sus servicios básicos se encuentra estrechamente relacionada con los asentamientos o construcciones no regularizados, puesto que sus residentes, en muchos casos, no realizan inversiones para mejorar su estado por temor a perder lo invertido tras un probable desalojo. Por lo anterior, es necesario promover un desarrollo urbano eficiente que permita brindar espacios para que vivan decorosamente las personas en situaciones irregulares y peligrosas. Para ello, el Gobierno Estatal debe implementar una política de ordenamiento territorial integral acorde con las demandas sociales de su población, así como promover el estricto cumplimiento de las normas vigentes.

Objetivos y estrategias El Gobierno Estatal se ha planteado como visión ofrecer un elevado nivel de vida y una mayor igualdad de oportunidades, asumiendo su papel como Gobierno Solidario.

Asimismo, se ha planteado ofrecer también una nueva generación de acciones para fortalecer el apoyo a padres de familia que voluntariamente participan para que sus hijos, los jóvenes universitarios y los niños que padecen alguna discapacidad tengan acceso a una escuela digna, y adicionalmente enaltezcan los valores cívicos de nuestra patria mediante escoltas y bandas de guerra. Para ello, se han establecido objetivos apegados a la realidad de la entidad, que delinearán la política social durante los próximos años y tendrán un impacto directo en el mejoramiento de las condiciones de desarrollo humano y social de los mexiquenses.

Objetivo 3. Mejorar la calidad de vida de los mexiquenses a través de la transformación positiva de su entorno. La política social en las dos últimas décadas se ha centrado en combatir las causas de la pobreza, para que la población pueda satisfacer sus necesidades más elementales. Sin embargo, resulta necesario complementar este objetivo mejorando la calidad de vida de todos los mexiquenses, atendiendo la actual transformación de la composición demográfica y velando por su entorno. Para cumplir con este objetivo, se han diseñado las siguientes estrategias:

- (I) Atender las nuevas demandas sociales originadas por las transformaciones demográficas;
- (II) atender la demanda de servicios de infraestructura urbana básica y de vivienda;
- (III) regularizar la tenencia de la tierra con un énfasis en las zonas marginadas de la entidad;
- (IV) promover la cultura y el deporte;
- (V) generar condiciones para fomentar el acceso y mejoramiento de la vivienda; y,
- (VI) promover la protección de la vida silvestre.

Objetivo 3. Mejorar la calidad de vida de los mexiquenses a través de la transformación positiva de su entorno.

3.2. Atender la demanda de servicios de infraestructura urbana básica y de vivienda.

Vinculación

El proyecto se vincula con este ordenamiento, ya que de acuerdo a sus tres ejes transversales, el de Estado Progresista, establece que sus objetivos es promover una economía que genere condiciones de competitividad alcanzando un desarrollo sustentable. Por lo anterior, la empresa tiene como objetivo generar una economía competitiva, generando empleos y cuidando el medio ambiente y la seguridad.

Plan de Desarrollo Municipal de Valle de Bravo 2016 – 2018 Valle de Bravo, Estado de México 29 de marzo de 2016

Antecedentes

El municipio de Valle de Bravo ocupa un lugar especial en el contexto regional y estatal: se distingue por la complejidad de su composición social, la belleza de sus paisajes y la dinámica de su economía. Se trata de un municipio con un gran potencial de desarrollo económico y social, basado en la riqueza de su territorio, las ventajas de su ubicación y las capacidades de su población.

Para lograr el aprovechamiento de sus recursos ambientales, territoriales y humanos, este municipio, eje estructurador de la Región XIX del Estado de México, requiere la atención de su problemática socioeconómica desde una perspectiva integral, que armonice las aspiraciones de quienes conforman la sociedad local, con la premisa del uso racional de sus recursos naturales y la protección de la calidad ambiental de su entorno.

En este plan se presenta de manera sistematizada el análisis de la situación que prevalece en diversas facetas de la realidad municipal, así como el planteamiento de estrategias para atender la problemática identificada y el aprovechamiento de sus potenciales de desarrollo desde una perspectiva de sustentabilidad, en la que el uso racional de los recursos naturales y la preservación de la calidad ambiental del municipio sean la premisa fundamental en el diseño de las políticas públicas correspondientes.

El Plan de Desarrollo Municipal de Valle de Bravo 2016 – 2018 se distingue por abordar de manera sistemática y fundamentada el análisis del territorio municipal, incluyendo las áreas naturales y los espacios urbanos; de su población, considerando las actividades económicas que la sustentan y las dinámicas socioculturales que generan, así como de su gobierno, entendido como el ejercicio del poder público en favor de la población.

1.1 Objetivo General

El Plan de Desarrollo Municipal de Valle de Bravo 2016 – 2018 tiene como objetivo principal constituirse en el instrumento rector de las acciones que realizan el gobierno y la administración pública para lograr la atención de las necesidades de la población, el aprovechamiento de sus potenciales de desarrollo y la vinculación efectiva con la sociedad en el desempeño de las funciones que legalmente les corresponden.

Para el cumplimiento de este objetivo se toman como directrices cuatro elementos: a) la búsqueda de la justicia social y el fomento a los valores cívicos; **b) la vinculación efectiva de la prosperidad económica, la ocupación ordenada del territorio municipal y el cuidado al medio ambiente;** c) la seguridad de sus habitantes y sus bienes y, como impulsor y guía de estos principios, d) un Gobierno Municipal Honesto, Incluyente y Responsable.

Para lograr lo anterior, el Plan de Desarrollo Municipal de Valle de Bravo para el periodo 2016 – 2018 se sustenta en el diagnóstico de los componentes territoriales, demográficos, económicos, sociales, administrativos y financieros que componen la realidad vallesana para identificar aquellos aspectos sobre los cuales se debe incidir para lograr su transformación positiva, con base en las orientaciones que se desprenden de la consulta a la sociedad.

El diseño de las políticas públicas necesarias para tal efecto se orienta por el esquema de gestión para resultados propuesto por el Gobierno del Estado de México, así como los lineamientos fundamentales de su estructura programática, de modo que en su planteamiento se garantiza la coordinación con los órdenes de gobierno federal y estatal, facilitando además la evaluación y seguimiento de los programas y acciones correspondientes.

Delimitación y estructura territorial del municipio

Valle de Bravo limita al norte con los municipios de Ixtapan del Oro, Donato Guerra y Amanalco; al este con los municipios de Amanalco y Temascaltepec; al sur con el municipio de Temascaltepec y al oeste con los municipios de Zacazonapan, Otzoloapan, Santo Tomás e Ixtapan del Oro.

La latitud mínima es de 19°04'37" y máxima de 19°17'28"; con una longitud mínima de 99°42'03" y máxima de 100°15'54". La altitud de la cabecera municipal es de 1,830 msnm. Su altitud mínima es de 1,500 msnm., en la localidad de San Nicolás Tolentino y la máxima registra 2,720 msnm. en la localidad de El Trompillo.

La extensión territorial es de 421.22 kilómetros cuadrados, ocupa el 1.87% de la superficie del estado. El Bando Municipal de Valle de Bravo 2016 establece que el territorio municipal está conformado por 68 localidades que tienen la siguiente clasificación: una ciudad, una villa, 13 pueblos, diez rancherías y 43 caseríos.

3.2 PILAR TEMÁTICO VALLE DE BRAVO PROGRESISTA

Diagnóstico general

Un municipio progresista promueve y apoya el desarrollo de la economía local como detonador del bienestar social. Su objetivo es generar una política pública integral que promueva el crecimiento y desarrollo económico con una visión sustentable.

En plena congruencia con las políticas de desarrollo económico a nivel nacional y estatal, en el municipio de Valle de Bravo los objetivos, estrategias y líneas de acción correspondientes están orientadas al aprovechamiento de los recursos endógenos bajo principios indeclinables de sustentabilidad, entre los cuales se incluye, además del fortalecimiento de los sectores de la economía local, la ocupación ordenada y racional del territorio municipal.

Temas de desarrollo para un Municipio Progresista

Tema: Estructura y ocupación de la superficie municipal

Se refiere a las acciones que se realizan para mantener un equilibrio entre las actividades económicas y de recreación con las condiciones del medio ambiente y los recursos naturales.

Uso de suelo

El uso de suelo se puede definir a partir de las actividades socioeconómicas que se desarrollan en un territorio o Municipio; en términos de planeación, el uso de suelo designa el propósito específico que se da a la ocupación o empleo de un terreno. El Municipio de Valle de Bravo cuenta con una superficie de 42,195 hectáreas, distribuidas en los siguientes usos:

Tabla 8. Clasificación del territorio por ocupación de uso de suelo

Uso del suelo	Superficie en Has.	Porcentaje	Principales características o problemas que presenta el uso de suelo
Forestal	24,810.86	64.27	<ul style="list-style-type: none"> • Tala inmoderada y clandestina • Incendios forestales. • Plagas. • Erosión de suelo. • Cambio de uso a urbano o agrícola.
Agrícola	9,865.19	21.19 %	<ul style="list-style-type: none"> • Baja productividad y baja rentabilidad. • Uso irracional de agroquímicos. • Cambios de uso de suelo a urbano.
Pastizal	3,118.21	6.21 %	<ul style="list-style-type: none"> • Ocupación irregular. • Cambios de uso a urbano o agrícola. • Erosión del suelo. • Incendios
Urbano	2,544.59	3.93 %	<ul style="list-style-type: none"> • Incompatibilidad de usos de suelo. • Crecimiento desordenado. • Crecimiento irregular. • Dispersión de asentamientos irregulares.
Cuerpos de agua	1,852.36	4.4 %	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por descargas residuales. • Explotación irracional del recurso. • Pérdida de superficies.

Fuente: IGECEM, 2016

Como se muestra en el cuadro anterior, los usos que ocupan una mayor superficie en el municipio de Valle de Bravo son forestal y agrícola ocupando 64.27% y 21.19% respectivamente. En menor porcentaje se encuentran el pastizal (6.21%), urbano (3.93%) y los cuerpos de agua (4.4%).

Los procesos de ocupación del territorio municipal son condicionados por el alto costo de los predios en zonas urbanas o urbanizables, así como por las restricciones derivadas de la normatividad en materia de planeación urbana y ambiental. El incremento de la población municipal genera la incorporación gradual de nuevas zonas al desarrollo urbano, entre ellas, algunas que forman parte de las áreas naturales protegidas que existen en el municipio y, en otros casos, en zonas que por sus características físicas o localización, son consideradas como no urbanizables y representan riesgos para los asentamientos humanos que se ubican en ellas, o carecen de la infraestructura y servicios urbanos básicos.

Tema: Asentamientos humanos

Escenario Tendencial	Escenario Factible
Incremento en el número de asentamientos humanos irregulares en las áreas naturales protegidas, pérdida gradual de las características arquitectónicas del centro histórico, surgimiento de asentamientos humanos de carácter residencial o campestre en zonas forestales o agrícolas y pérdida gradual de la riqueza visual y paisajística del municipio.	Se logra la contención en los procesos de ocupación de áreas naturales protegidas y, en algunos casos, su recuperación total; se generan mecanismos novedosos de producción de vivienda y suelo urbano accesible para la población local, se logra la actualización de la normatividad en materia de imagen urbana para garantizar la conservación de la riqueza visual y paisajística del municipio.

Tema: Conservación del medio ambiente

Escenario Tendencial	Escenario Factible
Protección al ambiente y áreas naturales Las áreas naturales del municipio son objeto de un aprovechamiento poco adecuado y mantienen un deterioro constante como resultado de las actividades que en ellas se realizan y de las invasiones de que son objeto.	Las áreas naturales protegidas del municipio son espacios de convivencia y recreación al contar con programas de manejo que definen las modalidades de su uso y aprovechamiento.

Objetivos del pilar temático Valle de Bravo Progresista.

Tema: Estructura y ocupación de la superficie municipal

Objetivo 03: Mantener el control de los procesos de ocupación y uso del territorio municipal de Valle de Bravo.

Desarrollo urbano

Estrategia: generar y actualizar los instrumentos normativos necesarios, determinar y establecer con claridad la zonificación del territorio municipal y difundir ampliamente los criterios establecidos para su aprovechamiento sustentable y ordenado.

Líneas de acción:

- Actualizar el Plan Municipal de Desarrollo Urbano.
- Mejorar la calidad de los servicios y trámites relacionados con el ordenamiento territorial y urbano.
- Difundir ampliamente los criterios establecidos para el uso y aprovechamiento sustentable y ordenado del territorio.

Tema: Asentamientos humanos

Objetivo 09: Mantener el control y ordenamiento de los asentamientos humanos en Valle de Bravo en áreas naturales protegidas.

Asentamientos en áreas naturales

Estrategia: supervisar en forma permanente las áreas naturales protegidas y la aplicación efectiva de las normas correspondientes.

Líneas de acción:

- Actualizar el inventario de construcciones ubicadas en áreas naturales protegidas.
- Establecer un programa de monitoreo permanente de las áreas naturales protegidas.
- Recuperar y consolidar las zonas de reserva territorial del municipio en coordinación con instancias estatales, federales y la sociedad civil.
- Realizar acciones para difundir la ubicación y límites de las áreas naturales protegidas.

Tema: Conservación del medio ambiente

Objetivo 11: Incrementar la protección y preservación del medio ambiente a través de la inspección, vigilancia y monitoreo de los recursos naturales del municipio y el fomento de la participación ciudadana y la promoción de la educación ambiental.

Protección al ambiente y áreas naturales

Estrategia: Actualizar e instrumentar la normatividad aplicable en las áreas naturales del municipio, reforzando su aplicación con la intervención de las instancias estatales y federales e involucrando a la población local en la vigilancia y seguimiento de los lineamientos correspondientes.

Líneas de acción:

- Fomentar la participación ciudadana y promocionar la educación ambiental
- Actualizar e instrumentar los programas de manejo de las áreas naturales del municipio.
- Operar coordinadamente con los tres órdenes de gobierno programas de inspección, vigilancia y control para el cumplimiento de la normatividad ambiental.
- Generar mecanismos de participación social activa para la difusión, aplicación y seguimiento de la normatividad en materia de protección de las áreas naturales.
- Gestionar e instrumentar el desarrollo de parques ecoturísticos para preservar las áreas naturales en coordinación con las instancias estatales y federales.

Vinculación

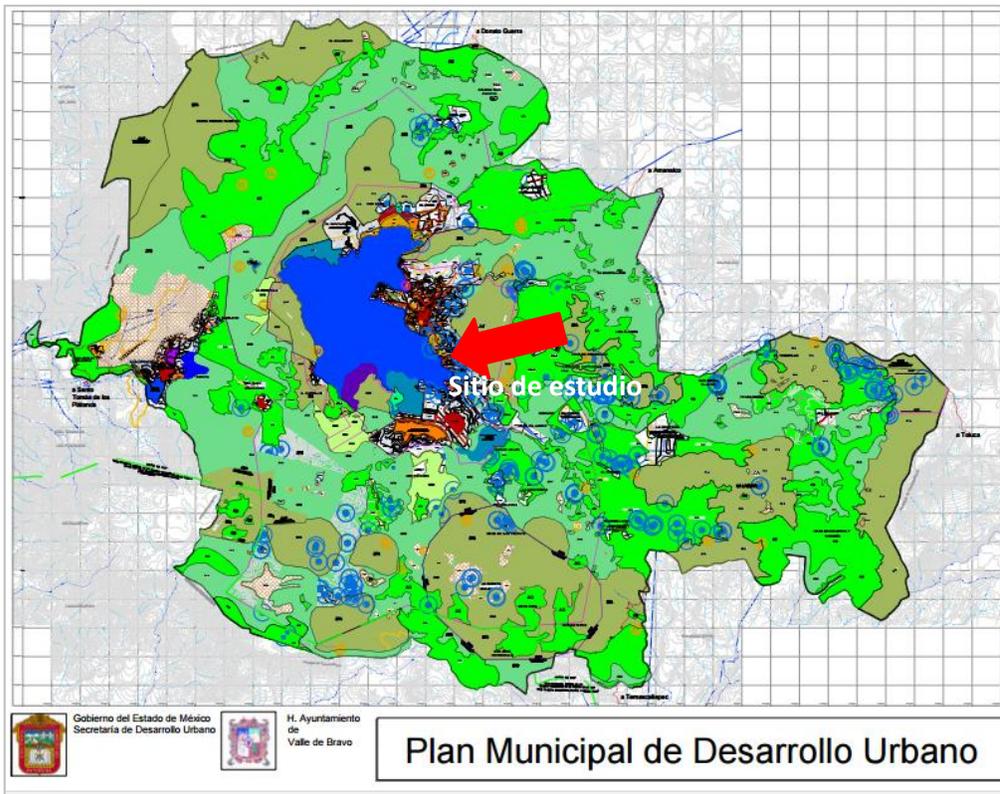
El proyecto se vincula con este ordenamiento, ya que de acuerdo a estrategias y líneas de acción, las cuales han sido consideradas en la conformación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Valle de Bravo no presenta restricciones.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Valle de Bravo

Dada la dinámica demográfica y ambiental de algunas zonas del municipio, se plantea la elaboración de Planes Parciales de Desarrollo Urbano, que normen los procesos de ocupación del suelo en las zonas que requieran de un análisis específico más detallado. En estos Planes se establecerán, en el contexto de la normatividad aplicable, los usos específicos que deberán considerarse, de manera que no podrán expedirse Licencias de Uso del Suelo sino hasta que se emitan dichos Planes Parciales.

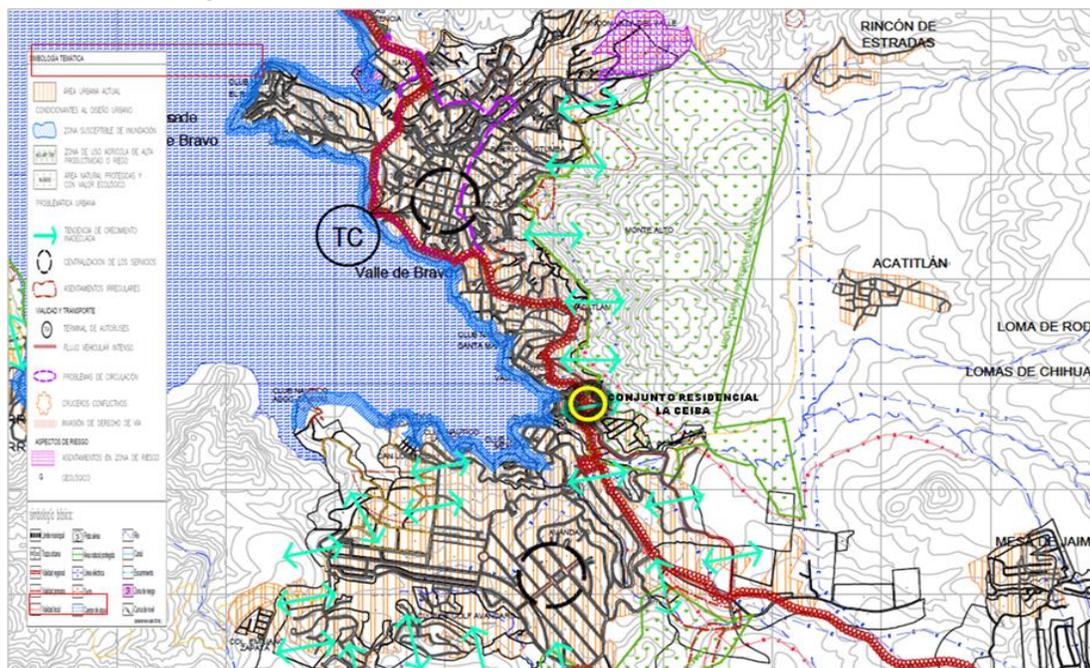
En su Estrategia (5.3 estrategias de ordenamiento urbano 5.3.1 Características de la Estructura Urbana) refiere que se redensificará el área urbana actual, promoviendo el aprovechamiento de los **predios baldíos subocupados** en la Cabecera Municipal, Avándaro y Colorines.

Mapa 10. Plan Municipal de Desarrollo Urbano

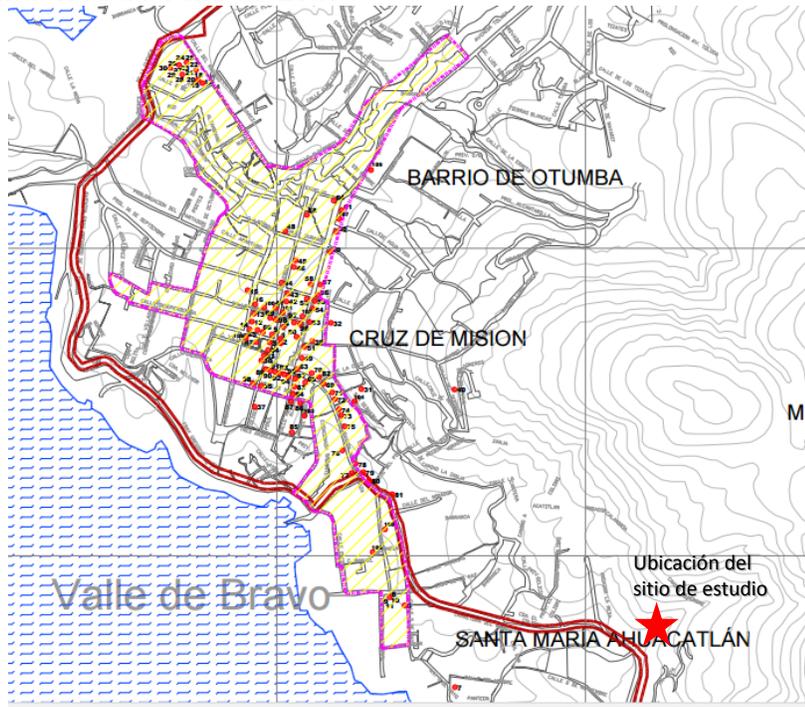


Por su ubicación geográfica la zona del proyecto de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Valle de Bravo, Estado de México. Corresponde a un uso de suelo urbano.

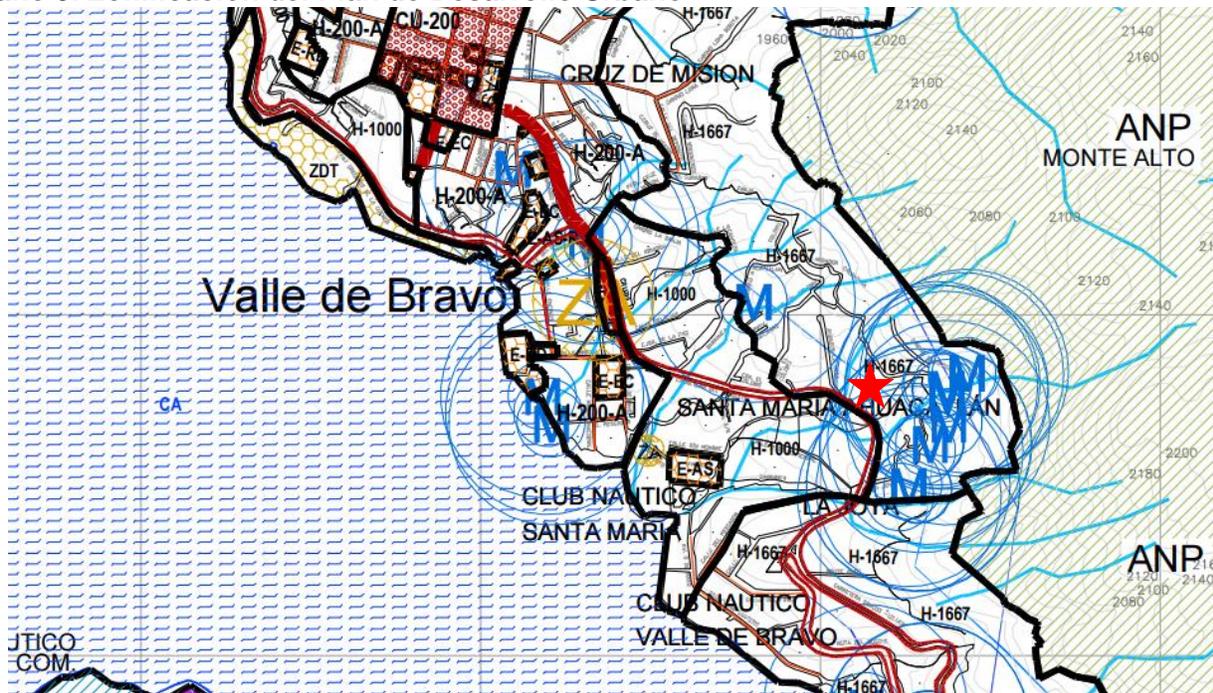
Plano 1. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Valle de Bravo



Plano 2. Zona histórica de Valle de Bravo



Plano 3. Zonificación del Plan de Desarrollo Urbano



El sitio del proyecto se encuentra fuera de la zona del polígono de protección del Centro Histórico y con uso de suelo habitacional H-1667.

Usos del Suelo

Los usos de suelo se encuentran clasificados en tres grandes rubros: usos de suelo en áreas urbanas y urbanizables, usos de suelo en áreas no urbanizables, y usos de suelo en áreas especiales. Los usos de suelo en áreas urbanas y urbanizables se distinguen de aquéllos en áreas no urbanizables por la ausencia de infraestructura urbana en los segundos, así como por presentar éstos densidades de ocupación mucho más bajas. Los usos de suelo en áreas especiales pueden caer en cualquiera de los anteriores dos rubros dependiendo de los procesos y dictámenes a los cuales están sujetos.

I. Usos de suelo en áreas urbanas y urbanizables

a) Habitacional

Dentro del uso habitacional, el tipo de vivienda permitida es unifamiliar y plurifamiliar, con un máximo de dos niveles y 7.5 m de altura máxima. También se permiten comercios y servicios básicos.

a.5) H-1667: El tamaño del lote mínimo permitido será de 1000 m2 de superficie y 20 m de frente. Deberá dejarse por lo menos **70% de la superficie del terreno sin construir.**

De acuerdo al análisis realizado a los diferentes programas de manejo y modelos ecológicos, aplicables al proyecto, encontramos que tiene compatibilidad, por lo cual, podemos concluir que el proyecto puede ser desarrollado.

Uso específico

Tabla 9. Normas de usos de suelo PMDUVB

Superficie de uso	H-1667
Habitantes / hectárea	32
N° de viviendas / hectárea	6
M2 de terreno bruto / vivienda	1667
M2 de terreno neto / vivienda	1000
Frente ml	20
Superficie m2	1000
% Superficie sin construir	70
% Superficie máxima de desplante	30
Niveles	2
Ml. Sobre desplante	7.5
Número de veces el área construida del predio	0.6

Dada la dinámica demográfica y ambiental de algunas zonas del municipio, se plantea la elaboración de Planes Parciales de Desarrollo Urbano, que normen los procesos de ocupación del suelo en las zonas que requieran de un análisis específico más detallado. En estos Planes se establecerán, en el contexto de la normatividad aplicable, los usos específicos que deberán considerarse, de manera que no podrán expedirse Licencias de Uso del Suelo sino hasta que se emitan dichos Planes Parciales.

Por su ubicación geográfica la zona del proyecto de acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Valle de Bravo, Estado de México. Corresponde a un uso de suelo urbano.

De acuerdo al análisis realizado a los diferentes programas de manejo y modelos ecológicos, aplicables al proyecto, encontramos que tiene compatibilidad, por lo cual, podemos concluir que el proyecto puede ser desarrollado.

Leyes, Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas

Leyes Federales

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)

Capítulo IV – Instrumentos de la Política Ambiental, Sección V – Evaluación de Impacto Ambiental

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

VII. Cambios de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

El supuesto anterior se vincula con la ley federal, ya que el proyecto se pretende llevar a cabo en un área forestal, en la que se realizara actividades de remoción de vegetación forestal.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

ARTÍCULO 5.- Quienes pretendan llevar a cabo algunas de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente autorización de la Secretaría en materia de Impacto Ambiental.

O) CAMBIO 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;
- II. **Cambio de uso del suelo de áreas forestales a cualquier otro uso**, con excepción de las actividades agropecuarias de autoconsumo familiar, que se realicen en predios con pendientes inferiores al 5 por ciento, cuando no impliquen la agregación ni el desmonte de más del 20 por ciento de la superficie total y ésta no rebase dos hectáreas en zonas templadas y cinco en zonas áridas, y
- III. Los demás cambios de uso del suelo, en terrenos o áreas con uso de suelo forestal, con excepción de la modificación de suelos agrícolas o pecuarios en forestales, agroforestales o silvopastoriles, mediante la utilización de especies nativas.

