



BUAP

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Facultad de Ingeniería

Secretaría de Investigación y Estudios de Posgrado

Maestría en Valuación

**VALUACIÓN DE UN CONJUNTO DE
VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE INTERÉS
SOCIAL NO CONCLUIDAS Y EN
ABANDONO FÍSICO PARA SU
POSTERIOR COMERCIALIZACIÓN**

TESIS

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

PRESENTA:

ARQ. VÍCTOR MANUEL NIEVA ZARATE

ASESOR:

MTRO. JOSÉ SALVADOR MOZO ARISTA

Puebla, Pue.

Septiembre 2014



Oficio No. 0387/2014

C. VÍCTOR MANUEL NIEVA ZARATE

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

Por medio del presente, el suscrito M.I. Edgar Iram Villagrán Arroyo, Director de la Facultad de Ingeniería, de acuerdo a su solicitud de aprobación de tema de Tesis, le autoriza desarrollar el tema intitulado: **Valuación de un conjunto de viviendas unifamiliares de interés social no concluidas y en abandono físico para su posterior comercialización.** Requisito para obtener el grado de Maestro en Valuación. Se le ha asignado como Asesor al Mtro. Salvador Mozo Arista.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
"PENSAR BIEN, PARA VIVIR MEJOR"
H. Puebla de Zaragoza, a 14 de febrero de 2014.


M.I. EDGAR IRAM VILLAGRAN ARROYO
DIRECTOR

C.c.p. Mtro. Salvador Mozo Arista, Asesor del Tema de Tesis

C.c.p. Archivo

GJS/DSJ/sco*

Mtro. Edgar Iram Villagrán Arroyo
Director de la Facultad de Ingeniería
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

P r e s e n t e

El suscrito Mtro. José Salvador Mozo Arista, Director del Tema de Tesis denominado: **“Valuación de un conjunto de viviendas de interés social no concluidas y en abandono físico para su posterior comercialización”**, que presenta el **C. Arq. Victor Manuel Nieva Zarate**, egresado de la Maestría en Valuación, se permite informarle que después de haber revisado la tesis correspondiente, no existe inconveniente en autorizar la impresión de la misma, ya que cumple con el formato establecido en el reglamento de titulación de la Secretaría de Investigación y Estudios de Posgrado.

Se extiende la presente para los fines que convengan al interesado.



Atentamente

Puebla, Pue., a 10 de Julio de 2014

A handwritten signature in black ink, appearing to read "J. Mozo Arista".

Mtro. José Salvador Mozo Arista

Director de Tesis

ccp Mesa de Exámenes Profesionales
ccp Interesado
ccp Archivo

Agradecimientos

Al Dr. Nicolás Fueyo McDonald que hizo posible la existencia de este posgrado y a todo el gran equipo docente que nos transmitió sin escatimar sus valiosos conocimientos.

Al Dr. Gabriel Jimenez Suarez por su amable y desinteresado apoyo.

Al Maestro en Valuación David A. Sanchez Jimenez, por sus acertados y puntuales consejos en la concepción y elaboración de este tema.

A mi director de tesis Maestro en Valuación José Salvador Mozo Arista quien me oriento en esta investigación a quien le agradezco su amistad y apoyo incondicional, tiempo y conocimientos para la realización de esta tesis.

A mis compañeros de posgrado, por sus consejos y experiencias transmitidos durante el tiempo que convivimos en el aula universitaria y fuera de ella.

A mi madre, por darme la vida, su amor y respaldo en todo momento.

A mi esposa Rosa Maria por su apoyo incondicional y a mis hijos Andrea, Gabriela y Daniel por ser mi inspiración y razón de vivir.

Gracias a todos y cada uno de ellos.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. MARCO REFERENCIAL	3
1.1 Antecedentes	4
1.2 Planteamiento del problema	5
1.3 Hipótesis	6
1.4 Objetivo general	6
1.5 Objetivos específicos	6
1.6 Justificación	6
1.7 Alcances y limitaciones	7
1.8 Marco teórico	7
1.9 Metodología	7
CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES DE VALUACIÓN	9
2.1 Antecedentes históricos	10
2.2 Conceptos básicos	11
2.2.1 Principales propósitos, usos o destinos de un avaluó	12
2.3 Métodos de valuación	14
2.3.1 Método Físico, Directo o del Valor Neto de Reposición	14
2.3.2 Método de Capitalización de Rentas	17
2.3.3 Método Comparativo o de Mercado	19
2.3.4 Homologación	20
2.3.5 Factores de ajuste	22
2.3.5.1 Terrenos	22
2.3.5.1.1 Factor de forma	22
2.3.5.1.2 Factor de topografía y pendiente	22
2.3.5.1.3 Factor por frente	23
2.3.5.1.4 Factor de profundidad	23
2.3.5.1.5 Factor por superficie	23

2.3.5.1.6	Factor de ubicación dentro de la manzana	23
2.3.5.1.7	Factor de zona	26
2.3.5.1.8	Factor de uso	26
2.3.5.2	Construcciones	27
2.3.5.2.1	Factor por avance de obra	28
2.3.5.2.2	Factor de proyecto	29

CAPÍTULO 3. EDAD Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS INMUEBLES

3.1	Vida de las construcciones	31
3.2	Estimación de la Depreciación	31
3.2.1	Método de la Línea Recta	31
3.2.2	Método de Kuenztle	32
3.2.3	Método de Ross	33
3.2.4	Método de Heidecke	33
3.2.5	Método de Ross-Heidecke	35
3.3	Marco Jurídico	37
3.3.1	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	37
3.3.2	Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla	38
3.3.3	Plan Nacional de Desarrollo	38
3.3.4	Plan Estatal de Desarrollo	39
3.3.5	Ley de Catastro del Estado de Puebla	39
3.3.6	Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados para el Edo de Pue.	39
3.3.7	Ley de Instituciones de Crédito	39
3.3.8	Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado	40
3.3.9	Ley General de Bienes Nacionales	41
3.4	Instituciones Normativas Descentralizadas	41
3.4.1	Comisión Nacional Bancaria y de Valores	41
3.4.2	Sociedad Hipotecaria Federal	42
3.4.3	Instituto de Administración y Avaluos de Bienes Nacionales	43
3.5	Normatividad Vigente	43
3.5.1	Norma Mexicana Servicios de Valuación NMX-C459-SCFI-ONNCCE-2007	44

CAPÍTULO 4. INVESTIGACIÓN DE CAMPO	59
4.1 Referencia Histórica, Geográfica, Demográfica y Económica de la región.	60
4.2 Descripción del conjunto habitacional	66
4.3 Antecedentes de autorización Municipal	68
4.4 Planos	
4.4.1 Plano de ubicación del conjunto habitaciona l	69
4.4.2 Plano de siembra	70
4.4.3 Plano arquitectónico casa prototipo	71
4.4.4 Plano estructural casa prototipo	72
4.5 Reporte fotográfico	
4.5.1 Entorno	73
4.5.2 Casa prototipo terminada	75
CAPÍTULO 5. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS	79
5.1 Reporte del estado físico del inmueble en estudio	80
5.2 Avaluó	82
CONCLUSION	98
BIBLIOGRAFÍA	100
ANEXOS	
Anexo 1 Grafico Proceso Valuatorio	103
Anexo 2 Presupuesto de terminación de obra del inmueble	105
Anexo 3 Grafico Económico	108
Anexo 4 Tarjetas de Análisis de Precios Unitarios	110
Anexo 5 Tabla de Ross-Heidecke	144
Anexo 6 Reporte Fotográfico de fachadas de viviendas de calle Tulipanes	146
Anexo 7 Grafico de ubicación de terreno dentro de la manzana	153

INTRODUCCIÓN

Un avalúo es una estimación de valor; es una declaración escrita preparada independiente e imparcial de un profesional calificado, exponiendo una opinión de la valía de un bien descrita en una fecha específica apoyada por una presentación y análisis de información.

La valuación no es una ciencia exacta, por tanto, un valuador inmobiliario requiere de conocimientos multidisciplinarios, tales como: urbanismo, economía, mercado inmobiliario, fianzas, computación, sistemas constructivos de vanguardia, de materiales de construcción entre otros y desde luego de técnicas valuatorias.

También requiere conocer de las actividades físicas que desarrollan las personas en su vida diaria dentro de cada género de edificación, como la vivienda, la fábrica, los hospitales, los centros comerciales, entre otros. Los especialistas en valuación que no se capacitan de manera constantemente se encuentran en franca desventaja, en perjuicio de los usuarios del avalúo y de ellos mismos.

El valuador es un asesor, por tanto, debe seguir un procedimiento técnico y metodológico que, mediante la investigación física, económica, social, jurídica y de mercado, permita estimar el monto, expresado en términos monetarios, de variables cuantitativas y cualitativas que inciden en el valor de cualquier bien.

El dinero cambia de manos con base en los valores proporcionados por los peritos valuadores, esto nos indica que un avalúo, o serie de avalúos, mal realizados puede acabar con un patrimonio. La práctica adecuada y lógica, y de acuerdo al bien del que se trate, debería ser el proporcionado por un profesional en valuación, que soportado en su experiencia, tanto con los elementos técnicos a utilizar para llegar a una evaluación del bien, como de las operaciones de compraventa recientes en el mercado, pueda fijar un valor referente.

Hasta hace poco, para ser perito valuador inmobiliario, solo se requería de contar con título y cédula profesional (principalmente de arquitecto o ingeniero civil), y comprobar cierto grado de práctica en el ejercicio profesional de la valuación, además, y de ser posible, solicitar y presentar un examen en la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Hoy los peritos valuadores inmobiliarios son profesionales, principalmente ingenieros civiles o arquitectos, los que se dedican a la práctica de la valuación inmobiliaria. Esto significa que han realizado un posgrado en valuación, y su comunidad, a través de su colegio profesional correspondiente, los reconocen como peritos en la materia.

El presente es un trabajo práctico y cotidiano en la labor de un profesional de la valuación inmobiliaria. El trabajo de investigación tendrá como propósito la determinación del valor de un conjunto de viviendas unifamiliares de interés social en un suspendido proceso de construcción, ubicadas en la periferia de la ciudad de Tehuacán perteneciente esta al estado de Puebla; y que una vez iniciado su proceso de edificación, y por razones económicas, se abandonaron dejando estas sin concluir, por lo cual su estado es de deterioro y degradación. Tal es el motivo que se han convertido en un problema económico-social para la comunidad.

Capítulo 1

Marco Referencial

Capítulo 1 Marco Referencial

La valuación de todo tipo de activos es un acto que ha sido siempre trascendental en el mundo económico, y cuanto mayor e intensa su actividad, exige al valuador seguir estrictamente el procedimiento del método científico para su realización.

1.1 Antecedentes

La valuación inmobiliaria se ha diversificado con la finalidad de puntualizar cada uno de los aspectos del bien inmueble en análisis y así llegar a un valor monetario del activo sujeto a avalúo; y esta diversificación se puede dar en inmuebles habitacionales (casas habitación, departamentos, terrenos urbanos y suburbanos), inmuebles comerciales (locales y conjuntos de ellos, oficinas, bodegas, naves industriales, hoteles), maquinaria y equipo (maquinaria industrial, maquinaria pesada, equipos de transporte, equipos de cómputo) y bienes agropecuarios (predios rústicos, terrenos de cultivo, granjas, ranchos, bancos de material).

Todos estos bienes pueden ver afectados sus valores según las características propias del inmueble, tales como ubicación, infraestructura y equipamiento urbano, tipo, uso de suelo, calidad constructiva y de acabados, edad y estado de conservación. Estas situaciones originan que arquitectos e ingenieros dedicados a la valuación, se especialicen en diferentes áreas de estudio específicas con el fin de sustentar cada elemento que conforma el avalúo, lo cual ha llevado a estimar valores más certeros del bien valuado. La valuación de bienes inmuebles ha venido perfeccionando los métodos utilizados con el único propósito de obtener un valor objetivo de los bienes valuados; podemos afirmar que dichas modificaciones se han ido realizando al considerar, ya sea un mayor o menor número de factores que lo puedan afectar.

En el proceso valuatorio se llevan a cabo afectaciones al valor de los inmuebles, por factores que no cuentan con un sustento adecuado, las cuales dan como resultado valores a los activos que no son objetivos y que podrían crear, desde malentendidos hasta serios problemas en las operaciones crediticias, así como afectaciones a las personas involucradas. Es por ello que fundamentar los aspectos técnicos del avalúo adquiere una gran importancia.

1.2 Planteamiento del problema

Es la vivienda, desde el principio de la humanidad, una de las necesidades básicas para el desarrollo equilibrado del hombre y sus semejantes. Por ello se debe garantizar la calidad de vida, conjuntando disponibilidad de infraestructura básica y de servicios (agua, electricidad, drenaje), ubicación geográfica, dimensiones de la vivienda, calidad de la construcción, así como la cercanía a centros de abastecimiento comercial, centros de educación, culto y esparcimiento.

En México, de acuerdo a los datos de la Sociedad Hipotecaria Federal, la demanda anual de vivienda en el año 2013 fue de 1'150,000 unidades, y año con año, aún con los esfuerzos de los involucrados en el tema, no se ha logrado cubrir. Esto se debe en gran parte a la desaceleración económica registrada en México, reflejada está, en la baja actividad hipotecaria, sobre todo en los institutos públicos de promoción a la vivienda y en las instituciones financieras.

En la industria de la construcción privada, la falta de flujo de efectivo debidamente proyectado, es la causa principal, originada por una falla en el presupuesto de obra o por errática planeación en los costos de edificación, atribuible directamente al constructor, y en el caso de no proporcionar el flujo de efectivo necesario para la ejecución la misma, afecta al inversionista. Otra es la gestión para la autorización del proyecto, que representada por la autoridad respectiva, entorpece y retrasa la misma y, por tanto, el inicio del proceso constructivo, provocando con ello el incumplimiento en los tiempos de ejecución del programa de obra de edificación, y que va de la mano con el administrativo y el financiero.

En la mayoría de los casos, y por el costo que representa el recurso económico, es el elemento financiero el que determina, en la gran mayoría de los inmuebles y principalmente a los dirigidos a la venta, que se vean seriamente afectados en su valor proyectado y que al final, el mercado es el que determina su valor de comercialización.

Es por ello, que en nuestro entorno existen un sin número de inmuebles, de toda clase de destino, que se encuentran sin concluir y en gran porcentaje abandonados, con el correspondiente progresivo deterioro, y lo más preocupante es que edificaciones destinadas a vivienda se encuentren en esa situación; por tal razón, y para motivar al inversionista inmobiliario a que concluya estos inmuebles, se requiere determinar:

- Motivo del abandono.
- ¿Cuál es el grado de deterioro del inmueble?

- ¿Cuál es el valor del inmueble en ese estado?
- ¿Cuál sería el costo de los elementos faltantes?
- ¿Cuál sería el costo de su terminación física?

1.3 Hipótesis

La falta de planeación administrativa, técnica y el flujo económico suficiente, son las causas principales para que un inmueble no concluya su proceso constructivo, lo que origina un problema financiero, que a través de un análisis o la valuación, se puede obtener una propuesta metodológica y económica para su óptima conclusión.

1.4 Objetivo general

Establecer a través de un análisis o valuó, el valor de los inmuebles en su estado actual.

1.5 Objetivos específicos

- Analizar los inmuebles para determinar el grado de deterioro que imposibilita su uso y colocación en el mercado inmobiliario.
- Identificar los métodos actuales y la normatividad para el cálculo de la depreciación por estado de conservación de las viviendas.
- Valuar los inmuebles en su estado actual para establecer su valor y determinar la viabilidad económica para su colocación a la venta.
- Realizar un análisis y un presupuesto detallado de los elementos constructivos faltantes y trabajos pendientes por ejecutar o concluir.
- Dar una opinión valuatoria para establecer si es conveniente o rentable la intervención para su rescate.

1.6 Justificación

Cuando se valúa es fundamental contar con toda la información técnica y financiera necesaria y recopilada, debidamente soportada, a través de una meticulosa investigación, de tal forma que no exista incertidumbre de cómo se llegó al valor concluido. Esto conlleva que el valuador, de cualquier especialidad, conozca el tema a detalle y pueda ejercer su profesión sin permitir presión, hasta donde sea posible, para la entrega del dictamen valuatorio, puesto esto ocasiona

que al valor declarado de los bienes se les aplique factores errados que no representan la confiabilidad en los valores concluidos.

1.7 Alcances y limitaciones

De acuerdo a la normativa actual reconocida y autorizada, existen tres métodos que pueden aplicarse en un análisis o avalúo:

- El método Físico o Directo analiza al inmueble, el tipo de elementos de construcción, la edad, su estado de conservación y aplica los deméritos correspondientes.
- El método de Capitalización de Rentas considera los beneficios futuros del bien a través de la capacidad de producir un rendimiento económico.
- El método de Mercado considera las características de edad y estado de conservación de las construcciones comparadas entre los inmuebles en la zona de influencia con el fin de homologar sus diferencias y valores.

1.8 Marco teórico

A través de la metodología reconocida, se analizarán los inmuebles para demeritar o premiar por las características de las viviendas. Se indicarán los lineamientos establecidos por la Norma Mexicana NMX-C459-SCFI-ONNCCE-2007, de organismos como la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (C.N.B.V.), la Sociedad Hipotecaria Federal (S.H.F.) y el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales. (I.N.D.A.A.B.I.N.), entre otros varios.

1.9 Metodología

Siguiendo el proceso valuatorio, se analizará la información referente a la depreciación por edad, estado físico, estado de conservación, calidad y grado de acabado de los elementos constructivos de los inmuebles, aplicando los parámetros del Método de Ross-Heidecke para depreciar edificaciones civiles y se obtendrá de la normativa vigente la información referente a las disposiciones aplicables sobre esta relación. Mediante la investigación y análisis de los datos recopilados se podrá obtener el valor de las viviendas unifamiliares de interés social no concluidas y en estado de abandono ubicadas en la ciudad de Tehuacán en el estado de Puebla, y una vez realizadas estas acciones, se efectuara un presupuesto de termino de obra, apoyado con el análisis de los conceptos en el incluidos. Se plantearán y fundamentarán las propuestas económicas sugeridas que podrán ser determinantes en el valor de los inmuebles.



Capítulo 2

Antecedentes de Valuación

Capítulo 2 Antecedentes de Valuación

La Historia registra que personas con conocimientos elementales de aritmética y geométrica efectuaban la práctica de la valuación y que generalmente eran realizados por maestros o integrantes relacionados al gremio de la construcción las que efectuaban la medición.

2.1 Antecedentes históricos

En el año de 1528, se documenta de un avalúo ordenado por el Cabildo de la recién fundada capital de la Nueva España hoy ciudad de México. Años después los primeros trabajos de valuación de los que se tenga noticia, fueron los practicados por peritos designados por las autoridades españolas de la época en el año de 1607, con motivo de allegarse recursos para las obras de desagüe de las aguas excedentes del valle y de la ciudad capital, por lo que se gravaron todas las casas de la ciudad, previo trabajo de avalúo que se encargó a Don Andrés de la Concha.

En el año de 1754, el Rey Carlos III, estableció que todas las propiedades deberían ser medidas y valuadas para poder aplicar el impuesto correspondiente a su real nombre. El 3 de junio de 1836 se expidió la ley que estableció una contribución sobre el valor de las fincas urbanas de la hoy ciudad de México. Para tal efecto se creó una oficina recaudadora, que la integraban peritos que practicaban dichos avalúos. En el decreto de Diciembre de 1882 se daban los valores a los terrenos y que tales serian los que se expresaren en el trabajo respectivo.¹

La valuación tecnológica inicio su desarrollo principalmente desde 1890, cuando la expansión industrial alcanzaba su mayor auge y a partir de entonces los ingenieros, los industriales, los economistas, y hasta los tribunales, empezaron a tener una participación activa en esta labor de valoración sistemática, que dejó de ser competencia exclusiva del comerciante, del contador y del financiero, para reservarla a los ingenieros civiles y arquitectos como parte integrante de su formación profesional. Actualmente la disponibilidad de las herramientas electrónicas y de programas de cómputo, permite determinar el valor de los bienes en forma más precisa y en un periodo de tiempo más corto.¹

¹ Instituto de Catastro del Estado de Puebla. Manual de Valuación Comercial.2011

2.2 CONCEPTOS BASICOS

¿Qué es 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, de una investigación y análisis de mercado.²

Referenciando únicamente al medio inmobiliario, un avalúo es la estimación de un valor de un inmueble; consiste en el análisis por escrito de un especialista en valuación, del valor estimado de una propiedad debidamente identificada y a una fecha dada, justificando este con la presentación del análisis de los diversos factores de mercado que intervienen. Cualquier decisión acerca de un inmueble que involucre cambio de propiedad, venta o renta del mismo, remodelación o destrucción, debe estar basada en un avalúo.

El avalúo es un documento que identifica el valor de mercado de un bien determinado; dicho monto se deberá encontrar dentro de un rango de valores, entre los cuales el valuador estimará el precio al que probablemente se colocaría al bien, en un mercado determinado dentro de un periodo normal.

Este análisis resulta de considerar los derechos, características particulares que se detectan en el bien y que son objetos de colocación, las características físicas del bien que son apreciadas o rechazadas en el mercado por su utilidad, las motivaciones y restricciones que los posibles oferentes o demandantes tengan respecto de adquirir o enajenar derechos sobre el bien y el grado de perfección y estabilidad con el que opere el mercado de que se trate.

Es el documento técnico, donde además de identificar el valor, describe dichas consideraciones, como los procesos metodológicos de construcción que se utilizaron y la información que fue empleada para fundamentar el valor.

Existen tres métodos reconocidos por los organismos oficiales reguladores como la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (C.N.B.V.), la Sociedad Hipotecaria Federal (S.H.F.), el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (I.N.D.A.A.B.I.N.) y por la Dirección General de Normas dependiente de la Secretaria de Economía.³

² Glosario de Términos. www.indaabin.gob.mx

³ NMX-C-459-SCFI-ONNCCE-2007.Secretaria de Economía.DOF.13 de septiembre 2007.

Estos métodos son los conocidos como :

- **Método Físico, Directo o del Valor Neto de Reposición** (Enfoque de Costo)
- **Método Comparativo de Mercado** (Enfoque de Mercado)
- **Método de Capitalización** (Enfoque de Ingresos)

La valuación es un proceso objetivo y ordenado relacionado con un propósito y descansa en las observaciones y en la economía, que es la ciencia social que estudia la producción, distribución y consumo de bienes y servicios, la cual produce un estimado de valor de cambio por dinero en efectivo, de una propiedad específica para una fecha y lugar determinados.

Cada valuación es un trabajo de investigación y análisis, es una aplicación y combinación de la economía de la tierra, análisis de la construcción y un análisis de mercado. La valuación no crea un valor, sino que observa todos los aspectos que influyen los bienes raíces, sus usos y las fuerzas políticas, económicas, sociales y físicas que por su interacción influyen en el valor.

¿Quién es un valuador?: El Valuador Profesional es una persona que debe satisfacer rigurosas pruebas de educación, entrenamiento, conocimiento, competencia y habilidad demostrada; debe exhibir y mantener un elevado código de ética y práctica profesional. El Valuador reúne y secciona información relevante aplicando su experiencia adquirida con el paso de los años en este proceso, manteniendo completa objetividad, para desarrollar una válida conclusión; un análisis de mercado refleja acciones y actitudes de mercado. Deberá de ser un experto en disciplinas de nivel técnico-económico y sobre todo de impecable integridad, que analiza todos los aspectos que la influyen; no recomienda acción, pero si considera las bases sobre las cuales aconseja tomar la decisión de acción correspondiente.

2.2.1 Principales propósitos, usos o destinos de un avalúo ⁴

Propósitos: Técnicamente es la propiedad del activo o el derecho de propiedad lo que se valúa, más el activo tangible o intangible.

1 Compra- venta o enajenación

- Operaciones de compra-venta
- Arrendamiento
- Remates

⁴ Nevada Castañeda Carlos Ing. Control y Análisis Hipotecario. BBVA Bancomer. 2014

- 2 **Aseguramiento**
 - Avalúos para la determinación de pólizas de seguro
- 3 **Crédito**
 - Definición de montos de financiamiento
 - Garantía hipotecaria o prendaria
- 4 **Proyectos de Inversión**
 - Estudios de rentabilidad de inversión
 - Análisis de factibilidad
 - Estudios socioeconómicos
- 5 **Liquidación de Sociedades**
- 6 **Aspectos legales**
 - Donaciones
 - Sucesiones
 - Cesiones de derecho
 - Daciones en pago
 - Avalúos judiciales
- 7 **Corretajes**
 - Comercialización
 - Definición de rentas para inmuebles
- 8 **Reexpresión de estados financieros**

Usos y Destinos: El uso y la finalidad definen el propósito por lo que existen avalúos:

- **Financieros**
- **Fiscales**

Los Avalúos Financieros son los que se realizan para determinar la reexpresión de los estados contables de las personas morales y/o empresas mercantiles y de la estimación de los valores actuales de un negocio en marcha se obtienen:

- **Valores comerciales:** Sirven para conocer los de compra-venta, fusión o escisión de sociedades y obtención de créditos o financiamientos bancarios.
- **Valores de realización:** Son los obtenidos en las operaciones de compra-venta.
- **Valores de recuperación:** Es la suma de dinero que se espera obtener con la venta del activo.

Los Avalúos Fiscales sirven para:

- El cálculo del impuesto sobre el traslado de dominio.
- El cálculo de la depreciación fiscal.
- El cálculo del impuesto al activo.
- Para garantizar el interés fiscal.

2.3 Métodos de Valuación

Por la responsabilidad que tiene un análisis o avalúo, el cual representa confianza y seguridad a la persona que lo solicita, se requiere que el mismo sea elaborado por un profesional técnico capacitado, que cuente con los conocimientos y los lineamientos que se sujeten a la sana practica y transparencia de la valuación, así como sujetándose a la normativas establecidas por las Autoridades Municipales, Estatales y Federales.

2.3.1 Método Físico, Directo o del Valor Neto de Reposición (v.n.r.)

Por este Método el valuador aplica el valor de los elementos que integran la propiedad en su condición nueva y deduce las pérdidas de valor por alguna depreciación, pudiendo ser la ocasionada por el uso, el deterioro físico, la edad, la obsolescencia funcional-técnica (interna), y/o la obsolescencia económica (externa) siendo el valor resultante, el costo de reproducir el bien menos su depreciación.

Se utiliza en los avalúos para el análisis de bienes que pueden ser comparados con bienes de las mismas características; este método considera el principio de sustitución, es decir, que un comprador bien informado, no pagará más por un bien, que la cantidad de dinero necesaria para construir o fabricar uno nuevo en igualdad de condiciones al que se estudia.⁵

También por este método se puede premiar a la tierra o terreno de acuerdo a las condiciones del mercado de la oferta y la demanda inmobiliaria, al deseo por la propiedad en tal o cual ubicación, su escasez en el mercado, su ubicación física (playa, montaña, planicie) o castigar por su ubicación o cercanía a centros de actividad social nociva, a focos de posible contaminación, por tamaño o forma, y régimen de propiedad, entre otros.⁶

⁵ Glosario de Términos. www.indaabin.gob.mx

⁶ Metodología y Criterios de Carácter Técnico para la elaboración de trabajos valuatorios. Diario Oficial de la Federación. 9/ Enero/2009.

El estimado del valor de un inmueble por este método se basa en el costo de reproducción o reemplazo de la construcción del bien sujeto, menos la depreciación total (acumulada), más el valor del terreno, al que se le agrega comúnmente un estimado del incentivo empresarial también llamado de pérdidas o ganancias del desarrollador.¹ Este método establece una aproximación del costo de reproducción del bien a valorar, en su situación actual, tomando el valor de mercado del terreno que ocupa, el valor de sus construcciones en base a comparativos por metro cuadrado de construcción, adicionándole al valor de las construcciones las instalaciones especiales y complementarias, todo ello en función de valores del mercado; la fórmula de acuerdo a lo expresado será:⁷

$$v f = v t + v c + v i$$

donde :

v f = valor físico

v t = valor del terreno

v c = valor de la construcción

v i = valor de las instalaciones

En todos los casos se habla de valor, cuya definición nos dice que es un concepto económico que se refiere al precio que se establece entre los bienes y los servicios disponibles para la compra y aquellos que los compran y venden. Es la cualidad de un objeto determinado que lo hace de interés para un individuo o grupo.⁸

En este método, para determinar el valor del terreno, se aplica el valor unitario de un lote tipo o predominante en la zona o en calle, y contempla su forma real, física, tamaño, y como en la mayoría de los casos no se cuenta con lotes tipo, se procede a investigar los valores unitarios de los diversos terrenos ofertados en el mercado inmobiliario o el histórico de las operaciones de compra-venta efectuadas en un determinado periodo de tiempo, base de datos propia o de la asociación de valuadores, para finalmente aplicar factores de premio o castigo.

Influyen las diversas formas jurídicas de propiedad (pública, privada, ejidal o comunal), ubicación dentro de la traza de un predio mayor que lo contenga (manzana) ya sea este en esquina, cabecero o central, así como dentro de un fraccionamiento (a la entrada, en medio o fondo del mismo), localización geográfica y en el caso de terrenos urbanos su ubicación dentro de la traza de la ciudad, infraestructura (agua potable, servicio de drenaje y alcantarillado, banquetas, calles pavimentadas, suministro eléctrico, alumbrado público), clasificación de la zona

7 Glosario de Términos. www.indaabin.gob.mx

8 Instituto de Catastro del Estado de Puebla. Manual de Valuación Comercial.2011

(habitacional residencial de primer o segundo orden, comercial o de servicios) índice de saturación de la zona, equipamiento urbano (escuelas, mercados, templos de culto, centros comerciales, hospitales).

Este método también contempla, para la obtención del valor de la construcción, los efectos de la vida útil consumida, que dependerá de los materiales utilizados en la construcción (tabique, acero, cobre, plástico, concreto, morteros, pisos y azulejos, etcétera), el estado o factor de conservación, que implica el conocimiento de los trabajos y rehabilitaciones así como el grado de mantenimiento preventivo o correctivo que se le ha practicado al inmueble. Así como los factores de obsolescencia como la pérdida del valor que tiene un bien o propiedad por motivos intrínsecos (tecnológicos o funcionales), o externos (económicos), distintos al uso y deterioro físico.⁹

Esto nos indica que son cantidades monetarias las que se emplean, y que provienen del entorno en el que se intercambian bienes y servicios entre comparadores y vendedores, mediante un mecanismo de precio. El concepto de mercado implica una habilidad de los bienes y servicios a ser intercambiados entre compradores y vendedores. Cada parte responderá a las relaciones de la oferta y la demanda.

Por otra parte, es importante señalar que este es el método más empleado por el valuador, quién estima el valor de un bien mueble o inmueble, ya que es reflejo de su trabajo minucioso, en el que determina con detalle sus características, resultado de haber realizado una inspección detallada del mueble o inmueble, en la que conocerá sus propiedades cuantitativas, así como las cualitativas, sin embargo, hay ocasiones en que éste valor difiere considerablemente del valor obtenido por el método del mercado, y esto puede ser por varios motivos; una de ellas puede ser por una mala homologación de los comparables o por una mala selección de los mismos.

Otra posibilidad es que, por situaciones propias de la economía del mercado, el valor físico puede estar por arriba o por debajo del valor de mercado, en virtud de una prosperidad o una depresión económica, un desequilibrio o deterioro social, como también producto de una ubicación de privilegio, alrededor de algún centro generador de desarrollo económico, así como influye negativamente un elemento externo natural, como puede ser un movimiento sísmico o desastre climático, y el también generado por el elemento humano que cause deterioro o contaminación tal, que cuyo costo por corregirla sea mayor que el beneficio económico que recibe el bien. (Obsolescencia incurable)⁹

⁹ Glosario de Términos. www.indaabin.gob.mx

2.3.2 Método de Capitalización de Rentas

Se utiliza en los avalúos para el análisis de bienes que producen rentas, el método considera los beneficios futuros de un bien en relación al valor presente, generado por medio de la aplicación de una tasa de capitalización adecuada.

Este proceso puede considerar una capitalización directa (en donde una tasa de capitalización global o todos los riesgos que se rinden se aplican al ingreso de un solo año), o bien una capitalización de flujos de caja (en donde las tasas de rendimiento o descuento se aplican a una serie de ingresos en un periodo proyectado). El enfoque de ingresos refleja el principio de anticipación.¹⁰

Llamado también el Método del Ingreso, toma como dato la rentabilidad real o potencial del inmueble, y determina el rendimiento o tasa de capitalización, en función del valor comercial del inmueble en el mercado, el método resulta muy significativo en inmuebles que producen beneficios denominados rentas. Este método es más complejo de operar por parte de la valuación, dado a las variables económicas utilizadas para su aplicación; la fórmula más común es :

$$v c = \{ (v r - d) (12) \} / t c$$

donde :

v c = valor de capitalización

v r = valor de la renta mensual

d = deducciones

12 = meses del año

t c = tasa de capitalización

El valor de las rentas deberá ser real o de mercado, y es la cantidad en que puede rentarse el inmueble de acuerdo a las observaciones de rentas de propiedades similares al bien que se valúa, las rentas a su vez se pueden manejar como rentas brutas o como rentas netas, siendo las primeras representativas de la cantidad que paga el inquilino por la posibilidad de uso del bien, en tanto que las rentas netas corresponden a la cantidad que realmente puede disponer el propietario, después de pago de gastos, impuestos y reservas de recursos.

Para la mayoría de los profesionales de la valuación, el valor presente del inmueble en renta, depende de los beneficios futuros que puede producir ese inmueble, sin embargo esta es la

¹⁰ Glosario de Términos. www.indaabin.gob.mx

primera dificultad del método, pues no es fácil determinar cuáles pueden ser las rentas futuras del inmueble y durante cuánto tiempo hay que considerarlas, pues tendríamos que tener una fecha aproximada de la duración del bien y datos históricos suficientes, así como con una dinámica de crecimiento que responda a una tendencia sin cambios económicos, ya que actualmente no solo depende de la interior de un país, sino de la economía denominada global, ya que los países interactúan cada día más en su intercambio de bienes y servicios que generan.

Igual dificultad se presenta para la determinación de las tasas de rendimientos con inversiones que se pretenden ser comparables con la inmobiliaria, sin embargo, esta última tiene características que le son muy propias, como al ser inversiones que consumen grandes cantidades de capital con una liquidez muy baja, situación muy diferente a la que se da en los otros productos de inversión.

La determinación de las deducciones no está exenta de dificultades, ya que la selección de los conceptos a considerar como deducibles, seguidos de una aplicación realista y basada en costos reales, algunos de ellos producto de la aplicación de tasas fiscales impositivas, aplicables por las autoridades locales y federales, las derivadas de los costos por obras de mantenimientos preventivos y correctivos y finalmente la más compleja y por ello poco usada, de las reservas necesarias para la sustitución del bien.

El mayor obstáculo del método es la determinación de la tasa a la que debe capitalizarse la renta anualizada, dado que como puede apreciarse en la formula arriba señalada, la tasa es un divisor, y por lo tanto tiene un comportamiento contrario al de una tasa de rendimiento de una inversión, la cual es un multiplicador. Para el caso del coeficiente o tasa de capitalización, a mayor valor de la tasa menor valor del inmueble y a veces a menor tasa mayor valor del mismo.¹¹

No sirve para determinar el valor comercial del inmueble, ya que su aplicación es solo para medir el rendimiento del inmueble en función de sus productos que son las rentas, partiendo de la base del conocimiento del valor comercial del bien valuado.

Para efectos prácticos el valuador generalmente pondera su valor, es decir, es el resultado de multiplicar cada uno de los valores obtenidos con los distintos enfoques o métodos, por un porcentaje o peso de confiabilidad que determine el perito valuador según el propósito, uso o destino del avalúo, sumarlos y dividirlos entre el numero de métodos utilizados.

