



BUAP

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Facultad de Ingeniería

Secretaría de Investigación y Estudios de Posgrado

ESTIMACIÓN DE VALOR PARA TERRENOS CONTIGUOS A LA MANCHA URBANA EN EL MUNICIPIO DE TECOLUTLA, VERACRUZ MEDIANTE LOS MÉTODOS DE MERCADO Y RESIDUAL

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN VALUACIÓN**

PRESENTA

ANTONIO RÍOS RIVEMAR

DIRECTOR DE TESIS

DR. JORGE ANTONIO HERNÁNDEZ PLASCENCIA

CO-ASESORES

MTRO. ALFONSO MORALES HERNÁNDEZ

DR. JOSÉ LUIS MACÍAS PONCE



BUAP

Oficio No. 3902/2018

C. Antonio Ríos Rivemar

Pasante de la Maestría en Valuación
Facultad de Ingeniería, BUAP.
Presente

Por medio del presente, el suscrito M.I. Fernando Daniel Lazcano Hernández, Director de la Facultad de Ingeniería, de acuerdo a su solicitud de aprobación de Trabajo de Tesis, le autoriza desarrollar el tema intitulado: **Estimación de valor para terrenos contiguos a la mancha urbana en el municipio de Tecolotla, Veracruz mediante los métodos de mercado y residual.** Para obtener el grado de Maestro en Valuación, Asignándose como Director al Dr. Jorge Antonio Hernández Plascencia y Co-director al Mtro. Alfonso Morales Hernández.

Sin otro particular de momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente

"Pensar bien, para vivir mejor"

H. Puebla de Zaragoza, diciembre 5 de 2018

M.I. Fernando Daniel Lazcano Hernández
Director

C.c.p. Dr. Jorge Antonio Hernández Plascencia y Mtro. Alfonso Morales Hernández, Director y Co-director del Tema de Tesis.
C.c.p. Archivo

ABH/JLMP/sco*

DR. JORGE ANTONIO HERNÁNDEZ PLASCENCIA

**MAESTRO FERNANDO DANIEL LAZCANO HERNÁNDEZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA
BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
P R E S E N T E.**

PASANTE: ARQ. ANTONIO RÍOS RIVEMAR

EL SUSCRITO **DR. JORGE ANTONIO HERNÁNDEZ PLASCENCIA**, DIRECTOR DEL TEMA DE TESIS DENOMINADO "**ESTIMACIÓN DE VALOR PARA TERRENOS CONTIGUOS A LA MANCHA URBANA EN EL MUNICIPIO DE TECOLUTLA, VERACRUZ MEDIANTE LOS MÉTODOS DE MERCADO Y RESIDUAL**", PRESENTADO POR EL **C. ARQ. ANTONIO RÍOS RIVEMAR**, PASANTE DE LA MAESTRÍA EN VALUACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, ME PERMITO INFORMAR A USTED QUE DESPUÉS DE HABER REVISADO LA TESIS CORRESPONDIENTE Y DE VERIFICAR QUE SE HAN ATENDIDO LAS OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DE CARÁCTER TÉCNICO Y DE EDICIÓN, NO EXISTE INCONVENIENTE ALGUNO EN AUTORIZAR LA IMPRESIÓN DE LA MISMA, LO QUE HAGO DE SU CONOCIMIENTO PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

A T E N T A M E N T E

H. PUEBLA DE ZARAGOZA A 04 DE DICIEMBRE DE 2018.



**DR. JORGE ANTONIO HERNÁNDEZ PLASCENCIA
DIRECTOR DE TESIS**

C.c.p. Secretario de Investigación y Estudios de Postgrado de la BUAP.- Para su conocimiento.
Coordinador de la Maestría en Valuación.- Para su conocimiento.
Mesa de Exámenes Profesionales. Para su conocimiento
Interesados. Para su conocimiento
Archivo

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios:

Quien me ha iluminado el sendero correcto, brindándome siempre lo justo y necesario para salir adelante. Te lo agradezco Padre.

A mis padres, Ludivina y Antonio:

A ustedes, mi motor... Por creer en mí, que sin sus valiosas enseñanzas y su apoyo incondicional no estaría en el lugar en que me encuentro hoy. Por todo... ¡Gracias totales!

A mis tías, Leticia y Sonia:

Por su confianza, paciencia y por siempre estar conmigo en el camino de mi formación, tanto personal como profesional. Estoy eternamente agradecido con ustedes.

A mi tía Marivel:

Por brindarle de tu fuerza y tu apoyo expedito a uno de mis motores, permitiéndole hoy estar con nosotros... ¡Mil gracias!

A mis Asesores:

Por brindarme de sus conocimientos y su valioso tiempo, con los cuales, hoy logro culminar un reto más de la vida. Con el respeto de siempre, muchas gracias.

Una mención especial para el Arq. Enrique Licea Castillo:

A quien hoy, no sólo considero mi compañero de generación, si no también mi amigo. Sin conocerme, nunca dudaste en extenderme la mano y brindarme tu apoyo a lo largo de más de 2 años, motivos por los cuales te estaré agradecido siempre.

A mi amigo Dennis Giovanni Merinos Vera:

En gran parte de esta aventura, me facilitaste sin desmedida el apoyo que estuvo dentro de sus posibilidades. Una vez más, te reitero mi rotundo agradecimiento.

Y finalmente...

A mi Socorrito: donde quiera que estés abue... ¡Gracias por siempre!

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
Planteamiento del problema	3
Justificación	5
Objetivo general	5
Objetivos específicos	6
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO	7
1.1. Propósito actual de un avalúo.....	7
1.2. Enfoques generales de valuación.....	10
1.2.1. Enfoque comparativo de mercado.....	10
1.2.2. Enfoque de costos.....	11
1.2.3. Enfoque de ingresos.....	13
1.3. Métodos aplicables para la valuación de terrenos.....	14
1.3.1. Método de mercado.....	15
1.3.2. Método residual.....	15
CAPÍTULO 2. SUJETO DE ESTUDIO	20
2.1. Análisis histórico del contexto.....	20
2.2. Delimitación geográfica.....	29
2.2.1. Clima y precipitación pluvial.....	33
2.2.2. Hidrografía y topografía.....	34
2.2.3. Vegetación y uso actual del suelo.....	35
2.2.4. Actividades económicas.....	39
2.2.5. Aspectos poblacionales y económicos.....	46
2.2.6. Demografía.....	47

2.2.7. Traza urbana.....	49
2.2.8. Paisaje urbano.....	50
2.2.9. Análisis diagnóstico del suelo.....	52
2.2.10. Infraestructura.....	55
2.3. Características del bien objeto de estudio.....	65

**CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DEL VALOR MEDIANTE EL ENFOQUE DE
MERCADO..... 75**

3.1. Situación geográfica y descripción de comparables.....	75
3.2. Homologación del mercado.....	100

CAPÍTULO 4. APLICACIÓN DEL ENFOQUE RESIDUAL.....104

4.1. Sustento del proyecto.....	104
4.2. Datos de la inversión.....	108
4.3. Análisis residual.....	112
4.4. Flujo de resultados.....	116

CONCLUSIONES..... 123

BIBLIOGRAFÍA

WEBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

Extraer los datos para la planeación y construcción de un nuevo asentamiento con uso de suelo habitacional y comercial, presenta la oportunidad de realizar la presente investigación; se ha recabado la mayor información posible para la realización de un nuevo desarrollo habitacional en el municipio de Tecolutla, Veracruz.

Tecolutla es un pueblo prehispánico situado en el Totonacapan derivado de los términos náhuatl tecolotl; búho y tlan; población – *“lugar donde la población venera al búho tecolote”*.

El tecolote pertenece al orden de los strigiformes, orden muy homogéneo y que se caracteriza por estar formado con aves de plumaje abundante, muy suave y liviano que les permite un vuelo silencioso. Su pico es fuerte y ganchoso, tienen las patas generalmente cubiertas de plumas y provistas de poderosas garras; la cabeza es grande, el cuello corto y los ojos están dirigidos hacia adelante. Las plumas de su cara forman discos radiados, más o menos notables según las especies, alrededor de los ojos. Los conductos auditivos son también desarrollados.

Tecolutla es cabecera municipal del municipio del mismo nombre. Ahí se encuentra el palacio municipal recientemente remodelado donde se

localizan los poderes municipales y da servicio en las áreas de: registro civil, tesorería, departamento de catastro, departamento de obras públicas e infraestructura urbana, dirección de turismo, secretaría del ayuntamiento, dirección de seguridad pública municipal, capitanía de puerto y servicios portuarios que se encargan del monitoreo permanente del río Tecolutla para verificar el control de las compuertas de los estados de Puebla e Hidalgo.

Factores como la contaminación, la saturación vehicular en lugares como Puebla y la CDMX, el estrés, han generado en sus habitantes un interés en el municipio; la rapidez y seguridad que presentan las nuevas y ya funcionales autopistas, hacen de Tecolutla el lugar más cercano para unas merecidas vacaciones. Sin embargo, la mancha urbana se encuentra saturada a más del 85% y la carencia de nuevos espacios de crecimiento habitacional evita que los dueños de terrenos en la zona cierren tratos de compraventa con los interesados, llevándose su inversión a zonas como Costa Esmeralda y Tuxpan.

La modernidad nos consume día con día; aplicaciones de celular como AirBnB son lo último en cuanto a cuestión de hospedaje se refiere, comenzando a dejar en la obsolescencia la estadía en hoteles a nivel mundial. Con esta investigación se pretende determinar el valor comercial actual de nuestro sujeto de estudio con la finalidad de que

sea este el referente base para demás terrenos en la zona, logrando así atraer a planificadores, urbanistas o desarrolladores con visión amplia y medios económicos suficientes, que a futuro emprendan un nuevo desarrollo de vivienda que acapare la atención de turistas con los recursos suficientes para adquirir una propiedad para su estancia personal o en su defecto, para la renta de la misma a turistas que buscan un descanso privado y tranquilo.

Actualmente existen diversos métodos para la valoración de terrenos con características similares; el estudio que se llevará a cabo en el presente trabajo, estará sustentado por dos métodos diferentes que son el de la homologación de comparables en el mercado actual, tomando a consideración comparables en una zona de características similares, así como el análisis residual proyectando una primer etapa de expansión en forma de un desarrollo habitacional de interés social.

Planteamiento del problema

Tecolutla es un municipio que se encuentra en los márgenes del río que lleva su mismo nombre en la región norte del Estado de Veracruz. El proceso de modernización económica y social en el municipio con el paso del tiempo ha sido lento, los municipios aledaños como Poza Rica y Martínez de la Torren son quienes han acaparado las actividades agrícolas, ganaderas, y de tipo comercial. Nuestro municipio aún se defiende en el sector turístico, sin embargo, la saturación urbana

provoca caos en las épocas vacacionales debido a que los miles de turistas que nos visitan a través de “tours” o en vehículo propio no encuentran la satisfacción total que otros destinos de recreación les ofrecen, principalmente hablando de Tuxpan que es el más cercano a poco más de una hora de camino y que presenta una buena planeación urbana, calles en buen estado, andadores peatonales y ciclistas con traza definida.

Tecolutla ya no cuenta con terrenos dentro de la mancha urbana donde se pueda generar ese tipo de desarrollos ordenados y es por eso que nuestro sujeto de estudio para este trabajo, es el terreno idóneo para una propuesta de estas características; colindante a la mancha urbana y localizado entre los últimos 2 centros de recreo y vivienda: Las instalaciones del club de pesca “El Sábalo” y el asentamiento humano denominado “Tecolutla 2000” que cuenta con alrededor de 200 viviendas de interés social ya construidas pero sin la debida traza y ordenamiento urbano. Con lo anteriormente expuesto, se pretende motivar a las grandes constructoras a mejorar la oferta de vivienda para lugareños y turistas que buscan invertir su dinero en el patrimonio de su familia mediante la adquisición de bienes raíces, pero; ¿cuál será el margen de precios que un inversionista debidamente informado deberá tener a consideración para adquirir un terreno de estas características en la zona?

Justificación

En el presente trabajo se llevará a cabo una investigación referente a los métodos actualmente existentes para llevar a cabo un avalúo que tenga como sujeto de estudio un terreno de estas características, aplicando los métodos de mercado y el avalúo residual que se consideran los más convenientes.

Con la realización de un avalúo se pretende determinar el valor actual de mercado del terreno en función de las características y servicios que posee actualmente a través del análisis del mercado en la zona. Posteriormente realizará el análisis residual del terreno con un proyecto de desarrollo habitacional que en su esencia pretende destinarse a las nuevas formas de hospedaje privado por medio de aplicaciones celulares; los valores conclusivos se analizarán y se determinará cuál es el método ideal para la valuación de terrenos en la zona de Tecolutla, Ver.

Objetivo general

Determinar el valor de un terreno rústico en el municipio de Tecolutla mediante los métodos de valuación pertinentes con la finalidad de promover un desarrollo habitacional en la zona.

Objetivos específicos

- Exponer los diferentes métodos de valuación de terrenos aplicables a la realización de un avalúo en la zona especificada.
- Definir las características del terreno en cuestión para usar la información requerida en el avalúo.
- Realizar un avalúo del terreno mediante el método de mercado con la finalidad de determinar su precio por metro cuadrado.
- Realizar un avalúo por el método residual justificado con la construcción de un nuevo conjunto habitacional.

CAPÍTULO 1.- MARCO TEÓRICO

1.1. Propósito actual de un avalúo

Un avalúo es el resultado del proceso de estimar el valor de un bien, determinando la medida de su poder de cambio en unidades monetarias y a una fecha determinada. Es asimismo un dictamen técnico en el que se indica el valor de un bien a partir de sus características físicas, su ubicación, su uso y de una investigación y análisis de mercado.

Los avalúos se realizan como respuesta a los diversos y complejos valores de bienes muebles e inmuebles que cada individuo aplica a una cosa; para poder aprovechar y valorizar al máximo mediante los análisis respectivos es necesario construir el soporte que nos de los elementos necesarios para lograr al máximo obtener un valor agregado que satisfaga las exigencias de quien compra.

Cumpliendo con los requisitos que señala la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Veracruz, se referirán los nuevos valores del terreno suburbano que se localiza en el municipio de Tecolutla, Ver.; dichos valores, estarán con relación al crecimiento poblacional, el aprovechamiento de nuevos espacios ordenados optimizando los terrenos suburbanos aledaños a la actual mancha de la cabecera municipal de Tecolutla.

El objeto de los estudios realizados, no pretende ser método de trabajo para nadie, sino proveer una visión más detallada y objetiva mediante un estudio técnico que nos permitirá avalar los valores aplicables a la evaluación en mención.

Aspectos generales

Dentro de los antecedentes especificados a la hora de realizar el avalúo encontramos los aspectos generales, aquellos que nos brindan información de cómo en base a los reglamentos, estudios previos, datos referenciales, leyes del estado, se determinan los valores de los bienes producto de la valuación.

Posteriormente analizamos el contexto que determina la información general sobre el lugar donde se desarrolla el estudio como son: datos históricos, situación geográfica, características físicas (clima, topografía, etc.), actividades económicas y desarrollo urbano.

Los vestigios de desarrollo urbano nos indican, de acuerdo a las Leyes de Desarrollo Urbano, Asentamientos Humanos (En este caso, la del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave), el crecimiento de la mancha urbana, determinando los diversos usos del suelo, infraestructura existente como: líneas de agua, electrificación, pavimentos, red de drenaje, servicios, comunicaciones, traza urbana, suburbana y crecimiento.

De acuerdo con el Artículo 1° de la Ley de Asentamientos Humanos de Estado de Veracruz-Llave; la Ley tiene por objeto ordenar el desarrollo urbano y rural del Estado libre y soberano de Veracruz-Llave; conservar y mejorar su territorio; establecer normas conforme a las cuales el gobierno ejercerá sus atribuciones para determinar los usos, reservas y destinos de áreas y predios, y además que le confiera este ordenamiento.

Artículo 3°; para los efectos de esta ley se entenderá por asentamiento humano, la radicación de un determinado conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada considerando dentro de la misma, los elementos naturales y las obras materiales que las integran.

Para efectos del presente estudio, es necesario realizar los estudios antes mencionados, a fin de poder obtener los costos referenciales actuales de la zona y de esta forma obtener el soporte técnico respectivo, mediante datos, cifras, estadísticas, levantamientos y costos que nos permitan avalar los valores agregados que se obtengan, tomando en cuenta los cambios en el uso del suelo, debido al desarrollo propuesto.

1.2. Enfoques generales de valuación

De acuerdo a la normatividad INDAABIN, en la realización de trabajos valuatorios para adquisición de bienes es factible la aplicación de los tres enfoques comúnmente aceptados en la práctica valuatoria nacional e internacional:

- El comparativo de mercado
- El enfoque de costos y
- El de ingresos.

Con el análisis y ponderación de los indicadores de valor obtenidos con cada enfoque, el valuador debe concluir con el valor comercial o si el propósito así lo señala, con cualquiera de los otros tipos de valores ya mencionados.

No obstante, es en función del uso y del propósito del trabajo y dictamen valuatorio solicitado por el promovente, la mayor o menor pertinencia para la aplicación de todos o algunos de los enfoques.

1.2.1. Enfoque comparativo de mercado

Según las normas establecidas por el INDAABIN, este enfoque involucra la recopilación de información pertinente del mercado de bienes comparables al bien por valorar, tratando de conocer los valores de operaciones cerradas y analizando la oferta y la demanda, para

poder llegar a un indicador que permita establecer el precio más probable de compra-venta para dicho bien.

Se basa igualmente en los principios de sustitución o de oferta y demanda, de homogeneidad o conformidad, de cambio, de progresión y regresión, de crecimiento, equilibrio y declinación, de competencia y del mayor y mejor uso.

Los valuadores deben estar conscientes de que el uso indiscriminado de factores de ajuste para homologar la información del mercado, puede ocasionar alteraciones al valor, razón por la cual su aplicación está en función de la experiencia y conocimientos de quien los utilice, además de que estos factores sean aplicados, deben estar basados en hechos reales del mercado debidamente comprobables y ser aplicados con la salvedad de cada caso, dependiendo de las características del bien valuado.

1.2.2. Enfoque de costos

INDAABIN señala que este enfoque se basa primeramente en la estimación del costo de reproducción o de reposición de un bien igual o de características semejantes al bien analizado a la fecha del avalúo; al resultado de esta estimación se le denomina Valor de Reposición Nuevo (VRN). Si el bien no es nuevo, su valor se afectará por los

diversos factores de depreciación y obsolescencia aplicables, según sea el caso, y así se obtiene el Valor Físico también llamado Valor Neto de Reposición (VNR).

Se fundamenta en la teoría económica del principio de sustitución, de homogeneidad o conformidad, de cambio, de progresión y regresión, de crecimiento, equilibrio y declinación, de competencia y de mayor y mejor uso.

En el caso de inmuebles, es un método híbrido debido a que conjunta el valor del terreno con los costos de reposición o reproducción de las construcciones y mejoras como son: edificios, instalaciones especiales, obras complementarias y elementos accesorios.

Establece que el valor de un bien inmueble o mueble, es comparable al costo de reposición o reproducción de uno igualmente deseable y con utilidad o funcionalidad semejante a aquel que se valúa, considerando todas aquellas condiciones que pueden influir en el valor de cada uno de los bienes.

El uso de este enfoque, en ocasiones tiene como propósito conocer el valor de bienes atípicos que no tienen comparables de operaciones realizadas en el mercado en estudio, o en su defecto, de los que no hay ofertas de mercado.

1.2.3. Enfoque de ingresos

Este enfoque, basado en los principios de anticipación, de competencia, de mejor y mayor uso, de la oferta y de la demanda, de equilibrio, de contribución y de productividad excedente, se aplica a los bienes susceptibles de una explotación económica, cuyas expectativas de ingresos, que previsiblemente proporcionará en el futuro, sustentan el valor del bien.

Este enfoque considera el valor presente de los beneficios futuros, derivados del bien por valorar y es medido a través de la capitalización de los ingresos. A este valor presente se le conoce como valor de capitalización que es el indicador de valor de un bien, estimado en función de la capacidad productiva financiera del mismo y se obtiene dividiendo los ingresos netos anuales de operación, que produce el bien, entre la tasa de capitalización pertinente.

El método utilizado para convertir una estimación del ingreso esperado durante un año, en un indicador de valor en un solo paso, ya sea dividiendo el ingreso estimado entre una tasa de capitalización de ingresos se conoce como capitalización directa de ingreso anual o capitalización "a perpetuidad".

El valor que se obtiene al aplicar la capitalización directa del monto de una renta, se le denomina generalmente, como valor de capitalización de rentas en cuanto a inmuebles se refiere.

1.3. Métodos aplicables para la valuación de terrenos

Para este tipo de casos, la metodología valuatoria debe estar debidamente fundamentada en la investigación de mercado, abarcando además de precios comercializados y/u ofertados, las demás características y los atributos que ejerzan influencia en el valor.

La valuación de terrenos contempla dos tipos métodos, pudiendo ser, en determinadas circunstancias, conjugados; estos se subdividen en:

- Directos: comparativo de datos de mercado, de costos de reproducción de mejoramientos o edificaciones o de construcciones en general.
- Indirectos: De la renta, involutivos o en su caso, residuales.

Para efectos de nuestro sujeto de estudio, tomaremos como método directo el comparativo de mercado y en el caso de los métodos indirectos, el análisis residual.

1.3.1. Método de mercado

Es aquél que define el valor del inmueble por medio de la comparación con datos de mercado semejantes, en cuanto a las características intrínsecas y extrínsecas. Las características y los atributos de los datos investigados que ejercen influencia en la determinación de los precios y, consecuentemente, en el valor, deben ponderarse por homogeneidad o por inferencia estadística.

De acuerdo con el Mtro. Alfonso Morales Hernández, catedrático de la Maestría en Valuación de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, el valor de mercado es aquella cantidad estimada en términos monetarios que parte del análisis y comparación de bienes iguales o similares al bien objeto de estudio, que han sido vendidos o que se encuentran en proceso de venta en el mercado abierto y se basa en el principio de comparación.

Es condición fundamental para la aplicación de este método la existencia de un conjunto de datos que pueda ser tomado, estadísticamente como muestra del mercado inmobiliario.

1.3.2. Método residual

Es el procedimiento usado para estimar el valor restante que resulta del análisis de la diferencia entre los beneficios y los costos de un

inversionista que adquiere un bien inmueble, ya sea un terreno con construcciones o bien, un terreno en breña urbano o con vocación urbana, para desarrollar en él un proyecto específico, considerando el mayor y mejor uso para el aprovechamiento del mismo, de acuerdo con las características físicas del terreno, del uso del suelo permitido y de la viabilidad técnica, jurídica, social, económica y financiera del proyecto, así como el tiempo que razonablemente se puede esperar para que el mercado absorba el proyecto.

“El mayor y mejor uso de una propiedad específica no está determinada por el análisis subjetivo de un dueño, un desarrollador o un valuador, sino más bien por las fuerzas competitivas del mercado en donde está la propiedad sujeto” - The Appraisal of Real Estate; Décimo segunda edición.

El mayor y mejor uso de una propiedad se define como el uso probable y razonable que resulta en el mayor valor del terreno o propiedad construida, de entre los usos físicamente posibles, legalmente permitidos y económicamente factibles; es generado por las leyes de oferta y demanda que interactúan en el medio competitivo que define aquél uso que produzca la máxima rentabilidad para el potencial comprador y constituye el reto de mayor importancia en el proceso valuatorio.

Al aplicar este método, el valuador debe considerar, entre otros, los siguientes conceptos:

Se puede estimar el valor residual de terrenos urbanos baldíos o de inmuebles, en los casos en que la investigación de mercado no proporciona información para determinar su valor comercial, bien sea porque no haya mercado al faltar la oferta de terrenos similares al analizado, o porque la información no esté disponible.

Un terreno o un inmueble, pueden tener tantos valores residuales como proyectos posibles existan, de ahí que, además de identificar los proyectos posibles, se hace necesario realizar una labor de depuración para seleccionar a los proyectos que proporcionen la información buscada, según el Uso y Propósito del avalúo.