El supuesto anterior sé vincula con el Reglamento, ya que el proyecto considera el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para actividades de desarrollo inmobiliario (fraccionamiento habitacional).

El presente proyecto, al considerar cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la construcción de un Conjunto Residencial, su gestión ambiental obliga a ajustar sus alcances a las disposiciones de todas las leyes descritas anteriormente, en tal sentido, el proyecto requiere de la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental para ser evaluada por la SEMARNAT y, en su caso, ser autorizada de conformidad con lo establecido en el artículo 28 de la LGEEPA y 5° de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

El presente documento, se realizó en observancia a lo establecido en legislación en Materia de Impacto Ambiental y en las Normas Oficiales Mexicanas emitidas para cada rubro y tipo de contaminante abordando en este proyecto.

Leyes Estatales

Código para la Biodiversidad del Estado de México

Capitulo V de la Evaluación del Impacto Ambiental

***Artículo 2.67.** Las personas físicas o jurídicas colectivas que pretendan la realización de actividades industriales, públicas o privadas, la ampliación de obras y plantas industriales existentes en el territorio del Estado o la realización de aquellas actividades que puedan tener como consecuencia la afectación a la biodiversidad, la alteración de los ecosistemas, el desequilibrio ecológico o puedan exceder los límites y lineamientos que al efecto fije el Reglamento del presente Libro, las normas técnicas estatales o las normas oficiales mexicanas deberán someter su proyecto a la aprobación de la Comisión Estatal de Factibilidad, siempre y cuando no se trate de obras o actividades que estén sujetas en forma exclusiva a la regulación federal. El procedimiento de evaluación de impacto ambiental será obligatorio, así como la manifestación de impacto ambiental que será evaluada por la Secretaría y estará sujeta a la autorización previa de ésta, asimismo estarán obligados al cumplimiento de los requisitos o acciones para mitigar el impacto ambiental que pudieran ocasionar sin perjuicio de otras autorizaciones que corresponda otorgar a las autoridades competentes. Estarán particularmente obligados quienes realicen:

*Párrafo reformado mediante Decreto 120 publicado en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" el 7 de septiembre de 2016, entrando en vigor el primero de enero de 2017.

- I. Obra pública estatal y municipal;
- II. Acondicionamiento o ampliación de vialidades;
- III. Procesadoras de alimentos, bebidas, rastros y frigoríficos, ladrilleras, textiles, maquiladoras y curtidurías;
- IV. Corredores, parques y zonas industriales, a excepción de aquellas en las que se prevean la realización de actividades altamente riesgosas de competencia federal;
- V. Exploración, explotación, extracción y procesamiento físico de sustancias minerales no reservadas a la Federación;
- VI. Sistemas de manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, industriales no peligrosos, de manejo especial y peligrosos en términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos;
- VII. Confinamientos, rellenos sanitarios, sitios de disposición, estaciones de transferencia, e instalaciones de tratamiento o de eliminación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;

***VIII. Conjuntos urbanos, nuevos centros de población y los usos de suelo que requieran de Dictamen Único de Factibilidad en términos del Libro Quinto de este Código.**

*Fracción reformada mediante Decreto 120 publicado en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" el 7 de septiembre de 2016, entrando en vigor el primero de enero de 2017.

- IX. Terminales de transporte para pasajeros y de carga, de carácter estatal o municipal;
- X. Clínicas y hospitales;
- XI. Sistemas de tratamiento o eliminación de aguas residuales, sistemas de drenaje y alcantarillado;
- XII. Estructuras diversas de almacenamiento e inyección de agua y plantas de potabilización;
- XIII. Granjas agrícolas, acuícolas o pecuarias de explotación intensiva;
- XIV. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia estatal o municipal;
- XV. Centrales de abasto y mercados;
- XVI. Panteones y crematorios;
- XVII. Estaciones de servicio o gasolineras y estaciones de servicio de gas carburante, bodegas de almacenamiento de cilindros y contenedores de gas y actividades donde manejen y almacenen sustancias riesgosas, cuando no sean competencia del Gobierno Federal;
- XVIII. La prestación del servicio de guarda, custodia, reparación o depósito de vehículos; con excepción de los estacionamientos públicos;
- XIX. Comercio, guarda, almacenamiento o depósito de vehículos de desecho o autopartes usadas;
- XX. Las demás que se establezcan en el reglamento de este Libro que puedan causar impactos ambientales significativos de carácter adverso y que, por razón de la obra o actividad de que se trate no sean de jurisdicción federal.

Reglamento del Libro Segundo del Código para la Biodiversidad del Estado de México

Artículo 115. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo anterior, el interesado deberá presentar ante esta Secretaría la solicitud correspondiente en términos de los artículos 6 y 9 del Código de Procedimientos Administrativos del Estado de México.

Artículo 116. Recibida la solicitud por la Secretaría, procederá a determinar, dentro del plazo de 15 días hábiles, si la obra o actividad de que se trate requiere ser evaluada en las materias y en su caso la presentación de un informe previo, una manifestación de impacto ambiental y/o de un estudio de riesgo, lo que hará del conocimiento del interesado por vía de notificación personal y/o por estrados según se determine.

Artículo 117. Recibido el informe previo, la manifestación de impacto ambiental y/o el estudio de riesgo ambiental, de ser procedente la Secretaría realizará el análisis de la información proporcionada por el interesado y de ajustarse a los términos establecidos en la normatividad aplicable, la Secretaría procederá dictar la resolución correspondiente en un plazo que no deberá exceder de los treinta días hábiles.

Vinculación

Una vez que se tenga la autorización de impacto ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se procederá a realizar el trámite correspondiente ante la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México para solicitar la autorización de impacto ambiental de acuerdo a la Fracción VIII del Código para la Biodiversidad del Estado de México.

El presente documento, se realizó en observancia a lo establecido en legislación en Materia de Impacto Ambiental y en las Normas Oficiales Mexicanas emitidas para cada rubro y tipo de contaminante abordando en este proyecto.

Normas Oficiales Mexicana (NOM's).

El establecimiento del presente proyecto se sujetará a lo que establecen los instrumentos normativos aplicables, para la prevención y control de la contaminación atmosférica, de la generación de ruidos, de las descargas de aguas residuales, entre otras, para mitigar los efectos adversos sobre el medio ambiente y los recursos naturales que se ocasionen por la ejecución del proyecto.

Tabla 10. Normas Oficiales Mexicanas

Norma	Objetivo	Campo de Aplicación
NOM-002-SEMARNAT-1996	Establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado Urbano Municipal.	Es de observancia obligatoria para las entidades públicas responsables del tratamiento de las Aguas Residuales que llegan a los Sistemas de Alcantarillado Urbano Municipal. El agua residual que se genere en la etapa de operación del Conjunto Residencial (tres casa) se descargara al alcantarillado urbano municipal.
NOM-045-SEMARNAT-1996	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.	Es de observancia obligatoria para toda persona física o moral que pretende llevar a cabo cualquier obra en la cual se utilicen vehículos automotores que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible. Los vehículos que operen para la obra proyectada, deberán contar con la verificación vehicular.
NOM-059-SEMARNAT-2010.	Norma Oficial Mexicana, Protección Ambiental-Especies de flora y fauna silvestres nativas de México. - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo. En Diario Oficial de la Federación. 6 de Marzo del 2002. México.	Es de observancia obligatoria para toda persona física o moral que pretende llevar a cabo cualquier obra o actividad en la que se involucren especies de flora y fauna silvestre nativa de México que se encuentre bajo algún estatus de protección establecido en dicha NOM. En el área solicitada para el proyecto no se encontraron especies sujetas bajo protección de esta norma oficial mexicana.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Es de observancia obligatoria para toda persona física o moral que pretende llevar a cabo cualquier obra en la cual se emita ruido proveniente del escape de los vehículos automotores motocicletas y triciclos motorizados en circulación. En la obra se generarán ruido proveniente de los escapes de los camiones automotores por lo que esta norma es vinculable. Los camiones deberán contar con la verificación vehicular vigente en la que también deben cumplir con el ruido permisible.
NOM-085-SEMARNAT-1994	Contaminación atmosférica –fuentes fijas- Para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno así como los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión y niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.	Es de observancia obligatoria para toda persona física o moral que pretende llevar a cabo cualquier obra o actividad en la cual se utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, y que emitan a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno resultado del uso de éstos, así como para toda persona física o moral que dentro de sus procesos de operación de equipos de calentamiento indirecto por combustión y emite bióxido de azufre por el uso de sus equipos de calentamiento directo por combustión. Esta norma no aplica ya que no habrá fuentes fijas en el área del proyecto que emita emisiones contaminantes a la atmosfera.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial 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	Es de observancia obligatoria para toda persona física o moral que pretende llevar a cabo cualquier obra o actividad en la cual se generen residuos de manejo especial.

	formulación de los planes de manejo.	Esta norma es vinculable ya que habrá generación de residuos de manejo especial, los cuales serán depositados en bancos de tiro autorizados o en el tiradero a cielo abierto localizado en el sur de la localidad Cuadrilla de Dolores.
--	--------------------------------------	---

Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas

Áreas Naturales Protegidas

Áreas Naturales Protegidas: Zonas del territorio nacional que el gobierno ha delimitado porque sus recursos naturales aún no han sido significativamente alterados por la actividad humana. Su riqueza biológica, cultural o histórica requieren ser preservadas y restauradas.

El instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad son las Áreas Protegidas.

El instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad son las **Áreas Protegidas**. Éstas son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados. Se crean mediante un decreto presidencial o través de la certificación de un área cuyos propietarios deciden dedicar a la conservación y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, su **Reglamento**, los programas de ordenamiento ecológico y los respectivos programas de manejo. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente 177 áreas naturales de carácter federal que representan más de 25,628,239 hectáreas y apoya 370 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, con una superficie de 399,643.36 hectáreas.

El área del proyecto no se ubica dentro de áreas naturales protegidas de jurisdicción federal, estatal ni municipal.

Tabla 11. Áreas Naturales Protegidas del municipio de Valle de Bravo.

Nombre	Fecha de Decreto	Superficie en has.
1. Reserva Ecológica Estatal "Monte Alto"	18 de agosto de 1991	575
2. Reserva Ecológica Estatal "Cerro Cualtenco – El Cerrillo"	14 de octubre de 1992	193.3
3. Cimas y Montañas "Ixtapan del Oro" (se ubica en Valle de Bravo, Ixtapan del Oro y Donato Guerra)	05 de agosto de 1993	1376.86
4. Cimas y Montañas "Cerro El Ídolo – Cerro Piedra Herrada" (se ubica en Amanalco, Valle de Bravo y Temascaltepec)	05 de agosto de 1993	1697.24
5. Cimas y Montañas "Pinal del Marquesado"	05 de agosto de 1993	1001.92
6. Cimas y Montañas "Cerro Gordo"	05 de agosto de 1993	2,387.23
7. Parque Estatal "Santuario del Agua Presa Corral de Piedra"	23 de junio de 2003	3,622-70-31.74
11. Parque Estatal "Santuario del Agua de Valle de Bravo"	12 de noviembre de 2003	5,365-23-55.71
12. Área Federal de Protección de Recursos Naturales "Zona Protectora Forestal los Terrenos Constitutivos de las Cuencas de los Ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec"	25 de junio de 2005	123,774-98-46.93

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente, Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna, Gobierno del Estado de México.

Estas áreas son objeto de una serie de prácticas que afectan negativamente la calidad de los recursos naturales que en ellas se localizan, haciendo evidente que, además de la legislación y las normas correspondientes, es imprescindible la participación social y la sensibilización de la población para participar activamente en el cuidado y vigilancia de las mismas. En este sentido, la difusión de prácticas de cuidado al medio ambiente y, en general, la formación de valores relacionados con la apreciación de la naturaleza y su importancia para el desarrollo y bienestar de la sociedad debe fomentarse a través de talleres, conferencias y exposiciones sobre el tema.

Un aspecto importante es la carencia de programas de manejo específicos para algunas de éstas áreas naturales protegidas, instrumento que permitiría su aprovechamiento, vigilancia y conservación con la participación de instancias de la sociedad civil y del sector público. Con base en el Inventario de Áreas Naturales Protegidas del Estado de México, publicado por la Cepenaf en 2014, sólo cuentan con programa de manejo y conservación los parques estatales "Santuario del Agua Presa Corral de Piedra" y "Santuario del Agua de Valle de Bravo".

Un elemento del entorno natural que merece especial atención es la presa de Valle de Bravo. Se trata de un área sobre la cual normalmente se aborda lo relacionado con la contaminación de que es objeto, así como de la importancia que tiene como parte de los atractivos turísticos del municipio y espacio adecuado para la práctica de deportes acuáticos.

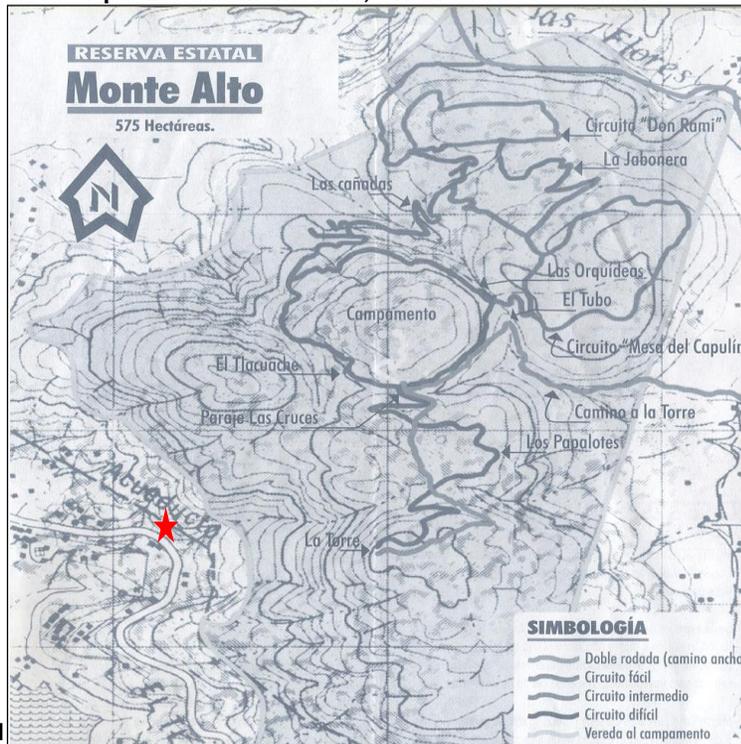
Es importante resaltar la existencia y funcionamiento del Comité de Operación del Lago de Valle de Bravo, el cual está conformado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la CONAGUA, la Secretaría de Infraestructura del Estado de México, la CAEM, el gobierno municipal de Valle de Bravo, y representantes de los principales usuarios del lago, como son pescadores, ejidatarios, clubes náuticos, marinas y cooperativas¹⁶.

Este comité, conformado desde hace cuatro años, ha contribuido al cuidado y control del lago mediante acciones como el registro y regularización de los muelles instalados en la ribera del lago, la regularización de embarcaciones, la elaboración del Reglamento del Lago y la elaboración de estudios para la normalización de embarcaciones de servicio al turismo. Destaca su participación como muestra de la colaboración intersectorial que puede generarse para incidir de manera perceptible y efectiva sobre un asunto de interés común.

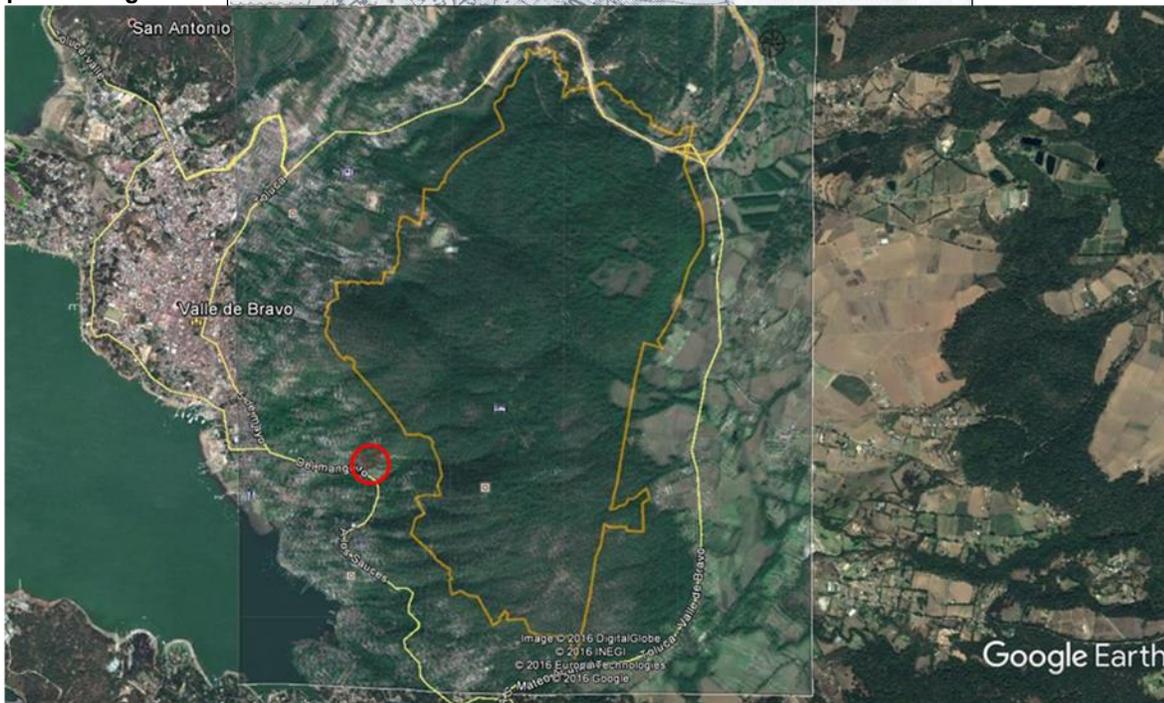
Vinculación

El sitio de estudio queda a menos de 250 m del Parque Estatal denominado "Monte Alto, decretada por el Poder Ejecutivo Estatal en fecha 28 de junio de 2013 y con una superficie de 476 hectáreas. La declaratoria, publicada en Gaceta de Gobierno por el Gobierno Mexiquense.

Plano 4. Polígono del Parque Estatal "Monte Alto, en el sitio de estudio



Mapa 11. Polígono del



La declaratoria de área natural protegida se dio por ser una zona importante de conservación de los recursos naturales, que posee bosque, flora, fauna y suelos que permiten la recarga de los mantos freáticos, además de escurrimientos superficiales que abastecen a la presa "Valle de Bravo" y conforma una área topográfica y geomorfológica que junto con la condición climática templada, comprenden el refugio de fauna propiamente holártica, rodeada por actividades agropecuarias, así como la flora encontrada que en su mayoría son bosque mixto, de pino y encino".

Se dice que los antiguos matlatzincas, pobladores originales de la región, conocían a Monte Alto como "Cerro de Agua" porque en tiempo de lluvias se podía escuchar el sonido de arroyos subterráneos fluyendo bajo el espeso manto de vegetación.

Más tarde, a principios del siglo pasado, el célebre poeta vallesano Joaquín Arcadio Pagaza, escribió varios poemas en que se menciona al "...monte selvoso que domina y envuelve al valle en manto de verdura..." (Acatitlán 1905).

El Parque Estatal Monte Alto es una estructura formada por tres volcanes, cuya forma ha variado en el tiempo debido a la erosión que ha esculpido escarpadas pendientes en sus laderas norte, sur y poniente; hacia el oriente las pendientes son más suaves extendiéndose hasta el valle de Acatitlán. Cuando estaban activos, estos volcanes arrojaron grandes cantidades de roca basáltica que al interactuar con materiales sedimentarios de la región, provocaron importantes cambios en el paisaje a mediados de la Era Mesozoica; el Cerro Pelón es un ejemplo de esto. La mayor altitud del sitio es de 2,280 msnm.

El tipo de vegetación que domina Monte Alto es el bosque de Pino-Encino, siendo los pinos la población dominante con árboles de una altura promedio de alrededor de los veinte metros. Las zonas con mayor diversidad de flora son las cañadas donde es posible observar especies que también se encuentran en el ecosistema conocido como Bosque Mesófilo de Montaña. Por otro lado, en los sitios más húmedos de la ladera norte, es posible contemplar algunas interesantes variedades de orquídeas.

Otro grupo de organismos cuya presencia en Monte Alto es más notable en época de lluvias, son los hongos. Éstos tienen un papel determinante en la degradación y reincorporación de los materiales orgánicos a los suelos facilitando a las plantas la absorción de los nutrientes a través de sus raíces. En los Bosques de Pino-Encino, habitan infinidad de hongos que viven asociados a las raíces de los árboles (a esta asociación se le denomina "micorriza") Siendo ésta un factor determinante en la permanencia y desarrollo de los recursos forestales.

En cuanto a la población animal, desafortunadamente sabemos que gran parte de los representantes de la fauna mayor han sido eliminados de la zona. A pesar de ellos, aún es posible observar un número interesante de aves (halcones, colibríes, palomas, zopilotes, gorriones y búhos, entre otros) y pequeños mamíferos (ardillas, conejos y cacomixtles).

Programa de Manejo del Área Natural Protegida Parque Estatal "Monte Alto", Ubicada en el Municipio de Valle de Bravo, Estado de México.

Decreto del Ejecutivo del Estado por el que se Declara como Área Natural Protegida con la Categoría de Parque Estatal, La zona denominada "Monte Alto" ubicada en el Municipio de Valle de Bravo, Estado de México publicado en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno", el 28 de junio de 2013, con una superficie de 476.00 hectáreas.

El Parque Estatal "Monte Alto" se localiza al este con la localidad de Acatitlán, al oeste con la Cabecera Municipal de Valle de Bravo, al sur con la zona urbana de Valle de Bravo, y al norte con la localidad de Rincón de Estradas en el municipio de Valle de Bravo, entre las coordenadas 19° 12' 12" a 19° 11' 47" de latitud norte y 100° 06' 29" a 100° 06' 36" de longitud oeste, con una superficie de 476.00 hectáreas.

V. Delimitación, extensión y ubicación de las zonas y subzonas establecidas y señaladas en la declaratoria

La zonificación del **Parque Estatal "Monte Alto"**, considera aspectos relacionados al estado de conservación de la vegetación, la cual es un factor primordial en la selección de la política de manejo para cada una de las zonas establecidas así como las zonas de compactación y almacenamiento de agua, relieve y las actividades ecoturísticas y su distribución.

La Zona de Amortiguamiento se encuentra dividida en las siguientes subzonificaciones:

Subzona de Uso Público: Aquellas superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, se cuanta con tres áreas dentro del parque, las cuales suman una superficie de 24.93 hectáreas, cuya distribución se encuentra al noroeste, centro y sur integrando la caseta de cobro y estacionamiento, la zona de parapente y la deportiva.

Subzona de Recuperación: Son aquellas áreas en las que los recursos naturales han sido severamente alterados o modificados, cambiando sus funciones y estructura original. Consta de un solo polígono que guarda una superficie de 451.07 hectáreas.

Descripción del Área Natural Protegida

Ubicación geográfica.

La Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca se localiza entre los estados de México y Michoacán, se encuentra comprendida dentro de los municipios de Temascalcingo, San Felipe del Progreso, Donato Guerra y Villa de Allende en el Estado de México, y Contepec, Senguio, Angangueo, Ocampo, Zitácuaro, y Aporo en el Estado de Michoacán. Sus coordenadas geográficas extremas son: para Altamirano 19° 59' 42" y 19° 57' 07" latitud norte y 100° 09' 54"; y 100° 06' 39" longitud oeste y para el corredor Chincua-Cerro Pelón son 19° 44' 27" y 19° 18' 32" latitud norte y 100° 22' 26" y 100° 09' 07" longitud oeste. Tiene una extensión de 56,259-05-07.275 hectáreas, **divididas en 3 zonas núcleo** con una superficie total de 13,551-55-20.445 ha. y **2 zonas de amortiguamiento** de 42,707-49-86.830 ha. de superficie total.

Los accesos principales a la Reserva son por las carretera México-Toluca-Zitácuaro; Ahí se puede acceder al santuario de Cerro Pelón o tomar la carretera que va hacia Angangueo y San José del Rincón, donde se puede entrar a los santuarios de ChivatiHuacal, Sierra Campanario y Chincua. Otra ruta que se puede tomar es la autopista México-Morelia-Guadalajara y en el entronque de Maravatío se va hacia Ciudad Hidalgo, se toma la desviación a Aporo y se continua hacia Angangueo o hacia Zitácuaro. Al santuario de Altamirano se llega por la autopista México-MoreliaGuadalajara y se toma la desviación hacia Contepec desde este poblado se puede entrar al santuario de Cerro Altamirano.

La mayor parte de los poblados están fuera del área natural protegida, no obstante influyen en el área poblados como: Tlalpujahuá, el Oro, Maravatío, Senguio Aporo, Ocampo, Zitácuaro y sólo Angangueo se encuentra dentro de la Reserva.

Vinculación

El área del proyecto se ubica fuera de la poligonal del Área Natural Protegida Parque Estatal "Monte Alto", así como de la zona de amortiguamiento (subzona de uso público y subzona de recuperación). Por lo que no le aplica someterse a las

reglas administrativas a que se sujetarán las actividades que se desarrollan en el Área Natural Protegida.

Foto 1. Vista de parcial del Parque Estatal "Monte Alto y al fondo la Presa de Valle de Bravo



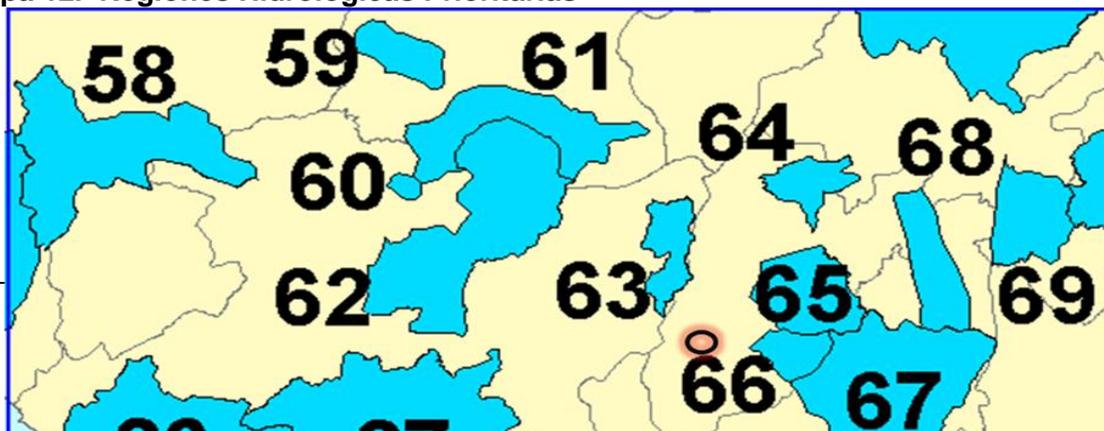
Regiones Prioritarias Terrestres, Hidrológicas y áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)

Regiones Hidrológicas Prioritarias de México

En mayo de 1998, la CONABIO inició el *Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias*, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y menajo sostenido. Este programa junto con los *Programas de Regiones Marinas Prioritarias* y *Regiones Terrestres Prioritarias* forman parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional para el conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.

Se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Se identificaron también 29 áreas que son importantes biológicamente pero carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad.

Mapa 12. Regiones Hidrológicas Prioritarias



Regiones Hidrológicas Prioritarias de México

El proyecto no se encuentra en Regiones Hidrológicas Prioritarias.

Regiones Terrestres Prioritarias de México

La acelerada pérdida y modificación de los sistemas naturales que ha presentado México durante las últimas décadas requiere, con urgencia, que se fortalezcan los esfuerzos de conservación de regiones con alta biodiversidad.