¹¹ Procedimiento Técnico PT-TC para la obtención de tasas de capitalización para la valuación de bienes inmuebles. Diario Oficial de la Federación. 12/01/2009.

2.3.3 Método Comparativo o de Mercado

Se utiliza en los avalúos de bienes que pueden ser analizados con bienes comparables existentes en el mercado abierto; se basa en la investigación de la demanda de dichos bienes, operaciones de compraventa recientes, operaciones de renta o alquiler y que, mediante una homologación de los datos obtenidos, permiten al valuador estimar un valor de mercado.

El supuesto que justifica el empleo de este método se basa en que un inversionista no pagara más por una propiedad similar de utilidad comparable disponible en el mercado.⁵ Para ello, se hará una comparación de productos inmobiliarios ofertados en el mercado y se buscará que los inmuebles comparables sean lo más semejante posible al bien a valorar, tanto en superficie de terreno, metros cuadrados de construcción, instalaciones complementarias, edad de la construcción y su estado de conservación, etcétera, y dado que estas condiciones son muy difíciles de cumplir, se utiliza el procedimiento de homologación o asimilación, buscando compensar las diferencias existentes entre unos y otros inmuebles; la fórmula más común empleada es:

$$v m = \{(v c)(f h r)\} + \{(v c)(f h r)\} + \{(v c)(f h r)\} / n$$

donde :

v m = valor de mercado

v c = valor de comparable

f h r = factor de homologación resultante para el comparable

n = número de comparables

En la fórmula se infiere la media aritmética, sin embargo, a juicio del valuador, se pueden utilizar otros criterios como: la media ponderada, la media geométrica, ambos criterios derivados de la ciencia de la estadística. Los centros generadores de movimiento influyen en el valor de los inmuebles, ya que por su magnitud y movimiento de personas, generan un importante flujo humano y económico en la zona, generando, en los inmuebles cercanos, una plusvalía adicional o un demérito al propio valor de mercado circundante, como pueden ser: hospitales, Universidades, centros corporativos de oficinas, conjuntos comerciales y de diversión.

El método comparativo o de mercado es habitualmente usado por las empresas inmobiliarias, y su aplicación a través de los valuadores involucra la utilización de mecanismos

más depurados que valoren las diferencias entre: superficies de terreno y construcciones, estados de conservación, diferencias y eficiencias de proyectos y materiales.

2.3.4 Homologación

Es la acción de poner en relación de igualdad y semejanza dos bienes, haciendo intervenir variables físicas de conservación, superficie, zona, ubicación, edad consumida, calidad, uso de suelo, o cualquier otra variable que se estime prudente incluir para un razonable análisis comparativo de mercado o de otro parámetro.¹²

El valuador debe homologar en forma directa, aplicando factores de ajuste a cada comparable contra el bien sujeto de estudio, teniendo en cuenta que “ si el factor de ajuste o de homologación es menor a la unidad, denota que el comparable es mejor que el bien en estudio”¹³

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 que los factores aplicados deben estar basados en hechos reales del mercado y ser aplicados con la salvedad de cada caso y dependiendo de las características del bien valuado.¹⁴

En virtud de que puede resultar difícil encontrar inmuebles iguales al que se valúa, es práctica común trabajar con inmuebles comparables al del estudio. Las diferencias entre ellos pueden atribuirse tanto a condiciones extrínsecas (ubicación, vías de acceso, servicios públicos, vistas panorámicas, usos de suelo, entre otros), como a características intrínsecas (superficie, calidad y estado de conservación de la construcción, edad, número de cajones de estacionamiento, entre otros); por lo tanto el valuador deberá:

a) Identificar las diferencias más representativas y que como condición ineludible, a juicio del valuador, impacten en el valor como son las características del terreno, de la construcción, la zona de ubicación y los inmuebles a comparar; y para cada una de estos elementos, corresponderá un factor de ajuste.

b) Calcular y determinar los factores de ajuste a utilizar conforme lo señala preferentemente la normativa, o mediante otros factores ampliamente aceptados en el ámbito profesional de la valuación y que queden analíticamente sustentados en el cuerpo del trabajo valuatorio.

12 Glosario de Términos. www.indaabin.gob.mx

13 Arrieta González Sara Arq. Homologación en la Valoración Catastral de Inmuebles en el Estado de Hidalgo. CMIC.2007

14 Procedimiento Técnico PT-TU p/elab.trabajos valuatorios que permitan dictaminar el val. comercial de terrenos urbanos. DOF 29/01/2009

c) El número de factores de ajuste aplicados a un comparable no será mayor de seis (6) esto en virtud de que se considera que si la muestra presentara más de seis características diferentes que impacten en el valor, con relación al inmueble valuado, no puede calificarse como “inmueble comparable al valuado”.

d) Cada factor de ajuste utilizado debe ser descrito y justificado en el trabajo |valuatorio, procurando utilizar siempre los que ajusten las diferencias más relevantes.

e) El factor de ajuste que se aplique al valor de cada muestra, puede representar un premio o castigo para el comparable con respecto al sujeto.

Este factor de ajuste no deberá:

- 1) Representar un premio al valor de la muestra mayor a (+) 50% respecto a las características del sujeto
- 2) Representar un castigo al valor de la muestra mayor a (-) 50% respecto a las características del sujeto
- 3) El factor de ajuste deberá quedar en el rango de 0.50 hasta 1.50

f) Cuando esta variación de la muestra comparable sea mayor deberá incluirse en el trabajo valuatorio la justificación o explicación correspondiente; de no ser justificable, se desechará dicha muestra comparable.

g) La combinación de los factores individuales que se apliquen, será el factor resultante de ajuste para cada comparable.

h) Una vez aplicados los factores resultantes y obtenidos los valores unitarios homologados para cada una de las muestras o casos de ventas realizadas, se utilizará el promedio de éstos para obtener el valor unitario promedio. Este promedio resultante se multiplicará por la superficie del inmueble a valorar, obteniéndose así el indicador de valor del enfoque comparativo de mercado.¹⁵

El número de factores que pueden incidir de forma directa en el valor de un inmueble, es ilimitado; sin embargo, bajo el criterio de buscar una aceptable homogeneidad; se enuncian los factores de ajuste que podrían ser utilizados en el análisis de valuación

15 Procedimiento Técnico PT-TU p/elab.trabajos valuatorios que permitan dictaminar el val. comercial de terrenos urbanos. DOF 29/01/2009

2.3.5 Factores de Ajuste

Es la cifra que establece el grado de igualdad y semejanza expresado en fracción decimal, que existe entre las características particulares del bien que se está valuando y otro del mismo género, para hacerlos comparables entre sí y considéralos para una homologación.¹⁶ Esta cifra puede premiar o demeritar de acuerdo al factor del que se trate.

El número de variables o factores que pueden incidir de forma directa en el valor de un inmueble es ilimitado; sin embargo, queda bajo el criterio del profesional en la valuación el buscar una aceptable homogeneidad. Su aplicación estará en función de la experiencia y conocimientos de quien los utilice.¹⁷

2.3.5.1 Terrenos

Aquí se describen los tipos de factores de ajuste aplicables a los terrenos por su forma y ubicación, uso o características urbanas, así como, por lo accidentado o no de su superficie.

2.3.5.1.1 Factor de forma (Ffor): Los terrenos, de acuerdo a su forma, son:

- **Regulares:** Son los de forma de cuadrilátero con uno o más frentes, cuyos ángulos no difieran en más o menos 10° del ángulo recto; así también aquellos cuadriláteros que presenten una o más sinuosidades que no excedan en más de 1.00 m, lotes en esquina (dos frentes) con pancoupés que no excedan en más de 2.00 m, siempre que sus linderos interiores no difieran en más o menos 10° del ángulo recto de las |perpendiculares trazadas a los alineamientos. Se consideran también predios regulares, los polígonos con un sólo frente que sean divisibles totalmente en cuadriláteros regulares.¹⁷
- **Irregulares:** Son los que teniendo uno o más frentes, sean cuadriláteros cuyos ángulos difieran en más de 10° del ángulo recto, los triángulos con uno o más lados a la calle, los polígonos de más de cuatro lados que no sean divisibles totalmente en cuadriláteros regulares, así como los lotes interiores.¹⁷

2.3.5.1.2 Factor topográfico (Fto) y Factor por pendiente. (Fpe): Se puede dividir la topografía del predio en plana o accidentada. La pendiente en elevación positiva (ascendente) y pendiente negativa o hundimiento (descendente). En la mayoría de los terrenos urbanos a la pendiente es la inclinación media respecto de la calle expresada en porcentaje, la cual será el resultado de dividir la altura (h) del desnivel entre la longitud de la profundidad del predio (l).

¹⁶ Procedimiento Técnico PT-TU p/elab.trabajos valuatorios que permitan dictaminar el val. comercial de terrenos urbanos. DOF 29/01/2009
¹⁷ Manual de Valuación Catastral para el Estado de Puebla. Periódico Oficial del Estado de Puebla. 15/12/2008.

La fórmula del factor por pendiente es: h/l

2.3.5.1.3 Factor por frente (Ffre): Cuando el frente de un predio tenga una longitud menor de 6.00 metros, el valor del terreno sufrirá un ajuste o demerito. El demerito no aplicará en aquellos predios ubicados en zona o fraccionamientos donde más del 90% de los predios están diseñados a partir de frentes menores a 6.00 metros, como es el caso de fraccionamientos de interés social. En estos casos el factor será igual a 1.00.¹⁸

$$Ffre = \sqrt{\text{frente predio} / k}$$

donde “k” es igual a 6.

2.3.5.1.4 Factor por profundidad (Fpro): Este factor de ajuste se aplicará en los casos donde la relación profundidad-frente de un predio es mayor a cuatro veces. Este factor nunca podrá ser menor a 0.50; y dejará de ser aplicable cuando la relación sea menor de 4 veces, donde el factor será igual a 1.00¹⁸

$$Fpro = \sqrt{(f/p) k}$$

donde :

f = frente del predio.

p= profundidad del predio.

k=coeficiente igual a 4.

2.3.5.1.5 Factor por superficie (Fsup): Es el ajuste que se obtiene de la relación existente entre la superficie de un predio comparado con el lote tipo. Este factor no aplica en aquellos predios ubicados en fraccionamientos, o cuando cuenten con las características de parques o corredores industriales.¹⁸

Superficie m2	Coeficiente
1--1,200	1.00
1,201--2,500	0.80
2,501--5,000	0.75
más de 5,000	0.70

2.3.5.1.6 Factor de ubicación dentro de la manzana (Fubi): Este factor se aplica por la ubicación del predio dentro de la traza en un predio mayor denominado manzana. Para fines

¹⁸ Manual de Valuación Catastral para el Estado de Puebla. Periódico Oficial del Estado de Puebla. 15/12/2008.

prácticos se considerará como frente el mayor de los lados y como profundidad la longitud de la distancia tomada perpendicularmente desde este lado hasta el punto opuesto más distante.¹⁹

- **1 Terreno cabecero de manzana.** Terreno que presenta colindancias con tres calles o vialidades, dos de las cuales son paralelas entre sí. (ver anexo 7)
- **2 Terreno intermedio irregular.** Terreno donde algunos de sus lados forman vértices en ángulos diferentes a 90°; y un lado colinda con la vialidad de acceso o frente.
- **3 y 9 Terreno intermedio regular.** Terreno donde sus lados forman vértices con ángulos de 90° y uno de sus lados colinda con la vialidad de acceso o frente. (ver anexo 7)
- **4 Terreno interior con acceso propio.** Terreno de gran profundidad y frente reducido (lado colindante con la vialidad).
- **5 Terreno intermedio con 2 frentes a distintas calles.** Terreno donde dos de sus lados colindan con una vialidad, vías que no conforman una esquina. Para el cálculo de los factores se tomará como frente el mayor de los lados y como profundidad o fondo la distancia perpendicular, a partir de dicho frente con respecto al punto más lejano del predio. (ver anexo 7)
- **6 Terreno intermedio con 3 frentes a distintas calles.** Terreno donde tres de sus lados colindan con una vialidad y no forman esquina entre ellas. Para el cálculo de los factores se tomará como frente el mayor de éstos y como profundidad o fondo la distancia perpendicular, a partir de dicho frente con respecto al punto más lejano del predio. (ver anexo 7)
- **7 Terreno en esquina irregular.** Terreno que presenta colindancias con dos calles que forman un cruce y donde algunos de sus lados forman vértices con ángulo diferentes de 90°. En los casos donde los lados del predio conforman un pancoupé, éste también se considerará como esquina, siempre y cuando el dicho pancoupé tenga una longitud menor a 15 mts. De lo contrario, el predio se considerará como cabecero de manzana. En el caso de los predios en esquina, el frente será el lado mayor de los dos que la conforman. (ver anexo 7)
- **8 Terreno en esquina regular.** Terreno que presenta colindancias con dos calles que forman un cruce y cuyos lados forman vértices con ángulo de 90°. En los casos donde los lados del predio conforman un pancoupé, éste también se considerará como esquina, siempre y cuando las características del dicho pancoupé tenga una

medida menor a 15.00 m. En caso contrario, el predio se considerará del tipo denominado cabecero de manzana. En el caso de los predios en esquina, el frente será el lado mayor de los dos que la conforman. (ver anexo 7)

- **10 Terreno interior sin acceso propio.** Terreno que presenta colindancias únicamente con otros lotes, sin acceso directo a alguna vialidad. (ver anexo 7)

Los coeficientes o factores de premio o castigo a los terrenos por su ubicación dentro de la manzana podrán ser:

- **Terreno intermedio:** El coeficiente o factor siempre será igual a 1.00.²⁰
- **Terreno interior sin acceso propio:** El demérito por este tipo de lote será igual a 0.50; es decir, el valor unitario de suelo urbano tendrá un demérito del 50%.²⁰
- **Terreno en esquina:** Este representa el potencial de dar plusvalía al predio. Al practicar el avalúo, se considerará un premio adicional porcentual a la superficie comercialmente aprovechable partiendo de un solo incremento a aplicarse a todo el lote. Este no procederá en inmuebles cuyas esquinas formen ángulos menores a 45° y mayores a 135°. Tampoco aplicará para aquellos predios en donde una de las vialidades que conforman la esquina tenga una categoría inferior a la denominada calle, esto es un andador, un callejón o una privada.²⁰

Tabla de factores por terreno en esquina²⁰

Superficie	Habitacional	Comercialidad (baja y media) Histórica e Industrial	Comercial Alta	Otras
1.00--200.00	1.05	1.10	1.15	1.00
201.00--400.00	1.03	1.10	1.15	1.00
401.00--700.00	1.02	1.10	1.15	1.00
701.00--2,000.00	1.01	1.05	1.10	1.00
2001.00--10,000	1.00	1.02	1.05	1.00
Sin esquina	1.00	1.00	1.00	1.00

- **Terreno cabecera de manzana:** El incremento por este tipo de terreno se dará en forma similar al de la esquina, siempre y cuando las tres vialidades que colindan con el predio tengan categoría de calle o superior. Para poder calcular este factor, se dividirá la superficie total entre el número de esquinas. El resultado de esta división servirá para

determinar el factor de esquina que afectará a todo el predio. Si una de los lados estuviera colindancia con una vialidad de categoría inferior a calle entiéndase como andador, callejón o privada, se comparará el total de la superficie con respecto a la Tabla de Factores por lote en esquina.

- **Terreno manzanero:** Lote único en una manzana delimitado en sus lados por vialidad. En cada una de las esquinas donde se intercepten dos vialidades con categoría de calle o superior, se incrementará con la misma metodología del mérito por predio cabecero de manzana. Para calcular el factor, se dividirá la superficie entre el número de esquinas; el resultado servirá para determinar el factor que afectara a todo el predio. Si algún lado colindara con una vialidad de calidad inferior a la denominada como calle, el número de esquinas que colinden con ella se deberá disminuir del total a contar para obtener el divisor. (ver Tabla de factores por lote en esquina). Para este predio se considerará como frente el lado mayor y como profundidad o fondo la longitud de la distancia al punto más lejano del opuesto.

2.3.5.1.7 Factor de zona (Fzona): Se aplica en relación a las características urbanas, de servicio y de paisaje que posee la ubicación del inmueble:

- Habitabilidad
- Salubridad
- Seguridad
- Privacidad
- Flexibilidad
- Esparcimiento

Si el sujeto analizado tiene mejor relación de zona que el comparable, el factor es mayor a 1.00

2.3.5.1.8 Factor de uso (Fuso): Este factor se aplica cuando existe una diferencia en la relación construcción-terreno entre sujeto y comparable, si el sujeto tiene mejor relación que el comparable, el factor es mayor a 1.00; los usos podrán ser :

- Habitacional campestre
- Habitacional residencial
- Habitacional medio
- Habitacional económico
- Habitacional popular progresivo

- Comercial alta
- Comercial media
- Comercial baja
- Parque industrial
- Corredor industrial
- Preservación ecológica
- Zonas históricas

2.3.5.2 Construcciones

Para la valuación de las construcciones se entenderá como factores de eficiencia o demérito los que puedan aplicarse al valor unitario de la construcción por su edad y estado de conservación, a la calidad de los elementos con que está construida, al nivel de terminación de la misma y a la eficiencia y calidad del proyecto arquitectónico.²⁰

Conservación: Como un factor, los valores unitarios de construcción están de acuerdo al tipo y a su estado de conservación y mantenimiento, considerando en forma general tres :

- **Bueno:** Construcción nueva o en buen estado, pudiendo estar dentro de esta clasificación aún y cuando le falte pintura o reparaciones menores, (grietas pequeñas o humedad aislada).
- **Regular:** Construcciones con acabados en mal estado, falta de pintura, elementos estructurales con pequeñas grietas, humedad en muros, falta de barniz o de esmalte en puertas, ventanas o protecciones y algunas piezas rotas en el caso de pisos o lambrines.
- **Malo:** Las construcciones cuyos acabados o recubrimientos estén desprendiéndose (aplanados, azulejos, pisos), herrería con fuerte avance de corrosión, vidrios rotos, muebles sanitarios con deficiente funcionamiento y algunos elementos estructurales con fallas como grietas y que necesitan reparación mayor o su reemplazo. Construcción casi en estado de abandono.

Sin embargo, el razonamiento anterior resulta sencillo para aplicar en un avalúo profesional. Por ello que el Método de Ross-Heidecke es el recomendable en la valuación para la obtención del Factor por edad y estado de conservación del inmueble. La fórmula a aplicar será:

20 Manual de Valuación Catastral para el Estado de Puebla. Periódico Oficial del Estado de Puebla.15/12/2012

$$\text{Demérito: } \{ (1 - (e / v u t)^{1/4}) * k$$

donde:

e = edad del bien

v u t = vida útil total del inmueble de acuerdo a su tipo

k = factor obtenido de la tabla de **Ross-Heidecke** (edad con estado de conservación)

2.3.5.2.1 Factor por avance de obra (Favob): Este factor se aplicará solamente cuando la construcción se encuentra en desarrollo. Se podrá considerar la siguiente clasificación:

- **Terminada:** Construcción al 100% o con un porcentaje mínimo por ejecutar.
- **Obra negra con instalaciones y acabados:** En este nivel probablemente todavía no cuenta con cancelería, mobiliario fijo (sanitarios, tarjas, lavabos), closets, y en los casos que aplique, escaleras de emergencia así como maquinaria y equipo especial.
- **Obra negra con instalaciones:** Para considerar este nivel, la construcción debe de contar con cimentación, estructura (acero y concreto), albañilería, instalación hidráulica, instalación sanitaria, instalación eléctrica, instalación de gas e instalaciones especiales cuando aplique según el tipo de inmueble.
- **Obra negra:** Se consideran las construcciones que solo cuentan con trabajos de albañilería como son los de cimentación (piedra o concreto), estructura (acero y concreto), techos, instalación sanitaria (drenajes), muros de tabique con o sin repellidos de cualquier tipo de mezcla de arena con cal o cemento.²⁰

Tabla de Avance de Obra²⁰

Avance de obra	Habitacional horizontal e Industrial ligera y mediana	Antiguo, moderno, habitacional horizontal	Habitacional vertical	Moderno, especial e Industrial pesada
Terminada	1.00	1.00	1.00	1.00
Obra negra, instalaciones y acabados	1.00	0.85	0.85	0.90
Obra negra e instalaciones	0.90	0.55	0.55	0.65
Obra negra	0.75	0.40	0.45	0.60

²⁰ Manual de Valuación Catastral para el Estado de Puebla. Periódico Oficial del Estado de Puebla.15/12/2012

2.3.5.2.2 Factor de proyecto (F_{pro}): Este factor califica la eficiencia y aprovechamiento del proyecto arquitectónico, o castiga por su desaprovechamiento, ineficiencia u obsolescencia técnico-funcional. Si el sujeto tiene mejor relación que el comparable, el factor es mayor a 1.00

En resumen, es importante considerar que el uso de los factores de ajuste queda sujeto para su aplicación al destino del análisis, así como a la experiencia, criterio y conocimientos del profesional de la valuación que los utilice.

Capítulo 3

Edad y Estado de Conservación de los Inmuebles

Capítulo 3. Edad y Estado de Conservación de los Inmuebles.

El conocimiento de los métodos de depreciación de la vida de los inmuebles y los aceptados en la práctica valuatoria, así como la normatividad vigente, son temas esenciales en el profesional que ejerce y practica la valuación.

3.1 Vida de las construcciones.

La vida útil de todos los bienes inmuebles dependerá del tipo de material del que están contruidos, del sistema de colocación o instalación, del mantenimiento preventivo y correctivo del que son sujetos durante su vida, así como del adecuado uso para el que fueron contruidos y destinados.

Cualquiera que fuere el objetivo del análisis, o valuación del bien, el valor que se obtenga estará en función a los factores de depreciación, que puede ser lenta o acelerada, dependiendo del estado de conservación que hubiere tenido el inmueble.

3.2 Estimación de la Depreciación

Para la estimación del Valor Neto de Reposición por el Método Físico o Directo, existen diferentes criterios de depreciación; estos son :²¹

- **Método de Línea Recta**
- **Método de Kuentzle**
- **Método de Ross**
- **Método de Heidecke**
- **Método de Ross Heidecke**

3.2.1 Método de la Línea Recta: Es un método que supone que la depreciación (**d**) se produce de forma lineal en función de la edad, y consiste en dividir el valor del activo entre la vida útil del mismo. La Secretaría de Gobernación, en el Diario Oficial de la Federación de fecha 27 de diciembre del 2010, publica la “Guía de Vida Útil Estimada y Porcentajes de Depreciación”, en la cual asigna a las viviendas 50 años de vida útil y un porcentaje de depreciación anual del 2% .

²¹ Núñez Scarpellini Juan Angel Depreciación de Bienes muebles e Inmuebles. 2009

Para mayor exactitud a este método se multiplicara el **Valor de Reposición Nuevo (vrn)** por el cociente que resulte de dividir la **Edad del bien (e)** entre su **Vida Útil Total (vut)**.

$$\text{Depreciación} = (\text{vrn}) (e / \text{vut})$$

ejemplo :

$$\text{v r n} = \$ 3,600.00 / \text{m}^2$$

$$\text{e} = 8 \text{ años}$$

$$\text{v u t} = 50 \text{ años}$$

sustituyendo

$$\text{d} = (\text{v r n}) (e / \text{v u t})$$

$$\text{d} = (\$ 3,600.00) (8 / 50)$$

$$\text{d} = \$ 576.00 / \text{m}^2$$

El proceso matemático anterior considera que la depreciación (**d**) se produce de manera uniforme durante la vida útil total del bien (**vut**) y se restará del valor unitario de reposición nuevo (**vrn**); en este método la depreciación es una función lineal y su gráfico consiste en una línea recta, por su sencillez es el predilecto de los contadores para calcular sus depreciaciones.

3.2.2 Método de Kuentzle: Este método también llamado de la **Línea Parabólica de Kuentzle** estima la existencia de una depreciación o pérdida de valor menor en los primeros años de vida del bien, y esta aumenta con el paso de los años y se torna pronunciada al final de la vida del mismo.

$$\text{Depreciación} = (\text{v r n}) (e / \text{v u t})^2$$

ejemplo:

$$\text{v r n} = \$ 3,600.00 / \text{m}^2$$

$$\text{e} = 8 \text{ años}$$

$$\text{v u t} = 50 \text{ años}$$

sustituyendo

$$\text{d} = (\text{v r n}) (e / \text{v u t})^2$$

$$\text{d} = (\$ 3,600.00) (8 / 50)^2$$

$$\text{d} = \$ 108.00 / \text{m}^2$$

“d” corresponde al valor de depreciación por edad a descontar del costo unitario de reposición nuevo; la representación de la fórmula de Kuentzle es una parábola, y tiene un decrecimiento reducido en los primeros años.

3.2.3 Método de Ross: Llamado también **Método de Línea Parabólica Intermedia de Ross**, refiere un intermedio entre los métodos de la Línea Recta y el de Kuentzle, con el fin de obtener una depreciación no tan acelerada como la Línea Recta, ni tan lenta como la Parábola de Kuentzle. Propone aplicar la media aritmética de los valores sobre los bienes expuestos a desgastes más regulares durante su vida útil. La depreciación “d” corresponde al valor por edad a descontar del costo unitario de reposición nuevo.

$$\text{Depreciación} = (v r n) \left\{ \frac{1}{2} (e / v u t) + (e / v u t)^2 \right\}$$

Ejemplo:

$$v r n = \$ 3,600.00 / m^2$$

$$e = 8 \text{ años}$$

$$v u t = 50 \text{ años}$$

sustituyendo

$$d = (v r n) \left\{ \frac{1}{2} (e / v u t) + (e / v u t)^2 \right\}$$

$$d = (\$ 3,600.00) \left\{ \frac{1}{2} (8 / 50) + (8 / 50)^2 \right\}$$

$$d = \$ 360.00 / m^2$$

3.2.4 Método de Heidecke: En la práctica es común encontrar una construcción mejor conservada que otra, y aún más común, tratándose del mismo desarrollo inmobiliario; el estado de conservación lo verifica el valuador mediante la visita ocular, de ahí la importancia de esta. No debe el valuador llevarse por las apariencias, ya que existen elementos constructivos que inducen a pensar que la construcción está en grave deterioro y solamente se trata de reparaciones menores. Una evaluación de los costos de construcción o reparación nos pueden indicar como calificarla; estas reparaciones se pueden clasificar en:

- **Reparaciones Menores:** Son aquellas que consisten en pintura general, arreglo sencillo de fachada (tratándose de casas), repellados en baños y cocinas, estado de los pisos (firmes pulidos, losetas de pasta, loseta vidriada, pisos de madera, etcétera), humedades

en losas, muros, arreglo de equipos de cocina, cambio de calentador, bomba de elevación de agua, etc.

- **Reparaciones Medianas:** Se trata de instalaciones hidráulicas, sanitarias o eléctricas, reparaciones de yeso y tirol o cambio de pisos; cambio de muebles sanitarios y de cocina, azulejos en baños y cocina; severas filtraciones de humedades en muros o techos, cambio en determinados muros de repellados o yesos.
- **Reparaciones Mayores:** Se trata de daños en la cubierta o en la estructura y cimentación de la edificación, rehacer la mampostería o muros, cambio total de las instalaciones hidráulicas o sanitarias, fallas en la cimentación, agrietamiento en muros, losas, hundimiento o agrietamiento de pisos o fallas en la estructura.

Heidecke propone una tabla para la depreciación por mal estado de conservación, esta depreciación se adiciona a la depreciación por edad detallada por el método de Ross.

Tabla de Heidecke

Condiciones Físicas	Clasificación	Calificación	Porcentaje de demérito (%)
Nuevo	Excelente	1.0	0.000
	Muy bueno	1.5	0.032
Requiere reparaciones menores	Bueno	2.0	2.520
	Intermedio	2.5	8.090
Requiere reparaciones medianas	Regular	3.0	18.10
	Deficiente	3.5	33.200
Requiere reparaciones mayores	Malo	4.0	52.600
	Muy malo	4.5	72.200
Para demolición	Sin valor	5.0	100.00

3.2.5 Método de Ross-Heidecke: Este método resulta de utilizar de manera conjunta los Métodos de Ross y Heidecke, con lo que calcula la depreciación por edad y por estado de conservación de los inmuebles, el método considera los siguientes principios básicos:

- La depreciación es pérdida de valor que no puede ser recuperada con gastos de mantenimiento.
- Las reparaciones pueden aumentar la durabilidad del bien.
- Un bien regularmente conservado se deprecia de modo regular, en tanto que un bien mal conservado se deprecia más rápidamente.

Además este método debe poner especial atención en:

- La edad de la edificación que se va a valorar
- Estimar la vida útil probable de la edificación a valorar.
- Calificar el estado de conservación de la edificación a valorar.

Por tanto, al ser la valuación un procedimiento técnico y metodológico que, mediante la investigación física, económica, social, jurídica y de mercado, permite estimar el monto, expresado en términos monetarios, de las variables cuantitativas y cualitativas que inciden en el valor de cualquier bien.

No es una ciencia exacta, y aunque se ayude de alguna de ellas, dependerá de la experiencia y perfil del conocimiento, del criterio y sensibilidad del valuador, la elección de los factores y estimados para aplicarlos de manera adecuada y así desarrollar su análisis de forma confiable. Se debe considerar al emplear esta metodología que:

- No existen tabla exacta o fórmula para calcular la vida útil; por tanto se le denomina estimada.
- Queda a criterio del valuador el considerar la vida útil estimada.
- Importante conocer el valor unitario por metro cuadrado de construcción de acuerdo al tipo de inmueble que se va a valorar, el cual será un filtro para observar si el precio que se está obteniendo está acorde con el del mercado inmobiliario.

El Demerito por estado de conservación a aplicar al valor unitario de reposición nuevo (**vrn**) se puede calcular por la siguiente expresión matemática:

$$\text{Demérito: } \{ (1 - (e / v u t)^{1/4}) * k$$

donde :

e = edad del bien

v u t = vida útil total

k = factor obtenido de la tabla de **Ross-Heidecke** (edad, estado de conservación)

Ejemplo:

e = 8 años

v u t = 50 años

k = **0.3825** (edad: 8 años) (reparaciones medianas)

sustituyendo:

factor de demérito : $\{ (1 - (e / v u t)^{1/4}) * k$

factor de demérito = $\{ (1 - (8 / 50)^{1/4}) * 0.3825$

factor de demérito = 0.3531

aplicando :

valor de reposición nuevo (**vrn**) = \$ 3,600.00/ m²

factor de demérito = 0.3531

valor neto de reposición (**vn r**) = (**vrn**) (factor de demerito)

vn r = (\$ 3,600.00) (0.3531)

vn r = \$ 1,271.16 / m²

3.3. Marco Jurídico

Se consideró a los elementos jurídicos que inciden en el área de la valuación, mismos que, por su naturaleza y competencia, se manejan de forma complementaria en cuanto a la realización de avalúos y cuentan como una referencia de las obligaciones existentes, así como de los alcances que tienen en el avalúo en cada una de ellas.

Estos ordenamientos son importantes a considerar, que directa o indirectamente, inciden en la valuación y que deberán ser manejados en relación con las características de los inmuebles objeto de avalúo, así como con las limitantes en cuanto a usos, régimen de propiedad y otros más.

3.3.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: Es en los conceptos contenidos en el Artículo 27°, en su párrafo primero que establece “... La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada”. El mismo Artículo, en su párrafo tercero, establece que “... La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana ...”

El Artículo 73° fracción XXIX-C, se establece que el Congreso de la Unión tiene facultades “... Para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de asentamientos humanos, con objeto de cumplir los fines previstos en el párrafo tercero del Artículo 27°...”

El Artículo 115 fracción IV establece que “... Los municipios administrarán libremente su hacienda, la cual se formará de los rendimientos de los bienes que les pertenezcan, así como de las contribuciones y otros ingresos que las legislaturas establezcan a su favor ..”, incluyéndose en lo anterior “... las contribuciones, incluyendo tasas adicionales, que establezcan los Estados sobre la propiedad inmobiliaria, de su fraccionamiento, división, consolidación, traslación y mejora así como las que tengan por base el cambio de valor de los inmuebles”.

3.3.2 Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla: En ella, el Artículo 16° determina que “... La ley protegerá el derecho de propiedad para que sus titulares obtengan los beneficios que son susceptibles de proporcionar los bienes”.

El Artículo 103° establece que “... Los Municipios tienen personalidad jurídica, patrimonio propio que los Ayuntamientos manejarán conforme a la Ley, y administrarán libremente su hacienda, la cual se formará de los rendimientos de los bienes que les pertenezcan, así como de las contribuciones y otros ingresos que la Legislatura del Estado establezca a favor de aquéllos..”, considerándose entre estos a “... Las contribuciones, incluyendo las tasas adicionales que se aprueben sobre propiedad inmobiliaria, fraccionamientos de ésta, división, consolidación, traslación, mejora y las que tengan como base el valor de los inmuebles”, tal y como se indica en la fracción I del mismo Artículo.

Así mismo, en la fracción III, inciso b, se establece que “... Los Ayuntamientos, en el ámbito de su competencia, propondrán a la legislatura del Estado, las cuotas y tarifas aplicables a impuestos, derechos, aprovechamientos, contribuciones de mejoras y productos; así como las zonas catastrales y las tablas de valores unitarios de suelo y construcción que sirvan de base para el cobro de las contribuciones sobre la propiedad inmobiliaria”.

De conformidad con lo anterior, se constituye el Instituto de Catastro del Estado de Puebla, que tiene su soporte y está enfocado al cumplimiento por lo establecido en la Constitución Estatal, en cuanto a la propiedad inmobiliaria y su manejo en lo referente a contribuciones, teniendo como base el valor de los inmuebles, lo cual da relevancia a su función en la valuación.

3.3.3 Plan Nacional de Desarrollo: Establecido en el Eje 1 del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, referente al Estado de Derecho y Seguridad, marca como Objetivo 3 el garantizar la Protección a los Derechos de Propiedad. Así, como Estrategia 3.1 del citado objetivo, se plantea Mejorar la Regulación de los Derechos de Propiedad en general, incluyendo materias como la expropiación y la tenencia de la tierra. Para lo anterior se especifica que “... la modernización y homologación de los registros públicos de la propiedad y los catastros municipales y rurales, así como la obligatoriedad de registrar públicamente las propiedades inmuebles, son fundamentales para ofrecer la certidumbre jurídica que necesitan las familias en aspectos tan relevantes como potenciar el valor de su patrimonio, garantizar que pueda ser

heredado o se pueda transmitir su dominio sin conflicto y acceder a fuentes formales de financiamiento ..”

3.3.4 Plan Estatal de Desarrollo: Como parte del Eje 1, Puebla, Estado de Derecho y Justicia; en su Capítulo 1.1, se observa la inclusión de los contenidos del Plan Nacional de Desarrollo citados con anterioridad. En este sentido se contempla el proceso de modernización de las diferentes funciones que realiza el Instituto de Catastro del Estado de Puebla, incluyendo a la valuación comercial.

3.3.5 Ley de Catastro del Estado de Puebla: De acuerdo al Artículo 4° de esta Ley, el Catastro se define como un sistema de información territorial de usos múltiples que se conforma por un conjunto de registros, gráficos y numéricos, que contienen los datos correspondientes a los inmuebles existentes, a la infraestructura y al equipamiento urbano existente en la entidad.

En cuanto a la actividad valuatoria, el Artículo 12° en su fracción XXVII, establece dentro de las atribuciones del Director General del Instituto de Catastro del Estado de Puebla el “... Determinar los valores correspondientes a bienes inmuebles, y revisar y aprobar los avalúos de éstos, con apego a las normas y políticas de valuación aplicables, para efectos diversos a los de orden fiscal municipal...”

