

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRONOMIA



**“VALUACION DE UNA AGROINDUSTRIA PROCESADORA
DE AGAVE AZUL TEQUILANA WEBER.”**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

P R E S E N T A

MARTIN AGUILAR CALDERON

GUADALAJARA, JAL. DICIEMBRE DE 1992

"UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA"

"FACULTAD DE AGRONOMIA"

TESIS QUE PRESENTA EL PASANTE MARTIN AGUILAR CALDERON
PARA OBTENER EL TITULO DE "INGENIERO AGRONOMO".

"VALUACION DE UNA AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE AGAVE
AZUL TEQUILANA WEBER"

DICIEMBRE DE 1992, LAS AGUJAS, MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JALISCO.

SECCION ESCOLARIDAD

EXPEDIENTE _____

NUMERO 0185/92

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRONOMIA

C. PROFESORES:

ING. RICARDO RAMIREZ MELENDEZ, DIRECTOR
ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA, ASESOR
ING. HUMBERTO MARTINEZ HERREJON, ASESOR

Con toda atención me permito hacer de su conocimiento, que habiendo sido aprobado el Tema de Tesis:

" VALUACION DE UNA AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE AGAVE AZUL
TEQUILANA WEBER."

presentado por los PASANTE (ES) MARTIN AGUILAR CALDERON

han sido ustedes designados Director y Asesores, respectivamente, para el desarrollo de la misma.

Ruego a ustedes se sirvan hacer del conocimiento de esta Dirección su --
Dictamen de la revisión de la mencionada Tesis. Entren tanto,, me es grato reiterarles las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

ATENTAMENTE
" PIENSA Y TRABAJA "
" AÑO DEL BICENTENARIO "
EL SECRETARIO

r/m'



ING. H.C. SALVADOR MENA MUNGUÍA



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Sección ESCOLARIDAD

Expediente

Número ... 0185/92

13 de Marzo de 1992.

ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
PRESENTE

Habiendo sido revisada la Tesis del (los) Pasante (es)
MARTIN AGUILAR CALDERON

titulada:

" VALUACION DE UNA AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE AGAVE AZUL
TEQUILANA WEBER. "

Damos nuestra Aprobación para la Impresión de la misma.

DIRECTOR

ING. RICARDO RAMIREZ MELENDEZ

ASESOR

ASESOR

ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA

srd'

ING. HUBERTO MARTINEZ HERREJON

nyr

Al contestar este oficio citese fecha y número

AGRADECIMIENTO.

A MI UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.

A MI FACULTAD DE AGRONOMIA.

A MIS MAESTROS.

A MIS COMPAÑEROS DE GENERACION.

AL DESPACHO INGENIERIA DEL VALOR.

DEDICO ESTE TRABAJO.

A MIS PADRES. DIONISIO Y HERMELINDA.+

A MI ESPOSA E HIJAS. YOLANDA ISABEL

ISAMAR Y

FRISCILA.

A MIS HERMANOS. DELIA

ESPERANZA

ARMANDO MANUEL

ERNESTO Y

ALEJANDRO.

I N D I C E

1. INTRODUCCION.
2. NATURALEZA Y PROPOSITO DE LA VALUACION.
3. DEFINICION DE AVALUO.
4. DEFINICION DE VALOR.
5. EVOLUCION DE LA TEORIA DEL VALOR.
6. PROCEDIMIENTO VALUATORIO.
7. ANALISIS DE LA ZONA.
8. ANALISIS DEL TERRENO.
9. DEPRECIACION.
10. VALUACION DE LAS CONSTRUCCIONES.
11. VALUACION DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO.
12. VALUACION DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS E INSTALACIONES
ESPECIALES.
13. METODO DE VALUACION FISICO O DIRECTO.
14. METODO DE VALUACION POR VALOR DE MERCADO.
15. METODO DE VALUACION POR CAPITALIZACION DE RENTAS.
16. METODO DE VALUACION POR PRODUCTIVIDAD.
17. VALUACION DE PREDIOS RUSTICOS.
18. REPORTE DE AVALUO.
19. CRITERIO Y ETICA PROFESIONAL.
20. REQUISITOS DEL VALUADOR PROFESIONAL.
21. CASO: "VALUACION DE UNA AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE AGAVE
AZUL TEQUILANA WEBER".
22. BIBLIOGRAFIA.

CONTENIDO	PAGINA
1. INTRODUCCION.	3
2. NATURALEZA Y PROPOSITO DE LA VALUACION.	3
3. DEFINICION DE AVALUO.	4
4. DEFINICION DE VALOR.	4
5. EVOLUCION DE LA TEORIA DEL VALOR.	5
6. PROCEDIMIENTO VALUATORIO.	7
7. ANALISIS DE LA ZONA.	7
8. ANALISIS DEL TERRENO.	8
9. DEPRECIACION.	9
10. VALUACION DE LAS CONSTRUCCIONES.	13
11. VALUACION DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO.	20
12. VALUACION DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS E INSTALACIONES ESPECIALES.	27
13. METODO DE VALUACION FISICO O DIRECTO.	28
14. METODO DE VALUACION POR VALOR DE MERCADO.	29
15. METODO DE VALUACION POR CAPITALIZACION DE RENTAS.	30
16. METODO DE VALUACION POR PRODUCTIVIDAD.	32
17. VALUACION DE PREDIOS RUSTICOS.	33
18. REPORTE DE AVALUO.	36
19. CRITERIO Y ETICA PROFESIONAL.	36
20. REQUISITOS DEL VALUADOR PROFESIONAL.	38
21. CASO: "VALUACION DE UNA AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE AGAVE AZUL TEQUILANA WEBER".	40
22. BIBLIOGRAFIA.	77

1. INTRODUCCION.

La creciente industrialización de México, hace cada día mas necesaria la participación del valuador como colaborador inmediato e ineludible de las empresas que necesitan permanentemente actualizar el VALOR DE LOS ACTIVOS FISICOS que respaldan su desenvolvimiento económico-financiero.

El concepto moderno de la función social que debe cumplir la propiedad, exige la frecuente intervención del valuador en la función pública, con el fin de regular en forma justa y equitativa las cargas impositivas, de servicios públicos y contribuciones sociales.

La agroindustria procesadora de agave de gran tradición en nuestro Estado, no escapa a la necesidad de contar con la información mas actualizada y precisa, en cuanto al valor de sus terrenos, construcciones, maquinaria e instalaciones, con el propósito de una buena toma de decisiones, respaldo de garantías a instituciones financieras e información para terceros. (6)

2. NATURALEZA Y PROPOSITO DE LA VALUACION.

El valor de la propiedad raiz es creado, mantenido o destruido por la interacción de cuatro grandes influencias que motivan las actividades de los seres humanos.

Estas son:

Los ideales y estándares sociales.
Los ajustes y cambios económicos.
Las leyes políticas o gubernamentales.
Las fuerzas físicas o naturales.

Dichas influencias crean el patrón de las variables para valores de los bienes inmuebles.

Cada influencia es dinámica. Combinadas, son la esencia de causa y efecto, entrelazadas se convierten en una vasta y siempre cambiante acción que rodea e influencia a todo bien raiz. (8)

3. DEFINICION DE AVALUO.

Cualquier decisión concerniente al valor de un bien inmueble deberá apoyarse en un avalúo. Un avalúo es una estimación. Es una opinión. Podrá ser o no, certera. La certeza del avalúo dependerá de la experiencia e integridad del valuador y de la destreza con que interprete y procese los datos. Su validéz estará influenciada por la accesibilidad de datos pertinentes.

El avalúo o estimación puede ser trasmitido oralmente o por escrito. Normalmente se acostumbra escribirlo anotando una estimación del valor de una adecuadamente descrita propiedad, en fecha especificada; y se apoya en la presentación y análisis de datos pertinentes. (12)

4. DEFINICION DE VALOR.

Valor, utilizado en valuación; por tener muchas interpretaciones, es importante comprender la palabra Valor, cuando se utiliza en la valuación de bienes inmuebles. Se ha definido, en términos de valuación, como la relación entre un objeto deseado y un comprador en potencia. Lo importante de esta definición es "la relación". Esto significa que el valor de un objeto está relacionado a algo. Se ha señalado que debe existir una necesidad por un objeto para darle valor; pero además deben incluirse otros factores. La creencia de que únicamente la necesidad crea valor, implica que el valor es una característica inherente al objeto.

Valor es la palabra clave que eslabona los diferentes segmentos del negocio de bienes raíces. El valor desempeña una parte muy importante en toda la actividad de los bienes raíces, un comprador o un vendedor fundamenta su precio sobre una opinión de valor. El interés de un corredor y el de su cliente, por conocer el valor, es de primordial necesidad. Un administrador debe de conocer el valor para aconsejar adecuadamente a sus clientes. El constructor que desconozca un valor involucrado, no sabrá, donde construir, que construir, o cuando construir. El otorgante de un crédito hipotecario debe conocer el valor de la garantía, si desea proteger su capital. El valuador está directamente relacionado con el valor, porque su función primordial es el estimar el valor.

El significado y la importancia de valor en la vocación de los bienes raíces debería implicar que su significado sea preciso, claramente definido, totalmente comprendido y utilizado adecuadamente. Desafortunadamente esta condición ideal

no existe y el valor es considerado e interpretado de muchas maneras. Valor significa una cosa para un artista, otra para un músico y otra mas para un científico. Esta tendencia para interpretar valor en términos de ciertas actividades sociales y económicas, han influenciado en el campo de los bienes raíces; el consejero habla de "valor asesorado", el corredor utiliza el término "valor de venta", cuando quiere decir valor de mercado. (13)

5. EVOLUCION DE LA TEORIA DEL VALOR.

El significado de valor ha intrigado a estudiosos, escritores, filósofos y economistas por siglos. La historia de la evolución de la teoría del valor, particularmente desde el siglo XVI, puede ser encontrada en muchos libros de economía.

Los siguientes comentarios ilustran las contribuciones que hicieron las escuelas mas significativas, hacia el pensamiento económico.

Teoría de Los Mercantilistas.- Surgida en Inglaterra durante el siglo XVI, en donde un grupo de comerciantes llamados "Los Mercantilistas", iniciaron discusiones relativas al valor. Ellos creían que el bienestar económico individual se lograba unicamente en un estado económicamente sólido, con un estricto control de las fuentes productivas, particularmente la tierra y los medios de transporte.

Teoría de Los Physiocrates.- A mediados del siglo XVIII, un grupo de filósofos conocidos como "Los Physiocrates", determinaron la base de lo que hoy conocemos como renta económica. Afirmaban que solamente la tierra contribuye al exceso de costo de producción y que la riqueza no tiene valor mas allá de la posibilidad de intercambio, enfatizando el libre derecho de los individuos para poseer propiedades. Defendían a la tierra como agente productivo elemental y descuidaban a la industria y al comercio como potencias para la generación de la riqueza.

Teoría de costo de Adam Smith.- A finales del siglo XVIII, Adam Smith en su teoría "Riqueza de las Naciones", proyectó el pensamiento de la economía en un paso histórico. Smith estaba interesado primordialmente en el valor de uso. Su concepto de valor era totalmente objetivo, y se puede considerar que es,

exclusivamente, un costo de la teoría de producción. Introdujo el concepto de capital y del uso del mismo como una función esencial del valor.

Teoría de la Renta de Ricardo.- Ricardo contribuyó aún mas, al concepto de la evolución del valor con una teoría sobre la renta económica. Según Ricardo el valor es determinado por la escasez y la cantidad de mano de obra requerida para producir. En su análisis, los costos del capital intervienen como costos de producción, considerando el capital meramente como mano de obra almacenada, todos los costos en el análisis final eran reducidos a costos de mano de obra. La renta es un pago diferencial hecho posible al variar la productividad de la tierra.

Teoría de la Escasez de Malthus.- Malthus, como Ricardo, comprendía la teoría marginal de la renta, sin embargo, daba mayor énfasis al factor de la oferta y la demanda, esto era su principal aportación a la teoría de la renta.

Teoría Social de Mill.- John Stuart Mill, apreció el tema, valor de tierra, desde el punto de vista del filósofo social. No puede ser clasificado como un economista de negocios, es mas conocido por su teoría del incremento no ahorrado de la tierra y al cual proponía abolirlo con impuestos. El recomendaba que el gobierno valuara periódicamente todas las tierras urbanas y agrícolas y tomara el exceso de valor vía impuestos. Esto suponía que la tierra aumentara de valor indefinidamente y por no preveer indemnizaciones para las propiedades que disminuyeran su valor, la aplicación de esta teoría podría resultar en la confiscación eventual de toda la tierra, por parte del gobierno.

Teoría del Trabajo de Karl Marx.- Marx se refería al valor como "Un mero congelamiento homogéneo humano de la mano de obra". Esta teoría de valor del trabajo no era un concepto nuevo; pero Marx la expuso y promovió con celo inaudito. Su trabajo tiende a marcar la evolución de la teoría del valor de un concepto primordialmente materialístico, hacia uno que involucra los intereses humanos y el bienestar social.

Teoría de la Escuela Austriaca.- La teoría del precio, en su relación con el valor, alcanzó su primer desarrollo completo, en los documentos de la Escuela Austriaca, por un grupo de economistas que expresaron sus ideas a fines del siglo XIX. Encabezaban dicho grupo, Eugen von Bohm Bawerk, Friederich von Wieser y Karl Menger. La utilidad era la clave de la teoría del valor, expresaba esta escuela. Ellos analizaban un "valor normal", el cual era el valor establecido bajo condiciones

equilibradas de oferta y demanda. El precio, considerado como la función de la utilidad marginal, era establecido en tal punto, que el vendedor no vendería su propiedad por un centavo menos, y el comprador no pagaría un centavo de más. Esta escuela de economistas, así contribuyó a la teoría concerniente a la relación entre precio de mercado y valor. (2)

6. PROCEDIMIENTO VALUATORIO.

El procedimiento valuatorio es un método confiable para elaborar un avalúo completo y preciso de una manera eficiente. Sirve así mismo para delinear el reporte de valuación. Para ello se siguen los siguientes pasos:

Definición del problema.- El primer paso del procedimiento valuatorio consiste en anotar claramente el propósito del problema por resolver. Cualquier duda acerca del propósito del avalúo debe ser resuelta de inmediato. El valuador debe estar seguro y comprender exactamente la naturaleza del problema por resolver.

Identificación de la propiedad.- Una propiedad es identificada en primer lugar por su dirección de correos, u otra localización descriptiva, lo cual permitirá que cualquier persona la identifique con referencia a mojoneras, distancia a edificios, esquinas, carreteras, ríos, etc., fácilmente identificables, de ser posible se incluirá la descripción legal del terreno, por ejemplo: número de lote, número de manzana, clave catastral, cuenta predial, etc. Los predios rústicos son identificados en las cartografía de Inegi, ubicándolos mediante, coordenadas Mercator, latitud, longitud, geoclave, distancias a puntos conocidos, etc. (15)

7. ANALISIS DE LA ZONA.

Una propiedad es una parte integral de su zona. No puede ser considerada como una entidad separada y apartada de su entorno; y su entorno es el resultado de la interrelación de las múltiples influencias económicas, sociales, físicas y cívicas. El valor de la propiedad raíz no es intrínseco, no reside exclusivamente en las características físicas de la propiedad, también es adquirida la propiedad por motivo de las influencias del entorno. Un valuador debe considerar y analizar las influencias actuales que operan sobre la zona para determinar su probable tendencia y comprender completamente el efecto futuro, que le transmitirá a la propiedad.

Entre las tendencias que podemos encontrar están:

La Tendencia Residencial, Comercial, Industrial y Mixta, esto en una zona urbana.

La Tendencia Suburbana.

Con Potencial Turístico.

Con Potencial Industrial o

Definidamente Agropecuaria, en zonas Rústicas. (11)

8. ANALISIS DEL TERRENO.

En la estimación del valor de un terreno y construcciones, el valuador analiza dos elementos. Uno de ellos es el terreno, el otro son las mejoras sobre el terreno. Aunque los dos están físicamente unidos, es deseable y necesario, valorizar el terreno por separado, las edificaciones y otras mejoras están sujetas a deterioro; son un elemento en proceso de desgaste. El valor de una propiedad puede incrementarse o depreciarse, pero la tierra persiste indefinidamente.

Los factores a considerar para la valuación de un terreno o lote urbano son:

- Dimensiones del frente.
- Fondo.
- Superficie.
- Forma regular o irregular.
- Orientación.
- Ubicación en la manzana.
- Topografía.
- Vocacionamiento.

Los factores a considerar para la valuación de un terreno rústico son:

- Dimensiones.
- Fondo.
- Superficie.
- Forma.
- Orientación.
- Topografía.
- Calidad de suelos.
- Clima.
- Precipitación pluvial.
- Características físico-químicas.
- Cercanía a vías de comunicación accesibles.
- Cercanía a centros de acopio y de consumo.

En la valuación de terrenos se utilizan cuando menos cuatro métodos. Estos son:

A.- EL METODO COMPARATIVO O DE DATOS DE MERCADO. Esta técnica se lleva a cabo comparando, relacionando y sopesando los datos de ventas con el terreno por valorizar.

B.- EL METODO DE DISTRIBUCION ABSTRACCION O ASIGNACION. Esta técnica busca una distribución entre los valores del terreno y construcciones cuando es conocido el precio total pagado por la propiedad y ese precio corresponde al valor.

C.- EL USO ANTICIPADO O METODO DE DESARROLLO. Esta técnica es aplicable principalmente a la tierra sin servicios, trata de estimar el valor total como si el terreno estuviese subdividido y vendido, restando el costo de los servicios.

D.- EL METODO RESIDUAL DEL TERRENO. Esta técnica capitaliza en valor el ingreso residual imputable al terreno como derivado de un adecuado y nuevo edificio existente o hipotético. (14)

9. DEPRECIACION.

Aunque al valuador le interese principalmente el procedimiento y la mecánica que debe utilizar en la estimación de la depreciación en casos específicos, sin embargo es muy importante que primero él comprenda la teoría de la depreciación.