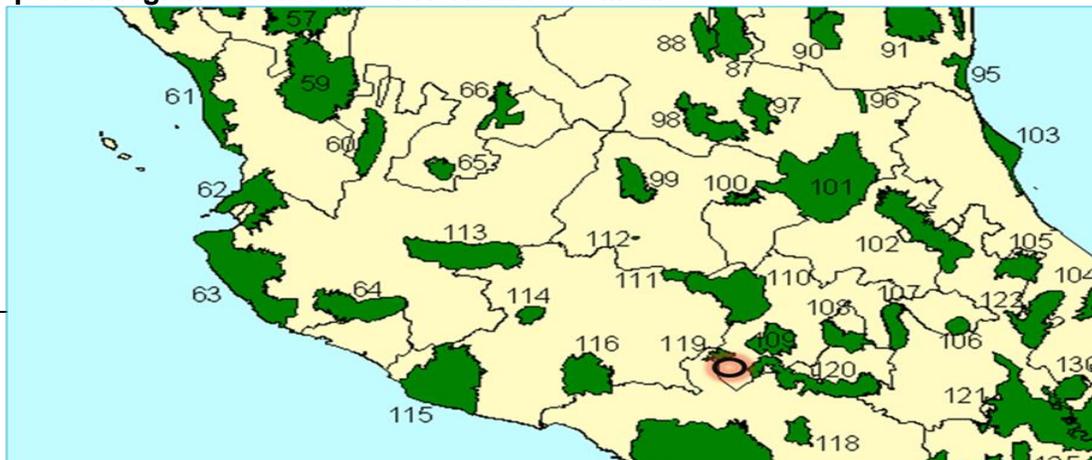
El Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Conabio se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad.

El Proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

La identificación de las regiones prioritarias aquí presentadas es el resultado del trabajo conjunto de expertos de la comunidad científica nacional (véase el directorio de participantes), coordinados por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio).

Como producto de este proyecto se obtuvo un mapa en escala 1:1 000 000 con 152 regiones prioritarias terrestres para la conservación de la biodiversidad en México, que cubren una superficie de 515,558 km², correspondiente a más de la cuarta parte del territorio, y cuyas fichas técnicas aparecen en esta página.

Mapa 13. Regiones Terrestres Prioritarias de México



Regiones Terrestres Prioritarias de México

El proyecto no se encuentra en Regiones Terrestres Prioritarias de México.

Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs)

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

Para identificar las AICAS en el territorio mexicano, se invitó a especialistas e interesados en la conservación de las aves a un primer taller que se llevó a cabo en Huatulco, Oaxaca del 5 al 9 de junio, de 1996 en donde se reunieron alrededor de 40 especialistas, representantes de universidades y organizaciones no gubernamentales de diferentes regiones en México para proponer de manera regional Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México. En este Taller se identificaron 170 áreas, mismas que se difundieron, invitando a más personas a participar para conformar 193 áreas nominadas durante 1996-1997.

Estas áreas fueron revisadas por la coordinación del programa AICAS y se constituyó una base de datos. La estructura y forma de la base de datos fueron adecuándose a las necesidades del programa. La información gráfica recabada en el taller que incluía los mapas dibujados por los expertos de todas las áreas que fueron nominadas, se digitalizó y sistematizó en CONABIO incorporándose en su sistema de información geográfica.

En Mayo de 1997, durante una reunión del Comité Consultivo, la Coordinación y técnicos de la CONABIO, se revisaron, con el apoyo de mapas de vegetación, topografía e hidrografía, las 193 áreas propuestas, revisando los polígonos, coordenadas y límites.

Durante 1998 el programa entró a una segunda fase en la cual se regionalizó, con el apoyo financiero del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C., (FMCN) formándose 4 coordinaciones regionales (Noreste, Noroeste, Sur y Centro). En cada región se organizaron dos talleres para revisar las AICAS, anexándose y eliminándose aquellas áreas que de acuerdo a la experiencia de los grupos de expertos así lo ameritaron, concluyendo con un gran total de 230 AICAS, las cuales quedaron clasificadas dentro de alguna de las 20 categorías definidas con base en criterios de la importancia de las áreas en la conservación de las aves; dichos criterios resultaron de

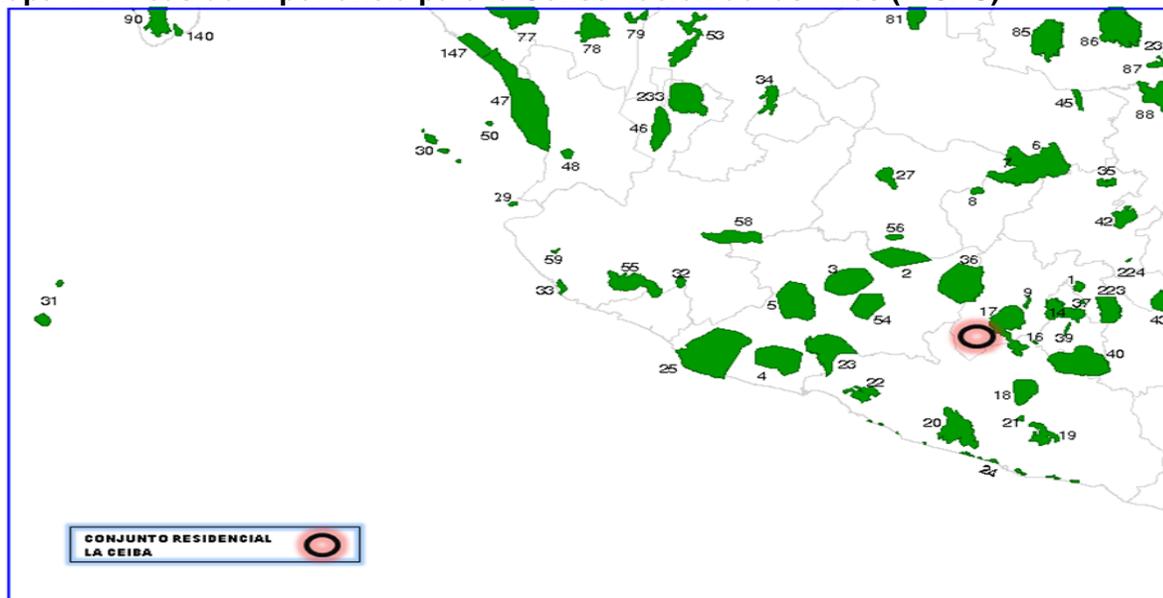
discusiones trilaterales y se adaptaron a partir de los utilizados por BirdLife International. Igualmente se concluyó una lista de 5 áreas de prioridad mayor por Región, en donde se tienen identificados los grupos locales que son capaces de implementar un plan de conservación en cada AICA. Los nuevos mapas se digitalizaron a escala 1:250 000.

Cada área o AICA contiene una descripción técnica que incluye descripción biótica y abiótica, un listado avifaunístico que incluye las especies registradas en la zona, su abundancia (en forma de categorías) y su estacionalidad en el área. Finalmente Contiene un directorio con los especialistas que participaron en el llenado de las fichas correspondientes. El listado completo incluye un total 230 áreas, que incluyen más de 26,000 registros de 1,038 especies de aves (96.3% del total de especies para México según el American Ornithologist's Union). Adicionalmente, se incluye en al menos un área, al 90.2% de las especies listadas como amenazadas por la ley Mexicana (306 de 339 especies) y al 100 % de las especies incluidas en el libro de Collar et al. (1994, Birds to Watch 2). De las 95 especies endémicas de México (Arizmendi y Ornelas en prep.) todas están registradas en al menos un área.

Toda la información antes detallada forma parte del primer directorio de áreas de importancia para la conservación de las aves en México que representa la culminación de la primera fase de trabajo del proyecto en México. El libro cubre varios propósitos entre los que se encuentran:

Ser una herramienta para los sectores de toma de decisiones que ayude a normar criterios de priorización y de asignación de recursos para la conservación. Ser una herramienta para los profesionales dedicados al estudio de las aves que permita hacer accesible a todos, datos importantes acerca de la distribución y ecología de las aves en México. Ser una herramienta de difusión que sea utilizada como una guía para fomentar el turismo ecológico tanto a nivel nacional como internacional. Ser un documento de renovación periódica que permita fomentar la cooperación entre los ornitólogos y los aficionados a las aves, para lograr que este documento funja siempre como una fuente actualizada de información. Fomentar la cultura "ecológica", especialmente en lo referente a las aves, sirviendo como herramienta para la formación de clubes de observadores de aves, y de otros tipos de grupos interesados en el conocimiento y la conservación de estos animales.

Mapa 14. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)



Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs)

El proyecto no se encuentra en Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.

Conclusión respecto a la Vinculación del Proyecto con los Ordenamientos Jurídicos, Normativos y de Planeación aplicables y que se describieron anteriormente.

Concluyendo, el proyecto pretendido, **no contraviene con la normatividad ambiental**; además hay que considerar que la lotificación para después realizar el Conjunto Residencial proyectado no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida de jurisdicción federal, estatal o municipal, no está dentro de Regiones Hidrológicas Prioritarias y Regiones Terrestres Prioritarias, tampoco de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. Por otra parte no incumple los lineamientos establecidos en los Programas de Ordenamiento Ecológico General de Territorio y Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca de Valle de Bravo - Amanalco, Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región de la Mariposa Monarca en el Territorio del Estado de México y Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México. En cuanto al Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Valle de Bravo, Estado de México, el predio corresponde a un uso de suelo urbano.

INDICE

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto. Inventario Ambiental	Pág.
<i>IV.1. Delimitación del área de estudio.</i>	1
<i>IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.</i>	2
<i>IV.2.1. Aspectos abióticos.</i> a) <i>Clima.</i> b) <i>Geología y geomorfología.</i> c) <i>Suelos.</i> d) <i>Hidrología superficial y subterránea. Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio</i> e) <i>Hidrología superficial.</i> d) <i>Hidrología subterránea.</i>	4
<i>IV.2.2. Aspectos bióticos.</i> a) <i>Vegetación terrestre.</i> b) <i>Fauna.</i>	12
<i>IV.2.3. Paisaje.</i>	20
<i>IV.2.4. Medio socioeconómico.</i> a) <i>Demografía.</i> b) <i>Factores socioculturales.</i>	22
<i>IV.2.5. Diagnóstico ambiental.</i>	26

Para acceder al predio, se puede llegar desde el centro de Valle de Bravo por la vialidad conocida como "del Manguito" con rumbo a Avándaro.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

El Municipio de Valle de Bravo se localiza al suroeste del Estado de México y forma parte de la cuenca del Balsas. Debido a sus características, se decidió que este fuera el Sistema Ambiental. Sus condiciones geográficas son las siguientes

Mapa 3. Ubicación del Municipio de Valle de Bravo (Sistema ambiental)



Área Influencia

El área de influencia (AI) del proyecto se puede considerar de dos tipos: directa e indirecta.

El área de influencia directa, es al espacio físico que será ocupado en forma permanente o temporal durante la construcción y operación de toda la infraestructura requerida, así como al espacio ocupado por las facilidades auxiliares del proyecto. En el caso del proyecto se trata de la superficie total del proyecto, más los espacios colindantes donde un componente ambiental puede ser persistentemente o significativamente afectado por las actividades desarrolladas durante la fase de construcción y/o operación del proyecto.

El área de influencia indirecta del proyecto, está definida como el espacio físico en el que un componente ambiental afectado directamente, afecta a su vez a otro u otros componentes ambientales no relacionados con el Proyecto aunque sea con una intensidad mínima. En este caso, por tratarse **del Cambio de Uso de Suelo en terrenos Forestales para el proyecto "Conjunto Residencial La Ceiba**, el cual se encuentra dentro del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Valle de Bravo, Estado de México; y que para la evaluación de la vegetación se decidió hacer un levantamiento de datos mediante un sistema de muestreo de tipo sistemático, por lo anterior se

consideró que el área de influencia debería ser de 200 m a partir del centro del predio a modo de un buffer.

Un aspecto fundamental en los estudios de impacto ambiental es delimitar el área de influencia en la cual se deberán considerar los componentes naturales y sociales, susceptibles de ser modificados.

Esta delimitación deberá realizarse con criterios precisos, relativos a las diferentes variables ambientales a ser estudiadas.

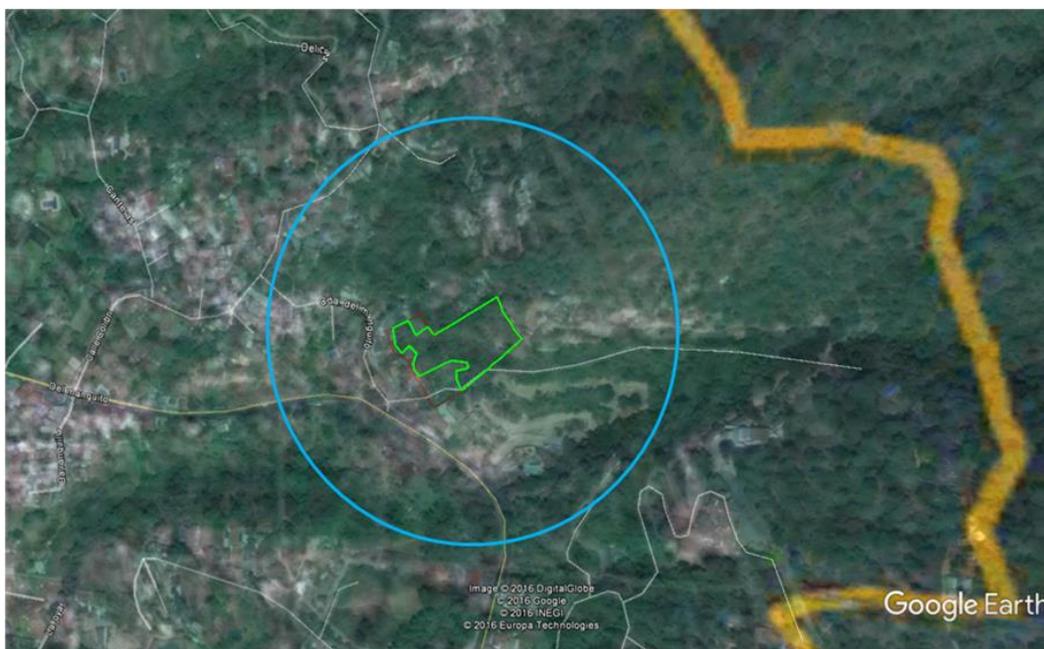
Para establecer la delimitación se sugiere manejar tres conceptos:

- Área de estudio.- Se refiere a la extensión dentro de la cual se realiza el estudio de impacto ambiental.
- Área de proyecto.- Se refiere a los límites de ubicación del proyecto.
- Área de influencia.- Es aquella superficie que, por las actividades del proyecto, se puede ver afectada fuera de los límites de la obra.

Esto se puede expresar como:

Área de estudio = Área de Proyecto + Área de influencia.

Mapa 4. Área de influencia



IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

En el municipio de Valle de Bravo, se observan tres climas:

- Templado subhúmedo con lluvia en verano, de mayor humedad (78.59%)
- Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (20.97%) y
- Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (0.44%)

En Valle de Bravo el clima predominante es templado subhúmedo con lluvias en verano. Registra una temperatura promedio anual de 20° C, con un rango máximo de 32°C y mínimo de 1.3° C según datos de la estación del servicio Meteorológico Nacional, ubicada en la Cabecera Municipal.

Tabla 1. Climas

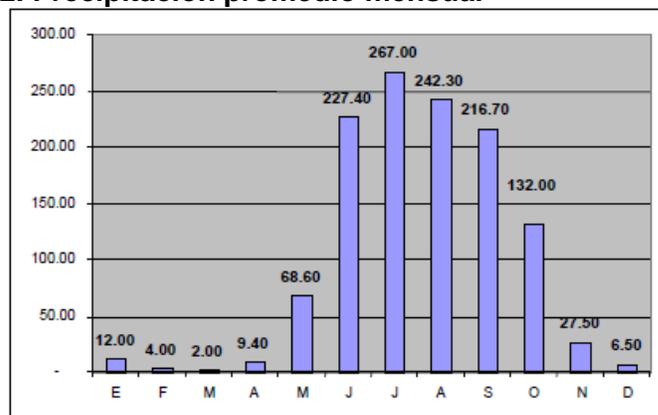
CLIMA	TIPO DE CLIMA	LLUVIAS DE VERANO (%)
(A)Cw ₁	Subhúmedo, semicálido a templado T medio anual < 22°C T media mensual más fría <18°C P/T entre 43.2 y 55.3	5 - 12 % anual
Cw ₂	Subhúmedo, templado moderado T med anual entre 12° a 18 °C T mes más frío entre -3° a +18 °C P/T > 55.3	5 - 12 % anual
C(E)w ₂	Semifrío subhúmedo P/T > 55.3	5 - 12 % anual

Los aspectos climáticos presentan, también las siguientes características: Muy húmedo, deficiente moderada de agua invernal, clima templado con invierno benigno. Temperatura promedio anual de 17.5°C, la máxima de 32.0°C y la mínima de 1.3°C; el promedio de días lluviosos en un año son de 103, el promedio de días despejados en un año son de 202, el promedio de días nublados en un año son de 64 aprox. y el promedio de precipitación anual es de 1,024.7 mm.

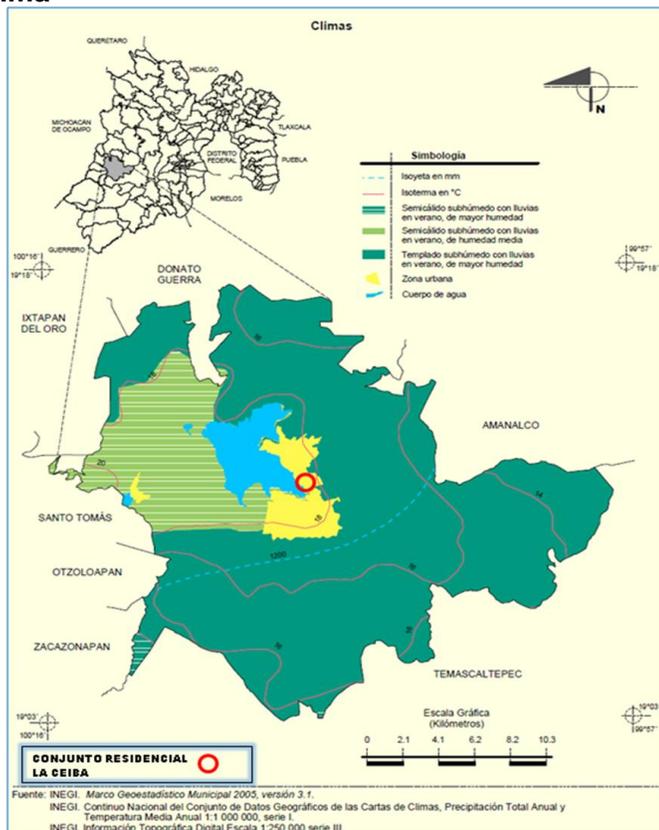
Precipitación

De acuerdo con el INEGI, la precipitación promedio mensual es de 1,100 a 1,300 milímetros. Las lluvias más abundantes se presentan en los meses de junio a septiembre, temporada en la cual suelen observarse inundaciones en algunos sitios de los valles. Las lluvias finalizan, normalmente, en la primera quincena de octubre.

Tabla 2. Precipitación promedio mensual



Mapa 5. Clima



b) Geología y geomorfología

Geología:

Los tipos de roca que se encuentran en el territorio municipal son: metamórficas (esquistos), ígneas (toba, extrusiva intermedia, andesita y basalto) y sedimentarias.

De éstas, solamente las áreas donde se localizan rocas ígneas de toba y andesita son aptas para uso urbano sin restricción.

Según sus características geológicas, en la mayor parte del territorio municipal, se tiene una aptitud para el desarrollo urbano que va de moderada a baja, dado que se encuentran rocas ígneas de basalto, y extrusivas intermedias, que por sus cualidades pueden ser usadas en cimientos, acabados y revestimiento.

Es importante señalar que hay fallas geológicas en la mayor parte del territorio que rodea el área urbana actual de la Cabecera Municipal, por lo que es indispensable considerar este aspecto para las zonas de futuro crecimiento, a fin de no proponer áreas urbanizables en zonas que representen algún riesgo para la población, aunque el sitio de estudio no es afectado por esto.

Mapa 6. Geología



Geomorfología:

La Región XIX, Valle de Bravo, se encuentra enclavada en el sistema orográfico de la provincia del Eje Volcánico Transversal y la subprovincia de Mil Cumbres y la depresión del Balsas. El relieve ocupa mayoritariamente zonas abruptas, montañosas y lomeríos correspondientes a las elevaciones de la Sierra de Valle de Bravo. Dentro de esta Sierra sobresalen distintas elevaciones de cerros y volcanes con altitudes que rondan entre los 2,500 y 3,500 mil metros sobre el nivel del mar (msnm) entre las cuales destacan: San Agustín, La Peña de los Muñecos, Lodo Prieto, San Antonio, El Ídolo, Piedra Herrada y Cerro Gordo. Cabe mencionar que la Sierra de Valle de Bravo está vinculada con la serranía del Nevado de Toluca

Orografía

El municipio se encuentra enclavado en el sistema montañoso del Nevado de Toluca; sus rasgos orográficos evidencian una morfología montañosa, con una orientación este - oeste.

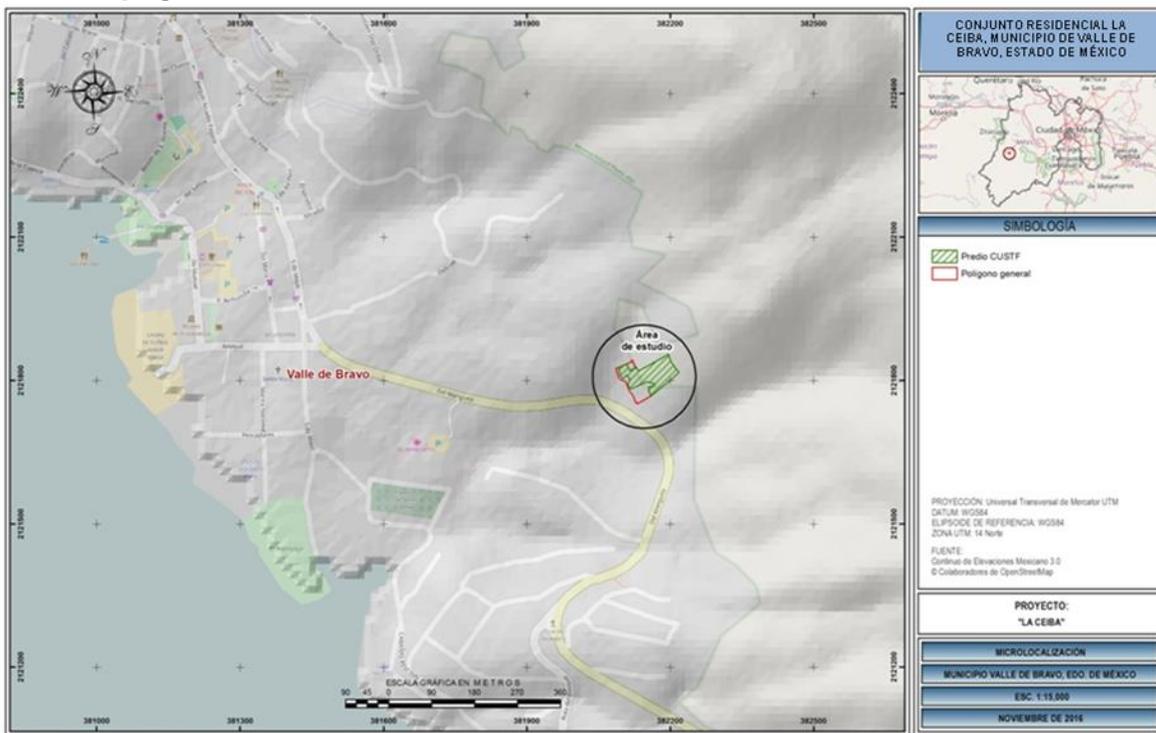
En el territorio municipal se observan tres formas características de relieve. Predominan las zonas accidentadas, constituidas por las Sierras de Temascaltepec, Tenayac, Valle de Bravo y faldas de sierras circundantes. En segundo lugar predominan las zonas semi-planas o lomeríos, ubicados en la región suroriente del municipio. En tercer lugar, pueden observarse algunas zonas planas, fundamentalmente en las localidades de Acatitlán, Rincón de Estradas, El Fresno y Cuadrilla de Dolores.

El parte aguas que separa al Valle de Toluca de la Cuenca del Balsas se encuentra a una altitud media de 3000 metros.

Mapa 4. Topografía de la zona de estudio



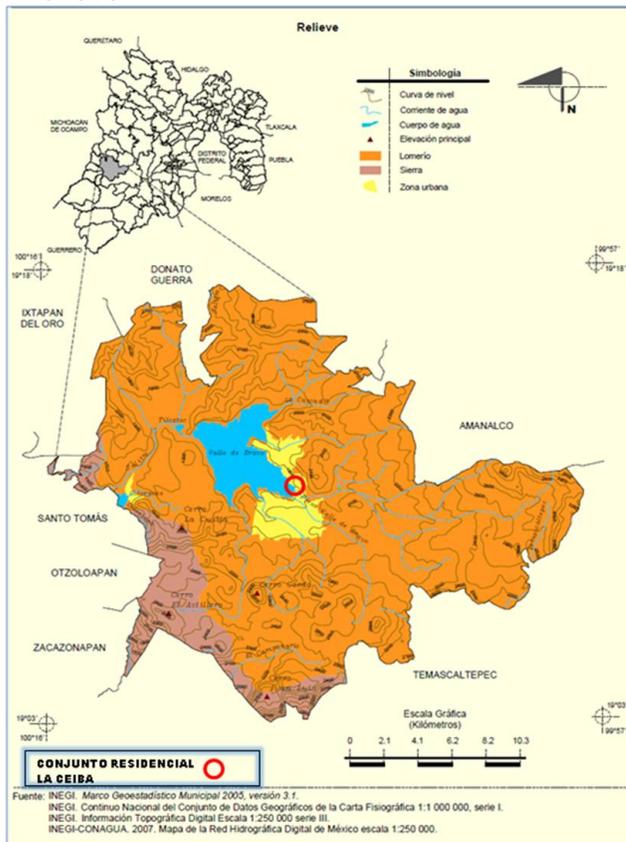
Plano 1. Topografía de la zona de estudio



La Cabecera Municipal de Valle de Bravo se localiza a una altitud aproximada de 1800 metros sobre el nivel del mar (msnm). Limita al norte con el Cerro de San Antonio, al oeste con la presa, al este con el Cerro de Monte Alto, el cual es un área natural protegida, y al sur, con Avándaro.

El sitio de estudio tiene un gradiente altitudinal ascendente, que va de los 1,880 a los 1,924 msnm.

Mapa 8. Relieve



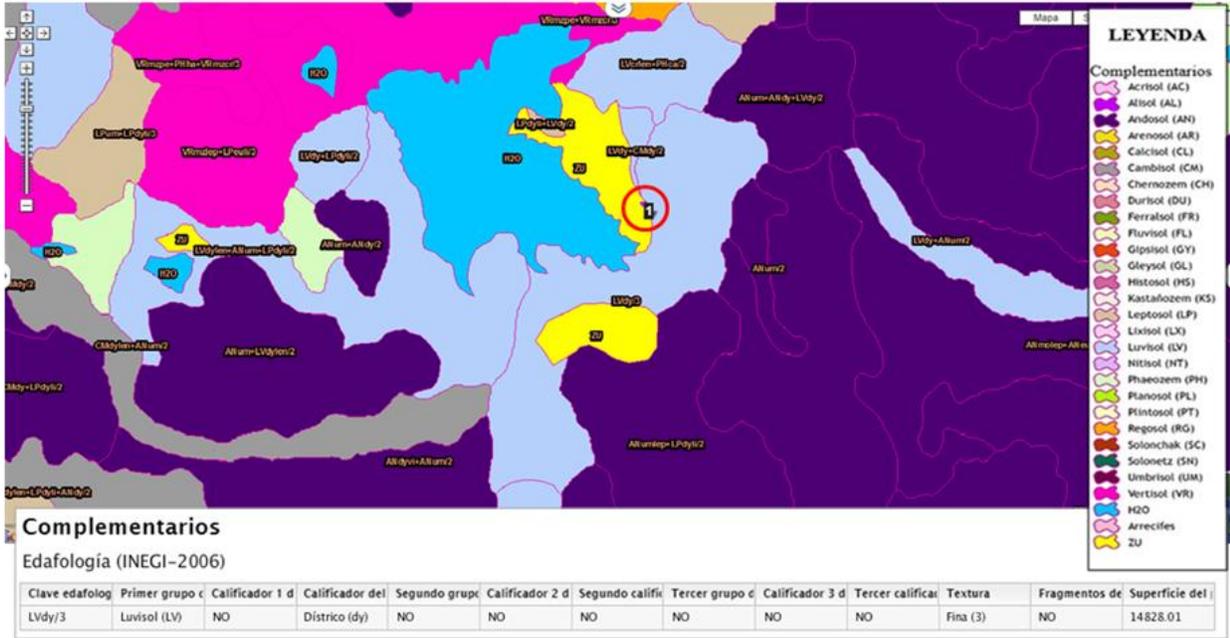
c) Suelos

En el territorio municipal predomina el suelo de tipo andosol, que cubre aproximadamente 53% del territorio, el regosol 13%, el acrisol 12.7%, el suelo vertisol 7% y el luvisol 3.5%, el 10.8 % restante es de otros tipos de suelo como el cambizol, según las cartas edafológicas de INEGI.