En base a lo anterior, dentro de las funciones generales que desarrolla el Instituto de Catastro del Estado de Puebla, se encuentra el determinar valores inmobiliarios, destacando específicamente la realización de avalúos para efectos diferentes a lo tributario, lo cual da soporte a su desarrollo dentro de la valuación comercial.

3.3.6 Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados para el Edo de Puebla: A nivel estatal este ordenamiento señala en su Artículo 5°, fracción VII, que se considera como servicios relacionados con la obra pública a “... Los dictámenes, peritajes, avalúos y auditorías técnico - administrativas, y estudios aplicables a las materias que regula esta Ley ...”

3.3.7 Ley de Instituciones de Crédito: Este ordenamiento establece en su Artículo 46° fracción XXII, que dentro de las diferentes operaciones que pueden realizar las Instituciones de Crédito podrán “... Encargarse de hacer avalúos que tendrán la misma fuerza probatoria que las leyes asignan a los hechos por corredor público o perito ...”, así mismo, en su Artículo 77° establece que “... las instituciones de crédito prestarán los servicios previstos en el artículo 46° de esta Ley, de conformidad con las disposiciones legales y administrativas aplicables, y con

apego a las sanas prácticas que propicien la seguridad de esas operaciones y procuren la adecuada atención a los usuarios de tales servicios”.

3.3.8 Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado: Este ordenamiento define al Valuador profesional como “... la persona que cuenta con cédula profesional de postgrado en valuación expedida por la Secretaría de Educación Pública y que se encuentra autorizada para el efecto por la Sociedad Hipotecaria Federal”. En cuanto a las obligaciones de los valuadores profesionales, el Artículo 7 bis de esta ley, determina que deberán:

- I.** Guardar confidencialidad respecto con la información que conozcan y manejen con motivo de la realización de los avalúos, salvo que la utilicen con fines estadísticos;
- II.** De manera oportuna, poner en conocimiento de la Sociedad Hipotecaria Federal, y de la Unidad de Valuación respectiva, cualquier acto o situación que, en el ejercicio de la función valuatoria, pudiera traducirse en beneficio, daño o perjuicio para éstas, o para cualquiera de las personas involucradas en los avalúos que realicen;
- III.** Firmar los avalúos que realicen, y
- IV.** Las demás que establezcan las reglas de carácter general, así como las que al efecto determine la Sociedad Hipotecaria Federal, siempre y cuando no contraríe lo establecido en la presente ley.

Así mismo determina que los valuadores profesionales no podrán:

- I.** Transmitir total o parcialmente, bajo cualquier título, los efectos que deriven de la autorización.
- II.** Ostentarse como tales en tanto no tengan la autorización correspondiente, o cuando ésta no tenga vigencia.
- III.** Realizar avalúos al amparo de la autorización que les otorgue la Sociedad Hipotecaria Federal, respecto de bienes diferentes a los Inmuebles.
- IV.** Realizar avalúos sobre inmuebles respecto de los que la Unidad de Valuación que tramitó su autorización, los socios, directivos o empleados de ésta, así como su cónyuge, sus parientes por consanguinidad dentro del cuarto grado, por afinidad o civiles, tengan interés y pueda influir negativamente en la imparcialidad en los avalúos.

VI. Las demás que establezcan las reglas de carácter general, así como las que al afecto determine la Sociedad Hipotecaria Federal, siempre y cuando no contraríe lo establecido en la presente ley.

Resulta importante destacar que este ordenamiento es aplicable únicamente a las operaciones de Crédito Garantizado realizadas por la Sociedad Hipotecaria Federal, misma que establece una mecánica de trabajo diferente, basada en las Unidades de Valuación, creadas expresamente para el efecto.

3.3.9 Ley General de Bienes Nacionales: Esta Ley define cuales son los bienes considerados como nacionales en base a lo señalado en el Artículo 27°, párrafos cuarto, quinto y octavo; 42, fracción IV, y 132 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; así como en los demás supuestos contenidos en el Artículo 3° de la misma Ley.

En este sentido, esta Ley en su Artículo 4° establece que será de aplicación a “... todos los bienes nacionales, excepto a los bienes regulados por leyes específicas. Respecto a estos últimos, se aplicará la presente Ley en lo no previsto por dichos ordenamientos y sólo en aquello que no se oponga a éstos”.

Así mismo, en su Artículo 11°, fracciones I y II, establece que quedan sujetos a lo dispuesto por esta Ley y los reglamentos emanados de la misma, los diferentes actos de adquisición, administración, control, uso, vigilancia, protección jurídica, valuación y enajenación de inmuebles federales; así como la asignación de responsabilidades en lo referente a la realización de las obras de construcción, reconstrucción, modificación, adaptación, conservación, mantenimiento, reparación y demolición en los mismos inmuebles.

En cuanto a la actividad valuatoria, esta ley determina en su Artículo 142° que la Secretaría de la Función Pública “... emitirá las normas, procedimientos, criterios y metodologías de carácter técnico, conforme a los cuales se llevarán a cabo los avalúos y justipreciaciones de rentas a que se refieren los artículos 143 y 144 ..”

3.4 INSTITUCIONES NORMATIVAS DESCENTRALIZADAS

3.4.1 Comisión Nacional Bancaria y de Valores: Es un órgano desconcentrado de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHCP) que, con autonomía técnica y facultades ejecutivas, tiene como papel principal supervisar y regular, en el ámbito de su competencia, a las

entidades que conforman el Sistema Financiero Mexicano, a fin de procurar su estabilidad y correcto funcionamiento, así como mantener y fomentar el sano y equilibrado desarrollo del sistema financiero en su conjunto, en protección de los intereses del público.

Esta Comisión publicó varias circulares en relación a la valuación, que fueron reglas de carácter general que se fueron modificando hasta llegar a ser más específicas. La emisión de la circular 1462, y su entrada en vigor con fecha 14 de Febrero del año 2000, dejó sin efecto las circulares 1201 y 1202; de estas reglas podemos considerar al Apartado “B” Inmuebles, de la circular 1462, en cuyo texto se establece que en las construcciones se estimará el valor de reposición o de reproducción nuevo, tomando en cuenta sus características físicas.

Con la circular 1516, que se emitió el 24 de mayo del año 2002, se realizaron modificaciones a la circular 1462 en cuanto a la prestación de los servicios de avalúo en materia de inmuebles, maquinaria y equipo y agropecuarios. En este sentido, esta circular establecía que “... que resulta conveniente impulsar la autorregulación de las instituciones de crédito en la prestación de los servicios de avalúo, lo que permitirá reducir los requerimientos administrativos y de información a que están sujetas dichas instituciones en relación con los manuales de valuación, el padrón de valuadores, los movimientos de altas y bajas en el mismo, la aplicación de medidas correctivas a dichas personas, así como de los registros de valores de referencia, debiendo en todo caso estar dicha información al alcance de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores ..”

Aun cuando las disposiciones anteriores están dirigidas a las instituciones de crédito, es importante su contenido en cuanto a las disposiciones referentes a la conveniencia de contar con manuales que definan los procedimientos para la realización de avalúos comerciales.

3.4.2 Sociedad Hipotecaria Federal (S.H.F.): Es de las principales instituciones de la Banca de Desarrollo perteneciente al Sistema Bancario Mexicano; fue creada el 11 de Octubre del 2001, mediante publicación en el Diario Oficial de la Federación, de la Ley Orgánica de Sociedad Hipotecaria Federal y sustituyó al Banco de México, como fiduciaria en el Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (FOVI) el 26 de febrero de 2002, fecha de la primera sesión de su Consejo Directivo.

El objetivo de esta institución es la promoción del desarrollo en el mercado de crédito a la vivienda y de las capacidades productiva y tecnológica del sector vivienda, haciendo énfasis en la vivienda de interés social y las ubicadas en zonas y comunidades indígenas.

Con fundamento en lo dispuesto en el segundo párrafo del Artículo 7° de la Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado, la cual tiene por objeto regular las actividades y servicios financieros para el otorgamiento de crédito garantizado, para la adquisición, construcción, remodelación, o refinanciamiento destinado a la vivienda con la finalidad de asegurar la transparencia en su otorgamiento y fomentar la competencia, el consejo directivo de la Sociedad Hipotecaria Federal, puedo establecer, con base en lo indicado por el último párrafo del artículo 19 de su Ley Orgánica, y en sesión celebrada el 6 de Julio de 2004, mediante reglas de carácter general, la **Metodología para la Valuación de Inmuebles objeto de Créditos Garantizados a la Vivienda**, que publicó con fecha 27 de septiembre de 2004 en el Diario Oficial de la Federación.

3.4.3 Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN): Es un órgano desconcentrado de la Secretaría de la Función Pública, que tiene como misión administrar el patrimonio inmobiliario federal y paraestatal, optimizando su aprovechamiento, así como proporcionar servicios valuatorios a la Administración Pública Federal. Debe practicar los avalúos de los bienes, cuando en la operación sean parte las dependencias o entidades de la Administración Pública Federal, determinar el monto de la renta que deben cobrar o pagar por los inmuebles de estas dependencias y entidades y realizar justipreciaciones de renta solicitados por los gobiernos estatales o municipales. En lo referente al tema de análisis, en el Manual del Perito Valuador de INDAABIN, se describe los lineamientos generales para la elaboración de trabajos valuatorios. Estos documentos constituyen proyectos no definitivos que se divulgan y publicitan a efecto de cubrir requisitos legales para su emisión formal a fin de que sean obligatorios.

3.5 NORMATIVIDAD VIGENTE

En México existen entidades y dependencias del sector público, que a través de principios o reglas, habían regulado hasta mediados del año 2007 el proceso valuatorio. En el periodo presidencial del Lic. Felipe Calderón Hinojosa, a través de la Secretaría de Economía dependiente del Poder Ejecutivo Federal que emite oficialmente la Norma Mexicana para los Servicios de Valuación, que son un conjunto de directrices establecidas con base en un decreto para su aplicación u observancia por parte de las dependencias y entidades correspondientes.

3.5.1. Norma Mexicana NMX-C459-SCFI-ONNCCE-2007: Emitida a través de la Dirección General de Normas, se publica en el Diario Oficial de la Federación con fecha 13 de Septiembre del año 2007 la Norma Mexicana de Servicios de Valuación. Se elaboró bajo la responsabilidad del **Comité Técnico de Normalización Nacional en Materia de Información en Prestación de Servicios**, y del **Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación (ONNCCE)** y establece los requisitos generales que deben cumplirse a fin de proporcionar la confianza que el servicio de valuación sea otorgado con la competencia técnica, imparcialidad, confidencialidad y esmero.

DECLARATORIA DE VIGENCIA DE LA NORMA MEXICANA “SERVICIOS DE VALUACION”

INTRODUCCIÓN: El valuador debe contribuir al enaltecimiento del servicio de valuación actuando con probidad, honestidad, responsabilidad, respeto, preparación y profesionalismo, atendiendo, en su caso, el código de ética y de conducta que para tal efecto ha establecido su colegio, instituto o asociaciones gremiales a las que pertenezca. En esta norma se incorporan requisitos generales aplicables a las personas físicas o morales que ofrecen servicios de valuación a fin de garantizar al usuario uniformidad, certeza y confianza en el resultado del mismo.

Considera los servicios de valuación de empresas, de bienes intangibles, bienes muebles, bienes inmuebles, bienes agropecuarios o rurales, obras de arte, de alhajas y de joyería. Para efectos de la evaluación de la conformidad, los Corredores Públicos quedan sujetos a la Ley Federal de Correduría Pública y demás ordenamientos legales que les sean aplicables, sin perjuicio de que opten por la certificación en términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

ÍNDICE

1 OBJETIVO

1.1 Alcances

2 CAMPO DE APLICACIÓN

3 DEFINICIONES

3.1 Bien materia de la valuación

3.2 Conclusión de valor

- 3.3 Costo
- 3.4 Enfoque comparativo de mercado
- 3.5 Enfoque de capitalización o de ingresos
- 3.6 Enfoque físico o de costos
- 3.7 Fecha de la inspección
- 3.8 Fecha de referencia del valor
- 3.9 Fecha del informe de valuación
- 3.10 Informe de valuación
- 3.11 Mercado
- 3.12 Precio
- 3.13 Propósito del Informe de Valuación
- 3.14 Uso del Informe de Valuación
- 3.15 Usuario
- 3.16 Valor
- 3.18 Valor de mercado
- 3.19 Valor distinto al de mercado
- 3.20 Valuador

4 CLASIFICACIÓN

5 REQUISITOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE VALUACIÓN

- 5.1 Principios económicos aplicados a la valuación
- 5.2 Enfoques de valuación
- 5.3 Proceso de valuación
- 5.4 Fuentes de información
- 5.5 Condición física
- 5.6 Responsabilidad

5.7 Ausencia de conflicto de interés

5.8 Firma del Valuador o Valuadores

6 MÉTODOS DE COMPROBACIÓN

7 INFORME DE VALUACIÓN

8 BIBLIOGRAFÍA

9 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

10 VIGENCIA

A APÉNDICE INFORMATIVO

A.1 Principios éticos

A.2 Glosario de Términos

A.3 Vigencia

1 OBJETIVO: Establece los requisitos generales que deben cumplirse a fin de proporcionar la confianza de que el servicio de valuación sea otorgado con la competencia técnica, imparcialidad, confidencialidad y esmero que el cliente merece.

1.1 Alcances: Con el fin de orientar a los interesados en los servicios motivo de esta, a continuación se enuncian los alcances mínimos que le son aplicables:

1.1.1 Proteger el interés de los usuarios, fijando los lineamientos bajo los cuales deben realizarse los servicios de valuación en todo el territorio y jurisdicción de los Estados Unidos Mexicanos.

1.1.2 Unificar los criterios de valuación para la prestación del servicio

1.1.3 Proporcionar elementos de juicio que sirvan a los proveedores y usuarios del servicio.

1.1.4 Homogeneizar y establecer los criterios para orientar la presentación del informe de valuación, tomando como referencia los requisitos establecidos en esta norma.

1.1.5 Garantizar la correcta prestación del servicio

1.1.6 Proporcionar elementos de validación de calidad, de una calificación reconocida y del mejor ejercicio profesional como referencia para el uso de los valuadores.

1.1.7 Asegurar al usuario un elemento confiable para análisis económico y toma de decisiones.

1.1.8 Dotar a los oferentes del servicio de valuación de herramientas con un enfoque profesional orientado al usuario y al cumplimiento del trabajo solicitado

1.1.9 Establecer procedimientos que lleven a la emisión de Dictámenes de Valor correctos, consistentes y auditables; congruentes con la legislación aplicable en la materia.

1.1.10 Unificar la práctica profesional de los valuadores que decidan adoptar la presente norma y que así lo manifiesten.

1.1.11 Armonizar los principios generalmente aceptados de la práctica de valuación en México con aquellos que se siguen por los valuadores de otros países.

1.1.12 Promover reglas de comportamiento en el ejercicio del servicio de valuación, sin omisión de las responsabilidades inherentes.

1.1.13 Contribuir a formalizar los requerimientos y expectativas de los usuarios con relación a los prestadores de este servicio y permitir a éstos establecer una referencia para la elaboración de los contratos y honorarios del servicio de valuación.

2 CAMPO DE APLICACIÓN: La norma es aplicable a los servicios de valuación prestados por personas físicas o morales dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos, cuando los bienes se encuentren ubicados en el territorio o jurisdicción de los Estados Unidos Mexicanos. La presente podrá aplicarse en aquellos casos en que no exista una regulación específica que establezca la obligatoriedad de su observancia en la práctica de valuación. Para efectos de la evaluación de la conformidad, los Corredores Públicos quedan sujetos a la Ley Federal de Correduría Pública y demás ordenamientos legales que les sean aplicables, sin perjuicio de que opten por la certificación a que hace referencia esta norma en términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

3 DEFINICIONES

3.1 Bien materia de la valuación: Cualquier tipo de bien, derecho, obligación o servicio que se encuentre dentro del patrimonio de una persona física, persona moral o cualquier entidad sin personalidad jurídica.

3.2 Conclusión de valor: Es el enunciado que manifiesta el resultado obtenido, expresado en número y letra en moneda nacional a la fecha del informe de valuación.

3.3 Costo: Es la cantidad expresada en términos monetarios que se requiere para adquirir, crear o producir un bien, derecho, obligación o servicio.

3.4 Enfoque comparativo de mercado: Es el análisis que se fundamenta en el examen de datos de ofertas, transacciones o comportamiento de mercado.

3.5 Enfoque de capitalización o de ingresos: Es el análisis por el cual se obtiene el valor de un bien materia de la valuación con base en la cantidad de las rentas o beneficios netos futuros que se obtienen durante la vida económica del bien, de una tasa que involucra la productividad y, de todos los riesgos asociados con el bien, derecho, obligación o servicio de que se trate.

3.6 Enfoque físico o de costos: Es un análisis aplicable en la valuación que se fundamenta en el costo actual de su reproducción, reposición o reemplazo.

3.7 Fecha de la inspección: Es el periodo durante el cual se realiza la identificación y verificación de las características del bien materia de la valuación.

3.8 Fecha de referencia del valor: Es el día calendario presente, retrospectivo o prospectivo al que corresponde el valor del bien materia de la valuación, pudiendo ésta ser diferente a la fecha del informe de valuación, de conformidad con las disposiciones legales específicas. Una valuación referida debe tomar en cuenta el valor obtenido a la fecha del avalúo del mencionado bien.

3.9 Fecha del informe de valuación: Es el día calendario en el que se emite el informe de valuación.

3.10 Informe de valuación: Es el documento final emitido por el Valuador en términos monetarios del bien materia de la valuación por el que se establece una conclusión de valor. Cuando en las leyes, reglamentos, reglas, circulares y demás ordenamientos se haga referencia a

“avalúo”, “dictamen pericial valuatorio” “reporte de valor”, “dictamen de valuación” debe entenderse que tales términos constituyen el “informe de valuación”.

3.11 Mercado: Es el ámbito territorial en el que se intercambian bienes y servicios entre compradores y vendedores a través de la oferta y la demanda. Un mercado puede tener extensión regional, nacional o internacional.

3.12 Precio: Es la cantidad expresada en términos monetarios solicitada o pagada por un bien.

3.13 Propósito del informe de valuación: Es el tipo de valor a determinar de acuerdo con las necesidades del solicitante del informe de valuación y del uso que se le pretende dar, entre otros , valor comercial, valor de mercado, valor de cambio, valor de uso, físico o de reproducción.

3.14 Uso del informe de valuación: Es el destino que se le da a un informe de valuación, de acuerdo con el propósito, entre otros , una compraventa, garantía, dación en pago, aseguramiento.

3.15 Usuario: Persona física, persona moral o cualquier entidad sin personalidad jurídica que utiliza un informe de valuación. En ocasiones puede ser el mismo solicitante.

3.16 Valor: Concepto económico que refiere la cantidad expresada en términos monetarios que se le estime al bien objeto de la valuación, en función de su utilidad, demanda y oferta, en una fecha determinada.

3.17 Valor comercial: Es el valor conclusivo expresado en términos monetarios que asienta el valuador en el informe de valuación.

3.18 Valor de mercado: Es la cantidad estimada expresada en términos monetarios, por el cual un bien se intercambia entre un comprador y un vendedor actuando por voluntad propia, con un plazo razonable de exposición, donde ambas partes actúan con conocimiento de los hechos.

3.19 Valor distinto al de mercado: También llamado valor de no mercado. Es aquel valor específico para condiciones particulares que no atienden a las de mercado abierto y observable, como pueden ser, entre otros: valor catastral, valor asegurable (en su caso), valor de rescate, valor de uso y valor de remate.

3.20 Valuador: Es la persona física capacitada y legalmente facultada para realizar trabajos de valuación en forma independiente, imparcial y objetiva, cumpliendo con el código de conducta (véase apéndice informativo A.1.). Las personas morales deben contar por lo menos con un valuador que cumpla con lo dispuesto en esta norma.

4 CLASIFICACIÓN

Los servicios de valuación que se consideran en esta norma, por la naturaleza del bien materia de la valuación se clasifican de manera enunciativa y no limitativa en los siguientes tipos:

- Valuación de empresas
- Valuación de bienes intangibles
- Valuación de bienes muebles
- Valuación de bienes inmuebles
- Valuación de bienes agropecuarios o rurales
- Valuación de obras de arte
- Valuación de alhajas y joyería

La evaluación de negocios se considera como materia distinta a esta norma.

5 REQUISITOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE VALUACIÓN

En la prestación del servicio de valuación, dependiendo del tipo (Capítulo 4), propósito y uso del informe, se debe cumplir con el proceso de valuación descrito en el inciso 5.3, considerando en el mismo los enfoques aplicables descritos en el inciso 5.2 y los principios económicos aplicables al caso establecidos en el inciso 5.1.

Para la prestación del servicio se deberá contar con la capacidad, conocimiento, experiencia e infraestructura para poder desempeñarlo de manera competente; en su caso se complementará el servicio con otros prestadores que se apeguen a estos principios. La prestación del servicio conlleva la ejecución de un trabajo honesto, profesional, competente, con una remuneración justa y racional, adecuada al trabajo profesional ejecutado.

5.1 Principios económicos aplicados a la valuación

Las condiciones económicas varían constantemente, lo único permanente es el cambio, por tal motivo los trabajos de valuación siempre estarán inmersos en la economía del mercado.

5.1.1 Principio de sustitución: Establece la posibilidad de que un bien o servicio puede ser reemplazado por otro idéntico o similar en lo que se refiere a sus capacidades, aspecto, tamaño, forma, amenidades, estado físico, entre otros; en este sentido, puede fijarse el valor del bien a partir de la consulta de los precios de adquisición de aquellos que pueden sustituirlo.

5.1.2 Principio de anticipación: Establece que el valor presente del bien, materia de la de valuación, se sustenta en los beneficios futuros que pueden retribuir su uso o explotación, así como en los costos y gastos asociados con dicho uso o explotación.

5.1.3 Principio de mayor y mejor uso: Establece que el valor comercial del bien, materia de la valuación, debe determinarse con base en el uso probable más apto, que sea físicamente posible, apropiadamente justificado, legalmente permitido y financieramente factible, de manera que se establezca el valor más alto.

5.1.4 Principio de oferta y demanda: Establece que la escasez influye en las fuerzas económicas de la oferta y la demanda y que, cuando la oferta supera a la demanda, existe disminución en el nivel general de los precios de bienes o servicios específicos, mientras que cuando ocurre lo contrario, éste aumenta. Este principio señala la existencia de una relación inversa entre la oferta y el precio, así como de una relación directa entre la demanda y el precio.

5.2 Enfoques de valuación

Dependiendo de la naturaleza del bien materia de la valuación, así como de los términos del contrato para el servicio de valuación, el estado del mercado y las características específicas relacionadas, además del uso y propósito del informe de valuación, el valuador debe obtener el valor comercial o conclusivo, resultante de conocer el indicador de valor mediante los siguientes enfoques:

5.2.1 Enfoque físico o de costos: Para determinar el indicador de valor por este enfoque es necesario cuantificar las características físicas y económicas del bien materia de la valuación, así como su valor de reemplazo o reproducción, afectándolo posteriormente por los factores correspondientes al demérito por edad, por conservación y mantenimiento, así como por las

obsolescencias económica, funcional y técnica. El valuador debe describir en el informe de valuación la naturaleza de los deméritos aplicados. En el caso de requerirse el indicador valor de reproducción se debe considerar la utilización de técnicas y materiales iguales a los del bien materia de la valuación. Este indicador es generalmente aplicado en la valuación de bienes con un uso especializado y específico, ya que no son comunes y son raramente ubicados en el mercado; el indicador de valor obtenido mediante la aplicación de este enfoque se debe asentar en el informe de valuación como valor físico.

5.2.2 Enfoque de capitalización o de ingresos: Para determinar el indicador de valor por este enfoque es necesario cuantificar la rentabilidad del bien materia de la valuación, así como la tasa de capitalización, de interés o descuento, aplicable al caso. Este enfoque se determina con base en el principio de anticipación y el principio de mayor y mejor uso. Para efectos de establecer la rentabilidad de un bien se debe determinar si la renta es constante o variable definiendo las características de esta variabilidad en su caso, así como la vida económicamente productiva del bien materia de la valuación y su probable valor de recuperación. Este enfoque es aplicable para elementos ligados a la explotación económica y para unidades productivas económicamente indivisibles, pero no para sus componentes por separado. El indicador de valor obtenido mediante la aplicación de éste enfoque se debe asentar en el informe de valuación como Valor de Capitalización o de Ingresos

5.2.3 Enfoque comparativo de mercado: Para determinar el indicador de valor por este enfoque es necesario realizar la indagación de valores o precios de elementos comparables vendidos u ofertados, similares o idénticos al bien materia de la valuación, cuantificándose, en su caso, las diferencias existentes entre los comparables mencionados y el bien materia de la valuación mediante factores específicos. Este enfoque refleja la cuantía de intercambio del bien materia de la valuación en un mercado específico, y es la base para valuar la mayoría de los bienes y derechos en economías de mercado. El indicador de valor obtenido mediante la aplicación de éste enfoque se debe asentar en el informe de valuación como valor de mercado.

5.3 Proceso de valuación: Para la prestación del servicio de valuación, una vez aceptadas las condiciones por las partes involucradas, el valuador debe:

5.3.1 Analizar la documentación e información proporcionada por el solicitante que permitan el inicio del proceso de valuación.

5.3.2 Realizar la inspección de los bienes a valorar para constatar su existencia, identificación y ubicación.

5.3.3 Utilizar los enfoques de valuación, debiendo especificar y justificar cuando alguno de ellos no sea aplicable.

5.3.4 Elaborar el informe de valuación conforme con los enfoques y principios expresados en esta norma.

5.3.5 Conservar copia del informe de valuación y el soporte documental utilizado durante un lapso mínimo de un año o, en su caso, por el periodo que establezcan los ordenamientos legales aplicables. En el caso de las personas morales, también deben guardar una copia del informe de valuación por el periodo aquí establecido.

5.3.6 Comunicar al solicitante la participación de algún otro valuador o experto en algún tema específico necesario para llevar a cabo el proceso de valuación, otorgándole el crédito correspondiente.

5.4 Fuentes de Información: El valuador debe indicar las fuentes, el tipo y las características de la información usada para realizar el informe de valuación; estas pueden provenir de:

5.4.1 Documentos: Tales como las inscripciones en los registros de la propiedad, de comercio o catastrales; documentación geodésica, estudios o peritajes previos; fallos judiciales, fallos o determinaciones de autoridades administrativas; contratos civiles relacionados con los inmuebles, entre otros. En el caso de bienes muebles, la documentación puede ser: notas de venta, facturas, pedimentos de importación, cotizaciones de proveedores, catálogos, etcétera; cuando se trate de intangibles, se puede considerar: libros de contabilidad, derechos de usufructo, patentes, etc.

5.4.2 Identificación o inspección física: La identificación o inspección física del bien materia de la valuación. En este caso, el valuador debe inspeccionar y documentar el bien tangible o identificar y documentar en el caso de bienes intangibles, en la fecha que se asiente en el informe de valuación. Esta identificación o inspección no se limita a los aspectos externos, debe determinar el uso, tipo, características y condición física observada del bien materia de la valuación. La identificación o inspección física es limitada en los casos en que el valuador no

cuenta con la información física o legal suficiente para realizarla y cada una de estas circunstancias debe describirse en el informe de valuación.

Cuando estas limitaciones no permitan al valuador tener un nivel de confianza necesario para emitir su informe de valuación, debe abstenerse de elaborarlo. Si esta identificación o inspección física es realizada por más de un valuador o experto, debe anotarse a las personas involucradas que la realicen, señalando el lugar y fecha de la inspección.

5.4.3 Información de terceros: La información documentada, obtenida de otros valuadores, de organismos públicos, o descentralizados, agencias inmobiliarias, etc., pueden ser fuentes de información para el valuador.

5.5 Condición Física: El valuador, dependiendo del bien materia de la valuación, debe describir la condición física general y de sus partes esenciales, indicando los méritos y deméritos y en su caso, las limitaciones presentadas.

5.6 Responsabilidad: El valuador es responsable de todo el proceso de valuación y de que este proceso cumpla con lo establecido en la presente norma, además de las disposiciones legales aplicables al caso; si procede, el valuador debe declarar en el informe de valuación las razones por las cuales la propiedad legal no fue verificada total o parcialmente; las dificultades o limitaciones presentadas para la investigación de gravámenes o reservas de dominio que puedan existir sobre los bienes materia de la valuación y, si los bienes incluidos en el informe de valuación corresponden o no a los declarados por el solicitante. En su caso el usuario del informe de valuación y el solicitante, son responsables en el ámbito de su actuación de los datos aportados y de la utilización del informe.

5.6.1 Confidencialidad: El valuador no debe utilizar o revelar total o parcialmente el informe de valuación y de la documentación soporte sin el consentimiento escrito del solicitante o propietario del bien valuado, a excepción, de que sea requerido por autoridad competente.

5.7 Ausencia de conflicto de intereses: El valuador debe declarar en las consideraciones previas a la valuación (Capítulo 7), no tener interés alguno respecto del bien materia de la valuación.

5.8 Firma del Valuador: El valuador que emite el informe es responsable del cumplimiento de lo dispuesto en esta norma; debe incluir en el informe de valuación, su nombre completo, títulos, registros y acreditaciones vigentes correspondientes y firma autógrafa. En el caso de personas morales, el informe de valuación debe ser firmado por el valuador responsable del proceso de valuación y debe cumplir con lo dispuesto en esta norma y, en su caso, el representante o apoderado legal. En el caso del Corredor Público también debe imprimir su sello de autorizar en todas las fojas que integren el informe de valuación.

6 MÉTODOS DE COMPROBACIÓN

La persona física o moral que ofrece servicios de valuación tiene la opción de solicitar la certificación del cumplimiento de la presente norma a un organismo de certificación acreditado de conformidad a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. En el caso de las personas morales que opten por la certificación en los términos aquí descritos, deben contar por lo menos con un valuador que cumpla con lo dispuesto en esta norma.

7 INFORME DE VALUACIÓN

El informe de valuación debe formularse por escrito de manera clara y objetiva, presentando el razonamiento y la información suficiente con las cuales el valuador obtiene el valor conclusivo del bien en estudio, además de los siguientes rubros enunciativos más no limitativos:

- Datos del valuador.
- Datos del solicitante
- Datos del propietario, indicando la documentación en que se basa.
- Tipo de servicio de valuación prestado (véase capítulo 4).
- Vigencia. Es obligatorio cuando exista una disposición legal que así lo establezca.
- Descripción del bien materia de la valuación, en su caso,
- Cuando proceda, ubicación del bien materia de la valuación.
- Propósito del informe de valuación.
- Uso del informe de valuación.
- Consideraciones previas a valuación.
- Descripción de enfoques de valuación aplicados.
- Fecha de la Inspección.

- Fecha de referencia de valor.
- Fecha del informe de valuación.
- Fuentes de información.
- Consideraciones previas a la conclusión.
- Conclusión de valor.
- Firma(s) de (los) valuador(es).
- Reporte fotográfico.

Cualquier observación respecto a enfoques, fuentes de información, elementos, limitaciones generales, etc., que incidan en la conclusión del valor, deben ser mencionadas en el rubro de las consideraciones previas a la valuación.

8 BIBLIOGRAFÍA DE ESTA NORMA

Código Financiero del Distrito Federal, publicado en la gaceta del Gobierno del Distrito Federal el 30 de Diciembre de 2006.

Circular 1462 y 1516 de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores del 14 Febrero de 2000 y 24 de Mayo de 2002.

Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Diciembre de 2002.

Ley General de Bienes Nacionales publicada en Diario Oficial de la Federación el 20 de Mayo 2004.

Ley Reglamentaria del Artículo 5o. Constitucional, relativo al ejercicio de las profesiones en el Distrito Federal, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 Diciembre 1993.

Lineamientos para la organización y funcionamiento de los Comités Técnicos de Normalización Nacional.

Metodologías, criterios y procedimientos técnicos del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales.

Normas conforme a las cuales se llevaran a cabo los avalúos y justipreciaciones de rentas a que se refiere la Ley General de Bienes Nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de Septiembre de 2006.

Normas de USPAP (Uniform Standards Professional Appraisal Practice, del Appraisal Foundation) 2004 y 2006

Normas Europeas de Valoración (TEGOVA, The European Group of Valuers Association), quinta edición, 2003.

Normas internacionales de valuación (International Valuation Standards Council IVSC), 2005.

Normas internas de valuación de la ANIMVAC, marzo 1996.

Norma Mexicana NMX-Z-013-1977 “Guía para la redacción y estructuración de normas mexicanas”.

Tesis no. XXIV/2004 SCJN 29 de Abril de 2004 (Tesis aislada).

9 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

La presente no concuerda con alguna norma internacional por no existir referencia al momento de su elaboración.

A. APÉNDICE INFORMATIVO

A.1 Principios éticos: Con el fin de sentar las bases para ofrecer un servicio de valuación de calidad, se recomienda que el oferente del servicio se sujete a los siguientes principios éticos:

- Proporcionar el servicio con honestidad y dedicación profesional.
- Contribuir al enaltecimiento del servicio de valuación, actuando con probidad.
- Observar decoro en su vida social y profesional.
- No realizar servicios de valuación en donde intervengan por si o en representación de tercera persona, su cónyuge, sus parientes consanguíneos en línea recta o colaterales y por afinidad, hasta el segundo grado inclusive, sin perjuicio de lo que establezcan otros ordenamientos aplicables.
- Aceptar o rechazar con libertad los servicios de valuación que le soliciten.
- Guardar y respetar el secreto profesional.
- Mantener la confidencialidad en el manejo de toda la información que sea de su conocimiento y de no caer en conflicto de intereses en el ejercicio del servicio.
- Fijar sus honorarios en forma justa y racional.
- Mostrar respeto con los demás oferentes del servicio.
- Evitar la competencia desleal o desigual.
- Contar con la capacidad, conocimiento, experiencia e infraestructura para ofrecer el servicio de valuación.

- Ser imparcial en la determinación de la conclusión de valor.
- Ofrecer el servicio de valuación cuando esté seguro de que cuenta con los conocimientos, experiencia y habilidad para desempeñarlo de manera competente. En su caso, complementar el servicio con otros prestadores que se apeguen a estos principios.

A.2 Glosario de Términos: Para facilitar la aplicación de esta norma, se puede consultar el glosario de términos desarrollado por el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN), mismo que se encuentra disponible en su página electrónica <http://www.indaabin.gob.mx>

A.3 Vigencia: La presente norma entra en vigor a los sesenta días naturales después de la declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación por parte de la Secretaría de Economía.

Capítulo 4

Investigación de Campo

Capítulo 4. Investigación de Campo

El entorno social y económico de la ciudad de Tehuacán, ha sido de prosperidad y estabilidad con crecimiento sostenido durante décadas. Esto ha generado confianza en sus habitantes y en los inversores nacionales y extranjeros.

4.1 Referencia Histórica, Geográfica, Demográfica y Económica de la región.

Tehuacán es una ciudad y cabecera municipal ubicada en el sureste del Estado de Puebla, localizada a 130 km de la ciudad de Puebla, a 257 km de la ciudad de México, a 321 km de la ciudad de Oaxaca, a una altitud de 1,676 metros sobre el nivel del mar. Es de clima semicálido y semiseco, y su población según el censo del 2010, es de 274,906 habitantes. Aunado a ello la ciudad cuenta con una pequeña zona metropolitana adjunta formada por las juntas auxiliares de: San Pedro Acoquiaco, San Nicolás Tetitzintla, San Lorenzo Teotiplico, Santa María Coapán, San Diego Chalma, Santa Cruz Acapa, San Pablo Tepetzingo y el municipio de Santiago Miahuatlán, los cuales suman una población de 316,533 habitantes. Cabe recordar que Santa Ana Teloxtoc, Santa Catarina Otzolotepec, San Cristóbal Tepeteopan, Magdalena Cuayucatepec, así como San Marcos Necoxtla.