Para la ejecución de un avalúo de estas características, es necesario conocer lo siguiente:

- El tipo de proyecto
- Costos de permisos y licencias
- Valores de venta del proyecto
- Uso de suelo autorizado
- Presupuesto de construcción o edificación
- Utilidad de los inversionistas

- Indirectos
- Tiempo de edificación
- Tiempo de ejecución del proyecto
- Tiempo de desplazamiento del producto
- Tasas de mercado (Financiamiento) y tipo de interés
- Comisiones por apertura de crédito
- Gastos de supervisión
- Tiempo en que se solventará la deuda del crédito
- Gastos de publicidad

Para determinar la factibilidad del mayor y mejor uso, se analizan factores como topografía del terreno, condiciones del suelo, tamaño y forma del terreno, considerando seleccionar el mejor arreglo para un determinado proyecto. Las restricciones legales corresponden a aspectos como el uso de suelo autorizado, la densidad e intensidad de construcción autorizadas, las limitaciones en cuanto a la subdivisión de predios, servidumbres existentes, restricciones de zona federal marítimo-terrestre, entre otras, destacando la situación que puede presentarse en el sentido de que un predio no esté debidamente zonificado, en razón de las condiciones actuales de mercado o sus tendencias y también que las mejoras actuales del terreno no coincidan con el uso actual autorizado, debido a que fueron realizadas en un tiempo previo al establecimiento de su uso actual.

Por último, de lo anteriormente obtenido se debe seleccionar el uso que proporcione el mayor valor residual para el terreno o el mayor valor presente que resulte de los ingresos para propiedades con construcciones, restando gastos de operación y/o de capital.

En términos de valuación, el valor concluido mediante el método residual considerando el mayor y mejor uso, así como el concluido como valor comercial se encuentran sujetos a la situación actual del mercado y en los que el uso final de la propiedad es fundamental para su obtención, ya que lo que interesa al comprador es la rentabilidad mayor que el inmueble le pueda proporcionar implicando en esto la demolición o remodelación de las construcciones en él existentes, construir algo nuevo o continuar con el uso actual; es dentro de un mercado ideal que el valor rentable resultante deberá coincidir con el valor comercial de la propiedad.

CAPÍTULO 2.- SUJETO DE ESTUDIO

2.1. Análisis histórico del contexto

Tecolutla es un pueblo prehispánico situado en el Totonacapan derivado de los términos náhuatl tecolotl; búho y tlan; población – *“lugar donde la población venera al búho tecolote”*.

Diversos cronistas de la zona que comprende los municipios de Gutiérrez Zamora y Tecolutla como Chagoya Cárcamo, Hernández Méndez y García Marín han manifestado en sus diversos relatos, con los cuales sustento parte de este segundo capítulo, que los habitantes de Tecolutla vivieron tranquilos durante siglos asociados a la provincia del Tajín (Papantla, Ver.), aceptando la influencia cultural de los Toltecas, Huastecas, Olmecas, Mayas y de otros pueblos, hasta que llegaron los comerciantes Teochichimecas procedentes de Tlaxcala, realizando intercambios entre productores del altiplano y todo lo que produce la tierra y el mar de esta región privilegiada; en estas condiciones debe de haber pasado como un siglo hasta que los ejércitos Tecoxcanos de Nezahualpilli se propusieron conquistar los pueblos de la costa de México, reconociéndolos como suyos desde la época de la dispersión Tolteca - Chichimeca (Siglo XII); fue sobre las costas de Mautlán (Casitas), que el día de hoy llaman Almeria, y aunque tuvo muchas dificultades por las serranías y fragosidad de aquellas provincias, a pocos lances las sojuzgó y cautivó a muchos de

los capitanes y soldados principales de aquella nación que es de la tierra baja de los Totonagues, y entre ellos su señor con que quedó toda aquella costa hasta la de Pánuco debajo de su señorío, habiendo puesto sus presidios repartió la tierra como lo tenía de costumbre, convirtiéndose en victorioso y cargado de despojos a la ciudad de Tetzcuco.

La Conquista Española

Con los descubrimientos realizados por Francisco Hernández de Córdoba, en la península de Yucatán – 1517 - el gobernador de Cuba, Diego de Velásquez despachó otra expedición al mando de Juan De Grijalva en 1518, que recorrió las costas de Yucatán, Tabasco y Veracruz, bautizando con nombres castellanos las barras, ríos, y demás accidentes geográficos que encontraban en su camino, y un día - 24 de Junio; día de San Juan Bautista - llegaron a una isleta situada frente a la actual ciudad de Veracruz, que llamaron San Juan de Ulúa.

Bernal Díaz Del Castillo, que venía en esa expedición informa que después de San Juan de Ulúa - “Yendo por nuestra navegación vimos las sierras que se dicen de Tuxtla (Sierra de Misantla y Chiconquiaco), y más delante de ahí vimos muchas poblaciones que estarían tierra adentro, al parecer dos o tres leguas” -.

Impresionados los descubridores españoles con la exuberancia de los campos de las deltas que forma el Río Nautla en su desembocadura y donde se situaba el importante pueblo y puerto de Nautla, lo llamaron Almería (por estar llena de mucho ramaje) como la de España, donde Moctezuma tenía una fuerte guarnición, que algunos cronistas estiman en quince mil soldados y al frente del cual estaba Cuauhtli, un noble mexica que fungía como regidor – cobrador de tributos en la zona, conocido posteriormente por el nombre de Cuauhpopoca.

El centro ceremonial estaba en Casitas - hoy de la jurisdicción de Tecolutla -. La expedición de Grijalva continuó, y el 29 de Junio de ese mismo año (1518) - día de San Pedro y San Pablo -, descubrieron el Río Tecolutla, bautizándolo con ese nombre; naturalmente los pequeños caseríos de pescadores asentados en sus riberas, es posible que hayan penetrado hasta el estero, donde se conserva el nombre de San Pablo para una congregación del municipio de Papantla, después continuaron costeano el litoral hasta el Norte.

Etapas Colonial

Se inicia propiamente en 1552 y corresponde a la explotación de tierras y pueblos conquistados. El pequeño pueblo y puerto de Tecolutla, abierto al mar, es visitado con frecuencia por todas las expediciones españolas precedentes de las Antillas, de España o del puerto de

Veracruz y en el interior de la tierra se encuentra Papantla, fuerte congregación indígena Totonaca, heredera de la cultura del Tajín, que será para Tecolutla su principal cabecera política distrital, mientras el pueblo conserva su gobierno indígena, ahí se funda un corregimiento con autoridad española, que habrá de transformarse después en alcaldía mayor.

Independencia

El cúmulo de inquietudes se escondía en el pueblo mexicano al suceder la independencia en 1810. Ya en 1813 los insurgentes se movilizaban en las costas de las regiones de Papantla y Misantla. Adueñándose de estas poblaciones y de los puertos de Nautla y Tecolutla, ocupándolos como puntos de embarques desde mercancías, comestibles, armas, cañones, equipos hasta banderas y libros, estando en contacto con los aventureros americanos.

En 1814, los insurgentes fueron desalojados de Tecolutla por el comandante militar realista de Tuxpan; el Subteniente de patriotas españoles Juan Navero le alcanzó con sus tropas y cuatro piraguas, reuniéndose en Tecolutla el 15 de Noviembre de 1814 dispuestos a recuperar Nautla.

El pueblo de Tecolutla que tenía un Gobierno de tipo colonial y subordinado al de la provincia, inició al igual que muchos otros pueblos del estado, su vida municipal con Ayuntamiento y una jurisdicción determinada sobre tierras y ranchos agrícolas y de ganado, que quedaban bajo su influencia directa. Sin embargo y durante toda la vida del México Independiente, el municipio dependió del Gobierno tutelar de los jefes políticos del cantón de Papantla.

Invasión

En 1846 las fuerzas norteamericanas bloquearon Veracruz y Tampico, expidiendo el Gobierno Nacional su decreto de 10 de Julio, habilitando para el comercio los puertos de Alvarado, Tuxpan, Coatzacoalcos, Soto la Marina y Tecolutla, todos en el litoral del Golfo de México.

Frente a la barra de Tecolutla, fondearon cuatro fragatas y una corbeta; las guardias nacionales de la costa fueron puestas en servicio activo; la de Misantla fue provista de municiones para que cuidase las barras de Nautla y Tecolutla.

En 1847, la situación se agravó; los Norteamericanos atacaron Veracruz y hubo episodios verdaderamente heroicos.

Colonización

Casi al finalizar la dictadura Santanista en 1853, existía en casi todo el estado una inquietud por la Ley del sorteo, y se dijo que había un contrabando metido por la barra de Tecolutla, por lo que el General Corona ordenó que saliera Don Luis Osollo hacia ese lugar para hacerse las investigaciones. Desde la iniciación del gobierno independiente, nuestras autoridades se dieron cuenta de las grandes extensiones de tierra que se encontraban casi despobladas, y sus dueños, muy pocos, vivían en las ciudades de climas templados fríos.

La razón fundamental de la población de las costas de Veracruz, y concretamente en el municipio de Tecolutla, era la insalubridad originada por las grandes ciénegas que mantenían al anófeles - principal causa del paludismo - y había además otro animal conocido como chupón, parecido a la chinche voladora que también producía el mismo mal, anidándose en petates, camas y hamacas.

Entonces nuestro gobierno pensó en una colonización extranjera, invitando para ello a los países de origen latino: (España, Italia, etc.) iniciándose luego la colonización en las costas del Estado de Veracruz. Algunos familiares Italianos, en 1857 llegaron en barco hasta la barra de Tecolutla y se establecieron en Texquitipan, cerca de Agua Dulce, en el municipio Papanteco.

Se trataba de sesenta familias que enviaba el gobierno Italiano, como consecuencia de un convenio de este y el presidente Juárez. El paludismo hizo estragos entre estos habitantes y originaron su dispersión.

Leandro García Rodríguez, asienta que fue en 1858 cuando “se efectuó un tratado con el Gobierno de Italia, mismo que envió como representante al General Luigio Massio, acordando que se enviara una caravana de 500 Italianos para que colonizaran estas tierras veracruzanas”.

“Los colonos salieron del puerto de Génova, Italia, en 1858 viniendo al frente de ellos el Capitán Juan Montessoro; después de navegar por más de ochenta y cuatro días en un pequeño barco de vela que venía bajo bandera mexicana, llegaron a la costa Veracruzana en la época más calurosa”.

Para 1862, la mayoría de los colonos se habían radicado en “El Cristo”, congregación situada a una legua por carretera. Unos cuantos decidieron permanecer en Papantla; profesores, ingenieros y médicos formaron parte de la inmigración, pero de pronto se dispersaron por toda la república, quedando en “El Cristo” solo unas veinte familias.

“Aquí nuevamente les fue adverso el medio, teniendo que sufrir tan grandes calamidades que decidieron cambiar de lugar y se establecieron en los terrenos de lo que ahora constituye el municipio de Gutiérrez Zamora”.

“Desde 1884 hicieron uso del arado, el cual se extendió por la región a partir de 1907; para 1909 introdujeron el empleo de cultivadoras y en 1917 trajeron el primer tractor que sólo duró dos años en funciones. Todo esto prueba que los italianos cumplieron en su mayoría con lo prometido, dedicado a las labores del campo, desmontando selvas y perfeccionando la técnica agrícola y ganadera del lugar.

“Porfirio Díaz, fue quien legalizó la situación de estos colonos, repartiendo tierras y extendiendo un certificado a cada familia en calidad de condueñazgo. La comisión geográfica exploradora hizo el fraccionamiento en 1891 para los colonos de “El Cristo”, el reparto consistió en un lote de 12 hectáreas de terreno de buena calidad por cada 15 hectáreas de mala tierra.

En general los ex-italianos de esta región han permanecido fieles al cultivo de la tierra. Entre los apellidos que aún perduran se encuentran los Arzani, Montessoro, Capellini, Romagnoli, Maggio, Tassinari, Ricci, Gudini, entre otros.

El porfiriato

Representa en Tecolutla solamente un cambio de tipo agrario; ya se habló con anterioridad sobre lo concerniente a la colonización, y Moisés T. De la Peña ha aludido al establecimiento de colonos en Gutiérrez Zamora entre 1884 y 1888, pero esto podría aplicarse a los que llegaron en la migración de 1880, y que se habían establecido en El Negro. Sin embargo ya había un grupo en Cabezas del Carmen (Hoy Gutiérrez Zamora), que se organizaron considerándose quizá en mayor número que los habitantes de Tecolutla, o tal vez con un nivel cultural superior, solicitaron ante el gobierno del estado, el cambio de la cabecera municipal de Tecolutla al pueblo naciente de Gutiérrez Zamora.

Revolución

La revolución social mexicana sorprendió a Tecolutla en las mismas condiciones que a los demás pueblos del estado de Veracruz, con todas las inquietudes y sinsabores de un movimiento armado, viendo pasar en todas direcciones a las fuerzas Maderistas, Zapatistas y Huertistas tras ocupaciones y abandonos, sin que los grupos contendientes pudieran contener gran cosa de este humilde pueblo de pescadores.

En 1916 comenzó a funcionar la Junta de Administración Civil en Tecolutla, las demás revoluciones no parecen haber afectado al municipio (1920, 1923, 1927 y 1929).

Naturalmente el movimiento más notable en Tecolutla durante el periodo revolucionario, fue la lucha por la tierra con la creación de ejidos que trajo como consecuencia un aumento de la población, una mayor producción en el campo, la construcción de caminos, escuelas, edificios públicos, el incremento en la pesca, hoteles y el desproporcionado aumento de fomento turístico.

2.2. Delimitación geográfica

Ubicado al norte del estado de Veracruz, Tecolutla es una de las principales playas de la entidad contando con lugares paradisíacos que cautivan al turismo. Tiene una superficie de 535.40 km², cifra que representa un 0.65% total del Estado y colinda al norte y al este con el Golfo de México y Tecolutla; al sur con los municipios de Martínez de la Torre y San Rafael; al oeste con el municipio de Gutiérrez Zamora; por el sureste limita en un vértice con el municipio de Nautla a través del río del mismo nombre y al noroeste y suroeste con el municipio de Papantla de Olarte. Se ubica en las coordenadas 20° 29' latitud norte y 97° 00' longitud oeste a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar.

A continuación se muestra un cuadro con algunos indicadores geográficos del municipio de Tecolutla donde podemos ver que la cabecera municipal es la única localidad de carácter urbano que existe dentro del municipio.

DATOS GEOGRÁFICOS	
Indicador	Valor
Cabecera municipal	Tecolutla
Localidades en 2010	207
Urbanas	1
Rurales	206
Superficie	535.4 km ²
Porcentaje del territorio estatal	0.7%
Densidad poblacional en 2010	46.9 hab/km ²

Figura 2.1. Datos geográficos del municipio de Tecolutla, Ver. **Fuente:** Extracto del cuadernillo municipal sustentado con Datos de INEGI

El municipio destaca por sus vastas zonas de manglares, esteros, canales, el majestuoso Río Tecolutla, la tranquilidad de su larga playa que se encuentra orientada hacia el Golfo de México y una impresionante zona prehispánica que se encuentra en las cercanías (El Tajín); todos se presentan ante la mirada de los viajeros como sitios perfectos para dar paseos en lancha, tomar el sol en la arena y probar la rica gastronomía de la costa.

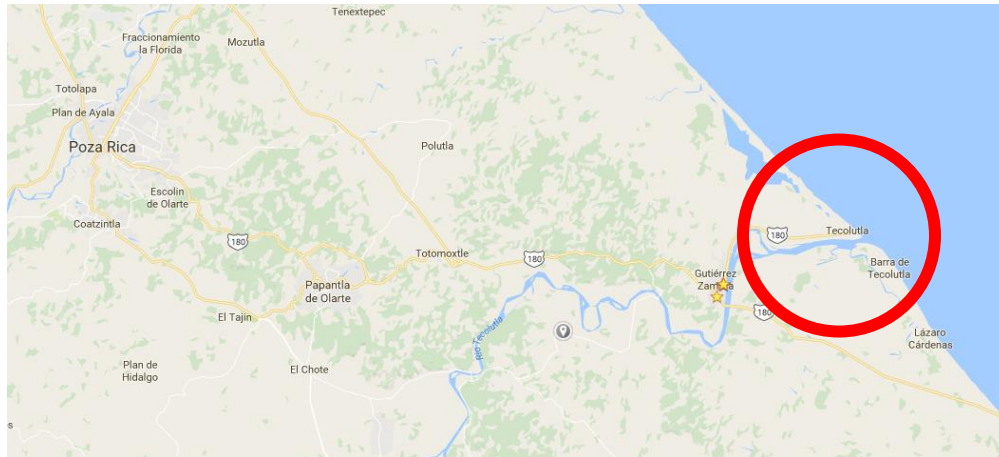


Figura 2.2. Macrolocalización de la zona de estudio, Municipio de Tecolutla, Ver., **URL:** <https://www.google.com.mx/maps/@20.4565143,-97.148105,11.84z>

Por su ubicación geográfica, Tecolutla es la playa más cercana a la hoy CDMX con un recorrido aproximado de 300Km., en un lapso de 2:50Hrs., a través del circuito integrado por las autopistas del Arco Norte y la México - Totomoxtle. Entre sus colindancias naturales tiene al Norte las Playas del Golfo de México y por el Sur se encuentra la fluente del Río Tecolutla, estas dos han limitado su crecimiento actual ya que los terrenos ubicados al norte son de ciénega lo cual hace inhabitable el lugar.

El área de estudio - delimitada para el presente trabajo - es muy superior a la de cualquier caso típico de planeación en razón de las condiciones a las que está subordinada la vida urbana en Tecolutla; hoy han quedado envueltas 13,901.434Has., por ello, la decisión de ampliar sustancialmente el polígono de actuación obedece a la

búsqueda por encontrar bolsas de suelo urbanizables que ofrezcan resguardo y seguridad a la población civil.

La prospección territorial enmarcada en la previsión de hallar un polo alternativo, ha conducido a incorporar un sistema rural que en su estructura ya contiene una plataforma urbanizable. Se trata del conjunto integrado por Cruz de los Esteros, Plan de Villa Cuauhtémoc y La Victoria; esta área se identifica hacia la ribera sur del Río Tecolutla y se conecta con el flanco noreste de la carretera federal 180, en el tramo que conduce de Nautla a Gutiérrez Zamora, su cota con relación al nivel del mar es de 15 metros.

Por las características físicas ya mencionadas se observa una tendencia de expansión hacia el noroeste de la mancha urbana que es donde se encuentra el sujeto de estudio del presente trabajo.

Actualmente, la cabecera municipal se encuentra saturada con poco más del 85% de ocupación; derivado de lo anterior, un grupo de empresarios de la región acude a los servicios proporcionados por un servidor para ofertar un terreno de aproximadamente de 13-10-82Has., que cuenta con la ubicación, extensión y servicios generales ideales para proyectos como lo es el desarrollo de vivienda unifamiliar de tipo interés social.

Dentro de la demarcación del centro de población se incluyen lugares como Cruz de los Esteros, Estero de Larios, Paso del Río, Etiopía y San José, conformando un enclave con gran valor ambiental, escénico, y de potencial turístico. Entre ese sistema y la plataforma anunciada, se ubica un gran vaso regulador conformado por un vasto sistema de manglar, todo ello está enmarcado por el trayecto de los tributarios Chichicatzapan y Larios. En el área del manto económico determinado para Tecolutla quedan localidades como Lázaro Cárdenas, Riachuelos, Buenos Aires, y sistemas ambientales diversos.

Al interior de esta superficie y hacia el oeste ha quedado territorio perteneciente a Gutiérrez Zamora pero debe advertirse que la poligonal de un centro de población no se subordina a las divisiones políticas, sino como manto económico inmediato de una localidad que tiene por función envolver un espacio cuyos componentes territoriales integran - en su conjunto - un modelo ecológico básico referido a unidades de gestión ambiental, que han de ser administradas por el pueblo y sus autoridades para alcanzar un desarrollo integral óptimo.

2.2.1. Clima y precipitación pluvial

El tipo climático es templado húmedo con abundantes lluvias en verano y todo el año en la parte alta de la cuenca, con una temperatura media anual que fluctúa entre los 14°C y 26°C; y en la cuenca baja consiste

en un clima cálido húmedo y subhúmedo con abundantes lluvias en verano y durante el año. Su temperatura media anual oscila entre los 26°C y 40°C, aunque el año pasado en la temporada de verano alcanzó hasta los 45°C.

La precipitación promedio anual es de 630 – 790mm., y la precipitación total anual fluctúa entre los 1,200 hasta más de 4,000mm.; la evaporación presenta un rango entre 1,064 y 1,420mm. La comarca es susceptible a nortes y frentes fríos; la cuenca baja está inerme ante las acometidas de eventos hidrometeorológicos extremos provenientes en su mayoría del noroeste y que afectan casi todo el año, variando su intensidad a través de las diferentes estaciones, llegando a alcanzar velocidades huracanadas en los meses de Septiembre y Octubre.

2.2.2. Hidrografía y topografía

Debido a la condición existente entre su cabecera y el río Tecolutla, este representa un recurso natural de primer orden, no solamente en el sector económico (pesca, turismo y transporte) pues contribuye a dotar a la ciudad de una fisonomía muy particular, la ciénega del fuerte recibe el arroyo hondo y se comunica con el estero riachuelos.

La topografía del lugar se percibe en general como plana; carece de elevaciones importantes y solamente al sureste del municipio existen

pequeños lomeríos (Blanco, Burras y Hueytepec) donde nacen arroyos afluentes del Chichicaytzapan. La inclinación del suelo es de suroeste a noroeste y sus playas son bajas y arenosas.

2.2.3. Vegetación y uso actual del suelo

La vegetación en la cuenca alta del Río Tecolutla está caracterizada por bosques de pino y encino, así como bosques mesófilos de montaña reconocidos mundialmente por su elevada biodiversidad pero que son ecosistemas severamente amenazados en México; en la cuenca baja, lugar donde se inscribe el centro de población, la vegetación es de tipo selva mediana subperennifolia - procedente del latín perennis: duradero; y de folium: hoja; recibe el nombre de sempervirente o siempreverde ya que, pese a que existe en zonas de estaciones frías, siempre mantiene el follaje - así como vegetación halófila - resistente a la salinidad - también palmares y paisajes de dunas y sabana. Tiene especial relevancia el sistema de esteros y humedales presentes en el centro de población pues constituyen un biotopo que en algunos casos pudiese ser mixto.

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2005	
Tipo de superficie	Superficie (Km ²)
Superficie continental	535.4
Agricultura	230.2
Pastizal	213.8
Bosque	0.0
Selva	0.0
Matorral xerófilo	0.0
Otros tipos de vegetación	65.0
Vegetación secundaria	6.5
Áreas sin vegetación	0.0
Cuerpos de agua	17.5
Áreas urbanas	2.4

Figura 2.3. Usos de suelo y vegetación. **Fuente:** Cuadernillo municipal con datos de INEGI.

En la tabla anterior, obtenida del cuadernillo municipal, se aprecian los tipos de superficies referidas a vegetación y cuerpos de agua y su extensión expresada en kilómetros cuadrados. Los esteros conforman el hábitat de los manglares de borde; se localizan en la margen derecha del Río Tecolutla y en la franja costera localizada al norte del asentamiento.

Acerca de las especies y su descripción se recurre a un texto de Moreno - Casasola: “El mangle rojo habita los bordes del agua y tiene raíces en forma de zancos, que sirven de sustrato a algas e invertebrados, donde además encuentran refugio y hábitat un gran número de especies de crustáceos y peces. En esas raíces hay lenticelas que les permiten respirar e intercambiar gases con la

atmósfera, ya que esto no es posible bajo el agua. El mangle blanco y el negro, también presentes en la comarca, tienen raíces llamadas neumatóforos para cumplir esta función. Las semillas de los mangles germinan aun estando colgadas de la planta madre, y cuando caen al suelo ya son plántulas que quedan enterradas en el fango. Los manglares conforman una barrera protectora contra el oleaje, las mareas y las tormentas, además de ayudar a purificar el agua”. Las especies detectadas en esta área constituyen asociaciones muy densas y alcanzan una altura promedio de hasta 25.00 metros.