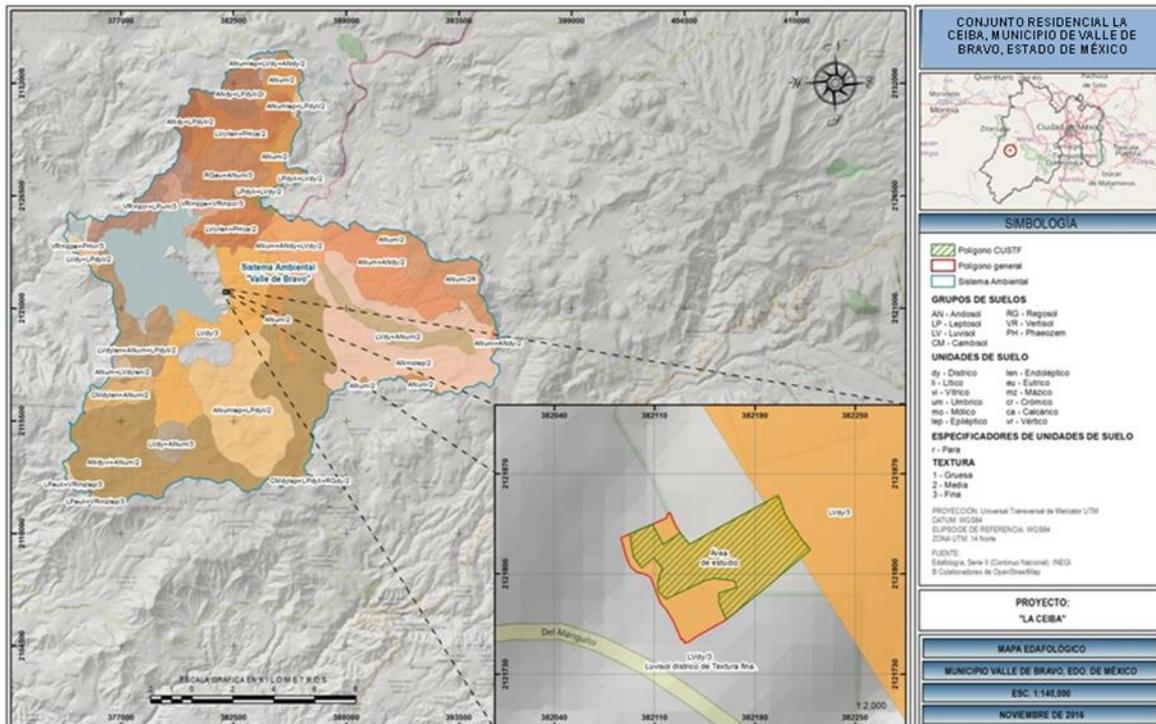
El cambizol y el acrisol son aptos para el uso urbano y se encuentran en el área urbana de la Cabecera Municipal, Monte Alto, Cerro Colorado, Peña Blanca, El Cerrillo y Cerro Cualtenco, en el sur del Rancho San Diego, Pinares de Lago y Santa María Pipioltepec. El tipo de suelo apto para el uso agrícola es el vertisol, que se localiza en una pequeña porción de El Cerrillo y en Rancho San Diego, sobre la parte sur del lago, en las localidades de El Arco y San Gaspar, así como en pequeñas porciones al norte y sur de Santa María Pipioltepec.

El proyecto, se localiza en suelo definidos como urbanos, aunque rodeados de luvisoles, como se muestra en el siguiente mapa obtenido del SIGEIA-SEMARNAT.

Mapa 9. Edafología de la zona de estudio de acuerdo al SIGEIA



Mapa 10. Edafología de la zona de estudio



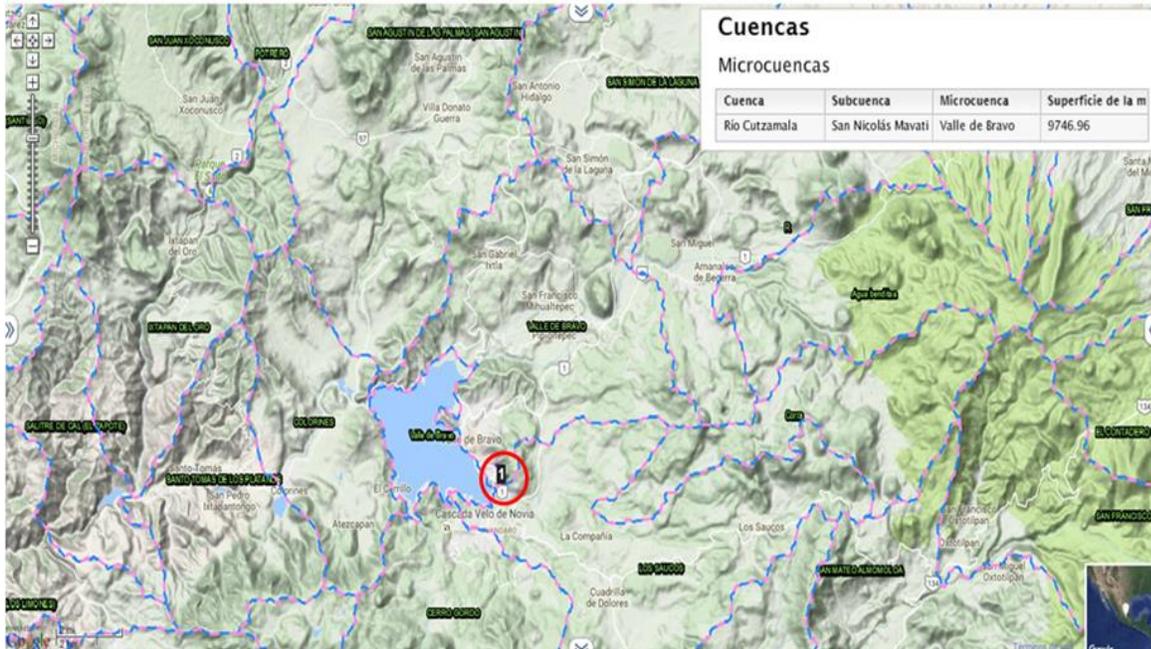
Los Luvisoles se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados. El perfil es de tipo ABtC. Sobre el horizonte árgico puede aparecer un álbito, en este caso son

intergradados hacia los albeluvisoles. El amplio rango de materiales originales y condiciones ambientales, otorgan una gran diversidad a este Grupo.

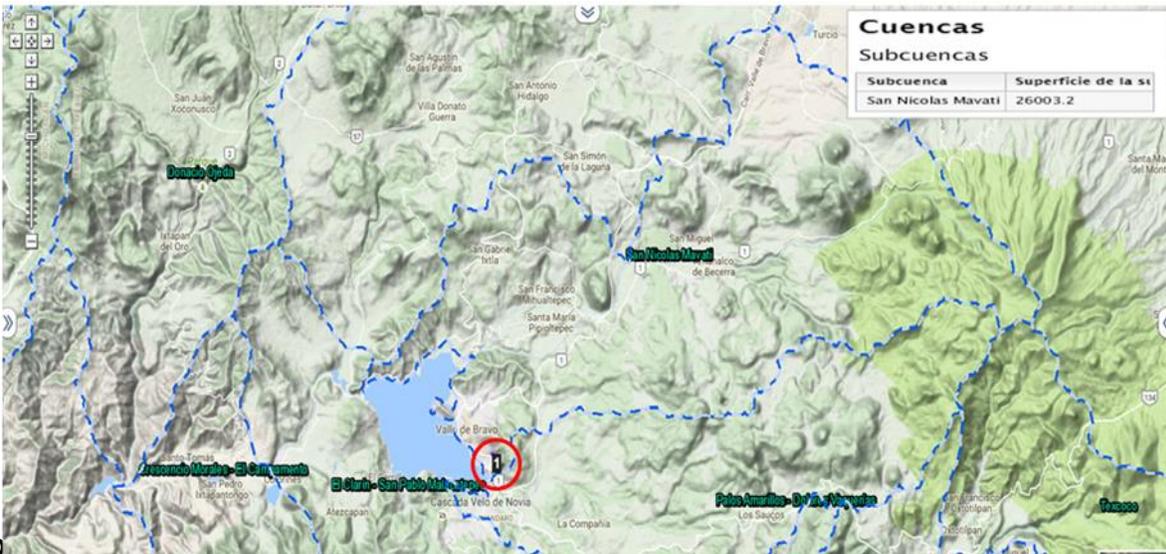
d) Hidrología superficial y subterránea

El municipio se encuentra en la Región Hidrológica del Río Balsas (RH-18), dentro de la cuenca del Río Cutzamala, y forma parte de las sub-cuencas de los ríos Tiloxtoc y Temascaltepec y Microcuenca Valle de Bravo. En las inmediaciones del predio pasa un cauce de arroyo.

Mapa 11. Microcuenca de la zona de estudio de acuerdo al SIGEIA.



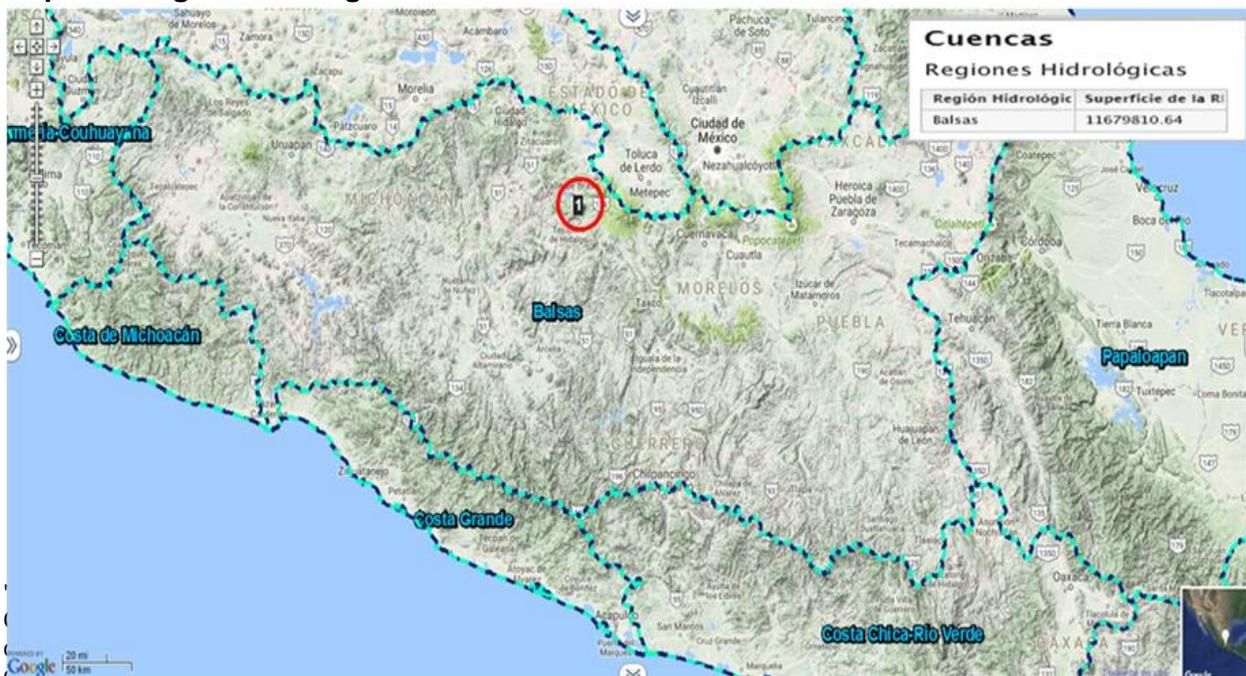
Mapa 12. Subcuenca de la zona de estudio de acuerdo al SIGEIA.



Map



Mapa 14. Región Hidrológica de la zona de estudio de acuerdo al SIGEIA.



El sistema de su de su ne una capacidad de almacenamiento de 654.4 millones de m³ y de una se extracción m³ de agua para ser enviada al Sistema Cutzamala".

El límite máximo del embalse del vaso de la Presa Valle de Bravo se localiza a los 1,830 metros sobre el nivel del mar (msnm), conforme a lo establecido en el Decreto 186, publicado en la Gaceta del Gobierno del 23 de marzo de 1993. El área que abarca el vaso es de 1,851 hectáreas con una capacidad total de almacenamiento es de 457 millones de metros cúbicos. La presa recibe los aportes de los ríos la Yerbabuena, San Diego, Ladera Oriente de Cuautenco, Calderones el Cerrillo, El Carrizal, Los Hoyos, Amanalco, San Gaspar, La Cascada y Las Flores; ríos que en conjunto integran un área de captación de 509.01 km², equivalente a 65.6% del área. El río Amanalco es el de mayor importancia por su superficie.

Para consumo humano, Axapusco dispone de 5 pozos profundos a más de 150 metros, ubicados en las comunidades de Guadalupe Relinas, Ex Hacienda de Hueyapam, Jaltepec, Santa María y San Antonio Ometusco.

Existen en el municipio 101 manantiales, 21 arroyos, 3 bordos, 7 acueductos y 3 pozos profundos.

Los principales problemas que se observan en relación con el recurso hidrológico son dos: la contaminación de cauces de ríos y arroyos, así como del mismo vaso de la presa y, por otra parte, la disminución en la capacidad de captación de este recurso. El IMTA señala que la presa deja de captar anualmente 750 mil m³, tanto por el asolvamiento de la misma, como por la deforestación de que es objeto la zona boscosa aledaña.

La zona de estudio se localiza dentro del acuífero de Villa Victoria-Valle de Bravo. Este acuífero no presenta déficit.

Tabla 3. Disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero del Villa Victoria-Valle de Bravo

Clave	Acuífero	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DEFICIT
Cifras en millones de metros cúbicos anuales							
1505	Villa Victoria-Valle de Bravo	334.9	331.5	2.381541	2.1	1.018459	0.000000

Fuente: CONAGUA, 2015

R: recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VCAS: volumen concesionado de agua subterránea; VEXTET: volumen de extracción de agua subterránea consignado en estudios técnicos; DAS: disponibilidad media anual de agua subterránea. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales "3" y "4" de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000.

IV.2.2 Aspectos bióticos

Principales Ecosistemas

En las partes bajas del estado, donde las altitudes sobre el nivel del mar son de los 650 metros a los 1,900 metros encontramos las penetraciones del bosque tropical caducifolio. El bosque es denso, con alturas de 6 a 18 metros las copas de los árboles son convexas o planas, sobrepasando la anchura. Los troncos no llegan a sobrepasar el medio metro, con ejemplares aislados de mayores dimensiones.

También podemos encontrar en esta región una gran cantidad de árboles frutales como: ciruelo, capire (zapote), guayabo, arrayán, guácima o cuauholotl, guamuchil, guaje, mamey, nanche, chicozapote, ciruelo, naranjo, lima, membrillo, aguacate, mango, durazno y zapote prieto.

Algunas plantas que podemos encontrar son las palmas o zoyates, platanillos, cañutillo, moco de guajolote, flor de carnaval, nahuiteputl o capitánaje, capulincillo, malvavisco y achiotl.

Entre las flores de ornato tenemos: gladiola, rosas, pascua, clavel, pensamiento, violeta, nomeolvides, margarita, flor de paraíso, dalia, geranio, tulipán, azucena, margaritón, nardo, lirio, balsamina, bugambilia, orquídea, novia del sol, alcatraz, malvón, perrito, petunia, espuela, crisantemo, cempasúchitl, girasol, sempiterna, clavellina, nube y floripondia.

En general, predomina en el municipio la fauna de bosques templados, que cubren casi la totalidad del municipio, cuyas comunidades se caracterizan por los mamíferos de pequeñas tallas como conejo castellano y de monte, ardillas grises, rojas y negras, ardillón, topos, ratas y ratones de los volcanes, comadreja, zorrillos, cacomixtle, zorra, liebre, hurón, murciélago, y tejones. Mamíferos mayores como el venado, lince y puma.

Entre los anfibios y reptiles se mencionan salamandra, lagartija, culebra y víboras de cascabel.

De grupo de las aves tenemos: los carpinteros, güilotas, paloma llorona, trepadores, colibrí, azulejo, tordo, búho, codorniz, gallina de monte, así como algunas depredadoras como la gallina de cola roja, ceceto, gavilán, zopilote y cuervo.

a) Vegetación terrestre

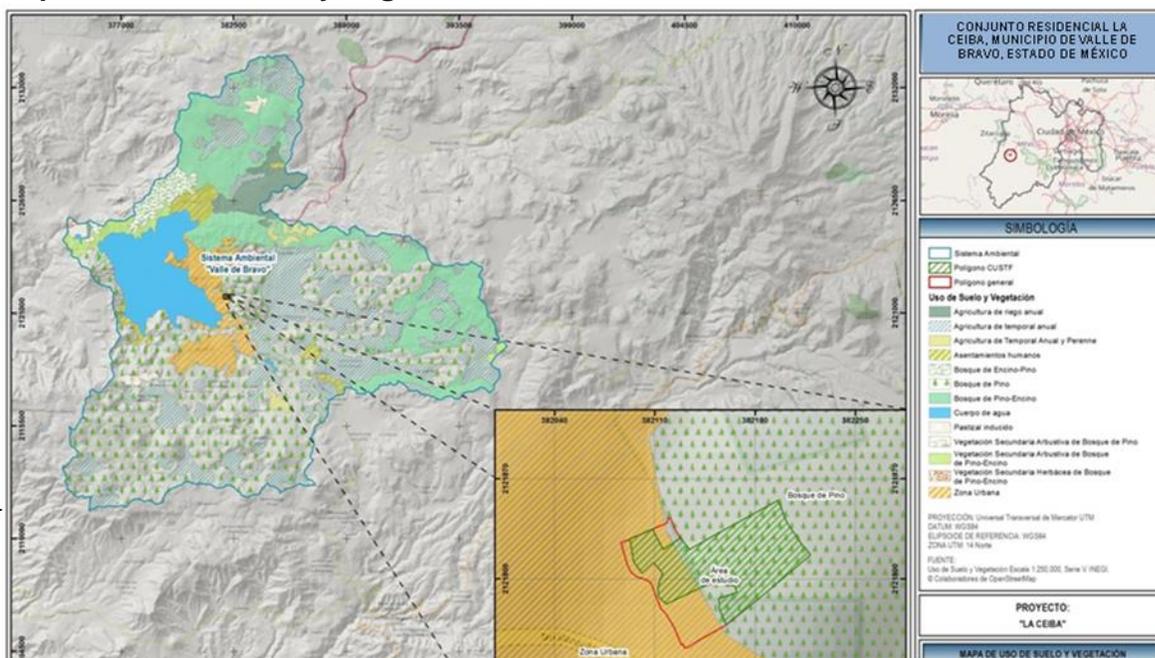
La mayoría del territorio municipal es área boscosa. Las características naturales como el tipo de suelo, clima y precipitación, generan un tipo de vegetación en el que destacan diferentes especies arbóreas, entre ellas: pino, encino, oyamel, fresno y ocote. Además en algunas áreas se pueden encontrar superficies con pastizales, bosque mesófilo de montaña (existe muy poca superficie de este tipo en el país) y selva baja caducifolia.

El sitio de estudio presenta ejemplares de encino y más arriba hay pino.

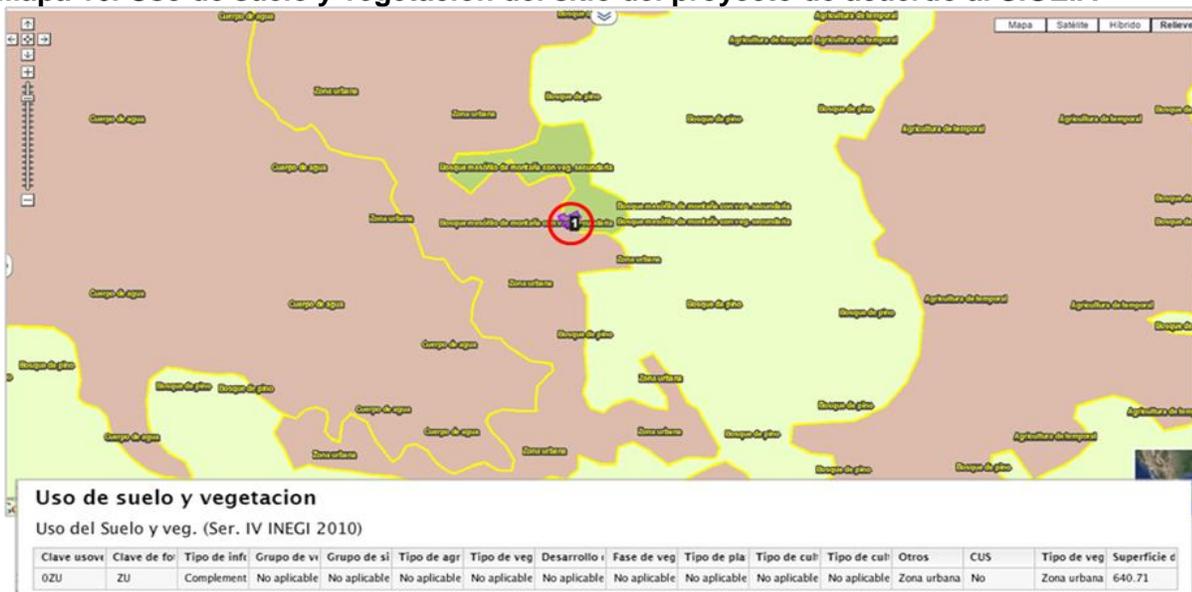
La mayor parte del área forestada del municipio se encuentra bajo este uso de suelo. Son zonas en las que las variables señaladas arriba presentan parámetros relativamente menores: pendientes menores al 40%, densidad boscosa media o baja (rodales con cobertura arbórea menor al 70%) y menor valor ambiental o paisajístico. En las zonas ZFB se permite una densidad sumamente baja de una vivienda cada 5 hectáreas, debiendo dejarse por lo menos 99% de la superficie del terreno sin construir.

En las cartas de uso de suelo del INEGI, el uso de suelo donde se localiza el proyecto como bosque mesófilo. Aunque más bien predominan los encinares.

Mapa 15. Uso de suelo y Vegetación



Mapa 16. Uso de suelo y vegetación del sitio del proyecto de acuerdo al SIGEIA



Zonificación forestal

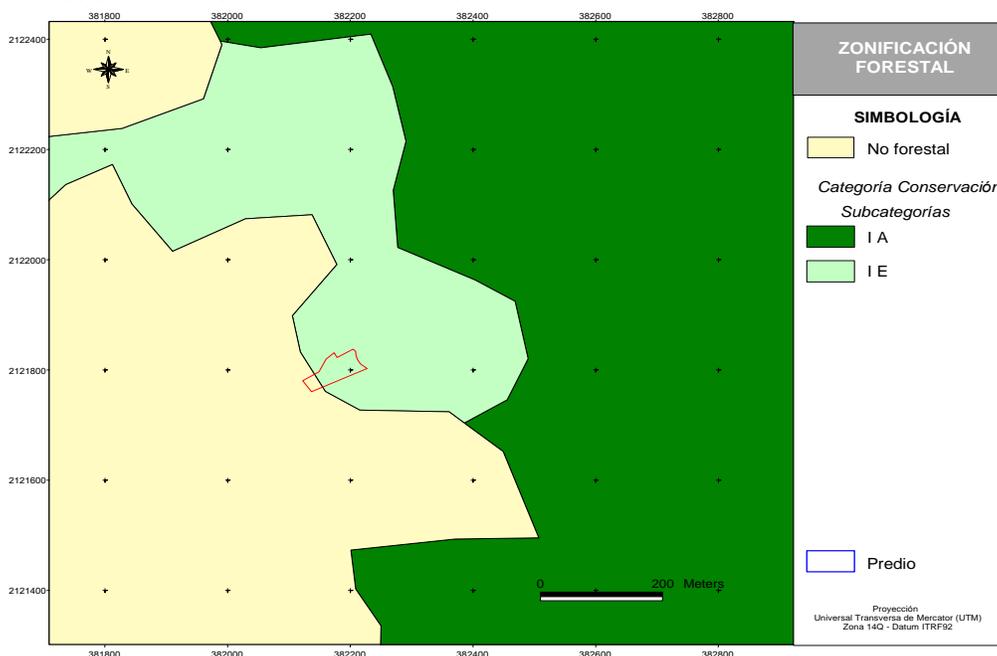
De conformidad con los artículos 12 fracción VI, 16 fracción XI, 22 fracción VII, 48, 49 y 50 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y los artículos 13 y 14 de su respectivo reglamento, la **zonificación forestal** es uno de los ocho instrumentos técnicos que la política nacional forestal establece; y la cual propone una planeación que busque mejorar la calidad de vida de la población rural y el uso sustentable de los recursos forestales. En la zonificación forestal, se identifican, agrupan y ordenan los terrenos forestales y preferentemente forestales dentro de las cuencas, subcuencas y microcuencas hidrológico-forestales, por funciones y subfunciones biológicas, ambientales, socioeconómicas, recreativas protectoras y restauradoras, con fines de manejo y con el objeto de propiciar una mejor administración y contribuir al desarrollo forestal sustentable.

De acuerdo a los archivos vectoriales en formato shape correspondientes a las categorías de la Zonificación Foresta en la página web <http://www.cnf.gob.mx:8090/snif/portal/zonificacion> se muestra

que la totalidad del predio se clasifica dentro de la categoría de Producción II, que son terrenos de aptitud forestal dedicados a otros usos o que están en proceso de degradación por incendios, plagas, y otros factores. Incluyen a los terrenos con riesgos de erosión evidente.

A excepción de una pequeña porción que se ubica fuera de zona forestal, el resto del predio se localiza en la subcategoría IE "Áreas cubiertas con vegetación de manglar o bosque mesófilo de montaña".

Mapa 16. Zonificación forestal en zona de estudio.



Inventario Forestal en el predio "Las Ceiba"

Estrato arbóreo

Tabla 4. Representativa de la riqueza, abundancia, IVI y diversidad.

Nombre común	Nombre científico	Abundancia muestreo	Abundancia/ha	Abundancia/predio	Abundancia relativa	IVI	Diversidad	Distribución	Categoría en la NOM-059
Anona	<i>Annona muricata</i>	1	33	16,5967	4,7619	14,3008	0,1450	No endémica	No enlistada
Limón	<i>Citrus limon</i>	1	33	16,5967	4,7619	7,2794	0,1450	No endémica	No enlistada
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i>	1	33	16,5967	4,7619	10,9047	0,1450	No endémica	No enlistada
Fresno	<i>Fraxinus udhei</i>	2	67	33,1933	9,5238	11,5238	0,2239	No endémica	No enlistada
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	1	33	16,5967	4,7619	17,9180	0,1450	No endémica	No enlistada

Pino	<i>Pinus oocarpa</i>	3	100	49,7900	14,2857	64,03 12	0,2780	No endémica	No enlistada
Guayaba	<i>Psidium guajaba</i>	3	100	49,7900	14,2857	44,42 56	0,2780	No endémica	No enlistada
Encino blanco	<i>Quercus crassifolia</i>	3	100	49,7900	14,2857	44,73 55	0,2780	No endémica	No enlistada
Encino	<i>Quercus affinis</i>	2	67	33,1933	9,5238	21,00 34	0,2239	No endémica	No enlistada
Laurelillo	<i>Quercus mexicana</i>	4	133	66,3867	19,0476	63,87 76	0,3159	No endémica	No enlistada
Total		21	700	349	100	300	2,1776	0 Endémicas	0 Enlistadas
Riqueza (S)	10								
Índice de Shannon (H')	2,1776								
Diversidad Máxima (H)	2,3026								
Equidad (J)	0,9457								

El estrato arbóreo tuvo una riqueza de 10 especies dentro del predio, la máxima diversidad que pueden alcanzar los árboles en el predio es de 2.3 y el índice de diversidad de Shannon **H' es de 2.18** lo que nos indica que tiene una diversidad media al encontrarse en el rango de 1.6 a 3.5 según Magurran. El valor calculado para **(J) 0.95** nos refleja que la existencia de especies dominantes es baja. En general se puede observar que en la abundancia relativa *Quercus mexicana* presenta el mayor valor; sin embargo la diferencia con las otras especies es baja, es decir que no existe una especie dominante. Cabe mencionar que **no** se encuentran especies enlistadas en la NOM 059 SEMARNAT 2010.