Etimología: (Del náhuatl, *teo* = *dios*, *hua* = *posesivo*, *can* = *lugar*) “Lugar de dioses”

Historia

El valle de Tehuacán fue parte del Camino Real que comunicaba el Puerto de Veracruz con la Gran Tenochtitlán, lo cual influye por su ubicación en la construcción del Convento e Iglesia de la orden Carmelita en el año de 1748. Hallazgos arqueológicos demuestran que fue habitado por comunidades aldeanas desde 8,500 años a.c., y tuvo un papel trascendental en el proceso de domesticación y cultivo de plantas. En la zona se encontró el fósil más antiguo de cultivo de maíz en el mundo.

En el año 1454 Moctezuma invadió y sometió el lugar por ser un punto estratégico para posteriores conquistas; la población se refugió en el cerro colorado donde finalmente fueron vencidos, y después de la derrota de los Aztecas, el 13 de agosto de 1521 quedó sometida la

población a los españoles. El 16 de marzo de 1660 la región adquiere el título de Tehuacán, población de indios..

Durante la guerra de Independencia, la ciudad fue utilizada como cuartel militar por el caudillo Valerio Trujano. También, durante la guerra de independencia, el general José María Morelos y Pavón, tuvo una residencia en esta ciudad.

En marzo de 1862, el ejército francés que invade el territorio mexicano, se aloja en Tehuacán; todo el estado de Puebla estuvo bajo el dominio del emperador Maximiliano I de México hasta el año de 1867.

Una de las leyendas que se cuentan es que las Iglesias de la época, se encontraban unidas entre sí por túneles subterráneos que desembocaban en el Cerro Colorado. Se dice que por dichos túneles los habitantes escapaban a las persecuciones y se refugiaban en el.

Escudo de armas: La piedra antigua que ostenta el Escudo de Armas de Tehuacán y adorna el acceso al exconvento del Carmen, sugiere un orden equivocado de la división o cuarteles que conforman el emblema de armas citadino. En 1960, al conmemorarse el tricentenario de la elevación de Tehuacán a la categoría de Ciudad de Indios, el maestro en pintura Desiderio Hernández Xochitiotzin, pintó y obsequió a Tehuacán una versión fidedigna de su escudo, más acorde con el relato oficial de los hechos de aquel 16 de marzo de 1660. Consta en acta que por armas manifestaron un escudo dividido en cuatro cuarteles:

En el primero está un águila negra sobre un tunal con dos flechas en la mano izquierda y otra atravesada por los pies, y al lado derecho tres cañas de maíz con sus espigas de oro (que los naturales llaman miáhuatl) en campo azul.

El segundo cuartel con águila negra en campo blanco con el pico dorado y puesto un pie dorado sobre un teponaxtle y el otro levantado agarrando dos flechas y al lado derecho de la dicha águila un ayácaxtle que es instrumento con que tocan y bailan los naturales y poco más abajo un tambor y al lado izquierdo dos lados del teponaxtle y más abajo un quetzale con que bailan como que les agarran una mano por el pie.

En el tercer cuartel una manta que hecha al remate y fin de sus armas una flor colorada que en su lengua llaman matlaxoxóchil y un pájaro picando una flor y al pie de dicha mata un árbol como que sale de él a quien en su lengua llaman mezquite , y al lado izquierdo un castillo sobre un cerro que tiene debajo una cueva grande y cerca del dicho castillo algunas piedras coloradas y blancas, y de cuatro troneras que tiene el dicho castillo salen tres flechas por una parte y en medio de la primera de arriba y la segunda sale un maixquahuitl, instrumento con que

peleaban en su antigüedad y en las otras dos troneras del lado izquierdo salen otras dos flechas y en medio de ellas un maixquahuitl.

El cuarto cuartel una cabeza como que está acabada de degollar con una mano que sale por el lado derecho que la tiene pendiente de los cabellos y por el lado izquierdo otra mano que tiene asida un arco En medio de dichos cuatro cuarteles una cara que al parecer es y según dijeron los dichos gobernantes y alcaldes, de Chimalpopoca, cabeza de ellos y a cuyo gobierno estaban sujetos en su gentilidad. Las cuales armas como dicho es según y cómo están en el escudo presentado...”.

Geografía

El municipio se encuentra en la parte sureste del Estado de Puebla, y sus coordenadas geográficas son los paralelos $18^{\circ} 22' 6''$ y $18^{\circ} 36' 12''$ de longitud norte, y los meridianos $97^{\circ} 15' 24''$ y $97^{\circ} 37' 24''$ de latitud occidental. Al norte de este se ubican los municipios de Tepánco de Lopez, Santiago Miahuatlán, Chapulco, San Antonio Cañada y Nicolás Bravo, al Sur San Gabriel Chilac, Zapotitlán, Caltepec, San Jose Miahuatlán, Altepexi, al Oriente Tlacotepec de Díaz, Eloxochitlán, Ajalpán y al Poniente el municipio de Atexcal.

Orografía

El municipio ocupa el 1.15% de la superficie del estado, lo que representa alrededor de 390.36 km², esto lo ubica en el lugar 18° con respecto a los demás municipios del estado de Puebla en cuanto extensión. Dentro de sus límites se encuentran los cerros de Las Chivillas, Mojada, El Muerto, Viejo, Coatepec, La Tarántula, Ocotempa, Maguey, el Gavilán, la Plaza de Armas y el Cerro Colorado.

Hidrografía

Este pertenece a la cuenca del río Papaloapán y es regado por las corrientes provenientes de las sierras aledañas al valle. De la Sierra de Zongolica destaca el río La Huertilla, que se une al río Salado y Tehuacán y forma el río del mismo nombre que al final llega al Dominguillo y descarga en el Papaloapán. En la zona hay una gran cantidad de manantiales de aguas minerales, como los de El Riego Garci-Crespo, San Lorenzo, Peñafiel, San Miguelito y otros. Existe una gran cantidad de manantiales, escurrimientos y galerías filtrantes de agua al subsuelo, los cuales atraviesan gran parte de la ciudad.

Clima

Por su ubicación, presenta una gran variedad de climas que van desde los templados hasta los cálidos; las zonas climáticas se pueden resumir de la siguiente manera:

- Clima templado subhúmedo con lluvias en verano; se ubica en el extremo poniente de la parte elevada de la sierra de Zapotitlán.
- Clima seco semicálido con lluvias en verano y escasas a lo largo del año; se identifica en la parte sur del municipio, dentro del valle de Tehuacán.
- Clima semiseco cálido lluvias en verano y escasas a lo largo del año; es el clima predominante en el área correspondiente al valle.
- Clima semiseco templado con lluvias en verano y escasas a lo largo del año; es el clima que se presenta entre las zonas orientales del valle de Tehuacán, y las primeras estribaciones de la sierra de Zongolica.

Vegetación

El municipio presenta una gran diversidad en este ámbito. En áreas del valle donde el terreno no es demasiado plano pero tampoco demasiado accidentado, se encuentran zonas de mezquites.

En las sierras de Zapotitlán y Zongolica, la vegetación está constituida principalmente por matorral desértico, chaparrales y vegetación de selva baja caducifolia. Al noroeste, donde el municipio alcanza mayor altura y el clima es más templado, se presentan bosques de pino-encino. En la carretera a Cuicatlán predominan las cactáceas, entre ellas los cactus y las biznagas.

Demografía

De acuerdo con el conteo de población del Instituto Nacional de Estadística y Geografía en 2010, la ciudad cuenta con 316,533 habitantes, tiene una densidad de población de 497.10 habitantes por kilómetro cuadrado y cuenta con 67,000 viviendas habitadas.

Grupos étnicos

El grupo Náhuatl, el Ngiwa (popoloca), el Ha shuta enima (mazateco) y el Ñuu Savi (mixteco), son los grupos étnicos predominantes. Mientras que en la sierra norte y sus partes más bajas viven los nahuas, totonacas, huastecos y otomíes.

Religión

El catolicismo es la religión predominante en este municipio. El 1º de septiembre de 1962, fue creada su Diócesis, y cuya sede es la catedral, la cual está dedicada a "La Señora de la Inmaculada Concepción y Cueva". Esta Diócesis se ubica en el sureste del Estado de Puebla, y comprende una extensión de 6,294 km². una población de 1'008,621 habitantes, de los cuales 928,317 habitantes son católicos. Existen en la ciudad grupos de evangélicos y testigos de Jehová, así como de religión cristiana.

Evolución demográfica

Desde su fundación hasta el primer registró en 1953, no se encontraron datos consistentes del proceso de urbanización de la ciudad, pero se piensa que su crecimiento, al igual que las localidades semejantes a ésta, fue lento y proporcionado. A partir de 1953, durante los siguientes 17 años, se registra un pronunciado crecimiento en la ciudad, llegando a las 908 hectáreas, es decir, se duplicó su tamaño.

En la siguiente etapa, de 1970 a 1980, se registra un crecimiento relativamente bajo, de sólo 193 hectáreas, es decir, el 21% de la superficie anterior. En el periodo más reciente, de 1980 a 1983, se impulsa de nuevo el crecimiento de la ciudad, registrando un aumento del 192% en su superficie al llegar a las 3,214 hectáreas.

Educación

Tehuacán ha mostrado un notable crecimiento en la población universitaria albergando hoy en día 23 Universidades, iniciando con esto el impulso de la educación superior en la región y sus alrededores. En la actualidad el municipio cuenta con infraestructura educativa en los niveles preescolar, primaria, secundaria, bachillerato, capacitación para el trabajo, profesional media y superior. El nivel Preescolar cuenta con 97 escuelas y una población escolar de 6,891 alumnos atendidos por 238 maestros. El nivel Primaria cuenta con 91 escuelas y una población escolar de 30,847 alumnos. El nivel Secundaria cuenta con 21 escuelas y una población escolar de 9,833 alumnos. En lo referente a las Telesecundarias cuenta con 13 escuelas con una población escolar de 3,500 alumnos. El nivel Preparatoria cuenta con 16 escuelas y una población escolar de 3,988 alumnos. A nivel de Capacitación para el Trabajo cuenta con 12 edificios y una población escolar de 523 alumnos. En nivel medio y superior cuenta con 13 edificios atendiendo 1,216 alumnos

Economía

Agricultura: Los principales cultivos del municipio son: el maíz, la alfalfa, el trigo, la cebada y el café. Más recientemente se ha sembrado sorgo con éxito debido a la gran demanda del sector agrícola. Recientes inversiones en la agricultura controlada y de alta tecnología han logrado reconocimiento a nivel internacional.

Ganadería

Se cría ganado vacuno, porcino y caprino de pastoreo. También la apicultura ha ganado gran importancia, con productos de excelente calidad para el consumo local y para la exportación. El ganado porcino y avícola son dos de los pilares más fuertes de la economía de la región.

Industria

En Tehuacán es relativamente variada y la integran la industria de la confección, el zapato, bebidas y alimentos, así como el comercio de toda clase de productos que demanda la sociedad establecida en la ciudad y la región.

Minería

Los principales yacimientos son de carbón de piedra, canteras de pizarra, mármol y granito.

Turismo

Existe una gran variedad de zonas turísticas en la región, tanto naturales como culturales. Entre sus atractivos arquitectónicos de categoría religiosa están la Iglesia de El Carmen, la Catedral, la Iglesia de San Francisco, el Templo del Calvario, la Iglesia de San Pedro Apóstol (Ácoquiaco), en la categoría civil el Complejo Cultural, la Casa de la Cultura y el Museo del Valle de Tehuacán. Además de contar con un centro comercial denominado "El Paseo" que es el más grande de la región y cuenta con tiendas de conveniencia como Liverpool, Sam's Club, Suburbia, Wal-Mart, Cinopolis, McDonald's, Burguer King. Sus atractivos naturales más importantes son los manantiales de Garci Crespo, Peñafiel, Balseca, El Riego y San Lorenzo; que es la entrada a la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán y que aproximadamente son medio millón de hectáreas de área natural protegida donde se puede admirar entre otras cosas el santuario de las guacamayas verdes, que es la población más importante del mundo, aunque lamentablemente solo haya alrededor de cien ejemplares. Hermosos paisajes donde se puede disfrutar del turismo de naturaleza, Jardín Botánico de Zapotitlán, San Juan Raya y las Lagunas de San Bernardino. Una zona arqueológica es "La Meza", en el llamado "Tehuacán Viejo".

Para los turistas que gustan de los deportes extremos, en la zona se puede practicar ciclismo de montaña dada su orografía. Las pistas más conocidas para ello son la Calera y la Cantera. La ciudad ha sido sede de competencias de este deporte tanto a nivel Estatal como Regional. También en la ciudad existe un tianguis que se coloca cada sábado en una explanada cercana al panteón municipal, y donde se pueden encontrar productos que van desde ropa nacional e importada hasta comida de la región.

Gastronomía

El platillo típico más famoso de la región tuvo su origen en los primeros años del siglo XVII como resultado del mestizaje de dos culturas al ser introducido el ganado caprino en la Nueva España, y con esto, dio principio el mestizaje alimenticio dando como resultado el mole de caderas o mole de espinazo, así como de una gran variedad de platillos.

La barbacoa es un platillo clásico de Santa María Coapán, y cabe mencionar que parte importante dentro de la gastronomía de esta población la forman también las tortillas elaboradas a mano por las mujeres oriundas de esta Junta Auxiliar. Los Chiles Rellenos de Santiago Miahuatlán y su mole, el pan, los muérganos, el nopal toro, también se incluyen en la gastronomía de la región.

Vivienda

El sector inmobiliario en la zona tuvo un crecimiento del siete por ciento en el año 2013, y es el sector productivo que más va a desarrollarse en el año 2014, de acuerdo a las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Este desarrollo se encuentra ligado al crecimiento económico que la región ha sostenido con el asentamiento de nuevas empresas que no solo maquilan sino también fabrican productos demandados por el mercado nacional e internacional. La llegada de infraestructura educativa de nivel superior como el Campus de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, la Universidad del Valle de Puebla, la Universidad de los Ángeles, el Instituto Tecnológico, han creado la demanda de vivienda económica entre los estudiantes inscritos propios de la región y de fuera de ella.

El establecimiento de centros comerciales de marcas nacionales e internacionales, han incrementado también la demanda de vivienda para los trabajadores que en ellos laboran. El propio crecimiento demográfico y la caducidad de la vivienda ya construida con proyecto deficiente y que ya cumplió con su vida útil, suman a la solicitud del desarrollo de nueva construcción.

4.2 Descripción del Conjunto Habitacional

Del tipo clasificado como de interés social, constituido bajo régimen de propiedad en condominio, se denominó al conjunto habitacional como Rancho Las Flores II, y se encuentra construido en un terreno localizado al sur de la ciudad de Tehuacán, comunicado únicamente por la Avenida de la Juventud. Al desarrollador de este proyecto, la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Tehuacán, le autorizó fraccionar este predio en los siguientes términos:

Superficie a lotificar para su comercialización	26,918.89 m ²
Área de donación al Organismo Operador y Saneamiento de Agua Potable	414.28 m ²
Área de donación al Ayuntamiento de Tehuacán.	7,969.55 m ²
Área reservada por el Fraccionador	5,143.52 m ²
Vialidades	25,957.73 m ²
Áreas verdes	1,351.07 m ²
Superficie Total	67,755.04 m²

Integrado por 454 viviendas unifamiliares, distribuidas en 18 manzanas divididas en lotes del tipo triplex y del tipo cuádruplex, integrados cada uno de ellos por el lote tipo para casa prototipo de 4.30 x 13.50 ml., con una superficie individual de terreno por casa de 58.05 m². Consta de 46 lotes del tipo triplex de 12.90 x 13.50 ml., y 79 lotes del tipo cuádruplex de 17.20 x 13.50 ml.

La vialidad principal del fraccionamiento es la Avenida de las Flores y tiene un ancho de paramento a paramento de 15.00 ml. y las secundarias de 9.00 ml. La avenida principal se encuentra pavimentada en concreto asfáltico y las secundarias están adoquinadas. Las banquetas son de concreto hidráulico con un ancho de 1.00 ml. Las áreas verdes destinadas a esparcimiento de los habitantes de este conjunto están equipadas con juegos infantiles metálicos.

Cuenta con alumbrado público de poste metálico cónico circular de 9 ml., de altura tipo Puebla, equipado con un luminario OV15, alimentados todos ellos de manera subterránea; el suministro eléctrico a casa habitación también es subterráneo.

El abastecimiento de agua potable es por presión suministrada por el Organismo Operador y Saneamiento de Agua Potable del Municipio, además de contar este fraccionamiento con una cisterna con capacidad de 100 metros cúbicos, construida sobre el terreno donado por el fraccionador al organismo mencionado, y la cual abastece por gravedad por un sistema denominado de by-pass los días que el suministro por presión no trabaja. Se pretende construir un tanque elevado sobre este elemento de almacenamiento. Cercano al desarrollo habitacional existen zonas comerciales, centros de salud, escuelas primarias, secundarias, preparatorias, universidades, mercados, áreas deportivas y recreativas, así como transportes que van al centro de la ciudad y regresan al interior del desarrollo.

4.3 Antecedentes de autorización municipal

Del Expediente.-01/2007 del Archivo del H. Ayuntamiento del Municipio de Tehuacán se obtuvo que: con fecha 15 de Febrero del 2006, la Dirección de Desarrollo Urbano del Honorable Ayuntamiento del Municipio de Tehuacán, Puebla, expidió constancia de Alineamiento Oficial para el predio ubicado en la Avenida de la Juventud, en la Ex Hacienda el Humilladero, con una superficie de terreno de 67,755.04 metros cuadrados. En el mismo documento se otorgó Factibilidad de Uso de Suelo Habitacional.

Con fecha dieciocho de Julio del año dos mil seis, se redactó la escritura de compra-venta del predio a favor de la persona moral denominada “Umbral Capital” S. de R.L. Con fecha 4 de Septiembre del año 2006, se emitió resolución en la que se aprueba la propuesta del proyecto denominado Conjunto Habitacional “Rancho Las Flores II”, y se otorgó la constancia de Lotificación y Licencia de Construcción, toda vez que se cumplió con lo establecido por la Ley de Fraccionamientos y Acciones Urbanísticas del Estado Libre y Soberano de Puebla, la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Tehuacán, Pue., la Dirección del Organismo Operador y Saneamiento de Agua Potable de Tehuacán, la normatividad para dotación del suministro de energía eléctrica por parte de la Comisión Federal de Electricidad, la factibilidad para el otorgamiento del servicio de recolección de residuos sólidos por parte del Organismo Operador del Servicio de Limpia de Tehuacán, así como de los lineamientos técnicos constructivos del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

PROYECTO:
UMBROCAPITAL S.A.P.I. DE C.V.
RANCHO "LAS FLORES II"

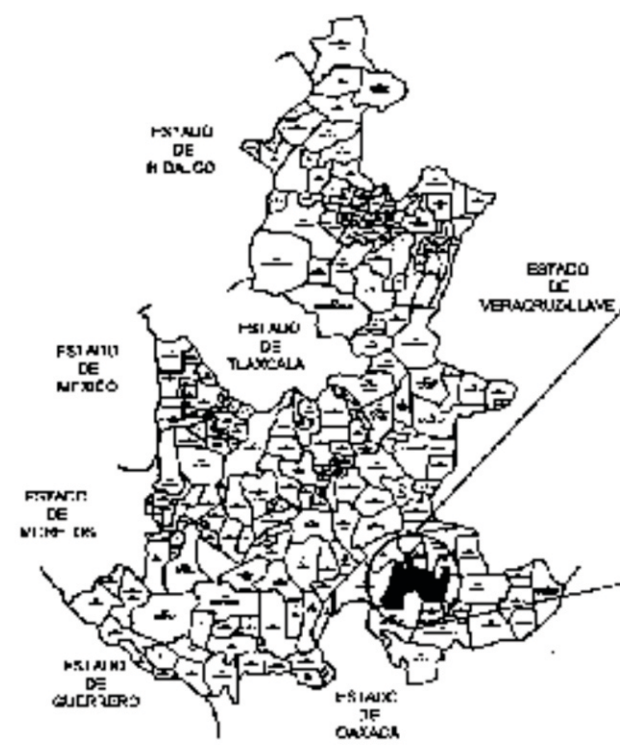
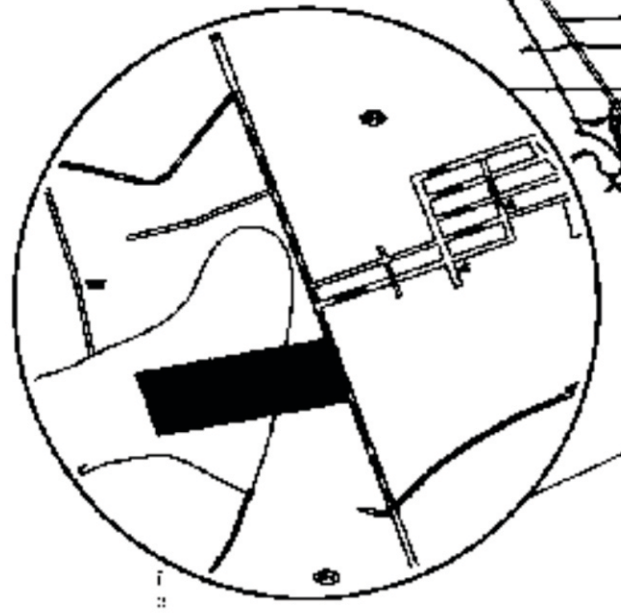
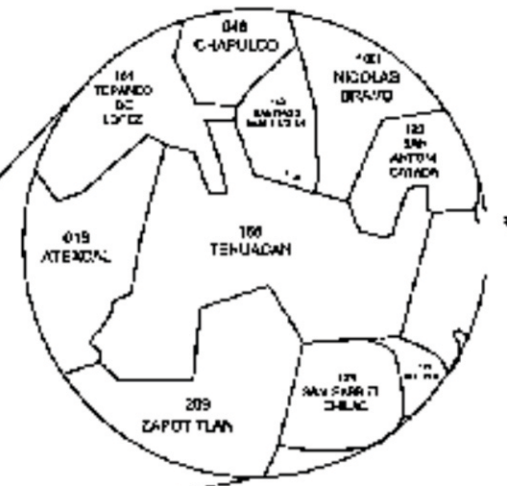


RESUMEN DE DATOS

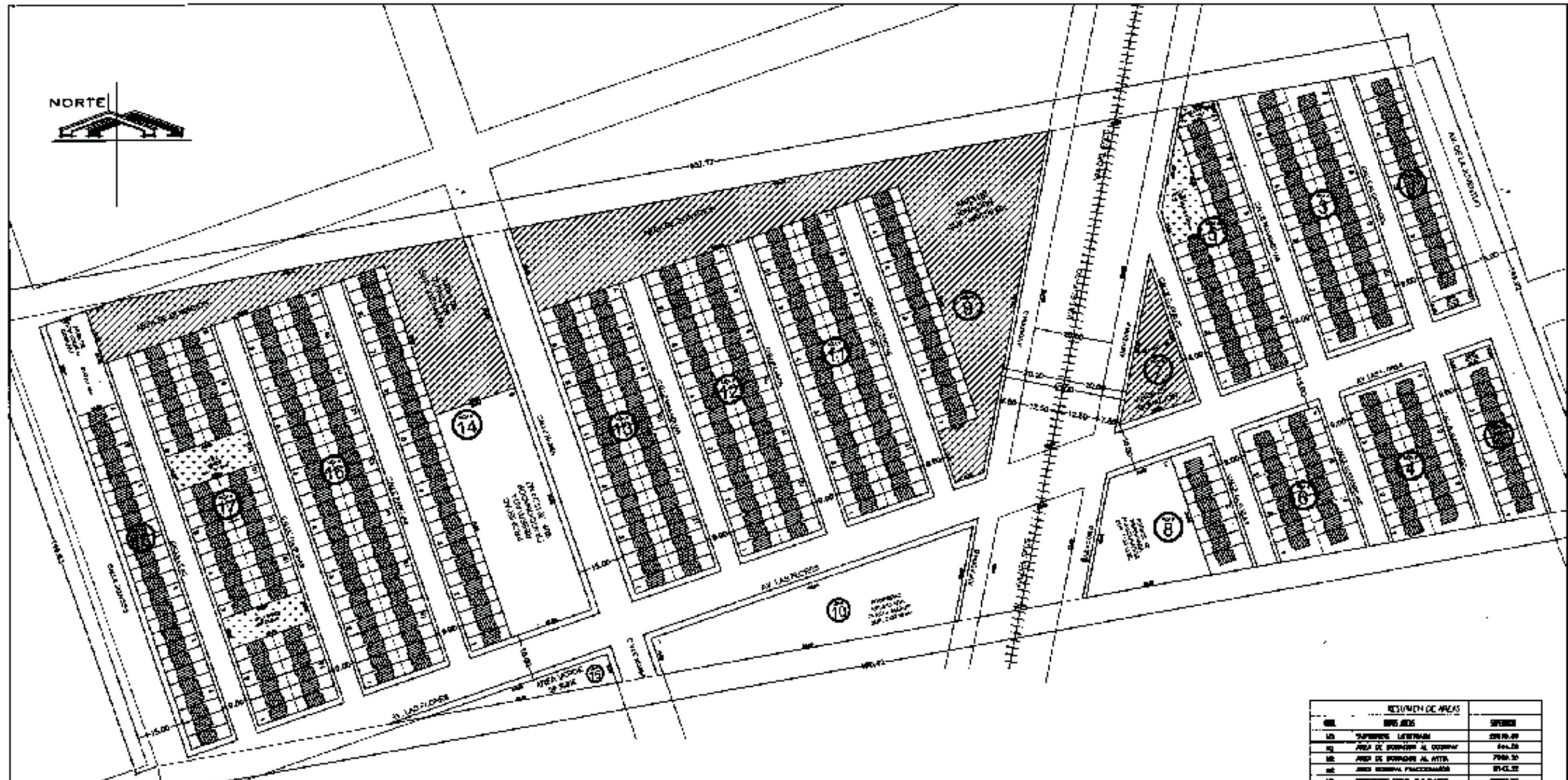
NOTAS

PLANO DE LOCALIZACION

01



NORTE

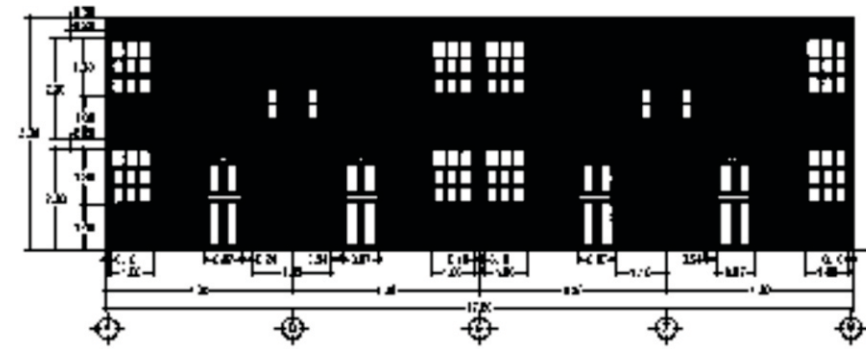
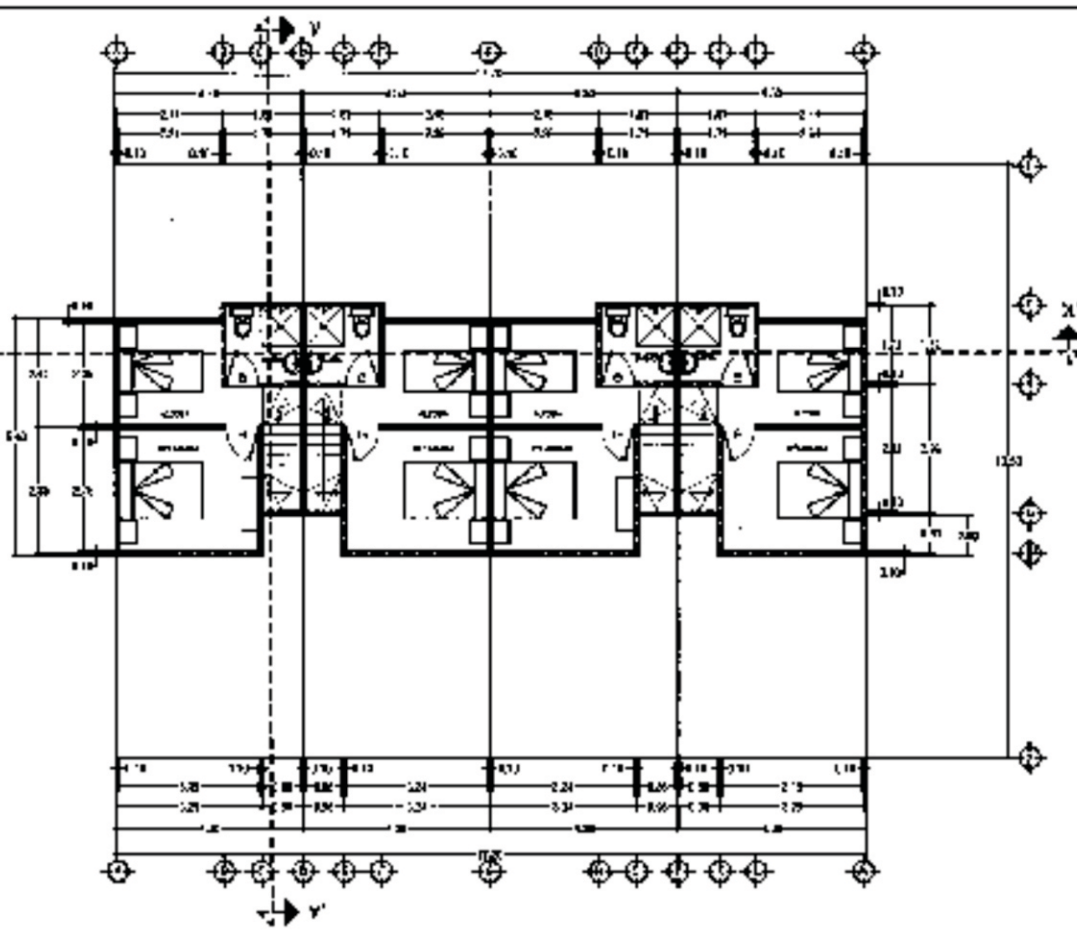
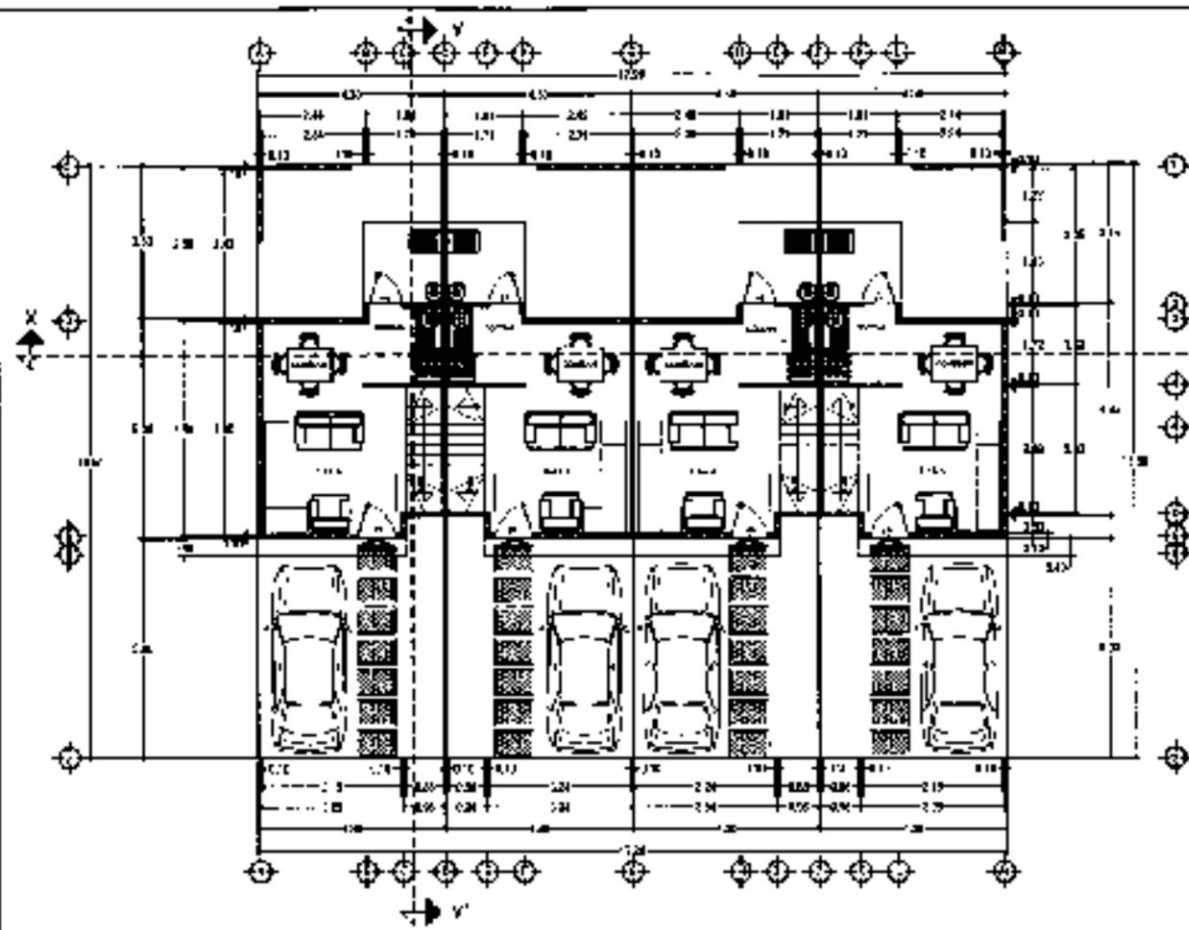


AREA	LONGITUD	ANCHO	AREA	AREA	AREA	AREA	AREA	AREA	AREA	AREA
1	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
3	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
4	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
5	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
6	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
7	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
8	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
9	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
10	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
11	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
12	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
13	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
14	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
15	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
16	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
17	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
18	10.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TOTAL	180.00	180.00	32400.00	32400.00	32400.00	32400.00	32400.00	32400.00	32400.00	32400.00

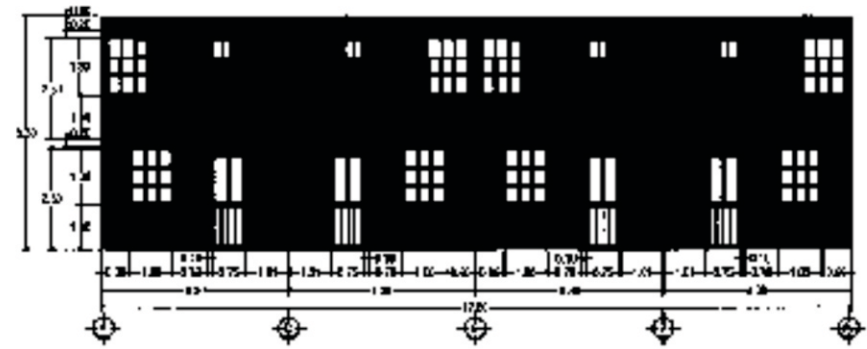
ITEM	DESCRIPCION	VALOR
01	LOPE FRONTON I	10.00 x 10.00
02	LOPE PD TPA	variable
03	LOPE PD BARR. FRONTON I	4.00 x 15.00
04	AREA LOPE FRONTON I	200.00
05	AREA PD BARR. FRONTON I	50.00
06	LOPE TPA BARR. I	20
07	LOPE BARR. BARR. I	20
08	LOPE PD BARR. BARR. I	10
09	LOPE BARR. BARR. I	20
10	LOPE TPA	10
11	SUPERFICIE LOPE BARR.	2000.00
12	AREA BARR. BARR. BARR.	1000.00
13	AREA DE BARR. AL. BARR.	100.00
14	AREA VERDES	100.00
15	AREA TPA. DE BARR. AL. BARR.	100.00
16	SUPERFICIE TPA. VERDES	2000.00
17	SUPERFICIE TPA.	4000.00

