



Análisis Costo – Eficiencia

**Imagen Urbana del Frente Lacustre del Centro
Histórico de Valle de Bravo.**

2021

I. Tabla de Contenido

I. RESUMEN EJECUTIVO	4
II. SITUACIÓN ACTUAL DEL PPI	9
A) DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	9
B) ANÁLISIS DE LA OFERTA O INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....	40
C) ANÁLISIS DE LA DEMANDA ACTUAL	50
D) DIAGNÓSTICO DE LA INTERACCIÓN DE LA OFERTA-DEMANDA A LO LARGO DEL HORIZONTE DE EVALUACIÓN 51	
III. SITUACIÓN SIN EL PPI	55
A) OPTIMIZACIONES	55
B) ANÁLISIS DE LA OFERTA EN CASO DEL QUE EL PPI NO SE LLEVE A CABO	57
C) ANÁLISIS DE LA DEMANDA EN CASO DE QUE EL PPI NO SE LLEVE A CABO.....	59
D) DIAGNÓSTICO DE LA INTERACCIÓN OFERTA-DEMANDA CON OPTIMIZACIONES A LO LARGO DEL HORIZONTE DE EVALUACIÓN.....	63
E) ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	67
<i>Alternativa 1. Integración Urbana del Frente Lacustre del Centro Histórico de Valle de Bravo.</i>	<i>67</i>
<i>Alternativa 2. Integración Urbana del Frente Lacustre del Centro Histórico de Valle de Bravo (materials alternos)</i>	<i>69</i>
<i>Análisis de Alternativas.</i>	<i>72</i>
IV. SITUACIÓN CON EL PPI	74
A) DESCRIPCIÓN GENERAL	74
B) ALINEACIÓN ESTRATÉGICA	100
C) LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.....	102
D) CALENDARIO DE ACTIVIDADES	104
E) MONTO TOTAL DE INVERSIÓN	106
F) FINANCIAMIENTO	106
G) CAPACIDAD INSTALADA	107
H) METAS ANUALES Y TOTALES DE PRODUCCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.....	108
I) VIDA ÚTIL	109
J) DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS MÁS RELEVANTES.....	109
K) ANÁLISIS DE LA OFERTA A LO LARGO DEL HORIZONTE DE EVALUACIÓN.....	109
L) ANÁLISIS DE LA DEMANDA A LO LARGO DEL HORIZONTE DE EVALUACIÓN	111
M) DIAGNÓSTICO DE LA INTERACCIÓN OFERTA-DEMANDA A LO LARGO DEL HORIZONTE DE EVALUACIÓN ...	114
V. EVALUACIÓN DE COSTOS DEL PPI	118
A) IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE COSTOS DEL PPI	118
<i>Alternativa 1 (PROYECTO). Integración Urbana del Frente Lacustre del Centro Histórico de Valle de Bravo.</i>	<i>118</i>
<i>Alternativa 2. Integración Urbana del Frente Lacustre del Centro Histórico de Valle de Bravo (materials alternos)</i>	<i>120</i>
B) CÁLCULO DE LOS INDICADORES DE RENTABILIDAD	123
C) ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	124
D) ANÁLISIS DE RIESGOS	126
VI. SELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA	128
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	130
VIII. ANEXOS	131
IX. BIBLIOGRAFÍA	132

X. TABLAS, FIGURAS Y FOTOGRAFÍAS.....133

Análisis Costo - Eficiencia

Proyecto de Integración Urbana del Frente Lacustre del Centro Histórico de Valle de Bravo, Valle de Bravo, Estado de México.

I. Resumen Ejecutivo

Problemática, objetivo y descripción del PPI

Objetivo del PPI

Potencializar el desarrollo del sitio turístico del Frente Lacustre del Centro Histórico de Valle de Bravo, mediante mejoramiento de imagen urbana, la integración y accesibilidad urbana de distintos elementos, optimización y mejoramiento de espacios, mayor integración social, entre otros.

Con ello se busca crear un sitio que brinde mayor satisfacción al visitante, y generar una mayor atracción turística, que favorezca el desarrollo turístico, de vital importancia para habitantes y visitantes del municipio de Valle de Bravo.

Problemática Identificada

El municipio de Valle de Bravo se ubica al poniente del Estado de México y se ubica en la región XIX, en donde, la actividad turística constituye una de las principales fuentes de ingreso para los habitantes del municipio, posicionando al municipio como un punto atractivo de inversión privada y pública. Los lugares de atracción turística más importantes del municipio por su potencial natural son: la Presa de Valle de Bravo; el Embarcadero Municipal, la Cascada Velo de Novia; el Mirador de Cruz de Misión, La Peña, Monte Alto, Avándaro, El Molino, El Salto de Ferrerías. Uno de los principales valores de Valle de Bravo es su arquitectura vernácula, la cual ha motivado que se hayan expedido varios ordenamientos legales y reglamentarios para su protección mediante el Decreto de Gobierno del Estado, de fecha 11 de diciembre de 1980, en el que se declara al municipio "Patrimonio Cultural Artístico y Arquitectónico del Estado"

Una de las mayores ramas en cuanto a turismo dentro de Valle de Bravo es el "Turismo Residencial" o "Turismo de Segundas Residencias". El Turista Residencial es "aquella persona que acude a un destino o localidad que no forzosamente es turístico per se, donde tiene la posesión por compra, renta o préstamo de un inmueble en el cual pernoctan y realizan actividades de ocio y esparcimiento." Donde Valle de Bravo es uno de los principales destinos con este turismo dentro del país¹. De acuerdo a datos de la Secretaría de Turismo en cuanto a actividad hotelera, a Valle de Bravo llegaron 208,338 turistas en 2019, de los cuales 97.6% fueron

¹ Programa de Desarrollo Turístico del Municipio Valle de Bravo, 2016-2018

nacionales. La estadía promedio fue de 1 día. Se estima para el año 2020 una afluencia 4,620,336 turistas.

El problema central del frente lacustre del centro histórico de Valle de Bravo, consiste en el desaprovechamiento de espacios públicos, por falta de optimización, eficiencia y orden de los mismos. Actualmente se tiene una imagen urbana deteriorada y desintegrada, la vialidad principal es Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca, Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal.

Asimismo, actualmente tienen problemas de circulación peatonal discontinua y sin accesibilidad universal, se encuentra subutilizado el arroyo vehicular, las áreas para tránsito de peatones no adecuadas por elementos que obstruyen el paso, existe contaminación auditiva, visual y problemas de movilidad vehicular por estacionamientos informales, así como espacios de estacionamiento insuficientes,

Dentro de los espacios desaprovechados por deterioro, se tienen las plazas: Plaza del Ángel, Plaza Bicentenario, Plaza de la Capitanía y Plaza de La Mariposa, una franja inundable conformada por el andador y franja de playa, la propia Playa Ameyal, el Museo Arqueológico y el Mercado de Artesanías, así como los módulos comerciales y turísticos y cubierta para paradero intermodal.

Las malas condiciones, deterioro y desintegración de espacios, cuya causa es un diseño de integración obsoleto y la falta de mantenimiento provocan una un desincentivo al turismo derivado de las condiciones en las que se encuentra actualmente, pues se crea una percepción de poco confort y seguridad. La calidad del servicio ofrecido no es el óptimo para los visitantes quienes no se sienten satisfechos con la visita a los lugares públicos, lo que ocasiona un estancamiento en el turismo, en donde, el sector hotelero reporta una contracción de 2018 a 2019 del -3.5%, pasando de 216,006 visitantes en hoteles a 208,338.

Esta zona tiene un potencial importante de fortalecimiento del sector turístico para el Estado de México, ya que es el principal atractivo del Estado, por lo que representa una oportunidad de fortalecimiento turístico que contribuya al desarrollo regional, así como la mejora en la calidad de vida de los habitantes del municipio.

Breve descripción del PPI

El proyecto consiste en fortalecer el sitio turístico en Valle de Bravo, que integre la zona del frente lacustre del centro histórico, de manera que se conforme un sitio con las condiciones idóneas para generar una mayor atracción turística, con una imagen urbana acorde al lugar, respetando los reglamentos en la materia, y teniendo un valor agregado por la integración de elementos que aportan comodidad y una mejor estancia al usuario, así como mejorar la calidad de vida de la población.

Para ello, se han propuesto una serie de acciones en la zona, para fortalecer de manera integral el sitio turístico:

- Rediseño vial y peatonal de corredor vial principal Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca, Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal. (Incluye Solución hidráulica integral)
- Rediseño urbano-paisajístico de Plazas: Plaza Alameda y del Ángel; Plaza de la Capitanía y Plaza de La Mariposa.
- Intervención en edificaciones para mejoramiento de imagen urbana: vialidad Fray Gregorio, Cárcamo y Capitanía del Puerto, Módulos en plazas, módulo comercial y turístico, Museo Arqueológico, Mercado de artesanías y construcción de paradero intermodal.
- Rediseño de Playa Ameyal (Incluye franja inundable de conexión Museo y Playa)

Horizonte de evaluación, costos y beneficios del PPI

Horizonte de Evaluación

El horizonte de evaluación es de 31 años, en los que se incluyen 2 años de inversión y 29 años de operación.

Descripción de los principales costos del PPI

Los costos del proyecto son: inversión, operación y mantenimiento.

El costo de inversión requerido para la ejecución del proyecto asciende a \$136,206,896.55 (Sin IVA).

El costo de mantenimiento se refiere a acciones requeridas para mantener en buen estado la infraestructura a lo largo del horizonte de evaluación. El costo asciende a \$37,773,278.41 en el horizonte de evaluación, a valor presente.

El costo de operación contempla consumo de energía eléctrica en alumbrado y cárcamo de bombeo de aguas residuales. Este costo es de \$2,274,328.60 en el horizonte de evaluación, a valor presente.

Descripción de los principales beneficios del PPI

Con el proyecto se logrará:

- Optimización y eficiencia de espacios
- Ordenación de espacios
- Mejora en Imagen e identidad definida
- Integración y homologación de imagen urbana
- Ordenación de movilidad peatonal y vehicular
- Infraestructura en buen estado

Con ello se logran los siguientes beneficios intangibles y/o difíciles de cuantificar:

- a) Mejora en la percepción de confort, seguridad y satisfacción de visitantes
- b) Mayor atracción turística
- c) Desarrollo turístico y económico de la región

Monto total de inversión (con IVA)

\$158,000,000.00 a pesos de 2020

Riesgos asociados al PPI

Los principales riesgos asociados al proyecto corresponden a: el retraso en la entrega debido a problemas técnicos y fenómenos inflacionarios, los cuales podrían incrementar su costo y los tiempos de ejecución. Esto es, en el caso de que se presentara una crisis económica en el país.

Con respecto de la etapa de planeación, el principal riesgo se asocia una planeación ineficiente o inadecuada, falta de establecimiento de estrategias de control, así como en la falta de establecimiento de medidas de remediación - mitigación de contratiempos y protocolos de actuación ante contingencias, en específico generar los planes de mitigación ante contingencias sanitarias (COVID).

Por otra parte, en la etapa de construcción los riesgos se relacionan con: problemas o retrasos en la obtención de recursos para financiamiento, falta de experiencia de la contratista, falta de control de obra por parte de la contratante y entes auditores, posibles sobrecostos de construcción, así como atraso en actividades críticas por fenómenos ambientales. Adicionalmente, deberá tomarse en cuenta que las obras generarán molestias en los usuarios, al intervenir directamente las vialidades de uso cotidiano, por lo que existe el riesgo de atrasos generados por parte de interacciones con la población.

Finalmente, para la etapa de operación se deberán considerar que se brinde un mantenimiento adecuado que pueda afectar el correcto funcionamiento; adicionalmente, persisten riesgos asociados a eventos de caso fortuito o de fuerza mayor y fenómenos climáticos.

Indicadores de Rentabilidad del PPI

VPC Alternativa 1

\$169,554,646.74

VPC Alternativa
2

\$172,919,311.75

Conclusión

Conclusión del
Análisis del
PPI

Los resultados del análisis indican que la alternativa de proyecto analizada es una solución a la problemática identificada, con los menores costos sociales, en comparación con la alternativa.

El proyecto es una solución a la problemática planteada y aprovechamiento de oportunidad, ofreciendo un sitio turístico que genere una mayor atracción turística, que a su vez contribuya al desarrollo económico de la región, por la importancia de este sector en su economía.

El proyecto permitirá el cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados en los instrumentos formales de planeación vigentes, por lo que se considera como una obra que responde a estrategias federales y estatales.

Con el proyecto se logrará:

- a) Optimización y eficiencia de espacios
- b) Ordenación de espacios
- c) Mejora en Imagen e identidad definida
- d) Integración y homologación de imagen urbana
- e) Ordenación de movilidad peatonal y vehicular
- f) Infraestructura en buen estado

Con ello se logran los siguientes beneficios intangibles y/o difíciles de cuantificar:

- a) Mejora en la percepción de confort, seguridad y satisfacción de visitantes
- b) Mayor atracción turística
- c) Desarrollo turístico y económico de la región

II. Situación Actual del PPI

a) Diagnóstico de la Situación Actual

El área de análisis se ubica en el municipio Valle de Bravo, en Estado de México.

Contexto geo-demográfico

El municipio de Valle de Bravo se ubica al poniente del Estado de México y se ubica en la región XIX. Colinda al norte con municipio Donato Guerra y Amanalco; al oriente y sur con Temascaltepec; y al poniente con Oztoloapan, Santo Tomás e Ixtapan del Oro. Tiene una extensión territorial de 421.95km².

Figura 1. Localización Valle de Bravo

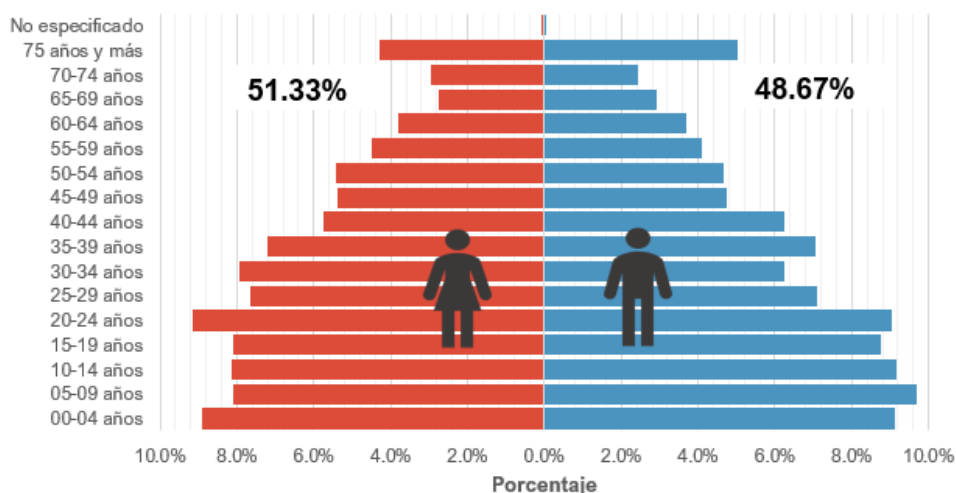


Fuente: INEGI

El municipio de Valle de Bravo registró al 2015 una población de 65,703 habitantes², lo que representa el 0.4% de la población total del estado. La densidad poblacional es de 155.7 hab/km². Al 2018, CONAPO estimó una población de 68,983 habitantes.

² INEGI. Encuesta Intercensal 2015

Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Valle de Bravo
Población Municipio de Valle de Bravo (2015)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

En el municipio existen 2 localidades urbanas y 75 rurales. Las principales por su población son Valle de Bravo, en su cabecera municipal tiene una población de 25,554 habitantes; Colorines, con 5,543 y Loma Bonita, con 2,244.

Clima³

El clima en el municipio es templado subhúmedo con lluvias en verano; las lluvias se presentan de junio a septiembre y se prolongan, en ocasiones hasta octubre. Los meses más calurosos son: mayo, junio, julio y agosto.

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 es de 103, el promedio de días despejados en un año es de 202, el promedio de días nublados en un año es de 64 y el promedio de precipitación anual es de 1 024.7 mm siendo el área urbana de la cabecera una zona con precipitación anual que va desde los 1,300 a los 1,400 milímetros anuales en una superficie de 23,000 hectáreas.

Se llegan a registrar lluvias en noviembre y diciembre; las heladas se inician a mediados de diciembre y se prolongan hasta febrero.

Las lluvias son más abundantes en verano; en esta época, la precipitación pluvial es ascendente de junio a julio con una precipitación de 260.7 mm y 271.2 mm, respectivamente.

Contexto Económico

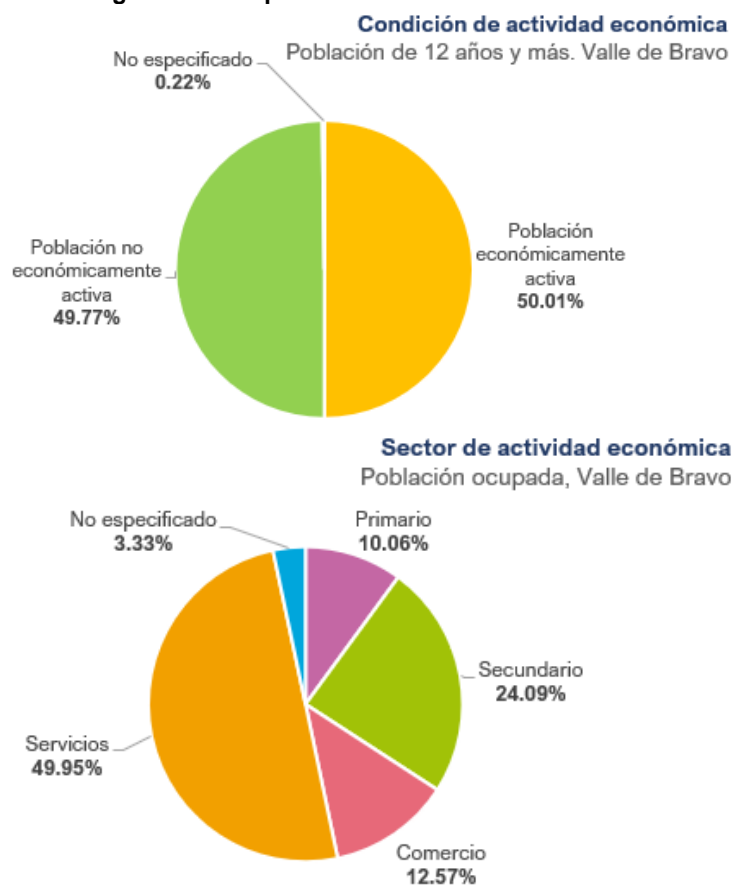
La principal actividad económica de la cabecera municipal de Valle de Bravo es comercio al por menor, con 1,262 unidades económicas; le sigue Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, con 415 unidades económicas (82.2% corresponde a Preparación de alimentos y bebidas)⁴. Esta última actividad representa el 15.5% del total de unidades económicas en la cabecera municipal.

³ Plan Municipal de Desarrollo de Valle de Bravo

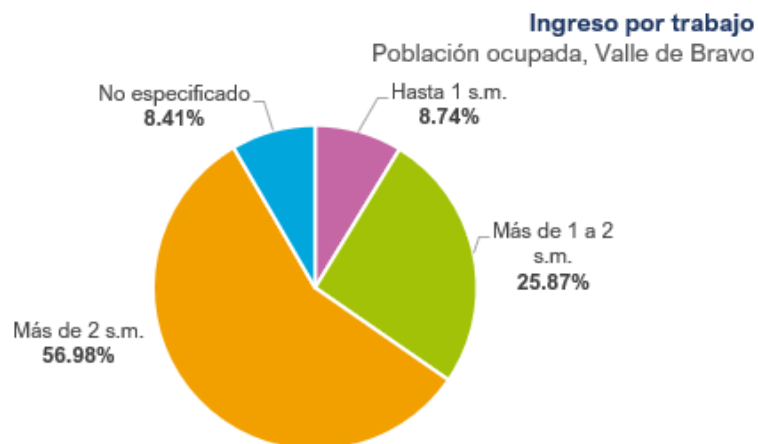
⁴ INEGI. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.

De la población de 12 años y más en el municipio, el 50.01% es población económicamente activa, de los cuales el 94.36% es población ocupada. De entre la población ocupada el 77.18% son trabajadores asalariados. La principal división ocupacional corresponde a “Comerciantes y trabajadores en servicios diversos”, con un 46.89% de la población ocupada. El principal sector de actividad económica es el de Servicios, con el 49.95%. Finalmente, la mayoría de la población ocupada percibe un ingreso superior a 2 salarios mínimos mensuales (56.98%)⁵.

Figura 3. Principales características económicas



⁵ INEGI. Encuesta intercensal 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Turismo

La actividad turística constituye una de las principales fuentes de ingreso para los habitantes del municipio, posicionando al municipio como un punto atractivo de inversión privada y pública. Los lugares de atracción turística más importantes del municipio por su potencial natural son: la Presa de Valle de Bravo; el Embarcadero Municipal, la Cascada Velo de Novia; el Mirador de Cruz de Misión, La Peña, Monte Alto, Avándaro, El Molino, El Salto de Ferrerías.

Uno de los principales valores de Valle de Bravo es su arquitectura vernácula, la cual ha motivado que se hayan expedido varios ordenamientos legales y reglamentarios para su protección. Destacan entre ellos la Ley sobre Protección y Conservación de la Ciudad de Valle Bravo promulgada en 1971; el Decreto del Gobierno del Estado, de fecha 11 de diciembre de 1980, en el que se declara al municipio "Patrimonio Cultural Artístico y Arquitectónico del Estado" y, en el 2002, la expedición del Reglamento de Imagen Urbana de Valle de Bravo, que sigue vigente. Este Reglamento establece la normatividad que deberá seguirse para la protección de la tradición arquitectónica de Valle de Bravo⁶.

El municipio de Valle de Bravo, está reconocido como uno de los 121 "Pueblos Mágicos" en el país por parte de la Secretaría de Turismo. *"Un Pueblo Mágico es un sitio con símbolos y leyendas, poblados con historia que en muchos casos han sido escenario de hechos trascendentes para nuestro país, son lugares que muestran la identidad nacional en cada uno de sus rincones, con una magia que emana de sus atractivos; visitarlos es una oportunidad para descubrir el encanto de México"*⁷.

Valle de Bravo forma parte del corredor turístico "Aventura – Naturaleza", establecido por la Secretaría de Cultura y Turismo del Estado de México.

⁶ Plan de Desarrollo Municipal de Valle de Bravo 2016 – 2018

⁷ Secretaría de Turismo. <https://www.gob.mx/sectur/articulos/pueblos-magicos-206528>

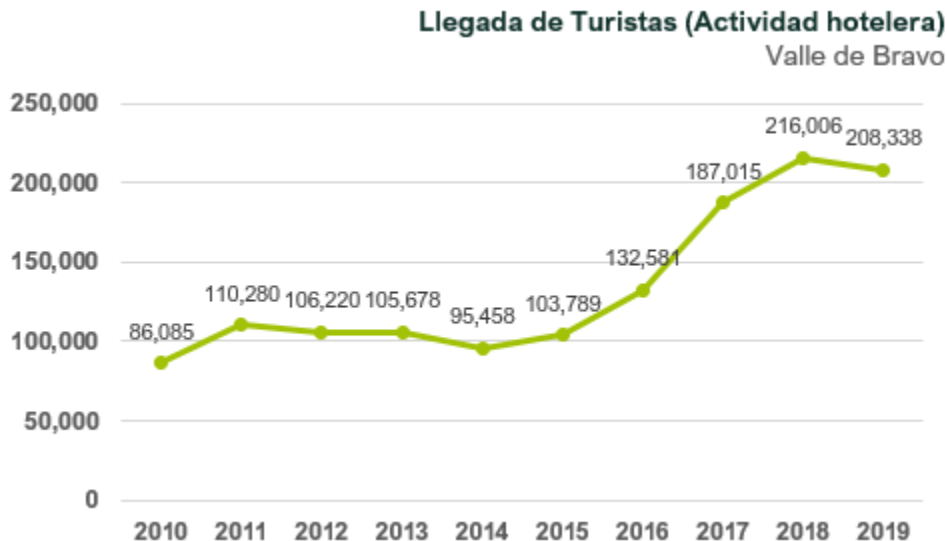
Una de las mayores ramas en cuanto a turismo dentro de Valle de Bravo es el “Turismo Residencial” o “Turismo de Segundas Residencias”, aunque siendo un término novedoso dentro del sector, ya se contempla dentro del glosario de la SECTUR, donde podemos encontrar que dice “aquel por el cual las personas acuden a un destino o una localidad que no es forzosamente turística per se, donde tienen la posesión por compra, renta o préstamo de un inmueble en el cual pernoctan y realizan actividades de ocio y esparcimiento” (Cestur-Sectur, 2004: 9), ahora bien, para definir a las personas que hacen este tipo de turismo, debemos definir lo que es un turista, donde dentro del Glosario de SECTUR, encontramos lo siguiente, “Visitantes que pernoctan en un medio de alojamiento colectivo o privado en el lugar visitado una noche por lo menos.” (SECTUR; DATATUR 2016).

Con base en estas dos definiciones podemos decir que el Turista Residencial es “aquella persona que acude a un destino o localidad que no forzosamente es turístico per se, donde tiene la posesión por compra, renta o préstamo de un inmueble en el cual pernoctan y realizan actividades de ocio y esparcimiento.” Donde Valle de Bravo es uno de los principales destinos con este turismo dentro del país⁸.

En cuanto a oferta hotelera, en 2019 se registraron 1,222 cuartos disponibles en promedio por día, para un total de 445,911 cuartos disponibles en el año. Se tuvo una ocupación promedio de 22.3%.

De acuerdo a datos de la Secretaría de Turismo en cuanto a actividad hotelera, a Valle de Bravo llegaron 208,338 turistas en 2019, de los cuales 97.6% fueron nacionales. La estadía promedio fue de 1 día.

Figura 4. Histórico de turistas Valle de Bravo



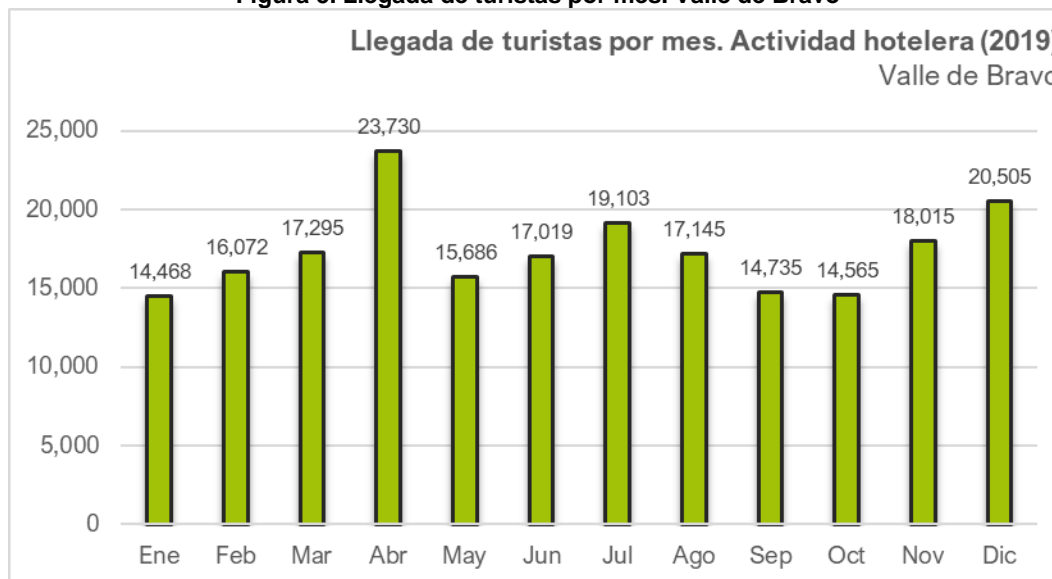
Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Turismo

A partir del año 2015 se ha tenido un crecimiento importante en la llegada de turistas al municipio, destacando el año 2017 con un crecimiento de 41.06%. No obstante, hacia el año 2019 se tuvo una caída de 3.5%.

⁸ Programa de Desarrollo Turístico del Municipio Valle de Bravo, 2016-2018

Los meses de mayor afluencia de turistas fueron abril, julio y diciembre, que coinciden con las temporadas vacacionales de semana santa, verano e invierno. En abril se registraron 23,730 turistas.

Figura 5. Llegada de turistas por mes. Valle de Bravo



Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Turismo

En el año 2019, la llegada de turistas a Valle de Bravo representó el 6.7% del total en el Estado de México, conforme a datos de actividad hotelera.

Los principales atractivos turísticos son los siguientes:

Centro Histórico: Cuenta con construcciones históricas, museos, callejones, empedrados, fachadas coloridas, mercaditos, parques, tiendas que muestran la cultura de la región.

Presa Miguel Alemán: Es el principal atractivo turístico de Valle de Bravo, en él se pueden practicar deportes acuáticos como el velero, Ski Acuático, Kayak, Tabla vela, Pesca deportiva de lobina, mojarra, bagre y el charal, paseos en lanchas, además de los yates que ofrecen paseos colectivos.

El lago artificial de Valle de Bravo es producto de la construcción de la presa en el año de 1947, formaba parte del Sistema Hidroeléctrico "Miguel Alemán"; de ahí que también reciba el nombre de Presa Miguel Alemán o Presa Valle de Bravo. La Presa al aportar el 38% del agua total del Sistema (6 m³/s), es la más grande y relevante del mismo; además, su belleza escénica ha permitido un desarrollo turístico muy relevante para la región. Tiene una capacidad de almacenamiento de aproximado de 457 millones de metros cúbicos. La profundidad promedio del lago es de 21 metros. La zona más profunda del lago se encuentra cerca de la cortina de la presa, con una profundidad de 39 metros cuando el lago está en su máximo nivel⁹.

⁹ FONATUR. Líneas de acción de desarrollo turístico de las rutas lacustres en el municipio de Valle de Bravo, Estado de México.

Embarcadero Municipal: Lugar para la distracción y acceso al lago, un espacio para recorrer las diversas oportunidades de la gastronomía local lo mismo en tierra que en restaurantes flotantes que ofrecen una amplia variedad. Desde ahí se puede disfrutar de un paseo en lancha o yate, también se encuentran diversas empresas para realizar toda clase de deportes de aventura.

Museo Arqueológico: Es el primer museo que muestra piezas de Valle de Bravo y de las culturas prehispánicas. También se muestran exposiciones, cuenta con galería y espacios de talleres.

Mercado de Artesanías: Cuenta con gran variedad de artesanías hechas de muy variados materiales algunas de manufactura local, así como de muchos estados de la república. Fue construido en 1984, con el objetivo de proteger, fomentar y difundir las artesanías de los artesanos Vállesenos. Aquí se encuentran artesanías típicas de la región como cerámica de barro vidriado, hierro forjado, tejidos, bordados, deshilados, cerámica de alta temperatura y cestería de ocoxal¹⁰.

El frente Lacustre de Valle de Bravo comprende la zona del centro histórico adyacente a la Presa Miguel Alemán, como se describe a continuación.

Frente Lacustre Valle de Bravo

La Presa de valle de Bravo (Presa Miguel Alemán) es uno de los principales atractivos del municipio, y a la cual se tiene acceso desde el Centro Histórico. Cuenta con un embarcadero, y es posible desarrollar las actividades de paseo de lancha, pesca, esquí acuático, y velerismo.

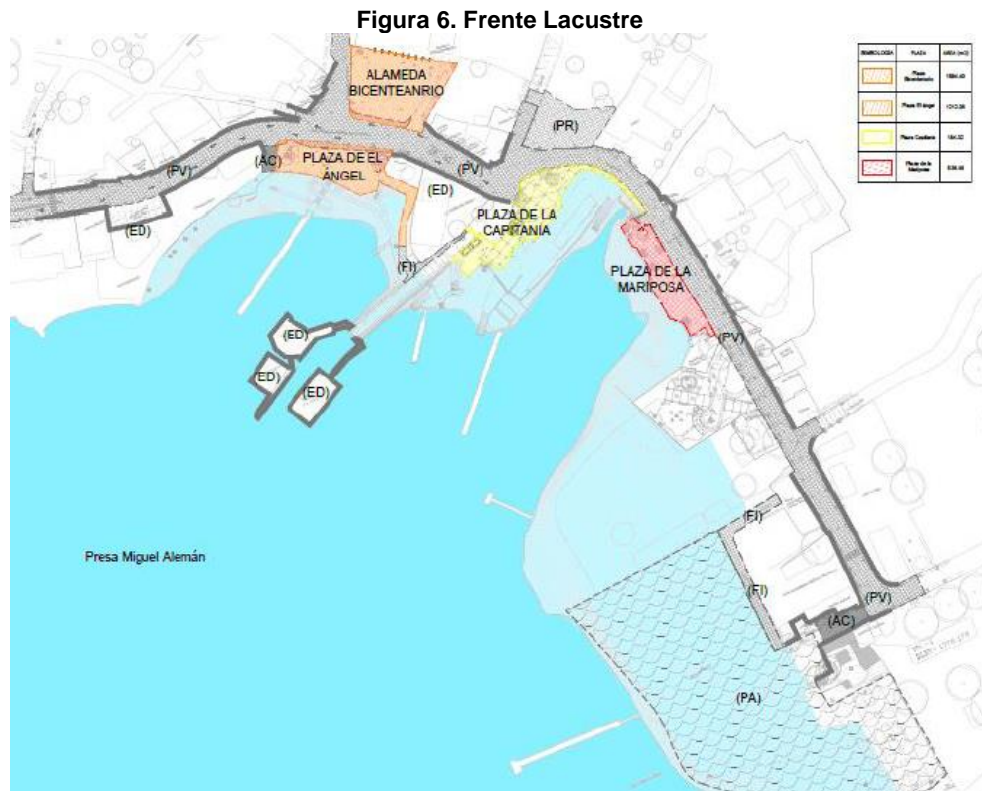
La Presa de Valle de Bravo tiene una convivencia directa con el centro histórico del municipio. Este frente lacustre comprende principalmente la calle Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca, desde calle Atardecer, hasta calle Ameyal. El frente lacustre está conformado principalmente por:

- A. Corredor vial y peatonal Av. Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca
- B. Plazas públicas: Plaza del Ángel, Plaza Bicentenario, Plaza de la Capitanía y Plaza de La Mariposa
- C. Edificaciones (Fachadas de vialidad Fray Gregorio, Cárcamo y Capitanía, Módulos comerciales, módulos turísticos, Museo Arqueología y Mercado de Artesanías)
- D. Playa Ameyal.