La flora característica reportada en el estudio de la CONABIO es la siguiente: *Brosimum alicastrum*, *Bursera simaruba*, *Cedrela odorata*, *Coccoloba barbadensis*, *Croton punctatus*, *Diphysa robinoides*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Ipomoea imperati*, *Palafoxia lindenii*, *Panicum repens*, *Sesuvium portulacastrum*, *Sporobolus virginicus*.

En cuanto al uso actual en el ámbito de estudio se reporta el predominio de zonas de agricultura de temporal hacia la cuenca alta, donde cultivan vainilla, café, pimienta y cítricos. La cuenca baja se caracteriza por pastizales cultivados con cítricos, gramíneas, cocoteros, plátano y papaya, principalmente; los predios que los contienen manifiestan un ciclo vegetativo de los cultivos que dependen totalmente del agua de lluvia, en los que se siembra en un 80% del año.

Estos cultivos parcialmente se mezclan con pastizales que se han introducido intencionalmente en la región, y para su establecimiento y conservación, requieren labores de cultivo y manejo. Las especies vegetales próximas a esta área son las de tipo arbolado, de crecimiento muy rápido y de madera blanda, como ejemplo tenemos el guarumbo – utilizado comúnmente en el tratamiento de la diabetes - , el jonote y el huanacastle.

Como es habitual, gran parte de la vegetación local se encuentra contaminada debido a actividades como la tala inmoderada, las prácticas extensivas agrícolas y pecuarias y al inadecuado manejo de los suelos. En cuanto a los humedales, se encuentran en riesgo mientras no se implementen medidas de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (abreviado como Convenio de Ramsar, ciudad de la provincia de Mazandarán en Irán, en la costa del mar Caspio) que garanticen su cuidado y permitan un aprovechamiento racional de la riqueza biótica que contienen y ambiental que procuran. Hasta hoy constituye una ventaja que el Río Tecolutla sea uno de los menos perturbados a nivel nacional; sin embargo, las descargas de los pocos asentamientos suelen verterse a él o a los humedales, lo que provoca presencia de coliformes (especies bacterianas con características

bioquímicas en común e importancia relevante como indicadores de contaminación del agua y los alimentos).

Aún con los recursos hídricos que abundan en la zona, la cabecera municipal requiere del abasto de agua potable, pues la disponible para uso urbano es extraída de pozos en los que también se reportan coliformes. El sistema más próximo es el Anclón en el municipio de Gutiérrez Zamora a cuya cabecera abastece y dista 14.5Kms., de Tecolutla; para este sistema se ha establecido el compromiso de su ampliación según consta en la política 5.3.4 expresada en la página 36 del Programa Veracruzano de Desarrollo Regional y Urbano 2005-2010.

En la costa y en la ribera de Tecolutla se efectúan actividades turísticas y pesqueras, tanto productivas (captura de ostión, jaiba, cangrejo y algunas especies piscícolas), como deportivas y de recreación (liberación de tortugas, carreras ciclistas y de kayaks). En cuanto a la franja costera está en proceso el usufructo municipal a través de la creación de la Administración Costera Integral Sustentable.

2.2.4. Actividades económicas

Para el fin de exponer sintética y claramente las actividades económicas del municipio de Tecolutla, Ver., estas han sido separadas por sectores primarios, secundarios y terciarios, así nos permitirán

establecer el análisis de las características más sobresalientes de cada uno de ellos, y a la vez visualizar las interacciones que generan los obstáculos y/o satisfactorios de la comunidad.

Actividades primarias

En el municipio de Tecolutla, las principales características de las actividades agropecuarias y forestales se resumen en los siguientes conceptos:

- **Agricultura:** En lo referente a este sector, podemos citar que la productividad en general, es mayor que la productividad en general, es mayor que la media alcanzada en el estado, por lo cual esta actividad es una de las principales fuentes de empleo y de aportación de capital a las economías del municipio. Los principales productos agrícolas son: el coco, el plátano, la naranja, el limón y pomelo, exportando estos dos últimos, divisas internacionales al exportarse al mercado en los EE.UU.
- **Ganadería:** La producción ganadera es en la especie de los bovinos, y aunque existen otras especies, su producción no es significativa para evaluarse en esta actividad. Podemos mencionar que los obstáculos mas importantes con los que se encuentra el desarrollo de esta economía son: la carencia de un sistema operativo de riesgo y

la carencia de asistencia técnica para la diversificación de la producción.

Las siguientes tablas nos muestran los principales cultivos en la zona y los totales de superficies sembradas y cosechadas, así también volúmenes de producción en el rubro de ganadería.

AGRICULTURA, 2014				
Principales cultivos	Superficie sembrada (Hectáreas)	Superficie cosechada (Hectáreas)	Volumen (Toneladas)	Valor (Miles de pesos)
Total	11,353.5	11,313.5	N/A	240,761.2
Naranja	6,768.0	6,748.0	76,950.0	131,850.0
Limón	635.0	615.0	9,000.0	38,825.6
Sandía	248.0	248.0	8,000.0	17,115.4

NOTA: El total de superficie sembrada, cosechada y el valor de la producción incluyen el resto de cultivos del municipio.

Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.

GANADERÍA Y AVICULTURA, 2014				
Especie	Volumen de producción en pie (Toneladas)	Valor de producción en pie (Miles de pesos)	Volumen de producción de carne en canal (Toneladas)	Valor de producción de carne en canal (Miles de pesos)
Total	NA	71,386.6	NA	69,650.6
Bovino	2,736.6	59,314.1	1,376.2	56,783.0
Porcino	396.9	7,341.9	271.8	7,759.6
Ovino	54.6	1,165.2	26.8	1,403.0
Caprino	0.3	7.3	0.1	6.3
Ave a/	119.9	3,272.0	92.2	3,385.7
Guajolotes	9.0	286.1	7.3	313.0
Superficie dedicada a la ganadería (Hectáreas)			43,240.0	

a/ Comprende pollos de engorda, progenitora pesada y reproductora pesada.

Fuente: SAGARPA. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.

Figuras 2.4 y 2.5. Cuadro de actividades primarias en la zona. **Fuente:** Cuadernillo municipal con datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA.

- Pesca: En este rubro podemos limitar con el Golfo de México y el río Tecolutla, los pescadores locales al no contar con el equipo idóneo solo abastecen parte del mercado local y en algunos casos envían el

producto a ciudades como México. Se requiere de impulsar con equipo a fin de obtener mayor producción de las diversas especies marítimas.

Actividades secundarias

Las actividades industriales que se realizan en el municipio son casi nulas; solamente la conformación de artesanías del mar que son para la venta del turismo que nos visita; actualmente el H. Ayuntamiento dentro del programa de apoyo a la micro-industria logró la constitución de un pequeño taller dedicado a la elaboración de balones de Fútbol.

Actividades terciarias

El sector de servicios está centralizado en la cabecera municipal, consecuencia natural por la urbanización avanzada que presenta esta ciudad.

Los servicios y actividades con que cuenta son:

- Comunicaciones: Existen servicios de correos, telégrafos y telefonía.
- Transporte: La ciudad cuenta con servicios de autobuses (ADO y Transportes “Papantla”), así como servicio local de taxis.

- Comercio: La comercialización de productos se realiza principalmente a través de pequeñas y medianas empresas, no existiendo centros de abasto o empresas de gran capital que se dediquen a este sector de la economía.
- Bancos: El municipio no cuenta con este importante servicio, teniendo que trasladarse al vecino municipio de Gutiérrez Zamora (11Kms.) para realizar esta actividad.
- Turismo: El municipio de Tecolutla es considerado una de las más importantes reservas del país, que plagado de su incomparable flora y fauna hacen cada día más atractiva la visita de turistas nacionales y extranjeros.



Figura 2.6. Acceso carretero al municipio de Tecolutla, Ver. **Fuente:** Investigación de campo

Sus paradisíacas playas y el impresionante río que alimenta los esteros conforman hermosos paisajes, cuya espectacularidad invita al turismo a llevarse las mejores imágenes para el recuerdo. Tecolutla se ha distinguido en todos los ámbitos, por ser un rincón de la geografía veracruzana que siempre recibe a sus visitantes con el corazón en la mano, además de que sus habitantes tienen un trato amable con los miles de turistas que la visitan cada año, encontrando lo más variado de las bellezas naturales y disfrutando de los eventos de pesca internacionales que se realizan año con año, entre los que destacan los torneos de pesca de robalo y sábalo que se llevan a cabo durante el mes de Junio.



Figura 2.7. Hotel Real del Mar, uno de los más grandes de Tecolutla, Ver. **Fuente:** Investigación de campo

- **Festividades:** Los festivales del coco y la feria de San Bartolo son los eventos más concurridos, ya que despliegan su tradición gastronómica y habilidad de los propios participantes, quienes con meses de anticipación se organizan para lograr su objetivo. Este festival nació con la finalidad de rescatar la tradición de Tecolutla y al mismo tiempo venerar al Rey Tecolote. Es preciso mencionar que a través de este festejo se trata de estimular al turismo, a quienes una vez que se ha logrado superar el record Guinness que es superior a los 150.00 metros de longitud entregan a los visitantes el dulce de coco en forma gratuita.

En la siguiente tabla se observan los porcentajes de participación de los sectores mencionados dentro de la producción del municipio

PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS EN LA PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO		
SECTOR	PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	POBLACIÓN OCUPADA EN EL SECTOR
PRIMARIO (AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA)	55%	72%
SECUNDARIO (CONSTRUCCIÓN, OTROS)	12%	8%
TERCIARIO (COMERCIO Y TURISMO)	33%	20%

Figura 2.8. Participación de los sectores productivos en la producción del municipio. **Fuente:** Análisis de gabinete.

2.2.5. Aspectos poblacionales y socioeconómicos

Los aspectos poblacionales y económicos constituyen el eje rector sobre el que se sustenta la planeación del bienestar y la construcción de las hipótesis para la proyección poblacional. Su región en la actualidad, no es ajena al impacto de una recesión económica que ha deteriorado sensiblemente el nivel de bienestar colectivo y el medio ambiente.

El estudio de las variables económicas, demográficas y la relación de ellas con los aspectos naturales geográficos y culturales del ámbito de estudio, clarifican el comportamiento poblacional con el que se puede elaborar un modelo dinámico de crecimiento que sirva para decidir acerca de la distribución poblacional en el territorio del centro de población Tecolutla.

Con la determinación del número de habitantes y de su perfil socioeconómico y sectorial, se establecen las provisiones de suelo y servicios para atender los requerimientos en cada materia; así mismo, este tipo de análisis sirve para decidir la política de desarrollo pertinente a promover en este escenario, e igualmente interponer las estrategias de reactivación económica que sean necesarias.

2.2.6. Demografía

Se ha comentado anteriormente que la localidad de Tecolutla está calificada como centro prestador de servicios básicos de índole turística en razón de ser cabecera municipal y de tener una vocación económica orientada hacia el turismo. Presenta además la más alta concentración poblacional en su contexto administrativo el cual, por su parte, se caracteriza por un patrón de distribución poblacional de muy alta dispersión.

Esto indica varias cosas: una es que la población está cubriendo el territorio municipal atendiendo sus actividades directamente en cada una de sus parcelas. En esto influye que el sistema vial municipal sea incipiente por lo que la población no tiende a concentrarse; por ejemplo, en el reporte “Localidades de Veracruz”, presentado en Octubre de 2005 se registran 990 asentamientos en el rango de 1 a 99 habitantes. Otro signo es que el carácter urbano del municipio no está consolidado en razón de que su cabecera es de jerarquía semiurbana y su crecimiento aunque es sostenido, se debe más a una convocatoria por su carácter turístico, que a una tasa natural; a esto se añade que esta se encuentra aislada del área de mayor presencia poblacional, por lo que la mayor parte de la población emergente puede ser que proceda de lugares distintos a su municipio.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN				
Año	Total	Hombres	Mujeres	Proporción estatal (%)
2017	26,070	12,788	13,282	0.32
2015	23,865	11,698	12,167	0.29
2010	25,126	12,351	12,775	0.33
2005	24,258	11,885	12,373	0.34
2000	25,681	12,820	12,861	0.37
1995	25,730	13,040	12,690	0.38

Fuente: Para 1995 a 2015, INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda, 1995 a 2010 y Encuesta Intercensal 2015, y para 2017, CONAPO, Proyecciones de la Población de los Municipios 2010-2030.

Figura 2.9. Muestra de evolución de la población. **Fuente:** Cuadernillo municipal con datos de INEGI y CONAPO.

En la tabla anterior se muestra como el ámbito municipal de Tecolutla contenía para el año 2000, un total de 25,681 Habitantes, lo cual equivale a un 0.371% de los 6´908,975 habitantes reportados para el estado de Veracruz; esto lo ubicaba en el lugar 73 por número de pobladores otorgándole una densidad de 54.489Hab/km². Sin embargo, en subsecuentes ejercicios estadísticos elaborados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y consignados por COPLADEVER (Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Veracruz) se detectó un decrecimiento para los años 2005, 2010 y 2015; es hasta el 2017 que la cifra aumenta por primera vez arriba del índice señalado en el año 2000, quedando en un total de 26,070 Habitantes.

2.2.7. Traza urbana

El primer asunto a tratar es la morfología urbana asociada a su estructura básica. Tecolutla es una ciudad asentada en el estuario que conforma la desembocadura de Río con el litoral costero; en ese territorio con figura de cuña se inserta el asentamiento, el cual ha sido trazado de acuerdo al uso y aprovechamiento lógicos en estos enclaves: las calles con dirección Noroeste – Sureste son paralelas al litoral y las de Este – Oeste, a la ribera; las dos primeras son las que dan cabida al eje hotelero; las anexas al río ofrecen servicios de tipo turístico. Lo habitacional se despliega tierra adentro y en general las manzanas son rectangulares.

El crecimiento urbano atiende a una agregación de colonias, esto es, poblamientos periódicos que se han ido sumando a la ciudad. Por las características físicas de diferentes escenas en el espacio urbano se infiere que la ribera del Río Tecolutla junto con una porción del actual centro fueron los lugares de la fundación, siguió una parte del litoral y la posterior consolidación de la mancha urbana. En términos generales se observa una tendencia de expansión hacia el noroeste de la mancha urbana y otra que avanza hacia el centro del territorio inmediato; en ambos casos se presume que estos suelos están en áreas de riesgo.

2.2.8. Paisaje urbano

Considerado como una simple decoración escénica o como un procedimiento fácil de rellenar espacios, el paisaje urbano existe presentando múltiples facetas en cada una de las ciudades del país.

Considerando una definición básica aquella que denomina paisaje urbano al conjunto de los elementos que forman una ciudad, enfatizando que son las interrelaciones de dichos elementos físicos con los habitantes del lugar. Tecolutla, descrita desde el punto de vista de paisaje urbano, nos da elementos suficientes para lograr objetivos en esta disciplina, que con creatividad y planeación pueden ser explotados, como son:

- La ribera del Río Tecolutla, que como un acontecimiento natural alrededor del cual se crean y desarrollan actividades como el comercio, la pesca y actividades recreativas. El elemento principal es el llamado sorpresa, presentándose por la manera de llegar al poblado por la Carretera Federal; atravesarlo entre sus estrechas calles y edificios; los cambios de dirección desconciertan al transeúnte, así estando en la zona del centro cívico, caminando por las calles estas desembocan a la ribera, provocándose la “sorpresa” cuando se descubre el espacio abierto y contrastante del río. Este contraste enriquece la polaridad natural existente entre la composición armónica formada por las

texturas del agua, la vegetación y el cielo; por ello es evidente que utilizar la ribera del Río Tecolutla provoque la congregación de los habitantes y visitantes, dándoles usos como muelles, embarcaderos, malecones o marinas.

- El parque central municipal es otro elemento que requiere mención, principalmente porque cumple con actividades en donde los vecinos y turistas conviven y se divierten; su más reciente remodelación con quiosco al centro le da sin duda el toque “provinciano”.

- Sus playas son las que día a día comienzan a ser apreciadas por los miles de turistas que nos visitan de diversos lugares del país. Tecolutla es la playa más próxima a la CDMX, su buena comunicación vía terrestre permite a los habitantes de la metrópolis estar aproximadamente en 3:10Hrs., en sus cálidas playas; la economía cuenta sin lugar a duda, un papel primordial actualmente, ya que los altos costos que representa viajar a lugares como Cancún, Acapulco, Cozumel y Veracruz – lugares que se han internacionalizado – limita a los turistas de clase media alta tener acceso a sus servicios. El índice turístico se incrementó desde 1999 no solo en periodos vacacionales, sino constantemente cada fin de semana; la ocupación en el ramo de la construcción y el sector hotelero se incrementó, nuevos hoteles con

alberca, restaurantes y bares son los giros que mayor auge tienen. Durante el último periodo vacacional (Primavera 2018), se estimaron insuficientes los espacios de hospedaje, mismos que fluctuaron desde los \$500.00 hasta los \$1,300.00 por habitación, según sea la clasificación; la saturación e insuficiencia de estos, propició que un gran número de turistas se hospedaran en hoteles y hasta en casa particulares de Gutiérrez Zamora.

2.2.9. Análisis diagnóstico de suelo

Uno de los aspectos que permiten una mejor comprensión del comportamiento de la localidad lo constituye el análisis del suelo urbano, entendido como la evaluación de aquellos factores relacionados con los modos de aprovechamiento que los pobladores llevan a cabo en cada uno de los predios que poseen o usufructúan, determinando así características y cualidades que manifiesta su espacio urbano.

Para tal efecto se reconocen los componentes básicos con los cuales se accede al estudio del suelo como son sus usos, índices de densidad – viviendas por unidad territorial – y coeficientes de ocupación y utilización del suelo; de su análisis y correlación se obtiene un panorama integral del fenómeno urbano que sirve para identificar tendencias propicias o desfavorables que han de ser atendidas con el

fin de inducir el comportamiento urbano hacia un equilibrio de todos los factores que intervienen en la diferenciación del espacio social.

Corresponde ahora abordar los indicadores técnicos que permiten integrar este expediente dedicado al análisis del suelo urbano. Con el término “Usos del Suelo” se califica a los tipos de actividades y servicios que desempeña la sociedad y que hallan representación en las formas de aprovechamiento y usufructo del suelo urbano, regularmente alojadas en edificaciones.

Los indicadores que declaran la composición de los usos del suelo se expresan en modo numérico y porcentual por cada género participante al interior del ámbito de estudio. Para su análisis, la clasificación de los usos del suelo se ha dividido en diez tipos posibles de ser encontrados en las áreas urbanas los cuales son presentados y explicados en el siguiente cuadro:

Tipo de Uso	Descripción
Habitacional	Todo lote o fracción predial que cumpla con alguno de los elementos de la clasificación de vivienda del apartado anterior.
Mixto	Usos habitacionales que coexisten con algún rubro comercial. Se hace una división en alto, medio y bajo que depende del porcentaje de comercio alojado en la vivienda, donde el bajo es hasta el rango de 30%, medio abarca del 31 al 60%, y alto, superior a 60%.
Comercial	Todo lote que se utiliza para la compra y venta de productos.
Equipamiento	Lotes o predios que alojan instalaciones en las que se ofrecen servicios públicos que contribuyen al desarrollo y buen funcionamiento de la comunidad.
Industrial	Lotes en los cuales se realizan actividades que llevan a la transformación de materias primas.
Especial	Predios que se utilizan para la realización de cultos o pertenecientes a la federación: vías férreas, ríos, zonas de derecho, administraciones portuarias, zonas militares, etc.
Baldío	Superficies prediales en la mancha urbana que se encuentran sin ocupación y por lo general con vegetación.
Vialidad	Se refiere a vías de comunicación terrestre.
Uso Federal	Aquellas zonas de derecho federal que pudiesen estar inscritas dentro de la mancha urbana.
Agrícola	Predios en los límites de la mancha urbana o alojados en ella, que se utilizan para el cultivo.

Figura 2.10. Clasificación de los usos de suelo. **Fuente.** Análisis de gabinete.

2.2.10. Infraestructura

Los niveles en que se suministran al centro de población los servicios de infraestructura, detectaron el déficit o el superávit por zonas. El contenido está integrado con la información relativa a la identificación, localización y funcionamiento de los sistemas de agua potable, alcantarillados - aguas negras y aguas pluviales -, pavimentación, alumbrado y energía eléctrica. Esta información fue recabada de las instancias oficiales administradoras de los diferentes sistemas (CEAS, CMAS, CMAPS, CFE y el H. Ayuntamiento).

A fin de conocer de manera más amplia el estado que guarda la localidad en este sentido, se tomó la información generada en el XII Censo General de Población y Vivienda, así como la proveniente de los organismos encargados de operar los sistemas respectivos y de manera complementaria, la información obtenida en la visita de campo efectuada a Tecolutla.

Otro aspecto importante a considerar en el presente documento ha sido la dotación de los servicios de cabecera que son el agua entubada, la electrificación y particularmente las obras de saneamiento, que en Tecolutla se manifiesta como principal problemática en cuanto a infraestructura se refiere.

URBANIZACIÓN, 2014

Indicador	Valor
Fuentes de abastecimiento de agua ^{a/}	1,023
Volumen promedio diario de extracción (miles de metros cúbicos)	5.2
Plantas potabilizadoras de agua	0
Capacidad instalada (litros por segundo)	0.0
Volumen suministrado anual de agua potable (millones de metros cúbicos)	0.0
Tomas de agua en operación	3
Sistemas de drenaje y alcantarillado	3
Localidades con el servicio de drenaje y alcantarillado	3
Tomas instaladas de energía eléctrica ^{b/}	10,787
Localidades con el servicio de energía eléctrica	42

^{a/} Comprende: arroyos, esteros, galerías, lagunas, norias, pozas, presas y ríos.

^{b/} Comprende agrícolas, alumbrado público, bombeo de aguas potables y negras, domésticas, industriales y de servicios.

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico y Geográfico de Veracruz de Ignacio de la Llave.

Figura 2.11. Indicadores de urbanización del municipio de Tecolutla, Ver. **Fuente.** Cuadernillo municipal con datos de INEGI.

Agua potable

De acuerdo con los datos obtenidos por medio del INEGI se reportó que para 2005, de un total de 1225 viviendas particulares habitadas, solo el 33% contaban con agua entubada.

Sin embargo, con base en la visita de inspección efectuada a la localidad y la información efectuada a la localidad y la información proporcionada por la oficina de la Comisión Estatal del Agua en esa población, se estima una cobertura aproximada del 75% en cuanto a redes instaladas.

La misma dependencia reporta también como dato oficial 392 tomas domiciliarias registradas, correspondientes a la parte central de la localidad, que es la que más tiempo tiene de contar con este servicio.



Figura 2.12. Sistema de bombeo de agua para el municipio de Tecolutla, Ver. **Fuente.** Investigación de campo.

Las únicas zonas importantes por su nivel de consolidación que aún carecen de red de agua se localizan al norte de la Calle Ignacio Aldama y al Noroeste de la Av. Independencia que ocupan a las actuales Colonias Cándido Aguilar, Colonia Emiliano Zapata, Colonia Sector Popular y al Fraccionamiento Los Piedanos.

La localización del tanque que abastece a la actual red se localiza en la Av. Independencia casi esquina con la Av. Rafael Murillo Vidal; este tiene una cobertura del actual total del 100% al Centro Urbano, 25% de la Colonia Cándido Aguilar y 72% de la Colonia Rafael Hernández Ochoa. Su fuente de captación es del Anclón y Arenal perteneciente a Gutiérrez Zamora y localizado a 18Kms., aproximados del Este de la cabecera municipal.

Alcantarillado sanitario y pluvial

Con respecto al sistema de drenaje, de acuerdo con la información proporcionada por el censo, existe una cobertura a nivel municipal de 2,000 viviendas, que en términos relativos significan el 25.43% del existente en el municipio, cifra que en el caso específico de Tecolutla como cabecera del municipio se incrementa a 54.22%, es decir 1,185 viviendas que cuentan con sistema de drenaje, las cuales se ubican en el centro urbano, Colonia Emiliano Zapata, Colonia Cándido Aguilar, Colonia Rafael Hernández Ochoa, y en un 25 % del Fraccionamiento Los Piedanos.