ITEM	DESCRIPCION	VALOR
01	SUPERFICIE LOPE BARR.	2000.00
02	AREA DE BARR. AL. BARR.	100.00
03	AREA DE BARR. AL. BARR.	100.00
04	SUPERFICIE TPA. VERDES	2000.00
05	SUPERFICIE DE AREAS VERDES	100.00
06	SUPERFICIE TPA.	4000.00

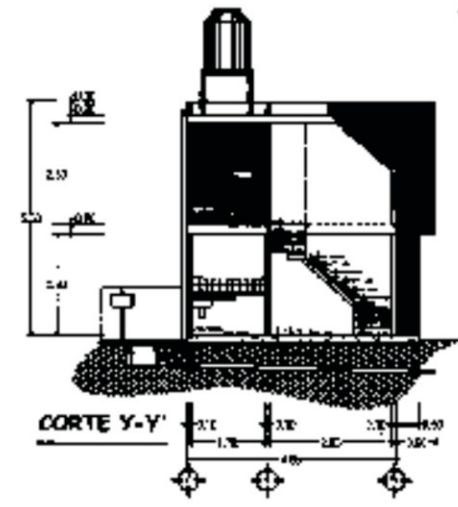
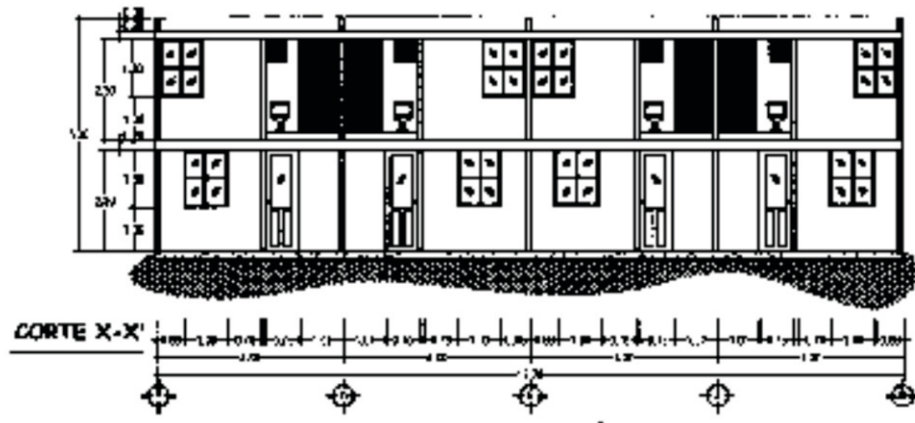
UMBRAL CAPITAL
 S de RL de CV
RANCHO "LAS FLORES M"
 DIVISION
 USUARIOS
 USUARIOS
 PLAN DE SIEMBRA
 04
 PLAN DE SIEMBRA



FACHADA PRINCIPAL

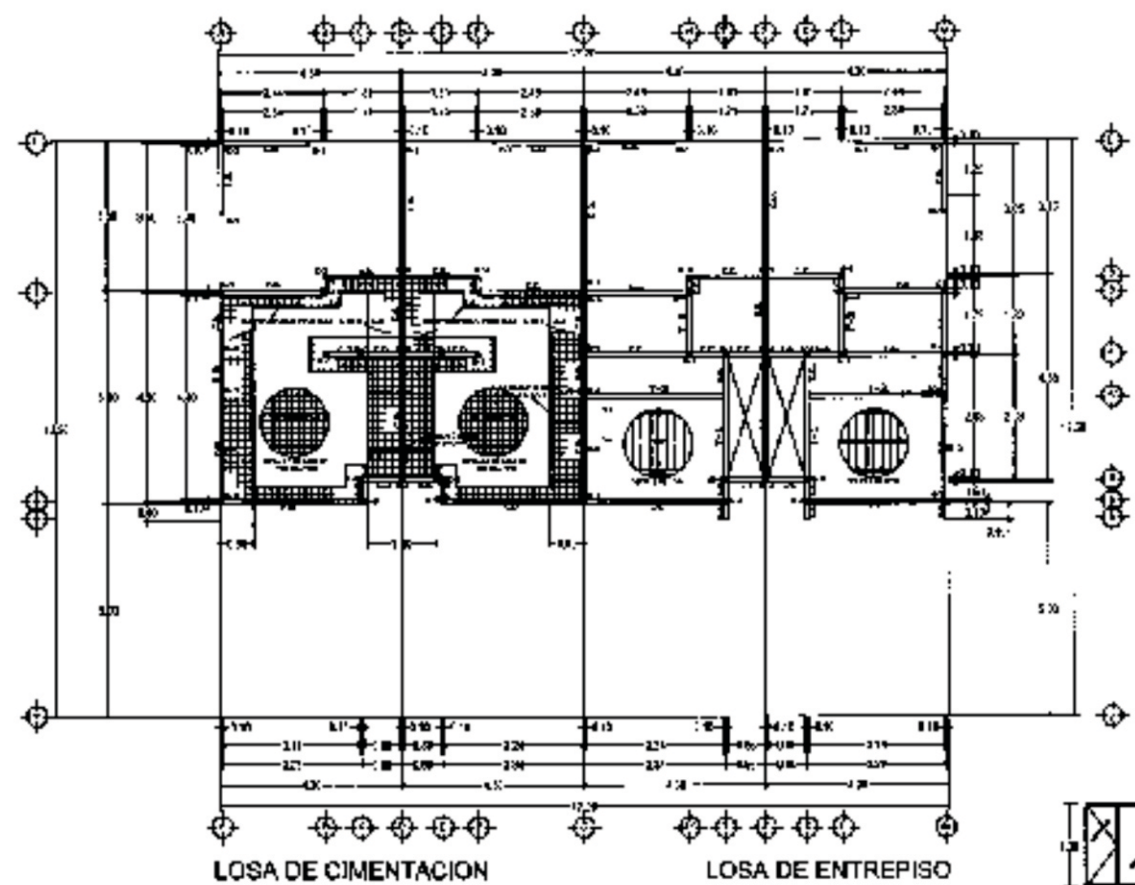


FACHADA POSTERIOR



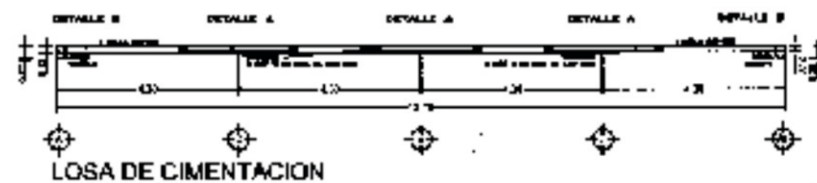
UMBRAL CAPITAL
 S. de R. L. de C. V.
 RANCHO LAS FLORES # 10000
 C. P. 50100
 Toluca, México

Plano Arquitectónico

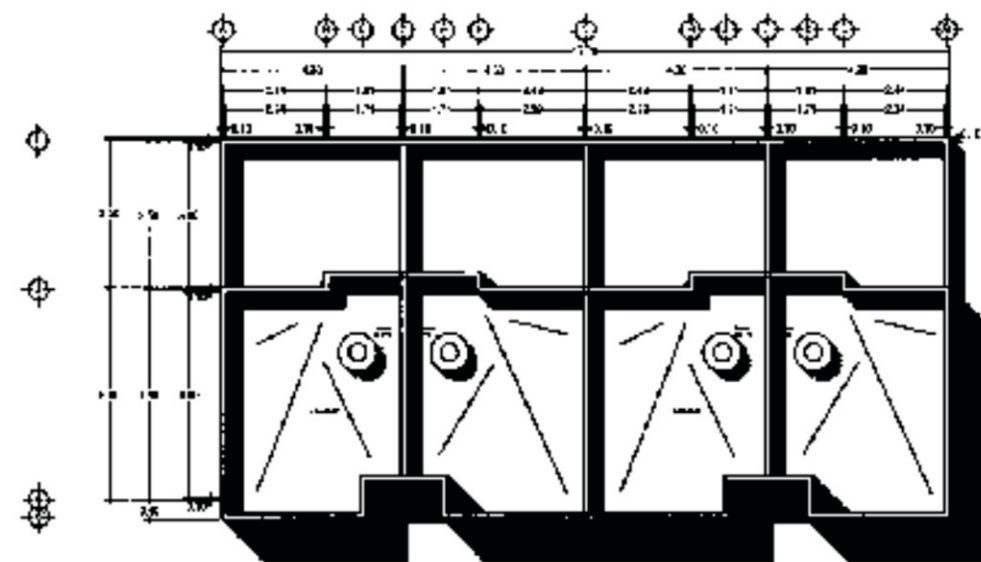


LOSA DE CIMENTACION

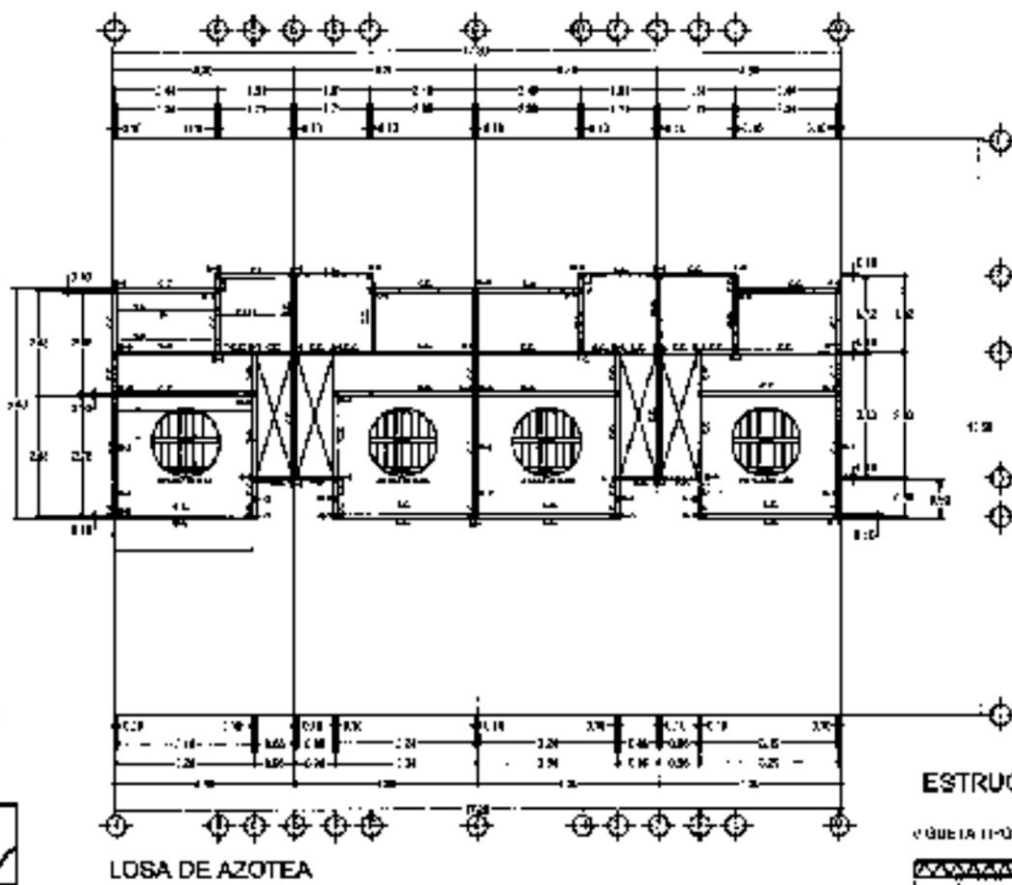
LOSA DE ENTREPISO



LOSA DE CIMENTACION



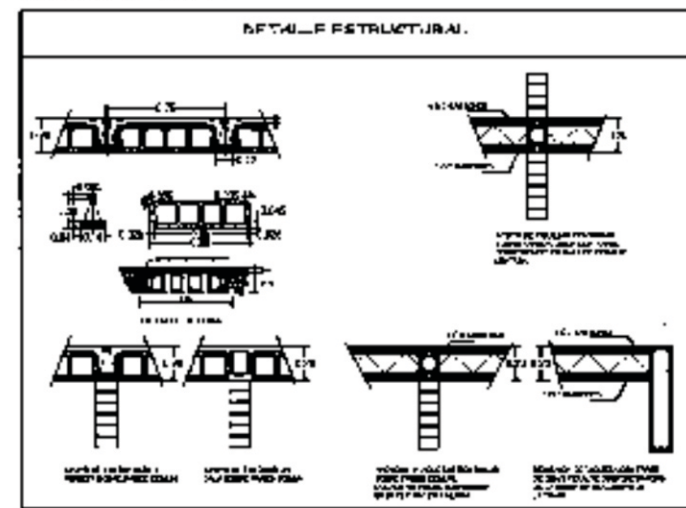
LOSA DE AZOTEA



LOSA DE AZOTEA

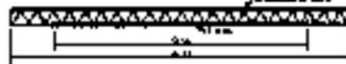


DETALLE DE BARRA

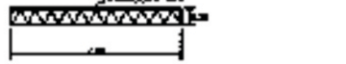


ESTRUCTURAL ENTREPISO

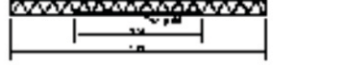
VIGAS TIPO Y DE A x D x L. No. 4 y 5



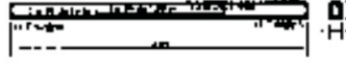
VIGAS TIPO M1A entre E y D y D y D. Azotea y Entrepiso



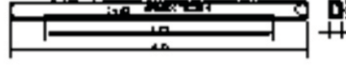
VIGAS TIPO M1B y D y D. Azotea y Entrepiso



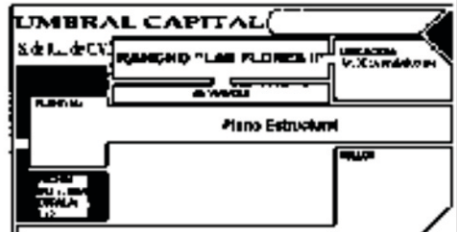
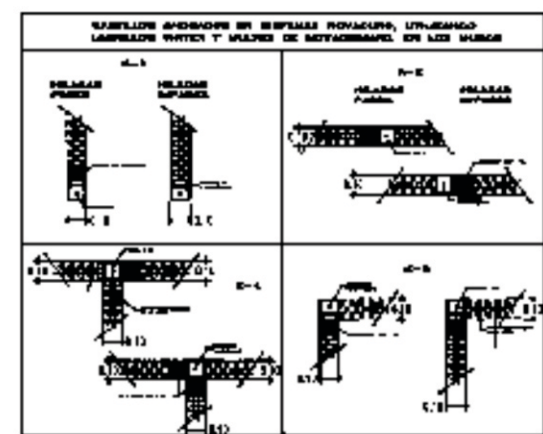
TRABE T-1 (Eje C y Eje D y E)



TRABE T-2 (Eje A y E y E y E)



TRABE T-3

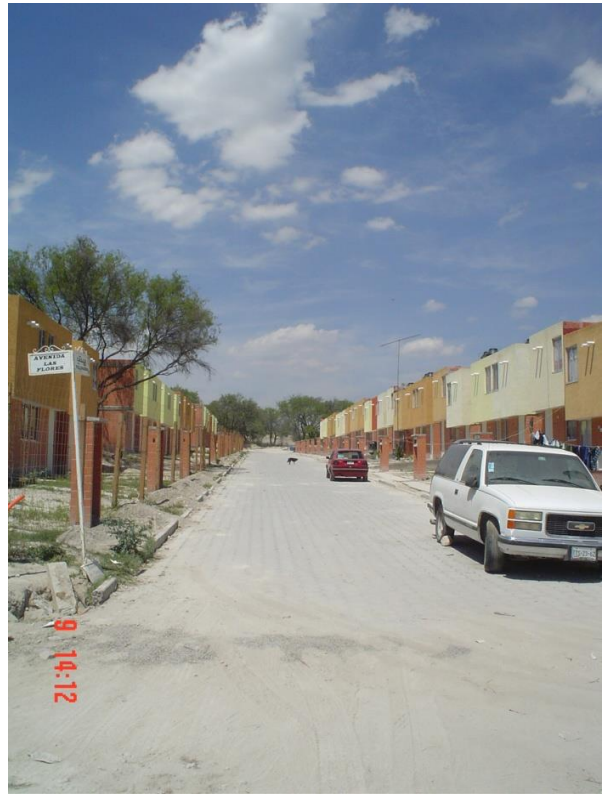


4.5.1 REPORTE FOTOGRAFICO

Entorno urbano de inmueble en estudio



CALLE TULIPANES



CALLE TULIPANES



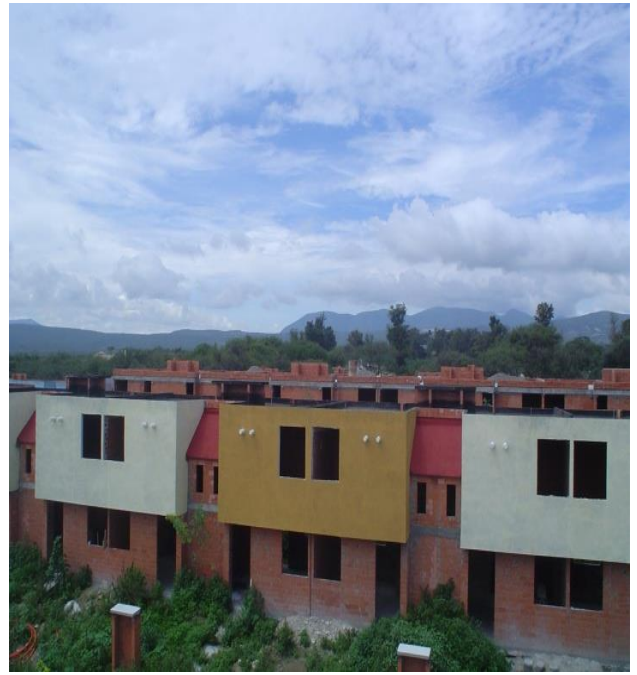
VIVIENDAS TERMINADAS



VIVIENDAS SIN TERMINAR



AZOTEAS VIVIENDAS TERMINADAS



AZOTEAS VIVIENDAS SIN TERMINAR



VISTA AZOTEA TERMINADA



AV. DE LA JUVENTUD

4.5.2 REPORTE FOTOGRAFICO

Casa prototipo terminada



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



ACCESO



VISTA INTERIOR PLANTA BAJA



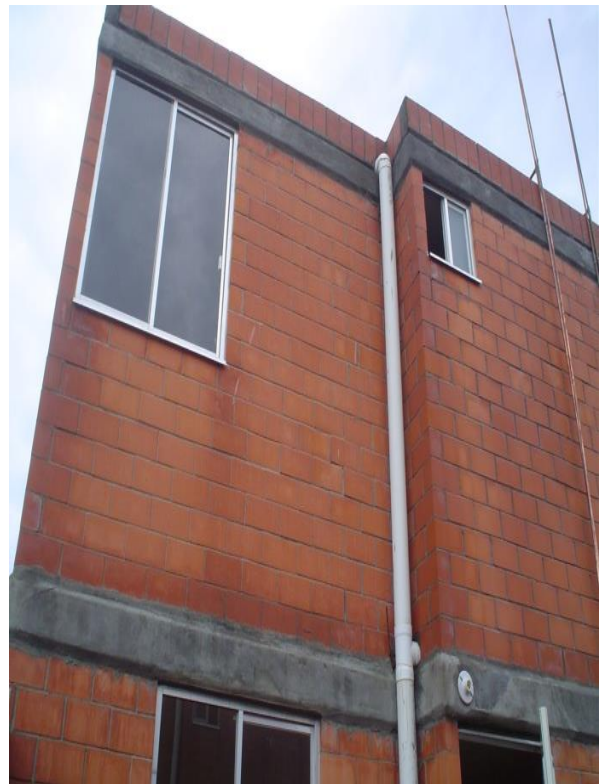
AREA COCINETA



ESCALERA



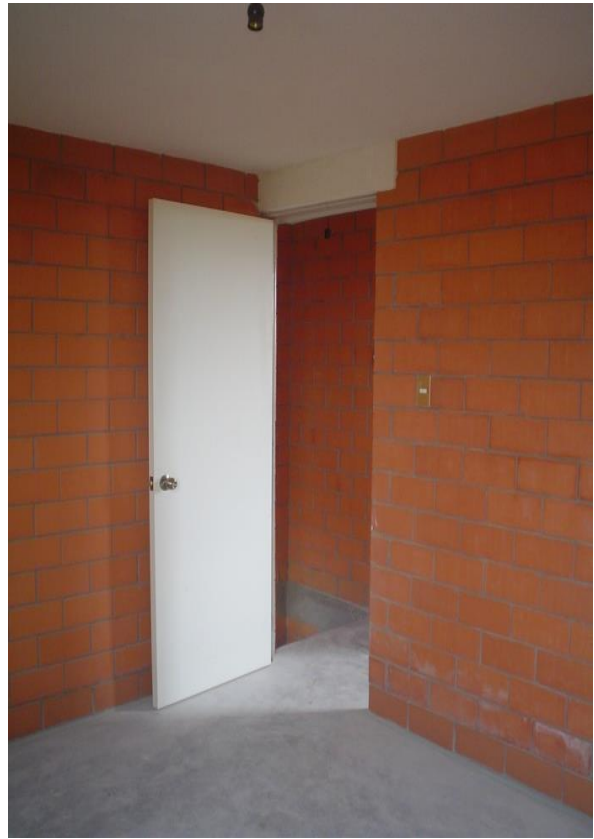
PATIO DE SERVICIO



VISTA FACHADA POSTERIOR



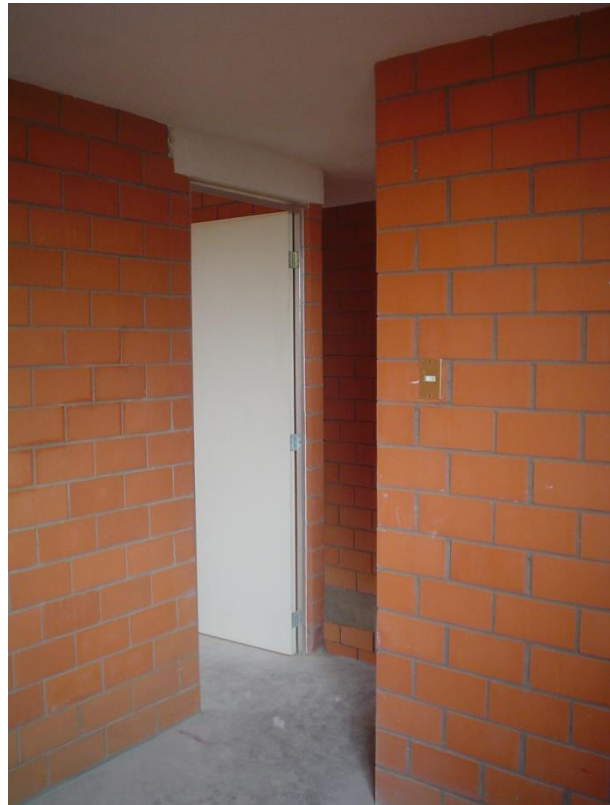
PATIO DE SERVICIO



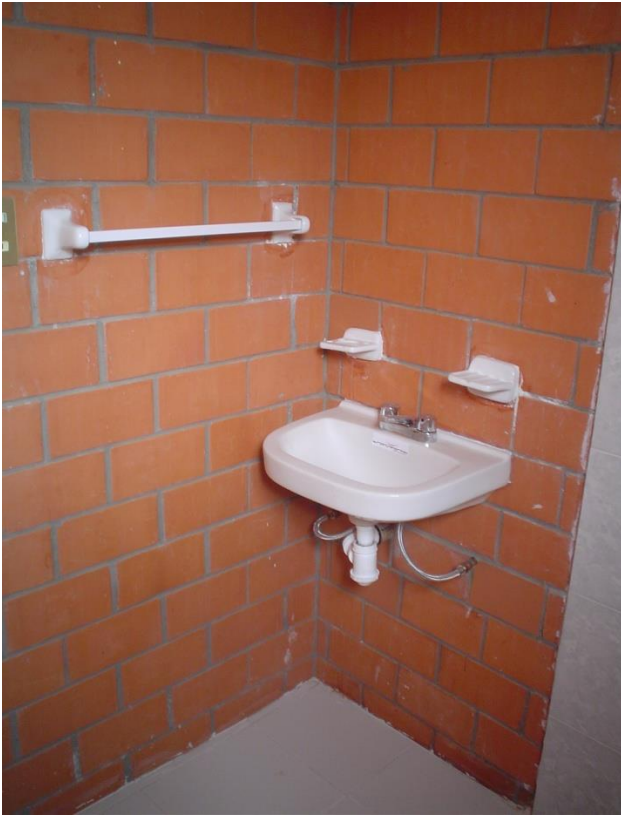
VISTA INTERIOR RECAMARA



VISTA INTERIOR RECAMARA



VISTA INTERIOR RECAMARA



BAÑO PLANTA ALTA



REGADERA BAÑO PLANTA ALTA

Capítulo 5
Análisis y Evaluación de Resultados

5.1 Reporte del Estado Físico del Inmueble en Estudio.

De acuerdo al siguiente reporte físico tendremos conocimiento que guarda el inmueble y su grado de abandono. Posteriormente se elaboro el analisis valuatorio que da conocimiento del valor economico estimado de acuerdo al método seccionado.

Inmueble : Vivienda de Interes Social
Ubicacion : Manzana : 17
 Lote :
 Calle : Tulipanes
 Casa : 5118-C
 Fraccionamiento : Rancho Las Flores II
 Poblacion : Tehuacan, Puebla

Descripcion : Vivienda del tipo de interes social de dos niveles desarrollada en un lote de terreno unitario de medidas 4.30 ml x 13.50 ml.

Estado actual :

Planta Baja

Jardin exterior No existe, ya que el espacio destinado en proyecto para este se encuentra ocupado por maleza y escombros producto de la construcción de la vivienda.

Puertas : No presenta

Ventanas : No presenta

Muros : De tabique rojo extruido sin lavar y sin recubrimiento exterior.
 El interior de los muros se encuentra manchado con yeso, tirol y enmohecidas producto de la humedad a la que se han visto expuestas por la falta de puertas y ventanas.
 El grado de abandono es evidente.

Patio de Servicio Ubicado en la parte posterior de la construcción se encuentra ocupado por maleza y escombros producto del proceso constructivo de la vivienda.

Mobiliario

Lavadero No presenta

Calentador No presenta

Instalaciones

Instalación de gas No presenta

Instalación hidráulica No presenta

Instalación eléctrica No presenta

Pisos : Piso firme de concreto se encuentra fisurado y con material de construcción adherido como yeso, cemento, tirol, concreto.

Techos : Con tirol manchado

Escalera : No presenta

Cocina	Área para muro humedo sin repellar ni acabado final.	
	Mobiliario :	
	Fregadero	No presenta
	Mezcladora	No presenta
	Puerta	No presenta
	Chambranas	No presenta
	Instalaciones	
	Instalación de gas	No presenta
	Instalación hidraulica	No presenta
	Instalación sanitaria	Oculto en P.V.C., solo se dejaron puntas para conexión.
	Instalación electrica	Ducteado en poliducto de chalupas metalicas en muro a salida de lampara en techo y salidas para contactos. La instalación esta sin cablear ni accesorios electricos.
Planta Alta		
Muros	El interior de los muros se encuentra manchados con yeso, tirol y enmohecidas producto de la humedad a la que se han visto expuestas por la falta de puertas y ventanas.	
	Puertas	No presenta
	Chambranas	No presenta
	Ventanas	No presenta
Pisos	Se encuentra con material adherido como concreto, yeso, tirol asi como escombros.	
Techos	Con tirol deteriorado.	
Baño	Charola de concreto sin terminar.	
	Azulejo en zona húmeda	No presenta
	Instalación hidraulica	
	Oculto en cobre; Solo dejaron puntas para conexión.	
	Instalación sanitaria	
	En P.V.C. ; se encuentra expuesta, falta checar si se encuentra fisurada o rota u obstruida.	
	Instalación electrica.	
	Ducteadas en poliducto de chalupa metalica en pared a salida de lampara.	
	Salidas de contactos en pared con chalupas metalicas y ducteadas en poliducto.	
	La instalacion esta sin accesorios ni cableado electrico.	
Azotea		
	Tinaco de almacenamiento	No presenta
	Instalacion hidraulica	No presenta
	Bajada de agua pluvial visible en P.V.C. incompleta y sin conexión en azotea. No esta impermeabilizada.	

5.2 Avalúo

I. Antecedentes

Valuador :	Arq. Victor Manuel Nieva Zarate	Ced. Prof. 1279613
Solicitante :	Fernando Morales Muñoz	
Fecha del Avalúo :	15 de Marzo del 2014	
Propietario del Inmueble :	Umbral Capital, S. de R.L.	
Inmueble que se valua :	Casa Habitación de Interes Social	
Regimen de Propiedad :	Privada en Regimén de Condominio	
Ubicación del Inmueble :	Calle Tulipanes no. 5118-C Fracc. Rancho Las Flores II, Tehuacán, Pue.	
Proposito del Avalúo :	Conocer su valor comercial	
Número de Cuenta Predial :	U-85933	

II. Características Urbanas

Clasificación de la zona :	Habitacional
Indice de saturación :	100%
Uso del suelo :	Habitacional según plan de desarrollo urbano vigente.
Población :	Normal.
Tipos de construcción :	Casas habitación de dos niveles de tipo moderno de Interes Social
Servicios Publicos :	Completos

Agua entubada.- En tubería de P.V.C. hidráulico con diámetro estimado de 4" y tomas domiciliarias de 3/4" de poliducto normal p-80.

Red de drenaje y alcantarillado.- Oculta a base de tubería de cemento.

Pavimento.- Adoquin vibroprensado color gris.

Vialidades.- Con ancho de rodamiento de 9 ml las calles secundarias y 15 ml., principal.

Guarniciones.- a base de concreto hidráulico.

Banquetas.- de concreto hidráulico de 1.00 ml. aproximado de ancho.

Energía eléctrica.- Suministro a través de ductos subterráneos.

Alumbrado Publico.- Con posteria metalica y lamparas de vapor de sodio

Linea Telefonica.- Aerea con cables aislantes mediante posteria de madera.

Transporte Urbano.- Mediante camiones colectivos, microbuses y taxis.

Vigilancia Publica.- Municipal con patrullaje continuo.

Recoleccion de basura.- Servicio medinte camion recolector cada tercer dia.

Equipamiento Urbano :	Nomenclatura de calles, señalización, escuelas, parque, iglesia, universidad en un perimetro de 1 km.a la redonda.
Contaminación Ambiental :	Baja causada por humo, polvo y ruidos vehiculares.
Vias de acceso y su importancia :	Avenida de la Juventud y Avenida Las Flores

III. Características del Terreno

Tramo de calle, calles transversales limitrofes y orientación geografica :
Sobre Tulipanes que limita con Avenida de las Flores y area de donación.
La orientación geografica es Oriente / Poniente.

Superficie, medidas y colindancias según :
Escritura con fecha del 6 de Diciembre del 2006
Instrumento 22904 Vol. 444, de la Notaria Publica no. 4 a cargo del Lic.
Moises Tejada Delfin. de la ciudad de Tehucan,Pue.

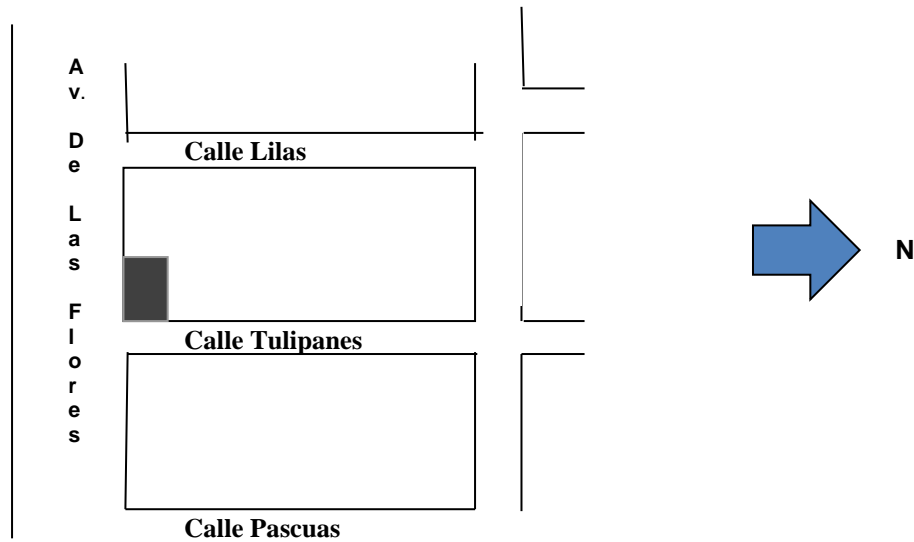
Del Terreno : 58.05 m2

Norte : 13.50 ml., con construcción.
Sur : 13.50 ml., con Av. De las Flores
Oriente : 4.30 ml., con calle Tulipanes
Poniente : 4.30 ml., con construcción

De la Construcción : 44.75 m2
Según plano arquitectonico de fecha Septiembre del 2006.

Norte : 5.00 ml., colinda con propiedad particular.
Sur : 5.00 ml., colinda con Av. De las Flores
Oriente : En tres tramos, el primero de sur a norte en 3.29 ml., el segundo de oriente a poniente en 0.60 ml, el tercero de sur a norte en 0.96 ml., con el area de estacionamiento que le pertenece.
Poniente : En tres tramos, el primero de sur a norte en 2.44 ml., el segundo de oriente a poniente en 0.50 ml., el tercero de sur a norte en 1.86 ml.

Ubicación :



Topografía y Configuración		Polígono regular de cuatro lados con topografía plana.
Características Panorámicas :		Normales en la zona hacia casas habitación.
Densidad Habitacional Permitida :		188 Hab/Ha 38 Viv/Ha
Coefficiente de Ocupación de Suelo. (C.O.S.)		80% Máximo
Coefficiente de Utilización de Suelo. (C.U.S.)		2.40 Veces máximo
Servidumbres y/o restricciones :		Las propias del régimen de propiedad en condominio.

IV. Descripción General del Inmueble

Uso actual y distribución del inmueble :

Inmueble sin terminar en su construcción y en estado de abandono.
 Casa habitación en dos niveles, que consta en planta baja al frente de estacionamiento descubierto, jardín, estancia, comedor, área de cocina, patio de lavado y tendido.
 En planta alta dos recamaras y un baño.