Todos estos elementos conviven y tienen interacción directa por su cercanía; en su conjunto forman el principal atractivo turístico del municipio, junto con el resto del centro histórico.

[http://inai.fonatur.gob.mx/Art70/FrXLIC/2017/DSAST/ESTUDIOS/VALLE%20DE%20BRAVO%20\(VERSI%C3%93N%20P%C3%9ABLICA\).pdf](http://inai.fonatur.gob.mx/Art70/FrXLIC/2017/DSAST/ESTUDIOS/VALLE%20DE%20BRAVO%20(VERSI%C3%93N%20P%C3%9ABLICA).pdf)

¹⁰ IPOMEX. DIAGNÓSTICO EN MATERIA DE TURISMO Valle de Bravo



Fuente: Proyecto ejecutivo

A. Vialidad Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca

Es la vía vehicular y peatonal que conecta los sitios descritos. Es una avenida con un tránsito vehicular constante de 1,066 vehículos en la hora pico de la tarde entre semana, mientras que en fin de semana aumenta a 1,176 vehículos, derivado de las actividades turísticas.

Esta avenida es considerada como la principal vía de comunicación ya que une de norte a sur al pueblo y no solo permite el acceso de vehículos ligeros, sino que también vehículos pesados.

Los pavimentos de esta zona se encuentran de manera general en buen estado, sin embargo, hay tramos con deterioros considerables. Su superficie de rodamiento es a base de pórfido.

Tiene una superficie de 9,447 m², con anchos variables y una longitud de 582 metros lineales.

Figura 7. Localización Vialidad principal



Fuente: Proyecto ejecutivo

Fotografía 1. Vialidad principal



Fuente: Trabajo de campo

A causa de los estacionamientos informales, la circulación vehicular sobre la avenida Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca se obstaculiza en algunos tramos, generando además contaminación auditiva, visual y problemas de movilidad.

Debido a la gran afluencia turística y la diversidad de vehículos privados y públicos, los espacios de estacionamiento son insuficientes es por eso que se subutiliza la calle ocupando parte de los carriles de circulación como estacionamiento generando importantes conflictos viales.

Al ver una saturación vehicular, el espacio se satura y se pierden las visuales más atractivas hacia la presa. Los pavimentos en ciertas zonas están deteriorados, la obstaculización en banquetas y en el arroyo vehicular hacen percibir el espacio cargado y perder las visuales atractivas a los demás espacios.

La circulación peatonal es discontinua y no cuenta con accesibilidad universal ya que en todo el ámbito solo cuenta con un cruce peatonal (entre la plaza de la Alameda Bicentenario y la plaza del Ángel) y las áreas para transitar no siempre son las adecuadas ya que a lo largo del recorrido los escalones a los accesos de los predios, árboles o jardineras y estacionamientos informales obstruyen la circulación del peatón. Las rampas actuales no son suficientes ya que no se encuentran en cada cruce en esquina o en cada acceso.

En cuanto a infraestructura hidráulica, es importante señalar que la red de drenaje actual de la zona de estudio está compuesta por dos líneas principales. Sin embargo, la capacidad del drenaje está reducida a menos del 50% debido a que una de estas líneas está obstruida por la presencia de raíces, vegetación, lodo y arenas. Además de presentar varios pozos de visita colmatación debido a la acumulación de desechos y sedimentos como arenas y lodos.

El drenaje procedente de las vialidades y de las plazas desemboca justo en la entrada al cárcamo de bombeo.

Existen ocho sitios de descarga de agua pluvial a la presa y dos de aguas residuales.

B. Plazas Públicas

B.1 Plaza del Ángel y B.2 Plaza Alameda Bicentenario

Figura 8. Plaza del Ángel y Plaza Alameda Bicentenario



Fuente: Proyecto ejecutivo

La Plaza Alameda Bicentenario tiene una superficie de 1,172.96 m² y se ubica viendo hacia la presa con la calle Rincón de S. Vicente a la derecha, un estacionamiento público a la izquierda, en la parte de atrás colinda con la Alameda Bicentenario y al frente con la calle de Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca, que al cruzar por un REVO conecta con la Plaza del Ángel.

Fotografía 2. Plaza Bicentenario





Fuente: Trabajo de campo

La plaza Bicentenario se encuentra junto a la alameda Bicentenario y la plaza del Ángel; se ubican frente al embarcadero principal y con vista directa hacia la presa. Ambas plazas colindan con la calle de Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca.

El programa que existe actualmente en la plaza es un alineamiento de locales comerciales, una fuente seca con un pavimento en forma de estrella, bancas perimetrales alrededor de la misma y un cuarto de máquinas para la el manejo de las instalaciones, una alargada con tres árboles y dos para buses junto a la calle principal.

Un problema generalizado de las áreas públicas se refiere a las zonas de sombra y protección de la lluvia. Ambas al no tener sombra, la incidencia solar es muy fuerte, lo que evita la permanencia de las personas en estos sitios. La plaza bicentenario, carece de áreas con sombra y sobre todo de un programa robusto que permita que la gente pueda realizar muchas actividades en esta zona, aunque tenga la fuente seca, esta únicamente se utiliza los fines de semana y días festivos.

La Plaza del Ángel tiene una vista directa hacia la presa y conecta con el embarcadero principal. Esta plaza se extiende en 1,136.80 m² y se limita por un costado con el acceso a Marina Azul y por el otro con el Cárcamo.

Fotografía 3. Plaza del Ángel



Fuente: Trabajo de campo

La Plaza del ángel cuenta con 1,136.80 m². Se tienen locales comerciales, locales turísticos, una escultura, puestos ambulantes, el acceso hacia el embarcadero principal y una zona pequeña de miradores. Esta plaza está desplantada en terreno natural y sólo la parte contigua a la presa tiene un volado de aproximadamente 2 m y en la parte de abajo está sostenida por medio de columnas. Los espacios resultantes entre el muro de contención y la columna son utilizados como

bodegas y están cerradas por medio de rejas. Cuando sube el nivel de agua inunda todos estos espacios, pero cuando baja el nivel de agua utilizan estos espacios como bodegas para los locatarios.

De acuerdo al análisis diagnóstico que se hizo acerca de estas plazas se observa que no existe una comunicación fuerte y directa entre alameda bicentenario, plaza bicentenario y la plaza del ángel, que garanticen los flujos peatonales de la zona pública.

Por otro lado, la plaza es una zona con muchas actividades, los edificios existentes impiden la vista directa hacia la presa, ya que para tener una vista completa de la presa es necesario acercarse hasta el mirador. Este espacio también carece de áreas con sombra y los únicos lugares en donde la gente puede resguardarse del sol y la lluvia están asociados a los techos que ponen los locatarios junto a la zona de comida.

B.3 Plaza de la Capitanía

Continuando por la calle de Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca y pasando la Capitanía de Puerto se encuentra la Plaza de la Capitanía la cual cuenta con una superficie aproximada de 1,183 m², delimitada por el acceso conformado por el estacionamiento de la Capitanía de Puerto y el muelle que va hacia los Restaurantes Flotantes, y al otro extremo se conecta con la última de las plazas del ámbito llamada la Plaza de la Mariposa que mide 774m² y cuya colindancia es el Restaurante de los Lagartos.

Figura 9. Localización Plaza de la Capitanía



Fuente: Proyecto ejecutivo

Fotografía 4. Plaza de la Capitanía



Fuente: Trabajo de campo

Esta plaza está por arriba del nivel de la calle por lo menos 60 cm y debajo de la misma se haya el estacionamiento para el restaurante “Los Pericos”. El pavimento del estacionamiento es de tierra apisonada y cuando sube el nivel del agua de la presa este espacio se inunda por lo menos 2.00 m.

Esta plaza cuenta con dos accesos ya que en todo el perímetro tiene un barandal de herrería color negro. En ambos casos se accede por medio de rampas y escalones. La losa de concreto de aproximadamente 15 cm tiene dos grandes oquedades porque están dos grandes árboles plantados desde la base del estacionamiento (aproximadamente a 4.00 m). El acabado de la plaza es de piedra bola y cantera rojiza. La plaza de la capitanía tiene una conexión directa con la plaza de la mariposa por medio de un andador, este cuenta con una estructura que está anclada al muro de contención de la calle.

Sobre la plaza se desplanta mobiliario urbano y señalización turística y restrictiva. Una de las más populares en este espacio son las letras gigantes de "YO AMO VALLE" para que los turistas puedan tomarse fotografías con vista hacia la presa y las montañas como paisajes lejanos.

La plaza de la capitanía conecta con una terraza de 170 m² en donde se hallan dos edificaciones unidas por un muro y una puerta de acceso. Al igual que las otras construcciones estos edificios son de concreto, pintados de blanco, con rodapié rojo y con una cubierta a dos aguas con tejas de barro. Estas construcciones son utilizadas como bodegas, por lo que nunca se abren las cortinas de los locales. Actualmente los fines de semana se ponen los vendedores sobre la calle enfrente de la edificación y con sus productos cubren toda la fachada. En conclusión, los locales que se encuentran en la terraza están subutilizados y junto a ellos se ve la necesidad de espacios para venta de productos.

En conclusión, la plaza no tiene un programa amplio, ya que solo es un mirador y área de comida. Existen muchas áreas subutilizadas además de tener pocas áreas de sombra. Los accesos se encuentran en malas condiciones y las rampas para discapacitados no cumplen con la pendiente adecuada por lo que hace difícil la accesibilidad universal.

B.4 Plaza de la Mariposa y B.5 Estado de México

La Plaza de la Mariposa mide 774m² y tiene como colindancia el Restaurante de los Lagartos.

Figura 10. Localización Plaza de la Mariposa



Fuente: Proyecto ejecutivo

La plaza de la mariposa tiene actualmente una vocación comercial por los puestos ambulantes de venta de diversos artículos (collares, playeras, bolsas etc.), estos puestos y sumados a otros elementos arquitectónicos como una pérgola de concreto y un módulo de información turística bloquean las visuales hacia la Presa Miguel Alemán desaprovechando el potencial de la plaza.

Fotografía 5. Plaza de la Mariposas





Fuente: Trabajo de campo

A lo largo de las plazas se pueden observar una similitud en la falta de integración del usuario-espacio, causada por la ineficacia en la ordenación del espacio, la escasez de actividades, la falta de mantenimiento y la infraestructura dañada que impide su permanencia.

Al no tener un programa establecido los espacios suelen ser apropiados por comercios semifijos, esto causa que las circulaciones peatonales se vean reducidas y que los espacios se vuelvan inseguros por la pérdida de visibilidad que estos locales suelen ocasionar. Esto a la vez provoca una disminución de flujo peatonal reduciendo las ventas de los comercios.

Por otro lado, los espacios abiertos desolados, ya sea por la falta de infraestructura, la concentración de actividades en un solo punto o falta de mantenimiento de las instalaciones, provocan que la estancia del usuario sea corta e incómoda.

La falta de iluminación en las plazas también es un factor que produce inseguridad en la zona, pero sobre todo las plazas carecen de una identidad y falta de comunicación entre ellas evitando un fácil desplazamiento de una a otra.

C. Edificaciones

C.1 Fachadas de la vialidad Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca

Figura 11. Localización de fachadas



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los elementos que delimitan el ámbito de estudio, se identificaron 43 edificaciones de las cuales: dos son lotes de equipamiento cultural, un lote concesionado como local comercial, un lote de equipamiento de la marina, un lote de infraestructura hidráulica y los 36 lotes restantes son privados, que se componen por viviendas, locales comerciales y turísticos; todos ellos con la problemática de tener elementos que no generan una comunicación e integración con el entorno. Actualmente, las fachadas sobre la vialidad, no cumplen con la normatividad vigente, además de que existe comercio informal en la vía pública generando una imagen urbana deteriorada.

Con un total de 40 fachadas sobre la vialidad Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca y la calle Ameyal, sin considerar los comercios informales se puede concluir que el 27.5% de las fachadas tienen al menos un elemento por cambiar o dar mantenimiento, el 57.5% tienen de 2 a 3 elementos por cambiar y el 15% tienen 4 o más elementos por cambiar, para cumplir con el Reglamento de Imagen Urbana de Valle de Bravo.

Fotografía 6. Fachada comercial

Fuente: Trabajo de campo

El recorrido arquitectónico sobre la vialidad desde la calle Atardecer hasta la calle Ameyal, se encuentra seccionado por la diversidad entre fachadas y los elementos que la integran, no existe una congruencia arquitectónica en el recorrido a pesar de ser algo que fomenta el reglamento. Existen deficiencias en cuanto al mantenimiento de fachadas y cubiertas, una incongruencia en la relación vano/macizo, inexistente uniformidad en anuncios comerciales y una marcada falta de vegetación a lo largo de la vialidad.

Fotografía 7. Fachada comercial

Fuente: Trabajo de campo

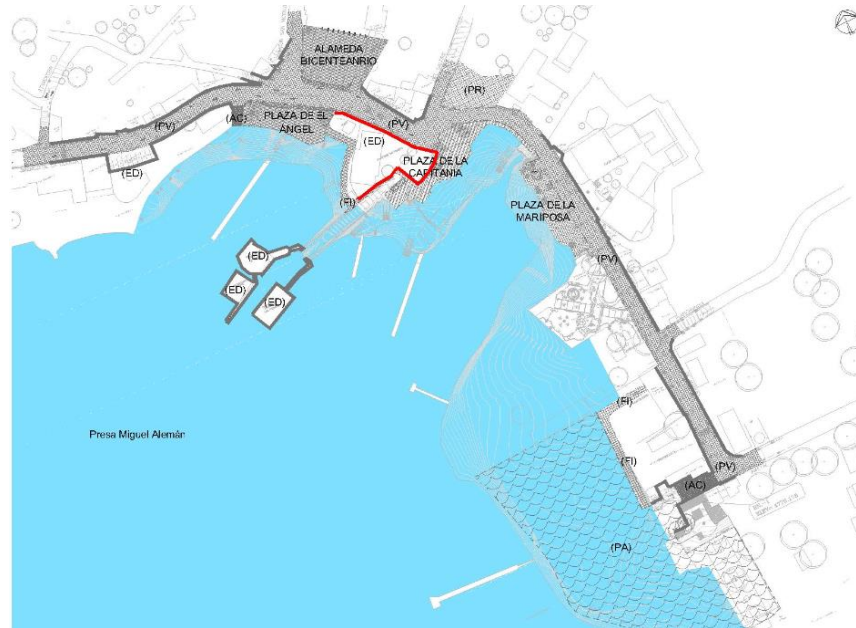
Es importante comentar que los autobuses que circulan por el corredor Fray Alonso realizan maniobras complejas que entorpecen el flujo vehicular al no existir espacio para maniobras como retorno; además, para el ascenso y descenso de pasajeros, los autobuses se estacionan sobre la vialidad, generando conflicto en el tránsito vehicular.

C.2 Fachada Cárcamo, Capitanía de Puerto

Por otro lado, el muro y barda perimetral de los predios de la Capitanía de Puerto y de las instalaciones del Cárcamo de bombeo son un frente importante de la imagen urbana de la calle que se pretende intervenir. Estas fachadas no cumplen con lo establecido en el reglamento en cuanto a su herrería, su acabado en pintura y su diseño; así como en la colocación de letreros y su pintura en guardapolvo. Al ser un elemento icónico en todo el ámbito, una de sus

problemáticas es que cuenta con una fachada ciega, lo cual no permite su integración y homologación de su imagen urbana.

Fotografía 8. Fachada cárcamo y capitanía del puerto



Fuente: Trabajo de campo

C.3 Módulos comerciales, módulos en plazas y turísticos

Actualmente no se tiene un registro completo de todos los locales ya que muchos de estos locales están establecidos de manera informal y sin los permisos necesarios, esto provoca que no estén regularizados y que tengan distintos giros, aunque en su mayoría son comercio dedicados a la

venta de artesanías, existen otros que venden comida o bebidas alcohólicas que esto a su vez afecta la forma en la que se vive el espacio.

También se puede observar que existen otros puntos de venta que no tiene la infraestructura y por eso utilizan fachadas o algunos otros elementos de las plazas para exponer sus productos, manchando la imagen urbana del lugar.

Otro de los conflictos que se pueden observar es que para incrementar sus ventas se colocan en puntos que tengan un mayor flujo peatonal que suelen ser las banquetas, sin embargo, al establecerse en estos puntos reducen o eliminan las circulaciones pudiendo provocar accidentes ya que el usuario se ve obligado a transitar sobre la vialidad.

Al no tener un control sobre los locales, estos tienen diferentes servicios que a las ves necesitan distintos espacios y mobiliario que muchas veces no cabe dentro de las áreas correspondidas por lo que suelen expandirse y utilizar parte de las explanadas de las plazas colocando mobiliario poco adecuado y obstruyendo zonas de circulación. Y al no estar equipados para ese giro se presentan problemas de higiene.

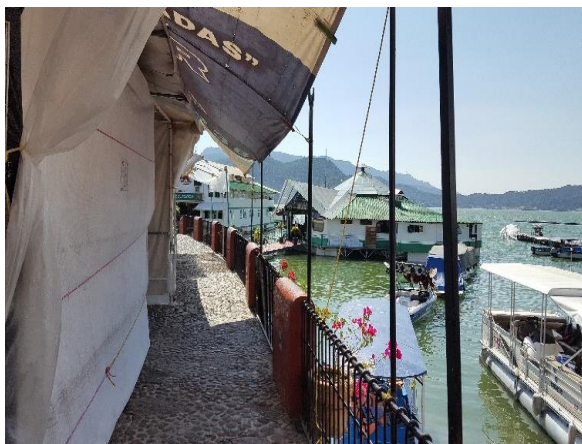
Figura 12. Módulos comerciales y turísticos



Venta de artesanías Plaza de la Capitanía



Módulo turístico La Mariposa



Puestos Plaza del Ángel



Local Comercial Plaza Capitanía



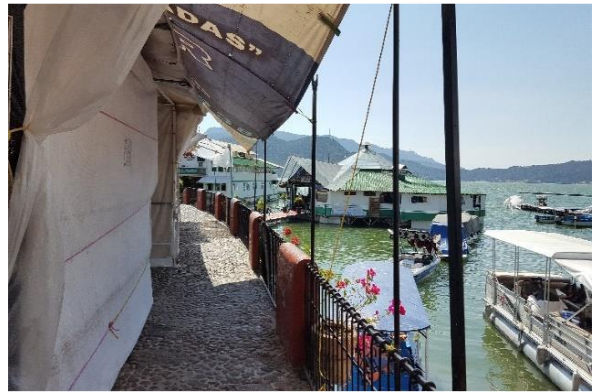
Quiosco Plaza del Ángel



Restaurante Plaza del Ángel

Fuente: Trabajo de campo

Fotografía 9. Comercios



Fuente: Trabajo de campo

Fotografía 10. Comercios



Fuente: Trabajo de campo

Fotografía 11. Comercios



Fuente: Trabajo de campo

Fotografía 12. Comercios



Fuente: Trabajo de campo

C.4 Museo Arqueológico

Por último, el Museo Arqueológico de Valle de Bravo es jurisdicción de la Secretaría de Cultura dentro de Patrimonio y Servicios Culturales del Estado de México, este lugar contiene piezas arqueológicas recuperadas por el INAH. El discurso museográfico hace énfasis en el desarrollo cultural de la época prehispánica de Valle de Bravo y presenta, con fines comparativos, un recorrido por las 18 zonas arqueológicas abiertas al público en el Estado de México. El museo contiene en su acervo, más de 300 piezas arqueológicas en diferentes materiales como cerámica (vasijas, figurillas y malacates), collares de concha y piedra verde, instrumentos en piedra y obsidiana, destacándose las esculturas de cabezas de serpientes procedentes de la zona arqueológica de La Peña. Sin embargo, a pesar de que la zona cuenta con puntos de atractivo turístico, la afluencia de visitantes en ese tramo, es muy baja, debido a que el museo se encuentra desvinculado con todo el corredor. Esta fachada no utiliza en su totalidad colores del Reglamento de Imagen Urbana, de igual manera la estructura de su acceso incumple con los lineamientos establecidos en el mismo y carece de vegetación.

Fotografía 13. Museo Arqueológico de Valle de Bravo



Fuente: Trabajo de campo

C.5 Mercado

El Mercado de Artesanías cuenta con gran variedad de artesanías hechas de muy variados materiales algunas de manufactura local, así como de muchos estados de la república. Fue construido en 1984, con el objetivo de proteger, fomentar y difundir las artesanías de los artesanos Vállesenos. Aquí se encuentran artesanías típicas de la región como cerámica de barro vidriado, hierro forjado, tejidos, bordados, deshilados, cerámica de alta temperatura y cestería de ocoxal. No obstante, al igual que el Museo Arqueológico, la afluencia de visitantes el mercado se encuentra desvinculado con todo el corredor, además de que su fachada no está integrada al resto de elementos, además de no cumplir con el Reglamento de Imagen Urbana, además de que incumple con los lineamientos establecidos en el mismo y carece de vegetación.

D. Playa Ameyal

La zona de la playa se ubica al sur del Frente Lacustre, al final de la calle Ameyal, colindando al norte con la plaza Estado de México y un predio privado, al este con el predio de CFE y la calle Ameyal y al sur y oeste con la presa Miguel Alemán; tiene un área aproximada de 12,820 m². Es una zona que en temporada de lluvias tiende a ser inundada por la presa Miguel Alemán, la vegetación es casi nula y el suelo es de carácter arcilloso.

Figura 13. Localización Playa Ameyal



Fuente: Proyecto ejecutivo

Fotografía 14. Playa Ameyal





Fuente: Trabajo de campo

Actualmente el espacio es compuesto por las siguientes zonas:

- Canchas deportivas de basquetbol y gradas de concreto.
- Explanada: zona más plana que es ocupado para el estacionamiento de autobuses y coches particulares, la feria temporal en el mes de marzo y juegos de futbol.
- Gradas y escaleras hacia la presa Miguel Alemán.
- Zona de locales comerciales fijos y ambulantes: su venta principal es de comida y bebidas alcohólicas.

La zona de playa, al ser uno de los espacios con mayor potencial y el único con acceso público en todo el municipio hacia la presa Miguel Alemán, carece de infraestructura y señalización que permita su uso y disfrute de los diferentes usuarios, tanto locales como turistas. La playa carece de un programa de actividades, la cual provoca la existencia de áreas subutilizadas y mal aprovechadas, así como una gran percepción de inseguridad en el espacio.

Actualmente, la playa es usada para la compra y consumo de bebidas alcohólicas generando inseguridad para los habitantes y turistas de Valle de Bravo. El comercio informal es una problemática recurrente en este espacio, ya sea itinerante o semifijo, debido a que obstruye la circulación y contamina visualmente por la falta de orden y homogeneidad en su imagen arquitectónica, dificultando así el uso adecuado del espacio. La zona presenta una concentración de actividades en un solo punto, principalmente de puntos de venta de comercio informal, dejando franjas residuales en un espacio con gran potencial.

En general el espacio se encuentra en malas condiciones y con poco programa de actividades, lo que provoca una falta de polos de atracción turística. La playa no tiene ningún tipo de pavimento, está compuesto por suelo arcilloso, el cual propicia la existencia de erosión, encharcamientos por la falta de permeabilidad y la aparición de obstáculos en el camino. El suelo

del terreno presenta también deslizamiento hacia la presa debido al arrastre que provoca el agua de la presa Miguel Alemán. Al ser una zona de inundación, no existe cobertura vegetal en la playa tanto de estrato herbáceo como arbustivo, lo que conlleva a aparentar una imagen de deterioro en todo el espacio. El manejo de los residuos en esta área producto del comercio informal en la zona, no se encuentra regulado lo cual produce en ciertas zonas focos contaminantes generando una imagen negativa del sitio.

Existe una evidente falta de vinculación de la playa con el corredor vehicular (Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca y calle Ameyal), lo que provoca que los turistas no puedan llegar a este espacio debido a la falta de accesibilidad y a la carencia de señales viales, identitarias, peatonales y turísticas que dirijan el trayecto peatonal hasta esta zona. Esto provoca una falta de apropiación del espacio por parte de los locales y turistas para generar diversificación de usos y actividades en el área. La accesibilidad, tanto peatonal como vehicular hacia la zona, no cuenta con las condiciones apropiadas ni con las dimensiones requeridas y no se cuenta con criterios de accesibilidad universal para los peatones debido a las condiciones actuales del terreno. Es una zona extensa que no tiene definidas las circulaciones peatonales y vehiculares creando problemas de movilidad para los usuarios.

La zona de playa se utiliza como estacionamiento informal de vehículos particulares y autobuses, así como estacionamiento de lanchas, esto genera una apropiación irregular del espacio, lo cual evita que se puedan propiciar nuevas dinámicas y actividades en el sitio. El trazo geométrico de su acceso vehicular no es el adecuado para las maniobras de los autobuses que se estacionan en la playa. De igual manera, el espacio carece de zonas estanciales para el disfrute de las visuales potenciales del sitio.

Las canchas son un espacio deportivo en desuso, cuenta con una zona de estar y canastas de basquetbol en buen estado, sin embargo, su ubicación aislada, falta de accesibilidad universal y carencia de iluminación, ocasiona que se perciba como un lugar inseguro.

De igual manera, existe una falta de conexión transversal entre el corredor vial Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca con la presa Miguel Alemán, así como escasos y limitados espacios contiguos a la presa para propiciar su recorrido a lo largo del cuerpo de agua, el cual es el punto principal de interés turístico del espacio. La zona de playa posee un único acceso, el cual es por la calle Ameyal, esto produce que dicho acceso se encuentre en un punto muy lejano del punto focal que es el embarcadero existente y genera dificultad para el acercamiento y accesibilidad de los turistas a la presa. Por último, existe un continuo bloqueo de las visuales hacia el cuerpo de agua de la presa, que es principal atractor turístico del ámbito. Por ello se considerará la zona contigua a CFE para el corredor que funcionará como punto de conexión a la playa.

Además, actualmente no existe una conexión peatonal directa entre la Plaza del Ángel y Plaza de la Capitanía, que contribuya a la integración de los elementos de infraestructura del frente lacustre. Asimismo, no se tiene esta conexión de uso exclusivo peatonal entre el corredor vial o el Museo Arqueológico, con la Playa Ameyal. El contar con un elemento de conexión contribuye a la integración urbana y mejora en la estancia de visitantes, en cuanto a tiempo de estancia y satisfacción del visitante.

Problemática general

El frente lacustre de Valle de Bravo tiene una problemática en donde intervienen factores como el espacio público, la movilidad, la infraestructura hidráulica, la propiedad y uso de suelo, la arquitectura, los embarcaderos y muelles, todos ellos reflejados principalmente en la percepción social y la imagen urbana.

La problemática general del espacio público se ve reflejada en el uso mismo del espacio, debido a la falta de itinerarios peatonales con accesibilidad universal. También existe una disparidad de ocupación en las áreas públicas, debido que en algunos espacios existe un programa arquitectónico amplio y en otras es muy pobre.

Los muelles y embarcaderos no tienen un orden adecuado dentro del frente costero, además de no contar con la infraestructura, dimensiones y seguridad indicada en el manual portuario (2001). Aunado a la desvinculación de equipamientos públicos, la vialidad y puntos de interés turístico.

En general, la problemática se ve reflejada directamente en la imagen urbana y la percepción de los usuarios. Ya que la falta de actividades e infraestructura provoca que existan zonas subutilizadas y muy inseguras. Existen elementos que obstaculizan, delimitan y fragmentan el espacio público cambiando la percepción de este en cuanto a sus dimensiones y áreas.

Con respecto a la movilidad se puede dividir en dos grandes rubros, la movilidad vehicular y la movilidad peatonal. Con respecto a la primera se puede comentar que presenta conflictos en secciones y cruces, ya que varía mucho en dimensiones, aunado a la falta de señalamientos viales, ocasiona que se utilice de forma irregular y en algunas zonas se utiliza como estacionamiento reduciendo así la sección vial. En relación a la movilidad peatonal, los andadores o banquetas que conectan son muy angostos y existen muchos obstáculos que impiden los pasos francos hacia otros espacios públicos.

La infraestructura hidráulica es uno de los rubros con mayor conflicto ya que al no tener un sistema adecuado de separación de aguas grises, negras y pluviales dentro de la zona, los espacios públicos se inundan en todas las épocas de lluvias, ya que las tuberías y pozos son insuficientes, porque la mayoría están azolvados o no tienen la capacidad hidráulica necesaria.

El problema central del frente lacustre del centro histórico de Valle de Bravo, consiste en desaprovechamiento de espacios, actualmente se tiene una imagen urbana deteriorada y desintegrada, la vialidad principal es Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca, Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal, actualmente tienen problemas de circulación peatonal discontinua y sin accesibilidad universal, se encuentra subutilizado el arroyo vehicular, las áreas para tránsito de peatones no adecuadas por elementos que obstruyen el paso, existe contaminación auditiva, visual y problemas de movilidad por estacionamientos informales así como espacios de estacionamiento insuficientes, Las malas condiciones, deterioro y desintegración de espacios, cuya causa es un diseño obsoleto, falta de mantenimiento provocan una un desincentivo al turismo derivado de las condiciones en las que se encuentra actualmente. La calidad del servicio ofrecido no es el óptimo para los visitantes, esta situación ha provocado un estancamiento en el turismo, en donde, el sector hotelero reporta una contracción de 2018 a 2019 del -3.5%, lo que implica un déficit de turistas atendidos de manera óptima de 4,620,336 en 2020.

Esta zona tiene un potencial importante de fortalecimiento del sector turístico para el Estado de México, ya que es el principal atractivo del Estado, por lo que representa una oportunidad de fortalecimiento turístico que contribuya al desarrollo regional, así como el fortalecimiento de la economía local y la mejora en la calidad de vida en la cabecera

municipal con 27,682 habitantes al 2020, lo que favorecerá la atracción de inversiones y la generación de empleos, contribuyendo así al desarrollo regional.

Al ser un área compuesta por diversos elementos de infraestructura, es indispensable que en su conjunto se encuentren en óptimas condiciones para obtener los mayores beneficios, puesto que en su conjunto los beneficios se potencializan, derivado de la convivencia e interacción urbana que se tiene, y la influencia de los propios elementos entre sí. Por otra parte, la atracción turística es generada por un área compuesta que resulta de interés al turista al visitarla en su conjunto, y no por elementos por sí solos. Por tanto, se considera que los componentes de esta área turística son complementarios para conformar un sitio turístico, que en su conjunto genere la atracción que se busca obtener. Asimismo, el proyecto busca atender una problemática relacionada con el turismo, que es consecuencia de diversos factores, por tanto, no se busca la atención de problemas específicos o aislados, ya que por sí solos no representan la problemática que se pretende resolver.

Por otra parte, la Secretaría de Turismo, en conjunto con el Centro de Estudios Superiores en Turismo, ha realizado el siguiente análisis FODA de Valle de Bravo¹¹.

Fortaleza y Oportunidad

- a) La amplia diversidad de atractivos culturales y naturales son la base de su oferta turística y para atraer diversos segmentos turísticos de la población como familias, parejas, jóvenes y adultos mayores.
- a) **La presa de Valle de Bravo es un elemento singular y diferenciador** alrededor del cual, además de desarrollar su vida local, **es fundamental para la promoción el desarrollo turístico por las diversas actividades acuáticas que se realizan y que lo han posicionado como un destino atractivo a nivel internacional.**
- b) Valle de Bravo es reconocido como uno de los destinos más importantes a nivel nacional e internacional para actividades de ecoturismo y aventura en actividades como el vuelo en parapente y globo.
- c) La amplia zona y flujos que le ofrece el turismo residencial es un segmento que le ha propiciado un fuerte desarrollo turístico y menor estacionalidad turística a Valle de Bravo.
- d) El destino cuenta con una amplia oferta de servicios turísticos en materia de alojamiento, alimentos y bebidas y productos turísticos.
- e) Su singular arquitectura y traza urbana que le motivó el nombramiento de Pueblo Mágico lo distinguen como un destino muy atractivo para el turismo nacional y extranjero.
- f) **Diversidad de atractivos naturales y culturales potenciales para su aprovechamiento turístico** sobre todo en segmentos y productos turísticos nuevos como el de bodas y turismo de salud y spas.
- g) Con la construcción de la autopista a Valle de Bravo es factible incrementar la conectividad terrestre en cuanto a más corridas y líneas de autobuses para el aumento de los flujos turísticos

Debilidad y Amenaza

¹¹ SECTUR y CESTUR. Evaluación de desempeño de los destinos turísticos en el marco de los Convenios de Coordinación en materia de Reasignación de Recursos (CCRR).

http://www.sectur.gob.mx/wp-content/uploads/2014/09/IDT_DoctoMaestro_12.pdf

- a) En general, **su oferta de servicios turísticos no es de calidad ni suficiente**, en lo que se refiere a alojamiento y restaurantes y bares sobre todo en temporadas altas.
- b) Los establecimientos de hospedaje no cuentan con clasificación hotelera, aludido a la falta lineamientos oficiales.
- c) El destino cuenta con graves problemas en cuanto a servicios de apoyo para el desarrollo turístico sobre todo en aspectos como exceso de taxis, tráfico vehicular intenso.
- d) **El destino presenta importantes deficiencias en la cobertura de agua y drenaje** tanto para la población como para el desarrollo turístico.
- e) La inadecuada accesibilidad terrestre y aérea es un factor limitante para el desarrollo turístico.
- f) Existe escasez de programas de capacitación para los trabajadores turísticos, debido en parte a que existe un gran número de empleados que no cuentan con seguridad ni permanencia en el trabajo ya que son contratados en función de la demanda y estacionalidad del destino.
- g) En general la población no considera importante su integración al Programa Pueblos Mágicos ni que les haya traído beneficios porque consideran que dado su desarrollo turístico anterior poco les ha aportado.

b) Análisis de la Oferta o Infraestructura Existente

La zona en análisis para el desarrollo integral del sitio turístico comprende los siguientes espacios:

- 1) Corredor vial y peatonal Fray Gregorio de la Cuenca, Acceso Marina Azul y Acceso Ameyal
- 2) Plazas públicas (Alameda y del Ángel, Plaza de la Capitanía y Plaza Mariposa).
- 3) Edificaciones actuales (Fachadas de vialidad Fray Gregorio, fachadas del Cárcamo y Capitanía, Módulos comerciales, módulos turísticos, Museo Arqueología y Mercado de Artesanías)
- 4) Playa Ameyal

1) Corredor vial y peatonal Fray Gregorio de la Cuenca, Acceso Marina Azul y Acceso Ameyal

Es la vía vehicular y peatonal que conecta los sitios del frente lacustre. Es una avenida con un tránsito vehicular constante de hasta 1,176 vehículos diarios, derivado de las actividades turísticas. Esta avenida es considerada como la principal vía de comunicación ya que une de norte a sur al pueblo y no solo permite el acceso de vehículos ligeros, sino que también vehículos pesados.

