



**FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA**

CURSOS ABIERTOS

**DIPLOMADO EN VALUACIÓN
INMOBILIARIA, INDUSTRIAL Y DE
NEGOCIOS**

**MÓDULO III
CA009**

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

**EXPOSITOR: M. EN I. ENRIQUE HERNÁNDEZ RUIZ
PALACIO DE MINERÍA
JUNIO DEL 2002**

EL SIGNIFICADO DE LA PALABRA “VALUACIÓN”

Como fue expresado en el apartado anterior, muchas fueron las teorías desarrolladas al respecto, pero hoy se puede definir a la valuación como: un procedimiento técnico y metodológico que, y cualitativas que inciden en el valor de los bienes.

En términos gramáticos, valuación es un sustantivo femenino, cuyo significado es conocido como acción y efecto de valuar; por lo que valuar es un verbo transitivo que consiste en señalar la cuantía económica de intercambio de una cosa; proviene del latín tardío “valoris”, que significa grado de utilidad o aptitud de las cosas para satisfacer necesidades o dar bienestar.

Para efectos de definición, basados en lo hasta ahora documentado, la palabra valor significará: grado de utilidad de las cosas, cualidad de las cosas que las hace objeto de aprecio, y a partir de ello se emplearán las palabras avalúo, valuación y valoración como derivadas de este concepto.

Normalmente, por avalúo se conoce al dictamen emitido por perito en la materia (experto en valuación) con el cual se describe un bien específico y, a través de metodología determinada, se le asigna un valor referido en términos económicos. Se entenderá pues, que la palabra avalúo se trata de un sustantivo masculino que se define como la acción de valuar, es decir, de asignación de un valor. Palabras sinónimas de ésta son valuación y valoración; no obstante, en este documento se empleará por preferencia del autor la palabra valuación para designar al dictamen valuatorio.

VALUACIÓN: TÉCNICA O DISCIPLINA

Definitivamente no existe un sólo método apto para el progreso de cualquiera de las ramas del conocimiento humano, se emplean varios métodos, sustentados principalmente en el método científico, del cual se puede decir, sin lugar a dudas, que es una herramienta consistente y sumamente útil para identificar si se está hablando de una técnica o de una disciplina del conocimiento. El método científico, en términos generales, puede decirse que se integra con la unión de cuatro pasos esenciales para su desarrollo: la observación, la formulación de hipótesis, la experimentación y, finalmente, el pronunciamiento de una ley o un principio.

La observación es la etapa que consiste en la realización de un diagnóstico y el establecimiento de una visión sobre un fenómeno específico, con lo cual se formulará el problema por resolver, base sustantiva para establecer un punto de partida para entender el objeto en estudio. Un diagnóstico será entendido como la

descripción del estado actual del fenómeno en estudio, mientras que una visión será una descripción de lo deseado sobre el mismo; y, a través de estas dos descripciones, puede establecerse una diferencia en términos cuantitativos, misma que representará el planteamiento de un problema propiamente dicho.

Seguidamente, con base en la experiencia acumulada por el conocimiento formal, o bien, en la experiencia empírica, se establecen las teorías con las que, posiblemente, se puede dar una solución adecuada al problema planteado, es decir, un mecanismo teórico o práctico para reducir la diferencia entre el estado real del fenómeno y el estado que se desea alcanzar; con este segundo paso se enuncia una hipótesis, misma que en términos "a priori" puede establecer una solución al problema formulado. La hipótesis propondrá, además, la estructura metodológica o serie de pasos que se deben satisfacer.

Para validar el postulado o postulados que sostenga la hipótesis, se procederá a repetir, de manera controlada, los aspectos del fenómeno sobre los que existe cuestionamiento e integran el planteamiento del problema por resolver, comparando los resultados obtenidos con lo sostenido por la hipótesis, de manera que si la comparación es positiva, es decir, si se cumple, la hipótesis tendrá carácter de tesis, en caso contrario, se habrá obtenido una antítesis.

Cuando un proceso de investigación, que necesaria y evidentemente debe sustentarse en el método científico, logra integrar sistemáticamente y de manera suficiente los postulados convertidos en tesis y antítesis en un proceso de "síntesis", establece, por una parte, las condiciones y lineamientos bajo los cuales es posible repetir y explicar un determinado fenómeno, y por otra, formula los mecanismos con los cuales es posible resolver problemas específicos. En ese momento, se dice que se ha conformado una disciplina, misma que tendrá fronteras definidas respecto del conocimiento materia de su estudio.

Esta aplicación recursiva del proceso de investigación establece la perspectiva inductiva del método científico, ya que a través del estudio sistémico de particularidades es posible enunciar la generalidad, no obstante que, una vez integrada la generalidad, es posible dar respuesta y resolver aspectos particulares.

Con base en lo anteriormente sustentado, cuando se hable de valuación, se debe pensar en ésta como una técnica multidisciplinaria, ya que de ninguna manera establece postulados objetivamente mesurables como lo hace una ciencia o disciplina, tampoco desarrolla metodologías propias para la asignación de los valores a bienes específicos, sino que recurre al conocimiento desarrollado en otras ramas del conocimiento para lograr su fin; en otras palabras, no genera ni enriquece conocimiento; sin embargo, esta no debe ser razón para desmeritar la actividad valuatoria, por el contrario, su fortaleza radica en el hecho de que se adjunta al quehacer humano como herramienta fundamental para la toma de decisiones en materia de valor.