Para asegurar un buen inicio la terminología apropiada deberá ser comprendida y acordada. La siguiente definición se aplica en valuación:

Una pérdida del límite máximo del valor. Un efecto causado por deterioro y/o obsolescencia. El deterioro es evidenciado por el uso y el abuso, decaimiento, resecazon fisuras y cuarteaduras, incrustaciones o defectos estructurales y otros factores.

La obsolescencia se divide en dos partes, LA FUNCIONAL Y LA ECONOMICA.

La Funcional puede deberse a un proyecto pobre, instalaciones mecánicas inadecuadas o superadecuadas, funcionalidad inadecuada o superadecuada, debido a dimensiones, estilo, edad, y otras causas. Está evidenciada por las condiciones inherentes a la propiedad.

La Económica es causada por los cambios externos que afectan a la propiedad como la infiltración de vecinos inarmónicos, el cambio de uso de las propiedades y las disposiciones fiscales, etc. También significa el declinamiento presente en el valor de mercado de las mejoras respecto al terreno desde el momento de la compra hasta el momento de la reventa. Es importante tener presente que el deterioro y la obsolescencia funcional son debidas a las causas propias de la propiedad; y la obsolescencia económica es debida a las causas externas a la propiedad.

La depreciación ha sido descrita como "el inexorable desfile hacia el montón de desperdicios".

Es la casi inevitable compañía de las mejoras de las propiedades a través de sus vidas económicas. La vida económica es aquel período en el cual una propiedad puede ser provechosamente utilizada, o en el período durante el cual, el edificio contribuye a darle valor al terreno. Eventualmente ella podrá depreciar el valor del terreno hasta una cantidad igual al costo de demolición del edificio.

El valuador considera la depreciación con estas distinciones en el tiempo:

- 1.- La depreciación que existe actualmente en la propiedad, en la fecha del avalúo.
- 2.- Las deducciones necesarias que deben hacerse del ingreso neto para la depreciación del valor de las mejoras que sufren desgaste, lo cual podrá ocurrir en el futuro.

El primer punto es materia de hecho. Aún cuando involucra juicio y opinión, la depreciación acumulada puede ser estimada por una inspección de la propiedad (física y funcional) y por el análisis de las condiciones generales existentes que estén afectando la utilidad o el ingreso de la propiedad.

El segundo punto, deducciones para futura depreciación, no constituye un hecho, pero es una teoría de contabilidad. Es una previsión estimada para recobrar la futura pérdida de valor debido a muchas causas.

La futura depreciación podrá o no ocurrir de acuerdo con una tasa adicional de riesgo, aunque generalmente sea requerida por los compradores prospecto. Por ello, la tasa de riesgo es la estimación del mercado debido a la contingencia de futura depreciación.

DEPRECIACION ACUMULADA DESDE COSTO ACTUAL NUEVO.

La depreciación acumulada es la pérdida de valor que ha tenido lugar hasta la fecha del avalúo. Puede haber resultado por cualquier causa, se determina por la inspección actual, o por la investigación del valuador y pueden coincidir o no con los libros de contabilidad.

La depreciación acumulada puede definirse como la diferencia entre el costo de reposición nuevo a la fecha del avalúo y el valor actual determinado. En contabilidad la depreciación acumulada es la cantidad reservada en los libros de una empresa para la provisión de retiro o reposición de un bien o activo.

TASA DE DEPRECIACION ANTICIPADA.

Es la cantidad o porcentaje periódico al cual se juzga que la utilidad de una propiedad será agotada. Estas cantidades son apartadas como deducciones o reservas por depreciación anticipada.

COSTO DE REPOSICION.

Es el costo en que se incurrirá una propiedad sustituta igualmente deseable. Es el costo de reproducción nuevo, sobre bases de precios actuales, de una propiedad que tenga una utilidad equivalente a la que esta siendo valuada. También es el costo de reposición de partes unitarias de una estructura para mantenerla en su mayor condición económica operativa.

METODOS DE DEPRECIACION.

METODO DE LINEA RECTA. Es el mas sencillo y consiste en establecer una vida útil remanente para una propiedad y cargar como depreciación una parte proporcional para cada periodo de tiempo. Por ejemplo un edificio tiene una vida de cincuenta años, la depreciación anual será de $1/50$ o 2% del valor del edificio.

METODO DE ROSS-HEIDECKE. En este método se introduce el concepto de estado de conservación, que aconseja aumentar las depreciaciones, calculadas por cualquier otro método, en porcentajes que ponderen el estado de mantenimiento y conservación.

Establece para ello cinco estados posibles y le asigna a cada uno un porcentaje de "plus-depreciación".

Estado 1: nuevo o muy bueno	0.00 %
Estado 2: regular, con conservación normal	2.52 %
Estado 3: necesitado de reparaciones sencillas	18.10 %
Estado 4: necesitado de reparaciones importantes	52.60 %
Estado 5: estado de demolición	100.00 %

Este método puede aplicarse como depreciación total de una construcción o parcial en alguno de los elementos constructivos, aplicando el criterio del valuador y el buen sentido, para considerar que las vidas útiles del conjunto no son iguales a las de cada parte del edificio.

Las vidas útiles de las construcciones dependen del tipo y destino del edificio. Se aconseja lo siguiente :

Viviendas colectivas comunes	60 años
Departamentos con servicios centrales	50 años
Edificios de una planta individual	70 años
Depósitos y cocheras	75 años
Otras construcciones	Según tablas de durabilidad o criterio del valuador.

DEPRECIACION FUNCIONAL. Las depreciaciones funcionales son consecuencia de la inadecuación y obsolescencia, como consecuencia de los cambios en los usos o distribución de ambientes, falta de adecuación a los usos a que se va a destinar el edificio o a la vetustez de las instalaciones que hacen el confort humano.

Estas depreciaciones no pueden medirse mediante fórmulas como las físicas, y dependen de la apreciación subjetiva y del buen criterio del tasador que, en algunos casos puede ponderar y hasta "medir" la calidad funcional.

En las depreciaciones de tipo funcional el tasador debe ponderar los factores enumerados al hablar de "calidad funcional". (10)

10. VALUACION DE LAS CONSTRUCCIONES.

La condición y la calidad de la construcción son partes integrales de cada enfoque en el procedimiento valuatorio. Ellas tienen una mayor influencia en la estimación de costo, en la estimación de la depreciación acumulada, y en la comparación con otras unidades de propiedad, en el enfoque por datos de mercado.

Factores climaticos.- Las condiciones climáticas influyen los patrones regionales de construcción y por esta razón afectan los materiales y estilos arquitectónicos.

Disponibilidad de materiales.- La disponibilidad de materiales a menudo es más determinante que el clima. Ocasionalmente los materiales de construcción no comunes, que son nativos de la región, tienden a controlar la construcción y estilo de los edificios de esa área. Al juzgar los materiales y la construcción, el valuador deberá comprender las condiciones locales y su relación con el clima, fuentes de materiales, popularidad de tipos y otros factores especiales que influyen la construcción.

Análisis de los materiales de construcción.- Muchos detalles obvios señalan la calidad de la mano de obra y los materiales con los cuales se construyó una edificación, estos pueden identificarse como:

- 1.- Esquina y rincones de los muros no encuadrados o desplomados.
- 2.- Muros no impermeables en sótano.
- 3.- Tuberías expuestas y mal soportadas.
- 4.- Dimensiones mínimas de ventanas, vidrios económicos, falta de mosquiteros, ausencia de sello apropiado en ventanas, no protectores.
- 5.- Omisión de goterones en repizones y aleros.
- 6.- Lambrín económico y escaso.
- 7.- Impermeabilización económica de los techos.
- 8.- Puertas, carpintería y chapas económicas.
- 9.- Pisos de materiales de segunda, mal colocados.
- 10.- Aparatos sanitarios blancos, pequeños y con imperfecciones.
- 11.- Tuberías de barro o asbesto-cemento donde es indispensable que sean materiales más resistentes y adecuados.
- 12.- Insuficientes salidas de gas, circuitos eléctricos y tomas de corriente.
- 13.- Acabados de yeso y enjarres de espesor mínimo.
- 14.- Omisión de banquetas y bardas.

Esta lista es parcial. Normalmente el valuador es alertado debido a la mala mano de obra en varios elementos, para localizar otras deficiencias.

CIMENTACION.- Por su característica de durabilidad, el material ideal para la cimentación es la piedra, sin embargo su costo es elevado y su superficie irregular dificulta el acabado interior. Los muros de cimentación modernos se construyen de concreto o bloques de concreto. El concreto vaciado produce un muro liso que puede ser impermeabilizado satisfactoriamente. Las varillas de refuerzo le añaden resistencia. Los cimientos de bloques son menos costosos; y pueden ser impermeabilizados, aunque el proceso es a veces inseguro porque estos bloques porosos son propensos a estrellarse.

Ningún muro de cimentación podrá ser mejor que la zapata en la cual se apoya. Actualmente las zapatas generalmente consisten de concreto vaciado reforzado con varillas, son más amplias que el muro que soportan, y se apoyan en terreno estable.

ESTRUCTURA.- Los miembros del esqueleto de un edificio son llamados su estructura. Los muros cargadores pueden ser reforzados con "castillos" o columnas que se apoyan en la cimentación y rematan en un cerramiento o "anillo" para estructurar la edificación. La estructura de acero generalmente es la menos costosa y la más rápida para erigir.

Sus desventajas son la necesidad de pintarse (si esta expuesta), y el hecho que se doblará y torcerá en un incendio, estirando y desfasando a otros miembros de su posición. El concreto es relativamente poco dañado por el fuego.

MUROS EXTERIORES.- Los acabados exteriores, usualmente son a base de enjarre de cal y arena con cemento, pintados con vinilica o tirol. Otros acabados son con recubrimientos de cantera o lambrín. Muchos edificios comerciales e industriales son construidos de bloques de concreto o ladrillo. Como muro exterior, los bloques de concreto aparentes requieren pintura impermeable de algún tipo. Existen varios tipos de ventanas comunmente utilizadas: abatibles, corredizas y de celosía. Pueden ser de madera, aluminio, fierro estructural y tubular.

Adicionalmente a analizar su tipo el valuador juzga su calidad y funcionalidad. Las ventanas pueden clasificarse en económicas, comerciales y especiales. Las dos ultimas son más frecuentemente utilizadas en oficinas y locales comerciales. La ventanería y las puertas de aluminio son costosas, así como las grandes ventanas panorámicas y el cristal polarizado, reflejante o aislado.

MUROS INTERIORES.- Los acabados interiores en muros y cielos, usualmente son a base de enjarre de cal, arena y cemento, de yeso o tirol. Otros acabados y revestimientos se hacen con maderas, canteras, tapices, cerámicas, azulejos y enjarres especiales. Cuando existe un uso excesivo, grasa, polvo o salpicaduras, se utiliza el lambrín.

PISOS.- Los materiales empleados en los pisos son entre otros; cemento pulido, mosaicos de pasta, de granito, mármol terrazo, piedra, adoquín, cerámica, losetas con diversos acabados y maderas. Varios de los revestimientos instalados sobre cemento pulido son; alfombras, losetas vinílicas o ahuladas y linoleum.

Para cargas pesadas y como protección contra el fuego, los pisos se construyen de concreto reforzado.

TECHOS Y BAJANTES FLUVIALES.- Estos pueden ser planos, de varias aguas, esférico, o de una sola pendiente. El revestimiento de los techos puede ser con tejas de diversos tipos y clases instaladas adecuada o inadecuadamente. Los techos planos tienen en realidad pendiente para drenar el agua. La grava y otros materiales ayudan a mantener el impermeabilizante fijo y actúan como reflejantes de la luz solar. En algunas construcciones se instalan cielos falsos para alojar instalaciones y ductos.

Cuando se requieren canales para recibir y conducir el agua pluvial, estas pueden ser de material plástico, lámina galvanizada o aluminio.

PLOMERIA.- La tubería representa gran parte del costo del sistema de plomería. La duración de la tubería instalada en un edificio, el diseño de su instalación, y su localización accesible para darle servicio, son factores que tienen gran significado en inversiones de productos.

Fierro galvanizado, negro, cobre, bronce y PVC, son los principales materiales utilizados para el sistema de agua y vapor en las construcciones comerciales y especializadas.

ENERGIA ELECTRICA.- En la construcción moderna, se instalan salidas de muros y cielos, suficientes donde sean necesarias. Los radios, televisores, relojes, computadoras, lámparas y accesorios de cocina y baños así como de lavanderías deben estar servidos por el suficiente número de contactos localizados apropiadamente.

BIBLIOTECA FACULTAD DE AGRONOMIA

En los edificios, el adecuado número de circuitos previene los problemas de iluminación o bajo voltaje para los accesorios en operación. Se utilizan normalmente dos voltajes de 110 y 220 voltios respectivamente. El alambrado puede instalarse en manguera flexible, tubo PVC, o conduit. Los apagadores pueden ser de balancín o de palanca, con interruptor de navaja o termomagnéticos.

INVESTIGACION DE LAS CONDICIONES FISICAS.- Esto lo constituye un proceso sistemático para determinar aquellos castigos que deben ser aplicados a una construcción o a alguno de sus elementos en términos de mantenimiento acumulado diferido. En el reporte del valuador; se debe destinar un espacio para anotar condiciones. Debe entenderse que el mantenimiento es considerado con respecto a la edad y a la utilidad. Los inmuebles pueden tener sobremantenimiento o tener un mantenimiento pobre. Las reparaciones son hechas para mantener un estado de utilidad, no para prolongar la vida útil de un elemento.

El valuador debe anotar la vida del equipo que es reemplazable. Llega un tiempo en el cual el mantenimiento normal, no podrá aliviar la inutilidad de ciertas partes de la construcción. En ese punto, esa parte deberá ser reemplazada.

ESTIMACION DE COSTOS DE CONSTRUCCION.- Es importante el comprender claramente entre los términos, COSTO DE REPRODUCCION Y COSTO DE REPOSICION. Costo de reproducción es el costo actual que implicaría el reproducir una construcción, con otra, de materiales exactamente iguales o muy similares. Costo de reposición es el costo actual que representa la reposición de la edificación con otra que tenga la misma utilidad. En muchas ocasiones es difícil estimar el costo de reproducción porque los materiales idénticos no están disponibles y los métodos de construcción han cambiado.

METODOS PARA ESTIMAR EL COSTO DE REPOSICION.- Las estimaciones para determinar los costos de construcción no pueden ser exactas. Aunque los precios de materiales y mano de obra puedan determinarse a una fecha, la eficiencia de su combinación a través de la construcción total de un inmueble, no puede ser predecida con esa misma certeza. Asimismo, la motivación de la ganancia o provecho constituye una aún mayor influencia que puede incrementar o disminuir la estimación de costos. Esto queda demostrado cuando los contratistas son invitados a competir o concursar. Con frecuencia las estimaciones de costo basadas en las mismas especificaciones pueden variar un 20% o más.

La estimación del costo de reposición implica el hacer un inventario de los materiales y equipos que integran la propiedad, y luego aplicar a estos, los precios actuales de materiales similares, equipos, costos de mano de obra absoluta, costos indirectos y honorarios del arquitecto; necesarios para duplicar la propiedad a la fecha de avalúo.

METODO DE DESGLOSE CUANTITATIVO.- Este método, en su aplicación mas estricta, es una repetición del procedimiento original del contratista para determinar la cantidad y grado de cada tipo de material utilizado, estimando las horas de trabajo requeridas y aplicando costos unitarios al material y cantidades de mano de obra. Aunque todavía una estimación este método es el mas acertado y probado método para estimar costos.

El valuador es raras veces eficiente al estimar costos de detalles. Aún cuando fuese un experto, el método de desglose cuantitativo emplea mucho tiempo y es costoso para aplicarlo en un avalúo individual. Sin embargo, el valuador archiva un número de desgloses cuantitativos certeros, relacionados con la mayor cantidad de edificaciones que pueda obtener. Estos desgloses de costos sirven como referencia de las cuales se pueden hacer ajustes adecuados, para estimar el costo de reposición de otros inmuebles. Este método es impráctico excepto para trabajos ocasionales especiales, el valuador toma otras alternativas de otros métodos para estimar costos.

METODO DE PRECIOS UNITARIOS.- El mas usual, este método está basado en el uso de precios determinados para los variados materiales de construcción utilizando unidades como el metro cuadrado. No es necesario calcular la cantidad de conceptos que se utilizan para la construcción de un inmueble.

El costo unitario determinado, de ladrillo por millar, por ejemplo, está integrado por los costos de los elementos que intervienen, como material, mano de obra, ganancia y otros factores que inciden en la construcción de un inmueble. Sobre la base de la cantidad actual de ladrillos requeridos por metro cuadrado de muro, se obtiene un precio unitario. El mismo procedimiento se efectúa para otros materiales. Teniendo las medidas y las especificaciones de los materiales para los muros del inmueble, se pueden calcular los costos respectivos por metro cuadrado, y aplicarlos al área del muro. Estimaciones semejantes o adicionales para las puertas, ventanas y acabados completan la estimación del costo del muro.

El valuador considera excavación, cimientos, pisos, techo, aplanados, plomería, carpintería, cada uno en términos de costos estandarizados del elemento instalado.

Los precios unitarios base, incluyendo materiales, mano de obra y ganancia del contratista se establecen, de acuerdo al tiempo y ubicación.

La estimación del costo desglosa los componentes y partes del inmueble y los clasifica. Esta estimación de costo así establecida queda en la mejor forma de adaptarse a las necesidades del valuador en estimaciones y datos de archivo para cálculos de gastos de reposición y prácticamente para cualquier otro propósito.

Sin embargo, es evidente que el procedimiento de reunir costos básicos de equipos, materiales y mano de obra y su combinación hasta el valor final, requiere un conocimiento especializado y experiencia lo cual no es necesariamente una parte de la técnica del valuador.

Así el método del precio unitario es utilizado principalmente donde se puede verificar el costo de construcción nuevo. El método del metro cuadrado es el más utilizado por los valuadores.

DATOS DE COSTO.- El primer paso para integrar un expediente con datos de costos de construcción consiste en seleccionar ciertos tipos y clases de inmuebles, por ejemplo:

- a) Vivienda pie de casa.
- b) Vivienda interés social.
- c) Vivienda interés medio.
- d) Vivienda residencial.
- e) Edificio interés social.
- f) Edificio interés medio.
- g) Edificio residencial.