Los pavimentos de esta zona se encuentran de manera general en buen estado, sin embargo, hay tramos con deterioros considerables. Su superficie de rodamiento es a base de pórfido.

Tiene una superficie de 9,447 m², con anchos variables y una longitud de 582 metros lineales.

Los espacios de estacionamiento son insuficientes es por eso que se subutiliza la calle ocupando parte de los carriles de circulación como estacionamiento.

Los pavimentos en ciertas zonas están deteriorados, la obstaculización en banquetas y en el arroyo vehicular hacen percibir el espacio cargado y perder las visuales atractivas a los demás espacios.

La circulación peatonal es discontinua y no cuenta con accesibilidad universal, para personas con movilidad limitada.

Figura 14. Localización Corredor y Accesos a Presa



Fuente: Proyecto ejecutivo

**2) Plazas públicas (Alameda y del Ángel, Plaza de la Capitanía y Plaza Mariposa).
Alameda y del Ángel:**



Fuente: Proyecto ejecutivo

La Plaza Alameda Bicentenario tiene una superficie de 1,172.96 m² y se ubica viendo hacia la presa con la calle Rincón de S. Vicente a la derecha, un estacionamiento público a la izquierda, en la parte de atrás colinda con la Alameda Bicentenario y al frente con la calle de Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca, que al cruzar por un REVO conecta con la Plaza del Ángel.

El programa que existe actualmente en la plaza es un alineamiento de locales comerciales, una fuente seca con un pavimento en forma de estrella, bancas perimetrales alrededor de la misma y un cuarto de máquinas para el manejo de las instalaciones, una alargada con tres árboles y dos para buses junto a la calle principal. La plaza bicentenario, carece de áreas con sombra y sobre todo de un programa robusto que permita que la gente pueda realizar muchas actividades en esta zona.

La Plaza del Ángel tiene una vista directa hacia la presa y conecta con el embarcadero principal. Esta plaza se extiende en 1,136.80 m² y se limita por un costado con el acceso a Marina Azul y por el otro con el Cárcamo. Se tienen locales comerciales, locales turísticos, una escultura, puestos ambulantes, el acceso hacia el embarcadero principal y una zona pequeña de miradores.

Se observa que no existe una comunicación fuerte y directa entre alameda bicentenario, plaza bicentenario y la plaza del ángel, que garanticen los flujos peatonales de la zona pública. Este espacio también carece de áreas con sombra y los únicos lugares en donde la gente puede resguardarse del sol y la lluvia están asociados a los techos que ponen los locatarios junto a la zona de comida.

Plaza de la Capitanía

Continuando por la calle de Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca y pasando la Capitanía de Puerto se encuentra la Plaza de la Capitanía la cual cuenta con una superficie aproximada de 1,183 m², delimitada por el acceso conformado por el estacionamiento de la Capitanía de Puerto y el muelle que va hacia los Restaurantes Flotantes, y al otro extremo se conecta con la última de las plazas del ámbito llamada la Plaza de la Mariposa que mide 774m² y cuya colindancia es el Restaurante de los Lagartos.

Figura 16. Localización Plaza de la Capitanía



Fuente: Proyecto ejecutivo

Esta plaza cuenta con dos accesos ya que en todo el perímetro tiene un barandal de herrería color negro. En ambos casos se accede por medio de rampas y escalones. La losa de concreto de aproximadamente 15 cm tiene dos grandes oquedades porque están dos grandes árboles plantados desde la base del estacionamiento (aproximadamente a 4.00 m). El acabado de la plaza es de piedra bola y cantera rojiza. La plaza de la capitanía tiene una conexión directa con la plaza de la mariposa por medio de un andador, este cuenta con una estructura que está anclada al muro de contención de la calle.

Sobre la plaza se desplanta mobiliario urbano y señalización turística y restrictiva. Una de las más populares en este espacio son las letras gigantes de "YO AMO VALLE" para que los turistas puedan tomarse fotografías con vista hacia la presa y las montañas como paisajes lejanos.

Al igual que las otras construcciones estos edificios son de concreto, pintados de blanco, con rodapié rojo y con una cubierta a dos aguas con tejas de barro. Estas construcciones son utilizadas como bodegas, por lo que nunca se abren las cortinas de los locales. Los locales que se encuentran en la terraza están subutilizados.

En conclusión, la plaza no tiene un programa amplio, ya que solo es un mirador y área de comida. Existen muchas áreas subutilizadas además de tener pocas áreas de sombra. Los accesos se encuentran en malas condiciones y las rampas para discapacitados no cumplen con la pendiente adecuada por lo que hace difícil la accesibilidad universal.

Plaza de la Mariposa

La Plaza de la Mariposa mide 774m² y tiene como colindancia el Restaurante de los Lagartos.

Figura 17. Localización Plaza de la Mariposa



Fuente: Proyecto ejecutivo

La plaza de la mariposa tiene actualmente una vocación comercial por los puestos ambulantes de venta de diversos artículos (collares, playeras, bolsas etc.), estos puestos y sumados a otros elementos arquitectónicos como una pérgola de concreto y un módulo de información turística bloquean las visuales hacia la Presa Miguel Alemán desaprovechando el potencial de la plaza.

A lo largo de las plazas se pueden observar una similitud en la falta de integración del usuario-espacio, causada por la ineficacia en la ordenación del espacio, la escasez de actividades, la falta de mantenimiento y la infraestructura dañada que impide su permanencia, las circulaciones peatonales se ven reducidas y los espacios se vuelven inseguros por la pérdida de visibilidad que estos locales suelen ocasionar.

Por otro lado, se tienen espacios abiertos desolados, por la falta de infraestructura, la concentración de actividades en un solo punto y falta de mantenimiento de las instalaciones. Se tiene una iluminación deficiente.

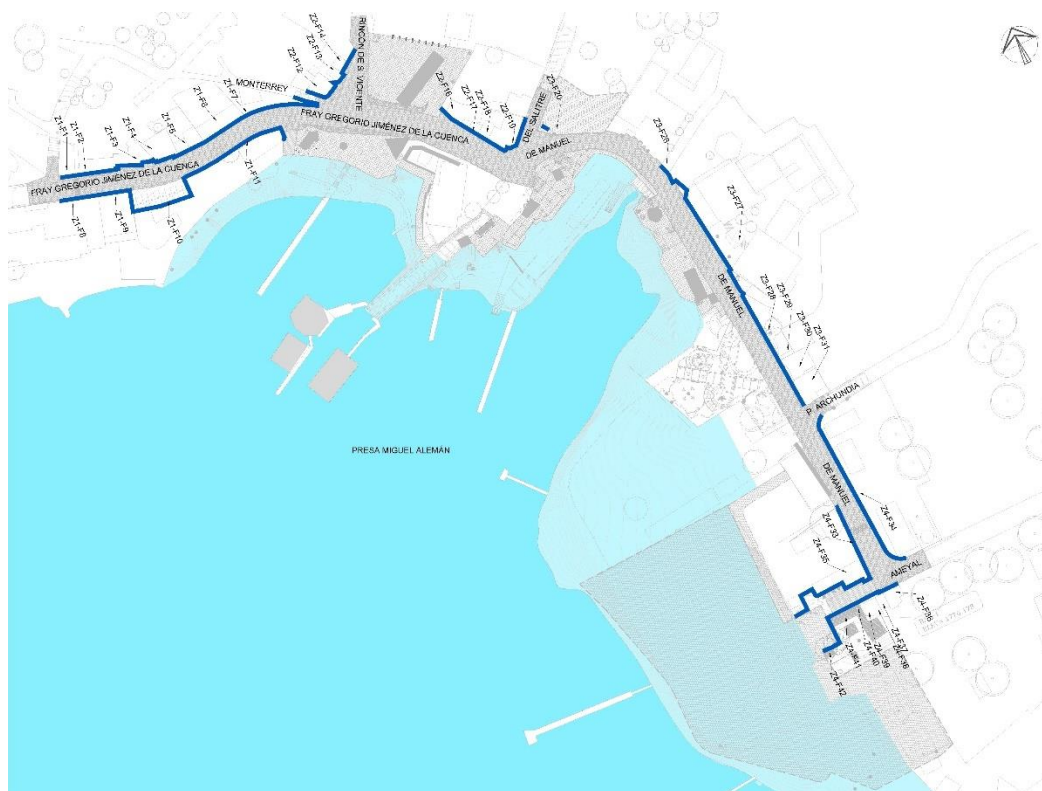
Las plazas carecen de una identidad y falta de comunicación entre ellas evitando un fácil desplazamiento de una a otra.

3) Edificaciones actuales (Fachadas de vialidad Fray Gregorio, Cárcamo y Capitanía, Módulos comerciales, módulos turísticos, Museo Arqueología y Mercado de Artesanías)

Fachadas de vialidad Fray Gregorio, Cárcamo y Capitanía de puerto

Se identificaron 43 edificaciones en la vialidad Fray Gregorio, de las cuales: dos son lotes de equipamiento cultural, un lote concesionado como local comercial, un lote de equipamiento de la marina, un lote de infraestructura hidráulica y los 36 lotes restantes son privados, que se componen por viviendas, locales comerciales y turísticos; todos ellos con elementos que no generan una comunicación e integración con el entorno. Actualmente, las fachadas sobre la vialidad, no cumplen con la normatividad vigente, además de que existe comercio informal en la vía pública generando una imagen urbana deteriorada.

Figura 18. Localización de fachadas



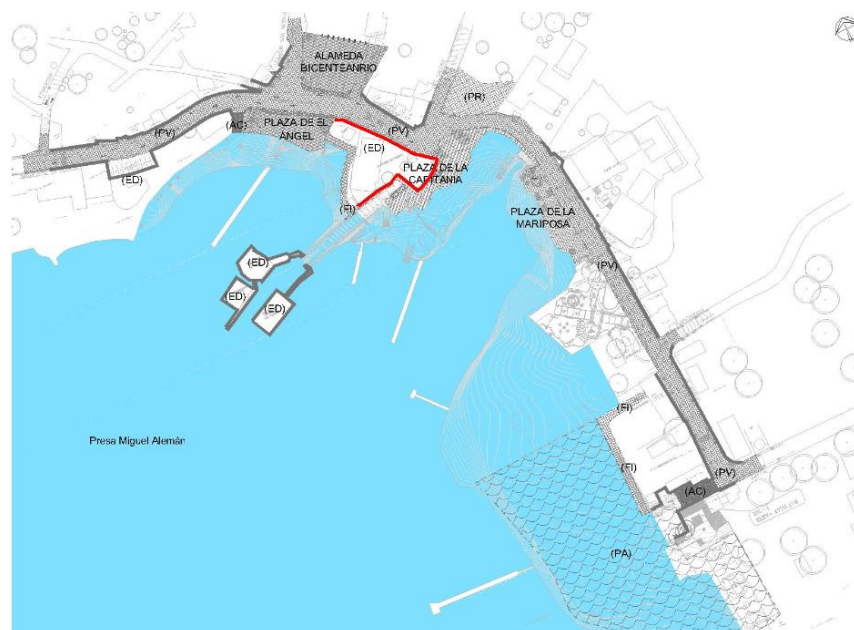
Fuente: Elaboración propia

El recorrido arquitectónico sobre la vialidad desde la calle Atardecer hasta la calle Ameyal, se encuentra seccionado por la diversidad entre fachadas y los elementos que la integran, no existe una congruencia arquitectónica en el recorrido a pesar de ser algo que fomenta el reglamento. Existen deficiencias en cuanto al mantenimiento de fachadas y cubiertas, una incongruencia en la relación vano/macizo, inexistente uniformidad en anuncios comerciales y una marcada falta de vegetación a lo largo de la vialidad.

Por otro lado, el muro y barda perimetral de los predios de la Capitanía de Puerto y de las instalaciones del Cárcamo de bombeo son un frente importante de la imagen urbana de la calle que se pretende intervenir. Estas fachadas no cumplen con lo establecido en el reglamento en

cuanto a su herrería, su acabado en pintura y su diseño; así como en la colocación de letreros y su pintura en guardapolvo. Cuenta con una fachada ciega, lo cual no permite su integración y homologación de su imagen urbana.

Fotografía 15. Fachada cárcamo y capitanía del puerto



Fuente: Proyecto ejecutivo

Módulos comerciales y módulos turísticos

Actualmente no se tiene un registro completo de todos los locales ya que muchos de estos locales están establecidos de manera informal y sin los permisos necesarios, esto provoca que no estén regularizados y que tengan distintos giros. También se puede observar que existen otros puntos de venta que no tiene la infraestructura y por eso utilizan fachadas o algunos otros elementos de las plazas para exponer sus productos, manchando la imagen urbana del lugar. Al establecerse en puntos de mayor flujo peatonal reducen o eliminan las circulaciones.

Museo Arqueología

El Museo Arqueológico de Valle de Bravo es jurisdicción de la Secretaría de Cultura dentro de Patrimonio y Servicios Culturales del Estado de México, este lugar contiene piezas arqueológicas recuperadas por el INAH. El museo contiene en su acervo, más de 300 piezas arqueológicas en diferentes materiales como cerámica (vasijas, figurillas y malacates), collares de concha y piedra verde, instrumentos en piedra y obsidiana, destacándose las esculturas de cabezas de serpientes procedentes de la zona arqueológica de La Peña.

El museo se encuentra desvinculado con todo el corredor. Esta fachada no utiliza en su totalidad colores del Reglamento de Imagen Urbana, de igual manera la estructura de su acceso incumple con los lineamientos establecidos en el mismo y carece de vegetación.

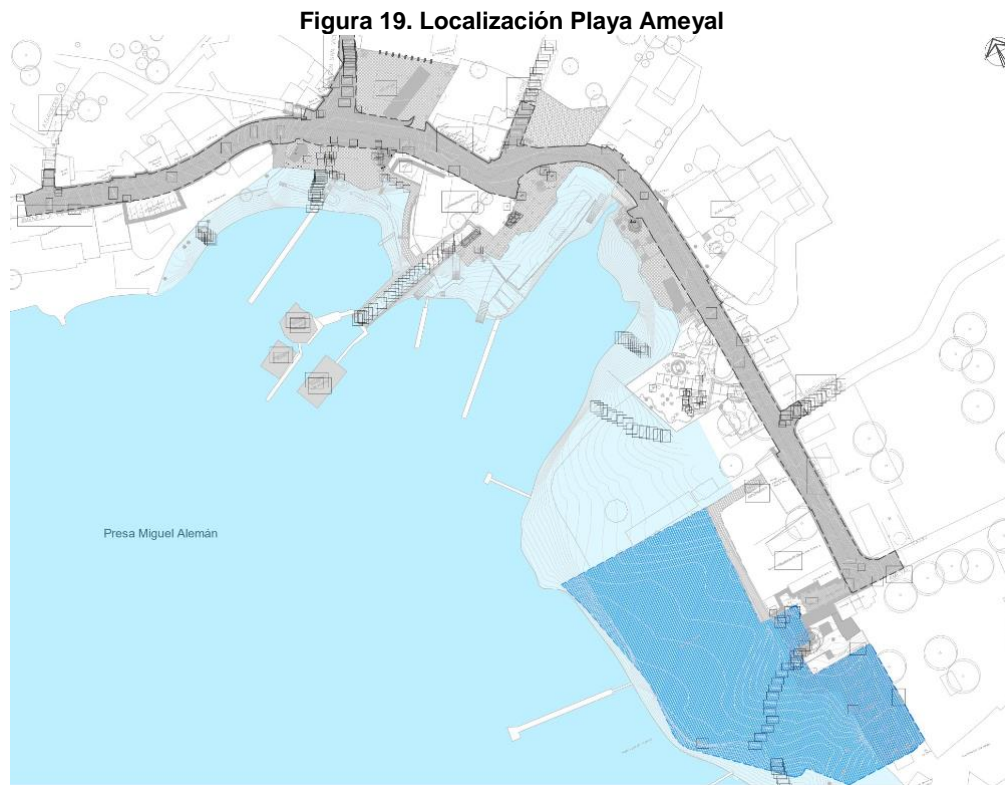
Mercado de Artesanías

El Mercado de Artesanías cuenta con gran variedad de artesanías hechas de muy variados materiales algunas de manufactura local, así como de muchos estados de la república. Aquí se encuentran artesanías típicas de la región como cerámica de barro vidriado, hierro forjado,

tejidos, bordados, deshilados, cerámica de alta temperatura y cestería de ocoxal. No obstante, al igual que el Museo Arqueológico, el mercado se encuentra desvinculado con todo el corredor, además de que su fachada no está integrada al resto de elementos, además de no cumplir con el Reglamento de Imagen Urbana, e incumple con los lineamientos establecidos en el mismo y carece de vegetación.

4) Playa Ameyal

La zona de la playa se ubica al sur del Frente Lacustre, al final de la calle Ameyal, colindando al norte con la plaza Estado de México y un predio privado, al este con el predio de CFE y la calle Ameyal y al sur y oeste con la presa Miguel Alemán; tiene un área aproximada de 12,820 m². Es una zona que en temporada de lluvias tiende a ser inundada por la presa Miguel Alemán, la vegetación es casi nula y el suelo es de carácter arcilloso.



Fuente: Proyecto Ejecutivo

Actualmente el espacio es compuesto por las siguientes zonas:

- Canchas deportivas de basquetbol y gradas de concreto.
- Explanada: zona más plana que es ocupado para el estacionamiento de autobuses y coches particulares, la feria temporal en el mes de marzo y juegos de futbol.
- Gradas y escaleras hacia la presa Miguel Alemán.
- Zona de locales comerciales fijos y ambulantes: su venta principal es de comida y bebidas alcohólicas.

En general el espacio se encuentra en malas condiciones y con poco programa de actividades, lo que provoca una falta de polos de atracción turística. La playa no tiene ningún tipo de

pavimento, está compuesto por suelo arcilloso, el cual propicia la existencia de erosión, encharcamientos por la falta de permeabilidad y la aparición de obstáculos en el camino.

Existe una evidente falta de vinculación de la playa con el corredor vehicular (Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca y calle Ameyal. La accesibilidad, tanto peatonal como vehicular hacia la zona, no cuenta con las condiciones apropiadas ni con las dimensiones requeridas y no se cuenta con criterios de accesibilidad universal para los peatones debido a las condiciones actuales del terreno. Es una zona extensa que no tiene definidas las circulaciones peatonales y vehiculares creando problemas de movilidad para los usuarios.

En resumen, la infraestructura e imagen urbana de la Playa Ameyal está deteriorada, los espacios son mal aprovechados y no se tiene una vinculación peatonal con el resto de elementos.

En resumen, de manera general las condiciones actuales de infraestructura en el frente lacustre de Valle de Bravo se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Oferta de situación actual

Espacio (superficie)	Servicios ofrecidos	Condiciones físicas
<p>Corredor vial y peatonal Fran Gregorio de la Cuenca, Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal</p> <p>6,798.70 m²</p>	<p>Movilidad vial y peatonal</p>	<p>Superficie de concreto hidráulico en regular estado Espacios de estacionamiento insuficientes Subutilización de arroyo vehicular Circulación peatonal discontinua y sin accesibilidad universal Áreas para tránsito de peatones no adecuadas por elementos que obstruyen el paso Rampas peatonales insuficientes Espacios no adecuados para parada y maniobras de camiones. Capacidad de drenaje reducida por mal estado de drenaje</p>
<p>Plazas Públicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alameda: 1,172.96m² • Del Ángel: 1,136.80m² • De la Capitanía: 1,183.0m² • De la Mariposa 774.0m² 	<p>Comercio de artesanías, bebidas y alimentos; de circulación y estancia</p>	<p>Falta de integración del usuario-espacio Ineficiencia en la ordenación de espacio Infraestructura deteriorada Circulaciones peatonales reducidas Carencia de áreas de protección de sol y lluvia Escasez de actividades Espacios abiertos desolados por concentración de actividades en un solo punto y falta de mantenimiento Iluminación deficiente Identidad no definida e incomunicación entre plazas</p>
<p>Edificaciones actuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachadas en vialidad Fray Gregorio (43), fachada de Cárcamo y Capitanía, • 6 módulos comerciales y turísticos, 	<p>Imagen urbana, comercio e información turística</p>	<p>Elementos sin comunicación e integración con el entorno Infraestructura en regular estado Fachadas que no cumplen con normatividad vigente en tema de imagen urbana Vegetación a lo largo de la vialidad insuficiente</p>

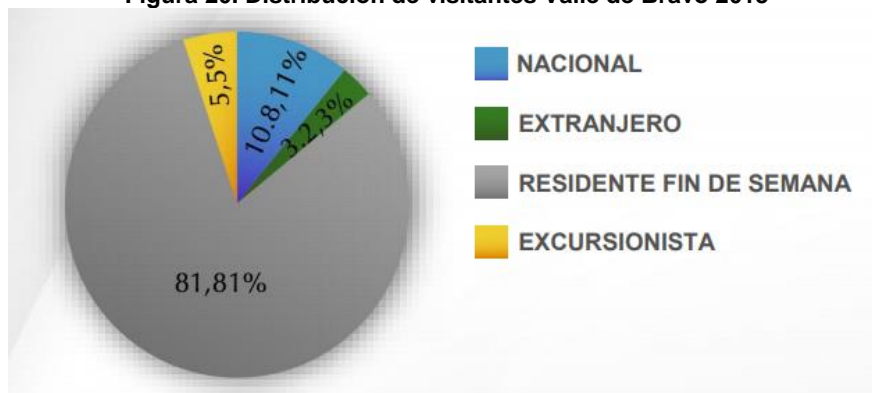
Espacio (superficie)	Servicios ofrecidos	Condiciones físicas
<ul style="list-style-type: none"> • Un Museo Arqueología • Un Mercado de Artesanías 		<p>Capitanía del Puerto y cárcamo de bombeo con fachadas que no cumplen con lo establecido en reglamento en cuanto a herrería, pintura, diseño.</p> <p>Capitanía y cárcamo con fachada ciega, que no permite su integración y homologación de su imagen urbana.</p> <p>Museo desvinculado con todo el corredor, que incumple lineamientos de imagen, con carencia de vegetación.</p> <p>Módulos comerciales y turísticos no óptimos para su uso y no adecuada imagen urbana</p> <p>Existencia de puntos de venta que utilizan elementos de plazas para exponer productos, manchando imagen urbana</p> <p>Obstrucción de comercios al flujo peatonal</p> <p>Utilización de explanadas para comercio, utilizando mobiliario poco adecuado y obstruyendo zonas de circulación</p> <p>Módulos con equipamiento no adecuado al giro</p> <p>Museo desintegrado</p>
<p>Playa Ameyal 12,820m²</p>	<p>Estancia, área de recreación</p>	<p>Se encuentra en malas condiciones</p> <p>Infraestructura y señalización no adecuado</p> <p>Áreas subutilizadas y mal aprovechadas</p> <p>Percepción de inseguridad en el espacio</p> <p>Comercio informal que obstruye circulación y contaminación visual</p> <p>Orden y homogeneidad en imagen arquitectónica no idónea</p> <p>Concentración de actividades en un punto, dejando franjas residuales en espacio con potencial</p> <p>Playa con superficie no idónea al turismo</p> <p>Erosión y encharcamientos en playa</p> <p>Imagen de deterioro en el espacio por falta de cobertura vegetal</p> <p>No se tiene una vinculación de la playa con el corredor vehicular</p> <p>Mala accesibilidad y carencia de señales viales, identitarias, peatonales, y turísticas</p> <p>Estacionamiento informal de vehículos y lanchas</p> <p>Trazo geométrico de acceso vehicular no adecuado para maniobras de autobuses</p> <p>Carencia de zonas estanciales</p> <p>Canchas deportivas en desuso por ubicación aislada, falta de accesibilidad y carencia de iluminación</p> <p>Escasos y limitados espacios contiguos a la presa para propiciar su recorrido a lo largo del cuerpo de agua</p>

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México

c) Análisis de la Demanda Actual

Dentro de la actividad turística, de acuerdo a datos del Municipio de Valle de Bravo, dentro del año 2013, el número de visitantes fue de 2,104,707, los cuales se distribuyeron de la siguiente manera¹².

Figura 20. Distribución de visitantes Valle de Bravo 2013



Fuente: Programa de Desarrollo Turístico del Municipio de Valle de Bravo, 2016-2018

Para el año 2019 se estimó una llegada de 4,149,307 visitantes¹³, se estima **para el año 2020 4,620,336**¹⁴

Según información de IPOMEX, Valle de Bravo y la zona residencial de Avándaro son un destino turístico principalmente para residentes de fin de semana y originarios de Ciudad de México y Estado de México, mayoritariamente empresarios y profesionistas de alto nivel socioeconómico. Asimismo, la afluencia turística de Valle de Bravo se da principalmente de Ciudad de México con 57.2%, del Estado de México con el 14%, otros estados 25.6% y extranjeros 3.2%¹⁵.

Por otra parte, de acuerdo a datos de la Secretaría de Turismo, y basado únicamente en la actividad hotelera, es decir, turistas que se hospedan, en 2019 se tuvo una llegada de 208,338 turistas a la ciudad de Valle de Bravo, de los cuales 97.6% fueron nacionales. La estadía promedio fue de 1 día¹⁶. El promedio de llegada es de 3,995 turistas semanales.

A partir del año 2015 se ha tenido un crecimiento importante en la llegada de turistas al municipio, destacando el año 2017 con un crecimiento de 41.06%. No obstante, hacia el año 2019 se tuvo una caída de 3.5%.

¹² Programa de Desarrollo Turístico del Municipio de Valle de Bravo, 2016-2018

¹³ Ver proyección de demanda en apartado Situación sin proyecto.

¹⁴ Ver apartado Sin Proyecto

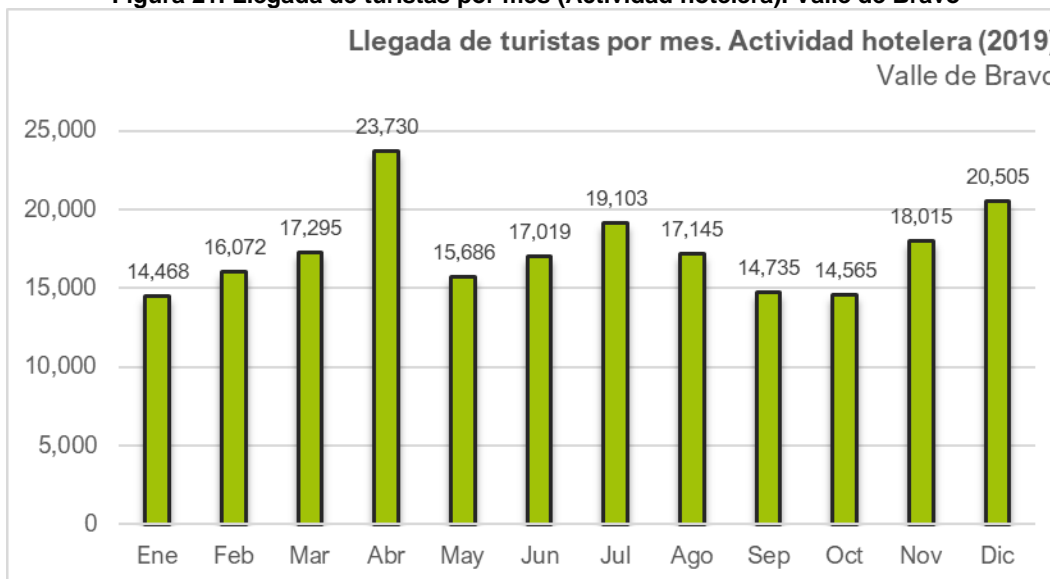
¹⁵ DIAGNOSTICO EN MATERIA DE TURISMO Valle de Bravo. IPOMEX

https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2014/8/8/2ed859f540454faa56eba99a59eedb19.pdf

¹⁶ Secretaría de Turismo.

Los meses de mayor afluencia de turistas fueron abril, julio y diciembre, que coinciden con las temporadas vacacionales de semana santa, verano e invierno. En abril se registraron 23,730 turistas, como ya se mencionó, únicamente en actividad hotelera.

Figura 21. Llegada de turistas por mes (Actividad hotelera). Valle de Bravo



Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Turismo

Por otra parte, se considera los 25,554 habitantes de la cabecera municipal de Valle de Bravo en 2015, los cuales proyectados a 2020 corresponden a 27,682, que buscan espacios de esparcimiento en las inmediaciones, enfrentan las mismas condiciones mencionadas anteriormente.

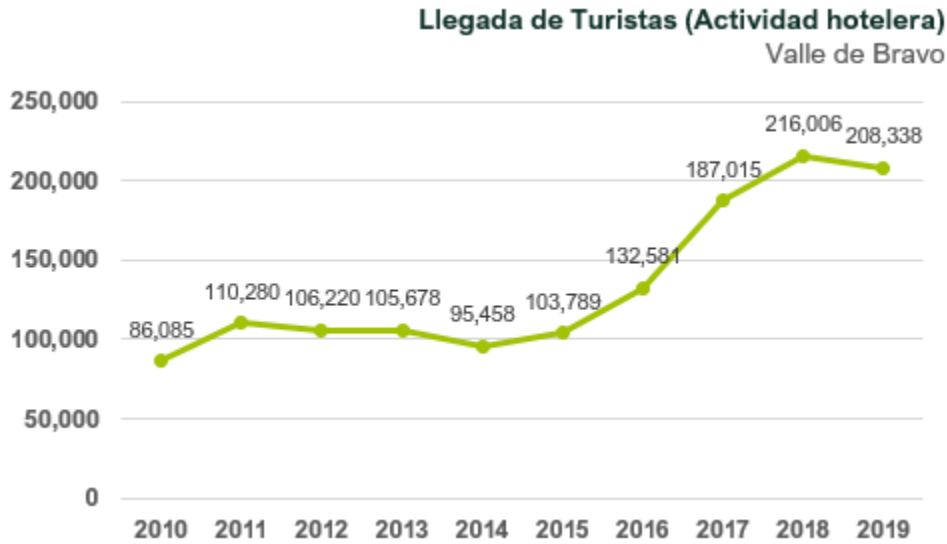
d) Diagnóstico de la Interacción de la Oferta-Demanda a lo largo del horizonte de evaluación

Los servicios y el paisaje urbano de las diferentes zonas que integran el frente lacustre de Valle de Bravo, no han sido diseñados para la recepción de la cantidad de turistas que actualmente arriban al lugar, lo que impacta en su disfrute y goce del lugar. Se tiene un potencial para que se integre este importante atractivo turístico con el resto del centro histórico conocido por su arquitectura típica, tradicional de la época colonial y que es el principal atractivo del municipio.

Las malas condiciones que presenta la zona, inhiben la llegada de turistas, además de que la experiencia no es la óptima en temas de confort y satisfacción de la visita. Además de que se identifica un potencial de crecimiento en su desarrollo turístico, mediante el mejoramiento de la imagen, integración de elementos arquitectónicos, optimización de espacios, etc.

De acuerdo a datos de la Secretaría de Turismo en cuanto a actividad hotelera, a Valle de Bravo llegaron 208,338 turistas en 2019, de los cuales 97.6% fueron nacionales. La estadía promedio fue de 1 día.

Figura 22. Histórico de turistas Valle de Bravo

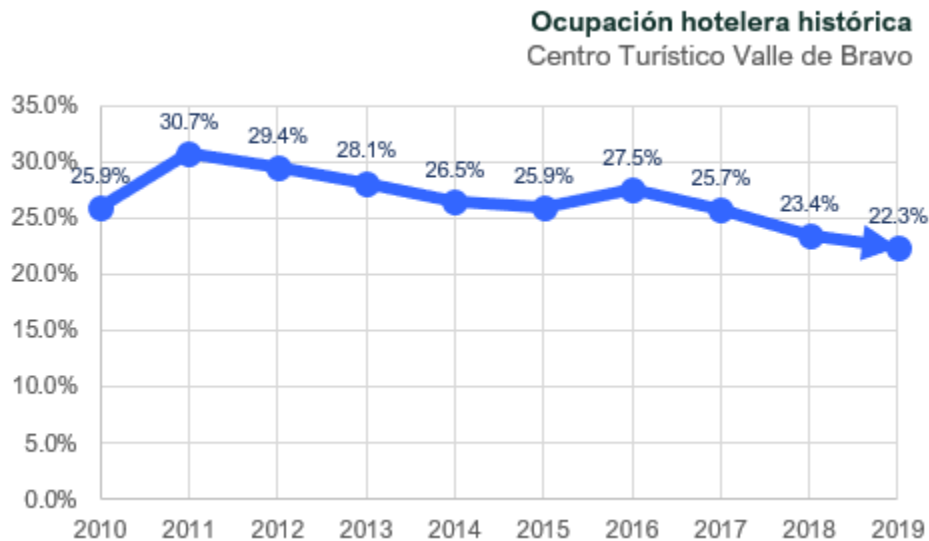


Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Turismo

En 2019, de acuerdo a datos de la Secretaría de Turismo, se tuvo una ocupación promedio de 22.3%¹⁷.

Según datos de la Secretaría de Turismo, la ocupación hotelera en 2019 fue de 22.3%. En los últimos 10 años, se ha tenido un promedio de ocupación de 26.5%.

Figura 23. Histórico de Ocupación hotelera



Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Turismo

Como se muestra en las gráficas previas, el turismo de la zona, previo a la pandemia, se vio inhibido y presenta un estancamiento y una disminución en la ocupación hotelera, lo que infiere

¹⁷ Secretaría de Turismo

que, dada las condiciones actuales deficientes, conllevan a la falta de aprovechamiento del lugar y a desincentivar el turismo en la zona, por lo que la interacción de la oferta y demanda, corresponde a un déficit de satisfacción en los usuarios turistas que actualmente acuden a Valle de Bravo.

La demanda, se considera como el total de turistas que llegan al Municipio, siendo estos 4,620,336; asimismo, se considera como parte de la demanda, la población de la cabecera municipal proyectada al año 2020.