Decimos que **la valuación** es una técnica porque aporta una base metodológica para asignar un valor económico a un bien específico, aunque también decimos que **es una técnica multidisciplinaria** porque utiliza y combina los conocimientos formulados por otras disciplinas o ciencias. Por su naturaleza social y económica, podríamos decir que la valuación es una técnica ética profesional, con normas y metodologías definidas y adaptables, encargada de indagar, analizar y seleccionar las variables objetivas y subjetivas que influyen en la determinación del valor.

De hecho, puede decirse también que la valuación es una de las ramas y técnicas que emplea la Investigación de Operaciones, ya que utiliza de manera combinada, pero ordenada, conceptos de probabilidad, de estadística, de matemática financiera, de simulación, de teoría de decisiones, de evaluación de proyectos, de la economía, de normas jurídicas y de la ética primordialmente. Estos aspectos son los que le dan a la valuación su carácter multidisciplinario.

Habiendo citado en el párrafo anterior a la "Investigación de Operaciones" será necesario explicar que ésta es una ciencia multidisciplinaria que tiene sus orígenes durante la segunda Guerra Mundial, cuando un grupo de científicos fueron comisionados por el gobierno inglés para idear recomendaciones que mejoraran las estrategias militares (inteligencia, administración, servicios de operación, cuerpos de señales, transportes, logística, etc.).

Esta actividad fue denominada por los británicos "Investigación de Operaciones", debido a que los primeros estudios fueron dedicados a operar el radar y estudiar sus posibles aplicaciones, sustentados en aplicaciones de tipo matemático.

Después de la guerra, algunas compañías experimentaron con este tipo de investigación y encontraron su aplicabilidad a problemas de administración de negocios; desde entonces se ha logrado una base de acción dentro del campo industrial. Sin embargo, ha surgido mucha confusión al tratar de identificar el nombre "Investigación de Operaciones" con técnicas especiales, o al hacer distinciones rígidas entre la Investigación de Operaciones y otras actividades al servicio del ejecutivo como la contabilidad, la estadística y la ingeniería, aunque con esta última las diferencias son más sutiles.

El primer punto en consideración es que la Investigación de Operaciones es exactamente lo que su nombre indica, una investigación en las operaciones; sin embargo, representa un punto de vista particular en las mismas y, más importante, un tipo particular de investigación.

Las operaciones se considerarán como un sistema, donde el objetivo del estudio no es analizar el equipo utilizado, ni la moral de los participantes, ni las propiedades físicas del producto; sino la combinación de todas esas características como un proceso económico.

A través de los años se han desarrollado técnicas experimentales y análisis matemáticos para utilizarlos como herramientas en el desarrollo de este tipo de

actividad. La aplicación de esta posición científica y de las técnicas asociadas al estudio de las operaciones, ya sean de negocios, gubernamentales, o militares, es lo que se conoce con el nombre de Investigación de Operaciones, la cual resulta ser, al final de cuentas, una ciencia multidisciplinaria dirigida hacia la investigación orientada.

Como es sabido, algunas veces las decisiones se basan en análisis y razonamientos sencillos, pero muchas otras dependen de una combinación de experiencia general, juicio, especulación e incertidumbre, donde siempre existe el riesgo de que una decisión tomada en determinado momento no sea tan buena como una que se tome posteriormente. Por esta razón, los tomadores de decisiones buscan herramientas que ofrezcan soluciones nuevas, eficaces y más eficientes, para aquellos problemas que se consideran de rutina y repetitivos.

En ese sentido, la Investigación de Operaciones ha ayudado a resolver problemas variables a través de sus diversas ramas, como dirigir a vendedores adecuadamente hacia los compradores en el momento preciso, distribuir el presupuesto de publicidad de la manera más efectiva, establecer sistemas justos de comisiones, mejorar las políticas de abastecimiento y control de inventarios, planear la producción a un costo mínimo, definir las relaciones de trabajo y capital necesario para una nueva operación, determinar la capacidad óptima de unidades productivas, establecer planes para el desarrollo urbano de las ciudades, implantar estrategias de precios en situaciones de gran competencia, a evaluar proyectos de inversión directa, a analizar portafolios de inversión y, por supuesto, a asignar valores con fines de toma de decisiones a derechos y a bienes muebles e inmuebles, entre otras aplicaciones más, sujetándose siempre al análisis lógico y a la metodología que ha caracterizado el trabajo de investigación y que es lo que se conoce como "método científico".

COSTOS, VALORES Y PRECIOS

El valor de un bien puede ser apreciado bajo dos esquemas básicos:

1. Valor de uso, y
2. Valor de cambio.

El valor de uso es aquel que poseen los bienes por su capacidad de proporcionar una satisfacción. Este valor es asignado subjetivamente por cada individuo; dependiendo del grado de utilidad que recibe; por tanto, el grado de satisfacción será distinto de una persona a otra y su expresión objetiva puede ser que se establezca en términos distintos a los monetarios.

Por otra parte, el valor de cambio de los bienes, es aquel que toman en los mercados al momento de su intercambio, y se identifica a través del equilibrio de las funciones de oferta y demanda.

Cabe llamar la atención en el sentido de que el concepto de valor debe ser diferenciado de los de costo y precio, pues por **costo** entendemos que se trata de la cuantía monetaria que debe erogar el productor de un bien y/o servicio para producirlo y ponerlo a disposición en el mercado; y por **precio** nos referimos a la cuantía también monetaria que pretende recibir dicho productor del bien y/o servicio por su venta, es decir, por su intercambio.