En este sentido la principal problemática se centra en las descargas del sistema de drenaje, las cuales actualmente se vierten sin ningún tipo de tratamiento directamente al río; de hecho, existen solo cuatro colectores generales, ya que las líneas de descarga se desarrollan por las avenidas Juan Ahumada, Álvaro Obregón, Emilio Carranza y Hermenegildo Galeana.

Debido principalmente a que los niveles freáticos - dada la proximidad del Río - son muy altos y existen zonas bajas con cotas que no permiten un drenado natural al mismo, se requiere la realización de un proyecto integral de descarga al río previo tratamiento de sus aguas, así como el estudio de factibilidad de desalojo de los desechos de la

zona Norte (actualmente sin servicio), probablemente a través de lagunas de oxidación que viertan hacia las zonas pantanosas localizadas al Noroeste de la localidad.

Energía eléctrica

El servicio de suministro de energía eléctrica en Tecolutla muestra de manera similar a los demás asentamientos humanos del Estado una tendencia a incrementarse en forma simultánea al crecimiento físico de la mancha urbana, siendo de los tres servicios básicos el más completo en cuanto a nivel de cobertura se refiere.

De acuerdo con la información proporcionada por la agencia comercial de la Comisión Federal de Electricidad con oficinas en la ciudad de Gutiérrez Zamora, se tuvo para el mes de Diciembre de 2005 un total de 918 usuarios, a los cuales al aplicarles un índice de hacinamiento de 5 habitantes por vivienda, se traduce en un total de 4,593 habitantes que gozan de este servicio, aunque en ellos se considera - según el número de hoteles registrado - 15 instalaciones adicionales que equivaldrían a 95 habitantes que suman casi la totalidad de la población proyectada para esta fecha.

Alumbrado público

Referente al sistema de alumbrado dependiente de la administración municipal, este manifiesta una cobertura casi igual a la red eléctrica, existiendo solo zonas sin este servicio en la primera avenida paralela a la playa (al Norte de la localidad), así como algunas calles en el extremo Sur de la misma. Aquí la principal problemática se encuentra en la falta de mantenimiento y sustitución de aquellas luminarias que se encuentran fundidas, de las que se tiene como áreas en esta circunstancia la zona del Fraccionamiento Los Piedanos y en la colonia Sector Popular.

Vivienda

La vivienda es considerada como reflejo del tejido social que se desempeña en un asentamiento humano; sus características y cualidades son expresión de usos y costumbres asociados con la situación socioeconómica de sus moradores e informa acerca de tendencias de agrupamiento según su tipología, por lo que de un concepto genérico de tejido, se transita a uno más preciso que refiere a una zonificación social debido a que los diferentes estratos socioeconómicos tienden a ubicarse de modo grupal; a mayor ingreso, mejores posiciones dentro del espacio urbano y más amplios predios y viviendas.

CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS, 2015		
Indicador	Viviendas	Porcentaje
Viviendas particulares habitadas	6,929	
Con disponibilidad de agua entubada	4,497	65.0
Con disponibilidad de drenaje	5,683	82.4
Con disponibilidad de energía eléctrica	6,755	97.5
Con disponibilidad de sanitario o excusado	6,737	97.2
Con piso de:		
Cemento o firme	5,638	81.4
Tierra	527	7.6
Madera, mosaico y otros recubrimientos	716	10.3
Con disposición de bienes y tecnologías de la información y la comunicación		
Automóvil o camioneta	1,288	18.6
Televisor	6,260	90.3
Refrigerador	5,463	78.8
Lavadora	3,706	53.5
Computadora	672	9.7
Aparato para oír radio	4,366	63.0
Línea telefónica fija	1,174	16.9
Teléfono celular	4,273	61.7
Internet	906	13.1

Fuente: INEGI. Encuesta Intercensal 2015.

Figura 2.13. Indicadores de vivienda (Características) en el municipio. **Fuente.** Cuadernillo municipal con datos de INEGI.

En el municipio de Tecolutla coexiste vivienda tanto urbana como rural. La cabecera municipal y la franja del corredor Costa Esmeralda tienden a contener mayor densidad de vivienda urbana y semiurbana; en el resto del territorio domina la vivienda rural. Según el XII Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2000, el número de viviendas que integra el inventario habitacional local asciende a 986 unidades, este grupo a su vez se escinde en cinco categorías normativas: Residencial, Media, Popular, Interés Social y Precaria.

Para el II Conteo efectuado en el 2005, la cantidad aumentó en 243 unidades, cifra por demás sorprendente si se piensa que en los

indicadores demográficos se insiste en una tendencia decreciente. Parece ser que se trata de un incremento en la propiedad de viviendas pues disminuyó el índice de ocupación por unidad.

Vialidad y transporte

Durante el diagnóstico preliminar y mediante estudios pertinentes por parte de Tránsito y Transporte de la localidad, se determinó que las arterias de mayor flujo vehicular durante épocas vacacionales son las que le pertenecen al centro urbano y al Barrio No.1 (Colonia Cándido Aguilar) y el Barrio No.3 (Colonia Rafael Hernández Ochoa); cabe mencionar que en dichos barrios o colonias no presentan un problema grave referente a flujo de vehicular; aunque de cierta manera sí se incrementan los flujos en dichas temporadas.



Figura 2.14. Se siguen pavimentando calles con el fin de mejorar la calidad de los servicios para el público en general. **Fuente:** Investigación de campo

Por lo que concierne a la estructura vial que conforma a Tecolutla, esta suma un total de 28,333.20MI., que de acuerdo con la sección promedio calculada para la localidad en 10.00 metros por ancho total de vía, se traduce en una relación al área ocupada por la mancha urbana del 15.85% del suelo urbano.

Como consecuencia de la falta de servicios de infraestructura - básicamente red de drenaje - en gran parte de la localidad, la superficie vial que cuenta con pavimento es muy reducida, observándose que de los 28,333.20MI., de vialidad, sólo 6,861.00MI., equivalentes a 24.21% del total, cuentan con recubrimiento.

La jerarquización que presenta y definiendo las vías que se consideran las principales y de mayor jerarquía son: las avenidas Miguel Hidalgo y Costilla, Orquídea, Revolución, Carlos Prieto, Independencia y las calles: Agustín Lara, Ignacio Aldama, Vicente Guerrero, Centenario, Niños Héroeas, Mariano Abasolo y el Paseo de las Palmas, además que la calle Ignacio Aldama conecta al único acceso carretero de dicha localidad que es la Carretera Federal Gutiérrez Zamora - Tecolutla y esta misma a la Av. Miguel Hidalgo y Costilla, siendo esta calle el acceso al centro urbano y a las avenidas que comunican hacia a línea hotelera costera y sus playas.

El estado de la estructura vial en la del sistema vehicular es necesario considerarlo ya que los mayores aforos en los cruces conflictivos se dan en los siguientes nodos: el primero en la Av. Revolución, la calle Vicente Guerrero y la calle Ignacio Aldama; el segundo en Mariano Abasolo e Ignacio Aldama, el tercero en la Avenida Orquídea, Boulevard del Atlántico, Ignacio Aldama y Agustín Melgar y el cuarto en la Agustín Lara y la Avenida Orquídea.

Servicios de Transporte:

- Terminal de autobuses de primera clase (ADO).
- Red de taxis locales y camiones de segunda clase.
- Aeropuerto ubicado en la Cd. De Poza Rica de Hidalgo, Ver., aproximadamente a 1:00 hora de camino.

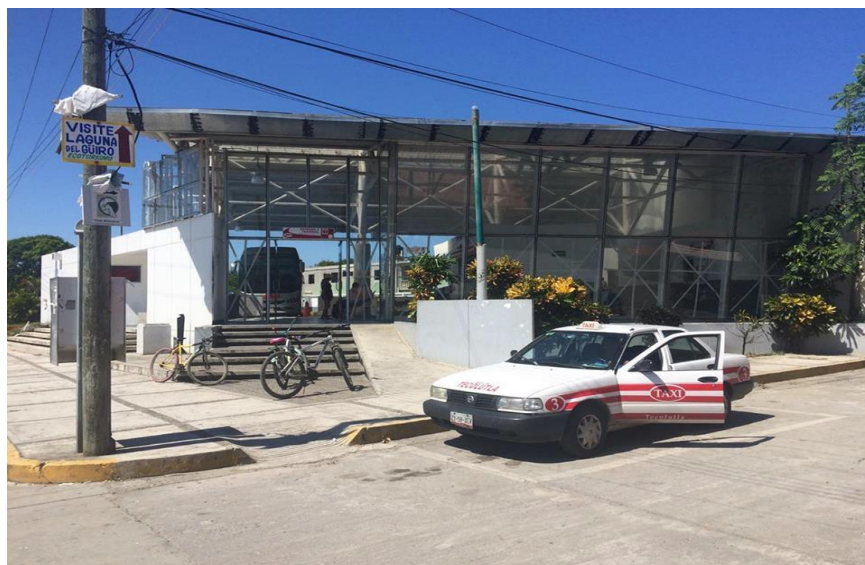


Figura 2.15. Terminal de autobuses de primera ADO. Tecolutla, Ver. **Fuente:** Investigación de campo

Servicios Públicos:

- Red de energía eléctrica trifásica con bajada al interior del terreno.
- Frente al terreno se ubica moderna gasolinera.
- Red de Agua potable pasa a 500.00 metros; ya que esta línea abastece a la cabecera municipal de Tecolutla proveniente del sistema del Anclón, localidad perteneciente al Mpio. De Gutiérrez Zamora, Ver.

2.3. Características del bien objeto de estudio

Tecolutla se ha expandido debido a sus dos límites que son el Golfo de México y el Río Tecolutla; la tendencia de crecimiento es sobre el lado sureste y noroeste; debido a su topografía los terrenos del lado noroeste son bajos y presentan diversos problemas de inundación, trayendo como consecuencia que las colonias que ahí se han asentado como son la del Sector Popular y Emiliano Zapata tengan la necesidad de rellenar los terrenos (ciénegas) en un nivel de 1.20mts. Aún con estos inconvenientes se construyen no solo viviendas, sino hoteles sobre la Avenida Arcadia sobre el lado sureste, lugar donde se localiza el predio que nos ocupa para fines del presente trabajo.

Nuestro sujeto de estudio es una tercera parte de una extensión territorial de casi 38-00-00Has., que se encuentra a orilla de carretera con servicios accesibles suburbanos y de buena ubicación; topográficamente plano a su interior con un desnivel mínimo de 0.30mts., aproximadamente, tomando como referencia la carretera con asfalto anteriormente mencionada, misma que es el único acceso hacia Tecolutla.

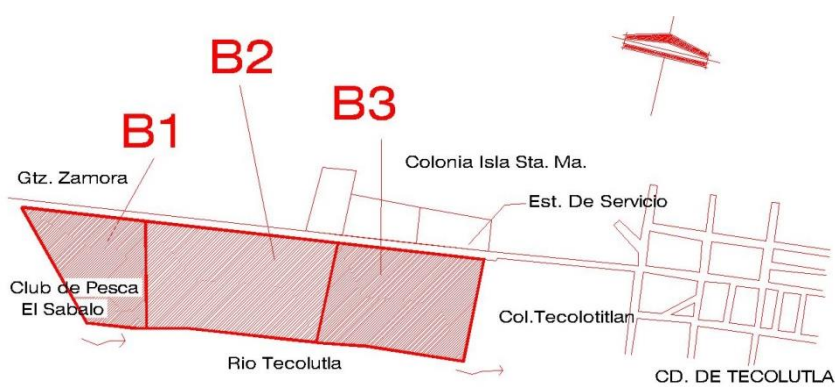


Figura 2.16. Microlocalización de la propiedad en las afueras del municipio (Col. Tecolotitlán – Fracc. Tecolutla 2000). **Fuente:** Extracto del plano proporcionado por el vendedor.



Figuras 2.17. Croquis general de la propiedad (3 Fracciones existentes). **Fuente:** Extracto del plano proporcionado por el vendedor.

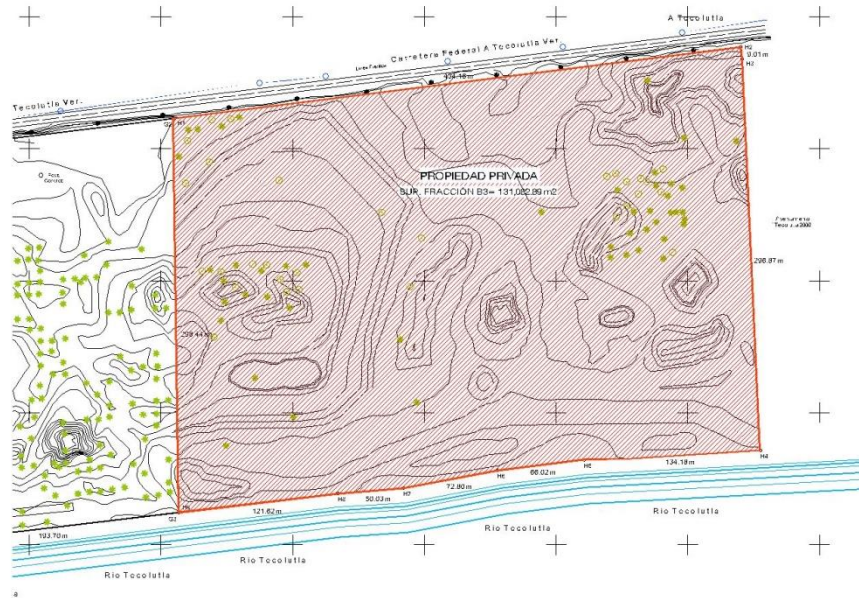


Figura 2.18. Croquis particular de nuestro sujeto de estudio. **Fuente:** Extracto del plano proporcionado por el vendedor.

La fracción consta de una superficie de 131,082.89 metros cuadrados, colindando al Norte en 434.16Mi., con la Carretera Federal Gutiérrez Zamora – Tecolutla; al Sur en línea quebrada una longitud de 444.65Mi., con los márgenes del Río Tecolutla; al Este en 296.87Mi., con el Asentamiento Tecolutla 2000 de la Colonia Tecolotitlán y por último al Oeste en 298.44Mi., con propiedad privada.

No requiere de grandes rellenos y es por sus características el lugar ideal para diversos proyectos, tanto agropecuarios como turísticos, de desarrollo habitacional (en este caso) y/o comercial.

Reporte fotográfico del sujeto



Figuras 2.19 y 2.20. Sujeto de estudio. **Fuente:** Investigación de campo.



Figuras 2.21 y 2.22. Sujeto de estudio. **Fuente:** Investigación de campo.



Figuras 2.23 y 2.24. Sujeto de estudio. **Fuente:** Investigación de campo.



Figuras 2.25 y 2.26. Sujeto de estudio. **Fuente:** Investigación de campo.



Figuras 2.27 y 2.28. Sujeto de estudio. **Fuente:** Investigación de campo.



Figura 2.29. Sujeto de estudio; colindancia con el río Tecolutla. **Fuente:** Investigación de campo.

En el año 2000, el Gobierno construyó, fraccionó y reubico a más de 150 familias en un fraccionamiento llamado “Tecolutla 2000”; ante lo anteriormente expuesto, tenemos lo siguiente:

- El terreno motivo del presente estudio se encuentra a 400.00mts., del asentamiento “Tecolutla 2000”, último intento de expansión de la mancha territorial.
- Cuenta por su ubicación con fácil acceso a los servicios de infraestructura básicos como: electrificación, drenaje, agua potable y telefonía, ya que sus líneas pasan exactamente por su colindancia del lado norte con la Carretera Federal.

- Estando ubicado a un costado de la Carretera, nos da la alternativa de tener acceso rápido tanto al centro de Tecolutla como a sus playas por la Avenida Arcadia y a Gutiérrez Zamora (10.00Kms.).
- Por ser paso obligatorio de todos los habitantes y visitantes, se tiene seguridad tanto de la policía municipal como la federal.
- Con la construcción de la planta de tratamiento de aguas negras, tiene fácil conexión a solo 400.00mts.
- Se localiza entre dos centros de recreo y vivienda; las instalaciones del Club de Pesca “El Sábalo” y el asentamiento humano “Fraccionamiento Tecolutla 2000” que cuenta con cerca de 200 viviendas de interés social ya construidas.



Figura 2.30. Club de pesca “El Sábalo”. **Fuente:** Investigación de campo

CAPÍTULO 3.- ANÁLISIS DEL VALOR MEDIANTE EL ENFOQUE DE MERCADO

3.1. Situación geográfica y descripción de comparables

Como mencioné con anterioridad, la mancha urbana del municipio de Tecolutla no ha mostrado índices de expansión desde el año 2000 con la construcción del fraccionamiento que dio vivienda a las familias afectadas por el fenómeno de inundación del año anterior.

18 años después, Tecolutla se encuentra estancado en la monotonía y no ha encontrado el impulso necesario para expandirse como lo han hecho Tuxpan o Poza Rica; su extensión territorial es vasta y a pesar del estancamiento en el que vive, sigue siendo atractivo para el turismo que lo visita. Los terrenos que se encuentran en la periferia de la cabecera se encuentran en desuso total que, a diferencia de los que se encuentran en los límites de Gutiérrez Zamora, no están dedicados a la ganadería o la agricultura.

No existe en la actualidad referente con sustento alguno en la zona que nos demuestre el valor real para terrenos con estas características; algunos de los dueños recibieron las tierras mediante herencias y migraron del municipio debido a la inseguridad que atravesaba el estado hace ya algunos años, encontrando en ciudades como Puebla, Querétaro, Monterrey, entre otras, su estabilidad tanto familiar como

económica, y regresan solamente en temporadas vacacionales a visitar a amigos y conocidos, e incluso a dar mantenimiento a sus tierras, generándoles esto más pérdidas que ganancias.

Ante lo anteriormente señalado, procedo a realizar una investigación de mercado en una zona con mayor auge tanto turístico como industrial, generando mayor movilidad económica en cuanto a la adquisición de terrenos para desarrollo de vivienda se refiere, como lo es la ciudad de Tuxpan de Rodríguez Cano; aquí la proyección del municipio no sólo se limita al turismo, sino a la industria, como lo es el caso de la inversión de cerca de \$370,000,000.00 de dólares para la construcción de la Nueva TPT (Tuxpan Port Terminal por sus siglas en inglés), una iniciativa de la operadora SSA México, filial de la estadounidense SSA Marine y que será la encargada de movilizar contenedores, automóviles y carga en general. El proyecto fue concebido en el puerto de esta ciudad, siendo el más desarrollado cercano a la hoy CDMX, adjudicándose así una concesión a 20 años por la Administración Portuaria Integral de Tuxpan, parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con posibilidad de extender el convenio por otros 13 años.

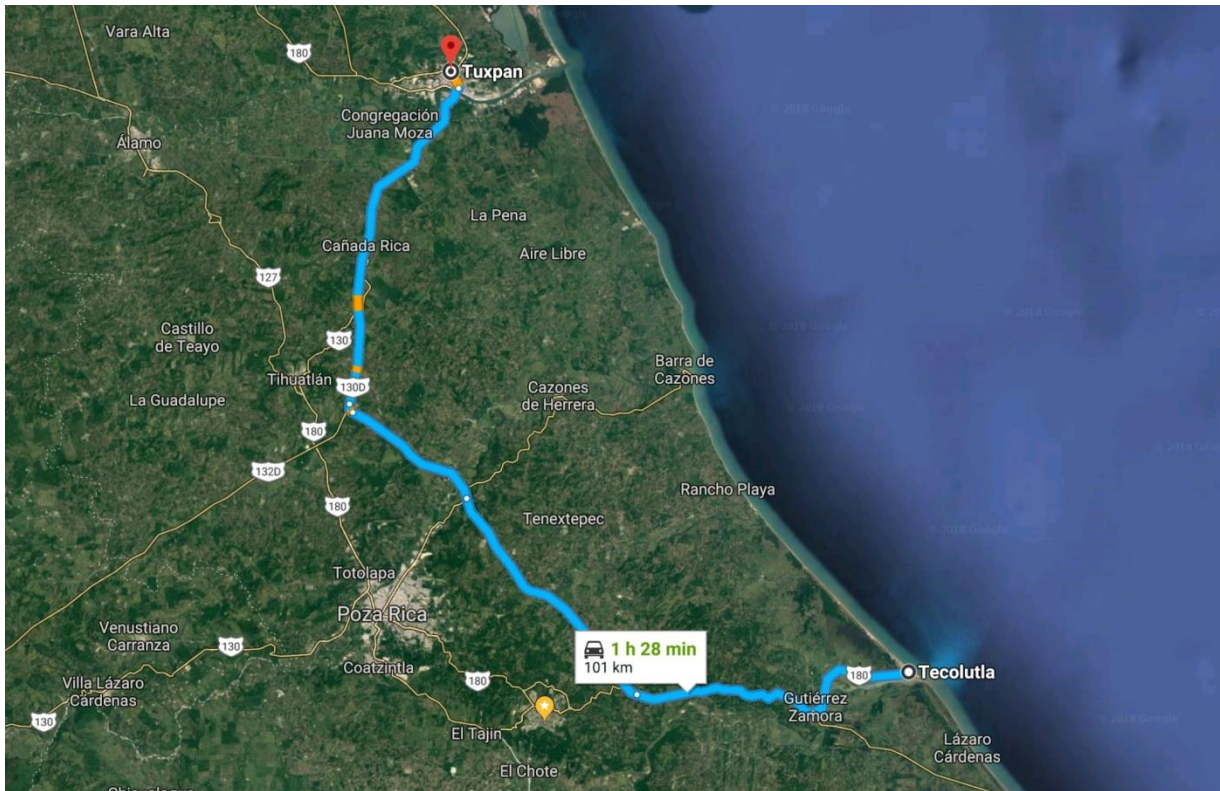


Figura 3.1. Distancia y recorrido entre los municipios de Tecolutla y Tuxpan de Rodríguez Cano.
Fuente: Google Maps.

Inversiones como la anteriormente señalada son las que han dado ese plus de expansión a Tuxpan haciendo que el turismo no sea el único motivo de interés para su visita, generando así empleos, la expansión de su mancha urbana y el desarrollo de fraccionamientos para vivienda de diversos tipos en diferentes magnitudes.



Figura 3.2. Ubicación del sujeto de estudio respecto a la mancha urbana de Tecoluitla, Ver. **Fuente:** Google Maps.

Tomando en cuenta la disposición del sujeto de estudio, su ubicación con respecto a la mancha urbana, su configuración, topografía, entre otros factores, los comparables a utilizar para la homologación se consiguieron en zonas similares de Tuxpan, ubicados en la periferia de la mancha urbana, con características topográficas y configuraciones similares y con amplia extensión territorial. La relación de los comparables mencionados con la mancha urbana se puede apreciar en la siguiente imagen.