Tabla 2. Interacción Oferta – Demanda de situación actual

CONCEPTO	Condiciones
OFERTA	
Corredor vial y peatonal Fran Gregorio de la Cuenca Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal 6,798.70 m ²	Superficie de concreto hidráulico en regular estado Espacios de estacionamiento insuficientes Subutilización de arroyo vehicular Circulación peatonal discontinua y sin accesibilidad universal Áreas para tránsito de peatones no adecuadas por elementos que obstruyen el paso Rampas peatonales insuficientes Espacios no adecuados para parada y maniobras de camiones. Capacidad de drenaje reducida por mal estado de drenaje
Plazas Públicas <ul style="list-style-type: none"> • Alameda: 1,172.96m² • Del Ángel: 1,136.80m² • De la Capitanía: 1,183.0m² • De la Mariposa 774.0m² 	Falta de integración del usuario-espacio Ineficiencia en la ordenación de espacio Infraestructura deteriorada Circulaciones peatonales reducidas Carencia de áreas de protección de sol y lluvia Escasez de actividades Espacios abiertos desolados por concentración de actividades en un solo punto y falta de mantenimiento Iluminación deficiente Identidad no definida e incomunicación entre plazas
Edificaciones actuales <ul style="list-style-type: none"> • Fachadas en vialidad Fray Gregorio (43), fachada de Cárcamo y Capitanía, • 6 módulos comerciales y turísticos, • Un Museo Arqueología • Un Mercado de Artesanías 	Elementos sin comunicación e integración con el entorno Infraestructura en regular estado Fachadas que no cumplen con normatividad vigente en tema de imagen urbana Vegetación a lo largo de la vialidad insuficiente Capitanía del Puerto y cárcamo de bombeo con fachadas que no cumplen con lo establecido en reglamento en cuanto a herrería, pintura, diseño. Capitanía y cárcamo con fachada ciega, que no permite su integración y homologación de su imagen urbana. Museo desvinculado con todo el corredor, que incumple lineamientos de imagen, con carencia de vegetación. Módulos comerciales y turísticos no óptimos para su uso y no adecuada imagen urbana Existencia de puntos de venta que utilizan elementos de plazas para exponer productos, manchando imagen urbana Obstrucción de comercios al flujo peatonal Utilización de explanadas para comercio, utilizando mobiliario poco adecuado y obstruyendo zonas de circulación Módulos con equipamiento no adecuado al giro Museo desintegrado
Playa Ameyal 12,820m ²	Se encuentra en malas condiciones

CONCEPTO	Condiciones
	Infraestructura y señalización no adecuado Áreas subutilizadas y mal aprovechadas Percepción de inseguridad en el espacio Comercio informal que obstruye circulación y contaminación visual Orden y homogeneidad en imagen arquitectónica no idónea Concentración de actividades en un punto, dejando franjas residuales en espacio con potencial Playa con superficie no idónea al turismo Erosión y encharcamientos en playa Imagen de deterioro en el espacio por falta de cobertura vegetal No se tiene una vinculación de la playa con el corredor vehicular Mala accesibilidad y carencia de señales viales, identitarias, peatonales, y turísticas Estacionamiento informal de vehículos y lanchas Trazo geométrico de acceso vehicular no adecuado para maniobras de autobuses Carencia de zonas estanciales Canchas deportivas en desuso por ubicación aislada, falta de accesibilidad y carencia de iluminación Escasos y limitados espacios contiguos a la presa para propiciar su recorrido a lo largo del cuerpo de agua
DEMANDA	Turistas 4,620,336 ¹⁸ Habitantes: 27,682
INTERACCIÓN	Déficit de satisfacción de turistas y habitantes del lugar, usuarios no atendidos de manera óptima: Turistas 2020: 4,620,336 Habitantes 2020: 27,682

Fuente: Elaboración propia

De esta manera el problema central del frente lacustre del centro histórico de Valle de Bravo, consiste en el desaprovechamiento de espacios públicos, por falta de optimización, eficiencia, orden y obsolescencia de los mismos. Lo cual conlleva a que la calidad de los servicios turísticos y públicos no sea óptima, lo que ocasiona la contracción de la actividad hotelera y el estancamiento de la economía local, y una afectación al desarrollo regional.

¹⁸ Ver proyección de demanda en apartado Situación sin proyecto.

III. Situación sin el PPI

En la presente sección se comenta la situación esperada en caso de no atender la problemática descrita con anterioridad. De manera previa se presenta una descripción de los supuestos técnicos y económicos de mayor relevancia utilizados para el análisis y el horizonte de evaluación:

- La vida útil y el horizonte de evaluación del proyecto es por un periodo de 30 años: 1 años de construcción y 29 de operación; sin embargo, su vida útil puede prolongarse en función de la aplicación de un adecuado mantenimiento.
- Se emplea una tasa social de descuento del 10% constante para los flujos relacionados con el horizonte de evaluación.

a) Optimizaciones

Las acciones identificadas de bajo costo que permitan disminuir la problemática actual, consisten en acciones de mantenimiento que conforman el sitio turístico, que mejoren la imagen urbana del sitio turístico.

Pavimentos

- Colocación de piezas faltantes del pavimento
- Reparación de guarnición
- Reparación de escaleras
- Limpieza general del espacio

Jardinera

- Poda de árboles
- Retiro de arbustos y vegetación seca
- Riego de áreas vegetadas
- Limpieza de las jardineras

Mobiliario

- Repintar bancas y muretes de concreto
- Repintar la herrería del barandal
- Reparación de bancas de concreto en mal estado
- Retiro de mobiliario roto
- Limpieza general del mobiliario
- Reparación de jardineras

Iluminación

- Retiro de postes en desuso
- Cambio de focos fundidos
- Limpieza de los faroles

- Repintar luminarias
- Reparación en el cableado de la instalación eléctrica
- Reemplazo de luminarias rotas o robadas.

Acabados

- Aplicación pintura de muros o paramentos existentes
- Aplicación de pintura en estructuras metálicas

Cubiertas

- Mantenimiento de teja
- Mantenimiento de cubierta de madera

Herrería

- Mantenimiento de cancelería
- Mantenimiento en estructuras metálicas

Carpintería

- Mantenimiento de cancelerías y elementos de madera

Señalética

- Mantenimiento de señalética existente.

Agua potable y drenaje

- Dar mantenimiento y sustituir parte de las líneas de drenaje sanitario existente además de desazolve y limpieza de las líneas.
- Rehabilitar la planta de bombeo 2.
- Sellar la entrada de agua residual al registro que descarga al vaso de la presa Valle de Bravo.
- Modificar el registro que se ubica aguas arriba del Cárcamo de Bombeo.
- Rehabilitar los registros de drenaje pluvial que se ubican en la vialidad.

El costo de las acciones se estima en \$3,500,000.00 sin IVA:

b) Análisis de la Oferta en caso del que el PPI no se lleve a cabo

Con la ejecución de las medidas de optimización, si bien se logra una mejora en el estado físico, ésta no es sustancial para el mejoramiento de la imagen urbana, además de que estas acciones no contribuyen a la integración y homologación de la imagen urbana, así como la optimización y eficiencia de espacios, o bien la ampliación de programa de actividades o iluminación.

Con la ejecución de optimizaciones, la oferta es la siguiente:

Tabla 3. Oferta de situación optimizada

Espacio	Servicios ofrecidos	Condiciones físicas
<p>Corredor vial y peatonal Fran Gregorio de la Cuenca, Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal</p> <p>6,798.70 m²</p>	<p>Movilidad vial y peatonal</p>	<p>Superficie de concreto hidráulico en regular estado Espacios de estacionamiento insuficientes Subutilización de arroyo vehicular Circulación peatonal discontinua y sin accesibilidad universal Áreas para tránsito de peatones no adecuadas por elementos que obstruyen el paso Rampas peatonales insuficientes Espacios no adecuados para parada y maniobras de camiones. Capacidad de drenaje reducida por mal estado de drenaje</p>
<p>Plazas Públicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alameda: 1,172.96m² • Del Ángel: 1,136.80m² • De la Capitanía: 1,183.0m² • De la Mariposa 774.0m² 	<p>Comercio de artesanías, bebidas y alimentos; De circulación y estancia</p>	<p>Falta de integración del usuario-espacio Ineficiencia en la ordenación de espacio Infraestructura regular estado* Circulaciones peatonales reducidas Carencia de áreas de protección de sol y lluvia Escasez de actividades Espacios abiertos desolados por concentración de actividades en un solo punto y falta de mantenimiento Iluminación regular* Identidad no definida e incomunicación entre plazas</p>
<p>Edificaciones actuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachadas en vialidad Fray Gregorio (43), fachada de Cárcamo y Capitanía, • 6 módulos comerciales y turísticos, • Un Museo Arqueología • Un Mercado de Artesanías 	<p>Imagen urbana, comercio e información turística</p>	<p>Elementos sin comunicación e integración con el entorno Infraestructura en regular estado Fachadas que no cumplen con normatividad vigente en tema de imagen urbana Vegetación a lo largo de la vialidad insuficiente Capitanía del Puerto y cárcamo de bombeo con fachadas que no cumplen con lo establecido en reglamento en cuanto a herrería, pintura, diseño. Capitanía y cárcamo con fachada ciega, que no permite su integración y homologación de su imagen urbana. Museo desvinculado con todo el corredor, que incumple lineamientos de imagen, con carencia de vegetación. Módulos comerciales y turísticos no óptimos para su uso y no adecuada imagen urbana</p>

Espacio	Servicios ofrecidos	Condiciones físicas
		Existencia de puntos de venta que utilizan elementos de plazas para exponer productos, manchando imagen urbana Obstrucción de comercios al flujo peatonal Utilización de explanadas para comercio, utilizando mobiliario poco adecuado y obstruyendo zonas de circulación Módulos con equipamiento no adecuado al giro Museo desintegrado
Playa Ameyal 12,820m ²	Estancia, área de recreación	<p>Se encuentra en regulares condiciones*</p> Infraestructura y señalización no adecuado Áreas subutilizadas y mal aprovechadas Percepción de inseguridad en el espacio Comercio informal que obstruye circulación y contaminación visual Orden y homogeneidad en imagen arquitectónica no idónea Concentración de actividades en un punto, dejando franjas residuales en espacio con potencial Playa con superficie no idónea al turismo Erosión y encharcamientos en playa Imagen de deterioro en el espacio por falta de cobertura vegetal No se tiene una vinculación de la playa con el corredor vehicular Mala accesibilidad y carencia de señales viales, identitarias, peatonales, y turísticas Estacionamiento informal de vehículos y lanchas Trazo geométrico de acceso vehicular no adecuado para maniobras de autobuses Carencia de zonas estanciales Canchas deportivas en desuso por ubicación aislada, falta de accesibilidad, iluminación regular. Escasos y limitados espacios contiguos a la presa para propiciar su recorrido a lo largo del cuerpo de agua

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México

* Muestra el efecto de la optimización

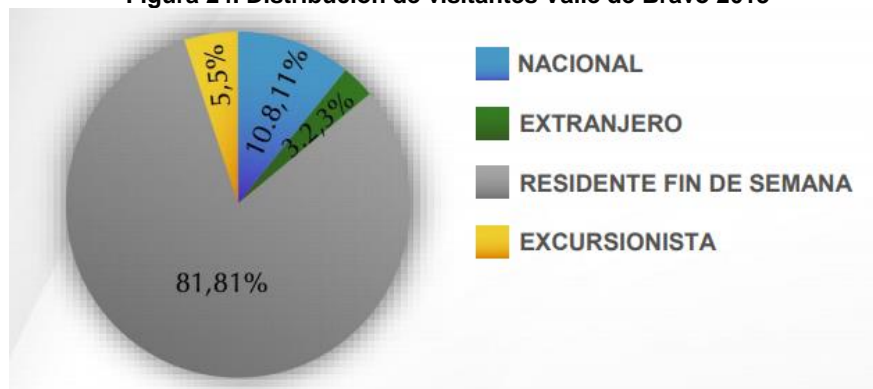
En cuanto a oferta hotelera, en ciudad Valle de Bravo, en 2019 se registraron 1,222 cuartos disponibles en promedio por día, para un total de 445,911 cuartos disponibles en el año. Se tuvo una ocupación promedio de 22.3%¹⁹.

¹⁹ Secretaría de Turismo

c) Análisis de la Demanda en caso de que el PPI no se lleve a cabo

Dentro de la actividad turística, de acuerdo a datos del Municipio de Valle de Bravo, dentro del año 2013, el número de visitantes fue de 2,104,707²⁰, los cuales se distribuyeron de la siguiente manera²¹.

Figura 24. Distribución de visitantes Valle de Bravo 2013



Fuente: Programa de Desarrollo Turístico del Municipio de Valle de Bravo, 2016-2018

Como ya se mencionó, con datos de la Secretaría de Turismo, y únicamente respecto a actividad hotelera, en 2019 se tuvo una llegada de 208,338 turistas a la ciudad de Valle de Bravo, de los cuales 97.6% fueron nacionales. La estadía promedio fue de 1 día²². El promedio de llegada fue de 571 turistas diarios (Que se hospedaron en el municipio).

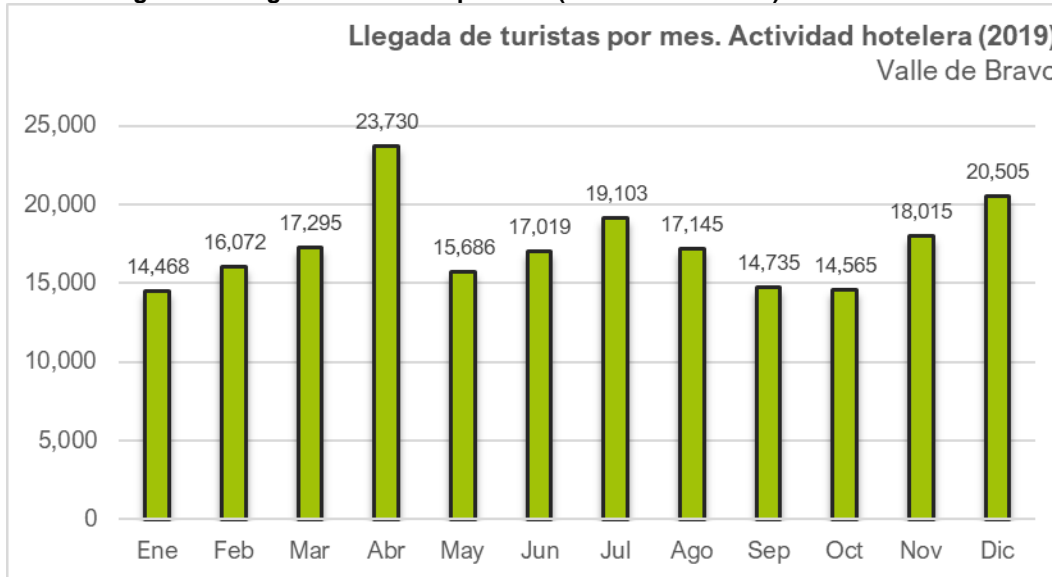
Los meses de mayor afluencia de turistas fueron abril, julio y diciembre, que coinciden con las temporadas vacacionales de semana santa, verano e invierno. En abril se registraron 23,730 turistas, como ya se mencionó, únicamente en actividad hotelera.

²⁰ Programa de Desarrollo Turístico del Municipio de Valle de Bravo, 2016-2018

²¹ ídem.

²² Secretaría de Turismo.

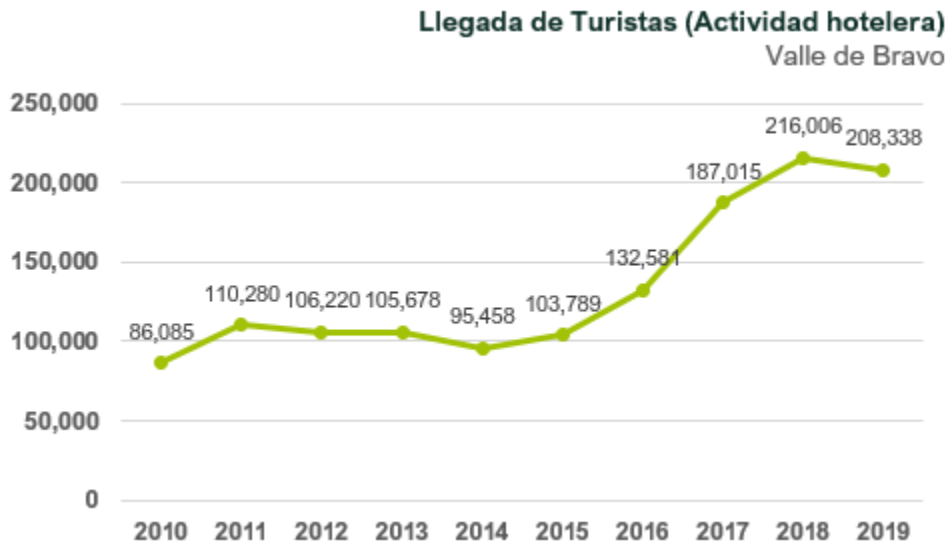
Figura 25. Llegada de turistas por mes (Actividad hotelera). Valle de Bravo



Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Turismo

A partir del año 2015 se ha tenido un crecimiento importante en la actividad hotelera de la ciudad, destacando el año 2017 con un crecimiento de 41.06%. No obstante, hacia el año 2019 se tuvo una caída de 3.5%.

Figura 26. Histórico de turistas Valle de Bravo. (Actividad hotelera)

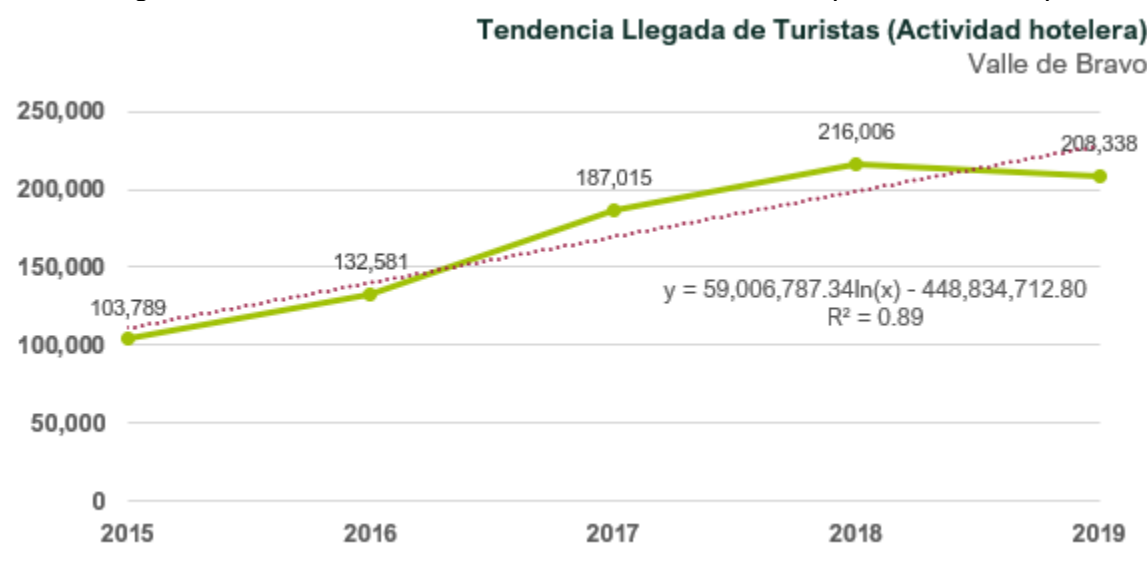


Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Turismo

Para proyectar la llegada de turistas al municipio, se tomó en cuenta los datos históricos de actividad hotelera de la Secretaría de Turismo, para obtener una tendencia de crecimiento y a partir de la cual, estimar la llegada de turistas en el horizonte de evaluación. Para ello, se tomó en cuenta el comportamiento de los últimos 5 años, dado que representa mejor la tendencia de crecimiento, ya que en años anteriores se tuvo una marcada tendencia distinta. Entre los años 2010 y 2014 el comportamiento general fue a la baja, y a partir de 2015 el crecimiento fue notable.

A partir de 2015, se obtuvo una línea de tendencia logarítmica a fin de obtener una proyección conservadora. La tendencia se ajusta con un factor de correlación de 0.89.

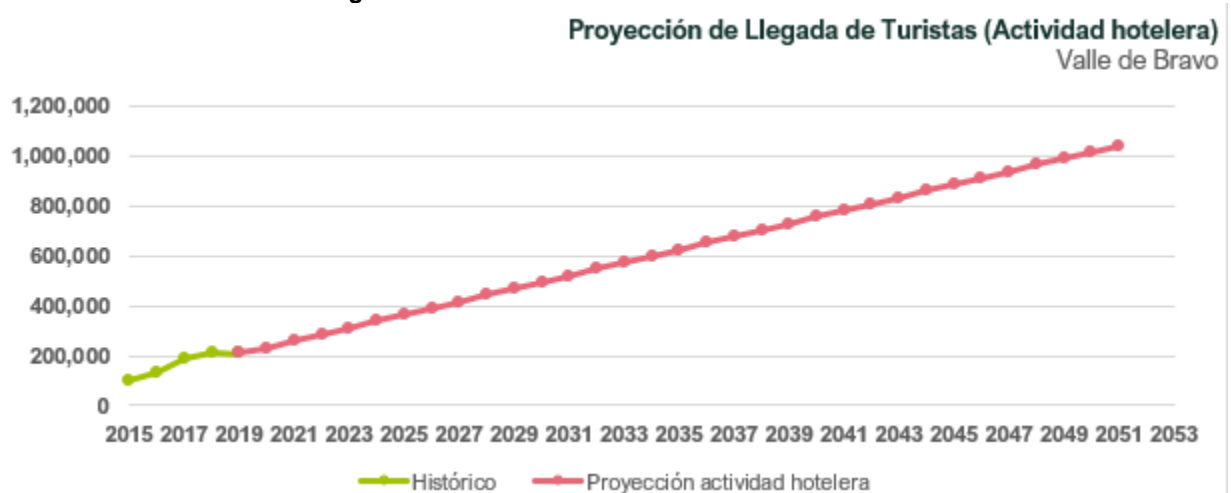
Figura 27. Línea de tendencia de datos de demadna históricos (Actividad hotelera)



Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Turismo

A partir de las tasas de crecimiento registradas en actividad hotelera y la ecuación de la línea de tendencia, se obtuvieron las tasas de crecimiento y el número de turistas anuales que se estima lleguen a la ciudad de Valle de Bravo.

Figura 28. Línea de tendencia de actividad hotelera



Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Turismo

La tasa de crecimiento anual promedio de los datos históricos es de 17.9%, mientras que la tasa media de la proyección es de 4.99%, siendo decreciente con los años, empezando con 11.4% en 2020, y concluyendo con 2.55% en 2040, por lo cual se considera una proyección conservadora.

Por otro lado, para la proyección de la población de la cabecera municipal de Valle de Bravo, se tomó en cuenta las tasas de crecimiento proyectadas para el municipio, de CONAPO.

Tabla 4. Proyección de demanda. Situación sin proyecto

Año	Tasa de crecimiento	Llegada de turistas	Tasa de Crecimiento Poblacional (Tasa Municipal CONAPO)	Población
2020	11.4%	4,620,336	1.4%	27,682
2021	11.4%	5,144,836	1.4%	28,077
2022	10.2%	5,669,077	1.3%	28,465
2023	9.2%	6,193,058	1.3%	28,845
2024	8.5%	6,716,781	1.3%	29,218
2025	7.8%	7,240,245	1.2%	29,586
2026	7.2%	7,763,450	1.2%	29,946
2027	6.7%	8,286,397	1.1%	30,299
2028	6.3%	8,809,086	1.1%	30,644
2029	5.9%	9,331,518	1.1%	30,982
2030	5.6%	9,853,692	1.1%	31,313
2031	5.3%	10,375,609	1.1%	31,647
2032	5.0%	10,897,269	1.1%	31,985
2033	4.8%	11,418,673	1.1%	32,327
2034	4.6%	11,939,820	1.1%	32,672
2035	4.4%	12,460,711	1.1%	33,022
2036	4.2%	12,981,346	1.1%	33,374
2037	4.0%	13,501,725	1.1%	33,731
2038	3.9%	14,021,849	1.1%	34,091
2039	3.7%	14,541,718	1.1%	34,455
2040	3.6%	15,061,332	1.1%	34,823
2041	3.4%	15,580,691	1.1%	35,195
2042	3.3%	16,099,796	1.1%	35,571
2043	3.2%	16,618,647	1.1%	35,951
2044	3.1%	17,137,244	1.1%	36,335
2045	3.0%	17,655,587	1.1%	36,724
2046	2.9%	18,173,676	1.1%	37,116
2047	2.8%	18,691,513	1.1%	37,512
2048	2.8%	19,209,097	1.1%	37,913
2049	2.7%	19,726,428	1.1%	38,318

Año	Tasa de crecimiento	Llegada de turistas	Tasa de Crecimiento Poblacional (Tasa Municipal CONAPO)	Población
2050	2.6%	20,243,506	1.1%	38,728
2051	2.6%	20,760,333	1.1%	39,141

Fuente: Elaboración propia

d) Diagnóstico de la interacción Oferta-Demanda con optimizaciones a lo largo del horizonte de evaluación

Con la ejecución de optimizaciones, se propiciaría a una mejora en la satisfacción de los visitantes, o en la percepción general de su visita, no obstante, no se tendría un efecto sustancial sobre la problemática identificada, ya que estas acciones no resolverían el problema de espacios mal aprovechados, imagen urbana desintegrada y no homologada, movilidad peatonal y vehicular desordenada, sin contribuir a la incentivación de turismo, mejora en calidad de vida de habitantes y aprovechamiento de oportunidad de potencializar el sitio, ya que no se tendría una mejora sustancial que impacte en la zona.

Esta zona tiene un potencial de crecimiento, mediante acciones que propicien su integración, homologación, aprovechamiento y optimización de espacios, mejoren el aspecto físico, la imagen urbana, así como la infraestructura de movilidad vehicular y peatonal. Ello representa una oportunidad de crecimiento turístico y económico en la región, a través de una mayor captación de turistas, y contribuye a la conservación y generación de empleos.

Las condiciones en caso de no realizar el proyecto conllevan un déficit de satisfacción de turistas o déficit de turistas y habitantes atendidos de manera óptima.

Tabla 5. Interacción Oferta – Demanda de situación sin proyecto

Concepto	Condiciones en el horizonte
OFERTA	
Corredor vial y peatonal Fran Gregorio de la Cuenca Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal 6,798.70 m ²	Superficie de concreto hidráulico en regular estado Espacios de estacionamiento insuficientes Subutilización de arroyo vehicular Circulación peatonal discontinua y sin accesibilidad universal Áreas para tránsito de peatones no adecuadas por elementos que obstruyen el paso Rampas peatonales insuficientes Espacios no adecuados para parada y maniobras de camiones.
Plazas Públicas • Alameda: 1,172.96m ² • Del Ángel: 1,136.80m ² • De la Capitanía: 1,183.0m ² • De la Mariposa 774.0m ²	Falta de integración del usuario-espacio Ineficiencia en la ordenación de espacio Infraestructura regular estado* Circulaciones peatonales reducidas Carencia de áreas de protección de sol y lluvia Escasez de actividades Espacios abiertos desolados por concentración de actividades en un solo punto y falta de mantenimiento Iluminación regular* Identidad no definida e incomunicación entre plazas
Edificaciones actuales	Elementos sin comunicación e integración con el entorno

Concepto	Condiciones en el horizonte
<ul style="list-style-type: none"> • Fachadas en vialidad Fray Gregorio (43), fachada de Cárcamo y Capitanía, • 6 módulos comerciales y turísticos, • Un Museo Arqueología Un Mercado de Artesanías 	<p>Infraestructura en regular estado</p> <p>Fachadas que no cumplen con normatividad vigente en tema de imagen urbana</p> <p>Vegetación a lo largo de la vialidad insuficiente</p> <p>Capitanía del Puerto y cárcamo de bombeo con fachadas que no cumplen con lo establecido en reglamento en cuanto a herrería, pintura, diseño.</p> <p>Capitanía y cárcamo con fachada ciega, que no permite su integración y homologación de su imagen urbana.</p> <p>Museo desvinculado con todo el corredor, que incumple lineamientos de imagen, con carencia de vegetación.</p> <p>Módulos comerciales y turísticos no óptimos para su uso y no adecuada imagen urbana</p> <p>Existencia de puntos de venta que utilizan elementos de plazas para exponer productos, manchando imagen urbana</p> <p>Obstrucción de comercios al flujo peatonal</p> <p>Utilización de explanadas para comercio, utilizando mobiliario poco adecuado y obstruyendo zonas de circulación</p> <p>Módulos con equipamiento no adecuado al giro</p> <p>Museo desintegrado</p>
Playa Ameyal 12,820m ²	<p>Se encuentra en regulares condiciones*</p> <p>Infraestructura y señalización no adecuado</p> <p>Áreas subutilizadas y mal aprovechadas</p> <p>Percepción de inseguridad en el espacio</p> <p>Comercio informal que obstruye circulación y contaminación visual</p> <p>Orden y homogeneidad en imagen arquitectónica no idónea</p> <p>Concentración de actividades en un punto, dejando franjas residuales en espacio con potencial</p> <p>Playa con superficie no idónea al turismo</p> <p>Erosión y encharcamientos en playa</p> <p>Imagen de deterioro en el espacio por falta de cobertura vegetal</p> <p>No se tiene una vinculación de la playa con el corredor vehicular</p> <p>Mala accesibilidad y carencia de señales viales, identitarias, peatonales, y turísticas</p> <p>Estacionamiento informal de vehículos y lanchas</p> <p>Trazo geométrico de acceso vehicular no adecuado para maniobras de autobuses</p> <p>Carencia de zonas estanciales</p> <p>Canchas deportivas en desuso por ubicación aislada, falta de accesibilidad, iluminación regular.</p> <p>Escasos y limitados espacios contiguos a la presa para propiciar su recorrido a lo largo del cuerpo de agua</p>
DEMANDA	<p>Turistas 4,620,336²³</p> <p>Habitantes: 27,682</p>

²³ Ver proyección de demanda en apartado Situación sin proyecto.

Concepto	Condiciones en el horizonte
INTERACCIÓN	Déficit de satisfacción de turistas y habitantes del lugar, usuarios no atendidos de manera óptima = 100% Turistas 2019: 4,620,336 Habitantes 2020: 27,682

Fuente: Elaboración propia

* Muestra el efecto de la optimización

Los usuarios no atendidos de manera óptima irían en aumento por un crecimiento poblacional natural.

Tabla 6. Proyección de demanda. Situación sin proyecto

Año	Oferta	Llegada de turistas	Población	Déficit usuarios atendidos de manera óptima (turistas y habitantes)
2020	La oferta permanece constante en el horizonte de evaluación, donde se identifica la desintegración de espacios y las malas condiciones en lo general, situación que inhibe el potencial turístico y de esparcimiento del lugar. (Mostrado en la Tabla 5)	4,620,336	27,682	100%
2021		5,144,836	28,077	100%
2022		5,669,077	28,465	100%
2023		6,193,058	28,845	100%
2024		6,716,781	29,218	100%
2025		7,240,245	29,586	100%
2026		7,763,450	29,946	100%
2027		8,286,397	30,299	100%
2028		8,809,086	30,644	100%
2029		9,331,518	30,982	100%
2030		9,853,692	31,313	100%
2031		10,375,609	31,647	100%
2032		10,897,269	31,985	100%
2033		11,418,673	32,327	100%
2034		11,939,820	32,672	100%
2035		12,460,711	33,022	100%
2036		12,981,346	33,374	100%
2037		13,501,725	33,731	100%
2038		14,021,849	34,091	100%
2039		14,541,718	34,455	100%
2040	15,061,332	34,823	100%	
2041	15,580,691	35,195	100%	
2042	16,099,796	35,571	100%	
2043	16,618,647	35,951	100%	
2044	17,137,244	36,335	100%	

Año	Oferta	Llegada de turistas	Población	Déficit usuarios atendidos de manera óptima (turistas y habitantes)
2045		17,655,587	36,724	100%
2046		18,173,676	37,116	100%
2047		18,691,513	37,512	100%
2048		19,209,097	37,913	100%
2049		19,726,428	38,318	100%
2050		20,243,506	38,728	100%
2051		20,760,333	39,141	100%

Fuente: Elaboración propia

En caso de no realizar el proyecto, las condiciones prevalecerían, el problema central del frente lacustre del centro histórico de Valle de Bravo, con espacios públicos desaprovechados se mantendrían. Lo que implica que la calidad de los servicios turísticos y públicos no sea óptima a lo largo del horizonte de análisis, lo que ocasiona la contracción de la actividad hotelera y el estancamiento de la economía local, y una afectación al desarrollo regional.

e) Alternativa de solución

Para realizar el análisis de alternativas se consideraron las limitaciones técnicas que se tienen en la zona de estudio.

Alternativa 1. Integración Urbana del Frente Lacustre del Centro Histórico de Valle de Bravo.

Consiste en fortalecer el sitio turístico en Valle de Bravo, que integre la zona del frente lacustre del centro histórico, de manera que se conforme un sitio con las condiciones idóneas para generar una mayor atracción turística, con una imagen urbana acorde al lugar, respetando los reglamentos en la materia, y teniendo un valor agregado por la integración de elementos que aportan comodidad y una mejor estancia al usuario.

Para ello, se han propuesto una serie de acciones en la zona, para fortalecer el sitio turístico:

- Rediseño vial y peatonal de corredor vial principal Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca, Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal. (Incluye Solución hidráulica integral)
- Rediseño urbano-paisajístico de Plazas: Plaza Alameda y del Ángel; Plaza de la Capitanía y Plaza de La Mariposa.
- Intervención en edificaciones para mejoramiento de imagen urbana: vialidad Fray Gregorio, Cárcamo y Capitanía, Módulos en plazas, módulo comercial y turístico, Museo Arqueológico, Mercado de artesanías y construcción de paradero intermodal.
- Rediseño de Playa Ameyal (Incluye franja inundable de conexión Museo y Playa)

De manera resumida, las acciones de cada componente son las siguientes:

1. Rediseño vial y peatonal de corredor vial principal Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca, Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal: Pavimentación de corredor vial y accesos mediante **concreto hidráulico estampado**; reconfiguración de espacios; jardineras, mobiliario e **iluminación LED**. Rehabilitación hidráulica: Instalación de 3 motobombas eléctricas en planta de bombeo e instalación de drenaje pluvial mediante tubería PAD.
2. Rediseño urbano-paisajístico de Plazas: Reconfiguración de diseño y actividades, integración urbana, integración peatonal entre plazas, pavimentación mediante pórfido y baldosa, construcción de elementos de albañilería, jardinería, **iluminación LED y mobiliario de aluminio reciclado**.
3. Intervención en edificaciones existentes para mejoramiento de imagen urbana: **Mejoramiento en la fachada** vialidad Fray Gregorio Jiménez, **de Cárcamo y Capitanía**, a fin de integrarlo a la imagen urbana del lugar, rehabilitación de módulos en plazas, y construcción de módulo comercial y turístico, **Museo Arqueología, Mercado de Artesanías y construcción de paradero intermodal Módulos de Plazas**. Se pretende además la reubicación del Museo de Arqueología al sitio donde actualmente se ubica la Casa de la Cultura, y la reubicación del Mercado de Artesanías al sitio donde se ubica actualmente el Museo y la construcción de un paradero intermodal, **éste último a base de estructura de acero**.
4. Rediseño de Playa Ameyal: Ordenamiento y mejoramiento de la imagen, integración urbana, integración peatonal con plazas, mejora de accesibilidad, pavimentación mediante zampeado piedra laja, firme de concreto simple, concreto estampado, concreto oxidado y pórfido; jardinería, **iluminación LED y mobiliario de aluminio reciclado**;

construcción de dique. (Incluye construcción de andador inundable y franja de playa inundable, para conexión peatonal de áreas).