Esto significa que el precio está formado por el costo más una cuantía monetaria adicional que es referida en términos contables como "utilidad", aunque en realidad puede ser entendida también como "plusvalía", la cual es originada por la existencia de ciertos factores que hacen atractivo el adquirir una cosa.

Lo anterior hace entender que las cuantías del valor, del costo y del precio son iguales únicamente al momento de llevar a cabo el intercambio del bien y/o servicio entre el oferente y el demandante del mismo, pues desde el momento en que una persona paga por adquirirlo, por esa simple acción, queda establecido su valor en un instante dado; después, por distintas circunstancias (inflación, cambio en las condiciones de mercado, oferta y demanda, etc.), éste puede cambiar, aunque el hecho histórico contable se conserva y mantiene el monto del precio y del costo para el vendedor y el comprador respectivamente.

No obstante, en momentos de recesión económica, el precio puede llegar a ser igual o menor que el costo, en la inteligencia que se tiene urgencia y premura por vender el bien, llevando esta situación a su remate.

Con base en lo anterior, se definirá al **valor** como la cuantía económica, expresada en nuestra época en términos monetarios, dispuesta a ser cambiada por la posesión de una cosa; es decir, con la cual se llevan a cabo los intercambios de bienes y/o servicios entre los oferentes de los mismos y sus demandantes en mercados específicos.

Por su capacidad de conservar el valor, algunos bienes son mercancías acumuladoras de valor, es decir, tienen el potencial de conservarlo, y de incrementarlo en el tiempo en términos reales. Esta clase de bienes toma la forma de capital, destinado a la producción o como capital financiero.

Es importante considerar que el valor de los bienes son meras manifestaciones estadísticas de un componente intrínseco del bien que es expresado por el productor o productores del mismo (precio); de este modo podemos admitir que el valor es función de un precio potencial, o sea, el precio que podría alcanzar un bien en un determinado mercado y momento.

Si se atiende al comportamiento de los precios en el mercado, la predecibilidad

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

aproximada de los precios se basa en principios que dan a tal pronóstico un fundamento científico; la ciencia resultante se llama timografía. La timografía se integra por cinco principios fundamentales: permanencia, coherencia, equivalencia, proporcionalidad y normalidad. Tales principios configuran un modelo que explica con aproximación satisfactoria la realidad.

Por el principio de permanencia sabemos que hay un lapso durante el cual los precios se mantienen; esto admite la variabilidad de los precios, pero siempre habrá un intervalo durante el cual el precio pronosticado tiene vigencia.

El principio de coherencia refiere las diversas manifestaciones del precio de un bien, las cuales guardan una relación lógica entre sí.

El principio de equivalencia sostiene que dos bienes equivalentes en mercados equivalentes tendrán el mismo precio.

El principio de proporcionalidad afirma que dos bienes semejantes en mercados semejantes tienen precios semejantes y que la diferencia de precios es proporcional a las diferencias entre sus características (de bienes y de mercados).

El principio de normalidad asegura que los pronósticos de precio obtenidos para un mismo bien en un mismo mercado tienen todos una distribución estadística llamada "distribución normal".

Los primeros cuatro principios timográficos inducen a la comparación como técnica para el pronóstico de los precios, en virtud de que el precio no se calcula, sino que se mide, y toda medición implica comparación.

Es necesario acotar que, al haber definido las ideas de costo, precio y valor, se ha referido también el concepto de "unidades monetarias", las cuales pretenden ser el reflejo del valor de las cosas; sin embargo, dichas unidades monetarias pueden ser de dos tipos:

- constantes o reales, y
- corrientes o nominales.

Si hablamos de una serie de flujos de efectivo expresados en unidades monetarias constantes, significará que todos ellos están ligados a una misma fecha y que cada unidad monetaria expresada tendrá el mismo poder adquisitivo que las demás, entendiendo por poder adquisitivo el índice de la cantidad de bienes que se pueden intercambiar por una unidad monetaria. Si por el contrario, hablamos de flujos de efectivo expresados en unidades monetarias corrientes, se querrá decir que cada flujo de efectivo de un periodo específico estará afectado por una tasa inflacionaria, o por una tasa de productividad nominal respecto de los flujos anteriores o posteriores, por lo que cada unidad monetaria tendrá distinto poder adquisitivo de las otras.

VALOR MONETARIO

La exposición hasta ahora hecha sobre este tema ha inducido que los bienes y servicios son deseados y consecuentemente apreciados por ser elementos que proporcionan satisfacción o mitigación de necesidades específicas, bien sean del individuo o de la sociedad, y que este factor conduce a que posean un determinado valor en el tiempo. Sin embargo, su adquisición por parte de los demandantes se efectúa mediante el intercambio de otro bien o servicio, o mediante la entrega de una pieza acuñada conocido como moneda, la cual sirve como elemento de medición del valor de las cosas.

Debe comprenderse que con un conjunto de monedas se refiere el valor de las cosas, pero el valor individual de ellas como elemento económico dependerá de la cantidad de bienes y servicios que puedan ser adquiridos por cada una de ellas. Este razonamiento da lugar al concepto del *poder adquisitivo de la moneda*, el cual se define con el cociente o índice que a continuación se expresa:

$$\delta = UV / UM,$$

donde el término "UV" expresa la cantidad de bienes y servicios ofrecidos en una economía determinada, en un instante específico y medidos en "unidades de valor"; mientras que el término "UM" representa el número de "unidades monetarias" en circulación, expresadas en términos de su nominación, en el mismo instante y en la misma economía.