Tabla 5. Representativa del área basal, volumen por sitio, volumen por hectárea y volumen total en el predio.

Nombre común	Nombre científico	Área basal (m2)	Vol / Sitio (m3)	Vol / ha (m3)	Vol / Predio (m3)
Anona	<i>Annona muricata</i>	0,0538	0,1743	5,8104	2,8930
Limón	<i>Citrus limon</i>	0,0050	0,0081	0,2714	0,1351
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i>	0,0208	0,0450	1,4985	0,7461
Fresno	<i>Fraxinus udhei</i>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	0,0695	0,2627	8,7580	4,3606
Pino	<i>Pinus oocarpa</i>	0,4249	2,3553	78,5115	39,0909
Guayaba	<i>Psidium guajaba</i>	0,0985	0,2401	8,0031	3,9847
Encino blanco	<i>Quercus crassifolia</i>	0,1404	0,6231	20,7685	10,3406
Encino	<i>Quercus affinis</i>	0,0726	0,3494	11,6473	5,7992
Laurelillo	<i>Quercus mexicana</i>	0,0858	0,2320	7,7335	3,8505
Total		0,9713	4,2901	143,0022	71,2008

Estrato arbustivo

Tabla 6. Representativa de la riqueza, abundancia, IVI y diversidad.

Nombre común	Nombre científico	Abundancia muestreo	Abundancia/ha	Abundancia/predio	Abundancia relativa	IVI	Diversidad	Distribución	Categoría en la NOM-059
Acacia	<i>Albizia julibrissin</i>	3	100	50	75,0000	165,00 00	0,2158	No endémica	No enlistada
Cinco negritos	<i>Lantana camara</i>	1	33	17	25,0000	35,000 0	0,3466	No endémica	No enlistada
Total		4	133	66	100	200	0,5623	0 Endémicas	0 Enlistadas
Riqueza (S)	2								
Índice de	0,5623								

Nombre común	Nombre científico	Abundancia muestreo	Abundancia/ha	Abundancia/medio	Abundancia relativa	IVI	Diversidad	Distribución	Categoría en la NOM-059
Shannon (H')									
Diversidad Máxima (H)		0,6931							
Equidad (J)		0,8113							

El estrato arbustivo tuvo una riqueza de 2 especies dentro del predio, la máxima diversidad que pueden alcanzar los arbustos en el predio es de 0.69 y el índice de diversidad de Shannon **H'** es de **0.56** lo que nos indica que tiene una diversidad baja al encontrarse en el rango de 0 a 1.5 según Magurran. El valor calculado para **(J)** 0.81 nos refleja que la existencia de especies dominantes es baja. En general se puede observar que en la abundancia relativa *Albizia julibrissin* presenta el mayor valor; sin embargo la diferencia con la otra especie es media, es decir que no se considera una especie dominante. Cabe mencionar que **no** se encuentran especies enlistadas en la NOM 059 SEMARNAT 2010.

Estrato herbáceo

Tabla 7. Representativa de la riqueza, abundancia, IVI y diversidad.

Nombre común	Nombre científico	Abundancia muestreo	Abundancia/ha	Abundancia/medio	Abundancia relativa	IVI	Diversidad	Distribución	Categoría en la NOM-059
Helecho cilantrillo	<i>Adiantum tenerum</i>	13	10833	5394	6,0185	6,9114	0,1691	No endémica	No enlistada
Gramilla	<i>Bothriochloa pertusa</i>	4	3333	1660	1,8519	5,4233	0,0739	No endémica	No enlistada
Helecho	<i>Cheilanthes bonariensis</i>	8	6667	3319	3,7037	9,0608	0,1221	No endémica	No enlistada
Hierba del pollo	<i>Commelina diffusa</i>	32	26667	13277	14,8148	33,5648	0,2829	No endémica	No enlistada
Pasto blanco	<i>Distichlis spicata</i>	1	833	415	0,4630	1,3558	0,0249	No endémica	No enlistada
Helecho 1	<i>Histiopteris incisa</i>	6	5000	2490	2,7778	8,1349	0,0995	No endémica	No enlistada
Hoja manchada	<i>Hypoestes phyllostachya</i>	85	70833	35268	39,3519	50,0661	0,3670	No endémica	No enlistada
Tumba vaqueros	<i>Ipomoea purpurea</i>	6	5000	2490	2,7778	13,4921	0,0995	No endémica	No enlistada
Huinare	<i>Malvastrum bicuspidatum</i>	21	17500	8713	9,7222	25,7937	0,2266	No endémica	No enlistada
Trébol	<i>Marsilea crotophora</i>	11	9167	4564	5,0926	6,8783	0,1516	No endémica	No enlistada
Salvia	<i>Salvia tiliifolia</i>	25	20833	10373	11,5741	33,0026	0,2496	No endémica	No enlistada
Doradilla	<i>Selaginela lepidophylla</i>	2	1667	830	0,9259	1,8188	0,0434	No endémica	No enlistada
Amapola	<i>Tithonia rotundifolia</i>	2	1667	830	0,9259	4,4974	0,0434	No endémica	No enlistada
Total		216	180000	89622	100	200	1,9535	0 Endémicas	0 Enlistadas
Riqueza (S)		13							
Índice de Shannon (H')		1,9535							
Diversidad Máxima (H)		2,5649							
Equidad (J)		0,7616							

El estrato herbáceo tuvo una riqueza de 13 especies dentro del predio, la máxima diversidad que pueden alcanzar las herbáceas en el predio es de 2.56 y el índice de diversidad de Shannon **H'** es de **1.95** lo que nos indica que tiene una diversidad media al encontrarse en el rango de 1.6 a 3.5 según

Magurran. El valor calculado para **(J)** 0.76 nos refleja que la existencia de especies dominantes es baja. En general se puede observar que en la abundancia relativa *Hypoestes phyllostachya* presenta el mayor valor; la diferencia con las otras especies es notable, es decir que se considera una especie dominante.

Cabe mencionar que no se encuentran especies enlistadas en la NOM 059 SEMARNAT 2010.

b) Fauna

Dentro de las especies de fauna silvestre que se encuentran en el municipio, se encuentran coyote, conejo, tlacuache, ardilla, mapache, tejón, cacomixtle, liebre, hurón, huilota, codorniz, gorrión, calandria y pájaro azul.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca Valle de Bravo – Amanalco señala que hay especies en peligro de extinción o que, por la presión de las actividades humanas, hay especies que han emigrado a otros ecosistemas. Destacan el venado cola blanca, el coyote, la zorra gris y el zorrillo.

En lo relativo a la fauna acuática, en el vaso de la presa de Valle de Bravo hay mojarra, carpa común, carpa de Israel, tilapia, charal o pescado blanco y lobina negra.

Estas especies se comercializan o se utilizan para pesca deportiva. En las orillas de la presa se pueden encontrar algunas aves acuáticas como patos y garzas.

Debido a las actividades antropogénicas alrededor del predio donde se localiza el proyecto, a lo largo del tiempo las especies de fauna silvestre han emigrado de la zona hacia el cerro Monte Alto, por lo cual, al realizar las visitas al predio no se observó fauna silvestre, por lo cual, el siguiente listado de fauna nativa se realizó con las observaciones de lugareños y de manera bibliográfica.

Nombre común	Nombre científico	Estado en la NOM-059-SEMARNAT-2010
Conejo	<i>Sylvilagus floridanus</i>	-
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	-
Ardilla	<i>Sciurus aureogaster</i>	-
mapache	<i>Procyon lotor</i>	-
Tejón	<i>Taxideataxus</i>	-
Cacomixtle	<i>Bassariscus astutus</i>	-
Liebre	<i>Lepus sotalis</i>	-
Huron	<i>Mustela frenata</i>	-
Huilota	<i>Zenaidura macroura</i>	-
Codorniz	<i>Cyrtonix montezumae</i>	-
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	-
Calandria	<i>Mimus polyglottos</i>	-
Pájaro azul	<i>Sialia currucoides</i>	-

En el área del proyecto no se observaron especies de fauna con algún estatus de protección de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010

Recursos Naturales

En el municipio el suelo con bosque que se utiliza por unidades de producción, es de 2, 578,534 hectáreas y de estas 2, 393,984 hectáreas contienen bosques y 184,550 hectáreas cuentan además

con superficie de pastos naturales alimenticios para el ganado. El total de unidades de producción rurales para el municipio con actividad forestal son 420, las unidades de producción rurales con actividad de forestal de productos maderables son 15, (con un volumen de 1, 144,835 metros cúbicos (m³); de los cuales 1, 028,495 m³ corresponden a maderas de pino y 116,340 m³ a maderas de encino); y 416 unidades de producción rurales con actividad de recolección.

Las unidades de producción rural con actividad de recolección en el municipio fueron en total 416, de éstas 411 se dedican a la producción de leña y 5 a la producción de resina.

Según información municipal, para 1997, se encuentra con una superficie silvícola de 23,692 hectáreas cubiertas con bosque de pino, encino y especies secundarias como aile, álamo, fresno y madroño, lo cual representa el 56.14% del total de la superficie del municipio.

La actividad pesquera para el municipio en 1990, fue de 3,885 toneladas de diferentes especies, entre las que destaca la carpa, como la más importante, por el volumen de producción; le siguen la trucha arcoiris, mojarra tilapia y el charal. En 1991, las unidades piscícolas de producción para el municipio fueron 14 con truchas, donde el enfoque productivo es incubadora y engorda. Se encuentran en el municipio 81 estanques; de los cuales, el 63% está en uso y su principal producto es la trucha arcoiris, con un volumen de producción de 63.9 toneladas al año.

La Presa Valle de Bravo, con una extensión de 2,900 hectáreas, es el recurso susceptible de convertirse en el centro más grande de la región en materia de pesca, destinada al deporte y al comercio, particularmente de especies como tilapia, trucha, lobina y mojarra.

Características y Uso de Suelo

Los terrenos del municipio, por pertenecer al sistema de Xinantécatl, sus formaciones rocosas pertenecen al llamado segundo período eruptivo, que es el momento en que las andesitas arrojadas provocan un aumento en el relieve del suelo y se origina la formación de nuevos macizos montañosos. En la tercera fase eruptiva se forman los extensos " malpaises" y las hileras de conos con cráteres que aparecen a los costados de la sierra y macizos que se habían formado en las dos épocas anteriores.

Gran parte de los cerros y lomeríos que se observan dentro del perímetro de este municipio, están constituidas por rocas ígneas exclusivas del periodo Cuaternario, que tuvieron su origen, en las dos últimas etapas de la actividad volcánica de la región.

El municipio pertenece a la subprovincia fisiográfica Mil Cumbres, teniendo su origen en el Cenozoico; limitando al sur con la subprovincia de la Depresión del Balsas, al norte con la de Lagos y Volcanes de la Anáhuac.

En el territorio municipal se tienen presencia de tres tipos de suelo que son: andasol, acrisol y cambisol, predominando los dos últimos.

Dentro del municipio encontramos que la tenencia de la tierra está dividida en: privada, ejidal y mixta. De acuerdo al tipo de tenencia de la tierra tenemos, que de las 11, 335,301 hectáreas de cultivo, 7, 064,585 hectáreas son de propiedad privada; 3, 563,493 hectáreas de propiedad ejidal y 707.23 hectáreas de propiedad mixta.

IV.2.3. Paisaje

El municipio de Valle de Bravo es poseedor de una gran riqueza histórica, natural y cultural, ocupando una posición privilegiada en el contexto estatal y nacional, en función de sus atractivos naturales y su lago enmarcado por densas áreas boscosas, que hacen de él uno de los destinos turísticos importantes. Su vocación económica original era agrícola y forestal, sin embargo, ésta se transformó radicalmente cuando, a partir de la construcción de la presa, se generaron flujos de turistas nacionales y extranjeros, que acudían a este municipio a disfrutar de la belleza de su entorno y la benevolencia de su clima.

Regionalización del Estado de México

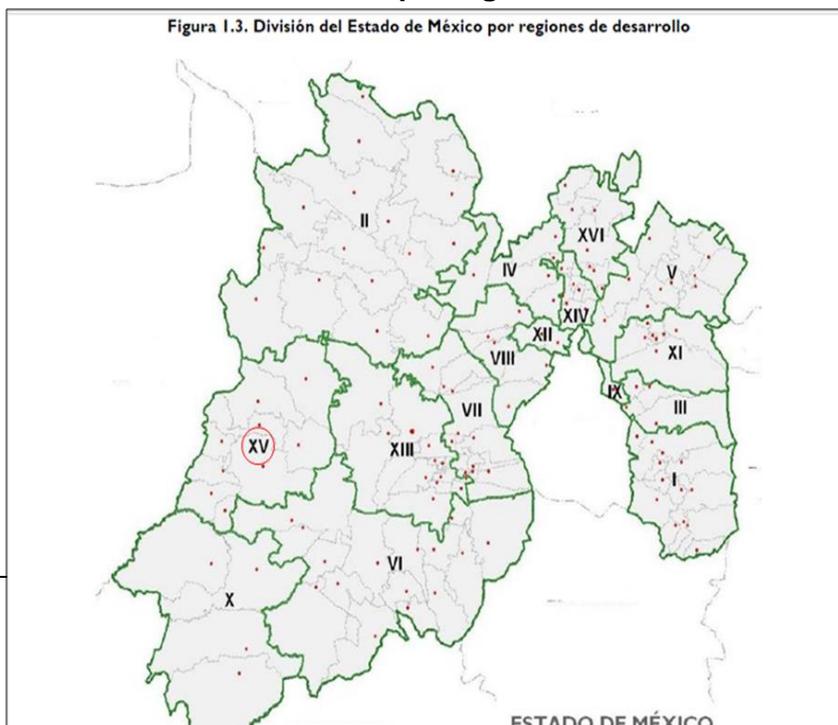
El Gobierno del Estado de México consideró indispensable replantear la división regional de la entidad acorde al crecimiento demográfico para:

1. Dar mayor orden y lograr que se vislumbre el potencial del progreso de la sociedad;
2. Mejorar la coordinación entre las dependencias y organismos auxiliares de la administración estatal;
3. Facilitar el cumplimiento de las acciones de gobierno; y
4. Atender las demandas que más convengan a los intereses regionales creados por los polos de desarrollo al interior de la entidad.

Para efectos de la planeación del desarrollo regional, la división de la entidad territorial en la entidad es de 16 regiones:

XV. Valle de Bravo: Amanalco, Donato Guerra, Ixtapan del Oro, Oztoloapan, Santo Tomás, Valle de Bravo, Villa de Allende, Villa Victoria y Zacazonapan.

Mapa 17. División del Estado de México por regiones de desarrollo



Principales características de la región

La Región XV Valle de Bravo, se ubica al oriente del Estado de México, colinda al norte con la región Atlacomulco, al este con la región Toluca, al sur con las regiones de Ixtapan de la Sal y Tejupilco y al oeste con el estado de Michoacán. Sus coordenadas geográficas son las siguientes: Latitud 19° 00' 25" 19° 34' 13" Longitud 99° 51' 09" 100° 24' 37".

La región tiene una superficie territorial de 1,984.04 Km² que corresponde al 8.8 % del territorio estatal y se integra por nueve municipios: Amanalco, Donato Guerra, Ixtapan del Oro, Oztoloapan, Santo Tomás de los Plátanos, Valle de Bravo, Villa de Allende, Villa Victoria y Zacazonapan.

Recursos naturales

Clima

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen existen cuatro tipos de clima en la región: templado, semifrío, semicálido y cálido. El clima templado domina la mayor parte centro-norte, se presenta el subtipo de clima templado húmedo el cual se distingue por tener un verano largo, lluvia invernal inferior a 5%, es isotermal y la temperatura más elevada se manifiesta antes del solsticio de verano.

El clima semifrío subhúmedo se ubica sólo en las partes más altas de la sierra de Valle de Bravo. Presenta sequía intraestival, valores térmicos extremos entre 7° y 14° C. Hacia la parte que corresponde a la cuenca del Río Balsas, tiene un porcentaje de precipitación invernal menor a 5%, el verano es largo, es isotermal y la temperatura más elevada se registra antes del solsticio de verano. En la parte sur-suroeste se manifiestan los climas cálido y semicálido con algunas variantes en el gradiente de humedad.

Geomorfología

La Región XV, Valle de Bravo, se encuentra enclavada en el sistema orográfico de la provincia del Eje Volcánico Transversal y la subprovincia de Mil Cumbres y la depresión del Balsas. El relieve ocupa mayoritariamente zonas abruptas, montañosas y lomeríos correspondientes a las elevaciones de la Sierra de Valle de Bravo. Dentro de esta Sierra sobresalen distintas elevaciones de cerros y volcanes con altitudes que rondan entre los 2,500 y 3,500 mil metros sobre el nivel del mar (msnm) entre las cuales destacan: San Agustín, La Peña de los Muñecos, Lodo Prieto, San Antonio, El Ídolo, Piedra Herrada y Cerro Gordo. Cabe mencionar que la Sierra de Valle de Bravo está vinculada con la serranía del Nevado de Toluca

Flora

Debido al tipo de clima, variedad de suelos, al relieve y las actividades humanas, el tipo de vegetación que se desarrolla en la Región XIX, Valle de Bravo, está representado por bosques de pino, oyamel y encino los cuales dominan la parte centro-norte, mientras que el bosque mesófilo y la selva baja caducifolia se presentan en pequeñas porciones del municipio de Valle de Bravo:

Hidrología

La Región XV Valle de Bravo, se encuentra dentro de la Cuenca del Río Balsas constituida por 5,458 embalses. Perteneció a una de las regiones hidrológicas más importantes del país, tanto por su extensión como por el volumen de sus corrientes superficiales, entre las que destaca la cuenca del Río Cutzamala, así como El Salto, Barranca Honda y Tiloxtoc como principal aportador del Río Balsas, Los Hoyos, Agua Grande, La Asunción, El Molino, El Crustel, Los Gavilanes, Capilla Vieja, Amanalco de Becerra, Las Flores, Río Chiquito, Los Saucos y Piñas Altas.

En el municipio de Valle de Bravo existen tres presas que son: Tiloxtoc, Colorines y Valle de Bravo. Esta última tiene una extensión de 21 kilómetros cuadrados y forma parte del Sistema Hidroeléctrico "Miguel Alemán". Actualmente pertenece a la Comisión de Aguas del Valle de México y se utiliza para abastecer de agua potable a la zona metropolitana de la ciudad de México

El medio ambiente es un factor importante para el desarrollo de sus actividades económicas, en lo correspondiente al sector primario, los productos que se generan de manera predominante en la región son: maíz, frijol, trigo y sorgo entre otros, y en el sector terciario sus principales recursos hidrológicos generan una gran atracción turística debido a las actividades acuáticas y deportes de alto riesgo.

El paisaje natural ha sido modificado en la zona debido a los asentamientos humanos.

IV.2.4. Medio Socioeconómico

Dinámica Demográfica

El análisis de la dinámica demográfica implica la revisión de diversos factores como: la natalidad, la morbilidad, la migración, la distribución por edad y sexo, entre otros. El conocimiento sobre el comportamiento de estos indicadores es fundamental para la instrumentación oportuna de políticas sociales, que contribuyan al desarrollo de la población y la atención de sus necesidades básicas en diferentes horizontes temporales.

En términos generales, y de acuerdo con la Encuesta Intercensal 2015, el municipio de Valle de Bravo cuenta con 65,703 habitantes, de los cuales 31,980 eran hombres y 33,723 mujeres. Las proyecciones de población que ha elaborado el IGECEM para los próximos 15 años son las siguientes:

Tabla 8. Proyecciones de población por sexo para Valle de Bravo 2020, 2025 y 2030

Año	Población total estimada	Hombres	Mujeres
2020	76,386	37,375	38,651
2025	81,638	40,309	41,330
2030	86,404	42,628	43,776

a) Demografía

Poblaciones del área de estudio

En este análisis se está considerando el municipio de Valle de Bravo (que se considera el Sistema Ambiental) y la cabecera municipal, y que son directamente beneficiadas del proyecto.

La mayor concentración se localiza en la cabecera municipal de Valle de Bravo con 25,409 habitantes, seguida por Colorines con 6,510 habitantes. Otra localidad que concentra población es San Simón de la Laguna, en Donato Guerra con 3,990 habitantes. Estas tres localidades son las

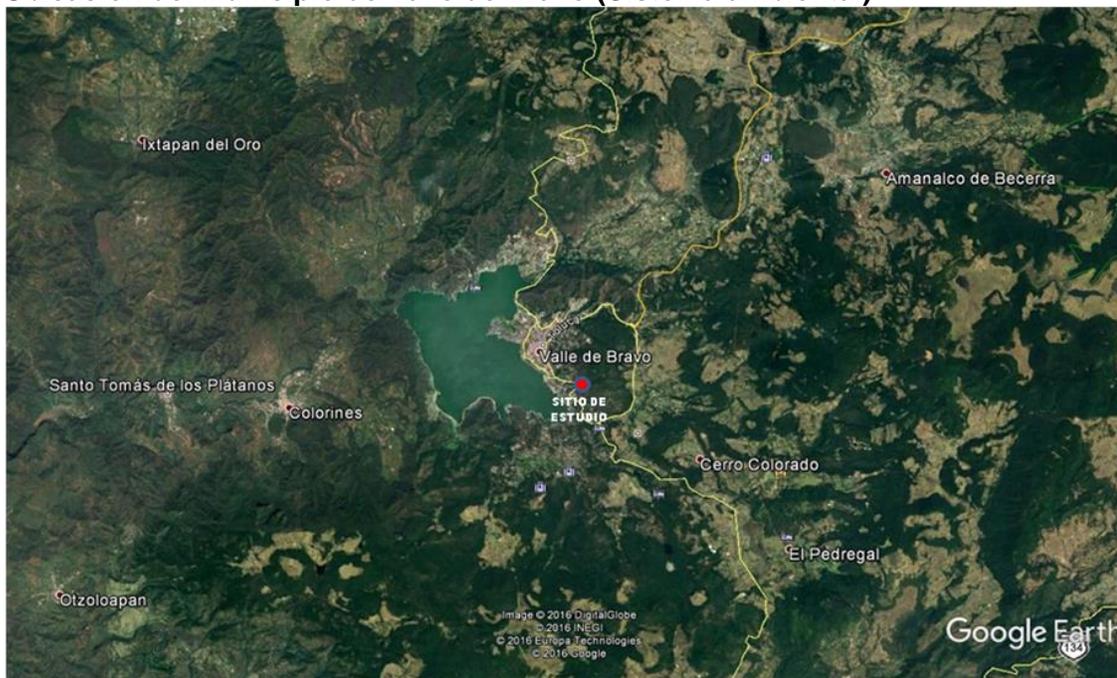
únicas catalogadas como urbanas, y asientan el 37.3% de la población en la cuenca. El resto de las localidades que asientan más del 62% de la población, son eminentemente rurales.

Tabla 9. Principales localidades relacionadas al proyecto

Localidad	Número de habitantes	Altitud m.s.n.m	Ubicación geográfica	
			Longitud	Latitud
Municipio de Valle de Bravo	61,599			
Valle de Bravo (Cabecera Municipal)	25,554	1,825	100.07'50 E	19.113°3'N

Fuente: INEGI (2010). Censo de población y vivienda 2010. Resultados Definitivos. Querétaro de Arteaga.

Mapa 18. Ubicación del Municipio de Valle de Bravo (Sistema ambiental)



Para conocer más a detalle la situación socioeconómica del municipio de Valle de Bravo, así como la cabera municipal, se mostrarán a continuación los datos utilizados por el INEGI para determinar los índices y grado de marginación de las localidades más importantes.

Esta tabla muestra que, tanto el municipio de Valle de Bravo como la cabecera municipal, cuentan con un índice de marginación bajo, esto es debido al potencial de desarrollo económico y social, basado en la riqueza de su territorio, las ventajas de su ubicación y las capacidades de su población.

Tabla 10. Principales datos socioeconómicos de las localidades relacionadas al proyecto

Concepto	Municipio de Valle de Bravo	Valle de Bravo (Cabecera municipal)
Población Total	61,599	25,554
% Población de 15 años o más analfabeta	8.38	5.66
% Población de 15 años o más sin primaria completa	24.59	20.25
% Viviendas particulares habitadas sin excusado	6.72	1.25
% Viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	2.13	0.62
% Viviendas particulares habitadas sin agua entubada	4.46	1.41
% Ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas	43.83	1.20
% Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	8.00	3.75
% Viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	49.52	19.18

Índice de marginación	-0.77928	-1.13306
Grado de marginación	Bajo	Bajo

Fuente: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=151100001>

b) Factores socioculturales

En mayo de 2005 Valle de Bravo fue declarado "Pueblo Mágico", nombramiento que obliga a conservar y proteger la imagen urbana, tradiciones y costumbres, se ubicó el Polígono de Protección del Centro Histórico de Valle de Bravo, el cual comprende la Parroquia de San Francisco de Asís y la traza histórica donde se encuentra la mayor densidad de monumentos históricos, arquitectura vernácula, artística y elementos histórico-urbanos (escultural, parques, plazas, monumentos conmemorativos, puentes, etc.) con valores relevantes para la población o para la historia local, municipal, estatal o del país y que, por lo tanto, requiere de una protección, normatividad y vigilancia integral.

Bajo el nombramiento de "Pueblo Mágico" se ha incrementado la actividad turística y la derrama económica de la región.

Los sitios de valor histórico de la Cabecera municipal son:

* El Pino, sitio localizado al inicio de la calle Joaquín Arcadio Pagaza, en el que se celebró la misa que dio lugar a la fundación de la Villa Colonial que entonces se llamó San Francisco del Valle de Temascaltepec, el 15 de noviembre de 1530.

* La Cruz de Misión, ubicada en las inmediaciones de Monte Alto, sitio en el que los misioneros franciscanos catequizaban a los nativos.

*La Peña; lugar en el que, además de encontrarse importantes vestigios arqueológicos, tuvieron lugar escenas históricas, como el enfrentamiento entre los nativos del lugar y los acompañantes de Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca, así como, en épocas posteriores, el desarrollo de combates protagonizados por las fuerzas revolucionarias zapatistas en los años de 1912, 1914 y aún en 1917.

En ese mismo ordenamiento, el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Valle de Bravo, vigente desde 2006, plantea que la imagen urbana del centro histórico de la cabecera municipal se distingue por la utilización de elementos como las techumbres inclinadas, fachadas blancas con guardapolvos rojos y cancelería de madera o herrería artesanal, sin embargo dado el cambio de uso del suelo de habitacional a comercial, se ha generado la alteración y pérdida gradual de la imagen urbana tradicional de estilo californiano y mediterráneo, en donde se resaltan los materiales típicos de la región, predominando el tabique aparente y los aplanados rústicos, con el uso de madera en la techumbre y cancelería.

Valle de Bravo es un municipio que cuenta con una vasta riqueza de recursos naturales importantes que le permiten realizar diversas actividades económicas como es el turismo, la agricultura, actividades acuícolas, entre otras más, destacan sus bosques, superficies agrícolas y los recursos hidráulicos, para el impulso y desarrollo socioeconómico y sociocultural, la región cuenta con una importante red carretera que le permite tener una conexión directa con la capital del Estado de México y con el estado de Michoacán, así como entre los municipios que le circundan.

De acuerdo con la Encuesta Intercensal INEGI, 2015, el municipio de Valle de Bravo cuenta con una proporción mayoritaria de población joven en tránsito a la adultez, lo cual implica una fuerza de trabajo importante para el desarrollo de las actividades económicas de la región.

Entre las características más relevantes se visibiliza una población femenina superior a la masculina y en su mayor parte se encuentra en edad reproductiva; tiene un saldo neto migratorio positivo, es decir, retiene y atrae más población que la que expulsa; los principales flujos de población se registran al interior de la entidad federativa y con la Ciudad de México y la población se concentra en la cabecera municipal mayoritariamente.