El costo de inversión de esta alternativa es de \$136,206,896.55 sin IVA.

Tabla 7. Costo de inversión Alternativa 1

Componente	Monto
Diseño vial y peatonal de la Av. Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca	\$36,156,274.60
Diseño urbano-paisajísticos Plazas Públicas	\$21,829,097.47
Rehabilitación Hidráulica	\$6,377,567.56
Paradero intermodal	\$3,490,286.42
Edificaciones: Intervención de Fachada del Carcamo y Capitanía del puerto	\$411,461.24
Edificaciones: Kiosco de venta artesanías Plaza Alameda	\$1,602,728.23
Edificaciones: Kiosco de venta de artesanías Plaza del Ángel	\$480,738.94
Remodelación exterior de Módulo comercial existente en Plaza del Ángel	\$1,621,741.68
Remodelación exterior de Kiosco comercial existente en Plaza del Ángel	\$150,561.72
Remodelación exterior de Kiosco Módulo comercial existente Plaza Capitanía	\$170,544.49
Remodelación de Módulo turístico Plaza de la Capitanía	\$155,073.90
Remodelación de Módulo turístico existente Plaza del Ángel	\$492,985.69
Remodelación exterior Módulo turístico existente Plaza de la Mariposa	\$134,397.90
Módulo comercial tipo	\$375,832.90
Módulo turístico tipo	\$62,452.11
Museo de Arqueología	\$9,513,093.54
Mercado de Artesanías	\$7,085,356.39
Fachadas	\$4,168,618.46
Playa Ameyal	\$38,044,217.89
Andador Inundable	\$1,161,413.59
Franja de Playa	\$2,722,451.83
Subtotal	\$136,206,896.55
Iva	\$21,793,103.45
Total	\$158,000,000.00

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México

El periodo de vida útil es de 29 años.

Los costos de mantenimiento se desglosan en la siguiente tabla:

Tabla 8. Costo de mantenimiento Alternativa 1

Componente	Concepto	Periodicidad	Costo con proyecto	Cantidad	Total
------------	----------	--------------	--------------------	----------	-------

Espacio o Plaza Pública	Mantenimiento rutinario: Jardinería, alumbrado, pintura, herrería, albañilería.	Anual	\$215.52 /m2	20,917.68 m2	\$4,614,096.98
Vialidad	Mtto rutinario: Limpiezas, sellado de grietas y juntas en losas de concreto, reposición de marcas de pavimento	Anual	\$9.29/m2	6,798.70 m2	\$63,130.79
	Mtto periódico: Reparación de desconchaduras en losas, fresado de superficie, reposición total o parcial de losas, reposición aislada de señalamiento horizontal y vertical	Cada 10 años	\$128.58/m2	6,798.70 m2	\$937,249.36
	Mtto mayor: Demolición de losas de concreto, construcción de sub-bases y bases, construcción de carpeta de concreto hidráulico, reposición total de señalamiento horizontal y vertical	Cada 10 años	\$314.29/m2	6,798.70 m2	\$2,199,865.07
Drenaje	Mtto rutinario: Desazolves, limpiezas, reparaciones menores	Anual	\$22.71/m	410m	\$9,311.10

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México

Con base en estos parámetros, el costo total en el horizonte de evaluación es de \$37,773,278.41 a valor presente.

Adicionalmente, la ejecución de la alternativa conlleva un costo de operación por consumo de energía eléctrica de los elementos adicionales a situación actual. El costo se genera en el alumbrado público y bombeo de aguas residuales.

Tabla 9. Costo de operación. Alternativa 1

Elemento	Cantidad	Consumo promedio (W)	Horas operación día	Costo Energía (\$/kW-h)	Costo Total Anual
Luminarias alumbrado público	86	100	12	\$4.06	\$152,969.75
Luminarias ornamento	135	50	12	\$4.06	\$120,063.47
Motobomba eléctrica sumergible para aguas residuales	3	750	24	\$1.05	\$20,675.79
Total					\$293,709.00

Fuente: Proyecto Ejecutivo/Tarifas CFE

El costo de operación es de \$2,274,328.60, en el horizonte de evaluación, a valor presente.

Alternativa 2. Integración Urbana del Frente Lacustre del Centro Histórico de Valle de Bravo (materiales alternos)

Consiste en fortalecer el sitio turístico en Valle de Bravo, que integre la zona del frente lacustre del centro histórico, de manera que se conforme un sitio con las condiciones idóneas para generar una mayor atracción turística, con una imagen urbana acorde al lugar, respetando los

reglamentos en la materia, y teniendo un valor agregado por la integración de elementos que aportan comodidad y una mejor estancia al usuario.

Para ello, se han propuesto una serie de acciones en la zona, para fortalecer el sitio turístico:

- Rediseño vial y peatonal de corredor vial principal Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca, Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal. (Incluye Solución hidráulica integral)
- Rediseño urbano-paisajístico de Plazas: Plaza Alameda y del Ángel; Plaza de la Capitanía y Plaza de La Mariposa.
- Intervención en edificaciones para mejoramiento de imagen urbana: vialidad Fray Gregorio, Cárcamo y Capitanía, Módulos en plazas, módulo comercial y turístico, Museo Arqueológico, Mercado de artesanías y construcción de paradero intermodal.
- Rediseño de Playa Ameyal (Incluye franja inundable de conexión Museo y Playa)

La diferencia con la alternativa 1, radica en la utilización de materiales alternos, como se muestra en el resumen:

De manera resumida, las acciones de cada componente son las siguientes:

1. Rediseño vial y peatonal de corredor vial principal Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca, Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal: Pavimentación de corredor vial y accesos mediante **concreto asfáltico**; reconfiguración de espacios; jardineras, mobiliario e **iluminación fluorescente**. Rehabilitación hidráulica: Instalación de 3 motobombas eléctricas en planta de bombeo e instalación de drenaje pluvial mediante tubería PAD.
2. Rediseño urbano-paisajístico de Plazas: Reconfiguración de diseño y actividades, integración urbana, integración peatonal entre plazas, pavimentación mediante concreto simple, construcción de elementos de albañilería, jardinería, **iluminación fluorescente y mobiliario de acero**.
3. Intervención en edificaciones existentes para mejoramiento de imagen urbana: **Mejoramiento en la fachada de Cárcamo y Capitanía del puerto, Museo Arqueología, Mercado de Artesanías y Módulos de Plazas**, así como fachadas de la vialidad Fray Gregorio Jiménez, a fin de integrarlo a la imagen urbana del lugar. Se pretende además la reubicación del Museo de Arqueología al sitio donde actualmente se ubica la Casa de la Cultura, y la reubicación del Mercado de Artesanías al sitio donde se ubica actualmente el Museo. Construcción de módulo comercial, módulo turístico y paradero intermodal, **éste último a base de estructura de concreto. Reconstrucción de módulos comerciales y turísticos de plazas.**
4. Rediseño de Playa Ameyal y Franja Inundable: Ordenamiento y mejoramiento de la imagen, integración urbana, integración peatonal con plazas, mejora de accesibilidad, pavimentación mediante zampeado piedra laja, firme de concreto simple, concreto estampado, concreto oxidado y pórfido; jardinería, **iluminación fluorescente y mobiliario de acero**; construcción de dique. Construcción de andador inundable y franja de playa inundable, para conexión peatonal de áreas.

El costo de inversión de esta alternativa es de \$147,134,424.82 sin IVA.

Tabla 10. Costo de inversión Alternativa 2

Componente	Monto
01- Av. Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca	\$36,786,838.19
01.1 Corredor vehicular	\$34,526,162.83

Componente	Monto
01.2 Acceso a Marina Azul	\$565,714.65
01.3 Acceso Ameyal	\$1,694,960.71
01.1 Solución integral hidráulica (de Av. Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca)	\$8,103,897.90
0.1.1- Drenaje pluvial	\$6,264,675.38
0.1.2- Planta de bombeo (cárcamo)	\$1,839,222.52
02 Plazas Públicas	\$31,361,565.24
02.1- Plaza Alameda y del Ángel	\$15,698,196.01
02.2- Plaza Capitanía	\$8,184,987.76
02.3- Plaza Mariposa	\$7,478,381.47
03 Edificaciones	\$29,076,284.91
03.1 Fachadas de la vialidad Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca	\$5,898,063.16
03.2 Fachada cárcamo y capitanía del puerto	\$1,953,576.41
03.3 - Modulo comercial tipo	\$87,509.47
03.4- Modulo existentes plazas	\$3,860,089.53
03.5- Modulo turístico	\$57,495.16
03.6- Paradero intermodal	\$5,272,879.88
03.7- Museo de Arqueología (Antes Casa de la Cultura)	\$4,254,342.78
03.8 Mercado de Artesanías (Antes Museo Arqueológico)	\$7,692,328.52
4- Playa Ameyal	\$38,482,493.40
04.1- Franja inundable (Conexión Museo y Playa)	\$6,686,290.62
0.4.1.1 Franja de playa	\$4,648,203.88
0.4.1.2 Andador inundable	\$2,038,086.74
04.2 Rehabilitación de Playa Ameyal	\$31,796,202.78
05- Supervisión 2%	\$3,323,345.18
Subtotal	\$147,134,424.82
IVA	\$ 23,541,507.97
Total	\$170,675,932.79

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México

El periodo de vida útil es de 29 años.

Los costos de mantenimiento se desglosan en la siguiente tabla:

Tabla 11. Costo de mantenimiento Alternativa 2

Componente	Concepto	Periodicidad	Costo con proyecto	Cantidad	Total
Espacio o Plaza Pública	Mantenimiento rutinario: Jardinería, alumbrado, pintura, herrería, albañilería.	Anual	\$215.52 /m2	20,917.68 m2	\$4,614,096.98
Vialidad	Rutinario: Limpiezas, sellado de grietas aisladas, bacheo superficial y profundo aislado,	Anual	\$11.61/m2	6,798.70 m2	\$78,913.48

	reposición de marcas de pavimento				
	Periódica: Renivelaciones locales, colocación de capas de rodadura, reparación de elementos de drenaje, reposición aislada de vialetas, reposición aislada de señalamiento vertical	Cada 8 años	\$56.57/m2	6,798.70 m2	\$463,525.65
	Periódica: Fresado de superficie, carpeta asfáltica con material recuperado, reposición de señalamiento horizontal, reposición aislada de señalamiento vertical	Cada 16 años	\$289.71/m2	6,798.70 m2	\$2,048,594.00
	Mayor: Recuperación de pavimento asfáltico, construcción de sub-bases y bases, construcción de carpeta asfáltica, reposición total de señalamiento horizontal y vertical	Cada 16 años	\$857.14/m2	6,798.70 m2	\$5,906,370.63
Drenaje	Mtto rutinario: Desazolves, limpiezas, reparaciones menores	Anual	\$22.71/m	410m	\$9,311.10

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México

Con base en estos parámetros, el costo total en el horizonte de evaluación es de \$38,525,871.14, a valor presente.

Adicionalmente, la ejecución de la alternativa conlleva un costo de operación por consumo de energía eléctrica de los elementos adicionales a situación actual. El costo se genera en el alumbrado público y bombeo de aguas residuales.

Tabla 12. Costo de operación. Alternativa 2

Elemento	Cantidad	Consumo promedio (W)	Horas operación día	Costo Energía (\$/kW-h)	Costo Total Anual
Luminarias alumbrado público	86	200	12	\$4.06	\$305,939.50
Luminarias ornamento	135	100	12	\$4.06	\$240,126.93
Motobomba eléctrica sumergible para aguas residuales	3	750	24	\$1.05	\$20,675.79
Total					\$566,742.22

Fuente: Proyecto Ejecutivo/Tarifas CFE

El costo total en el horizonte de evaluación es de \$4,388,554.73 a valor presente.

Análisis de Alternativas.

De manera general, la alternativa 1 tiene un costo de inversión inicial mayor por conceptos de pavimento de corredor vial e iluminación; por su parte, la alternativa 2 tiene costos de inversión

mayor en mobiliario, construcción de módulos de plazas y paradero intermodal. En el balance general, la alternativa 2 tiene un mayor costo de inversión. Por otro lado, la alternativa 2 tiene mayores costos de operación debido a que la tecnología en iluminación es de menor eficiencia energética; además tiene mayor costo de mantenimiento debido a que la superficie de asfalto para el corredor vial, demanda mayores acciones para su conservación.

Cabe aclarar que, por la naturaleza del proyecto, no se identifica una solución alterna en otros componentes, dado que la opción de materiales de menor costo, afectaría el diseño e imagen con el proyecto, por lo que no se estaría resolviendo cabalmente la problemática, y se estaría desaprovechando áreas de oportunidad para potenciar el sitio turístico. Asimismo, se identificó que no existen otras alternativas de solución que no sea equivalente a una mejora e integración urbana, como se está planteando en el proyecto, que permita el aprovechamiento de la oportunidad de desarrollo turístico y resuelva la problemática planteada.

La siguiente tabla muestra las ventajas y desventajas que presentan las alternativas de solución:

Tabla 13. Análisis de alternativas

Alternativa	Ventajas	Desventajas	VPC (mdp)	CAE (mdp)
Alternativa 1	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor imagen en pavimentos • Menores costos de mantenimiento • Menores costos de operación • Menor costo de inversión 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor costo de inversión en vialidad, franja inundable y playa ameyal 	169.554	18.096
Alternativa 2	<ul style="list-style-type: none"> • Menor costo de inversión en vialidad • Menor costo de inversión en iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspecto visual de pavimento menos favorable • Mayor costo de mantenimiento de vialidad • Menor eficiencia de energía eléctrica 	172.919	18.455

Fuente: Elaboración propia.

Después de analizar las alternativas, se ha decidido llevar a cabo la **Alternativa 1**, la cual, por sus características y costos asociados resulta ser técnicamente y económicamente la mejor opción.

IV. Situación con el PPI

En el siguiente capítulo se describe la situación esperada en caso de que se realice el proyecto de Integración Urbana del Frente Lacustre del Centro Histórico de Valle de Bravo, para lo cual se presenta:

a) Descripción general

El proyecto corresponde a infraestructura económica.

Tabla 14. Tipo de proyecto en estudio

Tipo de PPI	
Proyecto de infraestructura económica	<input checked="" type="checkbox"/>
Proyecto de infraestructura social	<input type="checkbox"/>
Proyecto de infraestructura gubernamental	<input type="checkbox"/>
Proyecto de inmuebles	<input type="checkbox"/>
Programa de adquisiciones	<input type="checkbox"/>
Programa de mantenimiento	<input type="checkbox"/>
Otros proyectos de inversión	<input type="checkbox"/>
Otros programas de inversión	<input type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración Propia.

El proyecto consiste en fortalecer el sitio turístico en Valle de Bravo, que integre la zona del frente lacustre del centro histórico, de manera que se conforme un sitio con las condiciones idóneas para generar una mayor atracción turística, con una imagen urbana acorde al lugar, respetando los reglamentos en la materia, y teniendo un valor agregado por la integración de elementos que aportan comodidad y una mejor estancia al usuario.

Para ello, se han propuesto una serie de acciones en la zona, para fortalecer el sitio turístico:

- Rediseño vial y peatonal de corredor vial principal Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca, Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal. (Incluye Solución hidráulica integral)
- Rediseño urbano-paisajístico de Plazas: Plaza Alameda y del Ángel; Plaza de la Capitanía y Plaza de La Mariposa.
- Intervención en edificaciones para mejoramiento de imagen urbana: vialidad Fray Gregorio, Cárcamo y Capitanía del Puerto, Módulos en plazas, módulo comercial y turístico, Museo Arqueológico, Mercado de artesanías y construcción de paradero intermodal.
- Rediseño de Playa Ameyal (Incluye franja inundable de conexión Museo y Playa)

A continuación, se muestra el proyecto en su conjunto:

Figura 29. Planta de conjunto



Fuente: Proyecto Ejecutivo

1. Rediseño vial y peatonal de corredor vial principal Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca, Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal. (Incluye Solución hidráulica integral)

El proyecto contempla el rediseño vial y peatonal tanto del corredor vial principal, como de Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal.

Para ello se contempla la pavimentación con concreto hidráulico estampado de 20cm de espesor, en 6,798.70m². Asimismo, se contempla la construcción de 186.65m³ de guarnición trapezoidal de concreto y 4,998.88m² de banquetta de concreto de 10cm de espesor.

En cuanto a paisaje, se contempla 163 piezas de especies vegetales, así como elementos de jardinería y construcción de jardineras. Se instalará mobiliario consistente en 9 alcorques de acero, 8 bancas, 4 maceteros y 228 bolardos a base de acero.

Asimismo, señalamiento vertical con 78 tableros reflejantes, señalamiento horizontal con 381 piezas y 51.82m de pintura.

Se contempla electrificación y alumbrado mediante 36 luminarias de tipo LED estilo redondo contemporáneo.

En cuanto a planta de bombeo, el proyecto consiste en instalación de 3 motobombas eléctricas sumergibles; instalación de arrancador de corriente, de estado sólido y paro suave, así como instalación de transformador trifásico de distribución tipo pedestal.

En lo que respecta a drenaje pluvial, el proyecto consiste en instalación de 235m de tubería de PAD de 8" y 10" de diámetro, así como 175m de canal de concreto polimérico. Se contempla construcción de 13 pozos de visita sobre la Av. Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca

Figura 30. Planta de conjunto



Fuente: Proyecto Ejecutivo

2. Rediseño urbano-paisajístico de Plazas

Las tres plazas del frente lacustre cuentan con el mismo concepto rector que es el “agua” como elemento de movimiento, conducción y fluidez. Estas características se interpretan en el diseño por medio del programa urbano-arquitectónico-paisajístico, el diseño de los pavimentos, la selección del material vegetal y la distribución de los elementos arquitectónicos, mobiliario y señalización.

2.1 Plaza Alameda y del Ángel

Consiste en la mejora de la imagen urbana y equipamiento de estas plazas, mediante demoliciones de elementos no adecuados como pisos; trasplantes y poda de árboles.

La alameda estará conectada a la plaza por los dos extremos, se conservará el existente y el otro será por medio de una escalera y junto a ella una rampa en el extremo junto al acceso al estacionamiento.

Otra acción importante está compartida con el proyecto de vialidad en el cual se considera subir el nivel de la calle hasta llegar al de ambas plazas, con la finalidad de conformar visualmente un solo espacio entre la plaza bicentenario y la del ángel. La única separación que habrá entre la vialidad y las plazas estará dada por bolardos limitando a las áreas peatonales.

Como se mencionó anteriormente ambas plazas se diseñarán como un solo espacio en donde la vialidad pasará por en medio del predio. Esta composición se basa en dos ejes principales, el primero marcado por el chorro central de la plaza bicentenario (existente) en dirección a la escultura del ángel (sobre un espejo de agua) reforzando visualmente el elemento agua de cada una de las plazas. El otro eje compositivo está dado a partir del acomodo de los locales comerciales que se encuentran ubicados en la plaza bicentenario y ese eje se prolonga hasta llegar hasta la plaza de enfrente y unirse con la escultura del ángel.

Los locales comerciales existentes se remodelarán, para unificarse con el resto de todo el espacio público.

Figura 31. Planta de conjunto



Fuente: Proyecto Ejecutivo

El proyecto incluye pavimentación de pórfido en 1,086.31m², pavimento de baldosa rectangular en 203.03m².

Asimismo, se contempla construcción de escaleras y rampa de conexión para subir a plaza, con concreto premezclado, muretes de concreto y superficie de pórfido (101.71m²) y barandal de PTR; adecuación de fuente seca con elementos de concreto armado y muro de block, además de pintura vinílica e instalación de sistema de audio profesional. Se incluye construcción de 319.01m de guarnición de concreto. Además, se incluye pavimentación con concreto estampado de 10cm de espesor en 115.60m².

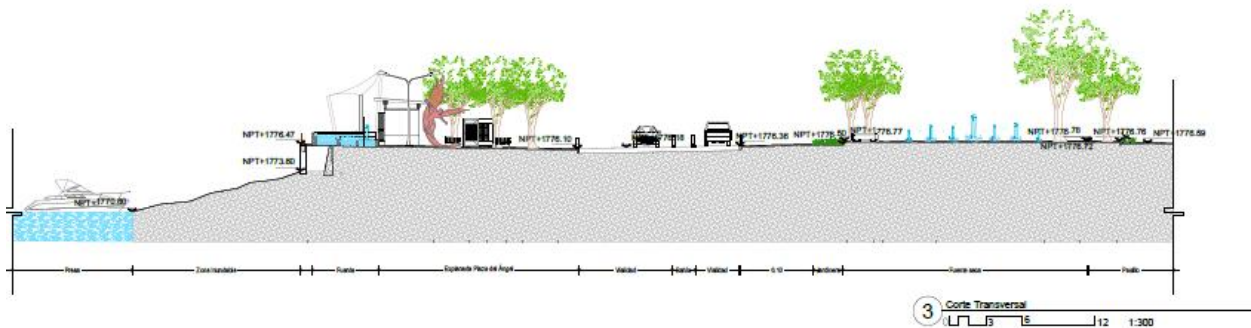
En cuanto a instalaciones hidrosanitarias, se tendrá 211.4m de tubería de acero para agua potable, así como elementos requeridos para instalación. Para instalación sanitaria, se contempla instalación de drenaje para fuente seca, mediante módulos sumergibles, sistema de filtrado y tina para fuente.

Se contempla la instalación de alumbrado, mediante 12 luminarias estilo redondo contemporáneo para alumbrado público, y 37 luminarias de ornamentales y de acento, así como su instalación eléctrica.

En cuanto a paisaje, se incluye colocación de grava tezontle, geotextil, sustrato vegetal, para jardineras, así como 1,954 piezas de vegetación.

Finalmente, se contempla mobiliario consistente en 26 bancas, 70 sillas y 6 contenedores; asimismo 4 piezas de señalamiento.

Figura 32. Corte transversal

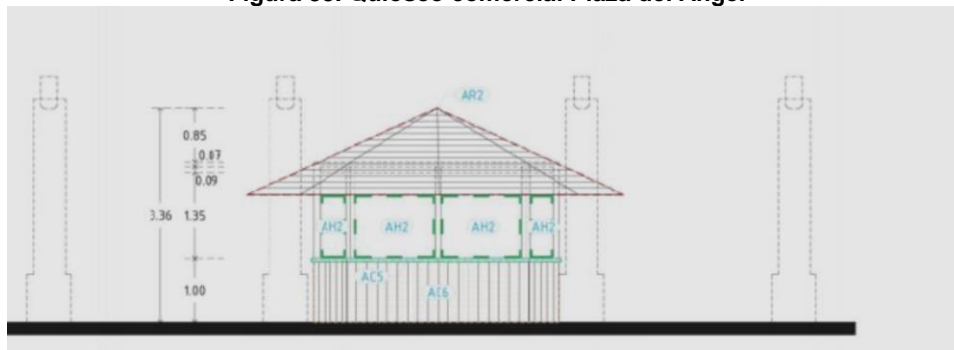


Fuente: Proyecto Ejecutivo

Kiosco Plaza del Ángel

Desmantelamiento y retiro de elementos, 7 piezas rodapié de herrería, 5 barras encimeras de granito; cubierta mediante vigas de madera, tablado de madera de pino, capa de compresión de concreto y tejas de barro (19.15m²); e instalación de 5 ventanas y 4 puertas de herrería.

Figura 33. Quiosco comercial Plaza del Ángel



Fuente: Proyecto Ejecutivo

2.2 Plaza de la Capitanía

Consiste en la mejora de la imagen urbana y equipamiento de esta plaza.

El pavimento de la Plaza de la Capitanía tiene como elemento central la abstracción de la silueta de la Presa Miguel Alemán y las líneas que se conectan al centro representan los escurrimientos que bajan de las montañas y desembocan en el cuerpo de agua. Cabe mencionar, que en la presa de Valle de Bravo existe la única capitanía de puerto en un cuerpo de agua cerrado al interior del país, ya que todas las demás se encuentran junto al mar. Esta es la razón por la que estos elementos se reflejen de manera simbólica y literal dentro de la plaza.

En el diagnóstico se pudo observar que los accesos a la plaza son insuficientes, por lo que se consideró hacer una ampliación por medio de escalones en toda la esquina del predio, desde la

jardinera existente hasta conectar con el REVO que conduce hacia el paradero intermodal. La plaza contará con dos tés visuales importantes, el primero dado por la señal ética identidad y con el nombre de la plaza a un costado de la misma y el segundo que se ubicará al centro de la plaza con unas de bandera acompañada de una escultura de un marinero y en marcada por las dos jardineras arboladas existentes a las que se les hará una adecuación geométrica y estética para mejorar su funcionamiento y apariencia.

Las edificaciones existentes se remodelarán para dar una imagen de conjunto en todos los elementos arquitectónicos del frente lacustre. Además de la remodelación se desplantarán dos módulos turísticos.

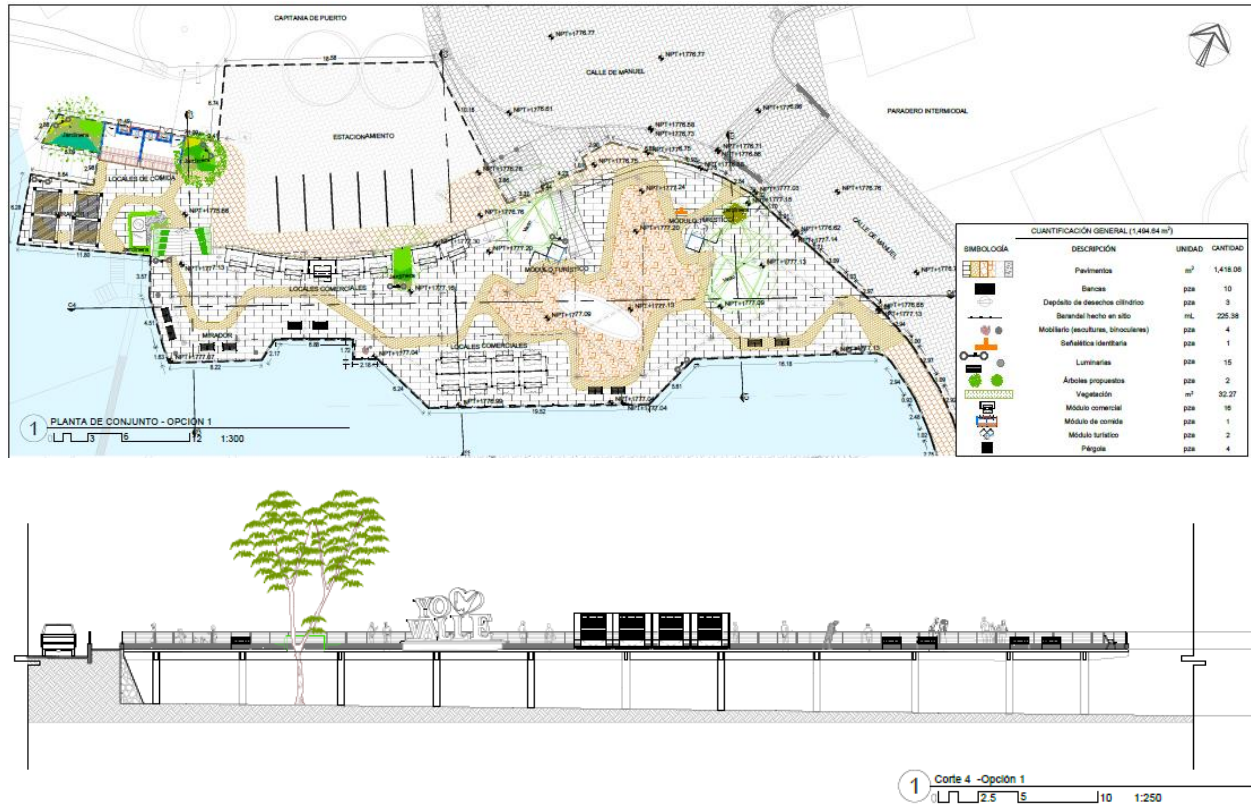
Al final de la explanada se propone hacer una zona estancial con mirador, por lo que se proponen bancas y tres postes con binoculares fijos para que el usuario pueda apreciar las vistas o interactuar con el contexto. Se integra también otra escultura interactiva de un marinero.

Como se mencionó anteriormente y con la finalidad de unir la explanada principal con la explanada que se encuentra a desnivel, se propone integrar estos espacios por medio de una escalera con vegetación a sus costados, que conecte de manera más directa los dos lugares. En donde en este segundo espacio se concentrarán los servicios turísticos.

Un cambio significativo será la unión de la plaza del ángel con la plaza de la capitania por medio de una circulación por la parte posterior de la capitania de puerto a través de una plataforma elevada ya que esta zona suele inundarse cuando el nivel del agua sube en ciertas épocas del año.

El cambio en el diseño y material de los pavimentos es uno de los más importantes en la remodelación de la plaza, ya que se proponen diferentes colores y texturas para diferenciar y enfatizar las formas propuestas. Por su estética y variedad en dimensiones se eligió el pórfido como un elemento unificador entre las plazas y los demás espacios públicos del pueblo.

Figura 34. Planta de Conjunto y cortes



Fuente: Proyecto Ejecutivo

Contempla construcción de escalera con barandal con superficie de baldosa y rampa con superficie de pórfido; construcción de 3 pérgolas a base de tubulares de aluminio con acabado madera aparente, con iluminación mediante 12m de luminaria LED y 30 luminarias; construcción de pavimento de baldosa rectangular en 565.83m² de distintos colores, 430.6m² de pavimento de pórfido.

Asimismo, se tendrá 7 luminarias para alumbrado público, 11 luminarias de ornamento, 8 para intemperie, así como su instalación eléctrica. Además, 43.18m de instalación hidrosanitaria.

Se contempla construcción de jardineras, con 304 piezas de especies vegetales.

Finalmente, en cuanto a mobiliario, se tendrá 10 bancas, 3 depósitos de desechos, 2 esculturas, 3 binoculares para miradores, 1 asta de bandera.

Figura 35. Render Plaza de la Capitanía



Fuente: Proyecto Ejecutivo

2.3 Plaza de la Mariposa

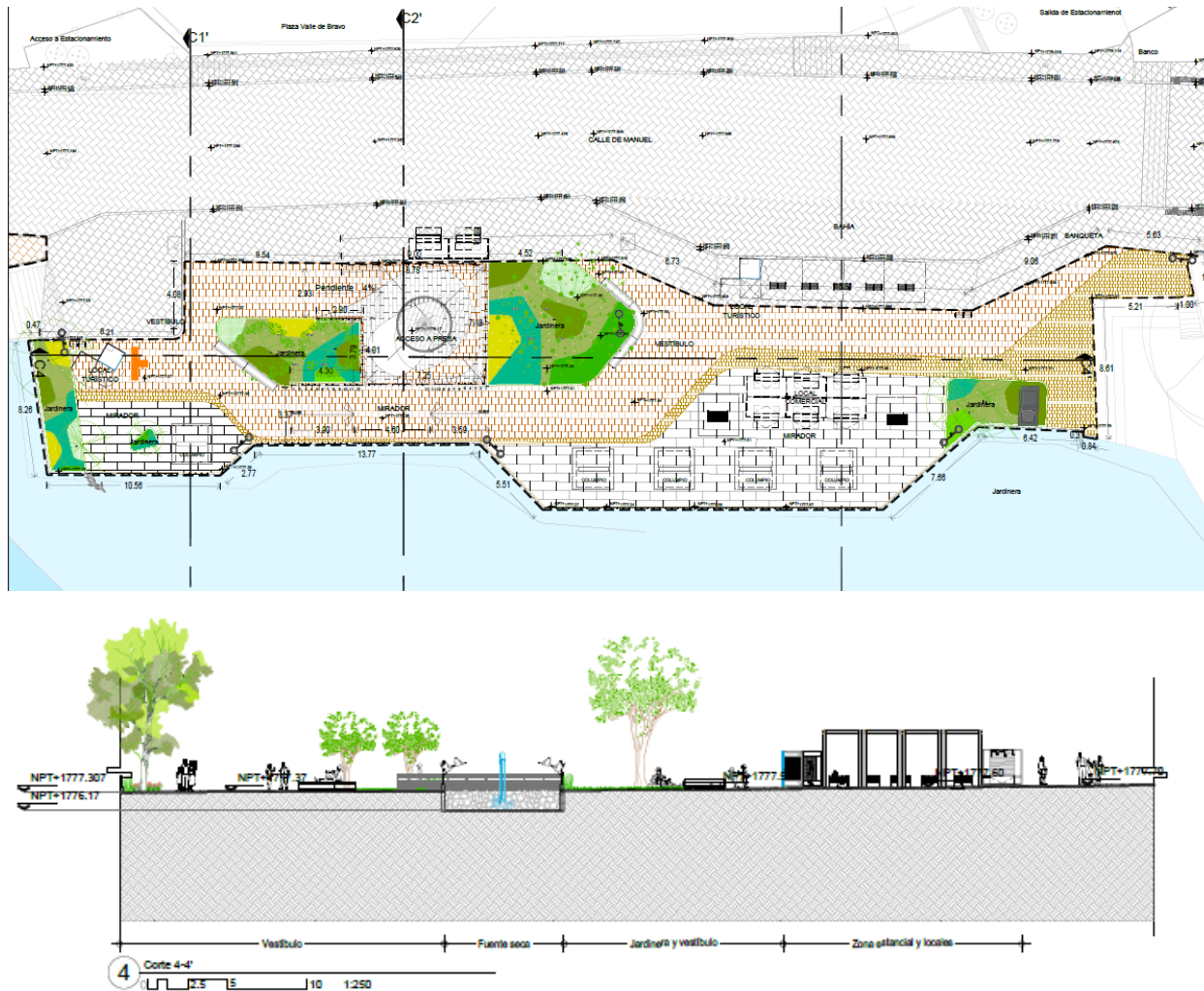
La propuesta de la Plaza de la mariposa pretende generar una integración urbana mediante el ordenamiento de las actividades existentes y su reubicación, cambio de los materiales y acabados para armonizar con el contexto, eliminando los elementos constructivos que bloqueen las visuales.