EDIFICIO COMERCIAL.-

- a) Tipo medio.
- b) De lujo.

Teniendo esta clasificación, el valuador anota los precios conocidos de las construcciones según su clase y tipo, determinando su costo unitario correspondiente.

El valuador mediante la clasificación hace ajustes dependiendo de los acabados, mano de obra, en el porcentaje que se hallan incrementado, teniendo un banco de datos de costos actuales, debidamente clasificados y desglosados, el valuador tendrá una herramienta de trabajo muy flexible, la cual le permitirá elaborar estimaciones de costo en un mínimo período de tiempo. Al efectuar comparaciones y aplicar precios unitarios, el valuador deberá estar alerta para reconocer los diferenciales de costo causados por factores como la superficie del terreno, número de baños, etc. Porque estos elementos pueden elevar o disminuir el costo, no deberán ser ignorados.

COSTOS INDIRECTOS Y GANANCIA.- La estimación del costo de construcción debe incluir todos los costos. El costo de los materiales puestos en la obra además del costo de la mano de obra para construir y terminar la obra, no cubre el costo total. Los costos indirectos también deben considerarse.

Algunos costos indirectos serían:

- La ganancia del contratista.
- Los honorarios del arquitecto y de otros servicios profesionales.
- Permisos.
- Seguro social.
- Gastos administrativos.
- Intreses durante el período de la construcción.

Los costos indirectos varían, dependiendo de circunstancias específicas que prevalezcan durante la construcción.

INFORMACION DE COSTOS.- El valuador deberá suscribirse a una o más fuentes de información reconocidas que ofrezcan servicios de reportes de costos. Algunas informaciones son ilustradas e incluyen ajustes alternativos para acomodar el ejemplo típico a las diversas formas y equipamientos de las construcciones.

Algunas señalan ajustes para las diversas localidades. No existen sustitutos para el conocimiento actual de los costos locales; sin embargo, un servicio de información confiable es una herramienta útil, y en algunas ocasiones puede ser indispensable. Asimismo, es útil el servicio de costos históricos, que muestran los costos relativos de una edificación durante un período de años.

Cuando el costo de un edificio construido hace varios años es conocido, se aplica un factor y se determina su costo actual, siempre y cuando el costo original haya sido el típico. (7)

11. VALUACION DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO.

En la valuación industrial generalmente intervienen tres clases de bienes.

A.- BIENES INMUEBLES:

- Terrenos.
- Construcciones.
- Instalaciones especiales.

B.- BIENES MUEBLES:

- Maquinaria y equipo industrial.
- Mobiliario y equipo de oficina.
- Equipo de transporte.
- Equipo de laboratorio.
- Herramientas.
- Otros.

C.- BIENES INTANGIBLES:

- Patentes.
- Marcas.
- Contratos.
- Otros.

La valuación industrial se realiza generalmente mediante un proceso ordenado que comprende las siguientes etapas:

- 1) Determinar el objeto del avalúo, las partes interesadas, el momento, el lugar y las condiciones especiales que pudieran existir para la práctica de la valuación.
- 2) Realizar un examen preliminar de los activos fijos que se van a valorar y planear el procedimiento valuatorio a seguir.
- 3) Proceder a la valuación de los bienes inmuebles (terrenos, edificios, instalaciones especiales) utilizando los métodos de valuación que se consideren más adecuados para reflejar su valor de mercado a la fecha de la valuación.
- 4) Proceder a la valuación de los bienes muebles, efectuando los siguientes pasos:

- a) Elaborar un diagrama de flujo de producción.
 - b) Inventariar la maquinaria y equipo en forma completa y detallada de acuerdo al diagrama anterior.
 - c) Clasificar el inventario por tipo de unidades, dimensiones, edad, procedencia, etc.
 - d) Determinar los costos y gastos de importación, fletes, seguros, montaje e instalación de la maquinaria.
 - e) Determinar el valor o costo de reposición nuevo de cada uno de los equipos.
 - f) Encontrar el valor de reposición actualizado (V.R.A.)
 - g) Determinar el valor estimado actual (V.E.A.)
 - h) Establecer el valor de liquidación (V.D.L.), cuando éste sea requerido.
- 5) Efectuar la valuación de los bienes intangibles.

El valuador industrial deberá tener conocimientos fundamentales de los principios del valor y del costo, de las características funcionales de los elementos que integran los activos de la industria moderna y sus probabilidades de vida activa o duración de sus servicios y su meta será encontrar el valor justo de los bienes que está valuando en una forma ética profesional y completamente desinteresada ajustandose todo lo razonablemente posible al valor de mercado.

INFLACION.

La inflación representa un aumento en el índice general de precios de la economía, producido fundamentalmente por un incremento en el circulante, es decir en el monto del dinero disponible en la economía como contrapartida que absorba este nuevo circulante los precios tenderán a subir.

El mecanismo de como la inflación produce un alza general de precios se explica mediante la fórmula de FISHER:

$$MV = PT$$

M = Moneda

V = Velocidad (veces que se utiliza el dinero)

P = Precio

T = Bienes y servicios

Si aumenta M, se tendrá que modificar alguno de los otros factores, si se aumenta T, en una proporción parecida al aumento de M, puede quedar sin variar P, pero si no hay aumento en T, entonces tendrá que aumentarse P, o sea los precios.

El aumento en P, produce un aumento en V, este aumento en V, presiona para una nueva alza de precios y por último debido a este desorden T, disminuye, lo que constituye un nuevo motivo de alza de precios.

La inflación o aumento de circulante es el principal elemento perturbador en el equilibrio de los precios y es común que en la mayor parte de los países exista una depreciación del dinero a través del tiempo.

Esta depreciación se manifiesta por la mayor cantidad de dinero que se requiere para comprar un mismo producto en un plazo determinado.

Designemos a "h" como el porcentaje en forma decimal de inflación anual. Entonces un producto que cuesta 1 año, costará 1 + h pesos el año siguiente, en consecuencia:

$$\frac{1}{1 + h} = 1 - K$$

h = Porcentaje en forma decimal de la inflación

K = Porcentaje en forma decimal de la depreciación anual

1 + h = Factor de inflación

1 - h = Factor de depreciación

ACTUALIZACION DE VALORES UTILIZANDO INDICES.

Un índice ya sea de precios, de costos, de materiales o de salarios no es sino un sistema de exposición de los cambios relativos en los precios y en los costos de objetos o de grupos de objetos específicos durante un periodo determinado.

El proceso para la obtención de un índice puede resumirse en las siguientes etapas:

- 1) Determinar lo que el índice ha de mostrar.
- 2) Seleccionar un periodo base.
- 3) Determinar los elementos que han de estar comprendidos en el índice.
- 4) Determinar las unidades de ponderación que habrán de corresponder a cada elemento en el índice.

Muchos índices son índices simples, es decir, a cada objeto se le otorga idéntico grado de ponderación.

El procedimiento de cómputo tan solo requiere el precio unitario de cada objeto.

- 5) Recopilar promedios periódicos de precios unitarios.
- 6) Calcular el índice mediante las siguientes fórmulas:

En el campo de la valuación técnica, cuando por circunstancias específicas no podemos determinar el costo de sustitución o valor de reposición nuevo de las unidades que integran el inventario en forma directa con el proveedor o fabricante podemos utilizar los índices para estimarlo, empleando como dato básico el costo original de la unidad mediante la fórmula mas sencilla de expresarlo:

$$\text{COSTO ACTUAL} = \text{COSTO DE ADQUISICION} \times \frac{\text{INDICE ACTUAL}}{\text{INDICE A LA FECHA DE ADQUISICION}}$$

En algunas circunstancias el valuador necesita estimar los costos originales de determinados equipos y ésto se puede lograr mediante el empleo de índices específicos y datos sobre el valor de reposición o sustitución de la unidad que se trata, utilizando la fórmula siguiente:

$$\text{COSTO DE ADQUISICION} = \text{COSTO ACTUAL} \times \frac{\text{INDICE A LA FECHA DE ADQUISICION}}{\text{INDICE ACTUAL}}$$

Para medir aquí en México las variaciones en el nivel general de precios se utiliza el Índice Nacional de Precios al Consumidor, publicado por el Banco de México, S. A. en forma mensual en el boletín Indicadores Económicos.

Para la elaboración de las tablas de índices de precios se procede en la siguiente forma:

Los precios predominantes en un periodo determinado se usan con la base de 100 (actualmente 1978 = 100) los aumentos y las disminuciones relativas a esos precios dan por resultado un índice computado arriba o abajo de 100 en proporción del aumento o disminución en los precios. Cuando estos han subido 20 % sobre el periodo tomado como base, el índice será 120 por el contrario, si los precios bajaron un 20 % el índice será 80 %.

METODO DIRECTO.-

Para estimar el valor actual de los bienes que se están valuando procedemos a :

1) Determinar el valor o costo de reposición nuevo que corresponde al valor más bajo en el mercado directamente con el proveedor o lo estimamos utilizando índices específicos como se señaló anteriormente.

2) Encontramos y le añadimos al valor de reposición nuevo, los costos y gastos de importación, fletes, seguros, montaje, etc., necesarios para instalar y dejar el equipo en condiciones de operación.

3) Al valor determinado mediante los dos pasos anteriores se les resta la depreciación o pérdida de valor debida al uso, estado de conservación, mantenimiento y obsolescencia que pudiera tener ese determinado equipo.

Este procedimiento podemos representarlo mediante la ecuación:

$$VEA = VRN + G. I. - D$$

VEA = Valor Estimado Actual

VRN = Valor de Reposición Nuevo

G I = Gastos de Instalación y Montaje

D = Depreciación.

La depreciación se puede definir como la pérdida de valor y puede ser física (Fy) y por obsolescencia (Fo).

La depreciación física se basa en la deteriorización debida al uso normal o daños y debemos distinguir entre la vida física de un equipo y su vida tecnológica, ya que ésta usualmente es más corta en virtud del ritmo acelerado de progreso de nuestra época y llegará el momento en que el equipo tenga que reemplazarse, no porque carezca de capacidad para funcionar sino porque los cambios tecnológicos habrán generado nuevos y mejores equipos, convirtiendo la máquina en un artefacto obsoleto.

Existen varios sistemas de depreciación señalando el mas usual:

El sistema de línea recta es el que utilizamos en México y se llama así por que la manera de depreciación periódica es constante y al hacer la representación gráfica se forma una línea recta.

La deteriorización física es medida mediante la observación directa, sin embargo es necesario establecer una guía básica para describir las condiciones de una máquina, de acuerdo a lo anterior el valuador deberá establecer claramente con su cliente las diferentes definiciones de condición, ya que dos o mas personas pueden ver la misma máquina y tener diferentes ideas de la condición física del equipo y a menos que éste sea analizado con bases comunes el valor determinado puede ser totalmente diferente.

Como características de condición sugerimos las siguientes :

Excelente.
Muy Buena.
Buena.
Regular.
Mala.

Excelente: Un equipo está con excelentes condiciones, cuando es capaz de ser usado a su capacidad de diseño, que no haya sufrido modificaciones y sin necesidad de reparaciones o mantenimiento fuera de lo usual. La maquinaria que se encuentra en excelentes condiciones debe de estar operando tal como fue diseñada.

Muy Buena: La condición muy buena, describe a un equipo que se está utilizando casi a su capacidad de diseño, que ha sufrido modificaciones o reparaciones sencillas. La maquinaria que se encuentra en muy buenas condiciones puede estar operando a sus máximas especificaciones de diseño al igual que una máquina excelente, sin embargo se requiere efectuar algunas reparaciones menores en un futuro predecible.

Buena: Una máquina se considera en buenas condiciones cuando puede ser utilizada por abajo de sus máximas especificaciones de diseño, debido a los efectos de la edad y /o utilización, requiere de reparaciones generales y algunos reemplazos de componentes menores en un futuro predecible, para elevar su nivel de utilización a un punto cercano a sus especificaciones originales.

Regular: La condición regular describe a una máquina que trabaja muy por abajo de sus máximas especificaciones de utilización y para utilizarse en forma satisfactoria requiere una reparación mayor y /o reemplazo de varios de sus componentes en un futuro cercano. Esta condición describe a un equipo que está cerca de su vida útil a menos de que se efectúa una reparación prácticamente total y se pueda usar nuevamente a un punto cercano a su diseño original.

Mala: Esta condición describe a un equipo que ya no será útil por mucho tiempo y no puede ser utilizado a ningún grado práctico independientemente de las reparaciones o modificaciones a las que sea sujeto.

La Obsolescencia es otra forma de depreciación y puede ser clasificada en tecnológica y funcional o económica.

La obsolescencia tecnológica y funcional es producida por características propias de la maquinaria en sí (materiales de construcción, funcionamiento, sistema de control, etc.).

La obsolescencia económica es atribuida a la influencia externa del equipo (falta de materias primas, mano de obra especializada, mercado, etc.). (4)

12. VALUACION DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS E INSTALACIONES ESPECIALES.

En la valuación de fincas con frecuencia se encuentran casos en que las construcciones cuentan con obras complementarias e instalaciones que no son comunes y que por sus características se consideran como especiales, por ejemplo:

- Albercas.
- Antenas parabólicas y circuitos de T.V.
- Sistemas de intercomunicación.
- Sistemas de calefacción y aire refrigerado.
- Bardas que exceden las dimensiones normales.
- Jardines que exceden las dimensiones normales.
- Fuentes.
- Líneas telefónicas.
- Instalaciones de gas.
- Subestaciones eléctricas
- Plantas de energía eléctrica de emergencia.
- Portones de cierre por control remoto.
- Sistemas de alarma.
- Sistemas contra incendio.
- Elevadores y escaleras eléctricas
- Equipos de sonido.
- Equipos hidroneumáticos.
- Tinas de hidromasaje.
- Depósitos de agua especiales.
- Pozos profundos.
- Fosas sépticas
- Alfombras.
- Asadores para carne.
- Canchas para deportes.
- Iluminación especial.
- etc.

Todas estas obras e instalaciones deben valuarse por separado, siguiendo los mismos criterios ya explicados para las construcciones, la maquinaria y el equipo, y se sumarán a los valores obtenidos para la construcción y terreno. (3)

13. METODO DE VALUACION FISICO O DIRECTO.

Consiste en estimar los valores de una construcción o maquinaria, considerando los elementos o materiales de que está hecho, sus características, funcionalidad, antigüedad, estado de conservación, dimensiones, modelo, diseño, etc.

Para tal efecto, es conveniente recurrir al concepto de COSTO DE REPOSICION, que es el costo actual que implica reponer una construcción con una replica casi exacta o equivalente, tanto como los materiales y equipos modernos lo permitan. En el caso de maquinaria o vehículos, sería el costo de adquirir una unidad nueva similar o equivalente en capacidad, modelo y características.

La estimación del costo de reposición implica el hacer un inventario de los materiales y equipos que integran una construcción, y luego aplicar a estos los precios de los materiales similares, equipos, costos de mano de obra, costos indirectos y honorarios del arquitecto, necesarios para duplicar la propiedad a la fecha del avalúo. En la práctica esto se obtiene por métodos abreviados.

Es importante considerar que los costos basados en las mismas especificaciones, varían sensiblemente si se recurre a diferentes proveedores y contratistas.

El costo de reposición confrontado adecuadamente a una estimación por depreciación, nos llevará al valor que estamos buscando.

Como variantes del costo de reposición se utilizan el método de desglose cuantitativo y el método de precios unitarios. El primero se refiere a la estimación de horas de trabajo requeridas, aplicación de costos unitarios al material y cantidades de mano de obra. El segundo resulta muy práctico, pues nos permite utilizar precios por metro cuadrado o metro cúbico, sin necesidad de calcular cantidad de ladrillos, pies cúbicos de madera, u otras cantidades de elementos estructurales.

Este método no es aplicable para conocer el valor del terreno, para el cual se utilizan otros métodos como el de mercado. (14)

14. METODO DE VALUACION POR VALOR DE MERCADO.

El enfoque por datos de mercado en la estimación de valor es un procedimiento mediante el cual se comparan los precios pagados por propiedades similares, precios solicitados por propietarios, ofertas hechas por compradores prospectos deseosos de comprar, rentas y contratos de alquiler.

Los datos de mercado constituyen una buena evidencia de valor, porque representan las acciones de usuarios e inversionistas. El enfoque por datos de mercado se basa en el principio de sustitución que sostiene que una persona prudente no pagará mas al comprar o rentar una propiedad, de lo que pagaría al comprar una propiedad sustituta comparable.

El método de valor de mercado reconoce que el comprador típico compara los precios que le piden y trata de encontrar la mejor oferta disponible. El valuador actúa como observador de las acciones de los compradores. El comprador compara las propiedades de cierto tipo y clase que el mercado le ofrece. Una propiedad puede ser elegida porque tiene la mejor ubicación, otra por tener la mejor distribución, y una tercera será elegida por contar con el mejor financiamiento. La mejor elección a cualquier nivel de precios, será la de la propiedad que posea el mayor número de elementos deseables que el comprador típico esté buscando en ese tipo de propiedad.

El problema del valuador consiste en reunir los datos significativos y relevantes acerca de cada propiedad comparable y enfrentarlos con la propiedad por valorar. Deben considerarse solo los datos pertinentes y eliminarse los inapropiados o falsos. Se evitarán los datos de transacciones anormales debidas a caprichos, ventas forzadas, falta de conocimiento o competencia del comprador o vendedor y cualquier presión anormal que precipite la venta.

El método de valor de mercado es muy útil y aplicable, pero requiere que el valuador posea un agudo sentido de observación y el manejo de un sistema de información lo mas amplio, detallado y actualizado que se pueda mantener.

Para tal fin, se recomienda recurrir a todas las fuentes de información disponibles, tales como:

- Oficinas públicas.
- Corredores.
- Valuadores.
- Banqueros.

- Anuncios en los medios de comunicación.
- Investigación directa.
- Archivo de oficina.
- Etc.