De acuerdo a con el Plan Municipal de Desarrollo de Valle de Bravo 2016-2018, es previsible que en el mediano y largo plazo la población se siga incrementando; que la ubicación del municipio de Valle de Bravo como eje estructurador de la Región XIX del Estado de México siga atrayendo mano de obra y población de los municipios circunvecinos y que esta situación genere grandes presiones sobre la infraestructura, equipamientos y la economía local.

Un aspecto relevante y trascendental de la composición y demografía vallesana es el reconocimiento de la existencia de cinco grupos étnicos en el territorio mexiquense: Matlazinca, Mazahua, Nahuatl, Otomí y Tlahuica.

La Ley de Derechos y Cultura Indígena del Estado de México, señala que en el municipio de Valle de Bravo, se registran habitantes de los cinco grupos, así como de otras etnias con representación a nivel nacional, como la mixteca y zapoteca. El grupo con mayor población es el Mazahua, que en el año 2000 representaba 83 % de la población total indígena, le seguía el Otomí y el Nahuatl con el 9 y 4 % respectivamente

Esta característica de multiculturalidad regional, impulsa y detona el desarrollo municipal como patrimonio cultural tangible e intangible del municipio de Valle de Bravo. Entre sus principales manifestaciones se encuentran las fiestas religiosas tradicionales, destacando las procesiones y representaciones del Vía Crucis en Semana Santa, principalmente en Santa María Ahuacatlán; el día de la Candelaria, el 2 de febrero en el Barrio de Otumba; el Día de la Cruz que se celebra el 3 de mayo; el día del Santo Patrono del pueblo, San Francisco de Asís, el 4 de octubre; la celebración del Día de Muertos el 2 de noviembre, así como el 12 de diciembre, día de la Virgen de Guadalupe; el Festival de las Almas, el cual se celebra anualmente desde 2003, este evento, que coincide con las fechas en las que se celebra el Día de Muertos, se lleva a cabo con presentaciones de artistas provenientes de diferentes países y de México, aprovechando diferentes espacios como la Alameda, el Jardín Central y los auditorios de diferentes escuelas y restaurantes, lo cual genera una importante derrama económica

Las festividades son muestra de la identidad e idiosincrasia multicultural de la población vallesana así como de los factores socioculturales que le distinguen.

c) Actividad productiva

El Municipio de Valle de Bravo ha mostrado un gran crecimiento durante los últimos años, su potencialidad, se concentra en su riqueza territorial y su diversidad de las actividades económicas, forjando una transformación positiva con nuevas oportunidades laborales, además de diversas formas de desarrollo social, económico, laboral y de coparticipación ciudadana, que inciden en la mejora de la calidad de vida de los grupos poblacionales.

En la región de Valle de Bravo se presenta una combinación de las actividades primarias, secundarias y terciarias en función de las condiciones físicas y socioeconómicas con las que cuenta. Para el año 2015, la Población Económicamente Activa ocupada ascendió a 88,621 habitantes, de los cuales el 37.7 %, se ubicaba en el sector terciario.

De acuerdo al Censo 2014 de INEGI, el total de actividades económicas del municipio de Valle de Bravo cuenta con 2,706 unidades, 8,893 personas ocupadas, remuneraciones de \$256,618 mil pesos anuales, generando una producción bruta total de \$1,831,107 mil pesos anuales, activos fijos de \$768,282 mil pesos, siendo un total de 3 personas ocupadas en promedio por unidad económica, con remuneraciones por persona ocupada de \$61 mil pesos anuales, y una producción bruta total por establecimiento de \$677 mil pesos.

La participación porcentual ante la entidad federativa es de 0.5%, ocupando el 36° lugar a nivel nacional

Ingresos

De acuerdo con el cuestionario ampliado del Censo de población y vivienda 2010, el Municipio de Valle de Bravo tiene una población económicamente activa de 24,895 habitantes de 12 años y más, siendo esto el 54.2% del total de su población.

La Cabecera Municipal, Valle de Bravo tiene una población económicamente activa de 11,405 habitantes de 12 años y más, siendo esto el 58.6%

En los tabulados del cuestionario ampliado, se muestra que la población ocupada del municipio de Valle de Bravo y su distribución porcentual según ingreso por trabajo remunerado, es la siguiente: Población ocupada: 22,698 habitantes con ingreso de hasta 1 salario mínimo es de 15.92, más de 1 a 2 salarios mínimos 20.37, más de 2 salarios mínimos 58.22 y en el rango no especificado el 5.49.

IV.2.5 Diagnostico ambiental

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

Descripción General de la Obra. - El proyecto se localiza dentro de la ciudad de Valle de Bravo, entre la zona de Monte Alto y Loma Bonita. Limita al norte y poniente con la población de Valle de Bravo, al este con el Cerro de Monte Alto, el cual es un área natural protegida, y al sur, con la zona de Monte Alto y Avándaro. De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de Valle de Bravo, en base al plano de Estructura urbana y usos del suelo clave E-2-A, el predio cuenta con uso de suelo Habitacional densidad 1667 (H-1667).

Calidad del Aire

El aire de la zona no ha sido afectado en gran escala por contaminantes o malos olores.

Calidad Acústica

El ruido ambiental de la zona son la transportación terrestre y aérea, el ruido emitido al exterior es generado principalmente por los vehículos que circulan por los alrededores del predio, y este es a los 68 decibelios, este nivel sonoro no es considerado como índice riesgoso (el índice de riesgo es de 85 db, el de peligro 90 y >120 el de dolor, nivel intolerable y destructivo para el oído humano).

Edafología

El tipo de suelo presente en la zona donde está ubicado el predio a construir es de tipo Luvisol más de textura fina. Actualmente no se le da un uso específico y a su alrededor es urbano y turístico.

Flora

Dentro del predio las únicas especies vegetales que hay son:

Estrato arbóreo: Anona (*Annona muricata*), Anona (*Annona muricata*), Limón (*Citrus limón*), Níspero (*Eriobotrya japonica*), Fresno (*Fraxinus dhei*), Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*), Pino (*Pinus oocarpa*), Guayaba (*Psidium guajaba*), Encino blanco (*Quercus crassifolia*), Encino (*Quercus affinis*), Laurelillo (*Quercus mexicana*)

Cabe mencionar que **no** se encuentran especies vegetales enlistadas en la NOM 059 SEMARNAT 2010.

Fauna

Debido a las actividades antropogénicas alrededor del predio donde se localiza el proyecto, a lo largo del tiempo las especies de fauna silvestre han emigrado de la zona hacia el cerro Monte Alto, por lo cual, al realizar las visitas al predio no se observó fauna silvestre.

Constituida por especies de aves, insectos (mariposas, escarabajos, grillos, hormigas, entre otros), mamíferos (ratas de campo). Los mamíferos y reptiles son menos frecuentes en la zona porque estos siempre emigran a lugares poco habitables por los humanos a excepción de los que se domesticaron como son los perros, ratas y gatos. La mayor diversidad de insectos es presentada en época de lluvia debido a la gran abundancia de plantas herbáceas que les proporcionan alimento y hospedaje.

Cabe mencionar que **no** se encuentran especies de fauna enlistadas en la NOM 059 SEMARNAT 2010.

Hidrografía

El municipio se encuentra en la Región Hidrológica del Río Balsas (RH-18), dentro de la cuenca del Río Cutzamala, y forma parte de las sub-cuencas de los ríos Tiloxtoc y Temascaltepec y Microcuenca Valle de Bravo. El área de estudio, se encuentra en la Cuenca del Río Cutzamala, y forma parte de las sub-cuencas de los ríos Tiloxtoc y Temascaltepec y Microcuenca Valle de Bravo.

Patrimonio Arqueológico

No existe algún elemento arqueológico presente en la zona donde está ubicado el predio del proyecto.

Patrimonio histórico y cultural

En la zona y a su alrededor no existe ningún edificio, puente, cañada o vereda que se le considere parte del patrimonio histórico o cultural.

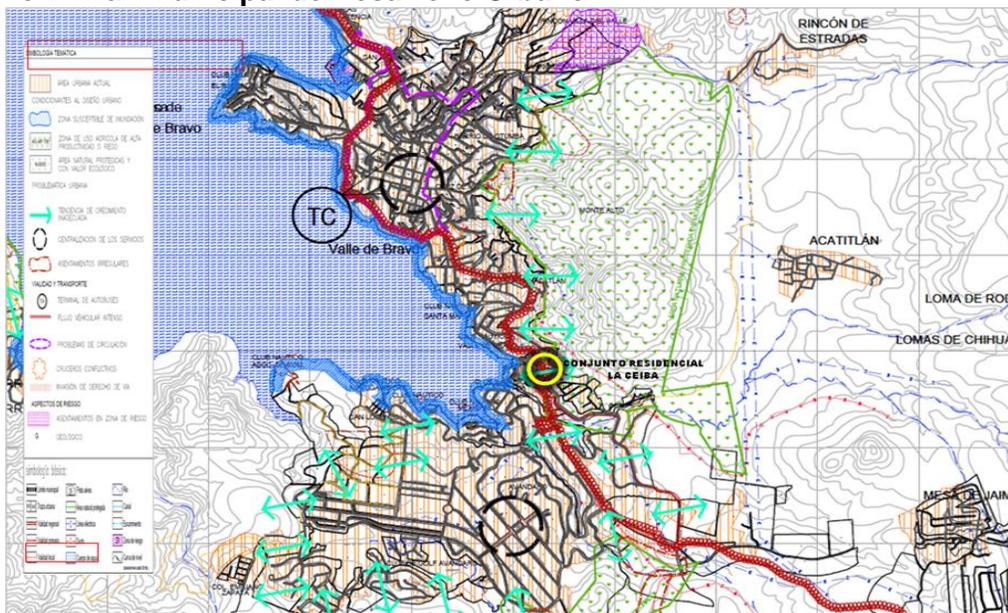
Paisaje

El municipio de Valle de Bravo es poseedor de una gran riqueza histórica, natural y cultural, ocupando una posición privilegiada en el contexto estatal y nacional, en función de sus atractivos naturales y su lago enmarcado por densas áreas boscosas, que hacen de él uno de los destinos turísticos importantes. Su vocación económica original era agrícola y forestal, sin embargo, ésta se transformó radicalmente cuando, a partir de la construcción de la presa, se generaron flujos de turistas nacionales y extranjeros, que acudían a este municipio a disfrutar de la belleza de su entorno y la benevolencia de su clima.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Valle de Bravo. El propósito general del presente documento es establecer las disposiciones básicas para ordenar y regular el desarrollo urbano y los procesos de ocupación del territorio municipal de Valle de Bravo, teniendo como premisa la intención de hacer compatibles los requerimientos de la población que lo habita, la dinámica de su economía y la protección del medio ambiente.

Específicamente, el Plan de Desarrollo Urbano se rige por el siguiente objetivo central: Atender las necesidades de suelo e infraestructura de la población protegiendo el entorno natural del municipio, de manera que se impulse un desarrollo económico sostenible que no degrade los recursos naturales y paisajísticos del municipio, en el entendido de que esto es importante desde el punto de vista no sólo ambiental sino también económico, pues es el entorno natural de Valle de Bravo, particularmente la Presa Miguel Alemán y los bosques que la rodean, lo que constituye el eje de la economía municipal, basada en el ingreso proveniente del turismo y de la construcción.

Plano 2. Plan Municipal de Desarrollo Urbano



Regionalización del Estado de México

El Gobierno del Estado de México consideró indispensable replantear la división regional de la entidad acorde al crecimiento demográfico para:

1. Dar mayor orden y lograr que se vislumbre el potencial del progreso de la sociedad;
2. Mejorar la coordinación entre las dependencias y organismo auxiliares de la administración estatal;
3. Facilitar el cumplimiento de las acciones de gobierno; y
4. Atender las demandas que más convengan a los intereses regionales crenado polos de desarrollo al interior de la entidad.

Para efectos de la planeación del desarrollo regional, la división de la entidad territorial en la entidad es de 16 regiones:

XV. Valle de Bravo: Amanalco, Donato Guerra, Ixtapan del Oro, Oztoloapan, Santo Tomás, Valle de Bravo, Villa de Allende, Villa Victoria y Zacazonapan.

Mapa 19. División del Estado de México por regiones de desarrollo



Principales características de la región

La Región XV Valle de Bravo, se ubica al oriente del Estado de México, colinda al norte con la región Atlacomulco, al este con la región Toluca, al sur con las regiones de Ixtapan de la Sal y Tejupilco y al oeste con el estado de Michoacán. Sus coordenadas geográficas son las siguientes: Latitud 19° 00' 25" 19° 34' 13" Longitud 99° 51' 09" 100° 24' 37".

La región tiene una superficie territorial de 1,984.04 Km² que corresponde al 8.8 % del territorio estatal y se integra por nueve municipios: Amanalco, Donato Guerra, Ixtapan del Oro, Oztoloapan, Santo Tomás de los Plátanos, Valle de Bravo, Villa de Allende, Villa Victoria y Zacazonapan.

Recursos naturales

Clima

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen existen cuatro tipos de clima en la región: templado, semifrío, semicálido y cálido. El clima templado domina la mayor parte centro-norte, se presenta el subtipo de clima templado húmedo el cual se distingue por tener un verano largo, lluvia invernal inferior a 5%, es isotermal y la temperatura más elevada se manifiesta antes del solsticio de verano.

El clima semifrío subhúmedo se ubica sólo en las partes más altas de la sierra de Valle de Bravo. Presenta sequía intraestival, valores térmicos extremos entre 7° y 14° C. Hacia la parte que corresponde a la cuenca del Río Balsas, tiene un porcentaje de precipitación invernal menor a 5%, el verano es largo, es isotermal y la temperatura más elevada se registra antes del solsticio de verano. En la parte sur-suroeste se manifiestan los climas cálido y semicálido con algunas variantes en el gradiente de humedad.

Geomorfología

La Región XV, Valle de Bravo, se encuentra enclavada en el sistema orográfico de la provincia del Eje Volcánico Transversal y la subprovincia de Mil Cumbres y la depresión del Balsas. El relieve

ocupa mayoritariamente zonas abruptas, montañosas y lomeríos correspondientes a las elevaciones de la Sierra de Valle de Bravo. Dentro de esta Sierra sobresalen distintas elevaciones de cerros y volcanes con altitudes que rondan entre los 2,500 y 3,500 mil metros sobre el nivel del mar (msnm) entre las cuales destacan: San Agustín, La Peña de los Muñecos, Lodo Prieto, San Antonio, El Ídolo, Piedra Herrada y Cerro Gordo. Cabe mencionar que la Sierra de Valle de Bravo está vinculada con la serranía del Nevado de Toluca

Flora

Debido al tipo de clima, variedad de suelos, al relieve y las actividades humanas, el tipo de vegetación que se desarrolla en la Región XIX, Valle de Bravo, está representado por bosques de pino, oyamel y encino los cuales dominan la parte centro-norte, mientras que el bosque mesófilo y la selva baja caducifolia se presentan en pequeñas porciones del municipio de Valle de Bravo:

Hidrología

La Región XV Valle de Bravo, se encuentra dentro de la Cuenca del Río Balsas constituida por 5,458 embalses. Perteneció a una de las regiones hidrológicas más importantes del país, tanto por su extensión como por el volumen de sus corrientes superficiales, entre las que destaca la cuenca del Río Cutzamala, así como El Salto, Barranca Honda y Tiloxtoc como principal aportador del Río Balsas, Los Hoyos, Agua Grande, La Asunción, El Molino, El Crustel, Los Gavilanes, Capilla Vieja, Amanalco de Becerra, Las Flores, Río Chiquito, Los Saucos y Piñas Altas.

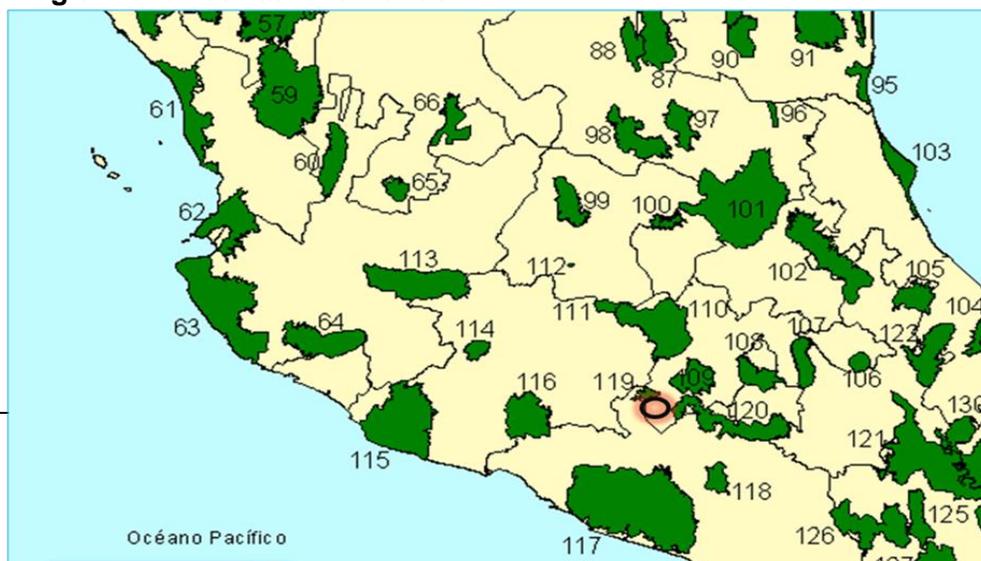
En el municipio de Valle de Bravo existen tres presas que son: Tiloxtoc, Colorines y Valle de Bravo. Esta última tiene una extensión de 21 kilómetros cuadrados y forma parte del Sistema Hidroeléctrico "Miguel Alemán". Actualmente pertenece a la Comisión de Aguas del Valle de México y se utiliza para abastecer de agua potable a la zona metropolitana de la ciudad de México

El medio ambiente es un factor importante para el desarrollo de sus actividades económicas, en lo correspondiente al sector primario, los productos que se generan de manera predominante en la región son: maíz, frijol, trigo y sorgo entre otros, y en el sector terciario sus principales recursos hidrológicos generan una gran atracción turística debido a las actividades acuáticas y deportes de alto riesgo.

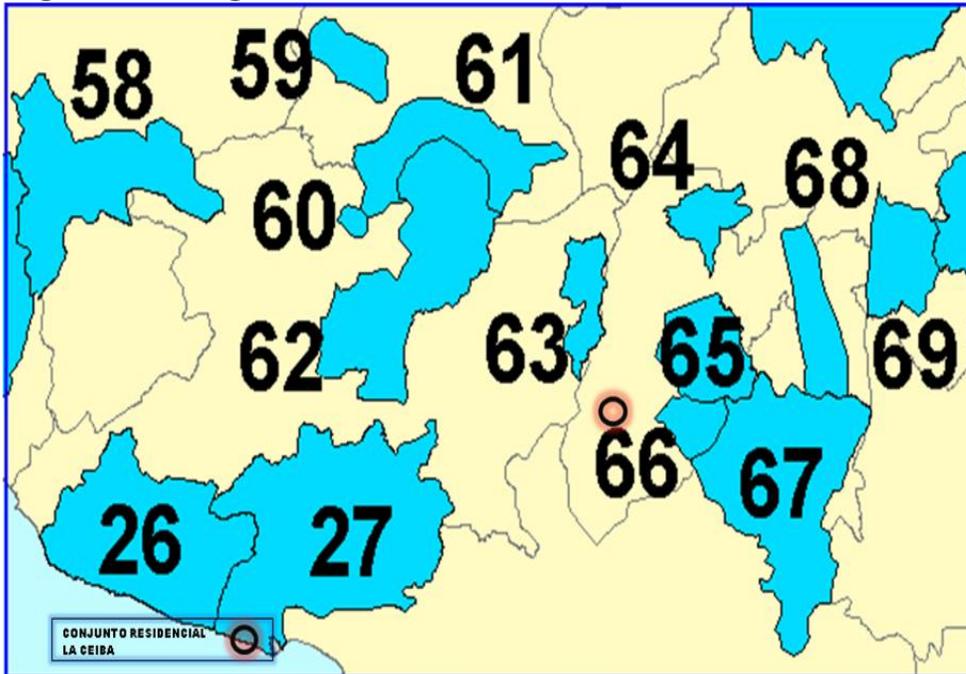
El paisaje natural ha sido modificado en la zona debido a los asentamientos humanos.

El área del del proyecto de estudio quedan fuera de Áreas Naturales Protegidas, y no está considerada por CONABIO dentro de su Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad, (CONABIO, 2004), en lo que respecta a las Regiones Hidrológicas prioritarias o las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).

Mapa 20. Regiones terrestres Prioritarias



Mapa 21. Regiones hidológicas Prioritarias



Mapa 22. Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS)



a) Síntesis del inventario

El proyecto se ubica en la población de Valle de Bravo, del municipio homónimo, Estado de México. Dentro de la Unidad Ambiental Biofísica No. 67 denominada "Depresión del Balsas" del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio; en la UGA 327, Unidad Ecológica 14.4.1.024.327 Clave de la unidad Fo-5-327 del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Estado de México; Unidad de Gestión Ambiental Ah 1-71 denominada "Valle de Bravo" del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca Valle de Bravo – Amanalco, que dentro de los Criterios de Regulación Ecológica para el manejo de ecosistemas (MAE 18) refiere que *"En las áreas urbanizadas, los espacios abiertos conservarán la cubierta correspondiente al estrato arbóreo, siempre y cuando el proyecto que se pretenda desarrollar así lo permita, para lo cual se deberá de contar con un análisis por un técnico forestal registrado ante la autoridad facultada para tal fin, debiendo en caso de ser procedente, contar con la autorización ambiental correspondiente; Considerada en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Valle de Bravo fuera de la zona del polígono de protección del Centro Histórico y con uso de suelo habitacional H-1667, en donde el tamaño del lote mínimo permitido será de 1000 m² de superficie y 20 m de frente y donde deberá dejarse por lo menos 70% de la superficie del terreno sin construir; Cercana al Parque Estatal denominado "Monte Alto; fuera de las Regiones Prioritarias Terrestres, Hidrológicas y áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS);* El Sistema Ambiental fue definido en el Municipio de Valle de Bravo, con un clima predominante es templado subhúmedo con lluvias en verano; con tipos de roca de tipo metamórficas (esquistos), ígneas (toba, extrusiva intermedia, andesita y basalto) y sedimentarias; fisiográficamente enclavado en el sistema montañoso del Nevado de Toluca; y Sierras de Temascaltepec, Tenayac, Valle de Bravo y faldas de sierras circundantes, estando el sitio en el pie de monte del cerro "Monte Alto" y ubicándose el sitio en un gradiente altitudinal ascendente, que va de los 1,880 a los 1,924 msnm; con un predominio en el Sistema Ambiental de tipo andosol, y en menor medida regosol, acrisol, vertisol y luvisol, este último es predominante en los alrededores del área de estudio; Localizado el Sistema Ambiental en la Región Hidrológica del Río Balsas (RH-18), dentro de la cuenca del Río Cutzamala, y forma parte de las sub-cuencas de los ríos Tiloxtoc y Temascaltepec y Microcuenca Valle de Bravo, mientras que en el predio se pasa un cauce de arroyo; dentro del acuífero de Villa Victoria-Valle de Bravo; Con vegetación predominante de pino, encino, oyamel, fresno y ocote, además de bosque mesófilo de montaña; con escasa presencia de especies de fauna silvestre que han emigrado de la zona hacia el cerro Monte Alto; El municipio de Valle de Bravo (que se considera el Sistema Ambiental) concentra la población en la cabecera municipal de Valle de Bravo con 25,409 habitantes, que cuenta con un índice de marginación bajo, con 97 monumentos incluidos en el Catálogo Nacional de Bienes Inmuebles del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), de los cuales 92 se ubican en la Cabecera municipal y un potencial turístico y para descanso de fin de semana.

ÍNDICE

	Pág.
V. Identificación, Descripción y Evaluación de los Impactos Ambientales.	1
<i>V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales</i>	1
<i>V.1.1. Indicadores de impacto-</i>	1
<i>V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto</i>	2
<i>V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.</i>	5
<i>V.1.3.1. Criterios.</i>	5
<i>V.1.3.2. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.</i>	6

V. Identificación, Descripción y Evaluación de los Impactos Ambientales.

En este apartado se identifican los posibles impactos ambientales tanto positivos como negativos, generados por la realización del proyecto " Conjunto Residencial La Ceiba" que llevará a cabo

PROTECCIÓN DE DATOS

Con apoyo de la información del diagnóstico ambiental y la descripción del medio físico, biológico y social, se presenta el escenario ambiental que se generará con la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto. Para ello se identifican y evalúan los impactos potenciales que podrían resultar al insertar el proyecto en el área de estudio. Con lo anterior se busca identificar aquellas acciones que pudieran generar daños relevantes al ambiente o que contribuyan a la consolidación de los procesos de cambio existentes (amenazas). Con esta información se identifican aquellos impactos para los cuales es posible establecer medidas de mitigación, las cuales se proponen y describen con detalle más adelante.

V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales

La etapa de identificación y valorización del impacto ambiental, consiste básicamente en la valoración de la calidad ambiental del sitio donde se proyectan las obras y en la determinación del daño o beneficio que cada actividad ejerce sobre los factores del ambiente.

La identificación de los impactos ambientales es fundamental para incorporar cualquier proyecto a su entorno. Para lograr una adecuada identificación de los mismos existe una amplia gama de técnicas, que van desde las más simples, en las que se evalúa cualitativamente el grado de afectación generado, determinando los principales impactos (frecuentes y/o importantes), hasta las de mayor complejidad, donde se evalúan los impactos cuantitativamente en función de factores como antecedentes de otros estudios, investigaciones específicas, etc.

La finalidad ideal que se persigue al aplicar las técnicas de análisis es cubrir las tres etapas del estudio; identificación, predicción y evaluación. En la tabla siguiente se describe cada una de estas etapas:

ETAPAS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ETAPA	DESCRIPCIÓN
Identificación	Consiste en identificar separadamente las actividades del proyecto que podrían provocar impactos sobre el ambiente en las etapas de preparación del sitio; construcción, operación y mantenimiento; y abandono al término de la vida útil. Asimismo se identifican los factores ambientales y sus atributos que se verían afectados.
Predicción	Consiste en predecir la naturaleza y extensión de los impactos ambientales de las actividades identificadas. En esta fase se requiere cuantificar con indicadores efectivos el significado de los impactos
Evaluación	Consiste en evaluar los impactos ambientales, cuantitativa y cualitativamente. De hecho, la política de estudiar los efectos en el ambiente carecería de utilidad si no se contará con una determinación cualitativa y cuantitativa de impactos.

V.1.1 Indicadores de impacto

Los indicadores de impacto son los componentes ambientales de los sistemas presentes en la zona de estudio (Medio físico y Medio Socioeconómico), estos son entendidos como los elementos,

cualidades y procesos del entorno del proyecto, que pueden ser afectados en las diferentes etapas y actividades del proyecto.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto es la de comparar alternativas que permiten determinar, para cada elemento del ecosistema, la magnitud de la alteración que recibe. También para estimar los impactos del proyecto permitiendo cuantificar la magnitud de las alteraciones.

V.1.2 Lista de indicadores de impacto

Para identificar los impactos potenciales, se integraron las acciones del proyecto con las siguientes actividades del proyecto: Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento, del proyecto "Conjunto Residencial La Ceiba", Municipio de Valle de Bravo, Estado de México.

1. Preparación del sitio:

- Delimitación de áreas
- Limpieza, desmonte y despalme
- Nivelaciones (trazo y nivelación)

2. Construcción:

- Obras temporales (bodega y oficina temporal)
- Movimientos de tierra
- Muros de contención
- Conformación de plataformas
- Obras inducidas (tendido de tuberías para cableado y canalizaciones, drenaje pluvial y sanitario, agua potable)
- Superficie de rodamiento (vialidad)
- Lotificación

3. Operación y mantenimiento.

- Operación (Uso de las casas)

Los factores ambientales se agruparon en cuatro secciones:

1. Agua: Agua superficial, Agua subterránea
2. Aire: Calidad del aire, ruido (confort sonoro)
3. Medio terrestre: Suelo (Erosión/Topografía), Vegetación terrestre, Fauna terrestre, Fauna acuática, Paisaje, Residuos.
4. Componente Socioeconómico: Mano de obra/Empleo, Empleo, Derramas o beneficios locales, Beneficio a la población.

Para la ejecución de este proyecto, se usaran 14 indicadores, los cuales se sustentan en la aplicación de 11 actividades que se realizarán en las distintas fases o etapas de desarrollo del proyecto, lo anterior se debe a que son las acciones más representativas y de fácil observancia, sin que den lugar a una posible confusión. De esta manera se tienen 154 cruzamientos posibles.