Numero de niveles :	2
Edad aproximada de la construcción :	8 Años
Vida total estimada de la construcción :	50 Años
Vida útil remanente :	42 Años
Estado de conservación :	Sin terminar.
Calidad del proyecto :	Adecuado a su destino.
Unidades rentables :	Una

V. Elementos de la Construcción

Estructura		Avance Físico
Cimentación	Losa de concreto de $f'c=200$ kgs/cm ² de 12 cms. de espesor reforzada con malla electrosoldada 6x6-6/6, y bastones de varilla de 3/8"	100%
Losa de Entrepiso	Losa prefabricada de vigueta y bovedilla peralte 16 reforzada con bastones de varilla de 3/8" según plano estructural.	100%
Losa de Azotea	Losa prefabricada de vigueta y bovedilla peralte 16 reforzada con bastones de varilla de 3/8" según plano estructural.	100%
Muros	Tabique rojo extruido de 6x12x24 cm.	100%
Castillos	De concreto $f'c=200$ kgs/cm ² ahogados en muros y reforzados con varilla de 3/8" y 1/2" según plano estructural.	100%
Cadena	De concreto $f'c=200$ kgs/cm ² ahogadas en losa, armadas con estructuras prefabricadas (armex) y reforzadas con varilla de 3/8" y 1/2" según plano estructural	100%
Trabes	De concreto $f'c=200$ kgs/cm ² con varilla de 3/8" y 1/2" según plano estructural.	100%

Revestimientos y Acabados

Area :	Piso	Muros	Plafones	Avance Físico
Estancia	Pulido de cemento	Tab.extruido aparente	Yeso con tirol	100%
Comedor	Pulido de cemento	Tab.extruido aparente	Yeso con tirol	100%
Cocina	Pulido de cemento	Tab.extruido aparente	Yeso	80%
Recamaras	Pulido de cemento	Tab.extruido aparente	motivo : falta pintura esmalte Yeso con tirol	100%
Baño	Aplanado de cemento motivo : falta loseta	Tab.extruido aparente motivo : falta azulejo	Yeso falta pintura esmalte	70%
Patio de Servicio	Firme de concreto	Tab.extruido aparente		100%
Escalera			motivo : No presenta	0
Azotea			motivo: Sin impermeabilizar	0
Estacionamiento	Huellas de concreto			100%
Jardin			motivo : No presenta	0
Fachada Principal		Tabique extruido acabado natural y repellido mezcla de cal.		70%
Fachada Posterior		Tabique extruido acabado natural.	motivo : faltan ventanas motivo : faltan ventanas	70%
Instalación Hidraulica			motivo : Sin terminar	50%
Instalación Sanitaria			motivo : Sin terminar	50%
Instalación Electrica			motivo : Sin terminar	50%
Herreria	Escalera		motivo : No presenta	0

5.- ANALISIS Y EVALUACION DE RESULTADOS

			Avance Físico
Carpintería	puertas	motivo : No presenta	0
Cancelería	ventanas	motivo : No presenta	0
Vidriería		motivo : No presenta	0

Muebles y Accesorios

			Avance Físico
Muebles de Baño		motivo : No presenta	0
Accesorios de Baño		motivo : No presenta	0
Fregadero de cocina		motivo : No presenta	0
Llave mezcladora en cocina		motivo : No presenta	0
Calentador de agua		motivo : No presenta	0
Lavadero de cemento		motivo : No presenta	0
Llaves de agua		motivo : No presenta	0
Tinaco		motivo : No presenta	0

VI. CONSIDERACIONES PREVIAS AL AVALUO

Debido a las características del inmueble y sus condiciones físicas, se empleará únicamente el Método Valuatorio conocido como Físico, Directo o del Valor Neto de Reposición, aplicando los costos a la fecha en que se practica el análisis o avalúo correspondiente y depreciando según edad y conservación del inmueble.

El Valor de Capitalización de Rentas o Ingresos se omite puesto el inmueble en estudio carece de capacidad de generar renta o ingresos por su situación de abandono y no conclusión en su proceso constructivo.

La descripción general del bien y sus elementos corresponden a lo observado en la visita técnico-ocular realizada, la superficie del terreno es la que se expresa en la escritura de propiedad y la superficie de construcción se obtuvo del plano arquitectónico.

La justificación de la aplicación de los valores unitarios, corresponden a fuentes de consulta, e investigaciones de mercado de la zona.

El valor del terreno se obtuvo por investigación en el mercado de la zona comparando con otros de similares características.

El valor de la construcción se analizó en base en sus características constructivas referenciando precios unitarios afectados por los deméritos aplicables con fundamento en su edad y estado de conservación.

COMENTARIOS GENERALES, Y LIMITACIONES QUE CONDICIONARON LA EJECUCIÓN DEL AVALUO.

1.- El bien incluido en el presente avalúo corresponde al declarado por el solicitante de acuerdo a la documentación proporcionada para tal fin.

2.-La ubicación del inmueble se pudo determinar así como el acceso al mismo.

3.- Se inspeccionó el inmueble para determinar su tipo de construcción, estado de conservación y características del mismo, así como de la zona.

4.- El Valor Comercial lo determinó el valor obtenido por el Método Físico, Directo o del Valor Neto de Reposición aplicado en este análisis.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS USADOS EN EL ANÁLISIS

Avalúo: 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.

Costo: Es el conjunto de gastos directos o indirectos en que se incurre para poder producir o reponer un bien, dentro de un sistema de producción. El precio pagado por un comprador al adquirir bienes o servicios se convierte en un costo para él.

Demérito: Calidad, acción o circunstancia, que hacen que un objeto sea valorado negativamente.

Depreciación: Es la pérdida de valor del costo nuevo de un bien ocasionada por el uso, el deterioro físico, y/o la obsolescencia funcional-técnica o económica.

Edad: Lapso transcurrido desde la terminación de la construcción de un inmueble y el momento del avalúo del mismo; se expresa en años.

Elementos Accesorios: Son los bienes muebles que resultan necesarios para llevar a cabo funciones específicas en un inmueble de uso especializado y que terminan siendo parte del mismo; ejemplos: pantalla de proyección en un cine, bóveda de seguridad en un banco, sistema de seguridad en un condominio, calderas, depósito de combustible, planta de emergencia, clima, entre otros.

Factor de Homologación: Es la cifra que establece el grado de igualdad y semejanza expresado en fracción decimal, que existe entre las características particulares de dos bienes del mismo género, para hacerlos comparables entre sí.

Factor de Demérito: Es el índice que refleja las acciones que en total deprecian al valor de reposición nuevo, permitiendo ajustar al mismo según el estado actual que presenta el bien.

Factor de superficie: Es el factor o índice aplicable por las diferencias de área entre los comparables y el bien a valuar.

Factor de uso: Es el factor o índice aplicable por las diferencias de usos e intensidades de construcción entre los comparables.

Factor de ubicación: Es el factor o índice aplicable por las diferencias de localización en la manzana.

Factor de zona: Es el factor o índice aplicable por las diferencias de calidad de servicios, cercanía a centros de importancia (comerciales, de servicios, etc.)

Factor de forma: Es el factor o índice aplicable por las diferencias de regularidad o irregularidad del terreno entre los comparables y el bien a valorar.

Factor de topografía: Es el factor o índice aplicable por las diferencias topográficas del terreno entre los comparables y el bien a valorar.

Homologación: Es la acción de poner en relación de igualdad y semejanza dos bienes, haciendo intervenir variables físicas, de conservación, superficie, zona, ubicación, edad consumida, calidad, uso de suelo o cualquier otra variable que se estime prudente incluir para un razonable análisis comparativo de mercado o de otro parámetro.

Instalaciones Especiales: Son aquellas instalaciones electromecánicas adheridas al inmueble e indispensables para el funcionamiento operacional de éste; ejemplo: elevadores y montacargas, escaleras electromecánicas, equipos de aire acondicionado o aire lavado, sistemas hidroneumáticos, calefacción, subestación eléctrica, pararrayos, equipos contra incendio, cisternas, fosas sépticas, plantas de tratamiento, entre otros.

Método Físico o del Valor Neto de Reposición: Se utiliza en los avalúos para el análisis de bienes que pueden ser comparados con bienes de las mismas características; este método considera el principio de sustitución, es decir que un comprador bien informado, no pagará más por un bien, que la cantidad de dinero necesaria para construir o fabricar uno nuevo en igualdad de condiciones al que se estudia. El estimado del valor de un inmueble por este método se basa en el costo de reproducción o reemplazo de la construcción del bien sujeto, menos la depreciación total (acumulada), más el valor del terreno.

Método de Capitalización de Rentas: También denominado de enfoque de ingresos, se utiliza en los avalúos para el análisis de bienes que producen rentas; este método considera los beneficios futuros de un bien en relación al valor presente, generado por medio de la aplicación de una tasa de capitalización adecuada. Este proceso puede considerar una capitalización directa (en donde una tasa de capitalización global o todos los riesgos que se rinden se aplican al ingreso de un solo año), o bien una capitalización de flujos de caja (en donde las tasas de rendimiento o de descuento se aplican a una serie de ingresos en un período proyectado). Refleja el principio de anticipación.

Método Comparativo de Mercado: Se utiliza en los avalúos de bienes que pueden ser analizados con bienes comparables existentes en el mercado abierto; se basa en la investigación de la demanda de dichos bienes, operaciones de compraventa recientes, operaciones de renta o alquiler y que, mediante una homologación de los datos obtenidos, permiten al valuador estimar un valor de mercado. El supuesto que justifica el empleo de este método se basa en que un inversionista no pagará más por una propiedad que lo que estaría dispuesto a pagar por una propiedad similar de utilidad comparable disponible en el mercado.

Mercado: Es el entorno en el que se intercambian bienes y servicios entre compradores y vendedores, mediante un mecanismo de precio. El concepto de mercado implica una habilidad de los bienes y servicios a ser intercambiados entre compradores y vendedores. Cada parte responderá a las relaciones de la oferta y la demanda.

Obras complementarias: Son Bienes que sin ser indispensables, amplían el confort o que agregan beneficios al uso o funcionamiento de un inmueble, como pueden ser: rejas, patios, jardines, fuentes, albercas, terrazas y balcones, entre otras.

Obsolescencia Económica: Es la pérdida en valor o utilidad de un bien, ocasionada por fuerzas económicas externas.

Obsolescencia Funcional: Una forma de pérdida de valor a factores inherentes al bien mismo y a cambios en el diseño, materiales o procesos, que traen como consecuencia la inadecuación. Exceso de capacidad, falta de utilidad funcional, uso de materiales, o excesivos costos de operación.

Precio: Es la cantidad que se pide, se ofrece o se paga por un bien o servicio. El concepto de precio se relaciona con el intercambio de una mercancía, bien o servicio. Una vez que se ha llevado a cabo el intercambio, el precio, ya sea revelado públicamente o confidencial, se vuelve un hecho histórico y se le denomina costo. El precio que se paga representa la intersección de la oferta y la demanda; el precio también equivale al valor establecido en un avalúo.

Principio de Sustitución: Es una teoría económica que dice que un comprador prudente no pagaría más por el bien, que el costo de adquirir un sustituto igual o semejante. El más probable costo de adquisición de la mejor alternativa, sea de un sustituto o una réplica, tiende a establecer el valor justo de mercado.

Valor: Es un concepto económico que se refiere al precio que se establece entre los bienes y servicios disponibles para compra y aquellos que los compran y venden. Es la cualidad de un objeto determinado que lo hace de interés para un individuo o grupo.

Valor Comercial: Es el precio más probable estimado, por el cual una propiedad se intercambiaría en la fecha del avalúo entre un comprador y un vendedor actuando por voluntad propia, en una transacción sin intermediarios, con un plazo razonable de exposición, donde ambas partes actúan con conocimiento de los hechos pertinentes, con prudencia y sin compulsión; se considera que el valor comercial representa el precio justo para la operación entre el comprador y el vendedor.

Valor Neto de Reposición (v.n.r.): Valor físico que tiene un bien a la fecha del avalúo y se determina a partir del costo de reposición nuevo, disminuyéndole los efectos debidos a la vida consumida respecto de su vida útil total, al estado de conservación, al grado de obsolescencia y a otros elementos de depreciación.

Valor de Reposición Nuevo (v.r.n.): Es el costo actual de un bien valuado considerándolo como nuevo, con sus gastos de ingeniería e instalación, en condiciones de operación, a precios de contado. Este costo considera entonces todos los costos necesarios para sustituir o reponer un bien similar al que se está valuando, en estado nuevo y condiciones similares. Puede ser estimado como Costo de Reemplazo o bien como Costo de Reproducción

Vida Útil (v.u.): Es el período de tiempo total, expresado en años, que se estima un bien durará, usando mantenimiento preventivo normal, hasta que deban ser desechado o reconstruido.

Vida Útil Remanente (v.u.r): Es el período probable, expresado en años, que se estima funcionará un bien en el futuro, a partir de una determinada fecha de manera redituable, o sea dentro de los límites de eficiencia productiva, útil y económica para el propietario o poseedor.

VII. Valor Físico o Directo

a).- Terreno :

Lote tipo o predominante : 4.30 x 13.50 mt.
 Valores de calle o de zona : \$ 1,000.00 m²

Fracción	Superficie m ² .	Valor Unitario \$ / m ² .	Coefficiente	Motivo del Coeficiente	Valor
Proporcional	58.05	1,000.00	1.00	Poligono Regular	\$ 58,050.00

Fuente: B&R Asesores Inmobiliarios. Plaza Tehuacan local 15 tels.01-238-384-8256 / 384-9375 Tehuacán,Puebla.

T o t a l	58.05	m²	Subtotal	(a)	\$ 58,050.00
------------------	--------------	----------------------	-----------------	--------------	---------------------

Valor unitario promedio : \$ 1,000.00 / m².

b).- Construcciones :

$$\text{Fórmula : Demérito} = \{ (1 - (e / v u t)^{1/4} \} * k$$

donde "k" = Factor obtenido de Tabla de Ross-Heidecke
 (Edad / Estado de Conservación)

e = 8 años

v u t = 50 años

k = 0.3825 Edad = 8 años / Estado de Conservación (Reparaciones Medianas)

$$\text{Demérito : } \{ (1 - (e / v u t)^{1/4} \} * k$$

sustituyendo

$$\text{Demérito} = \{ (1 - (8 / 50)^{1/4} \} * 0.3825$$

Demérito = 0.3531

Tipo	Area m2	Valor Unitario de Reposición Nuevo	Demérito	Valor Unitario Neto de Reposición	Valor
Casa habitación	44.75	\$3,600.00	0.3531	\$ 1,271.15	\$ 56,883.84
T o t a l	44.75	m²	Subtotal	(b)	\$ 56,883.84

c).- Instalaciones Especiales :

Concepto	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Coefficiente	Valor Unitario Neto de Reposición	Valor
					Subtotal	(c)
						\$ -

Suma (a + b + c)	\$ 114,933.84
---------------------------	----------------------

VIII. Resumen

Valor Físico o Directo :	\$ 114,933.84
---------------------------------	----------------------

Valor de Capitalización de Rentas :	No Aplica
--	------------------

Valor de Mercado :	No Aplica
---------------------------	------------------

IX. Consideraciones Previas a la Conclusión

Se considera como valor comercial el obtenido por el Método Físico o Directo.

X. Conclusión

Valor Comercial : (en numeros redondos)	\$ 115,000.00
--	----------------------

(Ciento Quince Mil Pesos 00/100 M.N.)

Esta cantidad representa el Valor Comercial al dia 15 de Marzo del 2014.

5.2 REPORTE FOTOGRÁFICO



FACHADA PRINCIPAL



AREA PARA ESCALERA



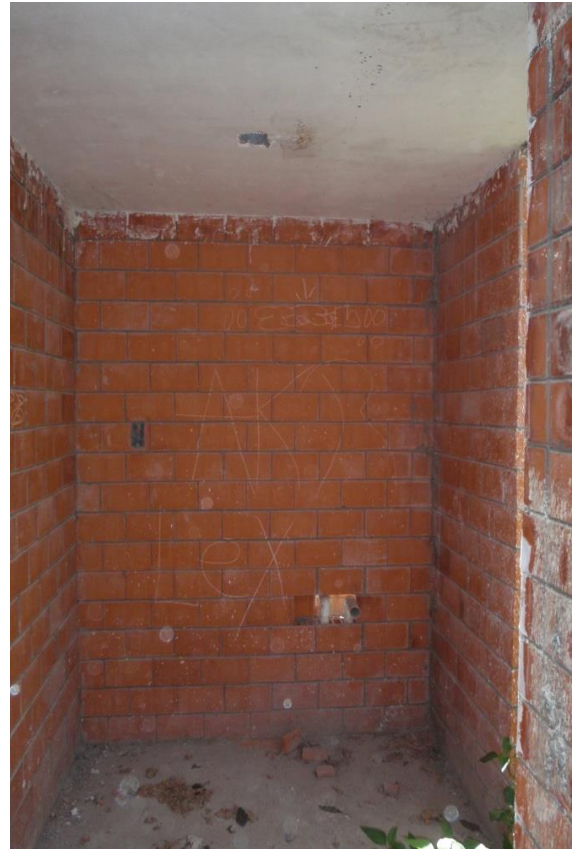
ACCESO



VISTA A PATIO DE SERVICIO



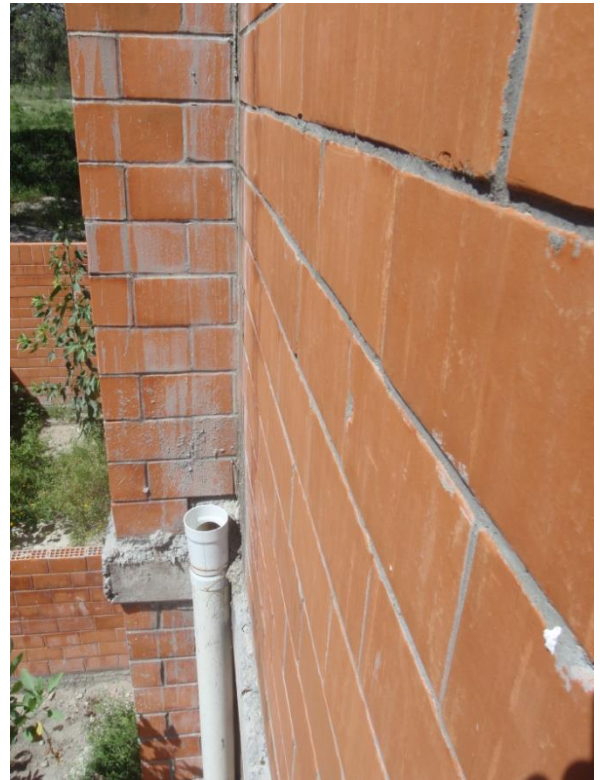
PATIO DE SERVICIO



AREA DE COCINETA



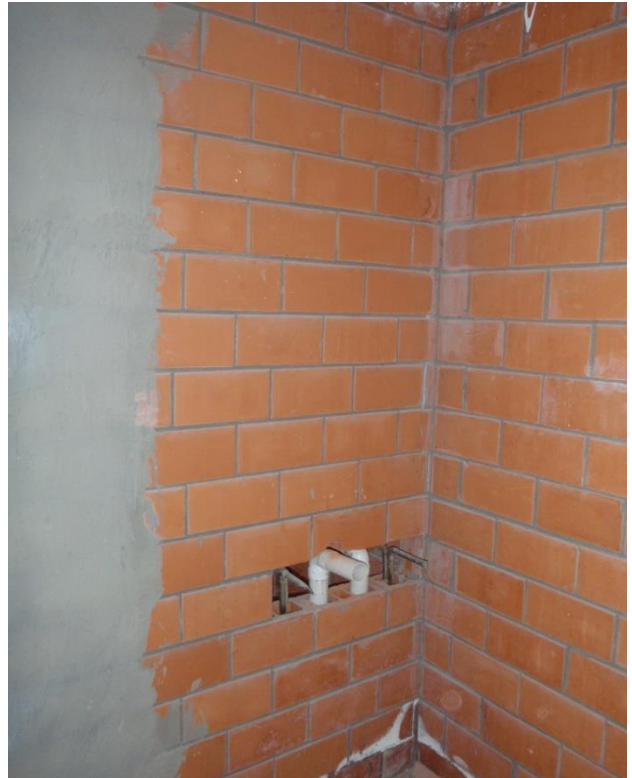
VISTA PLAFON PLANTA BAJA



VISTA INST. SANITARIA EN FACHADA POSTERIOR



VISTA AREA REGADERA BAÑO PLANTA ALTA



VISTA AREA LAVABO BAÑO PLANTA ALTA



VISTA PLAFON PLANTA ALTA



VISTA INTERIOR PLANTA ALTA



CONCLUSIÓN

El tema desarrollado en este documento, es el resultado de la aplicación de un procedimiento técnico y metodológico que, mediante la investigación física, económica, social, jurídica y de mercado, permite estimar el monto, expresado en términos monetarios, de variables cuantitativas y cualitativas que inciden en el valor de cualquier bien. Este proceso se desarrolla, cumple y funciona a partir de lo observable.

Para el Análisis Valuatorio, la elección indicada por las condiciones que muestro el inmueble durante la investigación fue el Método Físico, y a través de este, obtener un resultado que pudiera ser examinado y al final coincidir que concluir el proceso constructivo de las viviendas es el paso pertinente y recomendable para las mismas, y por consecuencia, para el mercado inmobiliario. Para este trabajo se realizó un presupuesto de terminación de obra por los conceptos constructivos faltantes apoyado con la elaboración de tarjetas de análisis de precios unitarios y de esta forma darle soporte técnico.

Al concluir el avalúo y conocer a través de este análisis el Valor Físico o Neto de Reposición del inmueble en estudio y sumar a este el importe del presupuesto elaborado por terminación de obra, se obtuvo un valor total por debajo del ofertado por una vivienda de esta categoría en el mercado inmobiliario de la zona urbana de la ciudad de Tehuacán. Si esta misma cantidad supuestamente fuera invertida en el mercado financiero nos daría un rendimiento económico anualizado por una cantidad pírrica resultado del bajo porcentaje que paga la banca comercial por una colocación monetaria y por consecuencia el beneficio por invertir en el rescate y termino de los inmuebles daría un rendimiento muy superior al supuestamente obtenido en una colocación a plazo fijo en una institución financiera.

Esto sin considerar la solidez que brinda una inversión en el mercado de la construcción la cual no solo no pierde su valor inicial sino que lo incrementa con el tiempo, por el cambio de valor de los insumos y la mano de obra utilizada. Sumado a esto, la acción de contribuir al crecimiento económico de la zona o región por su alcance en la utilización de un alto número de productos y sus derivados, así como la mano de obra utilizada en el proceso.

El sector de la construcción utiliza elementos provenientes de industrias como el acero, hierro, cemento, arena, cal, madera, aluminio, por nombrar solo algunos, por este motivo es uno de los principales motores de la economía del país ya que beneficia aproximadamente a más de 70 ramas de actividad industrial a nivel nacional.

Finalmente y con esto se concluye, para el tema motivo de este análisis se recomienda aplicarse al rescate de las viviendas, pues sus deficiencias aún son corregibles durante el proceso del término constructivo y obtener, como beneficio, una atractiva cantidad económica.

BIBLIOGRAFÍA

- Suarez Salazar, Carlos Ing. Costo y Tiempo en Edificación. México. Editorial Limusa 1980
- Robert L. Peurifoy. Estimación de los Costos de Construcción. México. Editorial Diana 1977
- González Meléndez Raul Ing. Costos y Materiales. México. Editorial Costos, s.a. 1982
- Alfredo Plazola Cisneros-Alfredo Plazola Anguiano “Normas y Costos de Construcción Editores
Limusa-Noriega
- Instituto Mexicano de Valuación, a.c. Normas para la Valuación de Bienes Raíces, Septiembre
1980.
- Gutiérrez Cruz Berzain Ing. Valuación de Inmuebles. México. C.N.I.C. 1987.
- Núñez Scarpellini Juan Angel Arq. Depreciación de Bienes Muebles e Inmuebles.
www.ceiitval.com 2009.
- Plan Nacional de Desarrollo. . Diario Oficial de la Federación. 20 de mayo de 2013.
- Plan Estatal de Desarrollo. Periódico Oficial. 8 de junio de 2011.
- Ley de Catastro del Estado de Puebla. Periódico Oficial 21 de febrero de 1992.
- Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados para el Estado de Puebla. Periódico Oficial 26 de
marzo 2003. Ultima reforma 18 de diciembre de 2013.
- Ley de Instituciones de Crédito. Diario Oficial de la Federación. 18 de julio de 1990. Texto
vigente. Ultima reforma 10 de enero de 2014.
- Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado. Diario Oficial
de la Federación. 30 de diciembre de 2002. Texto vigente. Ultima reforma publicada 10 de
Enero de 2014.
- Ley General de Bienes Nacionales. Diario Oficial de la Federación 20 de mayo de 2004. Texto
vigente. Ultima reforma publicada 7 de Junio de 2013.
- Secretaria de Hacienda y Crédito Público. Ley de la Comisión Bancaria y de Valores. Diario
Oficial de la Federación 28 de abril de 1995. Texto vigente. Ultima reforma publicada 15
de Junio de 2007.
- Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales. Glosario de términos de valuación
Secretaria de Hacienda y Crédito Público. Guía de vida útil estimada y porcentajes de
depreciación. Diario Oficial de la Federación 15 de Agosto de 2012.
- Secretaria de Hacienda y Crédito Público. Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Circular
1462. Disposición Segunda Apartado “B”. Emisión 14 de Febrero de 2000.

Secretaria de Hacienda y Crédito Público. Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Circular 1516. Emisión 24 de Mayo de 2002.

Secretaria de Hacienda y Crédito Público .Sociedad Hipotecaria Federal. Reglas de carácter general que establecen la metodología para la valuación de inmuebles objeto de créditos garantizados a la vivienda. Diario Oficial de la Federación. 27 de Septiembre de 2004.

Secretaria de Economía. Dirección General de Normas. Norma Mexicana NMX-C459-SCFI-ONNCCE-2007. Servicios de Valuación. Diario Oficial de la Federación 13 de Septiembre de 2007.

Secretaria de la Función Pública. Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (I.N.D.A.A.B.I.N.) Procedimiento técnico PT-TC para la elaboración de tasas de capitalización para la valuación de bienes inmuebles. Diario Oficial de la Federación 12 de Enero de 2009

Secretaria de la Función Pública. Normas conforme a las cuales se llevaran a cabo los avalúos y justipreciaciones de rentas a que se refiere la Ley General de Bienes Nacionales. Diario Oficial de la Federación 14 de Mayo de 2012.

Secretaria de la Función Pública. Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (I.N.D.A.A.B.I.N.) Procedimiento técnico PT-TCH para la elaboración de trabajos valuatorios que permitan dictaminar el valor de terrenos con construcción habitacional. Diario Oficial de la Federación 9 de Enero de 2009

Secretaria de la Función Pública. Ley General de Bienes Nacionales. Normas conforme a las cuales se llevaran a cabo los avalúos y justipreciaciones de rentas. Diario Oficial de la Federación 17 de Mayo de 2012.

Gobierno del Estado de Puebla. Manual de Valuación Catastral. Periódico Oficial. 15 de Diciembre de 2008

Gobierno del Estado de Puebla. Instituto de Catastro. Manual de Valuación Comercial.

Secretaria de la Función Pública. Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (I.N.D.A.A.B.I.N.) Procedimiento Técnico PT-TU para la elaboración de trabajos valuatorios que permitan dictaminar el valor comercial y/o el valor de realización ordenada de terrenos urbanos. Diario Oficial de la Federación 29 de Enero de 2009

Secretaria de la Función Pública. Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (I.N.D.A.A.B.I.N.) Recopilación de medidas adoptadas por la Dirección General de Avaluos 2010.

Secretaría de la Función Pública. Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (I.N.D.A.A.B.I.N.). Ley General de Bienes Nacionales .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 Republica, las unidades administrativas de la Presidencia de la Republica 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. Diario Oficial de la Federación 26 de Enero de 2009

Anexo 1
Grafico Proceso Valuatorio

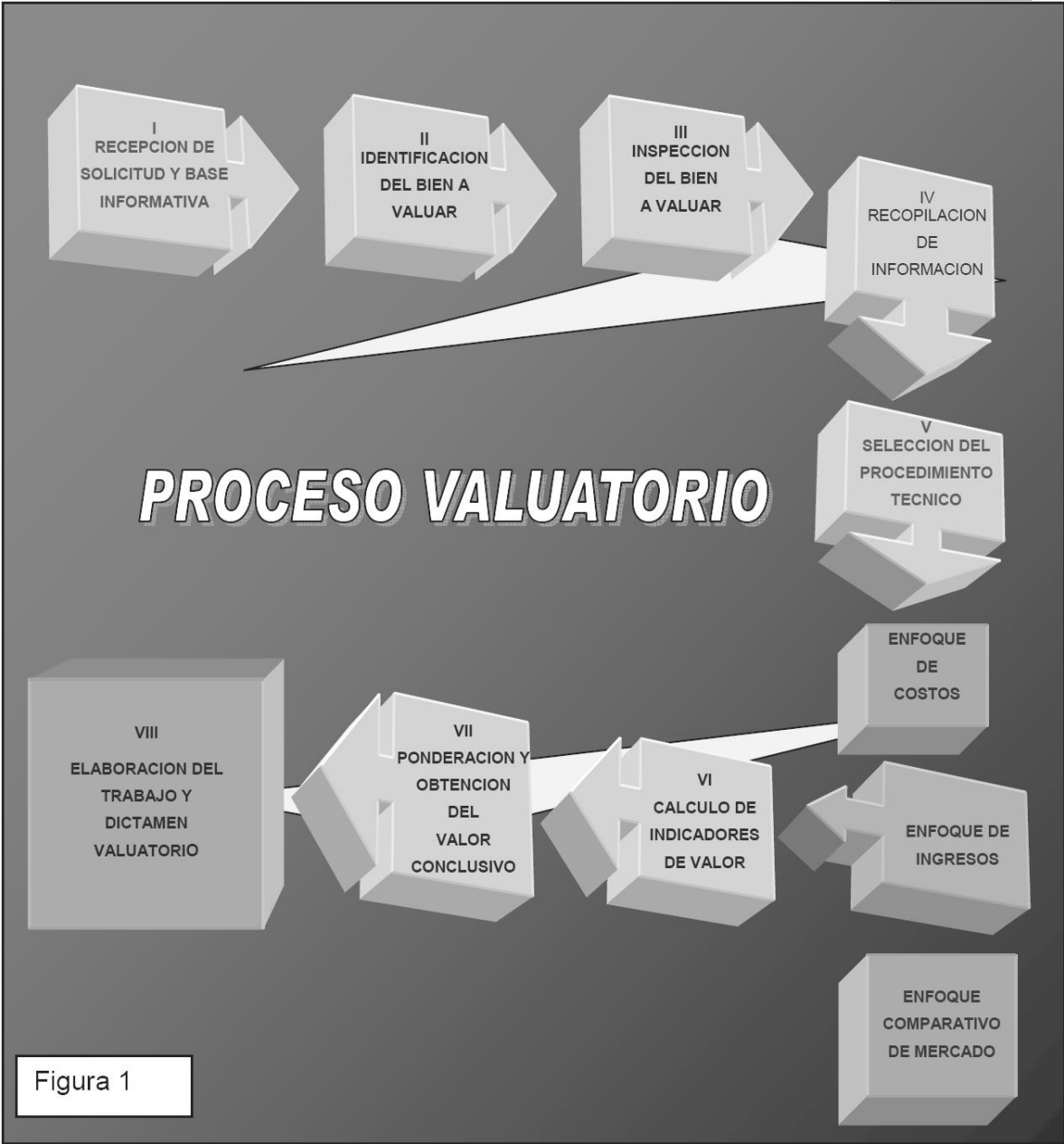


Figura 1

Anexo 2
Presupuesto de Terminación de Obra

PRESUPUESTO DE TERMINACIÓN DE OBRA

OBRA: VIVIENDA DE INTERES SOCIAL
UBICACIÓN : CALLE TULIPANES 5118-C FRACC. RANCHO LAS FLORES II
PROPIETARIO : UMBRAL CAPITAL, S. de R.L. de C.V.

DESCRIPCION	U	CANT.	P.U.	TOTAL
PRELIMINARES				
Limpieza y desentraice a mano de terreno con maleza de hasta 1.00 m. de altura, incluye apile de yerba.	m2	29.10	\$ 2.22	\$ 64.60
Limpieza gruesa durante la obra, incluye mano de obra acarreo, colocación equipo y herramienta.	m2	33.00	\$ 9.93	\$ 327.69
Relleno de tierra negra sin compactar.	m3	7.00	\$ 89.71	\$ 627.97
SUBTOTAL PRELIMINARES				\$ 1,020.26
ALBAÑILERÍA				
Registro de 40x 60 x 100 cm. de tabique rojo recocido 6 x 12 x 24 cm., juntado con mezcla cemento arena 1:5 acabado pulido en el interior, sobre base de plantilla de concreto de 5 cm y cadena de seccion 10x12 cm de concreto 100 kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal, incluye: excavacion ,tapa de concreto, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pza	1.00	\$ 811.74	\$ 811.74
Perfilado de cadenas aparentes, incluye mayterial y mano de obra.	ml	47.47	\$ 56.36	\$ 2,675.41
Reparación de juntas y entablado de muros de tabique aparente y pisos. Incl. mat. y m.o.	m2	170.73	\$ 6.61	\$ 1,128.53
Relleno de tierra en charolas de baño o desniveles de piso.	m3	0.92	\$ 137.75	\$ 126.73
Firme de concreto simple de 5 cm de espesor para baño, acabado comun, concreto hecho en obra de f'c = 100 kg/cm2	m2	3.06	\$ 73.37	\$ 224.51
Lavadero de cemento con pileta color gris de 0.71 x 0.65 mts. El precio incluye : ranura en muro, colocación con mezcla, tubo desagüe y todo lo necesario para la correcta ejecución	pza	1.00	\$ 397.73	\$ 397.73
Colado de escalones con concreto sobre estructura metalica	m2	2.70	\$ 189.71	\$ 512.22
Base para tinaco con muros de tabique Novaceramic de 1.00 m. de altura acabado aparente asentado con mezcla cemento-arena, con base de concreto de f'c=200 kg/cm2.	pza	1.00	\$ 1,343.19	\$ 1,343.19
SUBTOTAL ALBAÑILERIA				\$ 7,220.05
RECUBRIMIENTOS				
Aplanado, acabado repellido sobre muros para recibir lambrines a base de mezcla cemento arena con proporción de 1:3, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.	m2	4.36	\$ 46.22	\$ 201.52
Piso de 33 x 33 cm. color beige o gris, asentado con adhesivo blanco antideslizamiento sobre muro repellido, incluye lechada de cemento blanco.	m2	3.06	\$ 230.42	\$ 705.09
Azulejo de 20 x 30 cm. color beige o gris , asentado con adhesivo blanco antideslizamiento sobre muro repellido, incluye lechada de cemento blanco.	m2	4.38	\$ 230.42	\$ 1,009.24
SUBTOTAL RECUBRIMIENTOS				\$ 1,915.84
VARIOS				
Impermeabilización de azotea aplicando dos capas de Imper Top A marca Comex reforzado y acabado color terracota.	m2	25.00	\$ 61.90	\$ 1,547.50
SUBTOTAL VARIOS				\$ 1,547.50
YESERÍA Y TIROL				
Aplanado de yeso-cemento-agua de 1.50 cm de espesor promedio en plafon a reventon y regla, hasta una altura de 2.50 m.	m2	21.33	\$ 65.46	\$ 1,396.26
Tirol simple en plafon con mezcla cemento blanco-cal-polvo blanco con una proporción de 1:1:8, de 3 mm de espesor.	m2	17.14	\$ 32.65	\$ 559.62
Detalles planta baja de aplanado de yeso-cemento-agua de 1.50 cm de espesor promedio en plafon a reventon y regla, hasta una altura de 2.50 m.	m2	5.00	\$ 64.39	\$ 321.95

Detalles planta baja de tirol simple en plafon con mezcla cemento blanco-cal-polvo blanco con una m2 5.00 \$ 40.35 \$ 201.75
proporcion de 1:1:8 de 3 mm de espesor.