Se planteó la ubicación de los miradores en el perímetro hacia la presa, en esta zona habrá columpios y bancas y cada uno de estos elementos tendrá una pérgola que protegerá a los usuarios del sol. A lo largo de la plaza se construirán cinco jardineras con diferentes tipos de vegetación acuática para evocar una imagen de humedales.

Su principal característica de la plaza es que cuenta con un desnivel para que se pueda cruzar por debajo del puente hacia la presa, entonces se enfatizó este acceso mediante el diseño de pavimentos con formas irregulares.

La propuesta de pavimentos tiene la intención de dividir las zonas mediante los cambios de materiales y colores de los pavimentos: área estancial, zona vestibular, circulaciones y zona de acceso a la presa.

Figura 36. Planta de conjunto y corte longitudinal



Fuente: Proyecto ejecutivo

Se contempla la adición de una losa de concreto, así como construcción de 5 pérgolas a base de tubulares de aluminio con acabado madera aparente; construcción de 436.99m² de piso de pórvido y 204.78m² de piso con baldosa rectangular.

Asimismo, se tendrá 7 luminarias para alumbrado público, 18 luminarias de ornamento, así como su instalación eléctrica. Además, 86.91m de instalación hidrosanitaria.

Se contempla construcción de jardineras, con 1,827 piezas de especies vegetales.

Finalmente, en cuanto a mobiliario, se tendrá 3 bancas, 2 depósitos de desechos, 4 columpios, y 13 esculturas, además de 2 señalamientos.

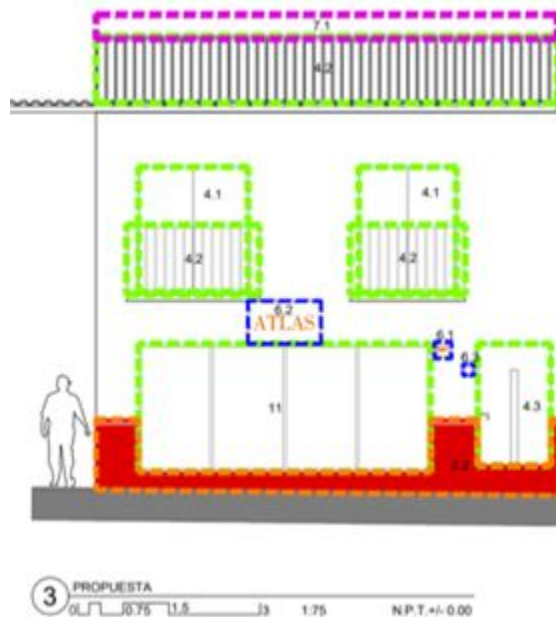
3. Intervención en edificaciones para mejoramiento de imagen urbana

3.1 Fachadas de la vialidad Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca

Consiste en la intervención de las fachadas de la vialidad, a fin de mejorar la imagen, integrarlas y homologarlas con el resto de elementos de infraestructura.

Para ello se contemplan acciones como pinturas, retiro de cubiertas, cambio de puertas, cambio de cancelerías, construcción de cubiertas, colocación de vegetación, limpieza de publicidad, entre otras acciones, en un total de 43 fachadas comerciales, turísticas, privadas, entre otros.

Figura 37. Fachada tipo



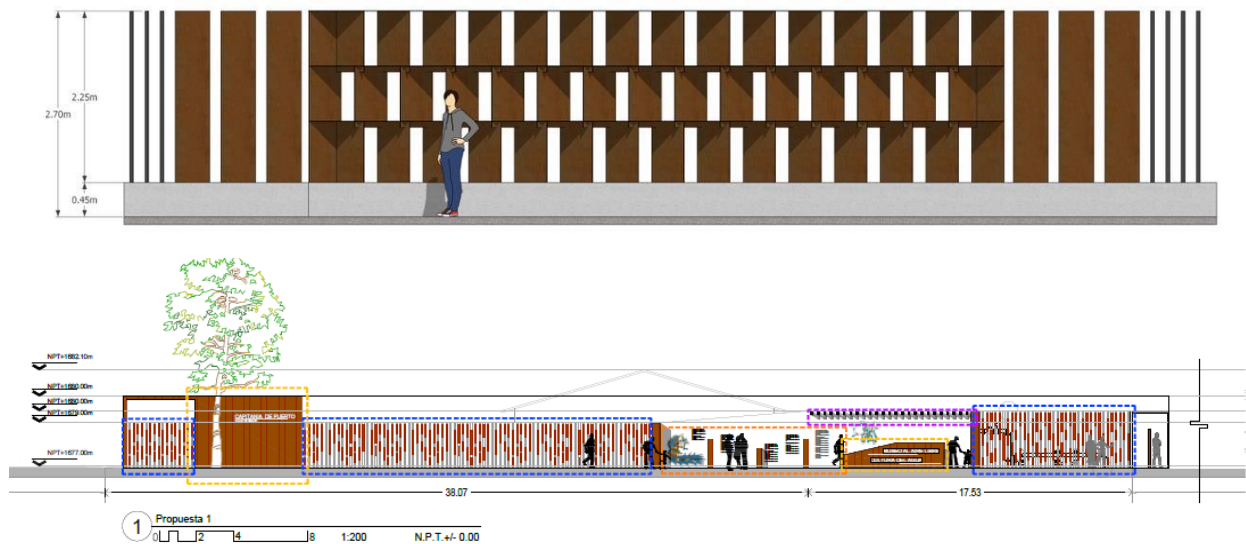
Fuente: Proyecto ejecutivo

3.2 Fachadas Cárcamo y capitanía del puerto

Con la propuesta se busca crear un paramento, que además de servir como límite de la propiedad sea un soporte para la exhibición de temas turísticos y medioambientales del municipio.

Así se plantea sustituir los muros y bardas por un plano en la que se colocarán soportes “marcos” para la colocación de Imágenes y Fotografías. Así mismo, el ritmo y composición misma de los elementos que configurarán la nueva fachada permitirá la instalación de paneles panorámicos en los que se representarán los elementos más representativos. Así mismo las concavidades del muro permitirá la colocación de nichos temáticos para la colocación de elementos expositivos. Estos elementos se mezclarán entre sí, respetando los accesos existentes desde la ampliación de la valla perimetral de la Capitanía de Puerto hasta el módulo turístico existente en la Plaza del Ángel.

Figura 38. Cárcamo y capitanía del puerto



Fuente: Proyecto Ejecutivo

Considera la adecuación de fachadas para integración y mejora de imagen urbana.

Para ello se considera desmantelamientos y demoliciones de elementos actuales. Asimismo, construcción de estructura metálica (10.6 ton), a base de vigas IPR, castillos de concreto armado y muretes de concreto armado hueco, así como muro de tabique rojo, aplanados y con pintura vinílica. Se contempla cubierta y azotea a base de viga I perimetral (42.8m), vigas de madera, capa de compresión de concreto (58.8m), solera de barro (27.72m²), columnas de concreto (4) e impermeabilización con membrana asfáltica (27.72m²).

Además, se incluye instalación de 4 puertas de PTR, y rejas del mismo material, así como 2 fachadas mueble de exhibición con repisas.

3.3 Módulo comercial

El módulo es de forma rectangular, y está compuesto por listones de madera dispuestos horizontalmente, presenta una cubierta plana.

Figura 39. Módulo comercial



Fuente: Proyecto Ejecutivo

Consiste en construcción de módulo comercial, a base de bastidores de módulo con PTR, con travesaños interiores de perfil tubular (75.64m). Para recubrimientos se considera lámina lisa de acero, panel de MDF y lambrín de tabletas WPC (28.81m² en total). En pisos serán a base de triplay y hule antiderrapante. Para cubiertas, el proyecto contempla plafón de panel de yeso, lámina galvanizada y rejilla metálica.

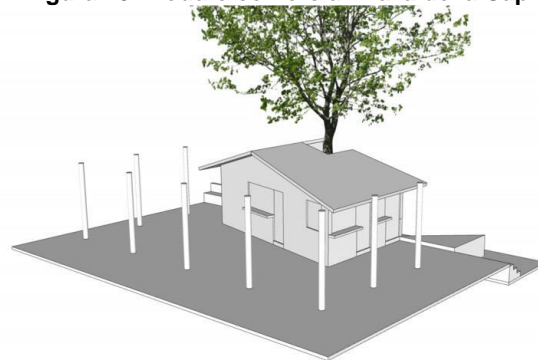
3.4 Módulo comercial Plaza del Ángel

Retiros y desmantelamientos, muro de paneles de cemento (10.8m²), pintura acrílica (101.92m²), lambrín de tablas de madera, 3 rodapié a base de herrería, 5 barras encimeras de granito; instalación de cubierta mediante vigas y tablado de madera de pino, capa de compresión de concreto y tejas de barro (8.25m²); e instalación de 3 ventanas, 7 puertas y 4 ventanales de herrería.

3.4 Módulo comercial Plaza de la Capitanía

Retiros y desmantelamientos, pintura acrílica (74.9m²), lambrín de tablas de madera, 4 rodapié a base de herrería, colocación de tejas de barro (41.95m²), instalación de 6 ventanas y 4 puertas de acero.

Figura 40. Módulo comercial Plaza de la Capitanía



Fuente: Proyecto Ejecutivo

3.5 Módulo turístico

El módulo es de forma cuadrado y está compuesto por listones de madera dispuestos horizontalmente, presenta una cubierta inclinada a un agua. Presenta en dos de sus caras exteriores la posibilidad de colocar publicidad retroiluminada, que permitan brindarle al módulo vida útil y funcional en la ciudad incluso en horario nocturno.

Figura 41. Módulo turístico



Fuente: Proyecto Ejecutivo

Construcción de módulo turístico a base de panel de triplay (1.74m²), panel de lámina multiperforada (5.83m²), bastidor de PTR (38.45) y marcos de acero (38.72m). Para piso se contempla hoja de triplay, y para cubierta plafón de panel de yeso, así como cubierta de 4 gajos a base de lámina galvanizada. Además, se incluye locker a base de triplay.

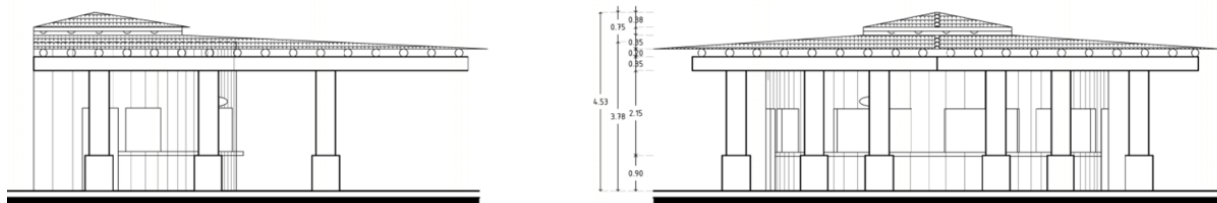
3.5.a Módulo turístico de la Mariposa

Desmantelamiento y retiro de elementos, pintura acrílica (53.13m²), 3 rodapiés de herrería, 3 barra encimera de granito, tejas de barro (43.25m²), instalación de 3 ventanas y 2 puertas de herrería.

3.5.b Módulo turístico del Ángel

Desmantelamiento y retiro de elementos, pintura acrílica (50.5m²), 4 barra encimera de granito, tejas de barro (96.7m²), instalación de 4 ventanas y 1 puerta de herrería.

Figura 42. Módulo turístico Plaza del Ángel

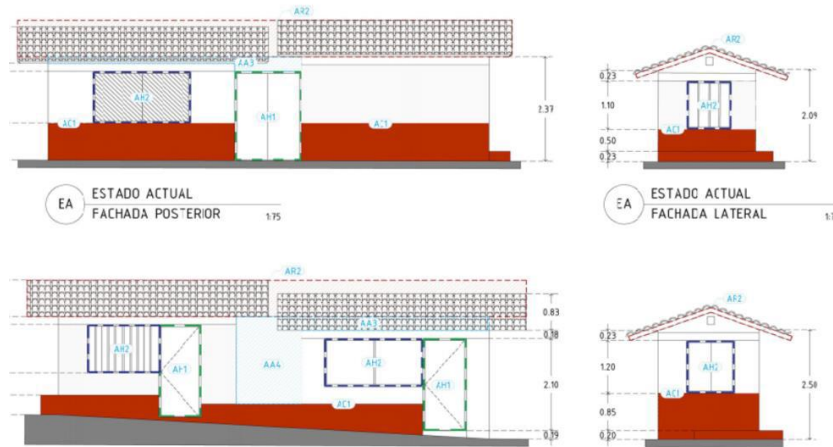


Fuente: Proyecto Ejecutivo

3.5.c Módulo turístico de la Capitanía

Desmantelamiento y retiro de elementos, muro de paneles de cemento, pintura acrílica (62.35m²), lambrín de tablas de madera; cubierta mediante vigas y tablado de madera de pino, capa de compresión de concreto y colocación de tejas de barro (41.56m²); instalación de 5 ventanas y 2 puertas de herrería.

Figura 43. Módulo turístico Plaza de la Capitanía



Fuente: Proyecto Ejecutivo

3.6 Paradero intermodal

La configuración del espacio se distribuye en el siguiente programa: carril de parada, dársenas de embarque, acceso peatonal a la parada, La construcción de carriles de circulación se plantea mediante losas de concreto hidráulico armado de 10 cm de espesor, premezclado. Mientras que el piso se plantea con un acabado de baldosas de concreto prefabricadas para exteriores, acabado bajo relieve sin pulir realizado sobre solera de concreto simple de 15 cm de espesor.

Figura 44. Localización



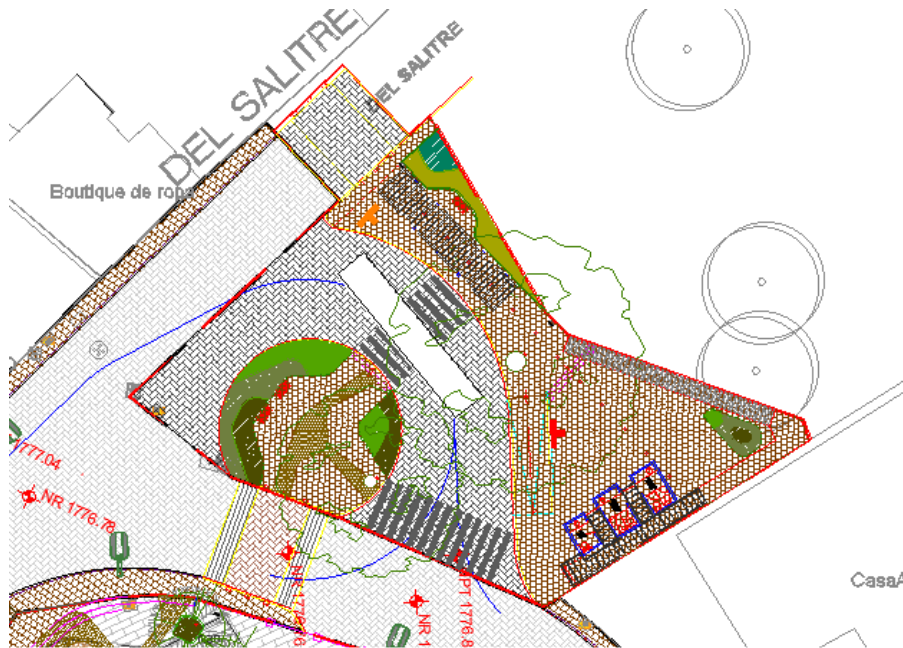
Fuente: Proyecto Ejecutivo

La nueva construcción que se proyecta, consiste en la ejecución de una pérgola cubierta, para el itinerario peatonal, así como para la espera y embarque-desembarque de los autobuses. La

pérgola proyectada, se compone de una estructura metálica y un revestimiento para cubrición compuesto por un sistema de policarbonato celular liso.

Se proponen tres pabellones que servirán como módulos de sanitarios públicos (uno para hombres, otro para mujeres y otro para discapacitados). Estos se emplazan en una esquina del predio en ordenamiento en serie y cada uno que contienen los WC, mingitorios y lavabos correspondientes.

Figura 45. Paradero intermodal



Fuente: Proyecto Ejecutivo

Se expone con mayor detalle el alcance:

Consiste en construcción de un paradero de autobuses, para ascenso y descenso de turistas, con adecuada infraestructura para peatones y los propios autobuses.

Para ello se contempla demoliciones, retiros y excavaciones como actividades preliminares.

La cubierta es a base de estructura metálica con vigas IPR (1 ton) y concreto premezclado. Se tendrá un piso de pórfido en 359.08m² y concreto estampado en 304.39m². Se incluye un paradero de espera mediante pérgola con vigería de madera de pino (56.4m), viga IPR (40.4m) y techo con vidrio templado claro (32.5m²).

El proyecto incluye la construcción de un módulo de baños, a base de estructura metálica con vigas IPR (13.7 ton), y concreto reforzado (69.04m³). Para recubrimientos se contempla pintura acrílica base agua y lambrín de porcelanato, y en piso Deck de madera plástica (25m²) y porcelanato blanco (14.94m²). Para cubiertas se consideró techo de vigas de madera de pino, con impermeabilizante con membrana asfáltica. Además, el proyecto incluye pérgola de pasillo de sanitarios, mediante vigería de madera de pino (56.2m), viga IPR (29.1m), y techo con vidrio templado claro (27m²). La cancelería es a base de solera y vidrio claro con película esmerilada, con puertas prefabricadas de acero porcelanizado.

En mobiliario se contempla para baño 5 WC, 3 lavamanos, 10m² de mamparas troqueladas; para exterior 6 bancas, 2 contenedores y 19 bolardos.

En cuanto a iluminación, el proyecto incluye instalación de 4 luminarias de alumbrado público, 3 luminarias de ornato y 28 luminarias para pérgola.

Finalmente, se incluye la construcción de jardineras mediante guarniciones de concreto, sustrato vegetal y 1,113 piezas de especies vegetales.

3.7 Museo de Arqueología (Antes Casa de la Cultura)

Se busca mejorar la imagen urbana a la fachada e integrarla con toda la actuación. Para ello el Museo se reubicará al espacio actual de la Casa de la Cultura.

El proyecto contempla:

Demoliciones y desmantelamientos de elementos no requeridos; instalación de muros de panel de yeso con aplanado fino de yeso y pintura vinílica. En carpintería incluye forro para estructura metálica, 9 vitrinas con triplay de madera de pino, así como montajes MDF, 156 bases para vitrinas y 4 puertas de tambor. Se considera cancelería mediante estructura metálica de PTR e instalación de vidrio templado en sección abatible y puerta de vitrina, y plafón de acrílico.

Se tendrá instalación eléctrica mediante 540m de cable THW-LS, y 79 luminarias. Asimismo, se contará con circuito cerrado de TV con 6 cámaras de color, 1 monitor y 1 videograbadora; además de sistema de alarma y detección de incendios.

En señalización, el proyecto contiene 137 letreros en placa de acero y recorte vinil; en mobiliario 37 piezas, como son sillas, sillones, racks, etc.

Figura 46. Museo de Arqueología



Fuente: Proyecto Ejecutivo

3.8 Mercado de Artesanías (Antes Museo Arqueológico)

El proyecto consiste en la reubicación del Mercado de Artesanías a las instalaciones actuales del Museo Arqueológico, para el aprovechamiento del espacio, la mejora de su imagen e integración con el resto de infraestructura del sitio turístico.

Para ello se realizarán acciones de desmantelamientos, retiros y demoliciones de elementos no adecuados.

En estructura se contempla armadura a base de lambrín de madera machihembrada (338m²), larguero de polín de madera (1,106.3m) y tablonés (89.39m). Los muros serán a base de muro de tabique rojo (394.3m²) con recubrimiento de yeso, o lambrín y azulejo de porcelanato; y muro de celosía de barro (15.6m²), además de pintura vinílica. En armaduras se contempla losa de concreto reforzado (15m²), pretil de concreto armado (50.7m), y capa de compresión de concreto (338m²).

En pisos, se incluye loseta de barro artesanal en 326.65m², y piso cerámico (66.6m²), así como terrazo (283.6m²) y teja de barro artesanal (338.76m²). Para plafones se considera falso plafón de yeso y aplanado de yeso fino (361.3m²). Los principales elementos de carpintería son 12 puertas de madera y 1 portón; de cancelería y herrería son 2 portones de acceso, 20 piezas de cancelería de dimensiones variables, y 5 barandales de herrería mediante soleras.

En cuanto a instalaciones, se contempla 142 luminarias de tipo colgante, sobreponer, arbotante y dirigible; 5 WC, 2 mingitorios y 2 lavabos, con mamparas troqueladas.

Asimismo, se tendrá 37 señales informativas, 27 mesas/baúl, 27 muebles de guarda, 11 libreros de tabla de pino; instalación de 2 cocinas y puestos comerciales mediante cubiertas de triplay, repisas de MDF, muretes de Tablaroca, muros divisorios de triplay, paneles divisorios.

Figura 47. Mercado de Artesanías



Fuente: Proyecto Ejecutivo

4 Playa Ameyal

El proyecto del Diseño de la Playa ameyal pretende el ordenamiento y mejoramiento de la imagen de la playa con el diseño del equipamiento deportivo, la explanada multimodal y el estacionamiento, de tal forma que se vea una integración y aprovechamiento del espacio, ya que actualmente es más usado para la compra y consumo de bebidas alcohólicas, generando inseguridad para los habitantes de valle de bravo y turistas.

El diseño responde a las necesidades urbanas y paisajísticas además de que se respetó el uso actual del espacio.

El diseño cuenta con dos conexiones principales, la primera es el andador principal que conecta la calle Ameyal con el muelle propuesto, la segunda es la circulación mixta (vehicular y peatona) inicia en la calle Ameyal y conecta con los estacionamientos.

Las canchas deportivas existentes recibieran un mantenimiento y cambio de color en el concreto con "oxicreto", también se diseñarán las áreas verdes en el perímetro que colinda con la zona de casa habitación.

En el acceso del polígono de la playa se diseñará un vestíbulo con bancas, módulo turismo, señalética y zonas de vegetación para hacer más agradable la zona.

Por último, recibirá tratamiento el borde de la playa para evitar que se deslice el suelo cuando sucedan los cambios de nivel de la presa mediante un dique de rocas.

Figura 48. Playa Ameyal



Fuente: Proyecto Ejecutivo

Para el diseño de la playa ameyal se pensó en un conjunto de actividades que hiciera más atractiva la zona, el diseño está compuesto de la siguiente forma:

- Zona deportiva
- Explanada multimodal
- Estacionamientos
- Foro al aire libre
- Vestíbulo de acceso
- Estaciones de juegos de piso infantiles
- Áreas verdes
- Dique de rocas
- Circulaciones mixtas (vehicular y peatonal)
- Circulación peatonal
- Muelle

Se contempla construcción de plazoleta, mediante losa de concreto de 10cm de espesor, en 214.63m², así como vestíbulo con losa de concreto armado en 41.77m².

Además de gradas a base de estructura metálica (104.9 kg) y concreto reforzado, huellas y asientos de concreto (104.89m²) y escaleras a base de estructura metálica (80.3kg) y huellas de concreto reforzado.

Se contempla pavimento zampeado de piedra laja en 1,038.25m², firme de concreto simple en 823.62m², concreto estampado en 406.91m², pavimento de concreto oxidado en 1,020.41m², y pavimento de pórfido en 161.70m²; además de construcción de 1,250.97m de guarniciones de concreto.

El proyecto incluye construcción de dique de rocas de sitio, con superficie de 860.34m², y construcción de muelle especial con superficie de 436.91m².

Reja perimetral mediante murete de concreto reforzado (20.8m) y reja a base de tubos de acero de carbón (131.45m).

En cuanto a instalaciones, se pretende instalación de 12 luminarias LED para alumbrado público y construcción de descarga pluvial mediante tubo PAD.

En el tema paisajístico, se contempla jardinera en piso mediante sustrato vegetal y 360 piezas de especies vegetales; jardineras en zona de playa con sustrato vegetal y 17,717 piezas de especies vegetales; jardineras en canchas deportivas con 831 piezas de especies vegetales; jardineras en muelle, con 3,285 piezas de especies vegetales.

De mobiliario se contempla 9 bancas y 1 contenedor.

Figura 49. Render Playa Ameyal



Fuente: Proyecto Ejecutivo

4.1 Franja inundable (Conexión Museo y Playa)

4.1.1 Franja de Playa

Consiste en la conexión del museo con la playa, se proyecta un andador que conecte el acceso del museo con el vestíbulo de la playa Ameyal. Este espacio es aproximadamente de 57.44 m de longitud, con un ancho mínimo de 5m.

Figura 50. Franja de Playa



Fuente: Proyecto Ejecutivo

Para este espacio de conexión se proponen principalmente dos la primera es la circulación peatonal con 288.76 m² y con dos franjas perimetrales a esta se encuentran las áreas verdes con un total de 177.70 m². El total de intervención del área de conexión es de 466.46 m².

Primeramente, se considera excavaciones y rellenos para readaptación de espacio. En general se contempla pisos, jardineras, iluminación y mobiliario.

Para ello, se incluye la construcción de un muro de contención de concreto armado, pavimentación de 321.96m² con baldosa rectangular.

En cuanto a iluminación, se incluye instalación de 4 luminarias de alumbrado público, así como su instalación eléctrica.

En el tema de paisaje, se contempla construcción de jardineras, y 1,040 piezas de especies vegetales y sustrato vegetal. De mobiliario se contempla 6 bancas.

4.1.2 Andador inundable

El andador de la franja inundable va desde la plaza del Ángel hasta la plaza de la capitania. Este itinerario peatonal comunica directamente a ambos espacios públicos.

Figura 51. Andador inundable



Fuente: Proyecto Ejecutivo

Éste será un espacio irregular en el cual se ampliará en la sección del itinerario peatonal desde la plaza del Ángel hasta la plaza de la capitania.

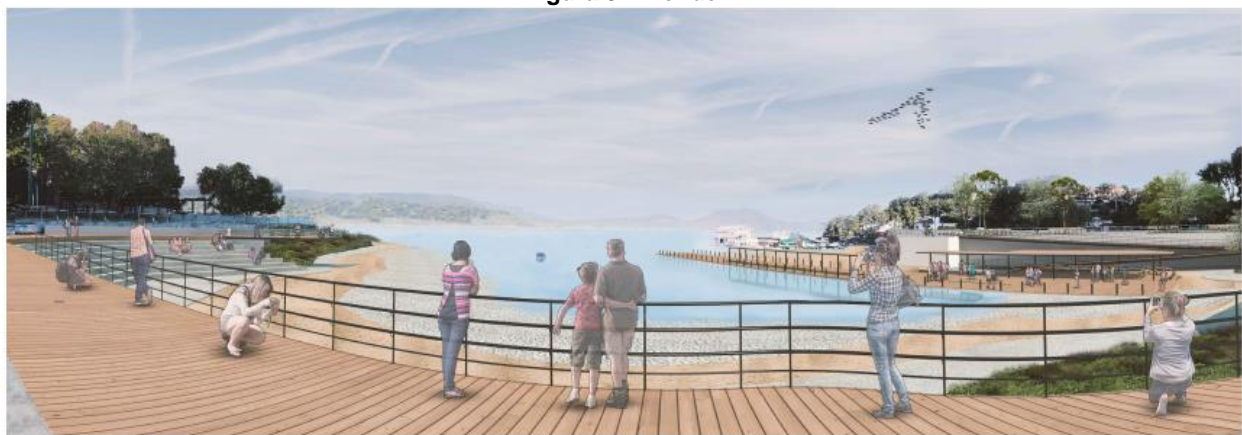
El beneficio más significativo de este andador de conexión es la ampliación de los itinerarios peatonales, los cuales permiten vincular los espacios turísticos y públicos hacia otras zonas del frente costero de la presa Valle de Bravo.

Contempla construcción de escaleras de concreto reforzado para subir a mirador, así como jardineras de concreto y 12 especies vegetales y sustrato vegetal.

Se tendrá piso 138.43m² de pavimento con baldosa rectangular.

En tema de iluminación, consiste en instalación de 4 luminarias para alumbrado público, y 30 para alumbrado ornamental.

Figura 52. Render



VISTA HACIA LA FRANJA INUNDABLE

Fuente: Proyecto Ejecutivo

Se muestran plantas arquitectónicas generales del proyecto:

Figura 53. Plaza Bicentenario y del Ángel



Fuente: Proyecto Ejecutivo

Figura 54. Plaza de la Capitanía y Paradero Intermodal



Fuente: Proyecto Ejecutivo

Figura 55. Plaza de La Mariposa



Fuente: Proyecto Ejecutivo

Figura 56. Playa Ameyal



Fuente: Proyecto Ejecutivo

b) Alineación estratégica

El proyecto contribuye al cumplimiento de objetivos del: Plan Nacional de Desarrollo, Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México, y Plan de desarrollo municipal. Valle de Bravo, los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 15. Alineación estratégica del proyecto

Programa(s) Relacionado(s)	Objetivo(s) /Estrategia(s)	Líneas de Acción
<p>Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2024</p>	<p>- Eje general 3. Economía Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo</p>	<p>“Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables...” “...El sector público fomentará la creación de empleos mediante programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura...”</p>
<p>Programa Sectorial de Turismo 2020-2024</p>	<p>Objetivo prioritario 2 Impulsar el desarrollo equilibrado de los destinos turísticos de México Estrategia prioritaria 2.1 Impulsar proyectos de infraestructura para el desarrollo turístico integral y sostenible en las distintas regiones del país. Estrategia prioritaria 2.2 Fortalecer la integración de productos y servicios para consolidar la actividad turística.</p>	<p>2.1.4 Impulsar el desarrollo de polígonos turísticos conforme a la implementación de planes maestros, considerando los diseños urbanos y arquitectónicos del lugar, así como Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio y escenarios de cambio climático. 2.2.1 Desarrollar productos turísticos ancla para mejorar y revitalizar la oferta actual y fomentar la integración de circuitos y rutas turísticas especializadas.</p>
<p>Plan de Desarrollo del Estado de México 2017 - 2023</p>	<p>PILAR ECONÓMICO Objetivo 2.1 Recuperar el dinamismo de la economía y fortalecer sectores económicos con oportunidades de crecimiento Estrategia 2.1.1 Promover una mayor diversificación de la actividad económica estatal, especialmente aquella intensiva en la generación de empleo. PILAR TERRITORIAL Objetivo 3.5 Fomentar la prosperidad de las ciudades y su entorno a través del desarrollo urbano y metropolitano inclusivo, competitivo y sostenible.</p>	<p>(2.1.1) Línea de acción: Potencial el sector turístico en todas sus variantes. (3.5.1) Línea de acción: Fomentar estructuras urbanas orientadas a la accesibilidad, competitividad e integración social. (3.5.4) Líneas de acción: - Elevar la cantidad, calidad y accesibilidad del espacio público, maximizando su uso. - Impulsar el espacio público como instrumento de cohesión social para mejorar las condiciones de seguridad en las comunidades.</p>

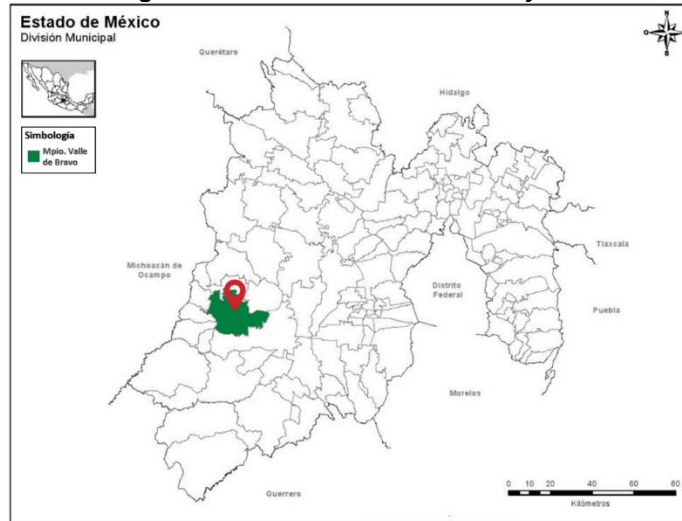
Programa(s) Relacionado(s)	Objetivo(s) /Estrategia(s)	Líneas de Acción
	<p>Estrategia 3.5.1 Generar un ordenamiento territorial sustentable y un desarrollo urbano enfocado en la accesibilidad.</p> <p>Estrategia 3.5.4 Mejorar la oferta de espacio público accesible y fortalecer la identidad de los barrios en las comunidades.</p>	
<p>Plan de desarrollo municipal. Valle de Bravo. 2019 - 2021</p>	<p>PILAR TERRITORIAL <i>Ciudades y comunidades sostenibles</i></p> <p>Objetivo 11 Asegurar un desarrollo urbano inclusivo, competitivo y sostenible.</p> <p>Objetivo 12 Asegurar un desarrollo urbano inclusivo, competitivo y sostenible.</p>	<p>Estrategia 11.3 Imagen y equipamiento urbano</p> <p>Preservar y mejorar el equipamiento y la imagen urbana de Valle de Bravo.</p> <p>Líneas de acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestionar fondos para la construcción de equipamiento urbano y la creación de áreas verdes y espacios públicos. - Dar mantenimiento a calles, casas y andadores de la cabecera municipal con énfasis en la preservación del valor histórico. <p style="text-align: center;">-----</p> <p>Estrategia 12.1 Estrategia de movilidad Valle te transporta.</p> <p>Mejorar la movilidad y la seguridad de las personas en tránsito mediante la instrumentación, monitoreo y evaluación de la Estrategia de Movilidad de Valle de Bravo.</p> <p>Líneas de acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar y regular la fluidez peatonal y la velocidad vehicular mediante la remoción de obstáculos en las banquetas, cambios de materiales, revisión de sentidos viales y el establecimiento o remoción de topes y vados.