Tabla 1. Factores ambientales posibles de impactar durante las fases del proyecto

Fase	Acciones impactantes	Factor Ambiental	Factor relevante (indicador)
Preparación del sitio	1. Delimitación de áreas 2. Limpieza, desmonte y despalme 3. Nivelaciones (trazo y nivelación)	Agua	1. Agua superficial
			2. Agua subterránea
		Aire	3. Calidad del aire
			4. Ruido (confort sonoro)
Construcción	1. Obras temporales (bodega y oficina temporal) 2. Movimientos de tierra 3. Muros de contención 4. Conformación de plataformas 5. Obras inducidas (tendido de tuberías para cableado y canalizaciones, drenaje pluvial y sanitario, agua potable) 6. Superficie de rodamiento (vialidad) 7. Lotificación	Componente Biofísico	5. Suelo (Erosión/Topografía)
			6. Vegetación
			7. Fauna terrestre
			8. Fauna acuática
			9. Paisaje
Operación y Mantenimiento	1. Operación (Uso de las casas)	Componente Socioeconómico	10. Residuos
			11. Mano de obra/Empleo
			12. Empleo 13. Derramas o beneficios locales 14. Beneficio a la población

Para facilitar la interpretación de los términos citados anteriormente, a continuación se conceptúa cada uno de ellos.

Componentes biofísicos

Agua

Aguas subterráneas: Todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo.

Aguas superficiales: El agua superficial es aquella que se encuentra circulando o en reposo sobre la superficie de la tierra. Estas masas de agua sobre la superficie de la tierra, forma ríos, lagos, lagunas, pantanos, charcas, humedales, y otros similares, sean naturales o artificiales. El agua superficial es la proveniente de las precipitaciones, que no se infiltra ni regresa a la atmósfera por evaporación o la que proviene de manantiales o nacimientos que se originan de las aguas subterráneas.

Las aguas superficiales pueden estar fluyendo constantemente como los ríos o estar en reposo como los lagos y lagunas. El escurrimiento se da sobre la tierra debido a la gravedad y a la inclinación del

terreno. Así cuando el agua cae del cielo (o se precipita, por ejemplo en forma de lluvia) la que no se infiltra, escurre en la dirección de la pendiente (hacia abajo) hasta que llega a los ríos y lagos.

Aire

Calidad del aire: El aire de la atmósfera consta normalmente de una mezcla de 21 % de Oxígeno, 78 % de Nitrógeno, y 1 % de gases inertes, (0.94%, Argón, 0.02 % de Neón, y otros gases 0.04%).

Sin embargo, este balance químico del aire ha sido modificado constantemente en diversas formas por los contaminantes generados. No fue sino hasta 1990 que se elaboró el primer inventario detallado de emisiones contaminantes. Sólo a partir del inventario fue posible diseñar durante 1990, la estrategia integral que busca controlar los principales factores y fuentes de contaminación que deteriora la Calidad del aire.

Ruido: Todo sonido indeseable que moleste o perjudique a las personas.

Confort sonoro. Es necesario identificar los niveles de ruido que producirán las actividades relacionadas con el proyecto y determinar las fuentes de emisión de los mismos.

Suelo

El suelo es una delgada capa de la corteza terrestre formada por material orgánico y mineral no consolidado en el que se sustentan los ecosistemas. Entre los daños directos se tiene: pérdida de forraje, remoción de nutrientes, pérdida de productividad del suelo, erosión, pérdida de cultivos, etc.

Topografía/erosión

Considera las modificaciones en la topografía ocasionadas principalmente por los movimientos de tierra, o cualquier otra actividad contemplada en el proyecto, durante las distintas fases, que suponen un importante efecto sobre el terreno, dejándolo en situación de riesgo a los procesos erosivos.

Vegetación

Especies nativas. Conjunto de las especies vegetales ubicadas en un lugar natural determinado.

Arbórea

Es necesario conocer si las actividades a realizar generarán modificaciones o alterarán el componente arbóreo de la zona de influencia del proyecto.

Arbustiva y herbácea

Identificar si las actividades a realizar son potencial generadoras de impactos al estrato arbustivo y herbáceo de la zona en las distintas fases del proyecto.

Fauna

Fauna terrestre: Especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

Es necesario identificar las especies de fauna terrestre presentes en el sitio de trabajo, así como sus zonas de refugio o anidación en caso de existir.

Fauna acuática. Especies nativas de vida silvestre que se desarrollan en medio acuático.

Es necesario conocer la existencia dentro del sitio de extracción de materiales pétreos, si se tiene presencia de alguna especie acuática y su abundancia.

Aves

Determinar la existencia de aves en la zona del proyecto, identificando por especie y ubicando, en caso de existir posibles áreas de refugio o anidación, así como determinar el estatus de cada una de ellas, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Paisaje

Naturalidad. Conjunto de caracteres físicos visibles de un lugar que no ha sido modificado por el hombre.

Impacto visual

Se considera la calidad paisajística del lugar, su adecuación al entorno natural y la percepción de la población acerca del mismo.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Componente socioeconómico

Mano de obra/empleo. Las actividades necesarias para la construcción y operación del "Condominio Residencial La Ceiba", demandará la contratación de personal para la consolidación de las diferentes fases o etapas del proyecto, así como para la operación del mismo.

Participación ciudadana. La opinión que la población cercana al sitio del proyecto pueda tener acerca de la puesta en marcha y necesidad del proyecto en la zona, reviste gran importancia, por lo que se consideró para la evaluación, la opinión de una parte de la población.

Calidad de vida. Grado de satisfacción de las necesidades de las personas o de los grupos sociales.

Beneficio a la población. Población beneficiada por el proyecto.

V.1.3 Criterios y Metodologías de evaluación de los impactos ambientales

V.1.3.1 Criterios

Es evidente que el desarrollo de las poblaciones humanas viene ligado a un manejo de los recursos que no ha sido del todo adecuado, por lo cual hoy en día nos encontramos con una problemática ambiental que de forma directa está reflejándose en un decremento en la calidad de vida.

El impacto ambiental que un proyecto en particular puede originar en una zona dada, depende, por una parte, de la vocación del uso de suelo y del nivel de deterioro original del área donde se ubique, así como del estado de desarrollo socioeconómico de la zona de influencia del mismo, y por otra de las características específicas del proceso a considerar.

En el caso del proyecto del **Conjunto Residencial La Ceiba, Municipio de Valle de Bravo** su ubicación al oriente del pueblo de Valle de Bravo, Estado de México Calle Ccolibrí número 154-B, Santa María Ahuacatlán, Barrio de Santa María Ahuacatlán, Municipio de Valle de Bravo, Estado de México. El proyecto del Conjunto residencial se encuentra en su totalidad dentro del municipio.

El proyecto consiste en desarrollar un conjunto habitacional en una superficie 6,795.62 m² dividida en tres lotes: Lote A: 1,773.00 m², Lote B: 2,594.00 m² y Lote C: 2,154.00 m², según base informativa del promovente. El alcance del proyecto no contempla la construcción de las viviendas de los lotes hasta que sean adquiridas por futuros compradores, las actividades a realizar para el alcance del proyecto en una primera etapa, consisten en la construcción del camino que dará acceso al área del proyecto y que conectará los tres lotes que comprenden el total de la superficie. También se introducirán los servicios y lotificación de los lotes que comprenden el proyecto. En la parte federal, el proyecto ha sido denominado "**Conjunto Residencial La Ceiba**", que considera la remoción de vegetación forestal.

La identificación de los probables impactos exige disponer de un buen conocimiento del proyecto (de sus características, de sus procesos de construcción y de funcionamiento, etc.), así como del medio ambiente receptor del mismo.

Para la identificación y descripción de los impactos ambientales de las actividades de selección del sitio, preparación del sitio y construcción del conjunto residencial, se siguieron los siguientes pasos:

- ✓ Investigación bibliográfica especializada en impactos ambientales en proyectos correspondientes al giro.
- ✓ Con base en la información obtenida y una vez realizadas las verificaciones de campo necesarias, se procedió a describir cualitativamente los impactos ambientales que serán generados por la ejecución del proyecto en cuestión, precisando que componentes ambientales resultarán afectados.
- ✓ Tras la identificación de las interacciones y de los impactos, se procedió a identificar las medidas de atenuación y compensación, según el caso, que se describirán más adelante.

En esta identificación es fundamental seguir una sistemática adecuada. Por ello, para esta fase, son de gran utilidad las matrices de impacto y las listas de chequeo, ya que facilitan un análisis pormenorizado y sistemático de los posibles impactos.

V.1.3.2 Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

El objetivo principal de este trabajo es el desarrollo una metodología para la evaluación de los impactos ambientales derivados del proyecto **Conjunto Residencial La Ceiba**, que pueda ser aplicada de forma general, elaborando una lista de los principales impactos existentes y sus principales características. Para facilitar el proceso de identificación de los impactos se utilizó como herramienta de trabajo una *Matriz de Leopold* modificada.

Básicamente, las acciones del proyecto **Conjunto Residencial La Ceiba** consideradas como más relevantes, en relación con los impactos ambientales generados son: Preparación del Sitio: Delimitación de áreas, Desmonte (limpieza y desmonte), Nivelaciones (trazo y nivelación), Construcción: Obras temporales (bodega y oficina temporal), Movimientos de tierra, Muros de contención, Conformación de plataformas, Obras inducidas (tendido de tuberías para cableado y canalizaciones, drenaje pluvial y sanitario, agua potable), Superficie de rodamiento (Vialidad), Lotificación; Operación y mantenimiento: Operación (Uso de las casas). Consecuentemente, las variables del medio más afectadas por estas acciones son: El Componente Biofísico como: Agua, Aire, Medio terrestre, Paisaje, Residuos; Los Factores Bióticos como: Vegetación terrestre, Fauna, Paisaje; y Componente Socioeconómico: Mano de obra/Empleo, Participación ciudadana, Calidad de vida, Beneficio a la población.

El objetivo principal del trabajo es la elaboración de una lista de los principales impactos que pueden producirse de manera general en la zona por la construcción del Conjunto Residencial La Ceiba.

Metodología Aplicada

Para evaluar los impactos se utilizó la matriz de Leopold (1971) modificada, la cual permite mostrar los impactos potenciales ambientales identificados para los componentes biofísicos y socio-económicos y determinar su grado de significancia. Este método utiliza los criterios de evaluación ambiental previamente definidos, y consiste en asignar parámetros semi-cuantitativos, establecidos en una escala relativa a cada "actividad de proyecto"/"impacto ambiental" interrelacionado. Esta evaluación crea un índice múltiple que refleja las características cuantitativas y cualitativas del impacto.

Para la determinación de los posibles impactos ambientales derivados del Conjunto Residencial La Ceiba, en las fases de preparación del sitio, de construcción, como en la de operación, fueron consideradas dos etapas: una identificadora y clasificatoria de las acciones con efectos sobre el medio ambiente y otra de valoración y definición de los impactos. En la primera fase se procedió, inicialmente, a la identificación de todas las alteraciones y riesgos ambientales probables para los distintos elementos del medio y sus variables más importantes, la causa de las acciones del proyecto durante las actividades y las obras, independientemente de la magnitud o categoría de estas perturbaciones.

Para facilitar este proceso de identificación de los impactos se utilizó como herramienta de trabajo una *Matriz de Leopold* modificada, en la que se cruzan las principales acciones del emprendimiento (en filas) con las variables que definen los elementos de los medios físico, biótico y socioeconómico (en columnas).

En algunos casos esos efectos sobre el medio ambiente son de escasa importancia, bastando el cese de las acciones causantes o el normal funcionamiento de los procesos naturales para corregir, en un pequeño espacio de tiempo, los efectos de las referidas perturbaciones. En estas ocasiones, los impactos pueden ser clasificados como **bajo**, **medio** para el medio ambiente, no necesitando la implantación de medidas correctoras concretas para minimizar o reducir sus consecuencias. Por otro lado, también fueron identificados impactos considerados como **alto**, estos impactos, con efectos probables más complejos e importantes (positivos o negativos) sobre el medio ambiente fueron analizados con mayor detalle. En la segunda etapa de la metodología, se definen y evalúan los atributos y parámetros usualmente utilizados en la caracterización de impactos, aquellos impactos que fueron considerados significativos en el proceso de identificación y clasificación.

Criterio de Evaluación		Indicador
De	A	
15	5	Alto
5.1	- 5	Medio
-5.1	- 15	Bajo

En el presente análisis se ha utilizado básicamente la matriz de Leopold, por otra parte se desarrollaron listas de verificación a través de la integración de información obtenida de proyectos similares. La utilización de las dos técnicas, tiene como finalidad visualizar en cada etapa del proyecto los componentes que la obra requiere para su ejecución.

Componentes del proyecto.

La selección de los componentes del proyecto representa el primer paso para la identificación de los impactos ambientales, los que se enlistan en la siguiente tabla:

Lista de verificación para la selección de componentes del proyecto.

Etapa de selección del sitio

Urbanización del área	- Zona urbana del municipio de Valle de Bravo. - El uso actual del suelo del proyecto es de diferentes actividades ya que es un área totalmente urbanizada con vegetación forestal, zonas habitacionales y fraccionamientos colindantes.
Criterios de selección del sitio	- La zona cumple con las mejores condiciones para ejecutar el proyecto tal y como lo confirman los documentos de planeación existentes, que la refieren como el sitio idóneo para establecer 3 viviendas a futuro ya que es un área totalmente urbanizada por lo que se entiende la baja calidad ecológica de la unidad ambiental al estar sometida a presiones antropogénicas y formar el terreno parte de un asentamiento humano.
Superficie requerida	La urbanización se realizará en una superficie de 6,795.62 m ²
Uso actual del suelo	El uso actual del suelo del proyecto del Conjunto Residencial es: bosque mesófilo de montaña con vegetación secundaria, forestal y urbano. El actual uso de suelo en el predio del Condominio, se realizara sobre zonas: urbanas y forestales.
Colindancias del predio	El área se encuentra rodeada de los siguientes usos de suelo: • Zona urbana. • Forestal
Situación legal del predio	Propiedad privada
Vías de acceso	El Conjunto Residencial "La Ceiba" se localiza al oriente del pueblo de Valle de Bravo. La vialidad que da acceso al predio es la Carretera El Manguito. La movilidad al interior del municipio implica el paso obligatorio por la ciudad de Valle de Bravo, lo cual hace de su estructura vial un esquema radial. Estas vialidades dividen el territorio municipal en 5 distritos que por sus características medioambientales y urbanas se constituyen en sectores homogéneos. La red vial consta de 5 ejes carreteros que permiten la conectividad entre los municipios de la región, donde el centro es la cabecera Municipal de Valle de Bravo, estos ejes son: A. Carretera Federal 15 Toluca Zitácuaro ramal Valle de Bravo-Colorines. B. Carretera Toluca-Amanalco-Valle de Bravo. C. Autopista Toluca-Zitácuaro, Ramal Valle de Bravo. D. Los Saucos-Carretera Federal 134 Toluca-Cd. Altamirano
Sitios alternativos	No se evaluaron, ya que se cuenta con infraestructura y servicios necesarios básicos para el desarrollo del proyecto.

Etapa de Preparación del Sitio.

Delimitación de áreas	Ejecución del trazo de la poligonal que delimita en campo la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo cuya superficie es de 0.4979 ha
Desmante y Despalme / Limpieza del terreno	El desmante se realizará con la ayuda de herramientas manuales y maquinaria no se usará fuego ni productos químicos, para el despalme se usará maquinaria pesada hasta lograr la profundidad que se determine para el establecimiento de cimientos. Una vez realizado el desmante se procede a realizar el despalme del suelo, el suelo mineral se enviará en camiones a bancos de tiro autorizados por la autoridad competente.
Obras temporales (bodega y oficina temporal)	Se considera habilitar un almacén para los materiales de construcción y una oficina provisional.
Nivelaciones (trazo y nivelación)	Trazo y nivelación para la construcción de la vialidad que conectara los tres lotes, para la lotificación y la introducción de los servicios
Requerimientos de energía	- Combustible en forma indirecta: diesel, gasolina - Aceites
Residuos	- Basura - Aguas residuales sanitarias de los sanitarios móviles - Residuos de la limpieza del terreno.

Etapa de Construcción.

- Movimientos de tierra; - Muros de contención; Conformación de plataformas; - Obras inducidas (tendido de tuberías para cableado y canalizaciones, drenaje pluvial y sanitario, agua potable); - Superficie de rodamiento (vialidad); Lotificación	- Se dará inicio con la construcción de la vialidad por lo cual se desplantará la estructura de rodamiento sobre el terreno natural despalmeado y rellenado con material inerte y compactado. - El terreno presenta una topografía descendente norte-sur, que afecta el corte transversal de la vialidad, lo que obliga a construir muros de contención a lo largo de la vialidad, para sostener las plataformas de desplante. - El camino estará en la cota 1900, entre los Lotes A y B/C, tendrá de ancho 10.34 m y una longitud de aproximadamente 26 m. - El alcance del proyecto no contempla la construcción de las viviendas de los lotes hasta que sean adquiridas por futuros compradores. - Se tiene contemplado desplantar la construcción de las casas en menos del 30% de la superficie de cada lote con la finalidad de que los espacios libres incrementen de forma considerable las áreas
---	---

	verdes del desarrollo habitacional propuesto.
Control de residuos	- Basura - Aguas residuales sanitarias de los sanitarios móviles - Residuos de la limpieza del terreno.

Etapa de Operación y mantenimiento

Operación	Las instalaciones, servicios, vialidad, etc., requerirán de mantenimiento una vez que se construyan las 3 casas y por su parte los adquirientes de viviendas y edificaciones serán los responsables de su cuidado y mantenimiento.
-----------	--

Identificación de impactos ambientales

Matriz de identificación

La identificación de impactos ambientales utilizando una matriz, permite hacer una evaluación cualitativa del proyecto. Mediante la interpretación de cada interacción que se forma entre los componentes del proyecto y los del medio en que se desarrolla la obra, se puede establecer si es necesario o no implementar medidas de mitigación.

Por otro lado esta técnica nos permite tener una visión integral de la problemática ambiental, ya que se incluyen todas las acciones propias para la ejecución del proyecto y los factores ambientales que estuvieron involucrados; solo se consideraron interacciones relevantes, tomando en cuenta el sentido adverso o benéfico de las acciones, por lo que las matrices que se presentan en este estudio son reducidas (cribadas) con la finalidad de tener una mejor visión de los factores interactuantes.

Jerarquización de los impactos

Los impactos ambientales clasificados para todos los componentes ambientales se evaluaron de acuerdo a los criterios de importancia utilizando los rangos de valor de Clasificación ambiental que aparecen a continuación

	CRITERIOS Y CÓDIGO DE COLOR	
15 A 10.1	Altamente positivo	verde
10 a 5.1	Moderadamente positivo	verde claro
5 a 0	Levemente positivo	gris
- 0.1 a - 5	Levemente negativo	amarillo
- 5.1 a - 10	Moderadamente negativo	café
- 10.1 a - 15	Altamente negativo	rojo
N/A	No aplica	blanco

	CRITERIOS Y CÓDIGO DE COLOR		FACTORES AMBIENTALES								SOCIOECONÓMICO					
			AGUA		MEDIO TERRESTRE				AIRE							
15 A 10.1	Altamente positivo	verde	AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUBTERRÁNEA	SUELO (EROSIÓN/TOPOGRAFÍA)	VEGETACIÓN	FAUNATERRESTRE	FAUNA ACUÁTICA	PAISAJE	RESIDUOS	CALIDAD DEL AIRE	RUIDO (CONFORT SONORO)	MANO DE OBRA/EMPLEOS	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	CALIDAD DE VIDA	BENEFICIO A LA POBLACIÓN
10 a 5.1	Moderadamente positivo	verde claro														
5 a 0	Levemente positivo	gris														
- 0.1 a - 5	Levemente negativo	amarillo														
- 5.1 a - 10	Moderadamente negativo	café														
- 10.1 a - 15	Altamente negativo	rojo														
N/A	No aplica	blanco														

ACTIVIDADES REALIZAR

PREPARACIÓN DEL SITIO																		
- Delimitación de áreas																		
- Limpieza, Desmonte y Despalme			-3	-3	-3		-3	-2			10	0						
- Nivelaciones (trazo y nivelación)			-3	-3	-3		-3	-3	-3	-0.1	10	0						
CONSTRUCCIÓN												0						
Obras temporales (bodega y oficina temporal) Movimientos de tierra; Muros de contención; Conformación de plataformas; Obras inducidas (tendido de tuberías para cableado y canalizaciones, drenaje pluvial y sanitario, agua potable); Superficie de rodamiento (vialidad); Lotificación		-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	10	0						
Control de residuos								-3		-0.1	10	0						
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																		
Operación (Uso de las casas)		-1							-1		10		15	15				

Descripción de los impactos ambientales identificados

En este apartado se describen los impactos ambientales identificados, según la secuencia en la que se desarrollará la obra, selección del sitio, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Para las etapas de Preparación del Sitio y Construcción los impactos identificados, se tienen identificados impactos negativos al suelo, vegetación y fauna principalmente, entre ellos algunos de tipo temporal con intensidad baja, otros considerados permanentes de intensidad media. Estos impactos resultan de las condiciones a las que estará sujeto el sitio por el cambio de uso de suelo forestal en la etapa de preparación y construcción del Conjunto Residencial La Ceiba, dependiendo de la naturaleza de las actividades; no obstante dichos efectos son necesarios bajo la consideración que aun en esta etapa generan impactos positivos tipo fugaz con intensidad baja, e impactos temporales con intensidad mediana, también generados como efectos colaterales de las actividades.

En cuanto a la etapa de Operación, el escenario cambia en forma radical debido a que los impactos fueron generados en las etapas anteriores; como ya se ha comentado, una vez terminada la construcción del conjunto residencial, la mayor parte de los impactos generados por este serán principalmente por la generación de aguas residuales y residuos sólidos urbanos, considerados estos como impactos poco significativos con mitigación.

Etapa de preparación y construcción del proyecto

I) Medio ambiente natural

En esta etapa es donde se presentan el mayor número de impactos negativos por ser en la que se realizarán modificaciones en el terreno donde se ubicará el Conjunto Residencial, por las actividades de desmonte y despalme / limpieza del terreno, el trazo y nivelación y el movimiento de tierras manual y con maquinaria y equipo.

La delimitación del área consiste en la ejecución del trazo de la poligonal que delimita en campo a la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo, dicha actividad permitirá no rebasar los límites establecidos en la autorización y por consiguiente tendrá un impacto importante en la conservación de la superficie aledaña, sujetándose el cambio de uso de suelo exclusivamente a la superficie autorizada

El desmonte consiste en la remoción de la vegetación en el área propuesta para el cambio de uso de suelo, con el objeto de que esta no interfiera durante las actividades de urbanización, la remoción se llevará a cabo de manera paulatina.

El despalme consiste principalmente en la remoción de la capa de suelo que servía de sostén a la vegetación eliminada durante el desmonte; el suelo removido será depositado en las áreas verdes del conjunto residencial, para formar la capa edáfica que será receptora de la vegetación a reforestar y los residuos del desmonte serán removidos y llevados a depósitos especiales autorizados por la autoridad competente, esto con la finalidad de no alterar las condiciones bióticas de otras áreas.

Agua

Durante la etapa de preparación del sitio no se prevén impactos sobre los recursos hídricos ya que esta etapa únicamente consistirá del retiro de basura, piedras y maleza. En tanto, para la etapa de construcción se tendrá consumo de agua tratada para humedecer el suelo y evitar el levantamiento de polvo, sin embargo, el agua se surtirá por medio de pipas que serán llevada de sitios autorizados. Por lo que se determina que el impacto al recurso en esta etapa es mínimo.

En cuanto a la etapa de operación y mantenimiento, se identificaron impactos debido al uso de recursos hídricos e impactos en la calidad de los mismos. No obstante, se debe considerar el volumen de agua a utilizar para abastecer de agua potable al conjunto residencial, este impacto se considera como moderado y mitigable.

Suelo

El suelo, es el componente donde los impactos generados adquieren los valores de importancia más elevados, teniendo lugar los efectos que se ubican en este rango y son:

- Alteración de la cubierta terrestre. Estas acciones al incidir directamente en la capa de suelo, conllevan a su remoción, propiciando erosión, alteración de sus características físicas, como son textura, estructura y permeabilidad, la pérdida de los horizontes y en consecuencia del perfil y la modificación de la topografía en el área impactada, lo que tiene como consecuencia la pérdida en ocasiones de la estabilidad del suelo.

Las acciones de impacto moderado y los efectos identificados son:

- Alteración de la cubierta vegetal (desmonte), incidirá en forma negativa en los componentes orgánicos del suelo al reducir de manera sensible la fuente de origen de éstos, es de extensión parcial y reversible en el mediano plazo, se verá afectada también su estabilidad al ser removido el recurso forestal, aunque debe decirse que el efecto puede ser mitigable en cierto grado con las acciones que se implementarán como la reforestación con especies nativas y que vendrá a beneficiar a otras superficies del predio que ahora se encuentran impactadas por diversos factores.
- Movimiento de maquinaria y equipo. El movimiento de la maquinaria y equipo va implícito a cada una de las acciones que impactarán al recurso suelo (control de desperdicios, desmonte y despalme) dentro de la etapa de preparación del sitio, este movimiento originará compactación del suelo, es posible que tenga influencia también en el desarrollo de procesos erosivos y modifique la estabilidad de los suelos, la intensidad es baja, ya que se dará principalmente sobre las áreas que posteriormente sufrirán compactación para preparar la plataforma de construcción, su extensión es puntual y el efecto reversible.

Durante esta etapa se dará un impacto negativo al suelo por la utilización de maquinaria y equipo y por las obras de excavación, limpieza; movimiento de tierras para la compactación del terreno formación de terraplenes para la construcción de la vialidad y lotificación (3 predios). Estos trabajos ocasionan la modificación de las características físicas del suelo, el impacto será negativo significativo y permanente, no teniendo mitigación debido a los rellenos de zanja a base

de arena, suelo, cemento y a la colocación de la superficie de rodamiento, aunque una vez concluidas los trabajos se realizarán obras de mitigación del área.

- Contaminación de suelo. No se prevén impactos de contaminación del suelo por combustible de los vehículos, ya que es muy poco probable que suceda. No obstante, para efectos de evaluación, se considero que pudiera presentarse algún derrame por fugas preexistentes en los vehículos, esto por falta de mantenimiento, y en consecuencia su impacto en el suelo del sitio. Esto durante la etapa de construcción.

En este caso, el efecto es considerado como negativo pero fugaz ya que de presentarse tendría que ser atendido de forma inmediata, al igual que la descontaminación y disposición del suelo contaminado. A fin de evitar este tipo de incidentes, se tomarán todas las precauciones necesarias, verificando que los vehículos utilizados o contratados cumplan con sus mantenimientos preventivos.

- Generación de residuos. Para evitar impactos a la vegetación que se encuentra adyacente al área de estudio, todos los residuos provenientes del desmonte y despalme serán extraídos del predio y llevados a sitios especializados, excepto el suelo que contiene la capa orgánica servirá para mejorar el sustrato de las áreas verdes; sus principales efectos moderadamente negativos se tendrán en la alteración de la geomorfología y/o topografía, perfil y horizontes, así como en las características físicas del suelo en las áreas que los reciban, aunque debe considerarse a este impacto como positivo a mediano plazo cuando el material orgánico del suelo removido se haya integrado a los espacios receptores o bien si es que contribuye en la restitución de perfiles perdidos por las obras del proyecto.

Fauna

Durante la etapa de preparación del sitio que se generará un impacto negativo sobre la distribución de la fauna, debido al movimiento de personal y materiales; por lo que las especies migrarán en busca de un ambiente tranquilo.

En el predio del conjunto residencial durante los recorridos de campo **No** se observó ninguna especie de fauna sujeta a protección especial establecida en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Es importante comentar que los predios que colindan con el predio motivo del proyecto, se encuentran impactados por el desarrollo urbano y las actividades antropogénicas, situación que genera una baja calidad y distribución de especies de flora que les sirvan de alimento y refugio o anidación.

Por lo anterior, aunque el impacto en la fauna es negativo, este no es severo considerando las características del proyecto y la amplia distribución y capacidad adaptativa a ecosistemas perturbados de las especies que se distribuyen en la zona.