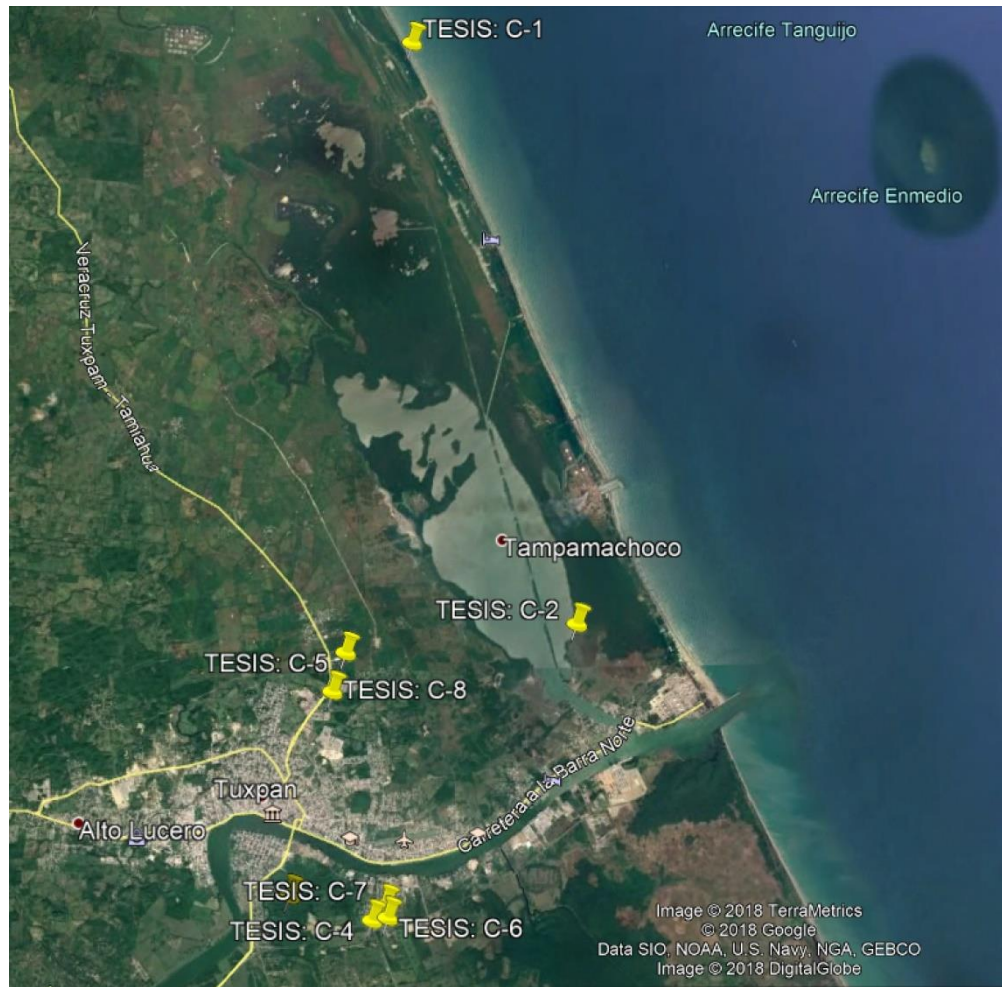


Figura 3.3. Ubicación de los comparables para efectos de homologación con respecto a la mancha urbana de Tuxpan, Ver. **Fuente:** Google Maps.

A continuación, se describen algunas de las características de los comparables obtenidos de la investigación de mercado, concluyendo con una tabla comparativa donde se incluyen datos como la superficie de cada uno en metros cuadrados, su ubicación, el valor de oferta y el precio unitario.

Comparable 1

Descripción: Venta de paradisíacos lotes con hermosa vista al mar en la parte más angosta de la isla entre Tamiahua y Tuxpan; cuenta con muelle para embarcaciones, pozo para extraer agua y fosa séptica; la altura del terreno sobre el mar y el río es de aproximadamente 6.00 metros. (Fuente: Inmobiliaria IKALI).

Tipo de Inmueble: Terreno

Ubicación: Tuxpan, Ver.

Dirección: Carretera a Tamiahua. Col. Tampamachoco.

Superficie útil: 2,203.00m²

Superficie total del terreno: 2,203.00m²

Precio de venta: \$2,500,000.00 MXN.

Latitud: 21° 6'23.48"N - Longitud: 97°22'14.63"O

Comparativa contra sujeto de estudio: Completamente alejado de mancha urbana, sin servicios, interior y de acceso tipo rural. Superficie inferior.



Figuras 3.4, 3.5 y 3.6. Comparable C-1. Fuente: Inmobiliaria IKALI

Comparable 2

Descripción: Venta de terreno en la laguna de Tampamachoco en Tuxpan, Ver.; zona no inundable que consta de 36-00-00Has., con 250.00ml. de frente al agua. La entrada a los terrenos es por el Seguro Social pasando la Col. Petrolera, por toda la orilla de la laguna en camino de terracería que pasa entre el terreno y la zona federal de la laguna. (Fuente: Inmobiliaria IKALI).

Tipo de Inmueble: Terreno

Ubicación: Tuxpan, Ver.

Dirección: Laguna Tampamachoco. Col. Petrolera.

Superficie útil: 360,000.00m² (36-00-00Has.)

Superficie total del terreno: 360,000.00m² (36-00-00Has.)

Precio de venta: \$90,000,000.00 MXN.

Lat.: 20°59'8.19"N - Long.: 97°20'16.75"O

Comparativa contra sujeto de estudio: Periférico e interior, sin servicios, y con acceso mediante terracería por las orillas de la laguna.



Figuras 3.7, 3.8 y 3.9. Comparable C-2. Fuente: Inmobiliaria IKALI

Comparable 3

Descripción: 50-00-00Has., en venta en zona industrial de Tuxpan, Ver.; se venden por hectárea en lotes de diferentes tamaños, ubicadas por el libramiento portuario en la congregación de La Victoria. La energía eléctrica se encuentran a 200.00mts., del terreno. Se encuentra escriturado. (Fuente: Inmobiliaria IKALI).

Tipo de Inmueble: Terreno Industrial

Ubicación: Tuxpan, Ver.

Dirección: Libramiento portuario. Col. La Victoria.

Superficie útil: 500,000.00m² (50-00-00Has.)

Superficie total del terreno: 500,000.00m² (50-00-00Has.)

Precio de venta: \$625,000,000.00 MXN.

Lat.: 20°55'57.58"N - Long.: 97°24'7.11"O

Comparativa contra sujeto de estudio: Ubicado en la periferia más cercana a la mancha urbana, pero interior con accesos secundarios desprendidos de carretera federal; energía eléctrica cercana. Pendiente descendente.



Figuras 3.10, 3.11 y 3.12. Comparable C-3. Fuente: Inmobiliaria IKALI

Comparable 4

Descripción: Terreno industrial en venta en la ciudad de Tuxpan, Ver., que consta de 30-00-00Has., ubicadas en el libramiento portuario con 370.00ml., de frente al este y 235.00ml., de frente a la carretera con rumbo a Cazones en la congregación La Victoria. Cuenta con uso de suelo mixto, presa de agua y se puede vender en 3 partes. (Fuente: Inmobiliaria IKALI).

Tipo de Inmueble: Terreno Mixto

Ubicación: Tuxpan, Ver.

Dirección: Carretera a libramiento portuario. Col. La Victoria.

Superficie útil: 300,000.00m² (30-00-00Has.)

Superficie total del terreno: 300,000.00m² (30-00-00Has.)

Precio de venta: \$150,000,000.00 MXN.

Lat.: 20°55'37.68"N - Long.: 97°23'3.05"O

Comparativa contra sujeto de estudio: A orilla de camino secundario pavimentado; es interior y se encuentra en las afueras de la mancha urbana; uso de suelo mixto. Servicios básicos cercanos.



Figuras 3.13, 3.14 y 3.15. Comparable C-4. Fuente: Inmobiliaria IKALI

Comparable 5

Descripción: Se venden 17-00-00Has., de terreno en Tuxpan, Ver.; 230.00ml., sobre carretera Tuxpan – Tamiahua, a un costado de la unidad habitacional de la Marina pasando el reclusorio. Todos los servicios en la zona (agua, energía eléctrica, drenaje, teléfono). (Fuente: Inmobiliaria IKALI).

Tipo de Inmueble: Terreno

Ubicación: Tuxpan, Ver.

Dirección: Carretera Tuxpan – Tamiahua. Col. 23 de Noviembre.

Superficie útil: 173,500.00m² (17-35-00Has.)

Superficie total del terreno: 173,500.00m² (17-35-00Has.)

Precio de venta: \$69,400,000.00 MXN.

Lat.: 20°58'52.82"N - Long.: 97°23'18.80"O

Comparativa contra sujeto de estudio: Periférico en zona de reciente creación, servicios básicos, a orilla de carretera.



Figuras 3.16, 3.17 y 3.18. Comparable C-5. Fuente: Inmobiliaria IKALI

Comparable 6

Descripción: Venta de 15-00-00Has., en zona industrial de Tuxpan, Ver.; terreno de 150,000.00m² ubicado en la carretera a Cazonas en el entronque con la autopista hacia la zona industrial, al sur del río Tuxpan. Se encuentra cerca de la zona de Cobos, por el parque acuático "El Loko". (Fuente: Inmobiliaria IKALI).

Tipo de Inmueble: Terreno Mixto

Ubicación: Tuxpan, Ver.

Dirección: Carretera a Cazonas. Col. La Victoria.

Superficie útil: 150,000.00m² (15-00-00Has.)

Superficie total del terreno: 150,000.00m² (15-00-00Has.)

Precio de venta: \$61,600,000.00 MXN.

Lat.: 20°55'39.35"N - Long.: 97°22'50.82"O

Comparativa contra sujeto de estudio: A orilla de camino secundario pavimentado, interior y en las afueras de la mancha urbana; uso de suelo mixto. Servicios básicos cercanos.



Figuras 3.19, 3.20 y 3.21. Comparable C-6. Fuente: Inmobiliaria IKALI

Comparable 7

Descripción: Rancho en venta en la ciudad de Tuxpan, Ver.; 16-00-00Has. Ubicado en carretera a Cazones, esquina con la autopista con rumbo hacia la zona industrial del puerto; esta última divide el rancho en 2 partes, con lo que forma un frente de 715.00ml., por cada vía de la autopista más otro frente de 370.00ml., hacia la carretera a Cazones. Cuenta con energía eléctrica y calle pavimentada. (Fuente: Inmobiliaria IKALI).

Tipo de Inmueble: Terreno Industrial

Ubicación: Tuxpan, Ver.

Dirección: Carretera a Cazones. Col. La Victoria.

Superficie útil: 160,000.00m² (16-00-00Has.)

Superficie total del terreno: 160,000.00m² (16-00-00Has.)

Precio de venta: \$240,000,000.00 MXN.

Lat.: 20°55'48.40"N - Long.: 97°22'52.57"O

Comparativa contra sujeto de estudio: A orilla de camino secundario pavimentado, interior y en las afueras de la mancha urbana; uso de suelo mixto. Servicios básicos cercanos.



Figuras 3.22, 3.23 y 3.24. Comparable C-7. Fuente: Inmobiliaria IKALI

Comparable 8

Descripción: Venta de terreno en Tuxpan, Ver.; 15-50-0Has., en la Av. Américas. Gran terreno de 155,000.00m², con 150.00ml de frente a la carretera Tuxpan - Tamiahua, enfrente del Infonavit "Puerto Pesquero" y a un costado de la universidad ICEST. La zona cuenta con todos los servicios públicos. (Fuente: Inmobiliaria IKALI).

Tipo de Inmueble: Terreno

Ubicación: Tuxpan, Ver.

Dirección: Av. las Américas, Chapultepec. Col. 23 de Noviembre.

Superficie útil: 155,000.00m² (15-50-00Has.)

Superficie total del terreno: 155,000.00m² (15-50-00Has.)

Precio de venta: \$77,500,000.00 MXN.

Lat.: 20°58'24.61"N - Long.: 97°23'29.89"O

Comparativa contra sujeto de estudio: 2 accesos; uno por orilla de carretera y un acceso secundario por terracería; todos los servicios, topografía con pendiente ascendente sobre nivel de carretera.



Figuras 3.25, 3.26 y 3.27. Comparable C-8. Fuente: Inmobiliaria IKALI

Caso	Descripción	Comparables: Análisis de oferta					
		Características	Sup. M2	Colonia	Ubicación	Valor de oferta	Unitario/M2
SUJETO		Es el lote contiguo al último desarrollo del municipio; servicios básicos, a orilla de carretera federal y con vista al río Tecolutla.	131,082.89	Tecolotitán	Tecolutla, Ver.		
C-1	Venta de paradisíacos lotes con hermosa vista al mar y al río Tamiahua, Ver.; ubicación exclusiva entre Tamiahua y Tuxpan, en la parte más angosta de la isla. Cuenta con muelle para embarcaciones, pozo para extraer agua y fosa séptica; la altura del terreno sobre el mar y el río es de aproximadamente 6 metros. 62.00mts., al sur y 75.22mts., al norte.	Completamente alejado de mancha urbana, sin servicios, interior y de acceso tipo rural. Sup. Inferior.	2,203.00	Tampamachoco	Túxpan de Rodríguez Cano, Ver.	\$ 2,500,000.00	\$ 1,134.82
C-2	Venta de terreno en la laguna de Tampamachoco en Tuxpan, Ver. Terreno plano de 36-00-00Has. en zona no inundable, con 250.00ml de frente al agua; la entrada a los terrenos es por el Seguro Social pasando la Col. Petrolera, por toda la orilla de la laguna en camino de terracería que pasa entre el terreno y la zona federal de la laguna. Precio por hectárea.	Periférico e interior, sin servicios, interior y de acceso por terracería en orillas de laguna	360,000.00	Petrolera	Túxpan de Rodríguez Cano, Ver.	\$ 90,000,000.00	\$ 250.00
C-3	50-00-00Has., en venta en zona industrial de Tuxpan, Ver.; se venden por hectárea en lotes de diferentes tamaños, ubicadas por el libramiento portuario en la congregación de La Victoria. La energía eléctrica se encuentran a 200.00mts., del terreno. Se encuentra escriturado.	Ubicado en la periferia más cercana a la mancha urbana, pero interior con accesos secundarios desprendidos de carretera federal; energía eléctrica cercana. Pend. Descendiente.	500,000.00	La Victoria	Túxpan de Rodríguez Cano, Ver.	\$625,000,000.00	\$ 1,250.00
C-4	Terreno industrial en venta en la ciudad de Tuxpan, Ver. 30-00-00Has., ubicadas en el libramiento portuario con 370.00ml., frente a este y 235.00ml., frente a la carretera con rumbo a Cazonos en la congregación La Victoria. Cuenta con uso de suelo mixto, presa de agua y se puede vender en 3 partes.	A orilla de camino secundario pavimentado, interior y en las afueras de la mancha urbana; uso de suelo mixto. Servicios básicos cercanos.	300,000.00	La Victoria	Túxpan de Rodríguez Cano, Ver.	\$150,000,000.00	\$ 500.00
C-5	Se venden 17-00-00Has., de terreno en Tuxpan, Ver.; 230.00ml., sobre carretera Tuxpan - Tamiahua, a un costado de la unidad habitacional de la Marina pasando el reclusorio. Todos los servicios en la zona (agua, energía eléctrica, drenaje, teléfono).	Periférico en zona de reciente creación, servicios básicos, a orilla de carretera.	173,500.00	23 de Noviembre	Túxpan de Rodríguez Cano, Ver.	\$ 69,400,000.00	\$ 400.00
C-6	15-00-00Has., en zona industrial de Tuxpan, Ver.; terreno de 150,000.00m² ubicado en la carretera a Cazonos en el entronque con la autopista hacia la zona industrial, al sur del río Tuxpan. Se encuentra cerca de la zona de Cobos, por el parque acuático "El Loko".	A orilla de camino secundario pavimentado, interior y en las afueras de la mancha urbana; uso de suelo mixto. Servicios básicos cercanos.	150,000.00	La Victoria	Túxpan de Rodríguez Cano, Ver.	\$ 61,600,000.00	\$ 410.67
C-7	Rancho en venta en la ciudad de Tuxpan, Ver.; 16-00-00Has. Ubicado en carretera a Cazonos, esquina con la autopista con rumbo hacia la zona industrial del puerto; esta última divide el rancho en 2 partes, con lo que forma un frente de 715.00ml., por cada vía de la autopista más otro frente de 370.00ml., hacia la carretera a Cazonos. Cuenta con energía eléctrica y calle pavimentada.	A orilla de camino secundario pavimentado, interior y en las afueras de la mancha urbana; uso de suelo mixto. Servicios básicos cercanos.	160,000.00	La Victoria	Túxpan de Rodríguez Cano, Ver.	\$240,000,000.00	\$ 1,500.00
C-8	Venta de terreno en Tuxpan, Ver.; 15-50-00Has., en la Av. Américas. Gran terreno de 155,000.00m², con 150.00ml de frente a la carretera Tuxpan - Tamiahua, enfrente del Infonavit "Puerto Pesquero" y a un costado de la universidad ICEST. La zona cuenta con todos los servicios públicos.	2 accesos: A orilla de carretera y acceso secundario por terracería; todos los servicios, topografía con pendiente ascendente sobre nivel de carretera.	155,000.00	23 de Noviembre	Túxpan de Rodríguez Cano, Ver.	\$ 77,500,000.00	\$ 500.00

Figura 3.28. Concentrado de comparables; análisis de la oferta. Fuente. Investigación de mercado

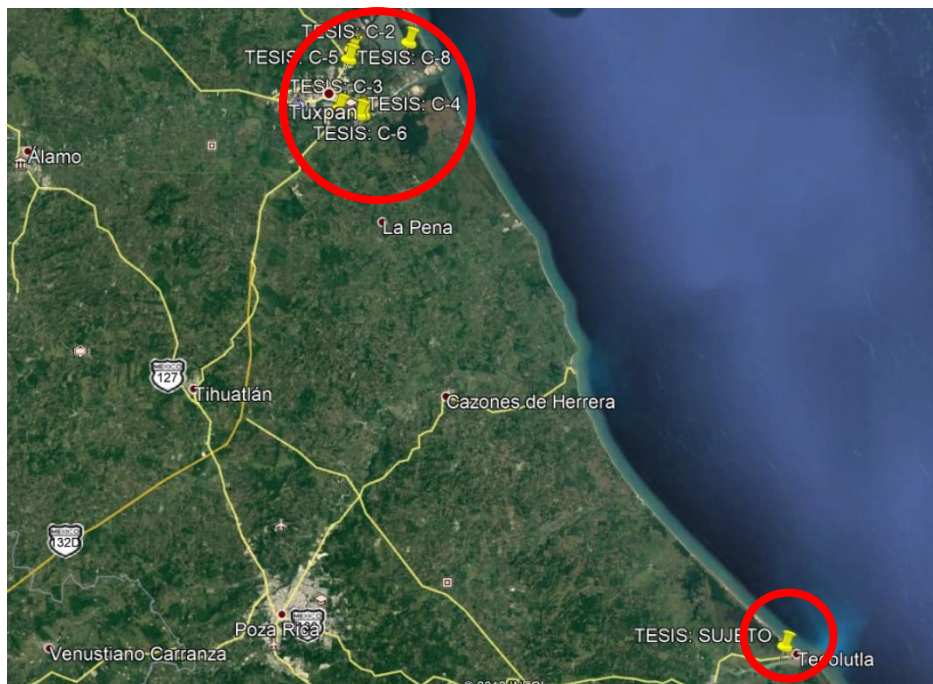


Figura 3.29. Relación de sujeto contra comparables. Fuente: Google Maps.

Formato del avalúo

AVALÚO

I. ANTECEDENTES

SOLICITANTE	: -		
REPRESENTANTE	: Persona física.		
DOMICILIO NOTIFICACIONES	: Av. Manuel Ávila Camacho N° 25. Centro. Gutiérrez Zamora, Ver.		
VALUADOR	: Arq. Antonio Ríos Rivemar.		N° REGISTRO BANCARIO : No aplica.
PROFESIÓN	: Arquitecto.		
ESPECIALIDAD	: -		
LUGAR	: Gutiérrez Zamora, Ver.		
FECHA DE INSPECCIÓN	: 15 de Noviembre de 2018		
PERSONA PRESENTE	: -	PUESTO	: Conocido
FECHA DEL AVALÚO	: 30 de Noviembre de 2018.		
INMUEBLE QUE SE VALÚA	: Terreno suburbano.		
REÉGIMEN DE PROPIEDAD	: Privada en copropiedad.		
PROPIETARIO	: -		
DATO REFERIDO DE	: Escritura Pública.		
DOMICILIO NOTIFICACIONES	: Carretera Federal Gutiérrez Zamora - Tecolutla (Gasolinera Foy). Col. Tecolotitlán. Tecolutla, Ver.		
LIMITANTES	: Ninguna.		
OBJETO DEL AVALÚO	: Para su compra - venta entre particulares.		
PROPÓSITO DEL AVALÚO	: Estimar su valor comercial.		
UBICACIÓN DEL INMUEBLE	: CALLE : Carretera Federal Gutiérrez Zamora - Tecolutla.	CIUDAD	: Tecolutla.
	: COLONIA : Tecolotitlán.	CÓDIGO POSTAL	: 93570
	: ESTADO : Veracruz.		
N° CUENTA PREDIAL	: No proporcionó		
N° CUENTA DE AGUA	: No proporcionó		

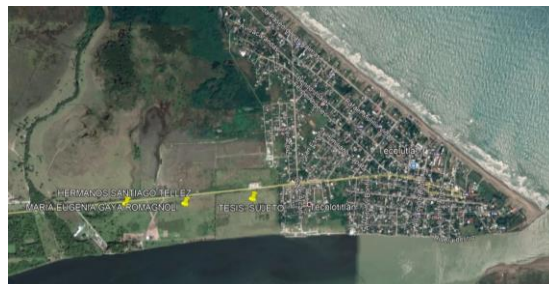
II. CARACTERÍSTICAS URBANAS

CLASIFICACIÓN DE LA ZONA	: Suburbano rural.	STATUS	: En expansión.
CONSTRUCCIONES PREDOMINANTES	: Viviendas unifamiliares.	CALIDAD	: Económica
		N° DE NIVELES	: 1 nivel.
LOTE TIPO	: No hay.	Frente:	-
ÍNDICE DE SATURACIÓN	: 10.00%	Fondo:	-
POBLACIÓN	: Media.	NIVEL SOCIOECONÓMICO:	Bajo.
CONTAMINACIÓN	: Prácticamente nula en la zona.		
USO DE SUELO	: Sin reglamentar.		
DESCRIPCIÓN	: Viviendas económicas de un nivel en la zona contigua.		
VÍAS DE ACCESO	: 1.- Carretera Federal Gutiérrez Zamora - Tecolutla.	IMPORTANCIA:	Vialidad primaria. FLUJO VEHICULAR: Alto.
	: 2.- Carretera Federal Papanitla - Gutiérrez Zamora.	IMPORTANCIA:	Vialidad primaria. FLUJO VEHICULAR: Alto.
	: 3.- -	IMPORTANCIA:	- FLUJO VEHICULAR: -
SERVICIOS PÚBLICOS	: DESCRIPCIÓN:		
1. PAVIMENTOS	: Concreto, con ancho de arroyo de 6.50mts. (Carretera Federal).		
2. BANQUETAS	: No existen.		
3. GUARNICIONES	: No existen.		
4. AGUA POTABLE	: No existe.		
5. DRENAJE	: No existe.		
6. ALCANTARILLADO	: No existe.		
7. ENERGÍA ELÉCTRICA	: No existe. (Línea sobre Carretera Federal).		
8. ALUMBRADO PÚBLICO	: No existe.		
9. TELÉFONO	: Telefonía móvil.		
10. SEÑAL DE TELEVISIÓN.	: Mediante vías aéreas y por cable. (No existe actualmente en el predio).		
11. RECOLECCIÓN DE BASURA	: No aplica.		
12. POLICÍA	: Municipal de rondines constantes en la perifería.		
13. TRANSPORTE PÚBLICO	: Urbano sobre Carretera Federal.		
EQUIP. URBANO CON DIST. A INMUEBLE :	1 . Centro de la ciudad.	1,159.00 Mts.	
	2 . Escuela.	1,100.00 Mts.	
	3 . Iglesia.	965.00 Mts.	
	4 . Mercado.	1,150.00 Mts.	
	5 . Cancha deportiva.	460.00 Mts.	
	6 . Clínica.	875.00 Mts.	

III. TERRENO (CROQUIS DE LOCALIZACIÓN)

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Longitud OESTE	: 97° 1'10.95"O
Latitud NORTE	: 20°28'35.21"N
Altitud	: 5.00 MSNM



TRAMO DE CALLE, CALLES TRANSVERSALES, LÍMITOS Y ORIENTACIÓN

NOMBRE DE LA VIALIDAD : Carretera Federal Gutiérrez Zamora - Tecolutla.
EN LA ACERA : No aplica.
ENTRE LAS VIALIDADES : **NORTE** : Carretera Federal Gutiérrez Zamora - Tecolutla.
SUR : Río Tecolutla.
ESTE : Colonia Tecolotitlán.
OESTE : Acceso al club de pesca "El Sábalo"

UBICACIÓN DEL TERRENO : Intermedio.
DISTANCIA A LA ESQUINA : No aplica.

MEDIDAS Y COLINDANCIAS : Según croquis del terreno.
AL NORTE : 434.16 MI. Con Carretera Federal Gutiérrez Zamora - Tecolutla.
AL SUR : 444.65 MI. Con Río Tecolutla.
AL ESTE : 296.87 MI. Con Colonia Tecolotitlán.
AL OESTE : 298.44 MI. Con Propiedad privada
SUPERFICIE : 131,082.89 M² Del terreno.