El trabajo de investigación debe ser permanente con el propósito de mantener vigente un BANCO DE DATOS clasificado por categorías, como:

- Terrenos urbanos.
- Terrenos suburbanos.
- Terrenos rústicos.
- Casas.
- Departamentos.
- Locales y centros comerciales.
- Bodegas.
- Naves industriales.
- Estacionamientos.
- Clubes deportivos.
- Hospitales.
- Gasolineras.
- Hoteles y moteles.
- Edificios de oficinas.
- Edificios educacionales.
- Edificios especializados.
- Etc.

Para aplicar el método de valor de mercado se seleccionan los datos comparables (precios unitarios), se homogeneizan y ponderan dándoles un factor numérico igual, menor o mayor que la unidad. La unidad se considerará que es la propiedad por valor. Para llegar al valor unitario se utilizan medidas estadísticas como la media y la varianza. La correcta elección de los factores comparativos nos permitirá llegar a una valuación acertada. Se dice muy atinadamente que "saber comparar es saber valorar". (9)

15. METODO DE VALUACION POR CAPITALIZACION DE RENTAS.

Al valorar una propiedad por el método de capitalización de rentas, el valuador está valorizando el ingreso neto que se espera recibir. Los ingresos pasados y presentes, ya sean brutos o netos, son significativos solamente como indicaciones del probable ingreso futuro.

La teoría del método por rentas es que, el valor de una propiedad es el valor actual del ingreso neto que producirá durante su restante vida económica.

El valuator se sitúa en la posición de un inversionista informado al estimar el ingreso bruto, para lo cual, debe determinar las tendencias económicas, sociales, legales y políticas sobre la propiedad. Deberá estar conciente de la influencia que ejercen estos factores en el ingreso y se formará una opinión sobre la futura tendencia de los mismos. (2)

El ingreso bruto puede determinarse como la renta económica, que es la renta que se estima en el mercado. La renta contratada puede ser igual, mayor o menor que la renta económica. Es conveniente estimar el ingreso bruto esperado o renta económica esperada por metro cuadrado de construcción rentada, con el propósito de comparar los distintos tipos de construcción en el mercado.

Una vez calculado el ingreso bruto, para llegar al ingreso neto, deberán considerarse las deducciones que comprenden las siguientes partidas:

- Impuestos (sobre la renta, predial, IVA, etc).
- Reserva para depreciación.
- Mantenimiento y reparaciones.
- Gastos financieros.
- Vacíos por tiempo desocupado.
- Energía, combustibles y otros servicios.
- Limpieza.
- Vigilancia.
- Administración.
- Diversos.

Conocidas las deducciones, por diferencia del ingreso bruto se llegará al ingreso neto, esto es:

INGRESO NETO = INGRESO BRUTO - DEDUCCIONES

El paso siguiente es considerar una tasa de interés o rendimiento financiero que deberá generar la inversión, acorde con la situación económica y de mercado del tipo de propiedad que se esté valuando.

Para concluir en el cálculo final, se recomienda que tanto la tasa de interés, como los ingresos y deducciones se manejen en forma anualizada.

El valor de la propiedad nos lo da la siguiente fórmula:

$$\text{VALOR} = \frac{\text{INGRESO NETO ANUAL}}{\text{TASA DE INTERES ANUAL}}$$

Ejemplo:

$$\text{VALOR} = \frac{\$ 24'000,000}{0.08} = \$ 300'000,000$$

16. METODO DE VALUACION POR PRODUCTIVIDAD.

El método de valuación por productividad también llamado de "negocio en marcha", es similar al método de capitalización de rentas, es aplicable a cualquier tipo de negocio, ya sea, industrial, comercial, agropecuario o de servicios.

Se basa en considerar que toda inversión financiera es recuperable en un plazo determinado. La recuperación de la inversión depende de las utilidades que genere la operación del negocio. El método mas sencillo y utilizado parte de analizar la totalidad de ingresos y egresos, para llegar a la utilidad neta, todo esto proyectado en el tiempo (Estado de Resultados Proforma), se elige una tasa de recuperación adecuada al tipo de empresa de que se trate, considerando el valor del dinero en el tiempo o aplicando la tasa porcentual directamente. (12)

Para mayor claridad se muestra el siguiente ejemplo:

CONCEPTO	IMPORTE \$
Ventas Netas	11,808,905
Costo de Ventas	9,925,747
Utilidad Bruta	1,883,158
Gastos Generales	93,155
Gastos de Administración	200,600
Total Gastos de Operación	293,755
Utilidad de Operación	1,589,403
Gastos Financieros	186,829
Productos Financieros	21,400

Utilidad antes de ISR Y PTU	1,423,974
ISR Y PTU	640,788
Utilidad Neta	783,186
Capitalización al 20.00% (Recuperación de la inversión en 5 años)	3,915,929
VALOR POR PRODUCTIVIDAD	3,915,929

17. VALUACION DE PREDIOS RUSTICOS.

Conceptos generales. La tasación de predios rústicos exige una metodología particular, que difiere en muchos aspectos de la valuación de predios urbanos y suburbanos.

La diferencia fundamental estriba en que el valor de los predios urbanos esta íntimamente relacionado con un mercado de inmuebles destinados a viviendas, comercios y demás destinos ciudadanos y los valores surgen de un estudio de mercado local con antecedentes bastante homogéneos o fáciles de homogeneizar mediante factores correctivos convenientemente calculados. En cambio, la valuación rural exige un amplio conocimiento de aspectos técnicos agropecuarios, socio-económicos y geo-políticos, ya que el valor de los campos está definido por aspectos intrínsecos y productivos en parte, pero en una gran medida por situaciones económicas relacionadas con el intercambio comercial internacional, regímenes impositivos, política crediticia, etc. Tan es así que, por ejemplo los valores de predios cafetaleros pueden variar notablemente, entre un año y otro, de acuerdo al precio internacional del café de exportación. La tierra rural es un medio de producir cosechas o productos agropecuarios y su valor, primordialmente, depende de su capacidad de producir, en cantidad y calidad.

Es por tal motivo, si bien algunos de los métodos de tasación rural de tipo comparativo, tiene similitud con los métodos utilizados en valuaciones urbanas o suburbanas, aquellos introducen elementos y coeficientes de comparación que solamente pueden calcularse en función de una paciente inspección de los campos que sirven de antecedentes y también de un conveniente cálculo de la productividad de los mismos.

La valuación rural ya no puede basarse en apreciaciones personales como se hacía antiguamente, por conocimiento "de oídas" de valores de algunos campos vecinos, pues hay muchos aspectos, que deben ser debidamente analizados y fuertes diferencias entre un campo y otro no muy distante de él.

Entre los métodos a seguir hay dos escuelas de valuadores:

LOS QUE UTILIZAN METODOS COMPARATIVOS DIRECTOS.

LOS QUE PREFIEREN ARRIBAR AL VALOR POR EL CAMINO DE LA PRODUCTIVIDAD.

FACTORES QUE CONDICIONAN EL VALOR DE LA TIERRA.

- Ingresos esperados de la explotación.
- Oportunidad de colocación de capitales.
- Inversiones por exceso de liquidez.
- Crisis de otras alternativas.
- Prestigio vinculado a la posesión de la tierra.
- Expectativas de valoración.
- Régimen de subsidios, préstamos, desgravaciones impositivas.
- Compradores ajenos al sector.

Depresores

- Baja productividad.
- Impuestos excesivos.
- Degradación ecológica.
- Siniestros repetidos: granizos, incendios, heladas, malezas, plagas, enfermedades, etc.
- Contaminación por aguas y pesticidas.

FACTORES QUE ELEVAN ARTIFICIALMENTE LOS VALORES DE LA TIERRA

- Expectativas de obras públicas a realizarse (caminos, riego, electrificación, etc.).
- Difusión o apoyo oficial a nuevos cultivos considerados altamente remunerativos (café, hortalizas, frutales, etc.).
- Apoyo oficial con créditos especiales.
- Precipitaciones excepcionales anormales en zonas marginales que determinan falsas expectativas de producción agrícola.
- Inversiones circunstanciales de capitales ajenos al quehacer agropecuario.

FACTORES DEPRESORES DE LOS VALORES DE LA TIERRA

- Mal manejo del suelo o exceso de pastoreo.
- Erosión severa o grave.

- Afloramiento de mantos freáticos superficiales.
- Salinización del suelo con o sin modificación del ph.
- Salinización de mantos acuíferos.
- Descensos significativos de mantos acuíferos potables para riego.
- Presencia de monte natural, raíces, pedregosidad, etc.
- Realización de obras públicas que produzcan la afectación de predios para represas y otras obras hidroeléctricas.
- Obras públicas iniciadas y no terminadas que se prolongan indefinidamente y que causan molestias o impiden el libre tránsito.
- Presencia de plantas tóxicas.
- Sequías prolongadas excepcionales e inundaciones.
- Siniestros repetidos: granizo, incendios, heladas, plagas y enfermedades de las plantas y ganado, etc.

FACTORES A CONSIDERAR EN AVALUOS RURALES

Características intrínsecas

- a.- Naturaleza del terreno (suelo y subsuelo) o sea características del perfil edáfico.-
- b.- Relieve de la superficie.-
- c.- Orientación - Exposición.-
- d.- Superficie.-
- e.- Forma.-
- f.- Fuentes de provisión de agua (cantidad y calidad).-
- g.- Cultivos existentes.-
- h.- Aptitud.-
- i.- Mejoras inmobiliarias.-
- j.- Otros factores importantes:

- Ubicación
- Destino actual y posible
- Infraestructura de la explotación
- Mejoras funcionales. Edad - Estado
- Mejoras superfluas
- Manejo

Características Extrínsecas

- a.- Distancia a centros poblados y mercados.-
- b.- Distancia a estaciones de carga, elevadores, etc.-
- c.- Área de la "propiedad tipo" en la zona.-
- d.- Clima de la región.-
- e.- Situación económico- social de la población.-
- f.- Estado Político-Administrativo.-
- g.- Bancos, Instituciones crediticias, Cooperativas.-

- h.- Asesoramiento Agrícola-ganadero.-
- i.- Precio, su estabilidad (productos e inmuebles).-
- j.- Servidumbres, cargas públicas, impuestos.-
- k.- Plagas y enfermedades del ganado y de las plantas -
Plantas tóxicas para el ganado - Plantas dañinas.- (1)

18. REPORTE DE AVALUO.

El reporte del avalúo es un documento formal que contiene:

- La estimación del valor.
- La fecha en la cual fue estimado el valor.
- La firma y certificación del valuador.
- El propósito del avalúo.
- La ubicación precisa de la propiedad valuada.
- Las condiciones calificativas.
- Una adecuada descripción de la zona y la propiedad.
- Los datos actuales, con su análisis e interpretación.
- El procesamiento de los datos por uno o varios de los métodos de valuación.
- Material descriptivo, como mapas, planos, croquis, fotos, etc.

La forma, la amplitud y el contenido puede variar en diferentes Avalúos, dependiendo de los requerimientos de los solicitantes, del tipo de propiedad y del propósito específico para el cual se está elaborando el avalúo.

Aunque el cliente solicite una simple opinión de valor, el valuador debe realizar un trabajo completo de valuación y archivará todos los datos, materiales y memorias para respaldar su opinión en caso de requerirse aclaraciones futuras.

Existen formatos de avalúos estandares, como son los que utilizan las instituciones bancarias y el departamento de catastro. Sin embargo, en la práctica resultan en ocasiones demasiado rígidos e incompletos, debiendo el valuador añadir documentos suplementarios para incorporar la información pertinente. (2)

19. CRITERIO Y ETICA PROFESIONAL.

La tierra es la fuente básica de toda la riqueza. Los bienes muebles e inmuebles inteligentemente utilizados y ampliamente distribuidos en propiedad privada y pública, son esenciales para

el bienestar nacional. De su correcta valuación dependen las inversiones, los ahorros, el bienestar del pueblo y su confianza en la economía nacional, la cual sostiene nuestras instituciones.

Los valuadores son reconocidos como profesionales y merecen esta designación, deben comprender claramente la naturaleza exacta de su profesión, sus requisitos, sus deberes y responsabilidades, así como sus derechos.

Los valuadores son profesionales expertos que ofrecen sus servicios y guían a personas que no son expertas en la naturaleza del caso y para las cuales dichos servicios resultan particularmente vitales para su bienestar.

Está reconocido que la tarea primordial del valuador, es la de elevar su nivel profesional lo suficiente para admitir solo a los hábiles y competentes y excluir a los aficionados. Al igual que en otras profesiones como la de médico o abogado, no se admite la charlatanería.

El desempeño del valuador es estrictamente profesional, atiende trabajos serios y responsabilidades cívicas y sociales, por lo tanto, deberá seguir una conducta honorable y atender a un código de ética, que puede resumirse en los siguientes puntos:

- Tener una vocación estricta, definida y reconocida, fundamentada en una sólida preparación académica y un gran cúmulo de conocimientos y experiencias. En otras palabras el valuador debe ser un profesional de tiempo completo.
- Conducirá sus actividades profesionales de manera tal que obtenga crédito y confianza hacia él mismo y hacia otros colegas.
- Protegerá la reputación profesional de otros valuadores.
- Reconocerá la contribución de otras personas que participan profesionalmente con él
- Aceptará elaborar avalúos que le sean solicitados por su competencia profesional, sin buscarlos de una manera no profesional con propaganda exagerada.

- Aceptará trabajos de valuación en los cuales no tenga un interés personal o prejuicio presente o futuro no revelado o manifestado y esté calificado para realizarlos sin que su profesionalismo e integridad sean puestos en duda.
- Protegerá su relación confidencial con su cliente, reportándole solamente a él, sus conclusiones y valuación.
- Rendirá sus valuaciones adecuada y concretamente, sin ambigüedades, sin fines ocultos, será actual, objetivo, directo y honesto al presentar sus análisis, conclusiones y opiniones orales o escritas
- Cooperará con la Institución Colegiada a que pertenezca, en materia de investigación, censura, disciplina o retiro de miembros, los cuales por su conducta perjudican su prestigio profesional o la reputación de la Institución.
- Estará de acuerdo en todos los aspectos con este código de ética y con las reglas de conducta profesional que marque la Institución Colegiada a que pertenezca. (8)

20. REQUISITOS DEL VALUADOR PROFESIONAL.

En México la actividad valuatoria está regida por LA SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO, EL BANCO DE MEXICO, S.A., LA COMISION NACIONAL BANCARIA Y DE SEGUROS y LA COMISION NACIONAL DE VALORES, las cuales a través de las Instituciones Bancarias establecen la normatividad para la formulación de avalúos y para autorizar el registro y ejercicio profesional de Peritos Valuadores.

Los requisitos para obtener de la COMISION NACIONAL BANCARIA Y DE SEGUROS el registro como Perito Valuador, son los siguientes:

- Formato de solicitud.
- Comprobación de nacionalidad mexicana.
- Título o Cédula Profesional expedida en la República Mexicana de carrera profesional que tenga afinidad con la valuación.
- Curriculum Vitae.
- Constancia de Colegio de Profesionistas o Instituto de Valuación que acredite la calidad de miembro activo.
- Carta de Institución Bancaria suscrita por el Delegado Fiduciario, que acredite la experiencia del solicitante en materia de valuación.

- Copias de dos avalúos por cada especialidad solicitada, formulados de acuerdo con los formatos y disposiciones establecidas por la C.N.B. y de S., acompañados de planos a escala, acotados, y fotografías de los elementos mas representativos de los bienes valuados.
- Tres fotografías tamaño infantil.

La Comisión Nacional Bancaria y de Seguros podrá rechazar u otorgar a su juicio el registro de Perito Valuador, por el plazo que la misma determine.(5)

21.- "VALUACION DE UNA AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE AGAVE AZUL TEQUILANA WEBER."

Sr. Victor Manuel Martinez Ruiz.
Domicilio conocido,
Atotonilco El Alto, Jalisco.

De acuerdo con su solicitud, he procedido a investigar el Valor Comercial que tiene la finca denominada "San José Patrón" del municipio de Atotonilco El Alto, Estado de Jalisco y la maquinaria que se encuentra en ella, cuya localización y descripción se indican en este dictamen y después de estudiar las características de los inmuebles, las ofertas de venta y renta de otros similares de la misma zona, concluí, que el valor comercial de la finca y la maquinaria estudiada es de:

\$ 8,032'000,000 (OCHO MIL TREINTA Y DOS MILLONES DE PESOS M.N.)

Con lo anterior espero satisfacer su amable solicitud.

A T E N T A M E N T E
Guadalajara, Jal., noviembre 16 de 1992.

Martín Aguilar Calderón.

C O N T E N I D O

- (1) =====> CERTIFICACION DEL VALUADOR
- (2) =====> REFERENCIAS
- (3) =====> DEFINICIONES
- (4) =====> ANTECEDENTES
- (5) =====> CARACTERISTICAS GENERALES
- (6) =====> DESCRIPCION GENERAL DEL PREDIO
- (7) =====> DESCRIPCION DE LAS CONSTRUCCIONES
- (8) =====> ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCION
- (9) =====> DESCRIPCION DE LA MAQUINARIA
- (10) =====> CONSIDERACIONES PREVIAS AL AVALUO
- (11) =====> VALOR FISICO O DIRECTO
- (12) =====> VALOR POR CAPITALIZACION DE RENTAS
- (13) =====> VALOR DE MERCADO
- (14) =====> VALOR POR PRODUCTIVIDAD
- (15) =====> VALOR DE LA MAQUINARIA
- (16) =====> RESUMEN
- (17) =====> CONSIDERACIONES PREVIAS A LA CONCLUSION
- (18) =====> CONCLUSION
- (19) =====> CALIFICACION DEL VALUADOR

(1) CERTIFICACION DEL VALUADOR

El Valuador que efectúa el presente trabajo, certifica que en las investigaciones, cálculos y resultados se tomaron en cuenta las siguientes premisas:

Que la propiedad es legal y no tiene ningún problema en cuanto a sus linderos, superficie y posesión.

Que la descripción, ubicación y extensión proporcionados son correctos.

Que la descripción proporcionada de los bienes es verídica.

Que los datos aportados por terceras personas son ciertos y correctos.

Que los bienes valuados son propiedad del solicitante y que no se hizo ninguna investigación sobre la legitimidad de la posesión de los objetos valuados.