Cabe señalar que las unidades de valor y las unidades monetarias son análogas, es decir, se denominan con el mismo nombre (pesos, dólares, libras, pesetas, etc.), pero eso no significa que idénticas. Por ejemplo, supóngase que una economía produjo y ofreció, hasta un determinado momento, bienes y servicios equivalentes a novecientos cincuenta y tres millones de pesos, los cuales fueron adquiridos e intercambiados (comercializados) por la puesta en circulación de un conjunto monetario cuyas nominaciones suman seiscientos treinta y siete millones de pesos; el valor de cada unidad monetaria será:

$$\delta = 953 / 637 = 1.4961.$$

La cantidad de bienes y servicios dispuestos por una economía puede ser conocida mediante el indicador económico llamado Producto Interno Bruto (PIB), ya que éste mide la producción realizada por los agentes residentes en un país, independientemente de quién sea su propietario.

Con base en lo anterior, considerando que los bienes y/o servicios tendrán la misma apreciación en cualquier economía por parte de los consumidores, ya que

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

dichos bienes y/o servicios son idénticos, o similares, o con calidad equivalente, será posible determinar el valor de la moneda de una economía respecto de otra tomando como punto de comparación el índice de poder adquisitivo que cada una posee. Como ejemplo, supóngase la existencia de tres economías con las siguientes características:

Economía "A": PIB = 846 u.v. (unidades de valor).
Circulación monetaria de 756 u.m. (unidades monetarias).

Economía "B": PIB = 531 u.v. (unidades de valor).
Circulación monetaria de 567 u.m. (unidades monetarias).

Economía "C": PIB = 469 u.v. (unidades de valor).
Circulación monetaria de 254 u.m. (unidades monetarias).

Con estos datos será posible determinar el valor de cada moneda en las tres economías, así como la equivalencia entre ellas calculando los respectivos índices de poder adquisitivo y estableciendo la siguiente "matriz de tipo cambiario" mostrada en la Tabla 2.3.

		$\delta_A = a$	$\delta_B = b$	$\delta_C = c$
1	$\delta_A = a$	δ_A / δ_A	δ_B / δ_A	δ_C / δ_A
2	$\delta_B = b$	δ_A / δ_B	δ_B / δ_B	δ_C / δ_B
3	$\delta_C = c$	δ_A / δ_C	δ_B / δ_C	δ_C / δ_C

Tabla 2.3 Matriz de tipo cambiario

Aplicando esta idea al caso planteado se tendrá que:

$$\begin{aligned} \delta_A &= 846/756 = 1.1191, \\ \delta_B &= 531/567 = 0.9365, \\ \delta_C &= 469/254 = 1.8465, \end{aligned}$$

obteniendo la matriz de tipo cambiario que a continuación se muestra:

		$\delta_A = 1.1191$	$\delta_B = 0.9365$	$\delta_C = 1.8465$
1	$\delta_A = 1.1191$	1.1191/1.1191=1.0000	0.9365/1.1191=0.8368	1.8465/1.1191=1.6500
2	$\delta_B = 0.9365$	1.1191/0.9365=1.1950	0.9365/0.9365=1.0000	1.8465/0.9365=1.9717
3	$\delta_C = 1.8465$	1.1191/1.8465=0.5749	0.9365/1.8465=0.5072	1.8465/1.8465=1.0000

La matriz de tipo cambiario debe interpretarse en sentido horizontal, de modo que, para el ejemplo planteado, una unidad monetaria de la economía "A" se intercambiará por 0.8368 unidades monetarias de la economía "B" o por 1.6500 de la "C". Una unidad monetaria de la economía "B" equivaldrá a 1.1950 de la "A" y a

1.9717 unidades monetarias de la economía "C". Por último, una unidad monetaria de la economía "C" podrá cambiarse por 0.5749 de la economía "A" o por 0.5072 unidades monetarias de la "C".

Lo anterior refiere un punto de equilibrio que se deriva de los supuestos que fundamentan este modelo; sin embargo, las monedas también llegan a conformarse como bienes que ostentan un valor de cambio. Cuando llega ese momento, cambian éstas su valor partiendo de dicho punto de equilibrio y variándolo con base en las fuerzas de oferta y demanda que existan en un determinado momento en el mercado.

INFLACIÓN Y PÉRDIDA DEL PODER ADQUISITIVO

En términos conceptuales macroeconómicos, la inflación es el aumento medido en términos porcentuales del nivel agregado de precios entre dos fechas determinadas en un mercado general, o bien, de bienes específicos; si por el contrario, entre dichas fechas correspondiera una disminución en lugar de un aumento, se dirá que ocurrió deflación. El nivel agregado de precios es la media de los precios de los bienes y/o servicios de la economía en relación con una fecha base dada.

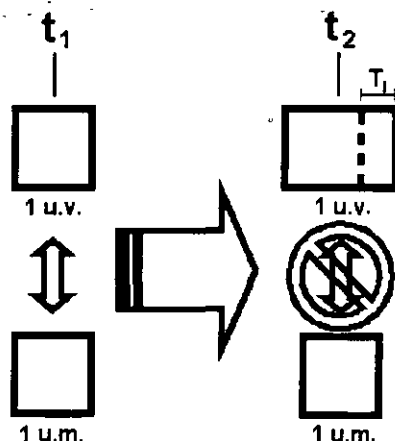
Es importante notar que la definición de inflación o deflación, según proceda, es relacionada con el precio y no con el valor, ya que si en términos de intercambio de bienes existiera aumento o disminución, se dirá que existe plusvalía (utilidad) o minusvalía (pérdida) correspondientemente.