Vegetación

El elemento tipo más afectado es la cubierta vegetal, ya que la realización del proyecto implica necesariamente la remoción de la vegetación presente, el impacto que se generará tiene efectos locales ya que la alteración que se puede observar nos indica que la dispersión parcial de las especies y la modificación de otros factores del entorno, ha venido ocurriendo desde períodos anteriores, sin embargo su eliminación no deja de tener un impacto considerable.

Otro de los aspectos por los cuales se considera que no se compromete la continuidad de la vegetación en las zonas de cambio de uso de suelo, radica en el estado de conservación y/o

deterioro de la vegetación y con la información recabada en el predio se tiene que el estado de conservación de la vegetación se encuentra en el nivel II (cuando el sitio se encuentra desequilibrado de manera significativa pero aún existen elementos del ecosistema inicial y que se pueden tomar de referencia para intuir cuales fueron los componentes iniciales del sistema), ya que de acuerdo a la riqueza de especies presentes en el predio es inferior a las representadas en la microcuenca.

En el predio del conjunto residencial durante los recorridos de campo **No** se observó ninguna especie de vegetación sujeta a protección especial establecida en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En este sentido el mayor de los impactos se generará durante el proceso de preparación del sitio y construcción del conjunto residencial, impactos que se consideran serán temporales, sin embargo se proponen medidas que mitiguen cada uno de los impactos sobre los distintos elementos bióticos de la zona, a fin de ejecutar la obra bajo un criterio ecológico, tomando en cuenta en todo momento la importancia que representa el cuidado y conservación de los recursos naturales.

Con todo lo anterior, se prevé que los impactos ambientales negativos no serán tan severos hacia aspectos de biodiversidad y servicios ambientales que actualmente provee la zona.

Por lo que se considera que un impacto "levemente negativo" (- 3) a la remoción de la vegetación.

Aire

Debido a la utilización de maquinaria y equipo para la preparación del sitio, se generarán emisiones a la atmósfera contaminantes provenientes de equipos de combustión o de movimiento de tierras, por lo que el impacto será temporal, adverso no significativo y con mitigación.

Nivel de polvo. El incremento en el nivel de polvo se presentará principalmente durante la etapa de construcción, derivado de actividades tales como; permanencia de vehículos; acomodo y manejo de equipo, herramientas y materiales, acopio temporal de residuos en el sitio del proyecto. Este efecto es calificado como adverso, fugaz y de baja intensidad.

Calidad de aire. En cuanto a emisiones a la atmósfera, solo se consideran las derivadas del movimiento de vehículos para el transporte de personal, materiales y equipo, este efecto, por supuesto se considera como fugaz y de baja intensidad. Como se comentó anteriormente, no se hará uso de maquinaria, ya que todas las actividades se realizarán con herramienta y equipo manual.

Durante la etapa de operación y mantenimiento no se prevé generación de emisiones.

Ruido

El ruido puede definirse como un sonido no deseado o un sonido en el lugar y momento equivocado. También se puede definir como cualquier sonido que es indeseable porque interfiere la audición o es molesto. Esta definición implica que tiene un efecto adverso sobre seres humanos y su medio ambiente, incluido la fauna.

La llegada, movimiento y acomodo de equipos y materiales, durante la etapa de preparación del sitio y construcción, provocarán un ruido extraordinario pero de baja intensidad. El efecto que éste tendrá en el sitio y su entorno se considera como negativo pero fugaz.

La generación de ruido no rebasará los niveles permitidos, ya que la maquinaria a utilizar no generará ruido en niveles fuera de la normatividad en la materia. Por lo que en este rubro el impacto ambiental es negativo no significativo y con mitigación.

Residuos

La principal acción que puede incidir en el medio ambiente durante la realización de esta etapa, debido al tipo de actividades a realizar, sería fundamentalmente la generación y disposición de residuos producto de las obras de desmonte y nivelación.

Los residuos sólidos generados en esta etapa estarán constituidos fundamentalmente de residuos de la limpieza del terreno y de las excavaciones, los cuales son completamente inocuos; por otra parte, su disposición se efectuará en el sitio que el municipio autorice para ello. Por lo anterior se considera que el impacto será adverso poco significativo con mitigación.

Paisaje

No se prevén impactos significativos en este aspecto, dado las características del proyecto. El desarrollo de las actividades económicas en la región han alterado considerablemente la cobertura forestal de la vegetación que se desarrolla en la periferia; por ello las actividades de disfrute de paisaje y recreación no son factibles de desarrollarse, además de lo anterior el paisaje natural ya se encuentra impactado por el desarrollo urbano, por lo que este servicio ambiental ya ha sido modificado anteriormente y actualmente no se tiene una medida para cuantificar su pérdida.

Por lo que se considera un impacto permanente sobre el sistema ambiental, pero de baja intensidad ya que no incrementa el grado de perturbación dado las características de la zona.

Etapas de Operación y mantenimiento

En esta etapa se considera la generación de impactos adversos poco significativos y con medida de mitigación por la operación del proyecto ya que la finalidad será de cubrir las necesidades de vivienda en la zona. Los impactos generados serán por las descargas de aguas residuales y la generación de residuos sólidos urbanos.

En lo relacionado con la calidad y conservación del agua se considera la instalación de equipos ahorradores de agua en los sanitarios.

Con relación al manejo de residuos sólidos que se generarán en el proyecto, es necesario que el municipio responda a la demanda del servicio y aprovechar los residuos al máximo con un buen sistema de manejo. Por parte de los habitantes es importante que participen en campañas de Educación Ambiental y en los Programas de separación, reciclaje y reutilización de los residuos y así evitar los problemas que se ocasionan por el mal manejo de los residuos.

Aspecto socioeconómico

Una vez iniciada la operación del conjunto residencial se observará una mejora en la infraestructura de servicios de la zona, se generarán empleos permanentes y en esa medida se tendrá actividad económica con efectos benéficos a la población.

Empleo.

En todas las obras siempre existe la posibilidad de contratar mano de obra de la zona, pues resulta más económico, que traer el personal de la localidad de donde procede el contratista, bajo esta premisa se prevé un incremento en los ingresos en la economía y mejora en la calidad de vida de los habitantes de las localidades, este efecto es considerado como positivo, con carácter temporal, pero de baja intensidad; esto en todas las etapas del proyecto.

En la siguiente tabla se presentan las distintas etapas que se llevarán a cabo para el proyecto del Conjunto Residencial La Ceiba así como la identificación de impactos ambientales.

No.	Actividad	Impactos
1	Etapa de Preparación del Sitio	<ul style="list-style-type: none"> - Impacto negativo al suelo por las actividades de desmonte, lo cual ocasiona la modificación a las características del suelo. Una vez concluidas las obras se pretende realizar obras de mitigación del área. - Afectación a flora y fauna, producto de la remoción de la vegetación forestal. - Emisiones a la atmósfera y ruido por la utilización de maquinaria para el despalme. - Generación de residuos producto del desmonte y despalme.
2	Etapa de Construcción.	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de aguas residuales por la utilización de sanitarios portátiles. - Emisiones a la atmósfera y ruido por la utilización de maquinaria para la construcción de la vialidad. - Generación de residuos producto de la construcción.
3	Etapa de Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> - En esta etapa se considera la generación de impactos poco significativos al agua y por la generación de residuos.

INDICE

VI. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.	Pág.
<i>VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.</i>	1
<i>VI.2. Impactos residuales.</i>	3

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

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

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Prevenir, mitigar o corregir el impacto ambiental, significa introducir medidas preventivas y/o correctivas en la actuación, con el fin de anular, evitar o compensar los efectos negativos que las acciones derivadas del proyecto producen sobre el medio ambiente en su entorno.

Estas medidas pueden dirigirse al agente causante del impacto para mejorar su comportamiento ambiental o al medio receptor, para aumentar su capacidad de reacción ante alteraciones extremas y aumentar la resistencia en merma de sus características, para reducir los efectos una vez producidos.

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

Bajo este contexto, las medidas de prevención y mitigación propuestas para los impactos de mayor importancia, identificados en las diferentes etapas del proyecto, se indican a continuación:

Medidas de Prevención y Mitigación.- Preparación y Construcción del Sitio

Componente	Actividad	Impacto	Medidas preventivas y de mitigación	Período De Ejecución	Responsable
Aire	Limpieza, Desmonte y Despalme del terreno	Generación de Partículas Suspensas Totales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener los montones de tierra regados con mezclas de agua y tensoactivos con cierto grado de humedad y compactación en su caso, para que no se eleven las concentraciones de partículas suspendidas totales. ✓ Mantener en el área de proyecto por lo menos un camión tanque de agua y/o sistemas de mangueras para humedecer la superficie en proceso de preparación del sitio. ✓ Los camiones que se utilicen en la obra deberán contar con lona para evitar la dispersión de polvos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diario durante el proceso de preparación del sitio 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promovente
	Operación de maquinaria y equipo	Emisión de Gases	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenimiento preventivo y afinación de maquinaria y equipos. ✓ Evitar la quema de vegetación y no se permitirá la quema o fogatas a campo abierto de desperdicios sólidos de ningún tipo. ✓ Los camiones que se utilicen en la obra deberán contar con la verificación vehicular correspondiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Durante el tiempo solicitado para la realización del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promovente
			Ruidos y vibraciones a trabajadores y fauna local	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proveer a los operarios de maquinaria y equipo, protección auditiva. ✓ El ruido que será generado durante la fase de Preparación y construcción del sitio, será controlado con el establecimiento de horarios diurnos de operación de los equipos más ruidosos. Los equipos estacionarios en su caso, serán localizados en áreas no sensitivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Durante el tiempo solicitado para la realización del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 PROYECTO "CONJUNTO RESIDENCIAL LA CEIBA",
 MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO, ESTADO DE MÉXICO
 CAPÍTULO I

Componente	Actividad	Impacto	Medidas preventivas y de mitigación	Período De Ejecución	Responsable
Agua superficial y/o subterránea	Limpieza, Desmonte y despalme	Modificación de escurrimientos pluviales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Obras para controlar y direccionar escurrimientos pluviales hacia los sitios naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Durante el tiempo solicitado para la realización del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promovente
	Uso de agua	Contaminación de agua	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disposición de aguas residuales y residuos de los baños portátiles en planta de tratamiento de aguas municipales, del prestador del servicio o en sitio asignado por la autoridad fuera de la zona de trabajo. ✓ Prohibir defecar y orinar al aire libre. ✓ Instalación y mantenimiento de 5 contenedores para el almacenamiento temporal de desechos orgánicos y peligrosos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Durante el tiempo solicitado para la realización del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promovente
Suelo	Limpieza, Desmonte y despalme	Pérdida de suelo. Cambio de uso de suelo forestal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ejecución del desmonte en forma gradual, por lo que se deberá delimitar la superficie que se intervendrá. ✓ Si bien la pérdida de la superficie del suelo es irreversible, por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, el material producto de excavaciones, que conforme a las especificaciones de la obra, sea susceptible de ser utilizado, se aprovechará en los rellenos, terraplenes y taludes. ✓ El suelo fértil que se remueva producto del despalme, se utilizará en las áreas verdes del conjunto residencial 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Durante el tiempo solicitado para la realización del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promovente
	Operación de maquinaria y equipo	Compactación de áreas aledañas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se evitará el tránsito de maquinaria y vehículos fuera de la zona de trabajo con la finalidad de no compactar ni afectar la permeabilidad del suelo. ✓ Reforestación de áreas verdes y áreas aledañas. Se recomienda la reforestación con especies de flora nativas, y puedan consolidar la estructura del suelo, facilitando la infiltración y la retención de sedimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Durante el tiempo solicitado para la realización del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promovente
	Actividades y obras en el sitio del proyecto	Contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los residuos sólidos no peligrosos, deberán ser dispuestos en contenedores temporales para ser reciclados o transportados a los sitios autorizados por el municipio. ✓ Se realizarán periódicamente actividades de limpieza y retiro de estos residuos en toda la superficie de proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Durante el tiempo solicitado para la realización del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promovente

Componente	Actividad	Impacto	Medidas preventivas y de mitigación	Período De Ejecución	Responsable
Vegetación terrestre	Limpieza, Desmonte y Despalme del terreno	Pérdida de hábitat	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Con la finalidad de mitigar el impacto adverso que tendrá el retiro de la cubierta vegetal que será afectada por el cambio de uso de suelo en terreno forestales y con esto la disminución de individuos y especies nativas, se propone un Programa de Reforestación, el cual surge de la necesidad de compensar las afectaciones que se harán por el cambio de uso de suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Durante el tiempo solicitado para la realización del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promovente
Fauna	Limpieza, Desmonte y Despalme del terreno.	Pérdida de hábitat	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Previo a las actividades de desmonte se realizará un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre. ✓ Identificar sitios de paso, nidos y madrigueras de fauna silvestre en la poligonal del proyecto, para permitir la libre circulación de especies terrestres locales y promover su reubicación y manejo. ✓ Colocar 2 letreros alusivos al cuidado y protección de la fauna, ✓ Realizar las acciones de manera paulatina para permitir el escape y libre desplazamiento de la poca fauna local. ✓ Se evitará la cacería, captura o cautiverio de especies de fauna silvestre además de permitir el escape y libre tránsito de los ejemplares que se presenten. Respetar madrigueras y nidos. ✓ Se establecerán horarios de trabajo que no interfiera en las horas de mayor actividad de la fauna como lo es el amanecer, atardecer y noche. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Durante el tiempo solicitado para la realización del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promovente
Paisaje	Actividades y obras producto del proyecto	Impacto visual	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se propone la reforestación con especies nativas en las áreas verdes del conjunto residencial. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Al final de la realización del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promovente
Factores socioculturales	Desarrollo del Proyecto	Generación de Empleos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promover en los trabajadores y operadores del proyecto criterios sobre el control del ruido, manejo de residuos, utilización de baños portátiles, control de polvos, manejo de materias y residuos peligrosos, respeto a la flora y a la fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Durante el tiempo solicitado para la realización del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promovente

VI.2 Impactos residuales

Se considera que de los impactos residuales que pueden prevalecer al término de la construcción del Conjunto Residencial La Ceiba, son los siguientes, el visual, por la permanencia de las 3 viviendas y por otro lado el cambio de uso de suelo que impacta principalmente en dos componentes, la vegetación y el suelo en una superficie de 6,795.62 m², sin embargo aplicando las medidas de mitigación durante la ejecución del proyecto se aminoran los impactos sobre estos componentes, ya que se promueve la reforestación con especies nativas.

INDICE

VII. Pronósticos Ambientales y en su caso, evaluación de alternativas.	Pág.
<i>VII.1. Pronóstico del escenario.</i>	1
<i>VII.2. Programa de vigilancia ambiental.</i>	2
<i>VII.3. Conclusiones.</i>	3

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Como efectos de las actividades a realizar, los recursos naturales que sufrirán impactos de acuerdo a su naturaleza misma, serán por una parte el recurso suelo y consecuentemente la vegetación existente como recurso biótico, aunado además a la escenografía natural debido a la introducción de elementos ajenos al paisaje natural como son las obras de urbanización y las construcciones que tendrán lugar en el predio, particularmente en la etapa de construcción.

El proyecto modificará la condición actual del predio, el cual será reemplazado por un conjunto residencial (3 viviendas) con áreas verdes. Es decir, si bien habrá reducidos impactos en la flora, la fauna y el paisaje, las medidas propuestas auguran que en el marco del proyecto, el cambio a realizar responde a los planteamientos del desarrollo sustentable.

Los impactos identificados no están dentro de los parámetros que pueden llevar a considerarlos como críticos. La condición natural del predio después de ejecutado el proyecto se mantendrá en las áreas verdes de las 3 viviendas.

Pronósticos de Escenarios

La realización del presente proyecto con aplicación de medidas de prevención y mitigación:

- Las medidas de mitigación y prevención emitidas en el capítulo VI pretenden coadyuvar a conservar la funcionalidad de la unidad ambiental existente en el área, por lo tanto, se espera que con la incorporación de estas medidas se conserven áreas, que a la vez servirán para que no se genere un desequilibrio ecológico.
- La implementación adecuada de las medidas propuestas permitirá que el proyecto no se sume a las múltiples afectaciones existentes en la zona, evitando crear sinergia en los efectos. Estas medidas también buscan evitar que se presente algún evento, como el que representaría, por ejemplo, la contaminación del suelo por sustancias peligrosas o residuos sanitarios.
- Con la correcta aplicación de las medidas de prevención y mitigación se minimizarán la magnitud de los impactos negativos.

En el caso de que se lleve el proyecto sin aplicar las medidas de prevención y mitigación:

- Con la inserción del proyecto y algunas de sus obras asociadas se podría acelerar el deterioro del ambiente, sino se implementan las medidas de mitigación y se realiza un monitoreo a largo plazo de los posibles impactos por las obras y actividades.
- El hecho de no aplicar las medidas preventivas y de mitigación, se generaran otros impactos ambientales negativos que pudieran generar desequilibrios ecológicos o que rebasen los límites permisibles de la normatividad ambiental vigente.

En el caso de que no se lleve a cabo el proyecto porque no sea autorizado:

- Cabe mencionar que el predio ya cuenta con un dictamen de uso de suelo permitido y a una opinión viable por parte de la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Valle de Bravo, además los ordenamientos jurídicos aplicables no restringen el proyecto.

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Con base en los resultados del Capítulo V, en el que ya se han descrito los impactos ambientales identificados por la construcción del proyecto pretendido, se determina la necesidad de establecer medidas de control y vigilancia para que en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, se adopten medidas y prácticas de mitigación de los impactos identificados, incluso, de impactos no considerados en este estudio y que se detecten posteriormente con el fin de aprender y complementar medidas de mitigación detectadas posteriormente.

Con el objeto de asegurar la vigilancia oportuna y eficaz, la administración del Proyecto, Conjunto Residencial que nos ocupa, deberá elaborar un Programa de seguimiento para Medidas preventivas, de mitigación y de compensación, en el cual se establezca un sistema calendarizado que garantice el cumplimiento de las indicaciones de las medidas contenidas en este estudio de impacto ambiental; así como las que resulten como consecuencia de la evaluación que se haga, por parte de las autoridades. Asegurando así que éste, como Promovente, cumpla con el paquete de medidas y por componente señalados.

El mecanismo de vigilancia de cumplimiento, podrá consistir en la presentación de informes semestrales ejecutivos durante el proceso de preparación del sitio y construcción, sobre el cumplimiento y aplicación de cada medida de mitigación específica por componente y cuáles y porque, aquellas que no han sido aplicadas. Contabilizar el número de medidas aplicadas al término y durante la operación de la obra pretendida en contraste al número de medidas propuestas.

Tabla 1. Programa de vigilancia ambiental

Actividad	Tiempo de realización	Frecuencia de verificación	Evidencia de cumplimiento
Aire			
Utilizar agua tratada en las obras a realizar en las actividades de compactación y nivelación, y garantizar en la operación del proyecto el uso racional del agua.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Diaria	Fotografías Contrato de servicio de agua tratada
Supervisar que la maquinaria y el equipo que se utilice durante la realización del proyecto estén en condiciones óptimas de operación, de tal manera que cumpla con la normatividad ambiental vigente.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Mensual	Bitácora de mantenimiento
Vigilar que el mantenimiento de la maquinaria y de los camiones a utilizar sea de tipo preventivo para evitar derrames de combustibles o emisiones excesivas a la atmósfera.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Semanal	Bitácora de mantenimiento
Realizar el mantenimiento de las máquinas y vehículos en talleres autorizados para dichos fines.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Cada tres meses	Bitácora de mantenimiento
Hacer valer que los camiones de acarreo estén cubiertos con lonas, para evitar la dispersión de polvos y formación de tolvaneras en el trayecto que recorran y después de cada viaje, los materiales sobrantes serán barridos para evitar la dispersión de partículas.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Diaria	Fotografías
Establecer horarios diurnos de operación de los equipos más ruidosos (De 8 a 18 hrs)	Etapa de preparación y construcción del sitio	Diaria	Capacitación Letreros alusivos

Agua			
Contratar el servicio de sanitarios portátiles (uno por cada doce trabajadores), cuyo manejo y disposición final deberá estar a cargo de una empresa autorizada.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Cada tres días	Fotografías Contrato de servicio de sanitarios
El suelo removido por ningún motivo deberá utilizarse para rellenar barrancas, cauces naturales u otros sistemas ecológicos que puedan ser afectados por esta actividad.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Diaria	Fotografías Reglamento de construcción
Evitar el movimiento de maquinaria y equipo de transporte dentro de áreas no comprendidas en el proyecto, con el propósito de evitar compactación del suelo durante el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Diario	Fotografías Reglamento de construcción
Suelo			
Disponer los excedentes de material de excavaciones, así como materiales de limpieza, despalme y nivelación del terreno (residuos de manejo especial) en lugares autorizados por las autoridades competentes, por ninguna razón deberán disponerse en arroyos, ríos y/o barrancas, debiendo cumplir con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Diario	Fotografías Contrato de servicio, copia de licencia del banco receptor
Asegurar una adecuada disposición y manejo de los residuos sólidos y líquidos, durante las etapas que involucra la obra. Los residuos no peligrosos deberán disponerse en el sitio de disposición final que indique el Municipio de Valle de Bravo. Los residuos peligrosos que sean generados, se captarán en recipientes o contenedores apropiados temporales conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 y serán transportados y dispuestos por una empresa autorizada por la SEMARNAT.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Semanal	Contrato de prestación de servicios y en el caso correspondiente el Manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos de las empresas autorizadas para el retiro de los residuos peligrosos y de los residuos sólidos urbanos
Fauna			
Evitar efectuar la caza, captura o aprovechamiento de cualquier especie de fauna silvestre, que se encuentre dentro de los sitios de la obra o en sus áreas de influencia.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Diario	Fotografías 2 letreros alusivos
Capacitación en materia ambiental al personal que labore en la obra	Etapa de preparación y construcción del sitio	Único	Capacitación
Establecer horarios (de 8 a 18 hrs) de trabajo que no interfiera en las horas de mayor actividad de la fauna como lo es el amanecer, atardecer y noche.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Diario	Documentos de divulgación
Vegetación			
Reforestación con especies nativas en las áreas verdes del conjunto residencial.	Al término de la obra	Única	Fotografías Reporte
Factores socioculturales			
Promover en los trabajadores y operadores del proyecto criterios sobre el control del ruido, manejo de residuos, utilización de baños portátiles, control de polvos, manejo de materias y residuos peligrosos, respeto a la flora y a la fauna	Etapa de preparación y construcción del sitio	Semanal	Fotografías Capacitación

VII.3 Conclusiones

La integración del presente documento se formula a interés del promovente, quien plantea obtener autorización en materia de impacto ambiental por el cambio de utilización de terreno forestal en el

predio, ubicado en la Calle Colibrí 154-B Santa María Ahuacatlán, Barrio de Santa María Ahuacatlán, Municipio de Valle de Bravo, Estado de México, con la finalidad de destinarlo al uso habitacional residencial.

Desde el punto de vista técnico y una vez analizados los elementos biológicos y físicos como son flora y fauna silvestres, hidrología, geología, clima, suelo y medio socioeconómico, se tuvieron los siguientes resultados.

El uso propuesto corresponde con los usos definidos para el predio en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Valle de Bravo; además de que su ubicación ofrece aspectos favorables para el tipo de proyecto a desarrollar, toda vez que se localiza cercano a la ciudad de Valle de Bravo y de otros fraccionamientos residenciales, cuenta también con facilidad de acceso y factibilidad de servicios.

Con respecto a la presencia de fauna, en el sitio del proyecto es también escasa, siendo ésta aves y pequeños mamíferos cuyo rango de desplazamiento es amplio. En flora silvestre, no se identificó la presencia de especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Los impactos ambientales adversos que se producirán por las actividades del proyecto, se describen en el Capítulo V y serán moderados en términos generales y podrán ser mitigados con las acciones que se proponen en el capítulo VI.

Para la ejecución de las actividades se prevé un término de tres años, de suerte tal que las acciones impactantes sean de manera gradual y en superficies reducidas, a la vez que anualmente se ejecutan las acciones de mitigación previstas.

El crecimiento poblacional de la ciudad de Valle de Bravo, exige el desplazamiento ordenado de los asentamientos humanos con la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios suficientes para un desarrollo urbano, que soporte y propicie una mejor calidad de vida hacia el interior de las zonas urbanas.

Es innegable la necesidad del crecimiento de las zonas urbanas, pero éste debe darse de manera amigable con el medio ambiente; en este tenor, el presente estudio justifica técnicamente la procedencia de la autorización solicitada, por lo que se afirma que no existe conflicto de intereses entre la operación del proyecto y los elementos físicos, biológicos y sociales del sistema ambiental.

Concluyendo, el proyecto pretendido, **no contraviene con la normatividad ambiental**; además hay que considerar que la lotificación para después realizar el Conjunto Residencial proyectado no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida de jurisdicción federal, estatal o municipal, no está dentro de Regiones Hidrológicas Prioritarias y Regiones Terrestres Prioritarias, tampoco de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. Por otra parte no incumple los lineamientos establecidos en los Programas de Ordenamiento Ecológico General de Territorio y Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca de Valle de Bravo - Amanalco, Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región de la Mariposa Monarca en el Territorio del Estado de México y Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México. En cuanto al Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Valle de Bravo, Estado de México, el predio corresponde a un uso de suelo urbano.

De acuerdo con las justificantes mencionadas anteriormente se concluye que el proyecto técnica, ambiental y socioeconómicamente es viable.

ÍNDICE

	Pág.
VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.	
VIII.1 Formato de Presentación	1
VIII.2 Otros Anexos	1
VIII.3 Glosario de Términos	1
VIII.4 Referencias Bibliográficas y Documentales.	3

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

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.1.1 Planos definitivos

Anexo

VIII.1.2 Fotografías

Anexo

VIII.2 Otros anexos

- ✓ Documentación Legal del promovente
- ✓ Documentación Legal del predio

VIII.3 Glosario de Términos

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Áreas forestales permanentes: Tierras de uso común que la asamblea ejidal o comunal dedica exclusivamente a la actividad forestal sustentable.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la Ley.

Biodiversidad: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Cambio de uso del suelo en terreno forestal: La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales.

Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico

Cuenca hidrológico-forestal: La unidad de espacio físico de planeación y desarrollo, que comprende el territorio donde se encuentran los ecosistemas forestales y donde el agua fluye por diversos cauces y converge en un cauce común, constituyendo el componente básico de la región forestal, que a su vez se divide en subcuencas y microcuencas.

Desarrollo Sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección

del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Ecosistema Forestal: La unidad funcional básica de interacción de los recursos forestales entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Manifestación del impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Reforestación: Establecimiento inducido de vegetación forestal en terrenos forestales.

Resiliencia: Enfrentamiento efectivo ante eventos y circunstancias de la vida severamente estresantes y acumulativos (Lösel, Blieneser y Köferl en Brambling et al., 1989). Los ecosistemas poseen tres mecanismos de reacción ante las perturbaciones: la resistencia, la resiliencia y la transilencia. La ecología de la conservación trabaja con los dos primeros aspectos y trata de evitar el tercero, que implica la transformación sucesional del ecosistema. Ahora bien, la resistencia ambiental, que se define como la capacidad del ecosistema de absorber el impacto de la perturbación sin que se produzca modificación alguna no es muy relevante para la conservación, pero la resiliencia, que se define como la capacidad de volver al estado inicial después de sufrir la perturbación es de vital importancia dentro de esta disciplina.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Servicios ambientales: Los que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales, tales como: la provisión del agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros.

Terreno forestal: El que está cubierto por vegetación forestal.

Terreno preferentemente forestal: Aquel que habiendo estado, en la actualidad no se encuentra cubierto por vegetación forestal, pero por sus condiciones de clima, suelo y topografía resulte más apto para el uso forestal que para otros usos alternativos, excluyendo aquellos ya urbanizados.

Vegetación forestal: El conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales;

VIII.4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTALES.

Cartografía Consultada INEGI

Paginas Consultadas

- INEGI
- COESPO
- CONAPO
- Gobierno del Estado de México.
- Municipio de Valle de Bravo
- CONABIO
- SEMARNAT
- CONAFOR

Referencias

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- Ley de Vida Silvestre
- Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental
- Reglamento de la LGDFS
- Normas Oficiales Mexicanas
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
- Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México 2011-2017
- Plan Municipal de Desarrollo Valle de Bravo 2016-2018
- Programa de Ordenamiento Ecológico General
- Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de México
- Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca de Valle de Bravo-Amanalco.
- Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Mariposa Monarca, en el Territorio del Estado de México
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano Valle de Bravo