Que el Valuador no tiene ningún interés no manifestado sobre el inmueble y los bienes valuados.

Que no se han descartado ni sobreestimado datos importantes.

Que el procedimiento para encontrar el valor y los parámetros usados son los comunes para este tipo de avalúo.

Que fueron respetados los principios de Etica del Instituto Mexicano de Valuación, del cual es miembro el Valuador.

(2) REFERENCIAS.

En el desarrollo del presente avalúo se consultaron los siguientes autores:

- 1.- Otto Tronowsky. REVIEWER'S GUIDE.
- 2.- Walter S. Hanni. REQUIEREMENTS AND METHOD OF THE REVIEWING APPRAISER.
- 3.- Boeckh. GENERAL ESTIMATE MANUAL.
- 4.- Marion E. Everhard. EASEMENTS.
- 5.- Ing. Dante Guerrero. CURSO DE VALUACION.
- 6.- Daniel Barba Contreras. MANUAL DE TASACION DE PREDIOS URBANOS. MANUAL DE TASACION DE PREDIOS RUSTICOS.
- 7.- Datos proporcionados por la Asociación Mexicana de Profesionales Inmobiliarios, A.C.
- 8.- Opiniones de miembros del Instituto Mexicano de Valuación de Jalisco.

(3) D E F I N I C I O N E S

VALOR DE REPOSICION NUEVO (VRN):

Representa el valor del bien nuevo, igual o similar a los bienes que se valúan, en la fecha en que se practica el avalúo. El Valor de reposición es la suma del valor de cotización en el mercado de la propiedad nueva, igual o similar al bien valuado en la fecha del avalúo, los fletes, gastos de instalación, la ingeniería y los derechos de importación, cuando procedan.

FACTOR DE ACTUALIZACION:

Este Valor representa los cambios del valor adquisitivo de nuestra moneda y se encuentra como una función de los indicadores económicos publicados por el Banco De México.

VALOR NETO DE REPOSICION O VALOR ACTUAL ESTIMADO (VNR):

Representa el valor de la propiedad en la fecha en que se efectúa el avalúo, tomando en consideración todos los factores de afectabilidad, tales como depreciación, mantenimiento y funcionalidad. Este valor también se menciona como valor comercial o valor de reposición menos depreciación.

FACTOR DE DEPRECIACION:

Es la medida de la disminución del valor por efecto del uso y del tiempo transcurrido y llega hasta un valor de aproximadamente un diez por ciento del valor de reposición, que se denomina valor de "RESCATE" de la propiedad valuada.

FACTOR DE CONSERVACION:

Este factor depende del estado en que se encuentren los objetos y se pondera de acuerdo con la siguiente tabla:

N = NUEVO	95 - 100 %
MB = MUUY BUENO	85 - 95 %
B = BUENO	70 - 85 %
R = REGULAR	50 - 70 %
M = MALO	25 - 50 %

FACTOR DE FUNCIONALIDAD:

El factor de funcionalidad representa en cierta manera una disminución del valor, producto del avance continuo de la tecnología, con base en la experiencia, se ha expresado en función de la edad y de la vida útil y se aplica en el avalúo de acuerdo con tablas especialmente confeccionadas para este propósito.

(4) ANTECEDENTES

SDLICITANTE: Sr. Victor Manuel Martinez Ruiz.
VALUADOR: Martin Aguilar Calderón.
FECHA DEL AVALUO: 16 de noviembre de 1992.

INMUEBLE QUE SE VALUA: Predio Suburbano, constituido por una fracción, denominada "San José Patrón", municipio de Atotonilco El Alto, Jalisco y la maquinaria para el procesamiento del agave.

PROPIETARIO: Sr. Victor Manuel Martinez Ruiz.

OBJETO DEL AVALUO: Conocer el valor comercial del inmueble y maquinaria.

(5) CARACTERISTICAS GENERALES

CLASIFICACION DE LA ZONA: Suburbano, campestre.
Ubicada a 700 m aproximadamente de la población de Atotonilco El Alto.

CLAVE INEGI: F-13-D-68
COORDENADAS MERCATOR: 759,650 En la franja 13 y 2'275,550 al-norte del Ecuador
GEOCLAVE: 2033520230384

USO DEL PREDIO: Instalaciones para el procesamiento del agave, elaboración y embotellamiento de Tequila, finca de recreo y aprovechamiento agrícola de riego.

SERVICIOS: Energía eléctrica, teléfono y camino empedrado de Atotonilco-Arandas.

(6) DESCRIPCION GENERAL DEL PREDIO

COLINDANCIAS Y SUPERFICIE SEGUN: Según datos de Escrituras.

NOMBRE: "San José Patrón".

SUPERFICIE: 3-37-25 ha.

NORTE: Con Jesús López Torres.
SUR: Con Sergio Bustamante Arias.
ESTE: Con Irma Ceballos Vda. de Ruiz.
OESTE: Con José Orozco Rangel.

FORMA: Irregular.

LEGISLACION: Propiedad particular.

TOPOGRAFIA: Plano con pendientes menores del 6%.

CLASE DE SUELO: Chernozem, de origen in-situ, profundidad media, textura franco-arcillosa, estructura blocosa-angular, consistencia friable y firme, color café grisáceo, con drenaje interno medio y rápido, pedregosidad del 10%, rocosidad de 10 % y pH de 6.8.

HIDROLOGIA: Pozo profundo (160 m), una noria y aguas del arroyo El Mexicano.

PRECIPITACION PLUVIAL: 878.3 mm anuales.

CLIMA: (A) C (w1) (w) a (e)
Semicálido Subhúmedo con lluvias en verano, precipitación del mes mas seco menor de 40 mm y por ciento de lluvia invernal menor de 5. Mes mas cálido mayor de 22 grados Celsius y antes de junio, extremoso y oscilación de temperatura, entre 7 y 14 grados Celsius.

ALTITUD: 1,650 m s.n.m.

TEMPERATURA MEDIA ANUAL: 20.2 Grados Celsius.

DASONOMIA: No hay.

SANIDAD: Garrapata.

CERCANIA A CENTROS DE CONSUMO: Atotonilco 0.7 km.
Carretera MEX-90 2.0 km.
Guadalajara 100.0 km.

COMUNICACIONES: Kilómetro 0.7 del camino Atotonilco-Arandas, por camino empedrado.

TRANSPORTACION: Servicio público de transporte desde el predio a Atotonilco y Guadalajara.

POTENCIAL URBANISTICO: El crecimiento natural del poblado de Atotonilco El Alto, municipio del mismo nombre, Jalisco, ha llegado hasta el predio, de tal manera que a los lados de la finca ya existen negocios y asentamientos humanos.

POTENCIAL TURISTICO: No tiene.

DENSIDAD DE POBLACION: Escasa

POTENCIAL ECONOMICO: Creciente, por el crecimiento natural de la población.

OFERTA: Media.

DEMANDA: Media.

(7) DESCRIPCION DE LAS CONSTRUCCIONES

DISTRIBUCION: La finca tiene varios edificios, los cuales se clasifican de acuerdo con su tipo de construcción y uso.

TIPO 1.- Tipo Moderno económico, industrial. Calidad media: FABRICA que consta de una nave industrial con rampa de acceso, muros de tabique, piso de cemento y techo de lámina de asbesto sobre armaduras de fierro, que contiene los hornos, autoclaves, molinos, calderas, planta de energía eléctrica, tanques de combustible, fermentación, recepción y destilación.

TIPO 2.- Tipo Moderno bueno, industrial. Calidad media: ENVASADO y oficina, con muros de tabique, piso de cemento y techo de lámina "Zintro" sobre armaduras de fierro, con rampa de ingreso de dos tramos de 22.00 m y 38.00 m.

TIPO 3.- Tipo Moderno bueno. Calidad económica. LABORATORIO con muros de tabique, piso de cemento y techos de bóveda de ladrillo sobre vigas de fierro que consta de: Recepción, laboratorio y almacén.

TIPO 4.- Tipo Moderno bueno. Calidad buena. VESTIDORES Y BARDS con muros de tabique, piso de mosaico, techo de bóveda sobre vigas de fierro y recubrimientos de azulejo. Consta de dos secciones, una de varones que tiene un cuarto de 7.75 m por 4.50

m con dos regaderas, un mingitorio, vestidor, lavabo y sanitario. La sección de damas tiene un cuarto de 7.75 m por 4.00 m con dos regaderas, vestidor, lavabo y sanitario. CASA DE VISITAS que consta de terraza, sala-comedor, dos recámaras con guardarropas, cocina y baño completo. Tiene muros de tabique, techo de bóveda sobre vigas de fierro y piso de mosaico.

TIPO 5.- Tipo Moderno económico industrial. Calidad económica: ALMACEN DE VENTA es una nave industrial de 8.20 m por 16.00 m, con muros de tabicón, aparentes, techo de láminas de asbesto sobre armaduras de fierro y piso de cemento, BODEGA es una nave de 5.50 m por 10.60 m con muros de tabicón, aparentes, techo de láminas de asbesto sobre armaduras de fierro y piso de cemento. Sin puerta. COCINA COMEDOR es un cuarto de 7.60 m por 4.40 m, con dos pretilas, muros de tabicón, aparentes, techo de láminas de asbesto sobre armaduras de fierro y piso de cemento. CASETA VIGILANTE es un cuarto de 2.45 m por 3.00 m con muros de tabicón, aparentes, techo de láminas de asbesto sobre armaduras de fierro y piso de cemento. CASA DEL VELADOR que consta de dos cuartos, cocina y chiquero. Tiene muros de tabicón aparentes, techo de lámina y de teja de barro sobre vigas de madera y piso ladrillo de barro.

NUMERO DE NIVELES: Uno.

EDAD DE LA CONSTRUCCION: Tipo 1: 30 años. (Apreciada).
Tipo 2: 8 años. (Apreciada).
Tipo 3: 8 años. (Apreciada).
Tipo 4: 8 años. (Apreciada).
Tipo 5: 8 años. (Apreciada).

VIDA UTIL REMANENTE: Tipo 1: 20 años.
Tipo 2: 25 años.
Tipo 3: 35 años.
Tipo 4: 35 años.
Tipo 5: 20 años.

ESTADO DE CONSERVACION: Bueno.
Deficiencias: Algunas láminas del techo en mal estado.

CALIDAD DEL PROYECTO: Funcional.

UNIDADES RENTABLES: Una.

(B) ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCION

A). OBRA NEGRA O GRUESA:

CIMENTACION: De piedra brasa.
ESTRUCTURAS: Muros de carga, dadas y castillos.
MURDS: Ladrillo de lama tipo tabicón, con alturas de 2.50 m a 4.50.
ENTREFISOS: No hay.
TECHOS: Teja de barro sobre vigas de madera, con claros pequeños menores de 4.00 m, Lámina de asbesto sobre armaduras de fierro, con claros grandes mayores de 6.00 m, Bóveda de cuña sobre vigas de fierro, con claros medianos de 4.00 a 6.00 m. Planos e inclinados de una agua.
AZOTEAS: Ladrillo de azotea y zavaleta.
BARDAS: No tiene.

B). REVESTIMIENTOS Y ACABADOS:

APLANADOS: Aparente, apalillados y pulidos de mezcla.
PLAFONES: Apalillados de mezcla y aparentes.
LAMBRINES: Azulejo de piso a techo en el tipo 4.
FISOS: Mosaico, Concreto y Ladrillo de barro..
ZOCLO: No tiene.
ESCALERAS: Cantidad: 6
Uso: Principal.
Tipo: Recta.
Ubicación: Interior.
Terminado: Con huellas y peraltes de cemento.
Pasamanos: Metálicos.
PINTURA: Vinílica en los muros y esmalte en la herrería y en las armaduras, esmalte en los muros y techos del tipo 4 y no tiene en los muros y bóvedas aparentes ni en la casa del Velador.
RECUBRIMIENTOS ESPECIALES Y DE ORNATO: No tiene.

C). CARPINTERIA: No tiene.

D). INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRAULICAS:

EN LA FABRICA:

INSTALACION: Oculta.
TUBERIA: Fierro galvanizado, cobre e inoxidable.
CALENTADOR: Tres calderas.

ALBAÑALES: De concreto.
BAJANTES: De lámina.
MUEBLES DE BANO: CANTIDAD: Sanitarios: 1
Lavabos: 1
Regaderas: 1
ACCESORIOS: De porcelana.
LLAVES: Individuales.
CALIDAD: Económica.
COLOR: Blanco.
LABORATORIO: Mesa con dos tomas de agua y dos de gas.

EN LOS BANCOS Y VESTIDORES:

INSTALACION: Oculta.
TUBERIA: Fierro galvanizado.
CALENTADOR: Automático de gas de 45 litros.
LAVADERO: No tiene.
INSTALACION PARA LAVADORA: No tiene.
INSTALACION DE GAS: Tubería de cobre.
TINACO: Dos, de asbesto cemento, vertical de 400 litros.
Capacidad:
ALBAÑALES: De concreto.
BAJANTES: De P.V.C.
MUEBLES DE BANO: CANTIDAD: Sanitarios: 2
Lavabos: 2
Regaderas: 2
Tinas: 0
ACCESORIOS: Cromados.
LLAVES: Mezcladoras.
CALIDAD: Media.
COLOR: Amarillo y Azul.
LOSAS DE LAVABOS: No tiene.
CANCELES: Dos, en los sanitarios

EN LA CASA DE VISITAS:

INSTALACION: Oculta.
TUBERIA: Fierro galvanizado.
CALENTADOR: Automático de gas de 45 litros.
LAVADERO: No tiene.
INSTALACION PARA LAVADORA: No tiene.
INSTALACION DE GAS: Tubería de cobre.
ALJIBE: No tiene.
TINACO: De asbesto cemento, vertical de 400 litros.
ALBAÑALES: De concreto.
BAJANTES: No tiene.
MUEBLES DE BANO: CANTIDAD: Sanitarios: 1

Lavabos: 1
Regaderas: 1
Tinas: 0

ACCESORIOS: Cromados.
LLAVES: Individuales.
CALIDAD: Media.
COLOR: Azul.
LOSAS DE LAVABOS: No tiene.
CANCELES: No tiene.

COCINA: MATERIAL: Losa de concreto con Azulejo.
CALIDAD: Media.
CUBIERTA: Azulejo.
LLAVES: Mezcladora de ganso.
FREGADERO: Sencillo, con escurridor.
MUEBLES: No tiene.

E). INSTALACIONES ELECTRICAS:

EN LA BODEGA Y COCINA-COMEDOR: No tiene.

EN LA FABRICA, LABORATORIO Y ENVASADO:

INSTALACION: Tipo industrial, oculta y visible.
TIPO: Monofásica y trifásica.
TUBERIA: Plástico y galvanizado.
CANTIDAD DE SALIDAS: Normal.
NUMERO DE CIRCUITOS: Cinco.
FUSIBLES PROTECTORES: Térmicos y Termomagnéticos.
CALIDAD: Tapas metálicas.
Apagadores de palanca.
Apagadores de balancín.

EN ALMACEN DE VENTA, CASETA DE VIGILANTE Y CASA DEL VELADOR:

INSTALACION: Tipo industrial
TIPO: Monofásica.
TUBERIA: Plástico.
CANTIDAD DE SALIDAS: Escasa.
NUMERO DE CIRCUITOS: Tres.
FUSIBLES PROTECTORES: Termomagnéticos.
CALIDAD: Tapas metálicas.
Apagadores de balancín.

EN VESTIDORES Y BAÑOS:

INSTALACION: Oculta.

TIPO: Monofásica.
TUBERIA: Plástico.
CANTIDAD DE SALIDAS: Normal.
NUMERO DE CIRCUITOS: Dos.
CALIDAD: Tapas metálicas.
Apagadores de balancín.
FUSIBLES PROTECTORES: Termomagnéticos.
BOMBA PARA AGUA: Motor eléctrico de 1/3 h.p.

CASA DE VISITAS:

INSTALACION: Oculta.
TIPO: Monofásica.
TUBERIA: Plástico.
CANTIDAD DE SALIDAS: Normal.
NUMERO DE CIRCUITOS: Uno.
CALIDAD: Tapas metálicas.
Apagadores de balancín.
FUSIBLES PROTECTORES: Termomagnéticos.
BOMBA PARA AGUA: Motor eléctrico de 1/3 h.p.

F). HERRERIA:

FABRICA, BAÑOS Y VESTIDORES, ALMACEN DE VENTA, COCINA-COMEDOR
TRABAJADORES Y CASETA VIGILANTE-INGRESO:.

VENTANAS Y PUERTAS: De fierro estructural.

NAVE DE ENVASADO Y CASA DE VISITAS:

VENTANAS Y PUERTAS: De fierro tubular con junquillo de
aluminio.

BODEGA Y CASA DEL VELADOR: No tiene herrería.

G). VIDRIERIA: Sencillo, Medio Doble y Especial.

H). CERRAJERIA: CALIDAD: Económica.
MARCA: Phillips.
CIERRAPUERTAS: No tiene.
BISAGRAS DE PIE: No tiene.
PASADORES Y CANDADOS.

I). FACHADAS: Planas, rectas con aplanados y muros aparentes.