Como ya fue explicado, los precios de mercado están ligados con la oferta y la demanda y, consecuentemente, la inflación o deflación dependerá de las reacciones del mercado ante los cambios en la oferta y la demanda.

Cuando en una economía se presenta inflación continua combinada con recesión o estancamiento de la actividad económica durante un periodo determinado, a dicho periodo se le llama "estanflación", situación que es frecuentemente vista en economías de tipo emergente.

Se mencionó que la inflación es medida como un porcentaje, misma que tiene como consecuencia inherente la pérdida del poder adquisitivo, concepto también macroeconómico que se define como la cantidad porcentual de bienes o servicios que una unidad monetaria deja de adquirir.

Debe entenderse que la inflación y la pérdida del poder adquisitivo son conceptos diferentes, la primera tiene como consecuencia la segunda, por lo que de ningún modo les corresponderá el mismo valor porcentual como medida de cada una de ellas. Como ejemplo, obsérvese la siguiente figura:



Esquema explicativo del concepto "pérdida del poder adquisitivo"

En la figura anterior, en una primera fecha (t_1) existe una debida correspondencia entre una unidad monetaria (moneda) y una unidad de valor (cantidad determinada de bienes y/o servicios), pero en otra posterior (t_2), el incremento en los precios hace que la misma unidad monetaria no pueda adquirir la unidad de valor que ha sufrido un incremento debido al alza de los precios en el mercado, alza que es denominada "inflación" y es expresada en términos porcentuales (T_1). Surgen entonces dos preguntas: ¿qué nueva porción de bienes y/o servicios adquiere en la segunda fecha la unidad monetaria? y, ¿cuánto deja de adquirir dicha unidad monetaria?

Se sabe que ahora el 100% de los bienes y/o servicios son ahora la unidad de valor más la tasa inflacionaria (T_1), la porción de estos bienes y/o servicios que adquiere la unidad monetaria se determinará planteando, en términos aritméticos, una relación directa de tres parámetros, es decir:

$$P = 1/(1+T_1);$$

consecuentemente, la cantidad porcentual de bienes y/o servicios que se dejan de adquirir será la diferencia de "P" con la unidad porcentual, o sea:

$$PPA = 1 - 1/(1+T_1).$$

Reduciendo la expresión anterior, puede afirmarse que la pérdida del poder adquisitivo (PPA) de la moneda es función de la tasa inflacionaria (T_1), misma que guarda la siguiente equivalencia:

$$PPA = T_1 / (1+T_1)$$

DEBERES Y OBLIGACIONES PRIMORDIALES DEL VALUADOR

Es obligación del valuador determinar, describir y definir la expresión de valor adecuada, toda vez que existen diferentes metodologías aplicables, cada una de las cuales tiene validez en la conclusión final dependiendo del trabajo de valuación solicitado, es obligación del valuador establecer cuál de éstas es la adecuada al caso particular. El procedimiento y método para determinar el valor requerido, es una elección que el valuador mismo debe realizar, no se le podría hacer responsable del resultado a menos que tenga la libertad de seleccionar el proceso a través del cual se obtendrá ese resultado; no obstante, la práctica correcta de la valuación requiere que el método seleccionado sea adecuado para el propósito, que incluya la consideración de todos los factores que influyen en el valor y que sea presentado en forma clara y lógica.

Al cumplir con esta obligación, el valuador puede considerar las instrucciones de su cliente o puede buscar asesoría legal ó profesional, pero la selección de la expresión correcta de valor es responsabilidad única del valuador. Es también su obligación explicar y describir claramente el significado de la expresión de valor específico que él ha determinado con el propósito de obviar un mal entendido y así evitar la aplicación equívoca, incorrecta o mala, ya sea en forma deliberada ó no deliberada.

De lo anterior, se desprende la obligación de determinar los resultados numéricos adecuados y aplicables con el grado de exactitud que exige el propósito mismo de la valuación, evitando expresar e informar un resultado numérico falso.

Para poder cumplir con sus obligaciones, el valuador debe ser competente en su campo de ejercicio; tal competencia se logrará mediante el estudio, la práctica y la experiencia. También debe reconocer, comprender y guiar su conducta por los principios de ética que son parte esencial del auténtico ejercicio y práctica profesional.

Una profesión está basada en un conjunto organizado de conocimientos específicos que no poseen los legos. El conocimiento es de carácter general y específico, por tanto, requiere un alto grado de capacitación, así como una inversión considerable de tiempo y esfuerzo para adquirirse y poderse aplicar. El cliente, debido a que no tiene el conocimiento especializado necesario, deposita toda su confianza en el valuador y confía que éste aplique sus conocimientos y habilidades profesionales hasta el punto que sea necesario para lograr los objetivos del trabajo. Los valuadores deben reconocer esta responsabilidad hacia el cliente y para con la sociedad.

Frecuentemente, una valuación pasa de manos del cliente a terceras personas para su uso, mismas que pueden o no conocer al valuador, pero

independientemente de ello, tienen derecho a confiar en la validez y objetividad de las conclusiones del valuador, como lo hace el cliente, por lo que, los valuadores deben reconocer también que tienen una responsabilidad ante estas personas que, además de su cliente, utilizan los resultados obtenidos en la valuación.