MEDIDAS Y COLINDANCIAS : Según Escritura Pública proporcionada.
AL NORTE : 434.16 MI. Con Carretera Federal Gutiérrez Zamora - Tecolutla.
AL SUR : 444.65 MI. Con Río Tecolutla.
AL ESTE : 296.87 MI. Con Colonia Tecolotitlán.
AL OESTE : 298.44 MI. Con Propiedad privada
SUPERFICIE : 131,082.89 M² Del terreno.

COLINDANCIAS NOTABLES : Colinda al sur con el Río Tecolutla.

ÁREA TOTAL : 131,082.89 M²
FUENTE DE INFORMACIÓN : Según croquis del terreno.

DIFERENCIAS EN ÁREAS	1	2
ÁREA TOTAL	131,082.89 M ²	131,082.89 M ²
FUENTE DE INFORMACIÓN	Según croquis del terreno.	Según Escritura Pública proporcionada.

CONFIGURACIÓN : **FORMA** : Irregular.
TOPOGRAFÍA : Plana.
CARACTERÍSTICAS PANORÁMICAS : **QUE AMERITEN EL VALOR:** Río Tecolutla.
QUE DEMERITEN EL VALOR: Ninguna.

DENSIDAD PERMITIDA : Sin reglamentar.
FUENTE DE INFORMACIÓN : Observación directa.
INTENSIDAD PERMITIDA : Sin reglamentar.
FUENTE DE INFORMACIÓN : Observación directa.
SERVIDUMBRES : Ninguna.
FUENTE DOCUMENTAL : No aplica.
RESTRICCIONES Y/O AFECTACIONES : Ninguna.
FUENTE DOCUMENTAL : No aplica.
CONSIDERACIONES ADICIONALES : Las medidas, colindancias y superficies de terreno adoptadas se toman del croquis proporcionado por el propietario.

IV. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL INMUEBLE

USO ACTUAL : Terreno suburbano sin instalaciones y/o construcciones en él existentes.
DESCRIPCIÓN : No aplica.

TIPOS DE CONSTRUCCIÓN Apreciados : Ninguno.
TIPO I : -
TIPO II : -
TIPO III : -
TIPO IV : -
TIPO V : -

RECONSTRUCCIONES	FECHA :	-	TOTAL	-	PARCIAL	PORCENTAJE :	N/A.
REMODELACIONES	:	No aplica.					
ÁREAS RECONDICIONADAS	:	No aplica.					

TIPO DE CONSTRUCCIÓN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DEFICIENCIAS RELEVANTES	CALIDAD DEL PROYECTO
TIPO I :	No aplica.	No aplica.	No aplica.
TIPO II :	No aplica.	No aplica.	No aplica.
TIPO III :	No aplica.	No aplica.	No aplica.
TIPO IV :	No aplica.	No aplica.	No aplica.
TIPO V :	No aplica.	No aplica.	No aplica.

UNIDADES RENTABLES O SUPERFICIES A RENTARSE : No existen.
ASPECTO ESTRUCTURAL : No aplica.
PELIGRO SOBRE ESTABILIDAD : No aplica.

V. ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

CIMENTACIÓN : No aplica.
ESTRUCTURA : No aplica.
MUROS : No aplica.
ENTREPISOS : No aplica.
TECHOS : No aplica.
AZOTEAS : No aplica.
BARDAS : No aplica.
APLANADOS : No aplica.
PLAFONES : No aplica.
LAMBRINES : No aplica.
PISOS Y ZOCLOS : No aplica.
ESCALERAS : No aplica.

PINTURA	: No aplica.
ACABADOS ESPECIALES	: No aplica.
PUERTAS DE MADERA	: No aplica.
CLOSETS	: No aplica.
LAMBRINES O PLAFONES	: No aplica.
OTROS ELEMENTOS	: No aplica.
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	: No existe.
INSTALACIÓN SANITARIA	: No existe.
MUEBLES Y ACCESORIOS DE BAÑOS	: No aplica.
MUEBLES DE COCINA	: No aplica.
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	: No existe.
HERRERÍA	: No aplica.
VIDRIERÍA	: No aplica.
CERRAJERÍA	: No aplica.
FACHADAS	: No aplica.
ESPECIALES, ACCESORIAS Y COMP.	: No existen.

VI. CONSIDERACIONES PREVIAS AL AVALÚO

JUSTIFICACIÓN DE LOS CONCEPTOS QUE INCIDEN EN EL VALOR DEL BIEN:

Valores unitarios, fuentes de consulta, investigación de mercado y criterio de valuación.

PARA LA APLICACIÓN DE VALORES UNITARIOS DE TERRENO, SE ANALIZA LA OFERTA Y DEMANDA QUE SE COTIZA EN LA ZONA DE INFLUENCIA CON DATOS DE ANUNCIOS QUE SE PUBLICAN A TRAVÉS DE PERIÓDICOS O REVISTAS ESPECIALIZADAS Y LOS EXPUESTOS DIRECTAMENTE EN LOS INMUEBLES DE LA ZONA.

LOS PROCEDIMIENTOS DE VALUACIÓN QUE SE APLICARÁN PARA LA DETERMINACIÓN DEL VALOR MÁXIMO DE TERRENO SERÁN EL MÉTODO FÍSICO DETERMINADO POR LAS OFERTAS DEL MERCADO Y EL MÉTODO RESIDUAL DERIVADO DEL MAYOR Y MEJOR USO QUE SE PUEDE DAR AL SUJETO, EXPRESANDO EL VALOR CONCLUSIVO EN NÚMEROS REDONDOS.

EN SU CASO, AMPLIACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE:

No aplica.

DEFINICIONES DE VALOR QUE SE EMPLEARÁN, ACORDES CON EL OBJETO Y PROPÓSITO DEL AVALÚO:

ENFOQUE COMPARATIVO DE MERCADO: SUPONE QUE UN COMPRADOR BIEN INFORMADO NO PAGARÁ POR UN BIEN, MÁS DEL PRECIO DE COMPRA DE OTRO BIEN SIMILAR.

ENFOQUE DE COSTO O VALOR FÍSICO: ESTABLECE QUE EL VALOR DE UN BIEN ES COMPARABLE AL COSTO DE REPOSICIÓN O REPRODUCCIÓN DE UN NUEVO IGUALMENTE DESEABLE Y CON UTILIDAD O FUNCIONALIDAD SEMEJANTE A AQUÉL QUE SE VALÚA.

VALOR COMPARATIVO DE MERCADO: ES LA CANTIDAD ESTIMADA EN TÉRMINOS MONETARIOS, EN QUE PODRÍA COMERCIALIZARSE UN BIEN A PARTIR DEL ANÁLISIS Y COMPARACIÓN DE BIENES SIMILARES AL BIEN OBJETO DE ESTUDIO, QUE HAN SIDO VENDIDOS O QUE SE OFERTAN.

VALOR COMERCIAL: ES EL RESULTADO DE PONDERAR EL VALOR COMPARATIVO DE MERCADO, EL VALOR FÍSICO Y EL VALOR DE CAPITALIZACIÓN DE RENTAS, Y REPRESENTA EL PRECIO MÁS PROBABLE QUE PODRÍA TENER UN BIEN EN UN MERCADO ABIERTO Y COMPETIDO, EN LAS CIRCUNSTANCIAS PREVALECIENTES A LA FECHA DEL AVALÚO, EN UN PLAZO RAZONABLE DE EXPOSICIÓN, BAJO TODAS LAS CIRCUNSTANCIAS REQUERIDAS PARA UNA VENTA JUSTA, CON EL COMPRADOR Y EL VENDEDOR CADA UNO ACTUANDO PRUDENTEMENTE Y CON CONOCIMIENTO, SUPONIENDO QUE EL PRECIO NO ESTÁ AFECTADO POR UN ESTÍMULO INDEBIDO.

COMENTARIOS GENERALES:

DETALLES, SUPOSICIONES, CIRCUNSTANCIAS QUE AFECTARON LOS PARÁMETROS DEL AVALÚO.

CONDICIONES LIMITANTES PARA CONTAR CON LA INFORMACIÓN NECESARIA INHERENTE AL BIEN.

1. LOS DATOS Y HECHOS PROPORCIONADOS EN EL PRESENTE ESTUDIO SON VERDADEROS Y CORRECTOS SALVO ERROR DE APRECIACIÓN.
2. SON ANÁLISIS, OPINIONES Y CONCLUSIONES DE TIPO PROFESIONAL Y ESTÁN SOLAMENTE LIMITADAS POR LOS SUPUESTOS Y CONDICIONES LIMITANTES.
3. LOS ANÁLISIS, OPINIONES Y CONCLUSIONES REPORTADOS CORRESPONDEN A UN ESTUDIO PROFESIONAL TOTALMENTE IMPARCIAL.
4. NO EXISTE POR ESTA PARTE NINGÚN INTERÉS PRESENTE O FUTURO EN LA PROPIEDAD VALUADA.
5. LOS HONORARIOS NO ESTÁN RELACIONADOS CON EL HECHO DE DETERMINAR UN VALOR PREDETERMINADO O EN LA DIRECCIÓN QUE FAVOREZCA LA CAUSA DEL CLIENTE, EL MONTO DEL VALOR ESTIMADO, LA OBTENCIÓN DE UN RESULTADO ESTIPULADO O LA OCURRENCIA DE UN EVENTO SUBSECUENTE.
6. LA INSPECCIÓN DE LOS BIENES OBJETO DE ESTE AVALÚO, SE REALIZÓ CON APOYO DEL _____, Y MANIFESTAMOS QUE LOS RESULTADOS SERÁN RESGUARDADOS CON ABSOLUTA CONFIDENCIALIDAD.
7. LA SUPERFICIE DEL TERRENO CONSIDERADA ES LA QUE AMPARA EL CROQUIS DEL TERRENO PROPORCIONADO POR EL PROPIETARIO.
8. EL VALOR CONCLUSIVO EN EL PRESENTE DICTAMEN ES EL QUE SE ESTIMÓ PARTIENDO DEL ENFOQUE RESIDUAL.
9. ACTUALMENTE EN EL TERRENO NO SE ENCUENTRAN CONSTRUCCIONES DE NINGÚN TIPO.

3.2. Homologación del mercado

Con los datos obtenidos de la investigación de mercado, se procede a realizar la homologación de factores entre el sujeto y los comparables; estos últimos, expuestos con anterioridad, se encuentran en la zona periférica de Tuxpan, en comparación con nuestro sujeto de estudio, y para efectos del presente caso práctico, se han tomado como factores de homologación aquellos que se refieren a:

- Zona
- Ubicación
- Equipamiento
- Superficie
- Forma
- Topografía
- Negociación
- Servicios (Pavimentos)
- Otros (Vialidades)

Lo anterior, deriva en un factor resultante que se aplicará al valor unitario del comparable correspondiente, proporcionándonos un valor ajustado expresado en números redondos y que promediado con los otros de comparables ubicados en el mayor rango de precios resultará en el valor ajustado de calle a aplicar a nuestro sujeto.

Formato de homologación sujeto – comparables

VII. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

TERRENOS EN VENTA
SUPERFICIE LOTE SUJETO : 131,082.89 M²
CARACTERÍSTICAS : Es el lote contiguo al último desarrollo del municipio; servicios básicos, a orilla de carretera federal y con vista al río Tecolutla.

	COMPARABLE 1	COMPARABLE 2	COMPARABLE 3
CALLE Y NÚMERO	-	-	-
COLONIA	Tampamachoco	Petrolera	La Victoria
LUGAR	Túxpan de Rodríguez Cano, Ver.	Túxpan de Rodríguez Cano, Ver.	Túxpan de Rodríguez Cano, Ver.
SUPERFICIE	2,203.00 M ²	360,000.00 M ²	500,000.00 M ²
CARACTERÍSTICAS	Completamente alejado de mancha urbana, sin servicios, interior y de acceso tipo rural. Sup. Inferior.	Periférico e interior, sin servicios, interior y de acceso por terracería en orillas de laguna	Ubicado en la periferia más cercana a la mancha urbana, pero interior con accesos secundarios desprendidos de carretera federal; energía eléctrica cercana. Pend. Descendiente.
VALOR DE OFERTA	\$2,500,000.00	\$90,000,000.00	\$625,000,000.00
FUENTE	Ikali Inmobiliaria	Ikali Inmobiliaria	Ikali Inmobiliaria
TELÉFONO	-	-	-
VALOR UNITARIO	\$1,134.82 /M ²	\$250.00 /M ²	\$1,250.00 /M ²
FACTORES			
POR ZONA	1.2000	1.0500	1.0000
POR UBICACIÓN	1.1000	1.1000	1.0500
POR EQUIPAMIENTO	1.0500	1.0500	1.0000
POR SUPERFICIE	0.8500	1.1000	1.1500
POR FORMA	1.0000	1.0500	1.1000
POR TOPOGRAFÍA	1.0000	1.0000	1.0500
POR NEGOCIACIÓN	0.9000	0.9000	0.9000
PAVIMENTO (SERVICIOS)	1.0500	1.0500	1.0000
OTRO (VIALIDAD)	1.1000	1.1000	1.0500
FACTOR RESULTANTE	1.2246	1.4561	1.3180
VALOR AJUSTADO	\$1,389.74 /M ²	\$364.01 /M ²	\$1,647.45 /M ²
PONDERACIÓN (100%)	20.00%		25.00%
COMPONENTE DEL VALOR	\$277.95 /M ²	\$.00 /M ²	\$411.86 /M ²
	COMPARABLE 4	COMPARABLE 5	COMPARABLE 6
CALLE Y NÚMERO	-	-	-
COLONIA	La Victoria	23 de Noviembre	La Victoria
LUGAR	Túxpan de Rodríguez Cano, Ver.	Túxpan de Rodríguez Cano, Ver.	Túxpan de Rodríguez Cano, Ver.
SUPERFICIE	300,000.00 M ²	173,500.00 M ²	150,000.00 M ²
CARACTERÍSTICAS	A orilla de camino secundario pavimentado, interior y en las afueras de la mancha urbana; uso de suelo mixto. Servicios básicos cercanos.	Periférico en zona de reciente creación, servicios básicos, a orilla de carretera.	A orilla de camino secundario pavimentado, interior y en las afueras de la mancha urbana; uso de suelo mixto. Servicios básicos cercanos.
VALOR DE OFERTA	\$150,000,000.00	\$69,400,000.00	\$61,600,000.00
FUENTE	Ikali Inmobiliaria	Ikali Inmobiliaria	Ikali Inmobiliaria
TELÉFONO	-	-	-
VALOR UNITARIO	\$500.00 /M ²	\$400.00 /M ²	\$410.67 /M ²
FACTORES			
POR ZONA	1.0500	1.0500	1.0500
POR UBICACIÓN	1.0500	1.0000	1.0500
POR EQUIPAMIENTO	1.0000	1.0000	1.0000
POR SUPERFICIE	1.1000	1.0250	1.0000
POR FORMA	1.0250	1.0500	1.0500
POR TOPOGRAFÍA	1.0000	1.0000	1.0000
POR NEGOCIACIÓN	0.9000	0.9000	0.9000
PAVIMENTO (SERVICIOS)	1.0000	1.0000	1.0000
OTRO (VIALIDAD)	1.1000	1.0000	1.1000
FACTOR RESULTANTE	1.2306	1.0171	1.1460
VALOR AJUSTADO	\$615.32 /M ²	\$406.82 /M ²	\$470.64 /M ²
PONDERACIÓN (100%)	10.00%		10.00%
COMPONENTE DEL VALOR	\$61.53 /M ²	\$.00 /M ²	\$47.06 /M ²

VII. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

TERRENOS EN VENTA

SUPERFICIE LOTE SUJETO : 131,082.89 M²

CARACTERÍSTICAS : Es el lote contiguo al último desarrollo del municipio; servicios básicos, a orilla de carretera federal y con vista al río Tecolutla.

	COMPARABLE 7	COMPARABLE 8
CALLE Y NÚMERO	:	-
COLONIA	:	La Victoria
LUGAR	:	Túxpan de Rodríguez Cano, Ver.
SUPERFICIE	:	160,000.00 M ²
CARACTERÍSTICAS	:	A orilla de camino secundario pavimentado, interior y en las afueras de la mancha urbana; uso de suelo mixto. Servicios básicos cercanos.
VALOR DE OFERTA	:	\$240,000,000.00
FUENTE	:	Ikali Inmobiliaria
TELÉFONO	:	-
VALOR UNITARIO	:	\$1,500.00 /M ²
FACTORES		
POR ZONA	:	1.0500
POR UBICACIÓN	:	1.0500
POR EQUIPAMIENTO	:	1.0000
POR SUPERFICIE	:	1.0250
POR FORMA	:	1.0000
POR TOPOGRAFÍA	:	1.0000
POR NEGOCIACIÓN	:	0.9000
PAVIMENTO (SERVICIOS)	:	1.0000
OTRO (VIALIDAD)	:	1.1000
FACTOR RESULTANTE	:	1.1188
VALOR AJUSTADO	:	\$1,678.14 /M ²
PONDERACIÓN (100%)	:	25.00%
COMPONENTE DEL VALOR	:	\$419.54 /M ²
VALOR PONDERADO	:	\$1,271.34 /M ²
EN NÚMEROS REDONDOS	:	\$1,270.00 /M ²

Una vez obtenidos los 8 valores ajustados, se descartan los 2 de menor valor (comparables 2 y 5) para proceder con la ponderación de los 6 restantes, concluyendo la homologación del mercado con un valor ponderado en números redondos de \$1,270.00/M², el cual será considerado como el valor de zona como se observa en el procedimiento que sigue:

VIII. VALOR FÍSICO O DIRECTO

A) DEL TERRENO

LOTE TIPO : No hay Frente: 0.00 Mts. Fondo: 0.00 Mts.
 VALOR DE CALLE O ZONA : \$1,270.00 /M²

FACTOR DE EFICIENCIA DEL TERRENO	ZONA	UBICACIÓN	FRENTE	FONDO	SUPERFICIE	FORMA	F. RESULTANTE
	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

FRACCIÓN	SUPERFICIE	VALOR DE INVESTIGACIÓN	FACTOR	MOTIVO	VALOR UNITARIO	INDIVISO	VALOR PARCIAL
Única	131,082.89 M ²	\$1,270.00 /M ²	1.0000	Forma	\$1,270.00	1	\$166,475,270.30

SUPERFICIE TOTAL	131,082.89 M²						VALOR DEL TERRENO: \$166,475,270.30
							VALOR UNITARIO MEDIO DEL TERRENO: \$1,270.00
							PORCENTAJE QUE REPRESENTA DEL TOTAL: 100.00%

B) DE LAS CONSTRUCCIONES

TIPO	SUPERFICIE	V.U.R.N.	FACTOR	MOTIVO	V.U.N.R.	INDIVISO	VALOR PARCIAL
No existe	-	-	-	-	-	-	-

SUPERFICIE TOTAL	-						VALOR DE LAS CONSTRUCCIONES \$0.00
							VALOR UNITARIO MEDIO DE LAS CONSTRUCCIONES: \$0.00
							PORCENTAJE QUE REPRESENTA DEL TOTAL: 0.00%

C) DE LAS INSTALACIONES ESPECIALES, ELEMENTOS ACCESORIOS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	FACTOR	MOTIVO	V.U.N.R.	INDIVISO	VALOR PARCIAL
No existe	-	-	-	-	-	-	-

							VALOR DE LAS INSTALACIONES ESPECIALES: \$0.00
							PORCENTAJE QUE REPRESENTA DEL TOTAL: 0.00%

VALOR FÍSICO O DIRECTO (A+B+C) \$166,475,270.30

Concluyendo el avalúo de mercado con un valor actual para el terreno que asciende a:

(Ciento sesenta y seis millones cuatrocientos setenta y cinco mil
 doscientos setenta pesos 30/100 M.N.)

CAPÍTULO 4.- APLICACIÓN DEL ENFOQUE RESIDUAL

4.1. Sustento del proyecto

Para la aplicación del enfoque residual al caso práctico, es necesario definir en primera instancia el tipo de proyecto que se pretende desarrollar en el terreno.

Antes de continuar, vale la pena mencionar que debido a la extensión de nuestro sujeto de estudio, desarrollar un conjunto habitacional en los 131,082.89m² con los que consta el terreno es una idea irracional, por lo que, para llevar acabo el análisis residual, se tiene a bien considerar una muestra de superficie menor, en este caso, se tomará una superficie para el desarrollo del proyecto de 32,377.71m² (3-23-77 Has.).

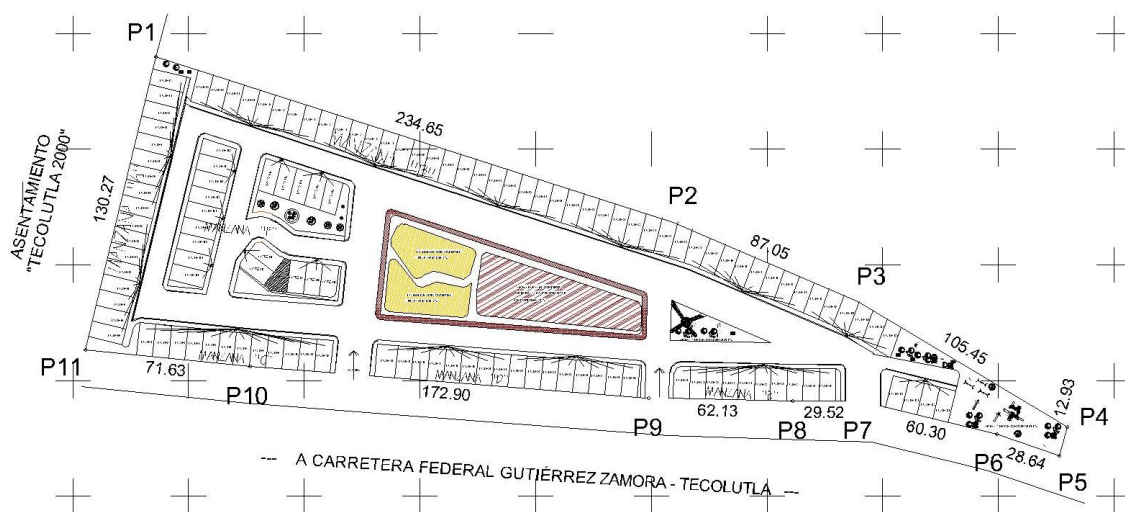


Figura 4.1. Croquis de proyecto "Desarrollo habitacional de interés social". **Fuente:** Extracto de plano del proyecto.

Para efectos del presente caso, se optó por desarrollar el avalúo residual en torno a un desarrollo habitacional unifamiliar de interés social, el cual se encuentra proyectado conforme a lo estipulado en el Artículo 27 del Reglamento para la fusión, subdivisión, retotificación y fraccionamiento de terrenos para el Estado de Veracruz – Llave.

Artículo 27. Interés social.- Son fraccionamientos de interés social, aquellos que se ajusten a las siguientes especificaciones:

Lotificación

Únicamente se permitirán predios con superficies comprendidas entre 105.00 y 199.00 metros cuadrados; la dimensión mínima del frente será de 7.00 metros.



Figura 4.2. Croquis de lote tipo según Artículo 27 del Reglamento para la fusión, subdivisión, retotificación y fraccionamiento de terrenos para el Estado de Veracruz – Llave.

Fuente: Extracto de plano del proyecto.

Restricciones

- a) Al llevarse a cabo una construcción se dejará un área de reserva sin construir de 2.50 metros lineales por todo el frente del predio;

la densidad de construcción en cada lote será de 60% como máximo.

Usos y destinos

- a) Se permitirá usar el 5.00% de la superficie vendible para áreas comerciales.
- b) Se permitirá el uso del 25.00% del área vendible para vivienda multifamiliar.

Cesiones

- a) 15.00% del área vendible para equipo urbano.
- b) 4.00% de la superficie vendible para áreas verdes.