J). INSTALACIONES ESPECIALES:

a. Riego mecánico, del río y la noria a los estanques, terrenos de siembra y áreas verdes, de 158.00 metros de dos pulgadas de diámetro, 670.00 metros de tres pulgadas de diámetro y 256.00 metros de tubo de cuatro pulgadas de diámetro, de 12 años de edad aproximadamente, en buen estado de conservación.

b. Alberca de 9.00 m por 18.70 m con una profundidad promedio de 1.50 m, de 8 años de edad, aproximadamente, con cimientos de piedra braza, muros de ladrillo de lama con castillos y dadas de concreto armado, recubiertos de azulejo, con una escalera de aluminio, equipada con un motor eléctrico de 3 H.P. y bomba de 3 pulgadas, en buen estado de conservación.

c. Estanque Uno, construido hace 28 años, aproximadamente, con base circular de 35.70 m de diámetro, en buen estado de conservación, con cimentación de piedra braza, muros de piedra, de 0.80 m de espesor y un canal superior, circular, en el perímetro. Equipado con dos motores eléctricos de 10 y 5 H.P. respectivamente, con dos bombas de 3 pulgadas cada uno. Con una superficie de 1,000.98 metros cuadrados y 2,001.96 metros cúbicos.

d. Estanque Dos, construido hace 28 años, aproximadamente, con base circular de 17.50 m de diámetro, en buen estado de conservación, con cimentación de piedra braza, muros de piedra, de 0.80 m de espesor. Con una superficie de 240.53 metros cuadrados y 240.53 metros cúbicos.

e. Pozo profundo, de 12 años de perforado, con una perforación de 12 pulgadas de diámetro y 160 metros de profundidad, adomado con tubería metálica, con un gasto de 55 l.p.s., en buen estado de conservación. Cuenta con una bomba sumergible de tres pulgadas de diámetro y su correspondiente registro ante la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

f. Noria a cielo abierto, de 3.50 m por 6.00 m por 20.00 de profundidad, adomada con ladrillo de lama (tabicón), equipada con un motor eléctrico de 3 H.P. y bomba de dos pulgadas.

g. Subestación eléctrica, con una edad aproximada de 3 años, de 150 KVA, sobre una base de material y un poste de madera, en buen estado de conservación, con postería, cableado, crucetas, aisladores, cuchillas y apartarrayos.

ELEMENTOS ACCESORIOS:

a. Dos Hornos de ladrillo. Construidos hace 37 años (dato proporcionado) para cocimiento del agave, con capacidad de 19,000 kilos, con vapor, con cimientos de piedra braza, muros de ladrillo de lama (tabicón), de 5.00 m por 10.00 m por 4.50 m de altura, con aplanados exteriores, techo de bóveda sobre vigas de fierro, en buen estado de conservación y con una superficie total de 50.00 metros cuadrados.

b. Dos Hornos de piedra. Construidos hace 37 años (dato proporcionado) para cocimiento del agave, con capacidad de 17,000 kilos, con vapor, con cimientos de piedra braza, muros de mamposteo de piedra, de 5.00 m por 9.00 m por 4.50 m de altura, sin aplanados, techo de bóveda sobre vigas de fierro, en buen estado de conservación y con una superficie total de 45.00 metros cuadrados.

c. Diecinueve Depósitos para fermentación: De ladrillo tabicón, castillos y dalas de concreto armado, recubiertos interiormente de ladrillo de cerámica con las siguientes capacidades:

- 2 de 30,000 litros cada uno.
- 3 de 14,000 litros cada uno.
- 1 de 8,650 litros.
- 10 de 6,000 litros cada uno.
- 1 de 3,000 litros.
- 1 de 3,500 litros.
- 1 de 6,000 litros para miel.

d. Torre enfriadora, construida hace tres años, está formada por una base rectangular de 2.35 m por 1.90 m y tiene 3.50 m de altura. Su estado de conservación es bueno. La cimentación es de piedra braza, tiene muros de ladrillo de lama con dalas y castillos de concreto armado, equipada con motor eléctrico de 2 H.P. y bomba de 2 pulgadas.

OBRAS COMPLEMENTARIAS:

a. Bardas perimetrales, aproximadamente de 20 años de edad, de las cuales existen los siguientes tipos:

I.- Barda de mamposteo limpio de 1.50 m de altura y 0.40 m de espesor, con una puerta de fierro estructural de 0.90 m de ancho por 1.80 m de altura y seis hilos de alambre de púas sobre postes de ángulo de fierro cada 3.00 m, en el lindero Oeste. Longitud: 170.50 m.

II.- Barda de mamposteo limpio de 1.15 m de altura y 0.40 m de espesor, en promedio, que sostiene un muro de ladrillo (tabicón) aparente de soga de 1.45 m de altura, con castillos de concreto armado cada 4.00 m, ubicada en el lindero Norte donde tiene un portón de fierro estructural de 6.00 m de ancho, de dos hojas, de 2.50 m de alto y en el lindero Oeste, donde tiene otro portón de fierro estructural de 6.00 m de ancho, de dos hojas, de 1.80 m de alto. Longitud: 140.70 m.

III.- Barda con rodapie de mamposteo de piedra, de 0.80 m de altura en promedio y muro de ladrillo (tabicón) aparente de soga, de 2.00 m de altura, en promedio, con castillos de concreto armado cada 4.00 m, en el lindero Este. Longitud: 182.30 m.

IV.- Lienzo de piedra acomodada de 2.00 m de altura y 0.60 m de espesor en promedio, en el lindero Sur. Longitud: 50.00 m.

b. Patio de descarga, con una superficie de 815.00 metros cuadrados de 12 años de edad (apreciada), con pavimento de concreto hidráulico de 15 cm de espesor, en buen estado de conservación.

c. Tanque elevado para agua, construido hace 15 años, aproximadamente, con base rectangular de mampostería de piedra limpia, castillos de concreto armado intermedios y en las esquinas de 6.00 m por 5.00 m por 3.00 m de altura. Capacidad de 90,000 litros, en buen estado de conservación, muros de concreto armado, enjarrados con mortero de cemento.

d. Rampa de ingreso al envasado, de aproximadamente 8 años de edad, consistente en una superficie pavimentada de 168.00 metros cuadrados, con concreto hidráulico de 10 cm de espesor, en buen estado de conservación.

e. Muros de contención, de 20 años, aproximadamente de edad, en buen estado de conservación, los cuales tienen las siguientes características:

I.- En el patio de la Caldera Tres, muro de 1.80 m de altura y 0.40 m de espesor, de mamposteo de piedra en limpio, con muro de ladrillo de lama aparente de 34.85 m de longitud y 3.50 m de altura.

II.- En el patio de la Caldera Tres, muro de 1.80 m de altura y 0.40 m de espesor, de mamposteo de piedra en limpio, con muro de ladrillo de lama aparente con (jardinera) de 0.80 m de altura. Longitud: 15.25 m.

III.- En el lado Oeste de la Fábrica, muro de 3.20 m de altura y 0.40 m de espesor, de mamposteo de piedra, en limpio, con dadas y castillos de concreto armado, cada 4.00 m, con muro de ladrillo de lama aparente. Longitud: 34.85 m.

IV.- En la Rampa de acceso a la fábrica, muro de 3.20 m hasta 0,60 m de altura y 0.40 m de espesor, de mamposteo de piedra, en limpio, con castillos de concreto armado cada 4.00 m. Longitud: 27.40 m.

V.- En la Nave de Envasado, muro de 3.20 m de altura y 0.40 m de espesor, de mamposteo de piedra en limpio, con castillos de concreto armado cada 4.00 m, en los lados Oeste y Sur. Longitud: 60.00 m.

VI.- En la Rampa de acceso a la Nave de Envasado, muro de 2.80 m de altura y 0.40 m de espesor, de mamposteo de piedra en limpio, con castillos de concreto armado cada 4.00 m. Longitud: 57.00 m.

VII.- En el Almacén de Venta y en la Bodega, los lados Oeste y Sur de la nave de envasado, muro de 1.80 m de altura y 0.40 m de espesor en limpio, con castillos de concreto cada 4.00 m. Longitud: 40.30 m.

VIII.- En el Comedor-Cocina de los Trabajadores, muro de 1.20 m de altura y 0.40 m de espesor, de mamposteo de piedra en limpio, con castillos de concreto armado cada 4.00 m. Longitud: 16.40 m.

IX.- En los lados Sur y Oeste de los Vestidores, muro de 0.80 m de altura y 0.40 m de espesor, de mamposteo de piedra en limpio. Longitud: 25.00 m.

X.- En la Casa del Velador, muro de 1.50 m de altura y 0.40 m de espesor, de mamposteo de piedra en limpio. Longitud: 27.35 m.

f. Areas verdes sembradas con pasto que se localizan frente y al lado Oeste de la casa de visitas y que tiene una superficie de 3,699.70 metros cuadrados.

g. Teléfono automático.

(9) DESCRIPCION DE LA MAQUINARIA

1.- TANQUE METALICO HORIZONTAL ELEVADO, de acero al carbón, cilíndrico, de 4.50 m de altura y 2.26 m de diámetro, que se usa para almacenar diesel, apoyado sobre castillos de concreto armado, con cimentación de piedra braza, de 10 años, aproximadamente de edad, en buen estado de conservación, con pintura de esmalte anticorrosivo, con motor y bomba de 2 H.P. y un volumen de 18,000 litros.

2.- TANQUE METALICO VERTICAL ELEVADO de acero al carbón, cilíndrico, de 2.76 m de diámetro y 3.04 m de altura, sin tapa, para almacenar agua, con una bomba con motor eléctrico, apoyado sobre muros de ladrillo de lama de sogá, con cimientos de piedra braza, confinados con castillos de concreto armado y columnas de fierro contraventeadas, con 5 años aproximadamente de edad, buen estado de conservación pintado con esmalte anticorrosivo, con motor y bomba de 3 H.P. y un volumen de 18,000 litros.

3.- TANQUE METALICO HORIZONTAL ELEVADO de acero al carbón, que anteriormente funcionó como Auto-clave y hoy está habilitado para almacenar chapopote, con 15 años aproximadamente de edad, cilíndrico, de 2.50 m de diámetro y 7.70 m de largo, con tapas, con una bomba de 1 pulgada con motor eléctrico de 2 H.P., apoyado sobre muros de ladrillo de lama de sogá, con cimientos de piedra braza, confinados con castillos de concreto armado y columnas de fierro contraventeadas, en buen estado de conservación, pintado con esmalte anticorrosivo, con una capacidad de 40,000 litros.

4.- TANQUE METALICO HORIZONTAL ELEVADO de acero al carbón, que anteriormente funcionó como Auto-clave y hoy está habilitado para almacenar glucosa, con 15 años aproximadamente de edad, cilíndrico, de 2.74 m de diámetro y 9.40 m de largo, pintado con anticorrosivo, con tapas, con un tubo para vapor dentro del tanque y tubería de descarga, apoyado sobre la azotea de los hornos, en buen estado de conservación, pintado con esmalte anticorrosivo, con una capacidad de 45,000 litros.

5.- AUTO CLAVE METALICO HORIZONTAL ELEVADO para cocimiento a presión de 11,000 kilogramos de agave, de acero al carbón, cilíndrico, con 6 años aproximadamente de edad, de 1.95 m de diámetro y 7.70 m de largo, con doble tapa hermética, recubierto en su interior con lámina de acero inoxidable, con dos entradas de vapor e instalaciones requeridas, apoyado en zapatas de concreto armado, pintado con anticorrosivo. En buen estado de conservación.

6.- AUTO CLAVE METALICO HORIZONTAL ELEVADO para cocimiento a presión de 19,000 kilogramos de agave, de acero al carbón, cilíndrico, con 6 años aproximadamente de edad, de 2.40 m de diámetro y 9.40 m de largo, con doble tapa hermética, recubierto en su interior con lámina de acero inoxidable, con dos entradas de vapor e instalaciones requeridas, apoyado en zapatas de concreto armado, pintado con anticorrosivo. En buen estado de conservación.

7.- AUTO CLAVE METALICO HORIZONTAL ELEVADO para cocimiento a presión de 19,000 kilogramos de agave, de acero al carbón, cilíndrico, con 6 años aproximadamente de edad, de 2.40 m de diámetro y 9.40 m de largo, con doble tapa hermética, con dos entradas de vapor e instalaciones requeridas, apoyado en zapatas de concreto armado, pintado con anticorrosivo. En buen estado de conservación.

8.- DESGARRADOR Y MOLINOS que constan de un destrozador de cuchillas (sin marca), con capacidad de 2 ton/hora, con un año de edad aproximadamente y cinco molinos (sin marca) de rodillos estriados, movidos por un tren de engranes y tres motores eléctricos de 30, 20 y 10 H.P., todos conectados en serie, en buen estado de conservación.

9.- DOS GENERADORES DE VAPOR (sin marca), tipo tubos de agua, reparados hace un año aproximadamente, con capacidad de potencia de 300 H.P. Equipados con válvulas de seguridad, bombas de inyección, ventilación y combustible, en buen estado de conservación.

10.- GENERADOR DE VAPOR (sin marca), tipo tubos de agua, reparado hace un año aproximadamente, con capacidad de potencia de 200 H.P. Equipado con válvulas de seguridad y bombas de inyección, ventilación y combustible, en buen estado de conservación.

11.- GENERADOR DE ENERGIA ELECTRICA DE EMERGENCIA de corriente alterna, marca Selmec, equipado con motor diesel de 50 H.P., con 4 años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.

12.- MAQUINA DE SOLDAR ELECTRICA con transformador de corriente por inducción, para soldar, marca Infra-Miller, con rango de 20 a 250 amperes, de 4 años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.

13.- ALAMBIQUE DE ACERO INOXIDABLE para destilación (sin marca), de 5 años de edad aproximadamente, con capacidad de 5,000 litros, manómetros marca METRON, tanque anexo de acero inoxidable con capacidad de 1,473 litros y condensador de resfrió de acero inoxidable con capacidad de 1,650 litros, con motor eléctrico y bomba de 1.5 H.P., en buen estado de conservación.

14.- ALAMBIQUE DE ACERO INOXIDABLE para destilación (sin marca), de 5 años de edad aproximadamente, con capacidad de 5,000 litros, manómetros marca METRON, tanque anexo de acero inoxidable con capacidad de 1,497 litros y condensador de resfrió de acero inoxidable con capacidad de 1,650 litros, con motor eléctrico y bomba de 1.5 H.P., en buen estado de conservación.

15.- ALAMBIQUE DE ACERO INOXIDABLE para destilación (sin marca), de 5 años de edad aproximadamente, con capacidad de 5,000 litros, manómetros marca METRON, tanque anexo de acero inoxidable con capacidad de 2,039 litros y condensador de resfrió de acero inoxidable con capacidad de 3,000 litros, con motor eléctrico y bomba de 1.5 H.P., en buen estado de conservación.

16.- DOS ALAMBIQUES DE COBRE para destilación (sin marca), de 37 años de edad aproximadamente, con capacidad de 300 litros cada uno, manómetros y condensador de resfrió de acero al carbón de 3,000 litros, en regular estado de conservación.

17.- TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE de 120.00 metros de longitud, de tubo de dos pulgadas de diámetro, de 5 años de edad aproximadamente, equipada con motor eléctrico y bomba de 2 pulgadas de diámetro, para conducir producto terminado de la fábrica a la nave de almacenamiento y envasado, sobre postes metálicos de tres pulgadas, de altura variable y buen estado de conservación.

18.- OCHO TANQUES DE ACERO AL CARBON, cilindricos, verticales, sin tapa, sobre cuatro patas del mismo material cada uno, de 2.55 m de diámetro y 2.42 m de altura), de 12 años de edad aproximadamente, para fermentación con capacidad unitaria de 12,261 litros, en buen estado de conservación.

19.- DOS TANQUES DE ACERO INOXIDABLE, cilindricos verticales, calibre 12, sin tapas, sobre patas de acero al carbón, de 2.55 m de diámetro y 2.42 m de altura, de 1 año de edad, para fermentación con capacidad unitaria de 12,281 litros y buen estado de conservación.

20.- TANQUE DE ACERO INOXIDABLE, cilindrico vertical, de lámina 14, sin tapa, sobre patas de acero al carbón, con diámetro de 2.03 m y altura 2.44 metros, de 7 años de edad aproximadamente, para LEVADURA con capacidad de 7,820 litros y buen estado de conservación.

21.- TANQUE DE ACERO INOXIDABLE, cilindrico vertical, de lámina 14, sin patas, con tapa, con diámetro de 1.97 m y altura de 2.45 metros, de 5 años de edad aproximadamente, para ORDINARIO con capacidad de 7,540 litros, en buen estado de conservación.

22.- TANQUE DE ACERO AL CARBON, cilindrico vertical, con tapa, calibre 12, sin patas, de 1.45 m de diámetro y 1.93 m de altura, de 15 años de edad aproximadamente, para CHAPOPOTE con capacidad de 3,150 litros, en buen estado de conservación.

23.- EQUIPO ABLANDADOR DE AGUA PARA CALDERAS integrado por tres tanques cilindricos de acero al carbón, dos de 600 litros y uno de 200 litros, de 10 años de edad aproximadamente, equipado con un motor eléctrico de 2 H.P., con bomba de 3/4 de pulgada de diámetro, un lote de tuberías, válvulas y conexiones, en buen estado de conservación.

24.- TANQUE DE ACERO INOXIDABLE, cilindrico vertical, de lámina 14, sin patas, con tapa, con diámetro de 1.72 m y altura de 2.78 metros, de 5 años de edad aproximadamente, para PRODUCTO TERMINADO, con capacidad de 6,340 litros, en buen estado de conservación.

25.- TANQUE DE ACERO INOXIDABLE, cilindrico vertical, de lámina 10, sin patas, con tapa, de 3.28 m de diámetro y altura de 3.60 metros, de 5 años de edad aproximadamente, para PRODUCTO TERMINADO con capacidad de 30,000 litros, en buen estado de conservación.

26.- TANQUE DE ACERO AL CARBON, cilindrico horizontal, con tapa, sobre zapatas de concreto armado, de 1.25 m de diámetro y 1.53 m de altura, de 15 años de edad aproximadamente, con motor de 5 H.P., eléctrico y bomba, para contener AGUA, con capacidad de 1,920 litros y buen estado de conservación.

27.- TANQUE DE ACERO AL CARBON, cilindrico horizontal, con tapa, sobre zapatas de concreto armado, de 1.06 m de diámetro y 2.30 m de altura, de 15 años de edad aproximadamente, con motor eléctrico de 3 H.P. y bomba, para contener AGUA, con capacidad de 2,020 litros y buen estado de conservación.

28.- TRES OLLAS PREPARADORAS DE ACERO INOXIDABLE, cilindricas verticales, sin tapa, de lámina 16, de 0.62 m de diámetro y 0.92 m de altura, de 5 años de edad aproximadamente, para PREPARAR, con capacidad unitaria de 290 litros, en buen estado de conservación.