No obstante, el bienestar del público en general frecuentemente se involucra en la ejecución de asignaciones de valuación y, derivado de esto, el valuador tiene una obligación y responsabilidad hacia el público en general, que invalida y sobresee su obligación hacia su cliente, aunque la principal obligación del valuador hacia su cliente es entregar un trabajo completo, sin error y oportunamente, con resultados independientes de los deseos ó anhelos del cliente, de otras personas, organismos ó instituciones públicas ó privadas.

El hecho de que un valuador sea contratado para hacer una valuación constituye un asunto confidencial, ya que el cliente, sea un ciudadano particular ó una entidad determinada, preferirá, por razones válidas, mantener el encargo en secreto. El conocimiento por terceras personas de que un valuador ha sido contratado para llevar a cabo un trabajo específico puede dificultar la operación y, consecuentemente, no es apropiado de parte del valuador revelar su asignación, a menos que el cliente lo apruebe ó que el valuador se vea obligado por diligencias previstas por la ley.

Igualmente, es incorrecto que un valuador revele a terceras personas la cantidad que ha determinado en un trabajo valuatorio sin el permiso de su cliente, a menos que esta obligación la imponga la ley, como ya se señaló.

En ausencia de acuerdo en contrario, el contenido de un informe de valuación es propiedad del cliente y éticamente no puede ser publicado, en ninguna forma identificable, sin su aprobación.

Es incorrecto que un valuador acepte un trabajo que involucre la valuación de un bien para cuya valuación no está calificado; a menos que se asocie ó consulte con otro valuador que esté debidamente calificado para valorar tal tipo de bienes, debiendo informar esta situación al cliente con antelación. En otras palabras, es contrario a la ética que un valuador pretenda poseer o manifieste que posee conocimientos profesionales que no tenga.

Por otro lado, cuando un valuador es contratado por una de las partes en un litigio de orden judicial, se considera práctica contraria a la ética que el valuador, en su dictamen, suprima u oculte cualquier hecho, dato u opinión que sea adverso a la causa de su cliente; o que destaque o haga resaltar cualesquiera hechos, datos u opiniones que sean favorables a la posición de su cliente; o que en cualquier otra forma asuma actitud parcial. En ese sentido, el valuador tiene la obligación de presentar los datos, el análisis y el valor sin importar el efecto que dicha presentación tenga sobre la causa de su cliente.

Si fuera el caso, que más de un cliente busquen los servicios de un mismo valuador con respecto a la misma propiedad ó con respecto a la misma causa legal, dicho valuador no puede servir apropiadamente a más de uno, excepto en el caso en que todas las partes estén enteradas y de acuerdo.

El que utiliza un informe de valuación, antes de depositar confianza en las conclusiones incluidas en él, tiene derecho a presumir que la persona que firma el informe es responsable de las mismas, sea porque ejecutó personalmente el trabajo ó porque dicho trabajo fue hecho bajo su supervisión, por ello, es importante señalar que la validez de las conclusiones del valuador sobre el valor de un bien dependen de la validez de las declaraciones y los datos en que el valuador se ha basado, hayan sido proporcionados por el cliente, miembros de otras profesiones u obtenidos por él de fuentes oficiales y, en ese sentido, es apropiado que el valuador confíe y use ese material, siempre y cuando haga constar en su informe sus fuentes documentales y/o de campo que ha utilizado, las cuales, debe estar dispuesto y preparado para presentarlas ante la posibilidad de cualquier verificación que se requiera.

El correcto ejercicio profesional de la valuación exige que el valuador estipule en su informe cualesquiera condiciones contingentes ó limitantes que afecten la valuación, sin que ello implique descargar en otros la responsabilidad en relación a cuestiones que están o deberían estar dentro del ámbito de su competencia y conocimientos profesionales.

A pesar de lo anterior, en varias ocasiones el valuador se encuentra en situaciones en que los datos que considera pertinentes y necesarios para realizar una valuación no le son suministrados, o bien, el acceso al bien en cuestión le es negado, sea por el cliente mismo ó por cualquier otra de las partes involucradas, por ejemplo los libros de registro de la producción de un campo de petróleo o los libros de registro de ingresos y egresos de un hotel, en tal caso el valuador puede negarse a prestar sus servicios. Esto significa que, cuando considere insuficientes los datos para llevar a cabo su trabajo, no debe realizarlo.

En los casos en que dos ó mas valuadores son contratados para elaborar una valuación de manera conjunta, el solicitante puede suponer que si todos firman el informe, todos son, mancomunada, solidaria, colectiva e individualmente responsables de la validez de todas las conclusiones incluidas; si no todos lo firman, el solicitante tiene derecho a conocer cualesquiera opiniones disidentes.

Cuando dos ó mas valuadores son contratados para valorar individualmente la misma propiedad, el cliente tiene el derecho a esperar recibir opiniones independientes y a usarlas como forma de cotejo entre los diversos informes, por lo que resultaría ser comportamiento contrario a la ética engañar respecto a quién realizó una valuación añadiendo la firma de cualquier persona que, ni hizo el trabajo personalmente, ni tuvo a su cargo la supervisión del mismo. Si fuera el caso de tratar con informes colectivos, igualmente será contrario a la ética omitir

cualesquiera firmas u opiniones disidentes, así como que alguno o algunos de ellos emitan informes separados

Si dos o mas valuadores han sido contratados por un mismo cliente para emitir dictámenes independientes del mismo bien, el que colaboren entre si o el que usen el producto y la información de las pesquisas o los resultados numéricos de él o los otros constituirá del mismo modo una práctica carente de ética.