Fuente: Planes y Programas citados.

c) Localización geográfica

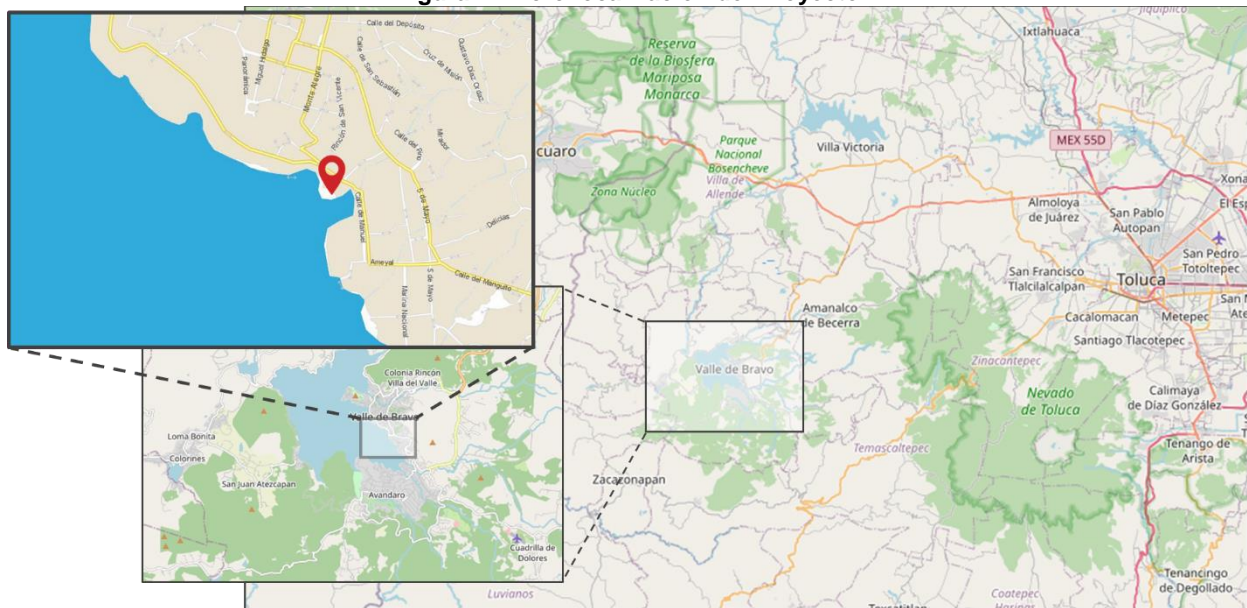
El proyecto se localiza en la cabecera municipal del municipio de Valle de Bravo, Estado de México.

Figura 1. Macro localización del Proyecto



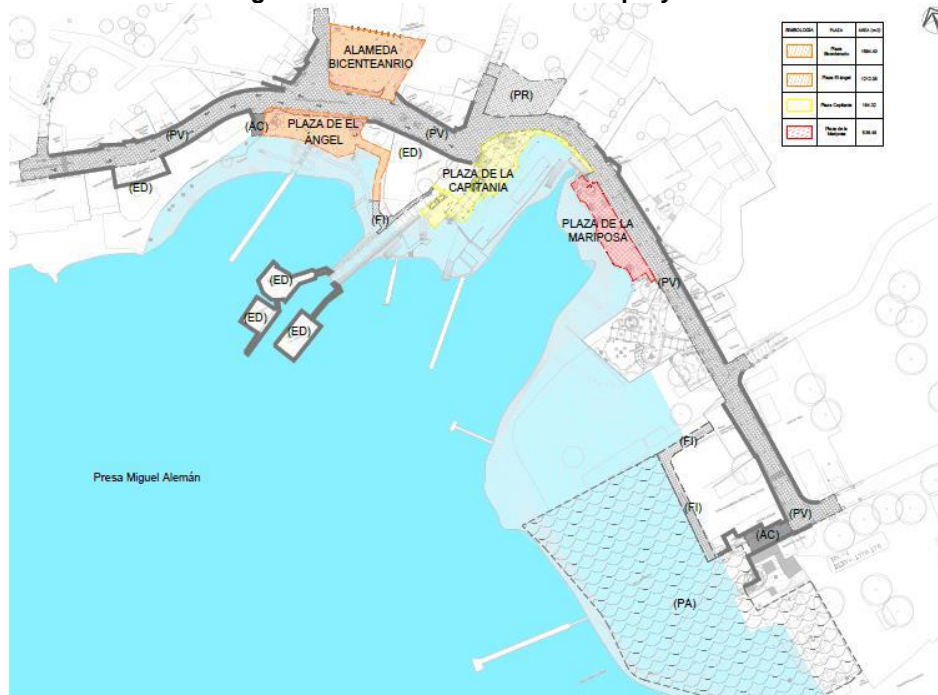
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 2. Micro localización del Proyecto



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 3. Áreas a intervenir con el proyecto



Fuente: Proyecto Ejecutivo.

Las coordenadas de los principales elementos se muestran a continuación:

Tabla 16. Coordenadas del proyecto

Punto	Latitud	Longitud
Inicio Corredor vial	19.189920°	-100.132714°
Fin Corredor vial	19.186713°	-100.129752°
Plaza del Ángel	19.189426°	-100.131168°
Plaza de la Mariposa	19.188407°	-100.130020°
Plaza de la Capitanía	19.188939°	-100.130459°
Playa Ameyal	19.186794°	-100.130672°
Cárcamo y Capitanía	19.189193°	-100.130829°
Museo Arqueológico	19.188997°	-100.129967°
Mercado de Artesanías	19.187309°	-100.129916°
Paradero intermodal	19.189176°	-100.130224°

Fuente: Proyecto Ejecutivo

d) Calendario de actividades

Las principales acciones requeridas para la ejecución y operación del proyecto se han programado de acuerdo a las siguientes fechas:

Tabla 17. Calendario del Proyecto, en pesos de 2020, con IVA.

Componente	Avance	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	TOTAL
Fray Gregorio	Fis (%)	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	0.00%	4.00%	4.50%	4.00%	4.50%	4.50%	39.50%
	Fin (mdp)	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	0.00%	4.00%	4.50%	4.00%	4.50%	4.50%	39.50%
Drenaje Pluvial	Fis (%)	2.10%	2.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.20%
	Fin (mdp)	2.10%	2.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.20%
Planta de bombeo (cárcamo)	Fis (%)	0.60%	0.60%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.20%
	Fin (mdp)	0.60%	0.60%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.20%
Plaza Alameda y del Ángel	Fis (%)	0.00%	0.00%	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%	10.40%
	Fin (mdp)	0.00%	0.00%	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%	10.40%
Plaza Capitania	Fis (%)	0.00%	0.00%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	5.60%
	Fin (mdp)	0.00%	0.00%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	5.60%
Plaza Mariposa	Fis (%)	0.00%	0.00%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	4.80%
	Fin (mdp)	0.00%	0.00%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	4.80%
Fachadas Vialidad Fray Gregorio	Fis (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	4.20%
	Fin (mdp)	0.00%	0.00%	0.00%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	4.20%
Fachada Cárcamo y Capitania	Fis (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	1.40%
	Fin (mdp)	0.00%	0.00%	0.00%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	1.40%
Módulo comercial	Fis (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	1.40%

Análisis Costo-Eficiencia

Proyecto de Integración Urbana del Frente Lacustre del Centro Histórico de Valle de Bravo, Valle de Bravo, Estado de México.

	Fin (mdp)	0.00%	0.00%	0.00%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	1.40%
Módulos existentes	Fis (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.70%
	Fin (mdp)	0.00%	0.00%	0.00%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.70%
Módulo turístico	Fis (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	Fin (mdp)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Paradero o intermodal	Fis (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.60%	0.60%	0.70%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	4.30%
	Fin (mdp)	0.00%	0.00%	0.00%	0.60%	0.60%	0.70%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	4.30%
Museo Arqueológico	Fis (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.40%	0.40%	0.40%	0.40%	0.40%	0.40%	0.40%	2.80%
	Fin (mdp)	0.00%	0.00%	0.00%	0.40%	0.40%	0.40%	0.40%	0.40%	0.40%	0.40%	2.80%
Mercado Artesanías	Fis (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	4.90%
	Fin (mdp)	0.00%	0.00%	0.00%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	4.90%
Rehabilitación Playa Ameyal	Fis (%)	0.00%	0.00%	0.00%	3.10%	3.10%	3.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	9.30%
	Fin (mdp)	0.00%	0.00%	0.00%	3.10%	3.10%	3.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	9.30%
Franja Inundable	Fis (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.60%	0.60%	0.70%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	4.30%
	Fin (mdp)	0.00%	0.00%	0.00%	0.60%	0.60%	0.70%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	4.30%
Supervisión	Fis (%)	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	1.00%
	Fin (mdp)	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	1.00%
Total	Fis (%)	7.30%	7.30%	7.20%	13.70%	9.20%	13.40%	10.60%	10.10%	10.60%	10.60%	100.00%
	Fin (mdp)	7.30%	7.30%	7.20%	13.70%	9.20%	13.40%	10.60%	10.10%	10.60%	10.60%	100.00%

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México

*Las cifras pueden ser incongruentes con la sumatoria debido a redondeo. Ver desglose completo en Anexo G y H.

e) Monto total de inversión

La inversión total estimada es de \$158,000,000.00 de pesos con IVA incluido para ejecutarse en el año 2021 y serán aplicados de acuerdo con la siguiente tabla.

Tabla 18. Monto total de Inversión, en pesos de 2020

Componente	Monto
Diseño vial y peatonal de la Av. Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca	\$36,156,274.60
Diseño urbano-paisajísticos Plazas Públicas	\$21,829,097.47
Rehabilitación Hidráulica	\$6,377,567.56
Paradero intermodal	\$3,490,286.42
Edificaciones: Intervención de Fachada del Carcamo y Capitanía del puerto	\$411,461.24
Edificaciones: Kiosco de venta artesanías Plaza Alameda	\$1,602,728.23
Edificaciones: Kiosco de venta de artesanías Plaza del Ángel	\$480,738.94
Remodelación exterior de Módulo comercial existente en Plaza del Ángel	\$1,621,741.68
Remodelación exterior de Kiosco comercial existente en Plaza del Ángel	\$150,561.72
Remodelación exterior de Kiosco Módulo comercial existente Plaza Capitanía	\$170,544.49
Remodelación de Módulo turístico Plaza de la Capitanía	\$155,073.90
Remodelación de Módulo turístico existente Plaza del Ángel	\$492,985.69
Remodelación exterior Módulo turístico existente Plaza de la Mariposa	\$134,397.90
Módulo comercial tipo	\$375,832.90
Módulo turístico tipo	\$62,452.11
Museo de Arqueología	\$9,513,093.54
Mercado de Artesanías	\$7,085,356.39
Fachadas	\$4,168,618.46
Playa Ameyal	\$38,044,217.89
Andador Inundable	\$1,161,413.59
Subtotal	\$136,206,896.55
Iva	\$21,793,103.45
Total	\$158,000,000.00

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México

f) Financiamiento

Los recursos para este proyecto provienen de fuente estatal, tal como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 19. Fuente de los recursos, en pesos de 2020 (IVA incluido)

Fuente de los recursos	Procedencia	Total	Porcentaje
Federales	-	-	-

Fuente de los recursos	Procedencia	Total	Porcentaje
Estatales	Programa de Acciones para el Desarrollo (PAD)	\$158,000,000.00	100%
Total		\$158,000,000.00	100%

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México

g) Capacidad instalada

Con el proyecto, se tendrá la siguiente superficie por componente, la cual se estima sea suficiente para satisfacer la demanda proyectada en el horizonte de evaluación:

Tabla 20. Capacidad instalada

Elemento	Superficie (m2)
01- Av. Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca	6,798.70
01.1 Corredor vehicular	6,390.80
01.2 Acceso a Marina Azul	58.15
01.3 Acceso Ameyal	349.75
0.1.1- Drenaje pluvial	410.00m
0.1.2- Planta de bombeo (cárcamo)	3 bombas
02 Plazas Públicas	
02.1- Plaza Alameda y del Ángel	2,806.89
02.2- Plaza Capitanía	1,184.32
02.3- Plaza Mariposa	836.49
03 Edificaciones	
03.1 Fachadas de la vialidad Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca	43 Fachadas
03.2 Fachada cárcamo y capitanía del puerto	1 fachada
Módulos:	
Modulo comercial	1 pza
Modulo existentes	1 pza
Modulo comercial plaza de la capitania	1 pza
Modulo turístico de la mariposa	1 pza
Modulo turístico del Ángel	1 pza
Modulo turístico de la capitanía	1 pza

Elemento	Superficie (m2)
Kiosco plaza del Ángel	1 pza
Modulo comercial plaza del Ángel	1 pza
Modulo turístico	1 pza
03.6- Paradero intermodal	869.89
03.7- Museo de Arqueología (Antes Casa de la Cultura)	338.00
03.8 Mercado de Artesanías (Antes Museo Arqueológico)	819.00
4- Playa Ameyal	12,819.35
04.2 Franja inundable	621.87

Fuente: Elaboración propia

h) Metas anuales y totales de producción de bienes y servicios

Las metas físicas esperadas con la ejecución del proyecto son las siguientes:

Tabla 21. Metas físicas anuales

Componente	Unidad	Total
Fray Gregorio	M2	6,798.70
Plaza Alameda y del Ángel	M2	2,806.89
Plaza capitania	M2	1,184.32
Plaza mariposa	M2	836.49
Planta de bombeo	PZA	3
Drenaje pluvial	M	410.0
Franja inundable	M2	621.87
Cárcamo y capitania	Lote	1
Módulo comercial	Pza	1
Módulos existentes	Pzas	6
Módulo turístico	Pza	1
Paradero intermodal	M2	869.89
Museo de arqueología	M2	338.00
Mercado de artesanías	M2	819.00
Playa Ameyal	M2	12,819.35
Franja inundable	M2	621.87

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México

i) Vida útil

El horizonte de evaluación del proyecto es por un periodo de 30 años: 1 años de construcción y 29 de operación o vida útil, sin embargo, su vida útil puede prolongarse en función de la aplicación de un adecuado mantenimiento.

j) Descripción de los aspectos más relevantes

Estudios técnicos

El proyecto cumple con lo establecido en Reglamento de Imagen Urbana del Municipio de Valle de Bravo. Asimismo, se encuentra validado por el municipio.

Estudios legales

No se identifican aspectos legales en la ejecución de este proyecto.

El proyecto no genera afectaciones a particulares que requieran la liberación de derecho de vía.

Estudios ambientales

Por la naturaleza de los trabajos, no se requiere de una Manifestación de Impacto Ambiental, en tanto que la zona se encuentra afectada.

Estudios específicos

No se identifican estudios relevantes adicionales para la ejecución del proyecto.

k) Análisis de la Oferta a lo largo del horizonte de evaluación

Con la ejecución del proyecto se contará con infraestructura en las condiciones idóneas para el turismo, mediante integración de elementos o sitios, mejor imagen urbana, mejora en sus espacios, mayor accesibilidad, etc. lo que propicia un área con mayor potencial de atracción turística.

El sitio turístico está conformado por los siguientes elementos, los cuales tendrán una mejora en los aspectos de imagen e integración urbana, que potencialice su desarrollo turístico:

- Rediseño vial y peatonal de corredor vial principal Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca, Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal. (Incluye Solución hidráulica integral)
- Rediseño urbano-paisajístico de Plazas: Plaza Alameda y del Ángel; Plaza de la Capitanía y Plaza de La Mariposa.
- Intervención en edificaciones para mejoramiento de imagen urbana: vialidad Fray Gregorio, Cárcamo y Capitanía del Puerto, Módulos en plazas, módulo comercial y turístico, Museo Arqueológico, Mercado de artesanías y construcción de paradero intermodal.
- Rediseño de Playa Ameyal (Incluye franja inundable de conexión Museo y Playa)

En resumen, las condiciones son las siguientes:

Tabla 22. Oferta de situación con proyecto

Espacio	Servicios ofrecidos	Condiciones físicas
<p>Corredor vial y peatonal Fran Gregorio de la Cuenca, Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal</p> <p>6,798.70 m²</p> <p>(Incluye Solución Integral Hidráulica de 410m)</p>	<p>Movilidad vial y peatonal</p> <p>Conducción y bombeo de agua pluvial</p>	<p>Superficie de concreto estampado en buen estado</p> <p>Espacios de estacionamiento suficientes</p> <p>Arroyo vehicular optimizado</p> <p>Buena imagen e integración urbana</p> <p>Circulación peatonal continua y con accesibilidad universal</p> <p>Áreas para tránsito de peatones adecuadas</p> <p>Rampas peatonales suficientes</p> <p>Buena capacidad de conducción y bombeo de agua pluvial</p>
<p>Plazas Públicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alameda y Del Ángel 2,806.89m² • De la Capitanía 1,184.32m² • De la Mariposa 836.49m² 	<p>Comercio de artesanías, bebidas y alimentos; De circulación y estancia</p>	<p>Infraestructura en buen estado</p> <p>Espacios optimizados e integrados</p> <p>Integración del usuario-espacio</p> <p>Eficiencia en la ordenación de espacio</p> <p>Áreas de protección de sol y lluvia</p> <p>Programa de actividades amplio</p> <p>Circulaciones peatonales amplias</p> <p>Estancia de usuario confortable</p> <p>Iluminación eficiente</p> <p>Identidad definida y comunicación entre plazas</p>
<p>Edificaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachadas en vialidad Fray Gregorio (43), fachada de Cárcamo y Capitanía, • 6 módulos comerciales y turísticos, • Un Museo Arqueología • Un Mercado de Artesanías 	<p>Imagen urbana, comercio e información turística</p>	<p>Fachadas de corredor vial y peatonal con buena imagen urbana, e integrada al resto de elementos</p> <p>Elementos con comunicación e integración con el entorno</p> <p>Vegetación a lo largo de la vialidad</p> <p>Capitanía del Puerto y cárcamo de bombeo con fachadas que cumplen con lo establecido en reglamento en cuanto a herrería, pintura, diseño.</p> <p>Capitanía y cárcamo con fachada que permite integración y homologación de su imagen urbana.</p> <p>Museo vinculado con todo el corredor, que cumple lineamientos de imagen, con vegetación.</p> <p>Puntos de venta y turísticos con buena imagen e integración urbana</p> <p>Mobiliario adecuado sin obstrucción de zonas de circulación</p> <p>Módulos con equipamiento adecuado al giro</p>
<p>Paradero intermodal</p> <p>869.89 m²</p>	<p>Ascenso y descenso de pasajeros de autobús, área de estancia y sanitarios</p>	<p>Paradero intermodal para ascenso y descenso de pasajeros de autobús, con imagen adecuada al sitio</p> <p>Módulo de sanitarios en buen estado</p> <p>Parada que permita el flujo constante de vehículos sobre la vialidad</p>

Espacio	Servicios ofrecidos	Condiciones físicas
Playa Ameyal 12,819.35m ² (Adicional Franja inundable de conexión con Museo 621.87 m ²)	Estancia, área de recreación Conexión peatonal de Plaza del Ángel y Plaza de la Capitanía. Conexión peatonal de Mercado y Playa Ameyal	La implementación del paradero permitirá el cambio modal de transporte público y un mayor ordenamiento en la vialidad Óptimas condiciones Infraestructura y señalización adecuada Optimización y eficiencia de espacio Percepción de seguridad en el espacio Orden y homogeneidad en imagen arquitectónica Playa con superficie idónea al turismo Imagen adecuada con cobertura vegetal Vinculación de la playa con el corredor vehicular Buena accesibilidad, con señales viales, identitarias, peatonales, y turísticas Paradero intermodal adecuado para maniobras de autobuses y ascenso de pasajeros Se cuenta con zonas estanciales Canchas deportivas buen estado con buena accesibilidad e iluminación Espacios contiguos a la presa para propiciar su recorrido a lo largo del cuerpo de agua Espacio nuevo que tiene como finalidad conectar vía peatonal la Plaza del Ángel con Plaza de la Capitanía, así como Mercado de Artesanías con Playa Ameyal, a fin de integrar elementos del frente lacustre, y homologar imagen urbana.

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México

En cuanto a oferta hotelera, en ciudad Valle de Bravo, en 2019 se registraron 1,222 cuartos disponibles en promedio por día, para un total de 445,911 cuartos disponibles en el año. Se tuvo una ocupación promedio de 22.3%²⁴.

I) Análisis de la Demanda a lo largo del horizonte de evaluación

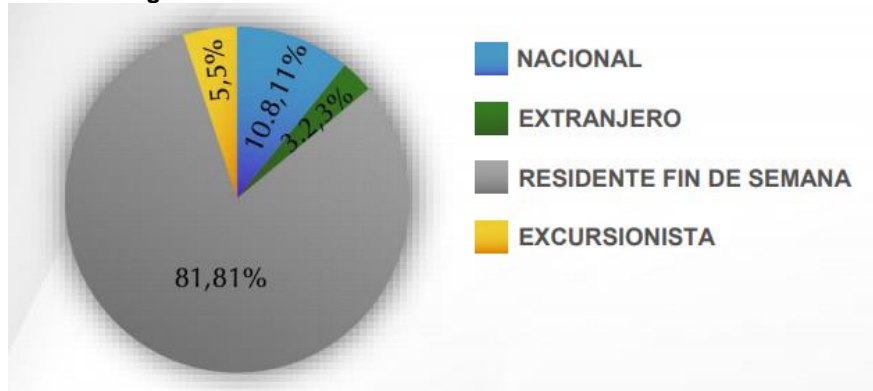
Dentro de la actividad turística, de acuerdo a datos del Municipio de Valle de Bravo, dentro del año 2013, el número de visitantes fue de 2,104,707²⁵, los cuales se distribuyeron de la siguiente manera²⁶.

²⁴ Secretaría de Turismo

²⁵ Programa de Desarrollo Turístico del Municipio de Valle de Bravo, 2016-2018

²⁶ Programa de Desarrollo Turístico del Municipio de Valle de Bravo, 2016-2018

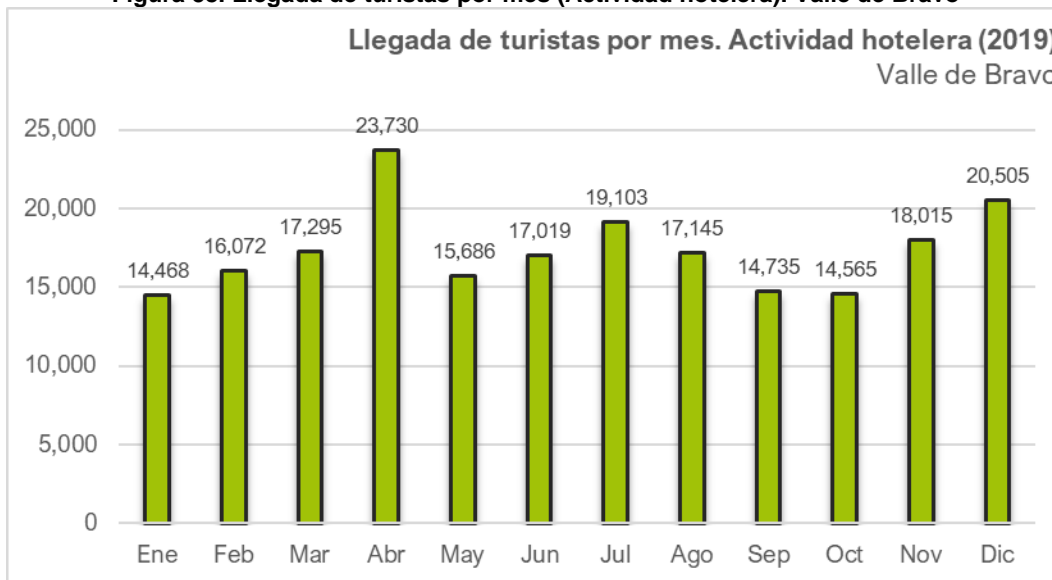
Figura 57. Distribución de visitantes Valle de Bravo 2013



Fuente: Programa de Desarrollo Turístico del Municipio de Valle de Bravo, 2016-2018

Conforme a datos de actividad hotelera, de la Secretaría de Turismo, los meses de mayor afluencia de turistas fueron abril, julio y diciembre, que coinciden con las temporadas vacacionales de semana santa, verano e invierno. En abril se registraron 23,730 turistas, como ya se mencionó, únicamente en actividad hotelera.

Figura 58. Llegada de turistas por mes (Actividad hotelera). Valle de Bravo

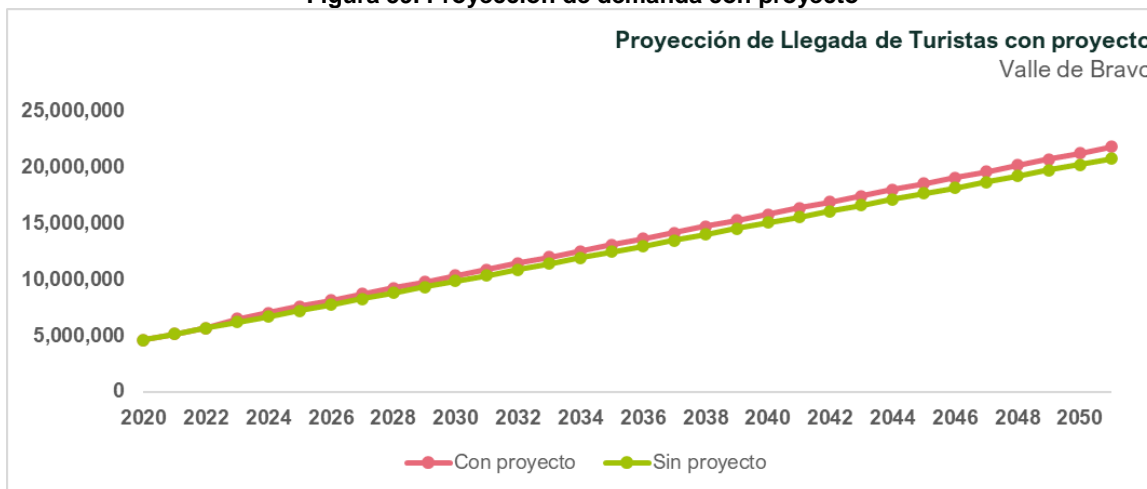


Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Turismo

Con la ejecución del proyecto, se estima que la proyección de turistas sea mayor respecto a situación sin proyecto, no obstante, la información disponible para la realización de este estudio resulta insuficiente y hace compleja la estimación el porcentaje de crecimiento que se tendría, dado que se requeriría de un estudio de mercado específico para el proyecto.

No obstante, se estima un crecimiento conservador de 5% en la atracción de turistas al lugar, por lo cual la proyección de llegada de turistas es la siguiente:

Figura 59. Proyección de demanda con proyecto



Fuente: Elaboración propia

La proyección de la población de la cabecera municipal es la que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 23. Proyección de demanda. Situación con proyecto

Año	Tasa de crecimiento	Llegada de turistas	Tasa de Crecimiento Poblacional (Tasa Municipal CONAPO)	Población
2020	11.4%	4,620,336	1.4%	27,682
2021	11.4%	5,144,836	1.4%	28,077
2022	10.2%	5,669,077	1.3%	28,465
2023	9.2%	6,502,711	1.3%	28,845
2024	8.5%	7,052,620	1.3%	29,218
2025	7.8%	7,602,257	1.2%	29,586
2026	7.2%	8,151,622	1.2%	29,946
2027	6.7%	8,700,717	1.1%	30,299
2028	6.3%	9,249,541	1.1%	30,644
2029	5.9%	9,798,094	1.1%	30,982
2030	5.6%	10,346,377	1.1%	31,313
2031	5.3%	10,894,390	1.1%	31,647
2032	5.0%	11,442,133	1.1%	31,985
2033	4.8%	11,989,607	1.1%	32,327
2034	4.6%	12,536,811	1.1%	32,672
2035	4.4%	13,083,746	1.1%	33,022
2036	4.2%	13,630,413	1.1%	33,374
2037	4.0%	14,176,812	1.1%	33,731
2038	3.9%	14,722,942	1.1%	34,091
2039	3.7%	15,268,804	1.1%	34,455

Año	Tasa de crecimiento	Llegada de turistas	Tasa de Crecimiento Poblacional (Tasa Municipal CONAPO)	Población
2040	3.6%	15,814,399	1.1%	34,823
2041	3.4%	16,359,726	1.1%	35,195
2042	3.3%	16,904,786	1.1%	35,571
2043	3.2%	17,449,579	1.1%	35,951
2044	3.1%	17,994,106	1.1%	36,335
2045	3.0%	18,538,366	1.1%	36,724
2046	2.9%	19,082,360	1.1%	37,116
2047	2.8%	19,626,089	1.1%	37,512
2048	2.8%	20,169,551	1.1%	37,913
2049	2.7%	20,712,749	1.1%	38,318
2050	2.6%	21,255,682	1.1%	38,728
2051	2.6%	21,798,349	1.1%	39,141

Fuente: Elaboración propia

m) Diagnóstico de la interacción Oferta-Demanda a lo largo del horizonte de evaluación

Con la ejecución del proyecto se tendrá una mejora de espacio público e imagen urbana del frente lacustre del centro histórico de Valle de Bravo; además de lograr una integración urbana entre los distintos elementos de infraestructura.

Con el proyecto se elimina el déficit de usuarios atendidos de manera óptima:

Tabla 24. Interacción Oferta – Demanda de situación con proyecto

Concepto	Condiciones en el horizonte
OFERTA	
Corredor vial y peatonal Fran Gregorio de la Cuenca, Acceso a Marina Azul y Acceso Ameyal 6,798.70 m ² (Incluye Solución Integral Hidráulica de 410m)	Superficie de concreto estampado en buen estado Espacios de estacionamiento suficientes Arroyo vehicular optimizado Buena imagen e integración urbana Circulación peatonal continua y con accesibilidad universal Áreas para tránsito de peatones adecuadas Rampas peatonales suficientes Buena capacidad de conducción y bombeo de agua pluvial
Plazas Públicas • Alameda y Del Ángel 2,806.89m ² • De la Capitanía 1,184.32m ² De la Mariposa 836.49m ²	Infraestructura en buen estado Espacios optimizados e integrados Integración del usuario-espacio Eficiencia en la ordenación de espacio Áreas de protección de sol y lluvia Programa de actividades amplio Circulaciones peatonales amplias

Concepto	Condiciones en el horizonte
	<p>Estancia de usuario confortable Iluminación eficiente Identidad definida y comunicación entre plazas</p>
<p>Edificaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachadas en vialidad Fray Gregorio (43), fachada de Cárcamo y Capitanía, • 6 módulos comerciales y turísticos, • Un Museo Arqueología • Un Mercado de Artesanías • Paradero intermodal de 869.89 m² 	<p>Fachadas de corredor vial y peatonal con buena imagen urbana, e integrada al resto de elementos Elementos con comunicación e integración con el entorno Vegetación a lo largo de la vialidad Capitanía del Puerto y cárcamo de bombeo con fachadas que cumplen con lo establecido en reglamento en cuanto a herrería, pintura, diseño. Capitanía y cárcamo con fachada que permite integración y homologación de su imagen urbana. Museo vinculado con todo el corredor, que cumple lineamientos de imagen, con vegetación. Puntos de venta y turísticos con buena imagen e integración urbana Mobiliario adecuado sin obstrucción de zonas de circulación Módulos con equipamiento adecuado al giro Paradero intermodal para ascenso y descenso de pasajeros de autobús, con imagen adecuada al sitio Módulo de sanitarios en buen estado Parada que permita el flujo constante de vehículos sobre la vialidad La implementación del paradero permitirá el cambio modal de transporte público y un mayor ordenamiento en la vialidad</p>
<p>Playa Ameyal 12,819.35m²</p> <p>(Adicional Franja inundable de conexión con Museo 621.87 m²)</p>	<p>Óptimas condiciones Infraestructura y señalización adecuada Optimización y eficiencia de espacio Percepción de seguridad en el espacio Orden y homogeneidad en imagen arquitectónica Playa con superficie idónea al turismo Imagen adecuada con cobertura vegetal Vinculación de la playa con el corredor vehicular Buena accesibilidad, con señales viales, identitarias, peatonales, y turísticas Paradero intermodal adecuado para maniobras de autobuses y ascenso de pasajeros Se cuenta con zonas estanciales Canchas deportivas buen estado con buena accesibilidad e iluminación Espacios contiguos a la presa para propiciar su recorrido a lo largo del cuerpo de agua</p> <p>Espacio nuevo que tiene como finalidad conectar vía peatonal la Plaza del Ángel con Plaza de la Capitanía, así como Mercado de Artesanías con Playa Ameyal, a fin de integrar elementos del frente lacustre, y homologar imagen urbana.</p>
<p>DEMANDA</p>	<p>Turistas 6,502,711 (2023)²⁷ Habitantes: 28,845 (2023)</p>

²⁷ Ver proyección de demanda en apartado Situación con proyecto.

Concepto	Condiciones en el horizonte
INTERACCIÓN	Déficit de satisfacción de turistas y habitantes del lugar, usuarios no atendidos de manera óptima: Turistas 2023: 0 Habitantes 2023: 0

Fuente: Elaboración propia

Con la implementación del proyecto, se elimina el déficit de usuarios atendidos de manera óptima, a lo largo del horizonte de evaluación:

Tabla 25. Proyección de la interacción oferta- demanda. Situación con proyecto

Año	Oferta	Llegada de turistas	Población	Déficit usuarios atendidos de manera óptima (turistas y habitantes)
2020	La oferta permanece constante en el horizonte de evaluación, con la implementación del proyecto, asimismo, con el programa de mantenimiento, se considera que se mantendrá en condiciones que permitan ofrecer un servicio óptimo a los turistas y población.	4,620,336	27,682	0 %
2021		5,144,836	28,077	0 %
2022		5,669,077	28,465	0 %
2023		6,502,711	28,845	0 %
2024		7,052,620	29,218	0 %
2025		7,602,257	29,586	0 %
2026		8,151,622	29,946	0 %
2027		8,700,717	30,299	0 %
2028		9,249,541	30,644	0 %
2029		9,798,094	30,982	0 %
2030		10,346,377	31,313	0 %
2031		10,894,390	31,647	0 %
2032		11,442,133	31,985	0 %
2033		11,989,607	32,327	0 %
2034		12,536,811	32,672	0 %
2035		13,083,746	33,022	0 %
2036		13,630,413	33,374	0 %
2037		14,176,812	33,731	0 %
2038		14,722,942	34,091	0 %
2039		15,268,804	34,455	0 %
2040	15,814,399	34,823	0 %	
2041	16,359,726	35,195	0 %	
2042	16,904,786	35,571	0 %	
2043	17,449,579	35,951	0 %	

Año	Oferta	Llegada de turistas	Población	Déficit usuarios atendidos de manera óptima (turistas y habitantes)
2044		17,994,106	36,335	0 %
2045		18,538,366	36,724	0 %
2046		19,082,360	37,116	0 %
2047		19,626,089	37,512	0 %
2048		20,169,551	37,913	0 %
2049		20,712,749	38,318	0 %
2050		21,255,682	38,728	0 %
2051		21,798,349	39,141	0 %

Fuente: Elaboración propia

Con el proyecto se genera una mejora en la imagen urbana e infraestructura del frente lacustre de Valle de Bravo, cuyos beneficios son mejorar la satisfacción del visitante, derivado de mayor confort y mejor experiencia en la visita.