SUBTOTAL YESERIA Y TIROL \$ 2,479.58

PINTURA

Pintura en recamara línea PRO-1000 de Comex superficie en aplanado repellido en muros interiores m2 9.43 \$ 46.58 \$ 439.25
incluye:preparacion de la superficie, sellador 5x1 reforzad, aplicaci3n a dos manos.

Pintura en fachada linea PRO-1000 de comex, sobre superficie nueva en aplanado repellido en muros m2 19.28 \$ 44.54 \$ 858.73
interiores. incluye preparacion de la superficie, aplicacion a dos manos.

Pintura en marquesina y escalera linea PRO-1000 de Comex, superficie nueva en aplanado repellido en m2 2.70 \$ 44.54 \$ 120.26
muros interiores. Incluye: preparacion de la superficie con sellador 5x1 reforzad, en aplicaci3n a dos manos,
hasta 5 mts.

Pintura de esmalte en plafones y escalera linea Velmar de Comex sobre plafones a 2 manos. Incluye: m2 9.50 \$ 54.13 \$ 514.24
preparacion de la superficie , materiales, mano de obra, herramientas y equipo

SUBTOTAL PINTURA \$ 1,932.47

CARPINTERÍA

Suministro y colocacion de puertas prefabricadas en madera y marcos de aluminio natural, herrajes para su lote 1.00 \$ 7,500.00 \$ 7,380.50
colocacion y sellado de marcos. Incluye material y mano de obra.

SUBTOTAL CARPINTERIA \$ 7,380.50

CANCELERÍA

Suministro y colocacion de canceleria de aluminio natural, con vidrio de 3 mm, repisones y jaladeras. lote 1.00 \$ 7,250.00 \$ 5,777.34
Incluye material, herramienta y mano de obra.

SUBTOTAL CANCELERIA \$ 5,777.34

HERRERÍA

Suministro y colocacion de escalera metalica. pza 1.00 \$ 4,930.05 \$ 4,930.05

SUBTOTAL HERRERIA \$ 4,930.05

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Reparacion de registros, ductos asi como verificar, destapar ductos y todo lo necesario para la correcta lote 1.00 \$ 500.00 \$ 500.00
instalacion del herraje y cableado electrico. Incluye herramienta y mano de obra.

Colocacion de cable y herraje electrico. Incluye material y mano de obra. lote 1.00 \$ 4,175.49 \$ 4,175.49

SUBTOTAL INSTALACION ELECTRICA \$ 4,675.49

INSTALACIONES HIDRÁULICA, SANITARIA Y DE GAS

Reparacion de salidas de cobre, prueba de hermeticidad, reparacion de fugas, verificacion de tuberias lote 1.00 \$ 1,500.00 \$ 1,500.00
sanitarias y todo lo necesario para el correcto funcionamiento de las instalaciones. Incluye equipo,
herramienta y mano de obra.

Colocacion de juegos de baño y cocina. Incluye material y mano de obra. lote 1.00 \$ 6,268.19 \$ 6,268.19

Instalacion de tuberia de llenado de tinaco, salida de tinaco a distribucion de agua fria y caliente. Incluye lote 1.00 \$ 4,133.08 \$ 4,133.08
material y mano de obra.

Instalacion de tuberia para gas y distribucion a tanque portatil, calentador y cocina. Incluye material y mano lote 1.00 \$ 1,264.83 \$ 1,264.83
de obra.

SUBTOTAL INSTALACION HIDRO-SANITARIA \$ 13,166.10

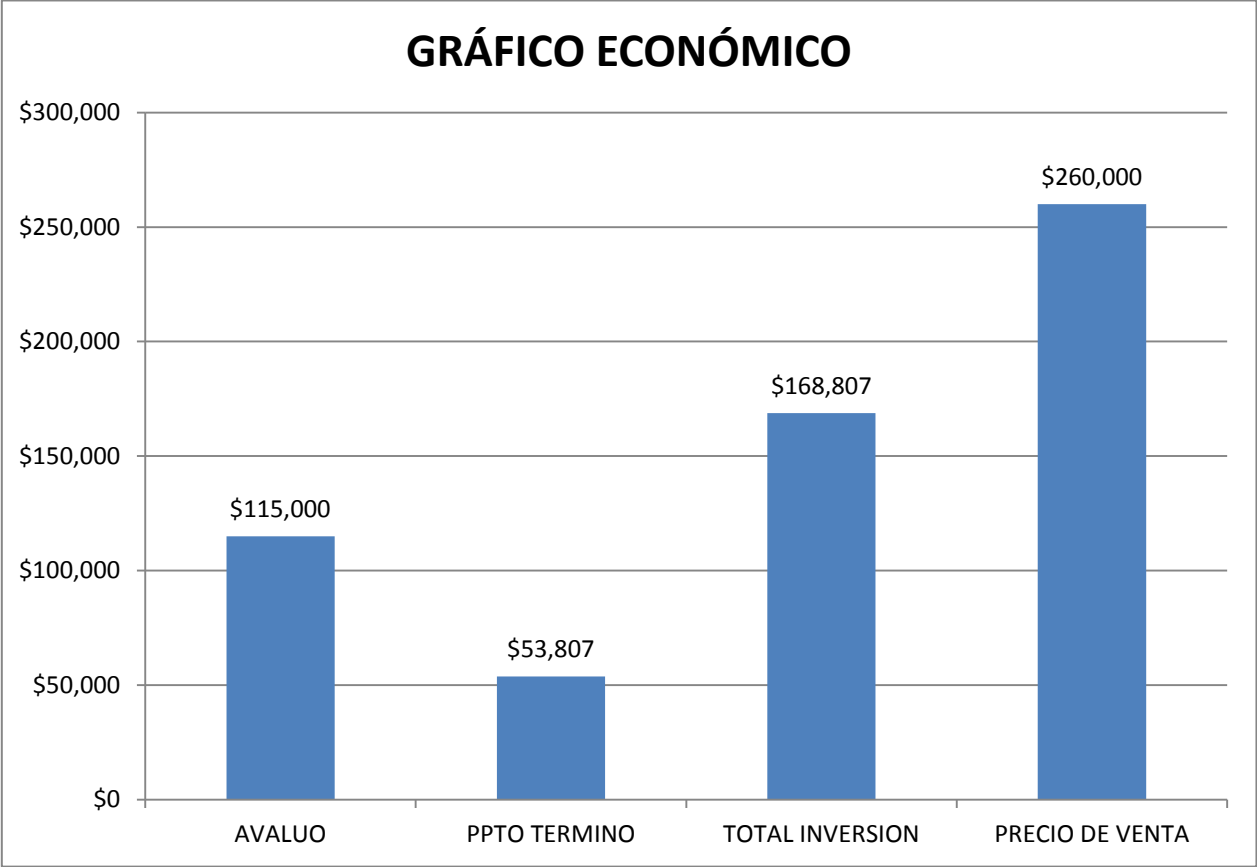
LIMPIEZA

Limpieza final de obra para entrega. m2 170.73 \$ 10.32 \$ 1,761.93

SUBTOTAL LIMPIEZA \$ 1,761.93

SUMA TOTAL PRESUPUESTO \$ 53,807.13

Anexo 3
Grafico Económico



Anexo 4
Tarjetas de Análisis de Precios Unitarios

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Limpieza y desenraice a mano de terreno con maleza de 1.00 mts de altura, incluye apile de yerba.

m2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Mano de Obra				
Cuadrilla No 1 (1 Peón)	gor.	0.01250	\$ 143.88	\$ 1.80
			Suma Mano de Obra	\$ 1.80
Herramienta				
Herramienta menor	(%) m.o.	0.03000	\$ 1.80	\$ 0.05
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%) m.o.	0.02000	\$ 1.80	\$ 0.04
			Suma de Herramienta	\$ 0.09
Costo Directo				\$ 1.89
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 0.03
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 0.00
Subtotal				\$ 1.93
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 0.10
Subtotal				\$ 2.02
Utilidad	10%	0.10000		\$ 0.20
Cargos Adicionales				\$ 0.00
			Precio Unitario	\$ 2.22
			DOS PESOS 22/100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

**Limpieza gruesa durante la obra, incluye mano de obra acarreo, colocación equipo y herramienta.
Incluye materiales de limpieza, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución.**

m2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Mano de Obra				
Cuadrilla No 26 (0.10 Cabo + 1 Ayudante General)	jor	0.02381	\$ 322.68	\$ 7.68
			Suma Mano de Obra	\$ 7.68
Herramienta				
Herramienta menor	(%) m.o.	0.03000	\$ 7.68	\$ 0.23
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%) m.o.	0.02000	\$ 7.68	\$ 0.15
			Suma de Herramienta	\$ 0.38
Costo Directo				\$ 8.06
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 0.14
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 0.40
Subtotal				\$ 8.60
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 0.43
Subtotal				\$ 9.03
Utilidad	10%	0.10000		\$ 0.90
Cargos Adicionales				\$ 0.00
			Precio Unitario	\$ 9.93
			NUEVE PESOS 93/100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Relleno de tierra negra sin compactar.				m3	
	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales					
	Tierra negra.	m3	1.05000	\$ 56.25	\$ 59.06
				Suma de Materiales	\$ 59.06
Mano de Obra					
	Cuadrilla No 1 (1 Peón)	jor.	0.09091	\$ 143.88	\$ 13.08
				Suma Mano de Obra	\$ 13.08
Herramienta					
	Herramienta menor	(%) m.o.	0.03000	\$ 13.08	\$ 0.39
	Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%) m.o.	0.02000	\$ 13.08	\$ 0.26
				Suma de Herramienta	\$ 0.65
Costo Directo					\$ 72.79
	Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 1.29
	Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 3.60
Subtotal					\$ 77.67
	Financiamiento	5%	0.05000		\$ 3.88
Subtotal					\$ 81.56
	Utilidad	10%	0.10000		\$ 8.16
Cargos Adicionales					\$ 0.00
Precio Unitario					\$ 89.71
OCHENTA Y NUEVE PESOS 71/100 M.N.					

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Registro de 40x 60 x 100 cm. de tabique rojo recocido 6 x 12 x 24 cm., junteado con mezcla cemento arena 1:5 acabado pulido en el interior, sobre base de plantilla de concreto de 5 cm y cadena de sección 10 x 12 cm de concreto 100 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal, incluye: tapa de concreto 100 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal espesor de la tapa 5 cm , incluye excavación, materiales, mano de obra, equipo y herramienta. pieza

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales				
Diesel.	litro	0.36288	\$ 6.24	\$ 2.26
Tabique rojo recocido 6 x 12 x 24 cms.	pieza	125.00000	\$ 1.40	\$ 175.00
Clavo con cabeza de 3 1/2".	kg	0.06528	\$ 18.00	\$ 1.18
Suma de Materiales				\$ 178.44
Mano de Obra				
Cuadrilla No 5 (1 Albañil + 1 Ayudante general)	jor	0.50000	\$ 558.36	\$ 279.18
Cuadrilla No 1 (1 Peón)	jor.	0.06000	\$ 143.88	\$ 8.63
Suma Mano de Obra				\$ 287.81
Herramienta				
Herramienta menor	(%) m.o.	0.03000	\$ 287.81	\$ 8.63
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%) m.o.	0.02000	\$ 287.81	\$ 5.76
Suma de Herramienta				\$ 14.39
Auxiliares				
Lechada de cemento gris.	m3	0.00832	\$ 2,370.81	\$ 19.73
Concreto 100 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento 8 a 10 cm.	m3	0.06480	\$ 731.63	\$ 47.41
Mezcla cemento arena 1:5	m3	0.14000	\$ 791.62	\$ 110.83
Suma de Auxiliares				\$ 177.97
Costo Directo				\$ 658.61
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 11.66
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 32.54
Subtotal				\$ 702.81
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 35.14
Subtotal				\$ 737.95
Utilidad	10%	0.10000		\$ 73.79
Cargos Adicionales				\$ 0.00
Precio Unitario				\$ 811.74
OCHOCIENTOS ONCE PESOS 74/100 M.N.				

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Excavación a cielo abierto, por medios manuales de 0 a -2.00 m, en material tipo I, zona C, incluye:
mano de obra, equipo y herramienta

m3

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Mano de Obra				
Cuadrilla No 1 (1 Peón)	jor.	0.50000	\$ 143.88	\$ 71.94
			Suma Mano de Obra	\$ 71.94
Herramienta				
Herramienta menor	(%) m.o.	0.03000	\$ 71.94	\$ 2.16
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%) m.o.	0.02000	\$ 71.94	\$ 1.44
			Suma de Herramienta	\$ 3.60
Costo Directo				\$ 75.54
Indirectos oficina central				\$ 1.34
Indirectos oficina de campo				\$ 3.73
Subtotal				\$ 80.61
Financiamiento				\$ 4.03
Subtotal				\$ 84.64
Utilidad				\$ 8.46
Cargos Adicionales				\$ 0.00
			Precio Unitario	\$ 93.10
			NOVENTA Y TRES PESOS 10/100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Tubo pvc sanitario 4", norma - cementar - tramo 6 mts. incluye: material, mano de obra, herramienta de corte y todo lo necesario para la correcta ejecución.

ml

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales				
Tubo pvc sanitario 4", norma - cementar - tramo 6 mts.	metro	1.00000	\$ 40.74	\$ 40.74
			Suma de Materiales	\$ 40.74
Mano de Obra				
Cuadrilla No 10 (1 de Plomero + 1 Ayudante plomero)	jor	0.02083	\$ 725.64	\$ 15.12
			Suma Mano de Obra	\$ 15.12
Herramienta				
Herramienta menor	(%) m.o.	0.03000	\$ 15.12	\$ 0.45
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%) m.o.	0.02000	\$ 15.12	\$ 0.30
			Suma de Herramienta	\$ 0.75
Costo Directo				\$ 56.61
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 1.00
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 2.80
Subtotal				\$ 60.41
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 3.02
Subtotal				\$ 56.61
Utilidad	10%	0.10000		\$ 5.66
Cargos Adicionales				\$ 0.00
			Precio Unitario	\$ 62.27
			SESENTA Y DOS PESOS 27/100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Base para tinaco en cruz con tabique y losa de concreto armado incluye material y mano de obra.

					pza
	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales					
	Concreto de 200 kg/cm2 clase I1 normal, agregado de 20 mm. revenimiento hasta 10 +-2.5 cms. no bombeable.	m3	0.09000	\$ 1,469.00	\$ 132.21
	Malla electrosoldada 66-10-10 / 1.02 kg/m2).	m2	1.00000	\$ 15.40	\$ 15.40
Suma de Materiales					\$ 147.61
Mano de Obra					
	Cuadrilla No 2 (1 Albañil + 1 Peón)	jor	0.70000	\$ 379.56	\$ 265.69
Suma Mano de Obra					\$ 265.69
Auxiliares					
	Cimbra aparente en losas 8 a 10 m2/m3, con 10 usos.	m2	1.00000	\$ 0.94	\$ 0.94
Suma de Auxiliares					\$ 0.94
Conceptos					
	Muro de Tabique Tabimax de 12 x 10 x 23 cm de barro, marca Novaceramic acabado Aparente, asentado con Mezcla cemento arena 1:5 ,Refuerzo horizontal a cada 3 Hiladas , elevación manual a una altura de 10.00mts , acarreo horizontal en carretilla a una distancia de 8.00mts incluye Material, mano de obra, herramienta.	m2	2.20000	\$ 296.20	\$ 651.64
	Castillo ahogado de 10x10 cm. de concreto hecho en obra de F'c=150 kg/cm2., con una varilla de 3/8", incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	m	1.00000	\$ 23.92	\$ 23.92
Suma de Conceptos					\$ 675.56
Costo Directo					\$ 1,089.80
	Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 19.30
	Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 53.84
Subtotal					\$ 1,162.94
	Financiamiento	5%	0.05000		\$ 58.15
Subtotal					\$ 1,221.08
	Utilidad	10%	0.10000		\$ 122.11
Cargos Adicionales					\$ 0.00
Precio Unitario					\$ 1,343.19
UN MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS 19/100 M.N.					

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Molduras de fachada				lote	
	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales					
	Pintura me-70 00, 4 lt, vinílica económica blanco y colores regulares. Únicamente se recomienda su uso en interiores, agua limpia en un 15% máximo.	galón	0.50000	\$ 50.15	\$ 25.07
Suma de Materiales					\$ 25.07
Mano de Obra					
	Cuadrilla No 2 (1 Albañil + 1 Peón)	jor	0.30000	\$ 379.56	\$ 113.87
Suma Mano de Obra					\$ 113.87
Auxiliares					
	Concreto 100 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento 8 a 10 cm.	m3	0.05000	\$ 731.63	\$ 36.58
Suma de Auxiliares					\$ 36.58
Costo Directo					\$ 175.52
	Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 3.11
	Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 8.67
	Subtotal				\$ 187.30
	Financiamiento	5%	0.05000		\$ 9.36
	Subtotal				\$ 196.66
	Utilidad	10%	0.10000		\$ 19.67
	Cargos Adicionales				\$ 0.00
Precio Unitario					\$ 216.33
DOSCIENTOS DIESISEIS PESOS 33/100 M.N.					

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Aplanado, acabado repellido sobre muros a base de mezcla cemento arena con proporción de 1:5, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio. **m2**

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Mano de Obra				
Cuadrilla No 5 (1 Albañil + 1 Ayudante general)	jor	0.05263	\$ 558.36	\$ 29.39
			Suma Mano de Obra	\$ 29.39
Herramienta				
Herramienta menor	(%)mo	0.03000	\$ 29.39	\$ 0.88
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%)mo	0.02000	\$ 29.39	\$ 0.59
			Suma de Herramienta	\$ 1.47
Equipo				
Andamio metálico a base tubular y hasta 4 mts de altura	renta/día	0.05263	\$ 14.86	\$ 0.78
			Suma de Equipo	\$ 0.78
Auxiliares				
Mezcla cemento arena 1:5	m3	0.02860	\$ 791.62	\$ 22.64
			Suma de Auxiliares	\$ 22.64
Costo Directo				\$ 54.28
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 0.96
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 2.68
Subtotal				\$ 57.92
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 2.90
Subtotal				\$ 60.82
Utilidad	10%	0.10000		\$ 6.08
Cargos Adicionales				\$ 0.00
			Precio Unitario	\$ 66.90
			SESENTA Y SEIS PESOS 90/100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Perfilado de cadenas aparentes, incluye material y mano de obra

				ml	
	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Mano de Obra					
	Cuadrilla No 2 (1 Albañil + 1 Peón)	jor	0.10000	\$ 379.56	\$ 37.96
				Suma Mano de Obra	\$ 37.96
Herramienta					
	Herramienta menor	(%)mo	0.03000	\$ 37.96	\$ 1.14
				Suma de Herramienta	\$ 1.14
Auxiliares					
	Mezcla cemento arena 1:2	m3	0.00550	\$ 1,204.83	\$ 6.63
				Suma de Auxiliares	\$ 6.63
Costo Directo					\$ 45.73
	Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 0.81
	Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 2.26
	Subtotal				\$ 48.80
	Financiamiento	5%	0.05000		\$ 2.44
	Subtotal				\$ 51.24
	Utilidad	10%	0.10000		\$ 5.12
	Cargos Adicionales				\$ 0.00
				Precio Unitario	\$ 56.36

CINCUENTA Y SEIS PESOS 36/100 M.N.

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Relleno de tierra en charolas de baño o desniveles de piso				m3	
Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe	
Materiales					
Tezontle de 20 mm. espeso o grueso.	m3	1.10000	\$ 40.00	\$ 44.00	
			Suma de Materiales	\$ 44.00	
Mano de Obra					
Cuadrilla No 2 (1 Albañil + 1 Peón)	jor	0.17000	\$ 379.56	\$ 64.53	
			Suma Mano de Obra	\$ 64.53	
Herramienta					
Herramienta menor	(%)mo	0.03000	\$ 64.53	\$ 1.94	
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%)mo	0.02000	\$ 64.53	\$ 1.29	
			Suma de Herramienta	\$ 3.23	
Costo Directo				\$ 111.76	
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771	\$ 1.98		
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940	\$ 5.52		
Subtotal				\$ 119.26	
Financiamiento	5%	0.05000	\$ 5.96		
Subtotal				\$ 125.22	
Utilidad	10%	0.10000	\$ 12.52		
Cargos Adicionales				\$ 0.00	
				Precio Unitario	\$ 137.75
				CIENTO TREINTA Y SIETE PESOS 75/100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Firme de concreto simple de 5 cm de espesor para baño, acabado común, concreto hecho en obra de f'c= 100 kg/cm2,

m2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales				
Tabique rojo recocido 6 x 12 x 24 cms.	pieza	0.12500	\$ 1.40	\$ 0.18
Agua potable.	m3	0.10000	\$ 35.00	\$ 3.50
			Suma de Materiales	\$ 3.68
Mano de Obra				
Cuadrilla No 2 (1 Albañil + 1 Peón)	jor	0.04348	\$ 379.56	\$ 16.50
			Suma Mano de Obra	\$ 16.50
Herramienta				
Regla de madera 1 1/2" x 3 1/2" x 8 1/4' = 3.61 PT	pt	0.00454	\$ 0.00	\$ 0.00
Carretilla honda con neumáticos Truper	pieza	0.00013	\$ 486.00	\$ 0.06
			Suma de Herramienta	\$ 0.06
Auxiliares				
Mezcla calhidra-arena 1:5	m3	0.00270	\$ 324.16	\$ 0.88
Concreto 100 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento 8 a 10 cm.	m3	0.05250	\$ 731.63	\$ 38.41
Preliminar de pasarelas de tablón de 1 1/2" x 10" x8 1/4'.	pt	0.03333	\$ 0.00	\$ 0.00
			Suma de Auxiliares	\$ 39.29
Costo Directo				\$ 59.53
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 1.05
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 2.94
Subtotal				\$ 63.53
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 3.18
Subtotal				\$ 66.70
Utilidad	10%	0.10000		\$ 6.67
Cargos Adicionales				\$ 0.00
			Precio Unitario	\$ 73.37
			SETENTA Y TRES PESOS 37100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Escalera de perfiles de acero y colado de huellas de concreto de $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$,reforzados con malla electrosoldada Incluye: Material y mano de obra

pieza

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales				
Escalera de perfiles de acero con huellas de concreto	pieza	1.00000	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00
			Suma de Materiales	\$ 4,000.00
Costo Directo				\$ 4,000.00
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 70.84
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 197.60
Subtotal				\$ 4,268.44
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 213.42
Subtotal				\$ 4,481.86
Utilidad	10%	0.10000		\$ 448.19
Cargos Adicionales				\$ 0.00
			Precio Unitario	\$ 4,930.05
			CUATRO MIL NOVECIENTOS TREINTA PESOS 05/100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Lavadero de cemento con pileta color gris de 0.71 x 0.65 mts. El precio incluye : Ranura, en muro, colocación con mezcla, tubo desagüe y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.

pieza

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales				
Lavadero con pileta estándar 71 x 65 cms. gris.	pieza	1.00000	\$ 146.00	\$ 146.00
Cemento pvc bote 460 gr. Tubos Flex (Sanit Anger).	pieza	0.10000	\$ 65.73	\$ 6.57
Grava camión de 6 m3.	camión	0.01000	\$ 950.00	\$ 9.50
Tubo de pvc hidráulico de cementar extremos lisos de 32 mm. de diámetro, con una presión de trabajo de tubería de rd 26.0 11.2 kg/cm2.	ml	1.50000	\$ 20.10	\$ 30.15
Arena camión de 6 m3.	camión	0.01000	\$ 650.00	\$ 6.50
Cemento gris normal, marca Tolteca.	tonelada	0.00500	\$ 1,740.00	\$ 8.70
Suma de Materiales				\$ 207.42
Mano de Obra				
Cuadrilla No 10 (1 de Plomero + 1 Ayudante plomero)	jor	0.10000	\$ 725.64	\$ 72.56
Cuadrilla No 5 (1 Albañil + 1 Ayudante general)	jor	0.06667	\$ 558.36	\$ 37.23
Suma Mano de Obra				\$ 109.79
Herramienta				
Herramienta menor	(%)mo	0.03000	\$ 109.79	\$ 3.29
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%)mo	0.02000	\$ 109.79	\$ 2.20
Suma de Herramienta				\$ 5.49
Costo Directo				\$ 322.70
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 5.72
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 15.94
Subtotal				\$ 344.36
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 17.22
Subtotal				\$ 361.57
Utilidad	10%	0.10000		\$ 36.16
Cargos Adicionales				\$ 0.00
Precio Unitario				\$ 397.73
TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 73/100 M.N.				

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Entortado en azotea para dar pendiente del 2%, a base de mezcla cemento-cal-aren en proporción de 1:2:9 con espesor de 4 cm, sellado con lechada de cemento.

m2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Mano de Obra				
Cuadrilla No 2 (1 Albañil + 1 Peón)	jor	0.10000	\$ 379.56	\$ 37.96
			Suma Mano de Obra	\$ 37.96
Herramienta				
Herramienta menor	(%)mo	0.03000	\$ 37.96	\$ 1.14
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%)mo	0.02000	\$ 37.96	\$ 0.76
			Suma de Herramienta	\$ 1.90
Auxiliares				
Mezcla cemento calhidra arena 1:1:8	m3	0.06500	\$ 632.17	\$ 41.09
			Suma de Auxiliares	\$ 41.09
Costo Directo				\$ 80.95
Indirectos oficina central				\$ 1.43
Indirectos oficina de campo				\$ 4.00
Subtotal				\$ 86.38
Financiamiento				\$ 4.32
Subtotal				\$ 90.70
Utilidad				\$ 9.07
Cargos Adicionales				\$ 0.00
Precio Unitario				\$ 99.77
NOVENTA Y NUEVE PESOS 77/100 M.N.				

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Aplanado, acabado repellido sobre muros para recibir lambrines a base de mezcla cemento arena con proporción de 1:3, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.

m2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Mano de Obra				
Cuadrilla No 5 (1 Albañil + 1 Ayudante general)	jor	0.06263	\$ 558.36	\$ 34.97
Suma de Mano de Obra				\$ 34.97
Herramienta				
Herramienta menor	(%)mo	0.03000	\$ 34.97	\$ 1.05
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%)mo	0.02000	\$ 34.97	\$ 0.70
Suma de Herramienta				\$ 1.75
Equipo				
Andamio metálico a base tubular y hasta 4 mts de altura	renta/dia	0.05263	\$ 14.86	\$ 0.78
Suma de Equipo				\$ 0.78
Auxiliares				
Mezcla cemento arena 1:3	m3	0.02860	\$ 1,054.59	\$ 30.16
Suma de Auxiliares				\$ 30.16
Costo Directo				
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 0.66
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 1.85
Subtotal				\$ 40.02
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 2.00
Subtotal				\$ 42.02
Utilidad	10%	0.10000		\$ 4.20
Cargos Adicionales				\$ 0.00
Precio Unitario				\$ 46.22
CUARENTA Y SEIS PESOS 22/100 M.N.				

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Piso de 33 x 33 cm. color beige o gris modelo magnum marca. interceramic, asentado con adhesivo blanco antideslizamiento en 3 mm, sobre muro repellado, incluye lechada de cemento blanco.

m2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales				
Azulejo 20 x 30 cm. modelo cometa color beige, marca interceramic.	m2	1.05000	\$ 94.50	\$ 99.23
Adhesivo blanco crest, saco de 20 de kgs.	saco	0.33000	\$ 98.75	\$ 32.59
			Suma de Materiales	\$ 131.82
Mano de Obra				
Cuadrilla No 8 (1 Colocador + 1 Ayudante General)	jor	0.07143	\$ 709.83	\$ 50.70
			Suma Mano de Obra	\$ 50.70
Herramienta				
Herramienta menor	(%)mo	0.03000	\$ 50.70	\$ 1.52
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%)mo	0.02000	\$ 50.70	\$ 1.01
Andamio metalico modulo de 1.80 m	Renta	0.09091	\$ 11.00	\$ 1.00
			Suma de Herramienta	\$ 3.53
Auxiliares				
Lechada de cemento blanco	m3	0.00018	\$ 4,995.25	\$ 0.90
			Suma de Auxiliares	\$ 0.90
Costo Directo				\$ 186.95
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 3.31
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 9.24
Subtotal				\$ 199.50
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 9.97
Subtotal				\$ 209.47
Utilidad	10%	0.10000		\$ 20.95
Cargos Adicionales				
			Precio Unitario	\$ 230.42
			DOSCIENTOS TREINTA PESOS 42/100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Azulejo de 20 x 30 cm. color beige o gris modelo cometa marca. interceramic, asentado con adhesivo blanco antideslizamiento en 3 mm, sobre muro repellado, incluye lechada de cemento blanco.

m2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales				
Azulejo 20 x 30 cm. modelo cometa color beige, marca interceramic.	m2	1.05000	\$ 94.50	\$ 99.23
Adhesivo blanco crest, saco de 20 de kgs.	saco	0.33000	\$ 98.75	\$ 32.59
			Suma de Materiales	\$ 131.82
Mano de Obra				
Cuadrilla No 8 (1 Colocador + 1 Ayudante General)	jor	0.07143	\$ 709.83	\$ 50.70
			Suma Mano de Obra	\$ 50.70
Herramienta				
Herramienta menor	(%)mo	0.03000	\$ 50.70	\$ 1.52
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%)mo	0.02000	\$ 50.70	\$ 1.01
Andamio metalico modulo de 1.80 m	Renta	0.09091	\$ 11.00	\$ 1.00
			Suma de Herramienta	\$ 3.53
Auxiliares				
Lechada de cemento blanco	m3	0.00018	\$ 4,995.25	\$ 0.90
			Suma de Auxiliares	\$ 0.90
Costo Directo				\$ 186.95
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 3.31
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 9.24
Subtotal				\$ 199.50
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 9.97
Subtotal				\$ 209.47
Utilidad	10%	0.10000		\$ 20.95
Cargos Adicionales				\$ 0.00
			Precio Unitario	\$ 230.42
			DOSIENTOS TREINTA PESOS 42/100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Impermeabilización de azotea aplicando dos capas de Imper Top A reforzado y acabado color terracota, impermeabilizante marca Comex

m2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales				
Imper top A reforzado base agua . Marca Comex	litro	0.75000	\$ 30.94	\$ 23.21
Top total terracota 3 años, marca Comex	litro	0.25000	\$ 39.50	\$ 9.88
Agua potable.	m3	0.00138	\$ 35.00	\$ 0.05
			Suma de Materiales	\$ 33.14
Mano de Obra				
Cuadrilla No 2 (1 Albañil + 1 Peón)	jor	0.04500	\$ 379.56	\$ 17.08
			Suma Mano de Obra	\$ 17.08
Costo Directo				\$ 50.22
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 0.89
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 2.48
Subtotal				\$ 53.59
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 2.68
Subtotal				\$ 56.27
Utilidad	10%	0.10000		\$ 5.63
Cargos Adicionales				\$ 0.00
			Precio Unitario	\$ 61.90
			SESENTA Y UN PESOS 90/100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Detalles P.B. De Aplanado de yeso-cemento-agua de 1.50 cm de espesor promedio en plafón a reventón y regla, hasta una altura de 2.50 m. **m2**

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Mano de Obra				
Cuadrilla, Yeseria. (1.00 Yesero+ 1.00 Ayudante gral.	jor	0.05000	\$ 714.53	\$ 35.73
			Suma Mano de Obra	\$ 35.73
Herramienta				
Andamio metálico de altura de 1.00 mts. a base de acero de refuerzo núm. 5 (5/8") fyp=4200 Kg/cm2 de 15.29 Kg x 2 = 30.58 kg.	kg	0.00500	\$ 348.61	\$ 1.74
Tablón para andamios de 1 1/2" x 10" x 8 1/4' = 10.31 pt	pt	0.01000	\$ 0.00	\$ 0.00
			Suma de Herramienta	\$ 1.74
Auxiliares				
Mezcla yeso-cemento-agua	m3	0.01725	\$ 856.40	\$ 14.77
Suma de Auxiliares				\$ 14.77
Costo Directo				\$ 52.24
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 0.93
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 2.58
Subtotal				\$ 55.75
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 2.79
Subtotal				\$ 58.53
Utilidad	10%	0.10000		\$ 5.85
Cargos Adicionales				\$ 0.00
			Precio Unitario	\$ 64.39
			SESENTA Y CUATRO PESOS 39/100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Detalles P.B. De Tirol simple en plafón con mezcla cemento blanco-cal-polvo blanco con una proporción de 1:1:8, de 3 mm de espesor. m2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Mano de Obra				
Cuadrilla; Yeseria. (1.00 Yesero+ 1.00 Ayudante gral.	jor	0.03333	\$ 714.53	\$ 23.82
			Suma Mano de Obra	\$ 23.82
Herramienta				
Herramienta menor	(%)mo	0.03000	\$ 23.82	\$ 0.71
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%)mo	0.02000	\$ 23.82	\$ 0.48
			Suma de Herramienta	\$ 1.19
Equipo				
Andamio metálico a base tubular y hasta 4 mts de altura.	renta/di	0.03571	\$ 14.86	\$ 0.53
			Suma de Equipo	\$ 0.53
Auxiliares				
Pasta cemento blanco cal-polvo de mármol 1:1:8	m3	0.00330	\$ 2,182.93	\$ 7.20
			Suma de Auxiliares	\$ 7.20
Costo Directo				\$ 32.74
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 0.58
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 1.62
Subtotal				\$ 34.94
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 1.75
Subtotal				\$ 36.68
Utilidad	10%	0.10000		\$ 3.67
Cargos Adicionales				\$ 0.00
			Precio Unitario	\$ 40.35
			CUARENTA PESOS 35/100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Aplanado de yeso-cemento-agua de 1.50 cm de espesor promedio en plafón a reventón y regla, hasta una altura de 2.50 m.

m2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Mano de Obra				
Cuadrilla; Yeseria. (1.00 Yesero+ 1.00 Ayudante gral.	jor	0.05000	\$ 714.53	\$ 35.73
			Suma Mano de Obra	\$ 35.73
Herramienta				
Andamio metálico de altura de 1.00 mts. a base de acero de refuerzo núm. 5 (5/8") fyp=4200 Kg/cm2 de 15.29 Kg x 2 = 30.58 kg.	kg	0.00500	\$ 348.61	\$ 1.74
Tablón para andamios de 1 1/2" x 10" x 8 1/4' = 10.31	pt	0.01000	\$ 0.00	\$ 0.00
			Suma de Herramienta	\$ 1.74
Auxiliares				
Mezcla yeso-cemento-agua	m3	0.01725	\$ 856.40	\$ 14.77
			Suma de Auxiliares	\$ 14.77
Costo Directo				\$ 52.24
Subtotal				\$ 0.93
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 0.93
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 2.58
Subtotal				\$ 56.67
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 2.83
Subtotal				\$ 59.50
Utilidad	10%	0.10000		\$ 5.95
Cargos Adicionales				
			Precio Unitario	\$ 65.46
			SESENTA Y CINCO PESOS 46/100 .M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Tirol simple en plafon con mezcla cemento blanco-cal-polvo blanco con una proporción de 1:1:8, de 3 mm de espesor.