No obstante, un despacho o una empresa de valuadores puede usar el nombre de la sociedad con la firma del responsable, pero la persona quien hizo la valuación debe firmar y se debe incluir en el informe el nombre de la persona que llevó a cabo el trabajo.

Si un valuador emite una opinión de valor de un bien sin haber investigado y analizado todos los factores que influyen, tal opinión, excepto por coincidencia extraordinaria, será errónea. Emitir tales opiniones improvisadas tiende a disminuir la importancia de la inspección, investigación y análisis en el procedimiento valuatorio y reduce la confianza con que se reciben los resultados del buen ejercicio de la valuación, por eso es declarado que, emitir opiniones irreflexivas y sin fundamento, constituye un acto no profesional.

Si un valuador preparase un informe preliminar, sin señalarlo como tal y estipular que las cifras incluidas podrían estar sujetas a modificación cuando se complete el informe final, existe la posibilidad de que el usuario del informe, estando bajo la impresión de que el informe es final, dé a las cifras un grado de exactitud y confiabilidad que éstas no poseen. Los resultados de ésta confianza errónea pueden ser negativos para la reputación de los valuadores profesionales en general, así como para la del valuador involucrado. Para eliminar esta posibilidad debe declararse también que, omitir una declaración limitante apropiada y calificadora en un informe preliminar, es práctica no profesional en la valuación.

Los anuncios autolaudatorios y la procuración de contratos o comisiones valuatorias mediante el uso de pretensiones o promesas falsas, inexactas o desorientadoras, son prácticas totalmente negativas al establecimiento y mantenimiento de la confianza pública en los resultados de los trabajos de valuación, por lo que es de considerar a tales prácticas como constitutivas de una conducta contraria a la ética y al recto ejercicio profesional.

Ahora, abordando un tema que también es importante, es buena práctica llegar a un contrato escrito ó al menos un acuerdo verbal claro, entre el valuador y el cliente, especificando los objetivos y el propósito del trabajo, tiempo en que se entregará el informe y el monto de los honorarios. Si fuera el caso que un valuador disminuyera los honorarios que ha cotizado a un cliente para un servicio específico de valuación con el propósito de desplazar a otro valuador, cuando él se ha enterado de la cotización del mismo, se considerará a ésta como una acción contraria a la ética; de ninguna manera será ética la conducta del valuador que

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

intenta desplazar a otro, después que éste ha sido contratado (verbal ó formalmente), para un servicio específico de valuación.

Si un valuador aceptara un trabajo para el cual el monto de sus honorarios dependiera de la cuantía de la adjudicación en un convenio inmobiliario o en una causa judicial en donde se empleen sus servicios ó dependa de la cantidad de reducción de impuestos obtenida por un cliente en donde se utilizan sus servicios ó se sujete a la consumación de una venta ó el financiamiento de una operación inmobiliaria en conexión con los cuales se utilizaron sus servicios ó está condicionado a la obtención de un resultado o conclusión especificada por su cliente, entonces cualquier persona que considerase la posibilidad de utilizar el resultado del trabajo del valuador podría sospechar que los resultados son tendenciosos para buscar un beneficio propio y los consideraría también inválidos; tal situación obraría en contra del establecimiento y mantenimiento de la credibilidad y confianza en los resultados de los trabajos valuatorios en general, por lo que, al contratar y aceptar ese tipo de honorarios condicionados o dependientes del resultado, se actúa de manera contraria la ética y se constituye una forma de ejercicio no profesional.

En relación con lo mismo, todo valuador debe obligarse a jamás alterar los resultados obtenidos mediante la aplicación de métodos y procedimientos considerados como buena práctica de la valuación, para obtener mayores honorarios.

Por los anteriores motivos, se declara que no es ético y constituye una forma de ejercicio no profesional si un valuador alterase los resultados numéricos de un trabajo de valuación, pagare o aceptase conceder, a fin de obtener un trabajo valuatorio, cualquier tipo de comisión, reembolso, división de comisión de corretaje o cualquiera que se les asimile, o si compitiese o concursare por un trabajo o comisión de valuación sobre postura en subasta cuando el monto de los honorarios sea la única base para la contratación; sin embargo, esta última restricción no debe interpretarse como impedimento para la entrega de propuestas para la prestación de servicios.

Finalmente, cualquier valuador tiene la obligación de proteger la reputación profesional de todos los valuadores, sean éstos miembros de alguna asociación o no, mientras que trabajen conforme al "Código de Ética y de Principios Generales para el Ejercicio de la Valuación"; de hecho, es declarado contrario a la ética que un valuador perjudique ó trate de perjudicar, a través de declaraciones falsas ó tendenciosas ó por insinuaciones, la reputación profesional de cualquier valuador.

MARCO NORMATIVO DE LA VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Las valuaciones tendrán como objetivo establecer una cuantía de valor para la cosa valuada. Esto con fines tales como los siguientes:

- a) Conocer el valor comercial para fines particulares no contenciosos.
- b) Adquisiciones o enajenaciones: compraventa, donación, sucesión, prescripción positiva, cesión de derechos, permuta, dación en pago, traslado de dominio, etc. - -
- c) Seguros y fianzas.
- d) Créditos hipotecarios.
- e) Créditos con garantía de bienes muebles.
- f) Valuación de activos fijos para los efectos de reexpresión de estados financieros.
- g) Indemnizaciones por expropiación.
- h) Afectaciones por causas de utilidad pública.
- i) Justipreciación de los productos que la Federación deba cobrar cuando concesione inmuebles federales.
- j) Embargos y remates.
- k) Liquidación de sociedades, aumentos de capital, escisiones y fusiones.
- l) Controversias de orden judicial en materia penal, civil o mercantil.
- m) Estudios técnicos para determinar el monto de obras de urbanización y pago de derechos de regularización de obra.
- n) Justipreciación de arrendamiento.
- o) Toma de decisiones.