Cabe mencionar que el sector turístico es de gran importancia para el municipio de Valle de Bravo, siendo el giro de Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, el segundo con mayores unidades económicas.

V. Evaluación de costos del PPI

De manera previa se presenta una descripción de los supuestos técnicos y económicos de mayor relevancia utilizados para el análisis y el horizonte de evaluación:

- El horizonte de evaluación del proyecto es por un periodo de 30 años: 1 año de construcción y 29 de operación o vida útil; sin embargo, su vida útil puede prolongarse en función de la aplicación de un adecuado mantenimiento.
- Se emplea una tasa social de descuento del 10% constante para los flujos relacionados con el horizonte de evaluación.
- Los costos están expresados en pesos constantes de 2020.

Criterios de evaluación costo-eficiencia

Los beneficios intangibles identificados corresponden a una mejora en la imagen urbana e infraestructura del frente lacustre de Valle de Bravo, cuyos beneficios son mejorar la satisfacción del visitante, derivado de mayor confort y mejor experiencia en la visita.

Con el proyecto se logrará:

- a) Optimización y eficiencia de espacios
- b) Ordenación de espacios
- c) Mejora en Imagen e identidad definida
- d) Integración y homologación de imagen urbana
- e) Ordenación de movilidad peatonal y vehicular
- f) Infraestructura en buen estado

Con ello se logran los siguientes beneficios intangibles y/o difíciles de cuantificar:

- a) Mejora en la percepción de confort, seguridad y satisfacción de visitantes
- b) Mayor atracción turística
- c) Desarrollo turístico y económico de la región

Los beneficios identificados resultan de difícil cuantificación y valoración dado que no se dispone de un estudio de mercado que permita la estimación del crecimiento económico atribuible al proyecto para estimar beneficios de crecimiento turístico y desarrollo regional, ya que estos se lograrían además en conjunto con un adecuado programa de difusión y promoción turística. Dentro de los sectores beneficiados se encuentran servicios de alojamiento temporal, servicios de preparación de alimentos y bebidas, comercio de artesanías, transporte foráneo, entre otros. Por otra parte, el beneficio de mejora de atención a turistas, mejora en calidad de vida se consideran intangibles.

a) Identificación, cuantificación y valoración de costos del PPI

Alternativa 1 (PROYECTO). Integración Urbana del Frente Lacustre del Centro Histórico de Valle de Bravo.

Los costos sociales del proyecto, corresponden a los propios costos de inversión de la obra, y el diferencial de costos de operación y mantenimiento con proyecto.

1. Costo de Inversión

El costo de inversión es de \$136,206,896.55, sin IVA.

Tabla 26. Costo de inversión

Componente	Monto
Diseño vial y peatonal de la Av. Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca	\$36,156,274.60
Diseño urbano-paisajísticos Plazas Públicas	\$21,829,097.47
Rehabilitación Hidráulica	\$6,377,567.56
Paradero intermodal	\$3,490,286.42
Edificaciones: Intervención de Fachada del Carcamo y Capitanía del puerto	\$411,461.24
Edificaciones: Kiosco de venta artesanías Plaza Alameda	\$1,602,728.23
Edificaciones: Kiosco de venta de artesanías Plaza del Ángel	\$480,738.94
Remodelación exterior de Módulo comercial existente en Plaza del Ángel	\$1,621,741.68
Remodelación exterior de Kiosco comercial existente en Plaza del Ángel	\$150,561.72
Remodelación exterior de Kiosco Módulo comercial existente Plaza Capitanía	\$170,544.49
Remodelación de Módulo turístico Plaza de la Capitanía	\$155,073.90
Remodelación de Módulo turístico existente Plaza del Ángel	\$492,985.69
Remodelación exterior Módulo turístico existente Plaza de la Mariposa	\$134,397.90
Módulo comercial tipo	\$375,832.90
Módulo turístico tipo	\$62,452.11
Museo de Arqueología	\$9,513,093.54
Mercado de Artesanías	\$7,085,356.39
Fachadas	\$4,168,618.46
Playa Ameyal	\$38,044,217.89
Andador Inundable	\$1,161,413.59
Franja de Playa	\$2,722,451.83
Subtotal	\$136,206,896.55
Iva	\$21,793,103.45
Total	\$158,000,000.00

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México

2. Costos de mantenimiento

Los costos de mantenimiento se desglosan en la siguiente tabla:

Tabla 27. Costo de mantenimiento

Componente	Concepto	Periodicidad	Costo con proyecto	Cantidad	Total
Espacio o Plaza Pública	Mantenimiento rutinario: Jardinería, alumbrado, pintura, herrería, albañilería.	Anual	\$215.52 /m ²	20,917.68 m ²	\$4,614,096.98

Vialidad	Mtto rutinario: Limpiezas, sellado de grietas y juntas en losas de concreto, reposición de marcas de pavimento	Anual	\$9.29/m2	6,798.70 m2	\$63,130.79
	Mtto periódico: Reparación de desconchaduras en losas, fresado de superficie, reposición total o parcial de losas, reposición aislada de señalamiento horizontal y vertical	Cada 10 años	\$128.58/m2	6,798.70 m2	\$937,249.36
	Mtto mayor: Demolición de losas de concreto, construcción de sub-bases y bases, construcción de carpeta de concreto hidráulico, reposición total de señalamiento horizontal y vertical	Cada 10 años	\$314.29/m2	6,798.70 m2	\$2,199,865.07
Drenaje	Mtto rutinario: Desazolves, limpiezas, reparaciones menores	Anual	\$22.71/m	410m	\$9,311.10

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México

Con base en estos parámetros, el costo total en el horizonte de evaluación es de \$37,773,278.41, a valor presente.

Adicionalmente, la ejecución de la alternativa conlleva un costo de operación por consumo de energía eléctrica de los elementos adicionales a situación actual. El costo se genera en el alumbrado público y bombeo de aguas residuales.

Tabla 28. Costo de operación.

Elemento	Cantidad	Consumo promedio (W)	Horas operación día	Costo Energía (\$/kW-h)	Costo Total Anual
Luminarias alumbrado público	86	100	12	\$4.06	\$152,969.75
Luminarias ornamento	135	50	12	\$4.06	\$120,063.47
Motobomba eléctrica sumergible para aguas residuales	3	750	24	\$1.05	\$20,675.79
Total					\$293,709.00

Fuente: Proyecto Ejecutivo/Tarifas CFE

El costo de operación es de \$2,274,328.60, en el horizonte de evaluación, a valor presente.

Alternativa 2. Integración Urbana del Frente Lacustre del Centro Histórico de Valle de Bravo (materiales alternos)

El costo de inversión de esta alternativa es de \$147,134,424.82 sin IVA.

Tabla 29. Costo de inversión Alternativa 2

Componente	Monto
01- Av. Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca	\$36,786,838.19
01.1 Corredor vehicular	\$34,526,162.83
01.2 Acceso a Marina Azul	\$565,714.65

Componente	Monto
01.3 Acceso Ameyal	\$1,694,960.71
01.1 Solución integral hidráulica (de Av. Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca)	\$8,103,897.90
01.1.1- Drenaje pluvial	\$6,264,675.38
01.1.2- Planta de bombeo (cárcamo)	\$1,839,222.52
02 Plazas Públicas	\$31,361,565.24
02.1- Plaza Alameda y del Ángel	\$15,698,196.01
02.2- Plaza Capitanía	\$8,184,987.76
02.3- Plaza Mariposa	\$7,478,381.47
03 Edificaciones	\$29,076,284.91
03.1 Fachadas de la vialidad Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca	\$5,898,063.16
03.2 Fachada cárcamo y capitanía del puerto	\$1,953,576.41
03.3 - Modulo comercial tipo	\$87,509.47
03.4- Modulo existentes plazas	\$3,860,089.53
03.5- Modulo turístico	\$57,495.16
03.6- Paradero intermodal	\$5,272,879.88
03.7- Museo de Arqueología (Antes Casa de la Cultura)	\$4,254,342.78
03.8 Mercado de Artesanías (Antes Museo Arqueológico)	\$7,692,328.52
4- Playa Ameyal	\$38,482,493.40
04.1- Franja inundable (Conexión Museo y Playa)	\$6,686,290.62
04.1.1 Franja de playa	\$4,648,203.88
04.1.2 Andador inundable	\$2,038,086.74
04.2 Rehabilitación de Playa Ameyal	\$31,796,202.78
05- Supervisión 2%	\$3,323,345.18
Subtotal	\$147,134,424.82
IVA	\$ 23,541,507.97
Total	\$170,675,932.79

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México

El periodo de vida útil es de 29 años.

Los costos de mantenimiento se desglosan en la siguiente tabla:

Tabla 30. Costo de mantenimiento Alternativa 1

Componente	Concepto	Periodicidad	Costo con proyecto	Cantidad	Total
Espacio o Plaza Pública	Mantenimiento rutinario: Jardinería, alumbrado, pintura, herrería, albañilería.	Anual	\$215.52 /m2	20,917.68 m2	\$4,614,096.98
Vialidad	Rutinario: Limpiezas, sellado de grietas aisladas, bacheo superficial y profundo aislado, reposición de marcas de pavimento	Anual	\$11.61/m2	6,798.70 m2	\$78,913.48

	Periódica: Renivelaciones locales, colocación de capas de rodadura, reparación de elementos de drenaje, reposición aislada de vialetas, reposición aislada de señalamiento vertical	Cada 8 años	\$56.57/m2	6,798.70 m2	\$463,525.65
	Periódica: Fresado de superficie, carpeta asfáltica con material recuperado, reposición de señalamiento horizontal, reposición aislada de señalamiento vertical	Cada 16 años	\$289.71/m2	6,798.70 m2	\$2,048,594.00
	Mayor: Recuperación de pavimento asfáltico, construcción de sub-bases y bases, construcción de carpeta asfáltica, reposición total de señalamiento horizontal y vertical	Cada 16 años	\$857.14/m2	6,798.70 m2	\$5,906,370.63
Drenaje	Mtto rutinario: Desazolves, limpiezas, reparaciones menores	Anual	\$22.71/m	410m	\$9,311.10

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México

Con base en estos parámetros, el costo total en el horizonte de evaluación es de \$38,525,871.14, a valor presente.

Adicionalmente, la ejecución de la alternativa conlleva un costo de operación por consumo de energía eléctrica de los elementos adicionales a situación actual. El costo se genera en el alumbrado público y bombeo de aguas residuales.

Tabla 31. Costo de operación. Alternativa 2

Elemento	Cantidad	Consumo promedio (W)	Horas operación día	Costo Energía (\$/kW-h)	Costo Total Anual
Luminarias alumbrado público	86	200	12	\$4.06	\$305,939.50
Luminarias ornamento	135	100	12	\$4.06	\$240,126.93
Motobomba eléctrica sumergible para aguas residuales	3	750	24	\$1.05	\$20,675.79
Total					\$566,742.22

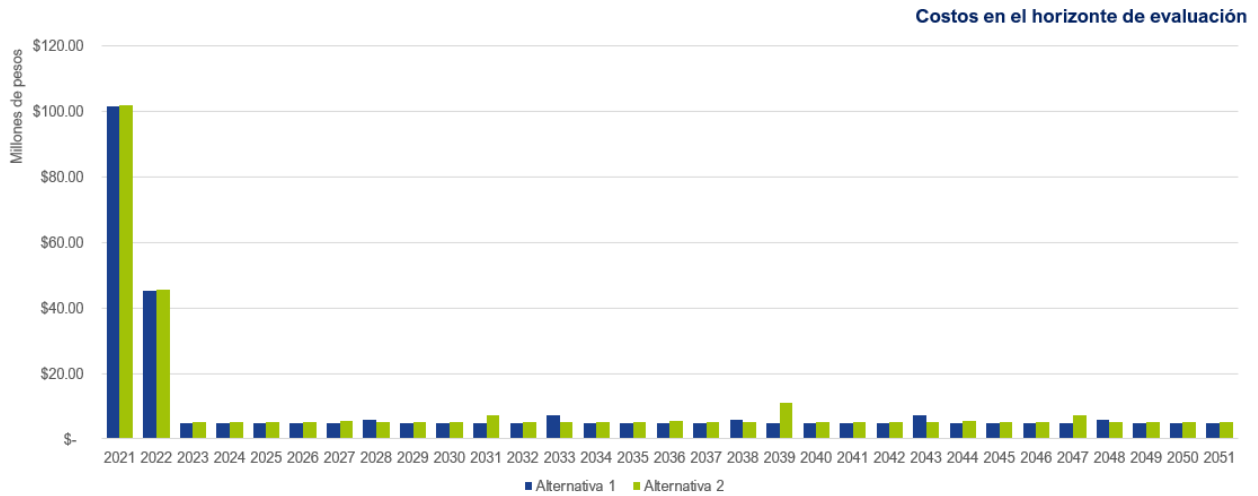
Fuente: Proyecto Ejecutivo/Tarifas CFE

El costo total en el horizonte de evaluación es de \$4,388,554.73 a valor presente.

b) Cálculo de los indicadores de rentabilidad

En este apartado se muestra de manera gráfica el costo total anual de cada alternativa a lo largo del horizonte de evaluación:

Figura 60. Costos de alternativas en el horizonte de evaluación



Fuente: Elaboración propia.

Considerando el flujo de costos de cada alternativa, el Valor Actual de los Costos total, para cada alternativa es la siguiente.

Tabla 32. CAE y VPC de alternativas

Alternativa	VPC	CAE
Alternativa 1	\$169,554,646.74	\$18,096,241.01
Alternativa 2	\$172,919,311.75	\$18,455,345.22

Fuente: Elaboración propia.

Con base en estos indicadores, se observa que la Alternativa 1 es la mejor opción desde el punto de vista económico.

c) Análisis de sensibilidad

Con el propósito de identificar los efectos que ocasionaría la modificación de las variables relevantes sobre los indicadores de evaluación de alternativas, se efectuaron análisis de sensibilidad con respecto al monto de la inversión, y costo de operación y mantenimiento de la alternativa seleccionada, modificando las cifras en un 40% respecto del valor programado. Los resultados se muestran en las siguientes tablas.

Tabla 33. Análisis de sensibilidad al monto de la inversión

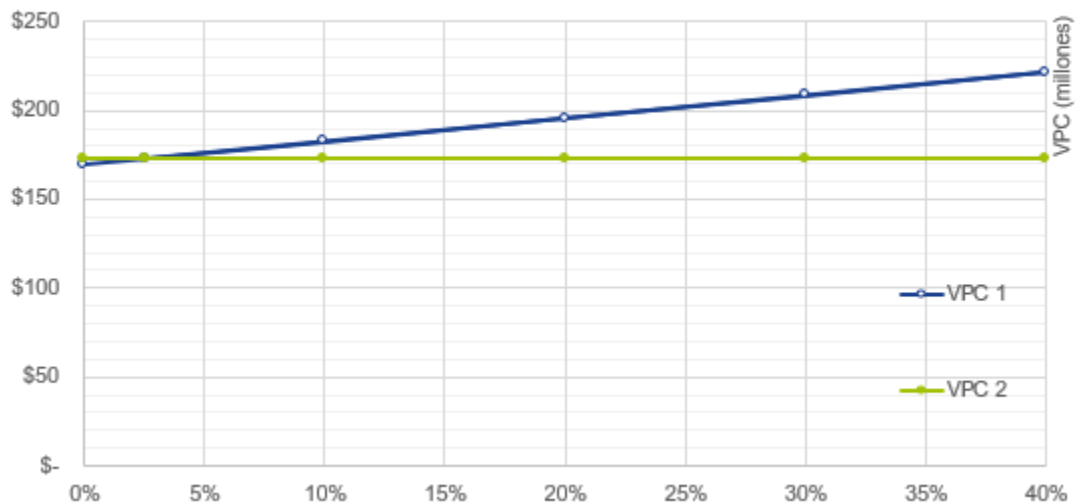
Variación	INVERSIÓN (MDP) Alt 1	VPC 1 (mdp)	VPC 2 (mdp)	Mejor alternativa
0%	\$170.02	\$169.55	\$172.92	Alt 1
10%	\$187.02	\$182.51	\$172.92	Alt 2
20%	\$204.03	\$195.46	\$172.92	Alt 2
30%	\$221.03	\$208.41	\$172.92	Alt 2
40%	\$238.03	\$221.36	\$172.92	Alt 2
2.60%	\$174.44	\$172.92	\$172.92	Alt 2

Fuente: Elaboración propia

El análisis muestra que si la inversión de la alternativa 1 aumentara en un 2.6%, el VPC se igualaría con la alternativa 2, por lo que dejaría de ser la mejor opción económicamente.

Figura 4. Gráfica del análisis sensibilidad a la inversión

Sensibilidad del VPC a la Inversión de Alt 1



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 34. Análisis de sensibilidad a costo de operación y mantenimiento de Alternativa 1

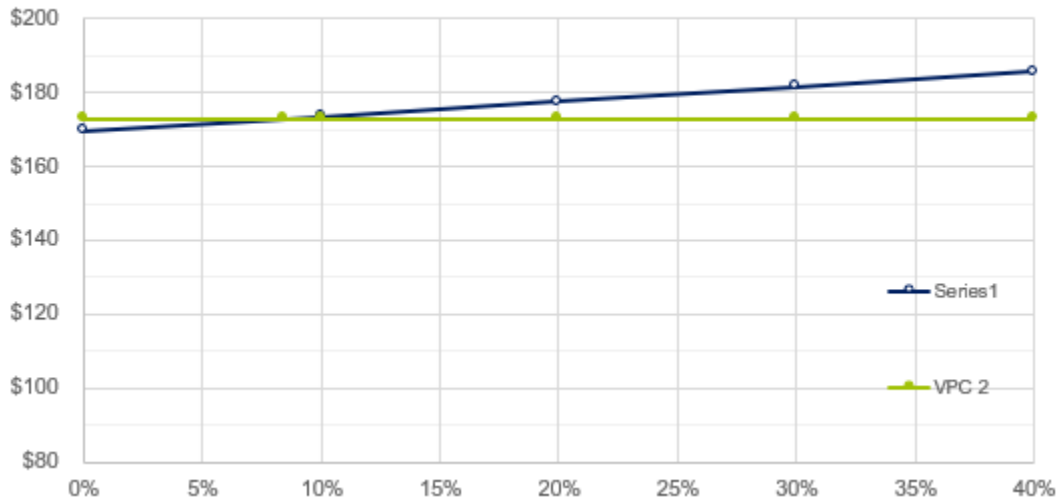
Variación	Costo total en horizonte de evaluación de Alt 1 (mdp)	VPC 1 (mdp)	VPC 2 (mdp)	Mejor alternativa
0%	\$40.05	\$169.55	\$172.92	Alt 1
10%	\$44.05	\$173.56	\$172.92	Alt 2
20%	\$48.06	\$177.56	\$172.92	Alt 2
30%	\$52.06	\$181.57	\$172.92	Alt 2
40%	\$56.07	\$185.57	\$172.92	Alt 2
8.4%	\$43.41	\$172.92	\$172.92	Alt 2

Fuente: Elaboración propia.

El análisis muestra que si los costos de operación y mantenimiento de la alternativa 1 aumentara en un 8.4%, el VPC se igualaría con la alternativa 2, por lo que dejaría de ser la mejor opción económicamente.

Figura 5. Gráfica del análisis sensibilidad a costo de operación y mantenimiento de alternativa 1

Sensibilidad del VPC a Costos de Operación y Mtto de Alt 1



Fuente: Elaboración propia.

d) Análisis de riesgos

Los principales riesgos asociados al *proyecto* son: el retraso en la entrega debido a problemas técnicos y fenómenos inflacionarios, los cuales podrían incrementar su costo y los tiempos de ejecución. Esto es, en el caso de que se presentara una crisis económica en el país.

Con respecto de la etapa de *planeación*, el principal riesgo se asocia una planeación ineficiente o inadecuada, falta de establecimiento de estrategias de control, así como en la falta de establecimiento de medidas de remediación - mitigación de contratiempos y protocolos de actuación ante contingencias.

Por otra parte, en la etapa de *construcción* los riesgos se relacionan con: problemas o retrasos en la obtención de recursos para financiamiento, falta de experiencia de la contratista, falta de control de obra por parte de la contratante y entes auditores, posibles sobrecostos de construcción, así como atraso en actividades críticas por fenómenos ambientales.

Finalmente, para la etapa de *operación* se deberán considerar y vigilar: las variaciones en la demanda, variaciones en costos de mantenimiento, así como eventos de caso fortuito o de fuerza mayor y fenómenos climáticos.

Los principales riesgos asociados al proyecto son los siguientes:

Tabla 35. Riesgos, impacto y medidas de mitigación para el proyecto

Descripción	Impacto	Probabilidad de ocurrencia	Medidas de Mitigación
Insuficiencia de recursos presupuestales	Retrasos en la puesta de operación de la infraestructura, costos adicionales por mayor permanencia de las empresas constructoras y falta de generación de beneficios al no entrar en operación la infraestructura en el tiempo programado.	Media	Adecuada planeación y administración.
Problemas técnicos en obra	Incremento en costo y demoras en inicio de operaciones	Media	Contratación de supervisores de construcción. Identificar licitantes y constructores con el perfil adecuado para el desarrollo de las obras.
Falta de liquidez de contratista	Retraso en la construcción de la obra	Media	Coordinación entre involucrados para contar con recursos

Descripción	Impacto	Probabilidad de ocurrencia	Medidas de Mitigación
Fenómenos inflacionarios o macroeconómicos	Incremento en costos (construcción o de operación)	Baja	Adquirir seguros, instrumentos de cobertura de riesgos financieros, principalmente.
Riesgo por fenómenos hidrometeorológicos extremos	Costos adicionales para rehabilitación y/o reposición de infraestructura	Baja	Contratación de seguros de la infraestructura ante eventos extremos
Riesgo por obras adicionales no programadas que incrementen el costo total del proyecto	Incremento en costo y demoras en conclusión de la obra	Baja	Realizar proyectos ejecutivos a detalle y contratar a una empresa para la gerencia del proyecto en su etapa de diseño
Falta de permisos	Retraso en el inicio de la obra y costos adicionales	Baja	Control en la planeación y listas de control de procesos
Incremento en costos de operación y mantenimiento	Reducción de beneficios del proyecto	Baja	Adecuada planeación, creación de fondos de operación y mantenimiento.
Riesgo por contingencias sanitarias (COVID)	Reducción de beneficios del proyecto	Media	Realizar un plan ante la prolongación de la contingencia por COVID.

Fuente: Elaboración propia.

VI. Selección de la mejor alternativa

Tabla 36. Análisis de alternativas

Concepto	Alternativa 1	Alternativa 2
Descripción	Integración Urbana del Frente Lacustre del Centro Histórico de Valle de Bravo	Integración Urbana del Frente Lacustre del Centro Histórico de Valle de Bravo (materiales alternos)
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor imagen urbana • Menores costos de mantenimiento • Menores costos de operación • Menor costo de inversión 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor costo de inversión en vialidad • Menor costo de inversión en iluminación
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor costo de inversión en vialidad, franja inundable y playa ameyal 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspecto visual menos favorable • Mayor costo de mantenimiento de vialidad • Menor eficiencia de energía eléctrica

Fuente: Elaboración propia.

Conforme a los costos presentados en el subcapítulo e) Análisis de alternativas, del capítulo III Situación sin el PPI, los indicadores CAE y Valor Presente de los Costos (VPC) son los siguientes:

Tabla 37. Indicadores de selección de alternativas

Indicador	Alternativa 1	Alternativa 2
Valor Presente de los Costos	\$169,554,646.74	\$172,919,311.75
Costo Anual Equivalente (CAE)	\$18,096,241.01	\$18,455,345.22

Fuente: Elaboración propia.

Los criterios cualitativos que se tomaron en cuenta para la selección de la mejor alternativa se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 38. Criterios cualitativos

Criterios cualitativos	Alternativa 1	Alternativa 2
Imagen urbana	Excelente	Buena
Calidad iluminación	Excelente	Buena
Calidad mobiliaria	Bueno	Excelente

Fuente: Elaboración propia.

Después de analizar las alternativas, se ha decidido llevar a cabo la **Alternativa 1**, la cual, por

sus características y costos asociados resulta ser técnicamente y económicamente la mejor opción.

VII. Conclusiones y Recomendaciones

Los resultados del análisis indican que la alternativa de proyecto analizada es una solución a la problemática identificada, con los menores costos sociales, en comparación con la alternativa.

El proyecto es una solución a la problemática planteada, ofreciendo un sitio turístico que genere una mayor atracción turística, que a su vez contribuya al desarrollo económico de la región, por la importancia de este sector en su economía.

El proyecto permitirá el cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados en los instrumentos formales de planeación vigentes, por lo que se considera como una obra que responde a estrategias federales y estatales.

Con la ejecución del proyecto se logrará:

- a) Optimización y eficiencia de espacios
- b) Ordenación de espacios
- c) Mejora en Imagen e identidad definida
- d) Integración y homologación de imagen urbana
- e) Ordenación de movilidad peatonal y vehicular
- f) Infraestructura en buen estado

Con ello se logran los siguientes beneficios intangibles y/o difíciles de cuantificar:

- a) Mejora en la percepción de confort, seguridad y satisfacción de visitantes
- b) Mayor atracción turística
- c) Desarrollo turístico y económico de la región

Con base en lo descrito en el Análisis de Riesgos, es recomendable para las autoridades promotoras del proyecto tener en cuenta las medidas que mitiguen estos riesgos, con la intención de minimizar los costos adicionales inherentes a los mismos y ejecutar el proyecto en 2021.

VIII. Anexos

NO HAY ANEXOS.

IX. Bibliografía

- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión, de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, publicados el día 30 de diciembre de 2013 en el Diario Oficial de la Federación.
- INEGI. Encuesta Intercensal 2015
- INEGI. Censo de población y vivienda 2010
- INEGI. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.
- Plan de Desarrollo Municipal de Valle de Bravo 2016 – 2018
- Secretaría de Turismo. Datatur
- SECTUR y CESTUR. Evaluación de desempeño de los destinos turísticos en el marco de los Convenios de Coordinación en materia de Reasignación de Recursos (CCRR).
- FONATUR. Líneas de acción de desarrollo turístico de las rutas lacustres en el municipio de Valle de Bravo, Estado de México.
- IPOMEX. DIAGNÓSTICO EN MATERIA DE TURISMO Valle de Bravo
- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.
- Programa Sectorial de Turismo 2020-2024
- Plan de Desarrollo del Estado de México 2017 – 2023
- Plan de desarrollo municipal. Valle de Bravo 2019 - 2021

X. Tablas, figuras y fotografías

Índice de Tablas

Tabla 1. Oferta de situación actual	48
Tabla 2. Interacción Oferta – Demanda de situación actual	53
Tabla 3. Oferta de situación optimizada	57
Tabla 4. Proyección de demanda. Situación sin proyecto	62
Tabla 5. Interacción Oferta – Demanda de situación sin proyecto	63
Tabla 6. Proyección de demanda. Situación sin proyecto	65
Tabla 7. Costo de inversión Alternativa 1	68
Tabla 8. Costo de mantenimiento Alternativa 1	68
Tabla 9. Costo de operación. Alternativa 1	69
Tabla 10. Costo de inversión Alternativa 2	70
Tabla 11. Costo de mantenimiento Alternativa 2	71
Tabla 12. Costo de operación. Alternativa 2	72
Tabla 13. Análisis de alternativas	73
Tabla 14. Tipo de proyecto en estudio	74
Tabla 15. Alineación estratégica del proyecto	100
Tabla 16. Coordenadas del proyecto	103
Tabla 17. Calendario del Proyecto, en pesos de 2020, con IVA.	104
Tabla 18. Monto total de Inversión, en pesos de 2020	106
Tabla 19. Fuente de los recursos, en pesos de 2020 (IVA incluido)	106
Tabla 20. Capacidad instalada	107
Tabla 21. Metas físicas anuales	108
Tabla 22. Oferta de situación con proyecto	110
Tabla 23. Proyección de demanda. Situación con proyecto	113
Tabla 24. Interacción Oferta – Demanda de situación con proyecto	114
Tabla 25. Proyección de la interacción oferta- demanda. Situación con proyecto	116
Tabla 26. Costo de inversión	119
Tabla 27. Costo de mantenimiento	119
Tabla 28. Costo de operación.	120
Tabla 29. Costo de inversión Alternativa 2	120
Tabla 30. Costo de mantenimiento Alternativa 1	121
Tabla 31. Costo de operación. Alternativa 2	122
Tabla 32. CAE y VPC de alternativas	123

Tabla 33. Análisis de sensibilidad al monto de la inversión	124
Tabla 34. Análisis de sensibilidad a costo de operación y mantenimiento de Alternativa 1	125
Tabla 35. Riesgos, impacto y medidas de mitigación para el proyecto	126
Tabla 36. Análisis de alternativas	128
Tabla 37. Indicadores de selección de alternativas	128
Tabla 38. Criterios cualitativos	128

Índice de Figuras

Figura 1. Localización Valle de Bravo	9
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Valle de Bravo	10
Figura 3. Principales características económicas	11
Figura 4. Histórico de turistas Valle de Bravo	13
Figura 5. Llegada de turistas por mes. Valle de Bravo	14
Figura 6. Frente Lacustre	16
Figura 7. Localización Vialidad principal	17
Figura 8. Plaza del Ángel y Plaza Alameda Bicentenario	19
Figura 9. Localización Plaza de la Capitanía	22
Figura 10. Localización Plaza de la Mariposa	25
Figura 11. Localización de fachadas	27
Figura 12. Módulos comerciales y turísticos	30
Figura 13. Localización Playa Ameyal	34
Figura 14. Localización Corredor y Accesos a Presa	41
Figura 15. Plaza del Ángel y Plaza Alameda Bicentenario	42
Figura 16. Localización Plaza de la Capitanía	43
Figura 17. Localización Plaza de la Mariposa	44
Figura 18. Localización de fachadas	45
Figura 19. Localización Playa Ameyal	47
Figura 20. Distribución de visitantes Valle de Bravo 2013	50
Figura 21. Llegada de turistas por mes (Actividad hotelera). Valle de Bravo	51
Figura 22. Histórico de turistas Valle de Bravo	52
Figura 23. Histórico de Ocupación hotelera	52
Figura 24. Distribución de visitantes Valle de Bravo 2013	59
Figura 25. Llegada de turistas por mes (Actividad hotelera). Valle de Bravo	60
Figura 26. Histórico de turistas Valle de Bravo. (Actividad hotelera)	60
Figura 27. Línea de tendencia de datos de demadna históricos (Actividad hotelera)	61
Figura 28. Línea de tendencia de actividad hotelera	61

Figura 29. Planta de conjunto	75
Figura 30. Planta de conjunto	77
Figura 31. Planta de conjunto	78
Figura 32. Corte transversal	79
Figura 33. Quiosco comercial Plaza del Ángel	79
Figura 34. Planta de Conjunto y cortes	81
Figura 35. Render Plaza de la Capitanía	82
Figura 36. Planta de conjunto y corte longitudinal	83
Figura 37. Fachada tipo	84
Figura 38. Cárcamo y capitanía del puerto	85
Figura 39. Módulo comercial	85
Figura 40. Módulo comercial Plaza de la Capitanía	86
Figura 41. Módulo turístico	87
Figura 42. Módulo turístico Plaza del Ángel	87
Figura 43. Módulo turístico Plaza de la Capitanía	88
Figura 44. Localización	88
Figura 45. Paradero intermodal	90
Figura 46. Museo de Arqueología	92
Figura 47. Mercado de Artesanías	93
Figura 48. Playa Ameyal	94
Figura 49. Render Playa Ameyal	95
Figura 50. Franja de Playa	96
Figura 51. Andador inundable	97
Figura 52. Render	97
Figura 53. Plaza Bicentenario y del Ángel	98
Figura 54. Plaza de la Capitanía y Paradero Intermodal	98
Figura 55. Plaza de La Mariposa	99
Figura 56. Playa Ameyal	99
Figura 57. Distribución de visitantes Valle de Bravo 2013	112
Figura 58. Llegada de turistas por mes (Actividad hotelera). Valle de Bravo	112
Figura 59. Proyección de demanda con proyecto	113
Figura 60. Costos de alternativas en el horizonte de evaluación	123
Índice de Fotografías	
Fotografía 1. Vialidad principal	17
Fotografía 2. Plaza Bicentenario	19

Fotografía 3. Plaza del Ángel	21
Fotografía 4. Plaza de la Capitanía	23
Fotografía 5. Plaza de la Maripoas	25
Fotografía 6. Fachada comercial	28
Fotografía 7. Fachada comercial	28
Fotografía 8. Fachada cárcamo y capitanía del puerto	29
Fotografía 9. Comercios	31
Fotografía 10. Comercios	31
Fotografía 11. Comercios	32
Fotografía 12. Comercios	32
Fotografía 13. Museo Arqueológico de Valle de Bravo	33
Fotografía 14. Playa Ameyal	34
Fotografía 15. Fachada cárcamo y capitanía del puerto	46

Responsables de la Información

Ramo: 20 Desarrollo Social.

Entidad: Estado de México

Área Responsable: Dirección General de Proyectos, Concursos y Contratos.

Datos del Administrador del programa y/o proyecto de inversión:

Nombre	Cargo*	Firma	Fecha
Lic. Javier Izquierdo Lara	Director General de Proyectos, Concursos y Contratos		10/03/2021

Versión	Fecha
Primera	10/03/2021

*El administrador del programa y/o proyecto de inversión, deberá tener como mínimo el nivel de Director de Área o su equivalente en la dependencia o entidad correspondiente, apegándose a lo establecido en el artículo 43 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.