m2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Mano de Obra				
Cuadrilla; Yeseria. (1.00 Yesero+ 1.00 Ayudante gral.	jor	0.02500	\$ 714.53	\$ 17.86
			Suma Mano de Obra	\$ 17.86
Herramienta				
Herramienta menor	(%)mo	0.03000	\$ 17.86	\$ 0.54
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%)mo	0.02000	\$ 17.86	\$ 0.36
			Suma de Herramienta	\$ 0.90
Equipo				
Andamio metálico a base tubular y hasta 4 mts de altura.	renta/di	0.03571	\$ 14.86	\$ 0.53
			Suma de Equipo	\$ 0.53
Auxiliares				
Pasta cemento blanco cal-polvo de mármol 1:1:8	m3	0.00330	\$ 2,182.93	\$ 7.20
			Suma de Auxiliares	\$ 7.20
Costo Directo				
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 26.49
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 0.47
Subtotal				\$ 1.31
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 28.27
Subtotal				\$ 1.41
Utilidad	10%	0.10000		\$ 29.68
Cargos Adicionales				\$ 2.97
			Precio Unitario	\$ 32.65
			TREINTA Y DOS PESOS 65/100 .M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Pintura de esmalte en plafones y escalera línea Velmar Comex sobre plafones a 2 manos, incluye: preparación de la superficie, materiales, mano de obra, herramienta y equipo.

m2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales				
Esmaltes alquidálicos anticorrosivos comex 100 mate y satinado blanco y negro, 1 lt. esmalte alquidálico modificado de secado rápido, para uso profesional en exteriores e interiores.	litro	0.15000	\$ 71.50	\$ 10.72
Thinner tipo americano presentación de 1 lt.	litro	0.20000	\$ 28.05	\$ 5.61
Sellador 5 x 1 reforzado clásico, 1 lt. reductor recomendado, agua limpia en una proporción de 3 partes de agua por 1 de sellador.	litro	0.04700	\$ 28.90	\$ 1.36
			Suma de Materiales	\$ 17.69
Mano de Obra				
Cuadrilla No 23 (1 Pintor + 1 Ayudante General)	jor	0.04000	\$ 608.31	\$ 24.33
			Suma Mano de Obra	\$ 24.33
Herramienta				
Herramienta menor	(%)mo	0.03000	\$ 24.33	\$ 0.73
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%)mo	0.02000	\$ 24.33	\$ 0.49
			Suma de Herramienta	\$ 1.22
Equipo				
Andamio metálico a base tubular y hasta 4 mts de altura	renta/di	0.04546	\$ 14.86	\$ 0.68
			Suma de Equipo	\$ 0.68
Costo Directo				\$ 43.92
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 0.78
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 2.17
Subtotal				\$ 46.87
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 2.34
Subtotal				\$ 49.21
Utilidad	10%	0.10000		\$ 4.92
Cargos Adicionales				
			Precio Unitario	\$ 54.13
			CINCUENTA Y CUATRO PESOS 13/100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Pintura en fachada línea PRO-1000 de Comex superficie nueva en Aplanado repellido en Muros interiores incluye: preparación de la superficie, aplicación a dos manos, hasta 5 m. m2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales				
Pintura PRO-1000, 19 lt. vinilica económica blanco y colores regulares. Únicamente se recomienda su uso en interiores, agua limpia en un 15% máximo.	cubeta	0.02000	\$ 823.00	\$ 16.46
Sellador 5 x 1 reforzado, 19 lt.	cubeta	0.00000	\$ 523.55	\$ 0.00
			Suma de Materiales	\$ 16.46
Mano de Obra				
Cuadrilla No 23 (1 Pintor + 1 Ayudante General)	jor	0.03000	\$ 608.31	\$ 18.25
			Suma Mano de Obra	\$ 18.25
Herramienta				
Herramienta menor	(%)mo	0.03000	\$ 18.25	\$ 0.55
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%)mo	0.02000	\$ 18.25	\$ 0.37
			Suma de Herramienta	\$ 0.92
Equipo				
Andamio metálico a base tubular y hasta 4 mts de altura.	renta/di	0.03405	\$ 14.86	\$ 0.51
				\$ 0.51
Costo Directo				
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 0.64
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940	\$	1.79
Subtotal				\$ 38.57
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 1.93
Subtotal				\$ 40.49
Utilidad	10%	0.10000		\$ 4.05
Cargos Adicionales				
			Precio Unitario	\$ 44.54
			CUARENTA Y CUATRO PESOS 54/100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Pintura en recámara línea PRO-1000 de Comex superficie nueva en Aplanado repellido en Muros interiores incluye: preparación de la superficie, Sellador 5x1 Reforzado, aplicación a dos manos, hasta 5 m.					m2
Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe	
Materiales					
Pintura PRO-1000, 19 lt. vinílica económica blanco y colores regulares. Únicamente se recomienda su uso en interiores, agua limpia en un 15% máximo.	cubeta	0.02000	\$ 823.00	\$ 16.46	
Pintura PRO-1000, 19 lt. vinílica económica blanco y colores regulares. Únicamente se recomienda su uso en interiores, agua limpia en un 15% máximo.	cubeta	0.00200	\$ 823.00	\$ 1.65	
Sellador 5 x 1 reforzado, 19 lt. reductor recomendado, agua limpia en una proporción de 3 partes de agua por 1 de sellador.	cubeta	0.00000	\$ 523.55	\$ 0.00	
			Suma de Materiales	\$ 18.11	
Mano de Obra					
Cuadrilla No 23 (1 Pintor + 1 Ayudante General)	gor	0.03000	\$ 608.31	\$ 18.25	
			Suma Mano de Obra	\$ 18.25	
Herramienta					
Herramienta menor	(%)mo	0.03000	\$ 18.25	\$ 0.55	
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%)mo	0.02000	\$ 18.25	\$ 0.37	
			Suma de Herramienta	\$ 0.92	
Equipo					
Andamio metálico a base tubular y hasta 4 mts de altura.	renta/día	0.03405	\$ 14.86	\$ 0.51	
			Suma de Equipo	\$ 0.51	
Costo Directo				\$ 37.79	
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 0.67	
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 1.87	
Subtotal				\$ 40.33	
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 2.02	
Subtotal				\$ 42.34	
Utilidad	10%	0.10000		\$ 4.23	
Cargos Adicionales					
			Precio Unitario	\$ 46.58	
			CUARENTA Y SEIS PESOS 58/100 M.N.		

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Colocación de cable, herrajes incluye material y mano de obra.

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	lote	
				Importe	
Materiales					
Cable 600V, tipo THW-LS/THHW-LS 90°C, calibre 10 AWG, en rollo de 100 mts.	rollo	0.90000	\$ 696.00		\$ 626.40
Cable 600V, tipo THW-LS/THHW-LS 90°C, calibre 12 AWG, en rollo de 100 mts.	rollo	0.90000	\$ 453.08		\$ 407.77
Cable 600V, tipo THW-LS/THHW-LS 90°C, calibre 14 AWG, en rollo de 100 mts.	rollo	0.70000	\$ 335.45		\$ 234.81
Cable 600V, tipo THW-LS/THHW-LS 90°C, calibre 18 AWG, en rollo de 100 mts.	rollo	0.15000	\$ 220.00		\$ 33.00
Apagador Sencillo 10A 127V Marfil, Marca Royer	pieza	7.00000	\$ 7.51		\$ 52.57
Apagador Escalera, Marca Royer	pieza	2.00000	\$ 10.53		\$ 21.06
Contacto Sencillo, Marca Royer	pieza	9.00000	\$ 5.03		\$ 45.27
Boton timbre 10a 127v marfil, marca royer	pieza	1.00000	\$ 8.39		\$ 8.39
Zumbador - Marfil, Marca Royer, para placa	pieza	1.00000	\$ 23.03		\$ 23.03
Placa sencilla, Marca royer de una unidad	pieza	4.00000	\$ 9.27		\$ 37.08
Placa sencilla, Marca royer de 2 unidades	pieza	5.00000	\$ 9.27		\$ 46.35
Placa sencilla, Marca royer de 3 unidades	pieza	2.00000	\$ 9.27		\$ 18.54
Placa Ciega De Aluminio Dorado Con Chasis Plastico, Marca Royer	pieza	1.00000	\$ 6.24		\$ 6.24
Termomagnético un polo	pieza	2.00000	\$ 68.42		\$ 136.84
Termomagnético de dos polos	pieza	1.00000	\$ 68.42		\$ 68.42
Porta lampara base redonda 83mm 250v 660w lat, marca royer	pieza	2.00000	\$ 6.65		\$ 13.30
Portalámpara sencillo	pieza	7.00000	\$ 3.69		\$ 25.83
Pija galvanizada para lamina 8 x 38 mm, caja de 1000 pzas.	mil	0.03500	\$ 190.00		\$ 6.65
Cinta aislante, marca truper	pieza	1.00000	\$ 7.06		\$ 7.06
Varilla tipo cooperweld 5/8" x 1.50 mts.	pieza	1.00000	\$ 32.48		\$ 32.48
Conector para varilla t/cooperweld economico	pieza	1.00000	\$ 3.50		\$ 3.50
Poliducto naranja de 13mm	rollo	0.10000	\$ 128.00		\$ 12.80
Centro de carga de 2 polos, 50 A, 120/240 V, 1F-3H, 10 kA, para empotrar (uso doméstico).	pieza	2.00000	\$ 34.56		\$ 69.12
			Suma de Materiales		\$ 1,936.51
Mano de Obra					
Cuadrilla No 9 (1 Electricista + 1 Ayudante electricista)	jor	2.00000	\$ 725.64		\$ 1,451.28
			Suma Mano de Obra		\$ 1,451.28
Costo Directo					\$ 3,387.79
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771			\$ 60.00
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$	167.36
Subtotal					\$ 3,615.14
Financiamiento	5%	0.05000			\$ 180.76
Subtotal					\$ 3,795.90
Utilidad	10%	0.10000			\$ 379.59
Cargos Adicionales					
			Precio Unitario		\$ 4,175.49
CUATRO MIL CIENTO SETENTA Y CINCO PESOS 49/100 M.N.					

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Colocación de juegos de baño, tarja de cocina incluye material y mano de obra.

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	lote	
				Importe	
Materiales					
Taza para sanitario, color blanco, modelo cancion.	pieza	1.00000	\$ 302.84	\$ 302.84	
Tanque p/taza con herraje blanco, modelo cancion.	pieza	1.00000	\$ 261.92	\$ 261.92	
Lavabo para empotrar blanco marca, Modelo cancion	pieza	1.00000	\$ 147.33	\$ 147.33	
Calentador automático c-101 gas g-nat 40 lt. marca Iusa	pieza	1.00000	\$ 1,150.00	\$ 1,150.00	
Accesorios blanco modelo cancion blanco 5 piezas.	juego	1.00000	\$ 106.40	\$ 106.40	
Tarja línea mark de 0.80 x 0.52 m.	pieza	1.00000	\$ 575.38	\$ 575.38	
Codo 90 rca. Ext. 13mm. 1/2"	pieza	5.00000	\$ 25.14	\$ 125.70	
Conector cobre a rosca exterior de 19 mm, marca nacobre	pieza	2.00000	\$ 15.06	\$ 30.12	
Codo cobre a cobre de 19x90	pieza	2.00000	\$ 9.33	\$ 18.66	
Cespol p/Lavabo acordeon	pieza	1.00000	\$ 22.10	\$ 22.10	
Contracanasta practica cat 2502	pieza	1.00000	\$ 47.71	\$ 47.71	
Alimentador Flexico 1/2X1/2X55 Freg Alumin, Nacobre Flexicos Agua	pieza	2.00000	\$ 15.79	\$ 31.58	
Chupon p/tubo marca Coflex	pieza	1.00000	\$ 3.50	\$ 3.50	
Mezcladora p/lavabo marca Dica	pieza	0.00000	\$ 293.00	\$ 0.00	
Manerales chicos cromo marca Urrea	juego	1.00000	\$ 78.20	\$ 78.20	
Cespol fregadero con contracanasta flexible eco.	pieza	1.00000	\$ 81.50	\$ 81.50	
Junta selladora p/w.c.	pieza	1.00000	\$ 7.30	\$ 7.30	
Pijas para w.c.	juego	1.00000	\$ 6.36	\$ 6.36	
Regadera Economico C/Chapeton - Zamac - Rc (M) 1/2"	pieza	1.00000	\$ 55.84	\$ 55.84	
Regadera Economico C/Chapeton - Zamac - Rc (M) 1/2"	pieza	1.00000	\$ 55.84	\$ 55.84	
Alimentador Flexico 1/2X7/8X35 Wc Aluminio, Nacobre Flexicos Agua	pieza	1.00000	\$ 14.98	\$ 14.98	
Mezcladora fregadero economica.	pieza	1.00000	\$ 465.64	\$ 465.64	
Tubo cobre tipo "M" de 19 mm	ml	1.50000	\$ 79.52	\$ 119.28	
Soldadura 50 x 50 con 7m.	pieza	1.00000	\$ 110.78	\$ 110.78	
Alimentador Flexico 1/2X1/2X40 Lav Alumin, Nacobre Flexicos Agua	pieza	2.00000	\$ 13.98	\$ 27.96	
Llave p/manguera 1/2 19 s/pulir semi/comp marca Urrea	pieza	1.00000	\$ 36.31	\$ 36.31	
Rejilla cromada	pieza	2.00000	\$ 14.13	\$ 28.26	
Lija para plomero de 1 1/2" (38 mm.).	ml	2.00000	\$ 3.82	\$ 7.64	
Codo 90 Pp-R R/Interna 25x19 707390pp-, Urrea	pieza	1.00000	\$ 24.07	\$ 24.07	
Silicón Pensilvania Transparente de uso general , presentación en Cartucho 300ml	pieza	1.00000	\$ 24.34	\$ 24.34	
Codo 90 Pp-R R/Interna 25x19 707390pp-, Urrea	pieza	1.00000	\$ 24.07	\$ 24.07	
Adaptador hidráulico hembra 25, tubo flex (hidrcementar)	pieza	2.00000	\$ 4.62	\$ 9.24	
Codo pvc sanitario 87.5 x110 mm. 4"	pieza	2.00000	\$ 7.11	\$ 14.22	
Tubo hidráulico ced. 40 de 25 mm.	tubo	1.00000	\$ 87.15	\$ 87.15	
Mensula fanal reforzada de 12"	pzas.	2.00000	\$ 10.81	\$ 21.62	
Taquete de plastico 1/4".	pieza	8.00000	\$ 0.09	\$ 0.72	
Pija galvanizada para lamina 10 x 32 mm, caja de 1000 pzas.	mil	0.00800	\$ 201.00	\$ 1.61	
Empaque Base Para wc	pieza	1.00000	\$ 3.41	\$ 3.41	
Tubo galvanizado de 1/2" de diámetro ced-40	pieza	0.25000	\$ 213.38	\$ 53.34	
Tornillo pija p/sanitario mty	pieza	2.00000	\$ 3.05	\$ 6.10	
Tee pvc sanitario 110 x 110 mm. 4"	pieza	1.00000	\$ 12.86	\$ 12.86	
Codo pvc sanitario 87.5 x110 mm. 4"	pieza	2.00000	\$ 7.11	\$ 14.22	
Tubo pvc sanitario 4", norma - cementar - tramo 6 mts.	metro	1.00000	\$ 40.74	\$ 40.74	
Cemento - Pvc Sanitario Alta Presion - Bote 480 MI.	pieza	1.00000	\$ 103.22	\$ 103.22	
				Suma de Materiales	\$ 4,360.06
Mano de Obra					
Cuadrilla No 10 (1 de Plomero + 1 Ayudante plomero)	jor	1.00000	\$ 725.64	\$ 725.64	
				Suma Mano de Obra	\$ 725.64
				Costo Directo	\$ 5,085.70
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 90.07	
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 251.23	
Subtotal				\$ 5,427.00	
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 271.35	
Subtotal				\$ 5,698.35	
Utilidad	10%	0.10000		\$ 569.84	
Cargos Adicionales					
				Precio Unitario	\$ 6,268.19
SEIS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS 19/100 M.N.					

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Instalación de tubería de llenado de tinaco, salida de tinaco a distribución agua caliente y fría incluye material y mano de obra.				lote	
Materiales					
Cople de cobre con tope de 13. mm	pieza	1.00000	\$ 3.12		\$ 3.12
Codo cobre a cobre de 13x90	pieza	9.00000	\$ 4.16		\$ 37.44
Conector cobre a rosca interior 13 mm., marca Nacobre.	pieza	1.00000	\$ 11.36		\$ 11.36
Conector cobre a rosca interior 19 mm, marca nacobre	pieza	1.00000	\$ 16.91		\$ 16.91
Tee cobre de 13	pieza	1.00000	\$ 6.38		\$ 6.38
Tee cobre reduc.19x13x19	pieza	4.00000	\$ 25.24		\$ 100.96
Tee cobre de 19	pieza	1.00000	\$ 18.50		\$ 18.50
Tubo cobre tipo "M" de 19 mm	ml	9.00000	\$ 79.52		\$ 715.68
Tubo cobre tipo "M" de 13 mm	tramo	4.00000	\$ 298.43		\$ 1,193.72
Lija para plomero de 1 1/2" (38 mm.).	ml	2.00000	\$ 3.82		\$ 7.64
Pasta p/soldar 300 gr.	pieza	1.00000	\$ 31.58		\$ 31.58
Soldadura 50X50 Zeta, Estaño Electro,S.A. De C.V.	pieza	1.00000	\$ 110.78		\$ 110.78
Cinta Teflon - Rollo 14 Mts. 1/2"	pieza	2.00000	\$ 6.00		\$ 12.00
Codo cobre a cobre de 19x45	pieza	2.00000	\$ 14.94		\$ 29.88
Alcayata fanal con rosca galvanizada de 22 x 90	pieza	10.00000	\$ 0.59		\$ 5.90
Taquete de plástico 6.5 mm. (1/4").	pieza	10.00000	\$ 0.09		\$ 0.90
Tinaco plastinak de 600 lt. c/accesorios, s/hombros.	pieza	1.00000	\$ 650.08		\$ 650.08
				Suma de Materiales	\$ 2,952.83
Mano de Obra					
Cuadrilla No 10 (1 de Plomero + 1 Ayudante plomero)	jor	0.55200	\$ 725.64		\$ 400.55
				Suma Mano de Obra	\$ 400.55
Costo Directo					\$ 3,353.38
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771			\$ 59.39
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$	165.66
Subtotal					\$ 3,578.43
Financiamiento	5%	0.05000			\$ 178.92
Subtotal					\$ 3,757.35
Utilidad	10%	0.10000			\$ 375.73
Cargos Adicionales					
				Precio Unitario	\$ 4,133.08
CUATRO MIL CIENTO TREINTA Y TRES PESOS 08/100 M.N.					

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Instalación de gas y distribución a tanque, calentador y cocina. Incluye material y mano de obra.

					lote
	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales					
	Codo terminal gas 10x13	pieza	2.00000	\$ 30.10	\$ 60.20
	Codo para estufa 90 3/8" x 1/2"	pieza	4.00000	\$ 29.65	\$ 118.60
	Tuerca conica 3/8" mm, marca nacobre	pieza	12.00000	\$ 4.86	\$ 58.32
	Niple Rosca corrida (Mm) 1/2"	pieza	2.00000	\$ 2.18	\$ 4.36
	Tubo cobre flexible de 10	m	6.00000	\$ 35.75	\$ 214.50
	Tee galvanizada de 13 (CIFUNSA)	pieza	2.00000	\$ 4.30	\$ 8.60
	Cinta Teflon - Rollo 5.20 Mts. 1/2"	pieza	2.00000	\$ 4.60	\$ 9.20
	Tubo galvanizado de 1/2" de diámetro ced-40	pieza	1.00000	\$ 213.38	\$ 213.38
	Sella roscas TF-4 120 grs.	pieza	1.00000	\$ 27.69	\$ 27.69
	Alcayata fanal con rosca galvanizada de 22 x 90	pieza	8.00000	\$ 0.59	\$ 4.72
	Taquete de plastico 1/4".	pieza	8.00000	\$ 0.09	\$ 0.72
	Llave gas alta presión 3/8" fler x 3/8" fler	pieza	2.00000	\$ 25.98	\$ 51.96
				Suma de Materiales	\$ 772.25
Mano de Obra					
	Cuadrilla No 10 (1 de Plomero + 1 Ayudante plomero)	jor	0.35000	\$ 725.64	\$ 253.97
				Suma Mano de Obra	\$ 253.97
	Costo Directo				\$ 1,026.22
	Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 18.17
	Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 50.70
	Subtotal				\$ 1,095.09
	Financiamiento	5%	0.05000		\$ 54.75
	Subtotal				\$ 1,149.84
	Utilidad	10%	0.10000		\$ 114.98
	Cargos Adicionales				
				Precio Unitario	\$ 1,264.83
				UN MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS 83/100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Colocación de puertas según muestra, incluye marcos de aluminio natural, herrajes para su colocación y sellado de marcos, incluye material y mano de obra.

lote

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales				
Lote de puertas y marcos de aluminio natural, herrajes, mano de obra. equipo.	lote	1.00000	\$ 5,988.18	\$ 5,988.18
			Suma de Materiales	\$ 5,988.18
Costo Directo				\$ 5,988.18
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 106.05
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 295.82
Subtotal				\$ 6,390.05
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 319.50
Subtotal				\$ 6,709.55
Utilidad	10%	0.10000		\$ 670.95
Cargos Adicionales				
			Precio Unitario	\$ 7,380.50
			SIETE MIL TRESCIENTOS OCHENTA PESOS 50/100 M.N.	

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Fabricación y colocación de cancelería de aluminio natural, con vidrio de 3mm. Repisones, incluye material ,herramienta y mano de obra.

lote

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales				
Fabricación y colocación de ventanas de aluminio natural con vidrio de 3mm y repisones incluye material,herrajes,herramienta y mano de obra.	lote	1.00000	\$ 4,687.45	\$ 4,687.45
			Suma de Materiales	\$ 4,687.45
Costo Directo				\$ 4,687.45
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 83.01
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 231.56
Subtotal				\$ 5,002.02
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 250.10
Subtotal				\$ 5,252.13
Utilidad	10%	0.10000		\$ 525.21
Cargos Adicionales				
			Precio Unitario	\$ 5,777.34

CINCO MIL SETECIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS 34/100 M.N.

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Limpieza final de la obra para entregar, incluye materiales menores de limpieza (detergente, cloro)
incluye: mano de obra, equipo y herramienta de mano.

m2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Materiales				
Jabón en polvo (detergente)	kg	0.05000	\$ 25.00	\$ 1.25
Agua potable.	m3	0.01000	\$ 35.00	\$ 0.35
			Suma de Materiales	\$ 1.60
Mano de Obra				
Cuadrilla No 26 (0.10 Cabo + 1 Ayudante General)	jor	0.02000	\$ 322.68	\$ 6.45
			Suma Mano de Obra	\$ 6.45
Herramienta				
Herramienta menor	(%)mo	0.03000	\$ 6.45	\$ 0.19
Porcentaje de Equipo de Seguridad	(%)mo	0.02000	\$ 6.45	\$ 0.13
			Suma de Herramienta	\$ 0.32
Costo Directo				\$ 8.37
Indirectos oficina central	1.771%	0.01771		\$ 0.15
Indirectos oficina de campo	4.940%	0.04940		\$ 0.41
Subtotal				\$ 8.93
Financiamiento	5%	0.05000		\$ 0.45
Subtotal				\$ 9.38
Utilidad	10%	0.10000		\$ 0.94
Cargos Adicionales				
			Precio Unitario	\$ 10.32
			DIEZ PESOS 32/100 M.N.	

Anexo 5
Tabla de Ross-Heidecke

TABLA DE ROSS-HEIDECKE

EDAD	ESTADO DE CONSERVACION									
	NUEVO	BUENO	MEDIO	REGULAR	R. SENCILLAS	R. MEDIANAS	R. IMPORTAN.	R. GRAVES	DESECHO	INSERVIBLE
0	0.0000	0.0032	0.0252	0.0809	0.1810	0.3320	0.5260	0.7520	0.8650	1.0000
1	0.0085	0.0116	0.0335	0.0887	0.1879	0.3377	0.5300	0.7541	0.8661	1.0000
2	0.0172	0.0204	0.0420	0.0967	0.1951	0.3435	0.5342	0.7563	0.8673	1.0000
3	0.0263	0.0294	0.0508	0.1050	0.2025	0.3495	0.5384	0.7585	0.8685	1.0000
4	0.0356	0.0386	0.0599	0.1136	0.2101	0.3558	0.5429	0.7608	0.8698	1.0000
5	0.0451	0.0482	0.0692	0.1224	0.2180	0.3622	0.5474	0.7632	0.8711	1.0000
6	0.0550	0.0580	0.0788	0.1315	0.2260	0.3687	0.5521	0.7656	0.8724	1.0000
7	0.0610	0.0681	0.0887	0.1408	0.2343	0.3755	0.5569	0.7682	0.8738	1.0000
8	0.0756	0.0785	0.0989	0.1503	0.2429	0.3825	0.5618	0.7707	0.8752	1.0000
9	0.0863	0.0892	0.1093	0.1602	0.2516	0.3896	0.5669	0.7734	0.8766	1.0000
10	0.0972	0.1001	0.1200	0.1703	0.2606	0.3969	0.5721	0.7761	0.8781	1.0000
11	0.1085	0.1113	0.1309	0.1806	0.2698	0.4045	0.5774	0.7789	0.8796	1.0000
12	0.1200	0.1228	0.1422	0.1912	0.2793	0.4122	0.5829	0.7818	0.8812	1.0000
13	0.1318	0.1346	0.1537	0.2020	0.2889	0.4200	0.5885	0.7847	0.8828	1.0000
14	0.1439	0.1466	0.1655	0.2131	0.2988	0.4281	0.5942	0.7877	0.8844	1.0000
15	0.1563	0.1590	0.1775	0.2245	0.3090	0.4364	0.6001	0.7908	0.8861	1.0000
16	0.1689	0.1715	0.1898	0.2361	0.3193	0.4448	0.6061	0.7939	0.8878	1.0000
17	0.1818	0.1844	0.2024	0.2480	0.3299	0.4534	0.6122	0.7971	0.8895	1.0000
18	0.1950	0.1976	0.2153	0.2601	0.3407	0.4623	0.6184	0.8004	0.8913	1.0000
19	0.2085	0.2110	0.2284	0.2725	0.3517	0.4713	0.6248	0.8037	0.8931	1.0000
20	0.2222	0.2247	0.2418	0.2851	0.3630	0.4804	0.6313	0.8071	0.8950	1.0000
21	0.2363	0.2387	0.2555	0.2980	0.3745	0.4898	0.6380	0.8106	0.8969	1.0000
22	0.2506	0.2530	0.2694	0.3112	0.3862	0.4994	0.6448	0.8141	0.8988	1.0000
23	0.2651	0.2675	0.2837	0.3246	0.3981	0.5091	0.6517	0.8178	0.9008	1.0000
24	0.2800	0.2823	0.2981	0.3382	0.4103	0.5190	0.6587	0.8214	0.9028	1.0000
25	0.2951	0.2974	0.3129	0.3522	0.4227	0.5292	0.6659	0.8252	0.9048	1.0000
26	0.3106	0.3128	0.3279	0.3663	0.4353	0.5395	0.6732	0.8290	0.9069	1.0000
27	0.3263	0.3284	0.3432	0.3808	0.4482	0.5499	0.6806	0.8329	0.9090	1.0000
28	0.3422	0.3443	0.3588	0.3954	0.4613	0.5606	0.6882	0.8369	0.9112	1.0000
29	0.3585	0.3605	0.3746	0.4104	0.4746	0.5715	0.6959	0.8409	0.9134	1.0000
30	0.3750	0.3770	0.3908	0.4256	0.4881	0.5825	0.7038	0.8450	0.9156	1.0000
31	0.3918	0.3938	0.4071	0.4410	0.5019	0.5937	0.7117	0.8492	0.9179	1.0000
32	0.4089	0.4108	0.4238	0.4567	0.5159	0.6051	0.7198	0.8534	0.9202	1.0000
33	0.4263	0.4281	0.4407	0.4727	0.5301	0.6167	0.7280	0.8577	0.9225	1.0000
34	0.4439	0.4457	0.4579	0.4889	0.5445	0.6285	0.7364	0.8621	0.9249	1.0000
35	0.4618	0.4635	0.4754	0.5053	0.5592	0.6405	0.7449	0.8665	0.9273	1.0000
36	0.4800	0.4817	0.4931	0.5221	0.5741	0.6526	0.7535	0.8710	0.9298	1.0000
37	0.4985	0.5001	0.5111	0.5390	0.5892	0.6650	0.7623	0.8756	0.9323	1.0000
38	0.5172	0.5188	0.5294	0.5563	0.6046	0.6775	0.7712	0.8803	0.9348	1.0000
39	0.5363	0.5377	0.5479	0.5738	0.6202	0.6902	0.7802	0.8850	0.9374	1.0000
40	0.5556	0.5570	0.5668	0.5915	0.6360	0.7031	0.7893	0.8898	0.9400	1.0000
41	0.5751	0.5765	0.5858	0.6095	0.6520	0.7162	0.7986	0.8946	0.9426	1.0000
42	0.5950	0.5963	0.6052	0.6278	0.6683	0.7295	0.8080	0.8996	0.9453	1.0000
43	0.6151	0.6164	0.6248	0.6463	0.6848	0.7429	0.8176	0.9046	0.9480	1.0000
44	0.6356	0.6367	0.6447	0.6650	0.7015	0.7566	0.8273	0.9096	0.9508	1.0000
45	0.6563	0.6574	0.6649	0.6841	0.7185	0.7704	0.8371	0.9148	0.9536	1.0000
46	0.6772	0.6783	0.6854	0.7033	0.7356	0.7844	0.8470	0.9200	0.9564	1.0000
47	0.6985	0.6994	0.7061	0.7229	0.7530	0.7986	0.8571	0.9252	0.9593	1.0000
48	0.7200	0.7209	0.7271	0.7427	0.7707	0.8130	0.8673	0.9306	0.9622	1.0000
49	0.7418	0.7426	0.7483	0.7627	0.7885	0.8275	0.8776	0.9360	0.9651	1.0000
50	0.7639	0.7646	0.7698	0.7830	0.8066	0.8423	0.8881	0.9414	0.9681	1.0000
51	0.7863	0.7869	0.7916	0.8035	0.8249	0.8572	0.8987	0.9470	0.9711	1.0000
52	0.8089	0.8095	0.8137	0.8243	0.8435	0.8723	0.9094	0.9526	0.9742	1.0000
53	0.8318	0.8323	0.8360	0.8454	0.8622	0.8876	0.9203	0.9583	0.9773	1.0000
54	0.8550	0.8555	0.8587	0.8667	0.8812	0.9031	0.9313	0.9640	0.9804	1.0000
55	0.8785	0.8789	0.8815	0.8883	0.9005	0.9188	0.9424	0.9699	0.9836	1.0000
56	0.9022	0.9025	0.9047	0.9101	0.9199	0.9347	0.9537	0.9758	0.9868	1.0000
57	0.9263	0.9265	0.9281	0.9322	0.9396	0.9507	0.9650	0.9817	0.9900	1.0000
58	0.9506	0.9507	0.9518	0.9546	0.9595	0.9670	0.9766	0.9877	0.9933	1.0000
59	0.9751	0.9752	0.9758	0.9772	0.9796	0.9834	0.9882	0.9938	0.9966	1.0000
60	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

Anexo 6
Reporte Fotográfico de Fachadas de Viviendas de calle Tulipanes

REPORTE FOTOGRÁFICO DE FACHADAS DE VIVIENDAS CALLE TULIPANES



VIVIENDA 5118-C



VIVIENDA 5118-B



VIVIENDA 5118-A



VIVIENDA 5116-C



VIVIENDA 5116-B



VIVIENDA 5116-A



VIVIENDA 5114-C



VIVIENDA 5114-B



VIVIENDA 5114-A



VIVIENDA 5112-C



VIVIENDA 5112-B



VIVIENDA 5112-A



VIVIENDA 5110-D



VIVIENDA 5110-C



VIVIENDA 5110-B



VIVIENDA 5110-A



VIVIENDA 5106-D



VIVIENDA 5106-C



VIVIENDA 5106-B



VIVIENDA 5106-A



VIVIENDA 5104-D



VIVIENDA 5104-C



VIVIENDA 5104-B

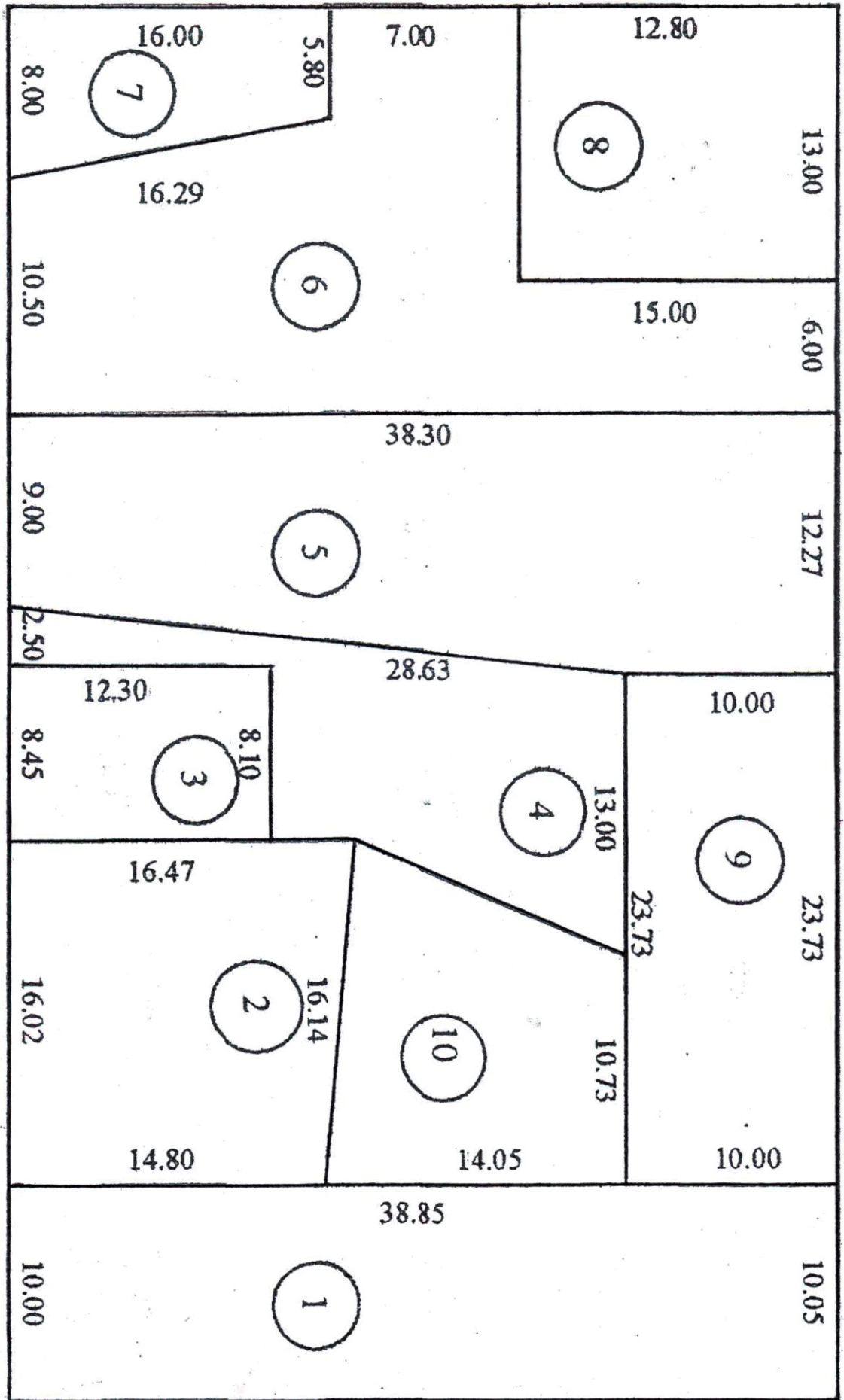


VIVIENDA 5104-A

Anexo 7

Ubicación de terreno dentro de la manzana

CALLE



CALLE

CALLE

CALLE