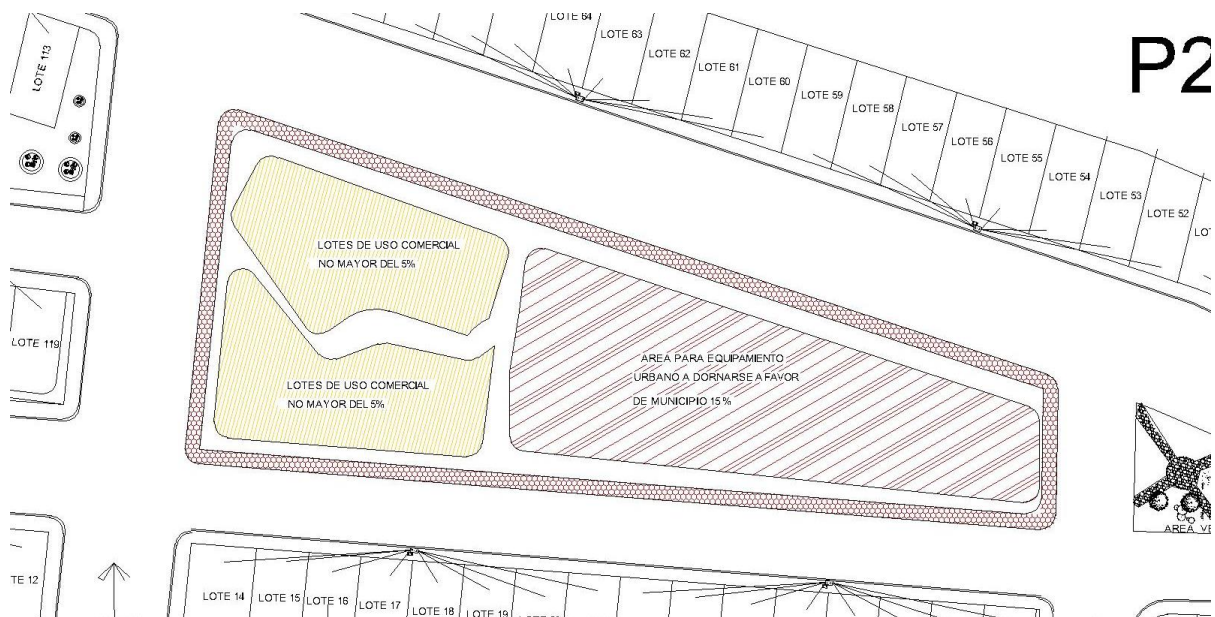


Figura 4.3. Áreas destinadas a uso comercial y equipamiento urbano (Porcentajes de acuerdo al apartado de Cesiones del Artículo 27 del Reglamento para la fusión, subdivisión, retificación y fraccionamiento de terrenos para el Estado de Veracruz – Llave. **Fuente:** Extracto de plano del proyecto.

Vialidad

- a) Las avenidas principales medirán 14.00 metros de ancho de alineamiento a alineamiento; las banquetas medirán 2.50 metros de ancho, de los cuales el 40.00% se usará como zona jardinada.
- b) Las calles colectoras medirán 12.00 metros de ancho de alineamiento a alineamiento; las banquetas medirán 1.50 metros de ancho de los cuales el 35.00% se utilizará como zona jardinada.
- c) Las calles alimentadoras medirán 10.00 metros de ancho de alineamiento a alineamiento; las banquetas medirán 1.50 metros de ancho de los cuales el 35.00% se usará como zona jardinada.
- d) Las calles de retorno se ajustarán a las normas señaladas para las calles alimentadoras, el radio mínimo de retorno será de 7.00 metros.
- e) Los andadores medirán 5.00 metros de ancho de alineamiento, de los cuales el 40.00% se usará como zona jardinada.

Infraestructura urbana

El fraccionamiento deberá contar como mínimo con la siguiente infraestructura, con las especificaciones señaladas en las normas técnicas:

- a) Red de agua potable y ramaleo de tomas domiciliarias.

- b) Red de drenaje y sistema de alcantarillado.
- c) Red de energía eléctrica.
- d) Sistema de tratamiento de aguas negras; aprobado por la Dirección General de Asuntos Ecológicos en los casos que no pueda conectarse a la red municipal.
- e) Guarniciones y banquetas.
- f) Calles pavimentadas.
- g) Alumbrado público
- h) Jardinería mayor y césped en áreas verdes y camellones; arbolado en áreas de cesión.
- i) Mobiliario urbano.
- j) Señalamiento y nomenclatura

4.2. Datos de la inversión

De lo anterior, tenemos 136.00 lotes para uso de vivienda y 15.00 lotes comerciales dentro del porcentaje de área correspondiente para este tipo de caso.

El precio de venta sugerido para los productos es de \$1,250,000.00 pesos para viviendas y \$800,000.00 pesos por local comercial.

PRODUCTOS DE MERCADO			
COSTO VIVIENDA/LOCAL	CONSTRUCCION	TERRENO	UNITARIO
\$ 1,250,000.00	130.00 M ²	105.00 M ²	\$ 9,615.38
\$ 800,000.00	65.00 M ²	105.00 M ²	\$ 12,307.69

Los valores unitarios obtenidos en la tabla anterior se obtienen dividiendo el costo de viviendas – locales entre los metros cuadrados de construcción y el precio total de venta de los productos propuestos para el proyecto se deriva de la sumatoria de resultados que surgen de la multiplicación de los valores unitarios obtenidos en la tabla anterior por los M2 de construcción totales para cada tipo de lote:

Áreas vendibles (Terreno y construcción)			
Tipo	Número	Terreno	Construcción
Unifamiliares	136.00	14,280.00 M ²	17,680.00 M ²
Comerciales	15.00	1,575.00 M ²	975.00 M ²
Total	151.00	15,855.00 M²	18,655.00 M²

Precios de venta				
Tipo	Número	Superficie Const.	\$/M2	Total
Unifamiliares	136.00	17,680.00 M ²	\$ 9,615.38 / M ²	\$ 170,000,000.00
Comerciales	15.00	975.00 M ²	\$ 12,307.69 / M ²	\$ 12,000,000.00
Total	151.00	18,655.00 M²	\$ 9,756.10 / M²	\$ 182,000,000.00

Resultando en un valor total de venta del proyecto de \$182,000,000.00 (Ciento ochenta y dos millones de pesos 00/100 M.N.). El precio promedio de venta es resultado de la división del valor total de venta del proyecto entre la suma de las superficies a construir:

$$\$182,000,000.00 / 18,655.00M2 = \$9,756.10/M2.$$

Precio de venta promedio	\$ 9,756.10 / M²
---------------------------------	------------------------------------

Para continuar, se deberá incluir el presupuesto autorizado competente a la urbanización y edificación del conjunto habitacional, de cuyos datos se obtendrá el costo promedio de urbanización de la siguiente manera:

Urbanización y edificación					
Concepto	Cant.	Const.	Unidad	\$/U	\$ autorizado
Estudios	1.00		lote	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00
Vivienda unifamiliar tipo medio	136.00	130.00	m2	\$ 6,433.74	\$ 113,748,511.35
Comercios	15.00	65.00	m2	\$ 7,000.00	\$ 6,825,000.00
Pavimentación		18000.00	m2	\$ 1,050.00	\$ 18,900,000.00
Guarniciones y banquetas		3440.00	m2	\$ 500.00	\$ 1,720,000.00
Drenaje		1.00	lote	\$ 1,000,000.00	\$ 1,000,000.00
Línea de agua		1.00	lote	\$ 800,000.00	\$ 800,000.00
Línea de C.F.E.		1.00	lote	\$ 900,000.00	\$ 800,000.00
Jardines		1.00	lote	\$ 500,000.00	\$ 300,000.00
Subtotal					\$ 144,293,511.35
Asesorías profesionales	12.00%				\$ 17,315,221.36
Gran Total					\$ 161,608,732.72

Resumen de costo de urbanización y edificación	
Superficie a construir	18,655.00 M ²
Costo total de edificación	\$ 161,608,732.72
Promedio/Área vendible	\$ 8,663.03 / M ²

Costo unitario paramétrico para construcción de vivienda económica afectado por factor correspondiente a la zona Norte del Estado de Veracruz

CASA 56M2 CAT.ECONÓMICA 2 RECÁMAR...	6,837.13
Poza Rica	Veracruz
	0.941

6433.73933

Monto de urbanización y edificación / Sup. A Const. = Costo promedio

$$\$161,608,732.72 / 18,655.00M^2 = \$8,663.03/M^2 \text{ de urbanización}$$

Programa de urbanización y edificación

Conceptos	PROGRAMA DE URBANIZACIÓN E IN										
	2018		2019								10
	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	
Estudios	1										
Vivienda unifamiliar tipo medio				1	2	3	4	5	6	7	
Comercios		1	2	3							
Pavimentación			1	2							
Guarniciones y banquetas											
Drenaje		1	2								
Línea de agua			1								
Línea de C.F.E.				1							
Jardines											

Conceptos	FRAESTRUCTURA											
	2020						2021					
	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Abr.
Estudios												
Vivienda unifamiliar tipo medio	8	9	10	11	12							
Comercios				1	2	3						
Pavimentación												
Guarniciones y banquetas												
Drenaje												
Línea de agua												
Línea de C.F.E.												
Jardines					1	2						

Análisis de costos y programa de urbanización

Conceptos	Presupuesto	ANALISIS COSTOS Y PROGRAMA DE URBANIZACION								
		2018		2019			2020			
		Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.
Estudios	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00								
Vivienda unifamiliar tipo medio	\$ 113,748,511.35				\$ 9,479,042.61	\$ 9,479,042.61	\$ 9,479,042.61	\$ 9,479,042.61	\$ 9,479,042.61	\$ 9,479,042.61
Comercios	\$ 6,825,000.00									
Pavimentación	\$ 18,900,000.00		\$ 6,300,000.00	\$ 6,300,000.00	\$ 6,300,000.00					
Guarniciones y banquetas	\$ 1,720,000.00		\$ 860,000.00	\$ 860,000.00	\$ 860,000.00					
Drenaje	\$ 1,000,000.00		\$ 500,000.00	\$ 500,000.00						
Línea de agua	\$ 800,000.00			\$ 800,000.00						
Línea de C.F.E.	\$ 800,000.00				\$ 800,000.00					
Jardines	\$ 300,000.00									
Asesorías profesionales	\$ 17,315,221.36	\$ 24,000.00	\$ 816,000.00	\$ 1,015,200.00	\$ 2,092,685.11	\$ 1,137,485.11	\$ 1,137,485.11	\$ 1,137,485.11	\$ 1,137,485.11	\$ 1,137,485.11
Gran total	\$ 161,608,732.72	\$ 224,000.00	\$ 7,616,000.00	\$ 9,475,200.00	\$ 19,531,727.73	\$ 10,616,527.73	\$ 10,616,527.73	\$ 10,616,527.73	\$ 10,616,527.73	\$ 10,616,527.73
Erogaciones mensuales										

Conceptos	Presupuesto	2020								Total
		2019		2020		2021		2022		
		Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.		
Estudios	\$ 200,000.00									\$ 200,000.00
Vivienda unifamiliar tipo medio	\$ 113,748,511.35	\$ 9,479,042.61	\$ 9,479,042.61	\$ 9,479,042.61	\$ 9,479,042.61	\$ 9,479,042.61	\$ 9,479,042.61	\$ 9,479,042.61	\$ 9,479,042.61	\$ 113,748,511.35
Comercios	\$ 6,825,000.00								\$ 2,275,000.00	\$ 6,825,000.00
Pavimentación	\$ 18,900,000.00									\$ 18,900,000.00
Guarniciones y banquetas	\$ 1,720,000.00									\$ 1,720,000.00
Drenaje	\$ 1,000,000.00									\$ 1,000,000.00
Línea de agua	\$ 800,000.00									\$ 800,000.00
Línea de C.F.E.	\$ 800,000.00									\$ 800,000.00
Jardines	\$ 300,000.00							\$ 150,000.00	\$ 150,000.00	\$ 300,000.00
Asesorías profesionales	\$ 17,315,221.36	\$ 1,137,485.11	\$ 1,137,485.11	\$ 1,137,485.11	\$ 1,137,485.11	\$ 1,410,485.11	\$ 1,428,485.11	\$ 291,000.00	\$ 291,000.00	\$ 17,315,221.36
Gran total	\$ 161,608,732.72	\$ 10,616,527.73	\$ 10,616,527.73	\$ 10,616,527.73	\$ 10,616,527.73	\$ 13,164,527.73	\$ 13,332,527.73	\$ 2,716,000.00	\$ 2,716,000.00	\$ 161,608,732.72
Erogaciones mensuales										

En las tablas anteriores corresponde realizar el programa de urbanización y el análisis de erogaciones mensuales efectuado por cada concepto respecto a los montos autorizados en el presupuesto.

4.3. Análisis residual

A continuación, se procede con el análisis de los gastos que se efectuarán sobre el costo de urbanización, así como el de las tasas a emplear, la inflación del último año, establecer el periodo en que se pretende desplazar el producto, las condiciones de venta, la comisión por apertura de crédito y el tiempo en que se planea finiquitar el mismo.

Distribución de usos del suelo		
Superficie total del terreno	32,377.71 M²	100.00%
Vialidades, servicios, áreas verdes	16,522.71 M²	51.03%
Área vendible	15,855.00 M²	48.97%

Distribución de costos y tiempos	
Precio de venta promedio	\$ 9,756.10 / M ²
Incrementos en precios de venta	5.00 % ANUAL .41 % MENSUAL
Número de productos	151.00
Superficie promedio de producto	123.54 M ²

Condiciones de venta	
Contado	20.00%
A plazos	80.00%
Meses	20.00
Enganche	20.00%
VF a 20 meses	1.1315

El precio de venta promedio es el obtenido al final de los datos de la inversión.

Con las condiciones de venta estipuladas se ejecuta el programa de ventas donde se estipulan los porcentajes de lotes desplazados en

cada uno de los periodos (2018, 2019, 2020, 2021). Se deberá verificar o comprobar los resultados al final del ejercicio (tabla).

Con las condiciones de venta estipuladas se ejecuta el programa de ventas donde se estipulan los porcentajes de lotes desplazados en cada uno de los periodos (2018, 2019, 2020, 2021). Se deberá verificar o comprobar los resultados al final del ejercicio (tabla).

PROGRAMA DE VENTAS							
Año	Mes	Lotes	Contado	Plazo	Enganche	Plazos	C/ Incremento
2018	Octubre	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Noviembre	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Diciembre	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2019	Enero	3.78	0.76	3.02	0.60	2.42	2.73
	Febrero	3.78	0.76	3.02	0.60	2.42	2.73
	Marzo	3.78	0.76	3.02	0.60	2.42	2.73
	Abril	3.78	0.76	3.02	0.60	2.42	2.73
	Mayo	3.78	0.76	3.02	0.60	2.42	2.73
	Junio	3.78	0.76	3.02	0.60	2.42	2.73
	Julio	3.78	0.76	3.02	0.60	2.42	2.73
	Agosto	3.78	0.76	3.02	0.60	2.42	2.73
	Septiembre	3.78	0.76	3.02	0.60	2.42	2.73
	Octubre	3.78	0.76	3.02	0.60	2.42	2.73
	Noviembre	3.78	0.76	3.02	0.60	2.42	2.73
	Diciembre	3.78	0.76	3.02	0.60	2.42	2.73
2020	Enero	6.29	1.26	5.03	1.01	4.03	4.56
	Febrero	6.29	1.26	5.03	1.01	4.03	4.56
	Marzo	6.29	1.26	5.03	1.01	4.03	4.56
	Abril	6.29	1.26	5.03	1.01	4.03	4.56
	Mayo	6.29	1.26	5.03	1.01	4.03	4.56
	Junio	6.29	1.26	5.03	1.01	4.03	4.56
	Julio	6.29	1.26	5.03	1.01	4.03	4.56
	Agosto	6.29	1.26	5.03	1.01	4.03	4.56
	Septiembre	6.29	1.26	5.03	1.01	4.03	4.56
	Octubre	6.29	1.26	5.03	1.01	4.03	4.56
	Noviembre	6.29	1.26	5.03	1.01	4.03	4.56
	Diciembre	6.29	1.26	5.03	1.01	4.03	4.56
2021	Enero	7.55	1.51	6.04	1.21	4.83	5.47
	Febrero	7.55	1.51	6.04	1.21	4.83	5.47
	Marzo	7.55	1.51	6.04	1.21	4.83	5.47
	Abril	7.55	1.51	6.04	1.21	4.83	5.47
Totales		151.00	30.20	120.80	24.16	96.64	
			Comprobaciones	151.00		120.80	

Plan de negocios		
Derechos y factibilidades	32,377.71 M²	\$ 1,075,000.00
Factibilidad CFE		\$ 215,000.00
Derechos de agua		\$ 860,000.00
Convenios	32,377.71 M²	\$ 2,120,000.00
Obras municipio		\$ 784,400.00
Permisos y licencias (Convenio)		\$ 1,335,600.00

GASTOS		
Gastos de administración	7.00%	s/vts
Gastos de venta - Lote individual	3.75%	s/vts
Gastos de venta - Comercios	3.75%	s/vts
Publicidad	2.00%	s/vts
Mantenimiento y Seguridad	2.75%	s/vts
Servicios y derechos legales	2.00%	s/vts
Otros	1.75%	s/vts
Impuestos	3.00%	s/vts
Permisos	3.50%	s/vts
Gastos de supervisión	3.75%	s/costo de obra
Gastos preoperativos	1.75%	s/vts

Tiempo de ejecución del proyecto **30.00 MESES** De Octubre de 2018 a Abril de 2021

Costo urbanización y edificación **\$ 8,663.03 / M²**

Incrementos costos urb., y edif. **4.36 % ANUAL**
.36 % MENSUAL

La tasa de incrementos a los costos de urbanización y edificación es la se obtiene de la división del INPC de Septiembre de 2018 entre el de Octubre de 2017 menos la unidad, como a continuación se indica:

Oct 2017 96.698269000000
Sep 2018 100.917000000000
Inflacion 12 meses **0.043627782**

Costo inicial edificación y urbanizac.	\$ 161,608,732.72			
Licencias	\$ 3,195,000.00			
Gastos administrativos	7.00%	Del costo de ventas		
Crédito solicitado para edificar y urb.	\$ 161,608,732.72	Este crédito se utilizará durante	16.00 MESES	Que dura la urbanización y la construcción
Pago del crédito	36 MESES	Se empieza a pagar una vez terminada edificación y urb.		(A PARTIR DE MARZO 2020)
Comisión por apertura de crédito	\$ 3,232,174.65	Aplica	2.00%	Del importe del crédito
Supervisión del crédito	2.00%	Mensual del importe ministrado		
Supervisión de obra	3.75%	Mensual del costo de obra		
Ventas, publicidad y otros	17.50%	Del precio de venta		
Tasa del crédito mensual	0.99%	Considera TIIE promedio 28 días	7.8646%	Más margen financiero 4.0000%
Tasa CETES promedio mensual	0.62%	Considera CETES prom. 28 días	7.4347%	
Utilidad antes de impuestos	25.0000%	Del balance final		

La Tasas de Interés Interbancario de Equilibrio y CETES (Certificados de Tesorería) aplicables para este ejercicio son las obtenidas del promedio del último año y al igual que los INPC, son consultadas en la página del Banco de México.

Obtención de Tasas reales (TIIE y CETES)

$$\text{Tasa real} = ((1 + \text{tasa nominal}) - (1 + \text{Inflación})) / (1 + \text{Inflación})$$

Para la obtención de la tasa de descuento a utilizar en el flujo de resultados debemos conocer algunos factores como la Tasa Activa Real que obtenemos de la suma de la TIIE real y el margen financiero de crédito (4.00% obtenida en este caso de Bancomer), multiplicada por el porcentaje de participación de capital prestado.

Para el procedimiento anterior debemos también conocer la Tasa de Capital propio, resultante de multiplicar la tasa pasiva (CETES real) por la beta del sector (1.49 – Consorcio Ara SAB de CV) y posteriormente, al igual que la activa real, multiplicarla por el porcentaje de participación del capital propio.



Figura 4.4. Beta del sector. Fuente: Reuters.

$$TASA REAL = ((1+TASA NOMINAL) - (1+INFLACIÓN)) / (1+INFLACIÓN)$$

TIE 28	7.8646%	4.3628%	TIE real	3.36%	
CETES 28	7.4347%	4.3628%	CETES 28 real	2.94%	
BMV último año	-56.2321%	4.3628%	BMV real	0.00%	
Beta del sector	1.49			4.39%	Tasa Capital propio (Tasa pasiva * beta sec)
			Margen Financiero (MF) de crédito puente	4.00%	BBVA Bancomer

Por último, la tasa de descuento anual obtenida se convierte a mensual para aplicarla al flujo. Los resultados se muestran en la tabla siguiente:

BANDA DE INVERSIÓN (Tasa Mercado)				
CAPITAL PRESTADO PROPIO	PARTICIPACIÓN	BENEFICIO FISCAL	TASA BASE	A UTILIZAR
	0.6	0	7.36%	4.41%
	0.4	0.65	4.39%	1.14%
			TASA DE DESCUENTO ANUAL	5.55%
			TASA DE DESCUENTO A UTILIZAR EN FLUJO	0.46%

4.4. Flujo de resultados

Programa de ingresos

Conceptos	2018			
	1		2	
	0	Oct.	Nov.	Dic.
Crédito			\$ 224,000.00	\$ 7,616,000.00
Contado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Enganche	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Plazos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Totales	\$ -	\$ -	\$ 224,000.00	\$ 7,616,000.00

Año 2018

Conceptos	PROGRAMA DE INGRESOS					
	3	4	5	6	7	8
	2019					
	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.
Crédito	\$ 9,475,200.00	\$ 19,531,727.73	\$ 10,616,527.73	\$ 10,616,527.73	\$ 10,616,527.73	\$ 10,616,527.73
Contado	\$ 921,167.73	\$ 924,920.68	\$ 928,688.93	\$ 932,472.52	\$ 936,271.53	\$ 940,086.01
Enganche	\$ 921,167.73	\$ 924,920.68	\$ 928,688.93	\$ 932,472.52	\$ 936,271.53	\$ 940,086.01
Plazos	\$ 3,335,316.82	\$ 3,348,905.32	\$ 3,362,549.17	\$ 3,376,248.61	\$ 3,390,003.87	\$ 3,403,815.16
Totales	\$ 14,652,852.29	\$ 24,730,474.41	\$ 15,836,454.75	\$ 15,857,721.38	\$ 15,879,074.65	\$ 15,900,514.92

Conceptos	9	10	11	12	13	14
	2019					
	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Crédito	\$ 10,616,527.73	\$ 10,616,527.73	\$ 10,616,527.73	\$ 10,616,527.73	\$ 10,616,527.73	\$ 13,164,527.73
Contado	\$ 943,916.04	\$ 947,761.67	\$ 951,622.97	\$ 955,500.00	\$ 959,392.83	\$ 963,301.51
Enganche	\$ 943,916.04	\$ 947,761.67	\$ 951,622.97	\$ 955,500.00	\$ 959,392.83	\$ 963,301.51
Plazos	\$ 3,417,682.73	\$ 3,431,606.79	\$ 3,445,587.58	\$ 3,459,625.33	\$ 3,473,720.27	\$ 3,487,872.64
Totales	\$ 15,922,042.53	\$ 15,943,657.86	\$ 15,965,361.25	\$ 15,987,153.06	\$ 16,009,033.65	\$ 18,579,003.39

Año 2019

Conceptos	PROGRAMA DE					
	15	16	17	18	19	20
	2020					
	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.
Crédito	\$ 13,332,527.73	\$ 2,716,000.00				
Contado	\$ 1,612,043.53	\$ 1,618,611.20	\$ 1,625,205.62	\$ 1,631,826.91	\$ 1,638,475.17	\$ 1,645,150.52
Enganche	\$ 1,612,043.53	\$ 1,618,611.20	\$ 1,625,205.62	\$ 1,631,826.91	\$ 1,638,475.17	\$ 1,645,150.52
Plazos	\$ 5,836,804.44	\$ 5,860,584.30	\$ 5,884,461.05	\$ 5,908,435.07	\$ 5,932,506.77	\$ 5,956,676.53
Totales	\$ 22,393,419.23	\$ 11,813,806.70	\$ 9,134,872.29	\$ 9,172,088.89	\$ 9,209,457.11	\$ 9,246,977.58

Conceptos	INGRESOS					
	21	22	23	24	25	26
	2020					
	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Crédito						
Contado	\$ 1,651,853.07	\$ 1,658,582.93	\$ 1,665,340.20	\$ 1,672,125.00	\$ 1,678,937.44	\$ 1,685,777.64
Enganche	\$ 1,651,853.07	\$ 1,658,582.93	\$ 1,665,340.20	\$ 1,672,125.00	\$ 1,678,937.44	\$ 1,685,777.64
Plazos	\$ 5,980,944.77	\$ 6,005,311.88	\$ 6,029,778.26	\$ 6,054,344.33	\$ 6,079,010.48	\$ 6,103,777.12
Totales	\$ 9,284,650.91	\$ 9,322,477.73	\$ 9,360,458.66	\$ 9,398,594.33	\$ 9,436,885.36	\$ 9,475,332.40

Año 2020

Conceptos	PROGRAMA DE					
	27	28	29	30	C-16	C-17
	2021					
	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.
Crédito						
Contado	\$ 2,031,174.85	\$ 2,039,450.11	\$ 2,047,759.08	\$ 2,056,101.91		
Enganche	\$ 2,031,174.85	\$ 2,039,450.11	\$ 2,047,759.08	\$ 2,056,101.91		
Plazos	\$ 7,354,373.59	\$ 7,384,336.22	\$ 7,414,420.92	\$ 7,444,628.19		
Totales	\$ 11,416,723.30	\$ 11,463,236.44	\$ 11,509,939.08	\$ 11,556,832.00		

Año 2021

Conceptos	Total
Crédito	\$ 161,608,732.72
Contado	\$ 39,263,517.62
Enganche	\$ 39,263,517.62
Plazos	\$ 142,163,328.20
Totales	\$ 382,299,096.15

Total de flujo de ingresos

En esta primer parte (Flujo de ingresos), tomamos como datos los estipulados en nuestro programa de ventas y en la tabla de distribución de tiempos y costos para obtener los montos por concepto de “contado” y “plazos”.