29.- DOS TANQUES MEZCLADORES DE ACERO AL CARBON, cilindricos verticales, sin tapa, sin patas, con motor, reductores y aspas, de 1.59 m de diámetro y 1.93 m de altura, de 10 años de edad aproximadamente, para MEZCLADOS con capacidad unitaria de 3,880 litros, en buen estado de conservación.

30.- TANQUE DE ACERO AL CARBON, cilindrico horizontal, con tapa, sobre zapatas de concreto armado, de 1.40 m de diámetro y 3.32 m de altura, de 15 años de edad aproximadamente, con motor de 3 H.P. y bomba de 3 pulgadas de diámetro, para AGUA con capacidad de 5,110 litros, en buen estado de conservación.

31.- TANQUE DE ACERO AL CARBON, cilindrico horizontal, (domo de caldera), de 20 años de edad aproximadamente, actualmente sin uso, con capacidad de 4,000 litros, en regular estado de conservación.

32.- LOTE DE INSTALACION HIDRAULICA, de tuberías de varios diámetros, en la fábrica, entre la maquinaria y equipo, para el procesamiento del agave, en buen estado de conservación.

33.- LOTE DE INSTALACION DE VAPOR, red de distribución de vapor, de los generadores a los hornos, autoclaves, depósito de glucosa y alambiques, consistente en tubería de acero inoxidable, conexiones y válvulas, de 10 años de edad aproximadamente, en buen estado de conservación.

34.- LOTE DE INSTALACION ELECTRICA, tipo industrial, visible y entubada en la fabrica, visible y a la interperie en el patio de descarga, visible y entubada en el área de envasado, oculta en las demás áreas. Con tensiones de 220 y 110 volt, con cinco circuitos para 30 y 60 amperes, con sistemas de protección termomagnética y en buen estado de conservación.

35.- TRES TANQUES DE ACERO INOXIDABLE, cilíndricos verticales, de placa calibre 1/4 de pulgada, sin patas, con tapa, con diámetro de 5.96 m y altura 6.10 metros, de 5 años de edad aproximadamente, para PRODUCTO TERMINADO PARA ENVASAR, con capacidad unitaria de 161,167 litros, con motor eléctrico de 5 H.P. y bomba de 3 pulgadas de diámetro, en buen estado de conservación.

36.- TANQUE DE ACERO INOXIDABLE, cilíndrico vertical, de lámina 14, sin patas, con tapa, con diámetro de 1.96 m y altura de 2.65 metros, de 5 años de edad aproximadamente, para PRODUCTO TERMINADO PARA ENVASAR, con capacidad de 8,000 litros, en buen estado de conservación.

37.- TANQUE DE ACERO INOXIDABLE, cilíndrico vertical, de lámina 14, con patas, con tapa, con diámetro de 1.34 m y altura de 1.24 metros, de 5 años de edad aproximadamente, para PRODUCTO TERMINADO PARA ENVASAR, con capacidad de 2,000 litros, en buen estado de conservación.

38.- DOS TANQUES DE ACERO INOXIDABLE, cilíndricos verticales, de lámina 16, con patas, tapa, con diámetro de 0.99 m y altura de 0.92 metros, de 5 años de edad aproximadamente, para PRODUCTO TERMINADO PARA ENVASAR, con capacidad unitaria de 690 litros, en buen estado de conservación.

39.- TANQUE DE ACERO INOXIDABLE, de base rectangular, horizontal, de lámina 16, con patas de 0.40 m de altura, sin tapa, de 1.59 m de largo por 1.28 m de ancho y 0.41 metros de altura, de 5 años de edad aproximadamente, para LAVADO DE BOTELLAS, con capacidad de 830 litros, en buen estado de conservación.

40.- TRES FILTROS DE ACERO INOXIDABLE consistentes en tanques porta filtros verticales, con patas, con tapas herméticas, uno con manómetro, de 5 años de edad aproximadamente, para FILTRADO DE PRODUCTO TERMINADO, en buen estado de conservación.

41.- TANQUE-FILTRO DE ACERO INOXIDABLE, vertical, con patas, con tapas herméticas y manómetro, de 5 años de edad aproximadamente, con capacidad de 1,000 litros, para FILTRADO DE PRODUCTO TERMINADO, en buen estado de conservación.

42.- MAQUINA LLENADORA DE BOTELLAS, de origen italiano, marca CARLOSIOLI, Modelo Albatros, automática, con seis boquillas, de 2 años de edad aproximadamente, en buen estado de conservación.

- 43.- MAQUINA LLENADORA DE BOTELLAS, marca ELVA, con seis boquillas y escurridor, de 6 años de edad aproximadamente, serie 395, manual, en buen estado de conservación.
- 44.- MAQUINA ETIQUETADORA DE BOTELLAS marca IVO, de origen alemán, modelo SP/END/6/22 DISA, de 2 años de edad aproximadamente, en buen estado de conservación.
- 45.- DIVISION DE MALLA CICLON, de 60 metros de longitud, por 2.00 m de altura, con postes de tubo galvanizado, ubicada en el almacén, de 2 años de edad y buen estado de conservación.
- 46.- SEIS MESAS DE MADERA, de 2.40 m por 1.20 m y 1.00 metro de altura, cada una, de 5 años de edad aproximadamente, para manejo de botellas llenas y etiquetadas, en buen estado de conservación.
- 47.- MAQUINA ENGRAPADORA PARA EMPAQUE marca BOSTITCH, de dos años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.
- 48.- DIABLO PARA MANEJO DE CARGA, metálico con ruedas sólidas, de tres años de edad aproximadamente y en buen estado de conservación.
- 49.- CINCO EXTINGUIDORES metálicos, para fuego tipo ABC, de tres años de edad aproximadamente, con mantenimiento adecuado y buen estado de conservación.
- 50.- ESMERIL DE BANCO sin marca, con dos piedras circulares en los extremos, con protección, de seis años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.
- 51.- TORNILLO DE CADENA sin marca, para sujetar tubos, de ocho años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.
- 52.- BANCO DE AJUSTE rectangular de 2.00 m por 1.00 m y 1.20 metros de altura, de ángulo de acero al carbón, de 2 pulgadas de lado, recubierto con lámina, de ocho años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.
- 53.- BASCULA de plataforma, marca FAIRBANKS MORSE, con capacidad de 1,000 kilos, de ocho años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.
- 54.- ESTUFA DE COCINA sin marca, de cuatro quemadores de gas, de ocho años de edad aproximadamente y en regular estado de conservación.

- 55.- CUATRO CILINDROS PARA GAS, de acero al carbón, con capacidad unitaria de 30 kilos, de dos años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.
- 56.- BASCULA para laboratorio, marca OHAUS, de tres barras con capacidad de 2.6 kilogramos, de dos años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.
- 57.- ESTUFA ELECTRICA para laboratorio, marca LIMBERG , con dos hornillas, de dos años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.
- 58.- MESA para laboratorio, con dos tomas de agua y una de gas, de cinco años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.
- 59.- CALCULADORA electrónica, marca Sanyo, con impresor y pantalla, de dos años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.
- 60.- GUILLOTINA sin marca , para papel, de dos años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.
- 61.- ESCRITORIO sin marca, metálico, de tres cajones, con cubierta de vidrio, de cinco años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.
- 62.- DOS SILLAS sin marca, metálicas, asiento y respaldo recubiertos con vinil, de tres años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.
- 63.- ESCRITORIO de madera de caoba, con tres cajones y una gaveta, con cubierta de vidrio, de cinco años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.
- 64.- TARJETERO de metal, para registro de asistencia del personal, de cinco años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.
- 65.- MUEBLE PARA JARDIN, de fierro fundido, formado por mesa con sombrilla, tres sillones y un confidente, de dos años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.
- 66.- MUEBLE PARA TERRAZA, de fierro fundido, formado por un confidente y dos sillones, con cojines de plástico, de dos años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.

67.- LOTE DE HERRAMIENTAS, de 125 piezas, compuesto por llaves, tarrajas, prensas, etc, para mantenimiento mecánico, de cinco años de edad aproximadamente y buen estado de conservación.

68.- LOTE DE REFACCIONES NUEVAS Y SEMINUEVAS, para el mantenimiento en general de la maquinaria y equipo, según almacén.

(10) CONSIDERACIONES PREVIAS AL AVALUO

El avalúo físico está basado en el valor comercial de la tierra, el cual se obtuvo mediante investigación de operaciones comerciales que se han hecho últimamente con predios similares y ofertas, de la misma zona.

Comparaciones de terrenos:

1.- En el cruce de las carreteras Atotonilco-Arandas-Francisco Javier Mina, un predio de calidad de temporal, de 40-00-00 ha aproximadamente, con posibilidades de siembra de mezcal, sin servicios, un banco lo tomó en garantía en la cantidad de \$ 5,000 por metro cuadrado.

2.- Sobre la carretera Atotonilco-La Barca, a trescientos metros aproximadamente del cruce con la carretera MEX-90, con frente a la carretera, se ofrecen terrenos de 2,000 metros a \$ 75,000 por metro cuadrado, sin servicios.

3.- Terrenos sobre la carretera Atotonilco-Degollado (MEX-90), a 1 kilómetro de distancia, con superficie de 1,500 metros cuadrados cada uno, con frente a la carretera, sin servicios, se ofrecen en venta a \$ 85,000 por metro cuadrado.

4.- Lote sub-urbano, al lado del Balneario "Los Chorritos", con superficie de 2,000 metros cuadrados, con agua, energía eléctrica, se ofrece en venta a \$ 250,000 por metro cuadrado.

5.- Terrenos en el libramiento de Atotonilco, con superficie de 500 metros cuadrados, vista panorámica, sin servicios, con frente a la carretera, se venden por \$ 150,000 por metro cuadrado.

Se utiliza un valor unitario para el terreno para el lote tipo, que en este caso es para una superficie de una hectárea o mas. Se consideró un terreno suburbano. Para la construcción se utiliza un valor unitario para cada uno de los tipos de construcción. Las Instalaciones especiales, Elementos Accesorios y Obras Complementarias se valúa aparte.

Se usan varios Métodos de valuación, para encontrar índices, que determinan, mediante la experiencia, las bases para encontrar el valor comercial del inmueble.

El Método del Valor físico o directo, consiste en encontrar por comparación el precio unitario del terreno y multiplicarlo por la superficie total. Se calcula el precio unitario de cada uno de los tipos de construcción, considerada como nueva, se deprecia de acuerdo con su antigüedad y estado de conservación y se multiplica por cada una de las áreas cubiertas. Las Instalaciones especiales, Elementos Accesorios y Obras Complementarias se valúa aparte, se valúan como si fueran nuevas y se deprecian igualmente según la edad y estado de conservación.

El Método del Valor por Capitalización de Rentas consiste en determinar la renta que pueden producir las construcciones, el equipo y la maquinaria. Dicha renta se capitaliza con una tasa que es función de las características propias de la construcción y de la ubicación del inmueble con la cual se calcula el capital, que en este caso representa el valor de la finca. Para el cálculo del valor de la tierra agrícola, en lugar de considerar la renta, se considera la ganancia que producen las cosechas y se capitaliza para encontrar el valor de la misma.

El Método del Valor de Mercado consiste en comparar la fábrica con otras del mismo tipo y reducir su costo a la capacidad instalada, mediante la comparación de dicha característica se encuentra este Valor.

El Método del Valor por Productividad consiste en determinar los ingresos netos que "puede" producir la finca, considerada como negocio y se capitaliza para encontrar la cantidad que produce los mismos ingresos. El resultado depende de las cualidades del empresario que maneje el negocio, de los antecedentes comerciales, de la calidad del producto y de la marca y fija el valor máximo del negocio.

Para calcular el Valor de la maquinaria, se parte del valor de los bienes, considerados como nuevos y de deprecian conforme con la antigüedad y estado de conservación de los mismos.

Los bienes valuados se localizan a la fecha del 16 de noviembre de 1992, en la finca denominada "San José Patrón" del municipio de Atotonilco, Estado de Jalisco.

Los factores mas importantes del inmueble, que influyen en su valor, son: su ubicación como terreno suburbano, los servicios de agua y energía eléctrica con que cuenta y la integración como una empresa en marcha.

(11) VALOR FISICO O DIRECTO.

F I N C A	OFERTA	FACTOR	HOMOGENEIZACION
1.- CRUCERO	\$10,000	8.00	\$80,000
2.- ATO-LA BARCA	\$75,000	1.10	\$82,500
3.- MEX-90	\$85,000	1.00	\$85,000
4.- LOS CHORRITOS	\$250,000	.35	\$87,500
5.- LIBRAMIENTO	\$150,000	.60	\$90,000
PROMEDIO			\$85,000
DESVIACION ESTANDAR			\$3,953

DEL TERRENO:

LOTE TIPO: 1.00 ha

VALORES DE ZONA PARA LOTE TIPO: \$85,000

FRACC	SUPER FICIE	VALOR UNITARIO	COEFCI CON. CIENTE	VALOR RESULTAN	VALOR PARCIAL
1	33,725.00	\$85,000	1.00 TIPO	\$85,000	\$2,866,625,000

TOTAL: 33,725.00 m²

VALOR MEDIO RESULTANTE DEL ESTUDIO: \$85,000

VALOR TERRENO: \$2,866,625,000

DEPRECIACION DE LAS CONSTRUCCIONES:
(ROSS-HEIDECKE)

CONDICION FISICA: COEFICIENTE

Nuevo o muy bueno 1.00 a 1.50

Conservación normal	2.00 a 2.50
Reparaciones sencillas	3.00 a 3.50
Reparaciones importantes	4.00 a 4.50
Ruinoso	5.00

TIPO	EDAD	VIDA UTIL TOTAL	CONDICION FISICA	ESTADO	FACTOR DE DEPRECIACION
------	------	-----------------	------------------	--------	------------------------

CONSTRUCCIONES:

Tipo 1	30	50	Conservación normal	2.50	47.80%
Tipo 2	8	50	Conservación normal	2.00	10.66%
Tipo 3	8	60	Conservación normal	2.00	9.15%
Tipo 4	8	60	Conservación normal	2.00	9.15%
Tipo 5	8	40	Conservación normal	2.00	13.05%

INSTALACIONES ESPECIALES:

Riego	12	30	Conservación normal	2.50	31.25%
Alberca	8	50	Conservación Normal	2.00	10.66%
Estanque 1	28	60	Conservación Normal	2.00	32.54%
Estanque 2	28	50	Conservación normal	2.00	40.84%
Pozo	12	45	Muy bueno	1.50	15.23%
Noria	30	60	Conservación normal	2.50	39.11%
Subestación	3	15	Conservación normal	2.50	18.02%

ELEMENTOS ACCESORIOS

Hornos tab.	37	55	Conservación Normal	2.00	51.68%
Hornos piedra	37	60	Conservación Normal	2.00	46.25%
Depósitos (19)	30	50	Conservación Normal	2.50	47.80%
Torre	2	50	Muy bueno	1.50	1.90%

OBRAS COMPLEMENTARIAS

Bardas	20	60	Conservación normal	2.50	26.47%
Patio	12	50	Conservación normal	2.50	20.40%
Tanque ele.	15	40	Conservación Normal	2.50	29.42%
Rampa	8	50	Conservación normal	2.50	15.77%
Muros piedra	20	60	Muy bueno	1.50	20.03%
Areas verdes	10	15	Conservación normal	2.50	54.05%
Teléfono	5	60	Conservación normal	1.50	4.09%

DE LAS CONSTRUCCIONES:

EDIFICACION	AREA AFECT.	VALOR UNITARIO	DEME RITO	VALOR RESULTANTE	VALOR PARCIAL
Tipo 1	1,242.30	\$700,000	47.80%	\$365,434	\$453,978,857
Tipo 2	836.00	\$800,000	10.66%	\$714,708	\$597,495,690

Tipo 3	145.80	\$900,000	9.15%	\$817,662	\$119,215,155
Tipo 4	135.90	\$1,200,000	9.15%	\$1,090,216	\$148,160,398
Tipo 5	323.70	\$600,000	13.05%	\$521,713	\$168,878,485

Total: 2,683.70 M2 VALOR PROMEDIO \$554,357

VALOR DE LAS CONSTRUCCIONES: \$1,487,728,585

DE LAS INSTALACIONES ESPECIALES:

Riego	1.00	\$35,000,000	31.25%	\$24,062,038	\$24,062,038
Alberca	252.45	\$150,000	10.66%	\$134,008	\$33,830,245
Estanque 1	2,001.96	\$100,000	32.54%	\$67,456	\$135,044,534
Estanque 2	240.53	\$100,000	40.84%	\$59,159	\$14,229,433
Pozo	160.00	\$1,450,000	15.23%	\$1,229,207	\$196,673,044
Noria	1.00	\$25,000,000	39.11%	\$15,222,594	\$15,222,594
Subestación	1.00	\$46,000,000	18.02%	\$37,712,511	\$37,712,511

VALOR DE LAS INSTALACIONES ESPECIALES \$456,774,400

DE LOS ELEMENTOS ACCESORIOS

Hornos tab.	50.00	\$1,300,000	51.88%	\$625,535	\$31,276,740
Hornos p.	45.00	\$1,500,000	46.25%	\$806,221	\$36,279,924
Depósitos	183.50	\$360,000	47.80%	\$187,938	\$34,486,544
Torre	1.00	\$4,000,000	1.90%	\$3,923,864	\$3,923,864

VALOR DE LOS ELEMENTOS ACCESORIOS \$105,967,071

DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS

Bardas	807.34	\$75,000	26.47%	\$55,146	\$44,521,572
Patio	815.00	\$75,000	20.40%	\$59,701	\$48,656,364
Tanque ele.	90.00	\$450,000	29.42%	\$317,628	\$28,586,523
Rampa	168.00	\$75,000	15.77%	\$63,175	\$10,613,443
Muros pie.	748.92	\$280,000	20.03%	\$223,928	\$167,704,397
Pasto	3,699.70	\$15,000	54.05%	\$6,893	\$25,502,957
Teléfono	1.00	\$15,000,000	4.09%	\$14,386,020	\$14,386,020

VALOR DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS \$339,971,276

VALOR DEL TERRENO \$2,866,625,000

VALOR FISICO \$5,257,066,332

(12) VALOR POR CAPITALIZACION DE RENTAS

La tasa de capitalización, de la finca, de acuerdo con las características de edad, uso, estado de conservación, calidad de proyecto, vida probable, ubicación y zona de ubicación, es de:

CALCULO DE LA TASA DE RENTABILIDAD

TIPO	8.00%	9.00%	10.00%	11.00%	12.00%
EDAD	0-10	10-20	20-30	30-40	>40
COEFICIENTE	0	0	0	1	0
USO	BUENO	ADECUADO	REGULAR	DEFICIENTE	MALO
COEFICIENTE	0	1	0	0	0
CONSERVACION	BUENO	NORMAL	REGULAR	MALO	RUINOSO
COEFICIENTE	0	1	0	0	0
PROYECTO	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE	MALO
COEFICIENTE	0	1	0	0	0
VIDA PROBABLE	>35	30-35	25-30	20-25	-20
COEFICIENTE	0	0	1	0	0
UBICACION	ESQ. COM.	ESQ. RES.	INTERMEDIO	INT. COM.	INT. RES.
COEFICIENTE	0	0	1	0	0
ZONA	MUY BUENA	BUENA	REGULAR	DEFICIENTE	MALA
COEFICIENTE	0	0	1	0	0
TASA/7	1.1429%	1.2857%	1.4286%	1.5714%	1.7143%
SUMA CONCEPTOS	0	3	3	1	0
PRODUCTO	.0000%	3.8571%	4.2857%	1.5714%	.0000%
TASA	9.7143%	TASA EN N.R.			10.00%

A. RENTA REAL O EFECTIVA

La finca la utiliza el propietario

\$0

B. RENTA ESTIMADA O DE MERCADO

Estimación de la renta:

Superficies:

Tipo 1	1,242.30 m2 a	\$16,000	\$19,876,800
Tipo 2	836.00 m2 a	\$18,000	\$15,048,000

Tipo 3	145.80 m2 a	\$20,000	\$2,916,000
Tipo 4	135.90 m2 a	\$26,000	\$3,533,400
Tipo 5	323.70 m2 a	\$14,000	\$4,531,800
Inst. Especiales	1.00 lote	\$2,000,000	\$2,000,000
E. Accesorios	1.00 lote	\$500,000	\$500,000
D. Complementarias	1.00 lote	\$1,500,000	\$1,500,000
			<hr/>
		SUMA	\$49,906,000
Renta total:			\$49,906,000
Importe de las Deducciones:	20.00%		\$9,981,200
Renta neta mensual			\$39,924,800
Renta neta anual			\$479,097,600
Capitalización al	10.00%		
VALOR POR CAPITALIZACION (Instalaciones)			\$4,790,976,000

De la tierra:

2. SIEMBRA (Maiz)

SUPERFICIE	2.0000 ha	
Preparación del suelo	\$250,000	
Siembra	\$220,000	
Fertilización	\$443,531	
Control de plagas y enfermedades	\$803,000	
Recolección	\$170,000	
	<hr/>	
Suman los egresos:	\$1,886,531	
Rendimiento grano:	6.00 ton/ha	
Rendimiento esquilmo:	6.00 ton/ha	
Costo de la semilla:	\$840,000	
Costo del esquilmo:	\$150,000	
	<hr/>	
Suman los Ingresos:	\$5,940,000	
Rendimiento económico:	4,053,469.00 /ha	
Capitalización al	10.00%	
VALOR POR CAPITALIZACION DE LA TIERRA:	\$40,534,690	
COEFICIENTE POR SUBURBANO:	2.00	
VALDR TOTAL DE LA TIERRA:	\$162,138,760	

CONCEPTO	P.U.	IMPORTE
1.- Instalaciones:		\$4,790,976,000
2.- Tierra agrícola:		\$162,138,760
VALOR TOTAL POR CAPITALIZACION DE RENTAS		\$4,953,114,760

(13) VALOR DE MERCADO

La finca que se valúa está especializada para el procesamiento y aprovechamiento del agave y la producción de tequila. Actualmente el mercado nacional e internacional del tequila ha aumentado. La zona donde se ubica el inmueble, es una zona en la cual se cultiva el agave, materia prima para la producción del tequila.

La capacidad instalada de la fábrica que se valúa, es de 7,000 litros de tequila por turno de 8 horas y ha habido compra-ventas de \$ 1'000,000 por litro por turno.

De acuerdo con la comparación anterior, el valor de mercado, de la fábrica que se valúa, es de:

CONCEPTO	AREA	U.	P.U.	IMPORTE
Producción por turno	7,000 litros		\$1,000,000	\$7,000,000,000
VALOR DE MERCADO				\$7,000,000,000

(14) VALOR POR PRODUCTIVIDAD

CONCEPTO	CANT.	UNIDAD	P.U.	IMPORTE
Producción/turno	7,000	litros	\$25,000	\$175,000,000
Costo de producción:				
Materia prima	49,000	kg	\$990	\$48,510,000
Mano de obra	40	jornal	\$35,000	\$1,400,000
E. y combustibles	8	horas	\$75,000	\$600,000
Imprevistos	5 %		\$2,525,500	\$2,525,500
Total costo producción				\$53,035,500
Utilidad bruta				\$121,964,500
Gastos de Admon.	1	turno	\$5,000,000	\$5,000,000
Gastos financieros	1	turno	\$12,250,000	\$12,250,000

Gastos de venta	1 turno	\$70,000,000	\$70,000,000
Total gastos			\$87,250,000
Utilidad antes ISR y RUT			\$34,714,500
ISR y RUT			\$15,621,525
Utilidad neta			\$19,092,975
Productividad diaria			\$19,092,975
Ingresos netos anuales			\$4,773,243,750
Capitalización al	35.00%		\$13,637,839,286
VALOR POR PRODUCTIVIDAD			\$13,637,839,286

(15) VALOR DE LA MAQUINARIA

CAN	CONCEPTOS	VRN	VNR	VUR
1	1.- Tanque fe. 18,000	\$22,000,000	\$18,700,000	20
1	2.- Tanque fe. 18,000 s/t	\$20,000,000	\$17,000,000	20
1	3.- Tanque fe. 40,000	\$45,000,000	\$38,250,000	20
1	4.- Tanque fe. 45,000	\$48,000,000	\$40,800,000	20
1	5.- Auto clave fe. 11,000	\$180,000,000	\$162,000,000	15
1	6.- Auto clave fe. 19,000	\$240,000,000	\$216,000,000	20
1	7.- Auto clave fe. 19,000	\$180,000,000	\$153,000,000	20
1	8.- Desgarrador y molinos	\$350,000,000	\$297,500,000	10
2	9.- Generadores de vapor	\$800,000,000	\$600,000,000	20
1	10.- Generador de vapor	\$275,000,000	\$206,250,000	20
1	11.- Generador eléctrico	\$45,000,000	\$38,250,000	10
1	12.- Máquina de soldar	\$4,500,000	\$3,375,000	5
1	13.- Alambique inox.	\$26,000,000	\$23,400,000	25
1	14.- Alambique inox.	\$27,500,000	\$24,750,000	25
1	15.- Alambique inox.	\$28,500,000	\$25,650,000	25
2	16.- Alambiques cobre	\$9,000,000	\$5,400,000	5
120	17.- Tubería inox de 2"	\$50,000,000	\$45,000,000	15
6	18.- Tanques fe. 12,281	\$40,000,000	\$34,000,000	15
2	19.- Tanques inox. 12,281	\$40,640,000	\$36,576,000	25
1	20.- Tanque inox. 7,820	\$14,300,000	\$12,870,000	25
1	21.- Tanque inox. 7,540	\$13,875,000	\$12,487,500	25
1	22.- Tanque fe. 3,150	\$2,380,000	\$2,023,000	15
1	23.- Equipo ablandador	\$10,000,000	\$8,000,000	15
1	24.- Tanque inox. 6,460	\$12,570,000	\$11,313,000	25
1	25.- Tanque inox. 30,000	\$60,000,000	\$54,000,000	25
1	26.- Tanque fe. 1,920	\$1,700,000	\$1,445,000	15
1	27.- Tanque fe. 2,020	\$1,860,000	\$1,581,000	15
3	28.- Ollas inox. 290	\$3,004,600	\$2,704,140	25

2	29.- Mezcladores fe. 3,880	\$10,000,000	\$8,500,000	20
1	30.- Tanque fe. 5,110	\$4,500,000	\$3,825,000	15
1	31.- Tanque fe. 4,000	\$4,280,000	\$3,638,000	20
1	32.- Lote Inst. Hidráulica	\$45,000,000	\$36,000,000	15
1	33.- Lote Inst. Vapor	\$60,000,000	\$45,000,000	15
1	34.- Lote Inst. Eléctrica	\$161,360,000	\$121,020,000	15
3	35.- Tanques inox. 161,167	\$855,000,000	\$769,500,000	25
1	36.- Tanque inox. 8,000	\$12,440,000	\$11,196,000	25
1	37.- Tanque inox. 2,000	\$5,219,000	\$4,697,100	25
2	38.- Tanques inox. 690	\$4,804,400	\$4,323,960	25
1	39.- Tanque inox. 830	\$2,800,000	\$2,520,000	25
3	40.- Filtros inox.	\$4,050,000	\$3,645,000	25
1	41.- Tanque-filtro inox. 1	\$5,400,000	\$4,860,000	25
1	42.- Llenadora Carlosioli	\$10,000,000	\$8,000,000	15
1	43.- Llenadora Elva	\$8,500,000	\$6,800,000	15
1	44.- Etiquetadora Ivo	\$14,300,000	\$11,440,000	10
60	45.- Malla ciclón	\$2,600,000	\$1,950,000	15
6	46.- Mesas madera	\$2,010,000	\$1,507,500	5
1	47.- Engrapadora empaque	\$325,000	\$243,750	5
1	48.- Diablo	\$85,000	\$68,000	10
5	49.- Extinguidores	\$1,850,000	\$1,387,500	10
1	50.- Esmeril	\$575,000	\$431,250	5
1	51.- Tornillo de cadena	\$350,000	\$280,000	10
1	52.- Banco de ajuste	\$520,000	\$416,000	25
1	53.- Báscula plataforma	\$930,000	\$697,500	5
1	54.- Estufa cocina	\$150,000	\$112,500	5
4	55.- Cilindros gas	\$480,000	\$364,000	5
1	56.- Báscula laboratorio	\$680,000	\$510,000	5
1	57.- Estufa eléctrica	\$220,000	\$165,000	5
1	58.- Mesa laboratorio	\$1,625,000	\$1,300,000	5
1	59.- Calculadora Sanyo	\$540,000	\$405,000	5
1	60.- Guillotina	\$345,000	\$276,000	10
1	61.- Escritorio metálico	\$1,150,000	\$920,000	10
2	62.- Sillas metálicas	\$210,000	\$168,000	10
1	63.- Escritorio madera	\$480,000	\$360,000	8
1	64.- Tarjetero	\$150,000	\$112,500	5
1	65.- Mueble jardín	\$1,480,000	\$1,184,000	10
1	66.- Mueble terraza	\$1,000,000	\$800,000	10
1	67.- Lote herramientas	\$35,000,000	\$29,750,000	10
1	68.- Lote refacciones	\$20,000,000	\$18,000,000	10

S U M A..... \$3,831,238,000 \$3,198,718,200

El costo del equipo no incluye la mano de obra del desmantelamiento.

El Valor de Reposición Nuevo (VRN) de los bienes valuados a la fecha del 16 de noviembre de 1992 es la cantidad de: \$ 3,831'238,000 (TRES MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL PESOS, M.N.)

El Valor Neto de Reposición (VNR) o Valor Actual Estimado de los bienes valuados a la fecha del 16 de noviembre de 1992 es de: **\$ 3,198,718,200 (TRES MIL CIENTO NOVENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS PESOS M.N.)**

El precio y la cotización de los bienes valuados, fueron investigados en el mes de octubre de 1992 y el avalúo se apega a los precios que regían en el mercado en esa fecha.

El estado físico de los bienes y de sus accesorios valuados fueron verificados por un representante del propietario y el valuador en la fecha del avalúo y este avalúo quedará sin efecto si se modifica el estado físico de la maquinaria, instalaciones, equipo y bienes.

La cotización del peso es de \$3,140 pesos igual a un dólar americano.

No se consideró descuento especial por parte de los proveedores.

VRN = Valor de Reposición Nuevo.
VNR = Valor Neto de Reposición.
VUR = Vida Util Remanente.

(16) RESUMEN

Valor del Terreno	\$2,866,625,000
Valor de las Construcciones	\$1,487,728,585
Valor de la Instalaciones Especiales	\$456,774,400
Valor de los Elementos Accesorios	\$105,967,071
Valor de las Obras Complementarias	\$339,971,276
Valor Neto de Reposición de la Maquinaria	\$3,198,718,200
VALOR FISICO O DIRECTO	\$8,455,784,532
Valor Capitalización de Rentas (Instalaciones)	\$4,790,976,000
Valor por Productividad (Terreno)	\$162,138,760
VALOR POR CAPITALIZACION DE RENTAS	\$4,953,114,760
VALOR DE MERCADO	\$7,000,000,000
VALOR POR PRODUCTIVIDAD	\$13,637,839,286

(17) CONSIDERACIONES PREVIAS A LA CONCLUSION

El índice del Valor por Capitalización de Rentas, en este caso es muy bajo debido a que se consideró el terreno como agrícola y actualmente su valor es mas alto si, se toma como suburbano. De la misma forma la maquinaria tiene su mayor rentabilidad como negocio en marcha y no como simple arrendamiento.

El índice del Valor Físico o Directo, representa el valor del inmueble y de los bienes, si se repusieran y en el estado en que se encuentran actualmente y no se considera el tiempo que se tardaría en iniciar las actividades ni los gastos administrativos que representaría buscar y comprar un terreno similar, construir las naves industriales e instalar la maquinaria.

El índice del Valor de Mercado representa el valor del inmueble y la maquinaria, con una capacidad instalada de producción y como un negocio listo para funcionar.

El índice del Valor por Productividad, como ya se mencionó, depende de la capacidad del Empresario que maneje el negocio y de la marca del producto. Actualmente el mercado del Tequila va a la alza, tanto a nivel nacional como a nivel internacional, por lo cual no es difícil alcanzar el valor calculado, siempre y cuando se maneje correctamente la empresa.

En este caso se trata de determinar el valor máximo de la empresa, como negocio en marcha y con la máxima seguridad para su realización, por lo cual al índice del Valor por Productividad, se le afecta con un coeficiente de "seguridad", que garantice el buen funcionamiento de la empresa, que en este caso, basado en la experiencia es de quince por ciento.

La comercialización de la finca es alta por tratarse de un negocio, listo para funcionar y que produce buenos rendimientos

La finca, si se considera como un negocio tiene el deméritos de contar con una superficie de terreno mayor que la necesaria, por lo demás no tiene otros deméritos por obsolescencias funcionales o económicas.

(18) CONCLUSION

El valor comercial del inmueble descrito, al 16 de noviembre de 1992, de acuerdo con los estudios anteriores, según mi opinión y en números cerrados es de:

\$ 8,032'000,000 (OCHO MIL TREINTA Y DOS MILLONES DE PESOS M.N.)

Y del cual le corresponden al terreno, a la construcción y a la maquinaria, las siguientes cantidades:

CONCEPTO	CANTIDAD	U.	P.U.	IMPORTE
TERRENO	33,725.00	m2	\$85,000	\$2,866,625,000
CONSTRUCCION	2,682.70	m2	\$1,487,261	\$3,989,875,085
MAQUINARIA	1.00	lote	\$3,199,000,000	\$3,199,000,000
T O T A L:				\$10,055,500,085

(19) CALIFICACION DEL VALUADOR

El Valuador que efectúa el presente trabajo, es PASANTE de la carrera de INGENIERO AGRONOMO, miembro de la Generación 1965-1970 de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Guadalajara. Es especialista en evaluación de Proyectos Agrícolas, Ganaderos, Frutícolas, Forestales y Agroindustriales; experiencia de trabajo que ha desarrollado en: FIRA-BANXICO, FINANCIERA ACEPTACIONES, FICAR-BANRURAL, CONAFRUT-SARH Y BANCO INTERNACIONAL. Es valuador de Inmuebles Urbanos, Predios Rústicos, Maquinaria Agrícola, Maquinaria Industrial, Equipo de Transporte, Mobiliario y Equipos de Oficina; experiencia desarrollada en el BUFETE INGENIERIA DEL VALOR efectuando trabajos para Banco BCH, Banca Promex, Cabín y Particulares. Es miembro del Colegio de Agrónomos de Mexico, delegación Jalisco. Es miembro aspirante del Instituto Mexicano de Evaluación de Jalisco.

A t e n t a m e n t e
Guadalajara, Jal., noviembre 16 de 1992.

Martín Aguilar Calderón.

22.- BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Barba Contreras, Daniel. Manual de Tasación de Predios Rústicos.
- 2.- Barba Contreras, Daniel. Manual de Tasación de Predios Urbanos.
- 3.- Boeckh. General Estimate Manual.
- 4.- Bracamontes, Raúl. Principios y Fundamentos de la Valuación Industrial.
- 5.- Circular Número 1,103 de la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros. 18 de Marzo de 1991.
- 6.- Convención Nacional de Valuación XVII. Asociación de Institutos Mexicanos de Valuación. 1980.
- 7.- Convención Nacional de Valuación XXI. Instituto Mexicano de Valuación de Jalisco. 1986.
- 8.- De La Garza, Victor. Valuación de Bienes Inmuebles. Instituto Mexicano de Valuación de Nuevo León.
- 9.- Dobner, Karl. La Valuación de Predios Rurales. Editorial Concepto. 1989.
- 10.- Dobner, Karl. La Valuación de Predios Urbanos. Editorial Concepto. 1983.
- 11.- Everhard, Marion. Easements.
- 12.- González Rojo, Miguel. Apuntes para la Valuación de Bienes Raíces Urbanos.
- 13.- Guerrero, Dante. Curso de Valuación.
- 14.- Hanni, Walter. Requirements And Method Of The Reviewing Appraiser.
- 15.- Tronowsky, Otto. Reviewer's Guide.