Programa de egresos

En el flujo de egresos obtenemos el total de gastos efectuados mensualmente; a estos totales son deducidos de los totales mensuales del programa de ingresos llegando así a los resultados del balance del ejercicio. Posteriormente, al balance mensual se le suman los intereses con Tasa CETES promedio mensual para generar nuestro flujo final.

Conceptos	2018			
	1		2	
	0	Oct.	Nov.	Dic.
Licencias	\$ 3,195,000.00			
Urbanización			\$ 224,000.00	\$ 7,643,150.38
Comisión por apertura de crédito	\$ 3,232,174.65			
Supervisión del crédito			\$ 4,480.00	\$ 152,320.00
Supervisión de obra			\$ 8,400.00	\$ 286,618.14
Gastos de administración		\$ -	\$ -	\$ -
Ventas, publicidad y otros		\$ -	\$ -	\$ -
Pago del crédito				
Intereses			\$ -	\$ 2,214.72
Totales	\$ 6,427,174.65	\$ -	\$ 236,880.00	\$ 8,084,303.24
Balance del ejercicio	-\$ 6,427,174.65	\$ -	-\$ 12,880.00	-\$ 468,303.24
Ingresos por intereses a tasas CETES			\$ -	\$ 79.80
Flujo con intereses	-\$ 6,427,174.65	\$ -	-\$ 12,880.00	-\$ 468,383.04

Año 2018

Conceptos	PROGRAMA DE EGRESOS							
	3		5		7		8	
	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	2019	
Licencias								
Urbanización	\$ 9,508,978.27	\$ 19,601,356.65	\$ 10,654,374.73	\$ 10,654,374.73	\$ 10,654,374.73	\$ 10,654,374.73		
Comisión por apertura de crédito								
Supervisión del crédito	\$ 189,504.00	\$ 390,634.55	\$ 212,330.55	\$ 212,330.55	\$ 212,330.55	\$ 212,330.55		
Supervisión de obra	\$ 356,586.69	\$ 735,050.87	\$ 399,539.05	\$ 399,539.05	\$ 399,539.05	\$ 399,539.05		
Gastos de administración	\$ 362,435.66	\$ 363,912.27	\$ 365,394.89	\$ 366,883.56	\$ 368,378.28	\$ 369,879.10		
Ventas, publicidad y otros	\$ 906,089.15	\$ 909,780.67	\$ 913,487.23	\$ 917,208.89	\$ 920,945.71	\$ 924,697.76		
Pago del crédito								
Intereses	\$ 77,515.08	\$ 171,197.59	\$ 364,310.28	\$ 469,277.24	\$ 574,244.20	\$ 679,211.17		
Totales	\$ 11,401,108.85	\$ 22,171,932.61	\$ 12,909,436.74	\$ 13,019,614.03	\$ 13,129,812.54	\$ 13,240,032.37		
Balance del ejercicio	\$ 3,251,743.44	\$ 2,558,541.80	\$ 2,927,018.01	\$ 2,838,107.35	\$ 2,749,262.11	\$ 2,660,482.55		
Ingresos por intereses a tasas CETES	-\$ 2,901.43	\$ 20,146.55	\$ 15,851.74	\$ 18,134.67	\$ 17,583.82	\$ 17,033.37		
Flujo con intereses	\$ 3,248,842.01	\$ 2,578,688.35	\$ 2,942,869.75	\$ 2,856,242.03	\$ 2,766,845.93	\$ 2,677,515.91		

Conceptos	PROGRAMA DE EGRESOS							
	9		11		13		14	
	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.		
Licencias								
Urbanización	\$ 10,654,374.73	\$ 10,654,374.73	\$ 10,654,374.73	\$ 10,654,374.73	\$ 10,654,374.73	\$ 13,211,458.13		
Comisión por apertura de crédito								
Supervisión del crédito	\$ 212,330.55	\$ 212,330.55	\$ 212,330.55	\$ 212,330.55	\$ 212,330.55	\$ 263,290.55		
Supervisión de obra	\$ 399,539.05	\$ 399,539.05	\$ 399,539.05	\$ 399,539.05	\$ 399,539.05	\$ 495,429.68		
Gastos de administración	\$ 371,386.04	\$ 372,899.11	\$ 374,418.35	\$ 375,943.77	\$ 377,475.41	\$ 379,013.30		
Ventas, publicidad y otros	\$ 928,465.09	\$ 932,247.77	\$ 936,045.87	\$ 939,859.43	\$ 943,688.54	\$ 947,533.24		
Pago del crédito								
Intereses	\$ 784,178.13	\$ 889,145.10	\$ 994,112.06	\$ 1,099,079.03	\$ 1,204,045.99	\$ 1,309,012.96		
Totales	\$ 13,350,273.60	\$ 13,460,536.32	\$ 13,570,820.61	\$ 13,681,126.57	\$ 13,791,454.28	\$ 16,605,737.86		
Balance del ejercicio	\$ 2,571,768.93	\$ 2,483,121.54	\$ 2,394,540.63	\$ 2,306,026.48	\$ 2,217,579.37	\$ 1,973,265.53		
Ingresos por intereses a tasas CETES	\$ 16,483.32	\$ 15,933.69	\$ 15,384.46	\$ 14,835.65	\$ 14,287.25	\$ 13,739.27		
Flujo con intereses	\$ 2,588,252.26	\$ 2,499,055.23	\$ 2,409,925.09	\$ 2,320,862.13	\$ 2,231,866.62	\$ 1,987,004.79		

Año 2019

Conceptos	PROGRAMA DE					
	15	16	17	18	19	20
	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.
Licencias						
Urbanización	\$ 13,380,057.04	\$ 2,725,682.31				
Comisión por apertura de crédito						
Supervisión del crédito	\$ 266,650.55	\$ 54,320.00				
Supervisión de obra	\$ 501,752.14	\$ 102,213.09				
Gastos de administración	\$ 634,262.41	\$ 636,846.47				
Ventas, publicidad y otros	\$ 1,585,656.01	\$ 1,592,116.17				
Pago del crédito			\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46
Intereses	\$ 1,439,172.32	\$ 1,570,992.72	\$ 1,597,846.16	\$ 1,553,461.55	\$ 1,509,076.93	\$ 1,464,692.32
Totales	\$ 17,807,550.47	\$ 6,682,170.76	\$ 6,086,977.63	\$ 6,042,593.01	\$ 5,998,208.40	\$ 5,953,823.78
Balance del ejercicio	\$ 4,585,868.76	\$ 5,131,635.94	\$ 3,047,894.66	\$ 3,129,495.88	\$ 3,211,248.72	\$ 3,293,153.80
Ingresos por intereses a tasas CETES	\$ 12,225.59	\$ 28,412.27	\$ 31,793.64	\$ 18,883.58	\$ 19,389.15	\$ 19,895.66
Flujo con intereses	\$ 4,598,094.35	\$ 5,160,048.21	\$ 3,079,688.30	\$ 3,148,379.46	\$ 3,230,637.87	\$ 3,313,049.46

Conceptos	EGRESOS					
	21	22	23	24	25	26
	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Licencias						
Urbanización						
Comisión por apertura de crédito						
Supervisión del crédito						
Supervisión de obra						
Gastos de administración						
Ventas, publicidad y otros						
Pago del crédito	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46
Intereses	\$ 1,420,307.70	\$ 1,375,923.08	\$ 1,331,538.47	\$ 1,287,153.85	\$ 1,242,769.24	\$ 1,198,384.62
Totales	\$ 5,909,439.16	\$ 5,865,054.55	\$ 5,820,669.93	\$ 5,776,285.32	\$ 5,731,900.70	\$ 5,687,516.09
Balance del ejercicio	\$ 3,375,211.75	\$ 3,457,423.18	\$ 3,539,788.73	\$ 3,622,309.01	\$ 3,704,984.66	\$ 3,787,816.32
Ingresos por intereses a tasas CETES	\$ 20,403.11	\$ 20,911.51	\$ 21,420.86	\$ 21,931.16	\$ 22,442.43	\$ 22,954.65
Flujo con intereses	\$ 3,395,614.86	\$ 3,478,334.69	\$ 3,561,209.59	\$ 3,644,240.17	\$ 3,727,427.09	\$ 3,810,770.97

Año 2020

Conceptos	PROGRAMA DE					
	27	28	29	30	C-16	C-17
	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.
Licencias						
Urbanización						
Comisión por apertura de crédito						
Supervisión del crédito						
Supervisión de obra						
Gastos de administración						
Ventas, publicidad y otros						
Pago del crédito	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46
Intereses	\$ 1,154,000.01	\$ 1,109,615.39	\$ 1,065,230.77	\$ 1,020,846.16	\$ 976,461.54	\$ 932,076.93
Totales	\$ 5,643,131.47	\$ 5,598,746.85	\$ 5,554,362.24	\$ 5,509,977.62		
Balance del ejercicio	\$ 5,773,591.83	\$ 5,864,489.59	\$ 5,955,576.84	\$ 6,046,854.38		
Ingresos por intereses a tasas CETES	\$ 23,467.85	\$ 35,770.95	\$ 36,334.11	\$ 36,898.46		
Flujo con intereses	\$ 5,797,059.67	\$ 5,900,260.53	\$ 5,991,910.96	\$ 6,083,752.83		

Conceptos	EGRESOS					
	C-18	C-19	C-20	C-21	C-22	C-23
	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Licencias						
Urbanización						
Comisión por apertura de crédito						
Supervisión del crédito						
Supervisión de obra						
Gastos de administración						
Ventas, publicidad y otros						
Pago del crédito	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46
Intereses	\$ 887,692.31	\$ 843,307.70	\$ 798,923.08	\$ 754,538.47	\$ 710,153.85	\$ 665,769.23
Totales						
Balance del ejercicio						
Ingresos por intereses a tasas CETES						
Flujo con intereses						

Año 2021

Conceptos	C-24	C-25	C-26	C-27	C-28	C-29
	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.
Licencias						
Urbanización						
Comisión por apertura de crédito						
Supervisión del crédito						
Supervisión de obra						
Gastos de administración						
Ventas, publicidad y otros						
Pago del crédito	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46
Intereses	\$ 621,384.62	\$ 577,000.00	\$ 532,615.39	\$ 488,230.77	\$ 443,846.16	\$ 399,461.54
Totales						
Balance del ejercicio						
Ingresos por intereses a tasas CETES						
Flujo con intereses						

PROGRAMA DE EGRESOS						
Conceptos	C-30	C-31	C-32	C-33	C-34	C-35
	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Licencias						
Urbanización						
Comisión por apertura de crédito						
Supervisión del crédito						
Supervisión de obra						
Gastos de administración						
Ventas, publicidad y otros						
Pago del crédito	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46
Intereses	\$ 355,076.92	\$ 310,692.31	\$ 266,307.69	\$ 221,923.08	\$ 177,538.46	\$ 133,153.85
Totales						
Balance del ejercicio						
Ingresos por intereses a tasas CETES						
Flujo con intereses						

Año 2022

Conceptos	C-36	C-37	Total
	2023		
	Ene.	Feb.	
Licencias			\$ 3,195,000.00
Urbanización			\$ 162,184,055.39
Comisión por apertura de crédito			\$ 3,232,174.65
Supervisión del crédito			\$ 3,232,174.65
Supervisión de obra			\$ 6,081,902.08
Gastos de administración			\$ 5,719,128.61
Ventas, publicidad y otros			\$ 14,297,821.53
Pago del crédito	\$ 4,489,131.46	\$ 4,489,131.46	\$ 161,608,732.72
Intereses	\$ 88,769.23	\$ 44,384.62	\$ 41,143,477.98
Totales			\$ 400,694,467.61
Balance del ejercicio			
Ingresos por intereses a tasas CETES			
Flujo con intereses			\$ 92,120,011.42

Año 2023

Los intereses estipulados son pagaderos a partir de Diciembre de 2018 porque la primer ministración se recibe en Noviembre del mismo año y son los obtenidos en la siguiente tabla de amortización; la tasa de crédito aplicada es la que considera TIIE promedio a 28 días más el margen financiero ya señalados con anterioridad en el apartado “Obtención de tasas reales (TIIE y CETES)”, dividida entre 12 meses.

CÁLCULO INTERESES - AMORTIZACIÓN (Pagaderos apartir de Dic. 2018 - 1er. Ministración recibida en Nov. 2018)									
Mes	Ministraciones recibidas	Saldo insoluto	Tasa	Intereses calculados	Mes	Ministraciones recibidas	Saldo insoluto	Tasa	Intereses calculados
Oct.	0	\$ -	0.99%	\$ -	Dic.		\$ 116,717,418.07		\$ 1,154,000.01
Nov	1	\$ 224,000.00		\$ 2,214.72	Ene.		\$ 112,228,286.61		\$ 1,109,615.39
Dec	2	\$ 7,840,000.00		\$ 77,515.08	Feb.		\$ 107,739,155.14		\$ 1,065,230.77
Jan	3	\$ 17,315,200.00		\$ 171,197.59	Mar		\$ 103,250,023.68		\$ 1,020,846.16
Feb	4	\$ 36,846,927.73		\$ 364,310.28	Apr		\$ 98,760,892.22		\$ 976,461.54
Mar	5	\$ 47,463,455.45		\$ 469,277.24	May		\$ 94,271,760.75		\$ 932,076.93
Apr	6	\$ 58,079,983.18		\$ 574,244.20	Jun		\$ 89,782,629.29		\$ 887,692.31
May	7	\$ 68,696,510.91		\$ 679,211.17	Jul		\$ 85,293,497.82		\$ 843,307.70
Jun	8	\$ 79,313,038.63		\$ 784,178.13	Aug		\$ 80,804,366.36		\$ 798,923.08
Jul	9	\$ 89,929,566.36		\$ 889,145.10	Sep		\$ 76,315,234.89		\$ 754,538.47
Aug	10	\$ 100,546,094.08		\$ 994,112.06	Oct		\$ 71,826,103.43		\$ 710,153.85
Sep	11	\$ 111,162,621.81		\$ 1,099,079.03	Nov		\$ 67,336,971.97		\$ 665,769.23
Oct	12	\$ 121,779,149.54		\$ 1,204,045.99	Dec		\$ 62,847,840.50		\$ 621,384.62
Nov	13	\$ 132,395,677.26		\$ 1,309,012.96	Jan		\$ 58,358,709.04		\$ 577,000.00
Dec	14	\$ 145,560,204.99		\$ 1,439,172.32	Feb		\$ 53,869,577.57		\$ 532,615.39
Jan	15	\$ 158,892,732.72		\$ 1,570,992.72	Mar		\$ 49,380,446.11		\$ 488,230.77
Feb	16	\$ 161,608,732.72		\$ 1,597,846.16	Apr		\$ 44,891,314.64		\$ 443,846.16
Mar		\$ 157,119,601.25		\$ 1,553,461.55	May		\$ 40,402,183.18		\$ 399,461.54
Apr		\$ 152,630,469.79		\$ 1,509,076.93	Jun		\$ 35,913,051.71		\$ 355,076.92
May		\$ 148,141,338.32		\$ 1,464,692.32	Jul		\$ 31,423,920.25		\$ 310,692.31
Jun		\$ 143,652,206.86		\$ 1,420,307.70	Aug		\$ 26,934,788.79		\$ 266,307.69
Jul		\$ 139,163,075.40		\$ 1,375,923.08	Sep		\$ 22,445,657.32		\$ 221,923.08
Aug		\$ 134,673,943.93		\$ 1,331,538.47	Oct		\$ 17,956,525.86		\$ 177,538.46
Sep		\$ 130,184,812.47		\$ 1,287,153.85	Nov		\$ 13,467,394.39		\$ 133,153.85
Oct		\$ 125,695,681.00		\$ 1,242,769.24	Dec		\$ 8,978,262.93		\$ 88,769.23
Nov		\$ 121,206,549.54		\$ 1,198,384.62	Jan		\$ 4,489,131.46		\$ 44,384.62
SALDO FINAL DE AMORTIZACIÓN (FEBRERO 2023) =				Feb		\$ 0.00			\$ 0.00

Una vez concluido el flujo con intereses (\$92,120,011.42), se le aplica la tasa de descuento (0.46%) para conocer el valor actual del pago futuro, en este caso resultando en un VNA de \$83,299,182.98 pesos, finalizando el análisis residual como se muestra a continuación:

TASA DE DESCUENTO 0.4628%
VNA = \$83,299,182.98

Utilidad antes de impuestos =	\$ 92,120,011.42	x	25.0000%	\$ 23,030,002.86
Valor residual restante =	\$83,299,182.98	menos	\$ 23,030,002.86	\$60,269,180.12
Valor residual por metro cuadrado =	\$60,269,180.12	entre	32,377.71 M ²	\$ 1,861.44 / M ²

Debido a que la superficie de nuestro proyecto aplicado al método residual es representativa solo en una cuarta parte del total del terreno objeto de estudio, es necesario aplicar un factor de ajuste, en este caso por exceso de área, cuya fórmula es la siguiente:

$$F. \text{ Ajuste} = ((0.25 \times \text{área de lote tipo}) / \text{Área de lote a valuar}) + 0.75$$

En este caso, tenemos que:

$$F. \text{ Ajuste} = ((0.25 \times 32,377.71) / 131,082.89) + 0.75 = 0.81$$

El factor obtenido es aplicado al valor residual obtenido anteriormente, y el resultado es posteriormente multiplicado por el área total de nuestro sujeto, concluyendo así nuestro método residual con un valor total de terreno de:

TASA DE DESCUENTO	0.4628%			
VNA =	\$83,299,182.98			
Utilidad antes de impuestos =	\$ 92,120,011.42	x	25.0000%	\$ 23,030,002.86
Valor residual restante =	\$83,299,182.98	menos	\$ 23,030,002.86	\$60,269,180.12
Valor residual por metro cuadrado =	\$60,269,180.12	entre	32,377.71 M ²	\$ 1,861.44 / M ²
Factor de ajuste por exceso de área=	((0.25*Área de lote tipo) / Área de lote a valuar) + 0.75			0.81
Valor residual por metro cuadrado ajustado por factor de área =				\$ 1,511.03 / M ²
Valor total del terreno sujeto de estudio por el método residual =	\$ 1,511.03 / M ²	x	131,082.89 M ²	\$198,069,543.53

(Ciento noventa y ocho millones, sesenta y nueve mil quinientos cuarenta y tres pesos 53/100 M.N.)

CONCLUSIONES

IX. RESUMEN

VALOR DE MERCADO ACTUAL DEL TERRENO:	\$166,475,270.30
VALOR DE MERCADO ACTUAL POR METRO CUADRADO	\$1,270.00
VALOR POR CAPITALIZACIÓN DE RENTAS:	No aplica.
VALOR RESIDUAL DEL TERRENO:	\$198,069,543.53
VALOR RESIDUAL POR METRO CUADRADO	\$1,511.03

X. CONSIDERACIONES PREVIAS A LA CONCLUSIÓN

FACTORES O CONDICIONES PARTICULARES QUE INFLUYERON SIGNIFICATIVAMENTE EN LA ESTIMACIÓN DEL VALOR CONCLUIDO

Se considerará la fracción de terreno objeto de la compraventa con una superficie de 131,082.89 m2 según croquis de terreno proporcionado.
Se concluye como valor comercial con el obtenido mediante el análisis residual del terreno con la proyección de un desarrollo habitacional de interés social, expresado en número redondos

XI. CONCLUSIÓN

SE CONSIDERA QUE EL VALOR COMERCIAL DEL INMUEBLE AL DÍA: **30 de Noviembre de 2018.** ES DE: **\$198,070,000.00**
(CIENTO NOVENTA Y OCHO MILLONES SETENTA MIL PESOS 00/100 M.N.)

Una vez analizado nuestro sujeto mediante dos de los enfoques aplicables para la valuación de este tipo de inmuebles, se cierra el avalúo con el mayor valor obtenido, en este caso, hablamos del resultante por el método residual que expresado en números redondos representa un monto conclusivo de:

(Ciento noventa y ocho millones, setenta mil pesos 00/100 M.N.)

Sin embargo, cabe aclarar que en este caso, el valor máximo que un inversionista debidamente informado estaría dispuesto a pagar sería exclusivamente el que dicta el mercado, ya que su ganancia se ve reflejada en la diferencia entre estos dos valores, por lo que aquí entra en juego la ley de oferta y demanda según el común acuerdo entre comprador y vendedor.

BIBLIOGRAFÍA

Appraisal Institute, 2001, *The Appraisal of Real State*, ed. 12ª, Ed. Mary Elizabeth Geraci, Estados Unidos.

Chagoya C., Fernando, 2012, *Monografía histórica de Gutiérrez Zamora, Veracruz*, ed. 1ª, México.

Chagoya C., Fernando, 2012, *Relatos de mi pueblo: De Cuauhtlán a Gutiérrez Zamora*, ed. 1ª, Ed. Editora del Gobierno del Estado de Veracruz, México.

García M., José, 2000, *A orillas del Tecolutla*, ed. 1ª, México.

González N., Pere, 2006, *La Valoración Inmobiliaria: Teoría y Práctica*, ed. 1ª, Ed. La Ley, España.

Hernández M., Celso, *Los Chalanés*, ed. 1ª, México.

Marqués T., Mario R., 2016, *Valuación de Construcciones*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

Morales H., Alfonso, 2015, *Valuación de Terrenos Urbanos*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

Asociación Nacional de Institutos Mexicanos de Valuación, A.C., *Valuación de Terrenos Urbanos*, Material de apoyo, Curso de Valuación de Terrenos, 2015, México.

WEBLIOGRAFÍA

INDAABIN, México, D.F. (2008). Metodología y criterios de carácter técnico para la elaboración de trabajos valuatorios que permitan dictaminar el valor de los bienes intangibles, bienes inmuebles, bienes muebles usados, unidades instaladas y unidades económicas de los que las dependencias, la Procuraduría General de la República, las unidades administrativas de la Presidencia de la República y las entidades pretendan adquirir derechos de propiedad, posesión o cualquier otro derecho real mediante compra-venta, arrendamiento financiero, permuta, donación y dación en pago.

http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5078448,

Consulta 03 de Diciembre de 2018