Para los efectos anteriores, habrá que vigilar constantemente lo expresado por ordenamientos jurídicos tales como los siguientes que, bien sea de una forma general o de una forma específica, expresan disposiciones relacionadas con el ejercicio valuatorio:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Constitución Política de los Estados
- Ley Reglamentaria del Servicio Público de Banca Crédito
- Ley General de Título y Operaciones de Crédito
- Ley General de Sociedades Mercantiles
- Código de Comercio
- Código Fiscal de la Federación y su Reglamento
- Código Civil y su Código de Procedimientos
- Ley del Impuesto Sobre la Renta y su Reglamento
- Ley del Impuesto al Activo de las Empresas
- Ley del Impuesto al Valor Agregado y su Reglamento
- Ley de Impuesto sobre Adquisición de Inmuebles

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

- Ley de Hacienda del Departamento del D. F. y sus correlativas en los Estados y Municipios
- Ley General de Bienes Nacionales
- Reglamento de la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales
- Ley de Expropiación
- Ley Federal de las Entidades Paraestatales
- Reglamento de Construcciones para el D. F. y sus correlativas para los Estados y Municipios
- Ley Federal para la Reforma Agraria
- Ley de Obras Públicas y su Reglamento
- Ley General de Asentamientos Humanos
- Ley del Notariado
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.
- Ley Sobre el Régimen de Propiedad en Condominio de Inmuebles para el D. F. y sus Correlativas para los Estados
- Ley Sobre Adquisiciones, Arrendamientos y Almacenes de la Administración Pública Federal
- Ley General sobre el contrato de Seguros
- Ley de Herencias y Legados
- Reglamento del Registro Público de la Propiedad
- Disposiciones del Banco de México, de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas
- Disposiciones de Sociedades Profesionales

En los documentos anteriormente mencionados se enuncia que, dentro de la competencia que los mismos señalan, son organismos que regulan la profesión valuatoria los siguientes:

- La Comisión Nacional Bancaria y de Valores de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- La Comisión Nacional de Seguros y Fianzas de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- La Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales de la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo
- Las tesorerías de las Secretarías de Finanzas de las Entidades Federativas de la República
- Órganos de apoyo para la administración de la justicia del Poder Judicial.

Complementariamente, es importante decir que, para efectos de evitar interpretaciones erróneas relativas a la emisión de normas valuatorias, cualquier ordenamientos estará sujeto a cumplir y respetar una jerarquía de tipo jurídico, misma que prevalecerá en todo momento y que es como sigue:

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y Tratados Internacionales.
2. Leyes.
3. Códigos.
4. Reglamentos.
5. Decretos.
6. Acuerdos.
7. Boletines y Circulares.

Las valuaciones siempre serán ligadas a una fecha de referencia, entendiendo por este concepto, la fecha en la cual se relacionan los bienes a valorar y se determinan sus valores. Para efectos de evitar la extemporaneidad o congestión en virtud que la elaboración de una valuación de activo fijo implica en ocasiones mucho tiempo, la fecha de referencia puede no coincidir con la del cierre del ejercicio social, pero en ningún caso excederá de 6 meses previos a la de dicho cierre. Los valores a la fecha de referencia tendrán vigencia a la fecha de cierre del ejercicio social, siempre y cuando no ocurran eventos que modifiquen sustancialmente el valor de los activos valuados.

En los ejercicios contables siguientes a la actualización mediante valuación emitida por perito independiente en la materia, se podrán ajustar las cifras derivadas de esa valuación utilizando índices específicos de precios e los activos fijos de que se trate, los cuales podrán ser proporcionados por los propios valuadores. Cuando sea evidente que las cifras tienden a apartarse de los valores de mercado, es necesario que se practique una nueva valuación.

Excepcionalmente, las entidades económicas podrán determinar, por sí mismas, el valor neto de reposición de sus activos fijos, cuando dispongan de elementos objetivos y verificables para ello.

De conformidad con la Ley General de Sociedades Mercantiles en vigor, las empresas pueden capitalizar utilidades retenidas o reservas de valuación o de revaluación bajo los siguientes requisitos:

- Deberán haber sido previamente reconocidas en estados financieros, debidamente aprobados por la asamblea de accionistas.
- Tratándose de reservas de valuación o de revaluación, deberán estar apoyadas en valuaciones efectuadas por valuadores independientes certificados, por valuadores autorizados por instituciones de crédito o por Corredores Públicos titulados.

Desde fines de 1993 y principios de 1994 existía la inquietud sobre la conveniencia de mantener o eliminar la alternativa contenida en el Boletín B-10 sobre la actualización de los activos no monetarios a través de la metodología del costo de reposición, por esta razón la Comisión de Principios de Contabilidad del Instituto Mexicano de Contadores Públicos emitió el "Quinto Documento de

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Adecuaciones al Boletín B-10", documento normativo cuyo objetivo fue lograr una mayor comparabilidad y objetividad de la información financiera mediante la aplicación de un método único para la actualización de inventarios, costos de ventas y activo fijo, así como la depreciación acumulada y la del periodo. Dicho método resultó ser el de ajuste por cambios en el nivel general de precios.

Este documento dispone que deja de existir para las entidades económicas la alternativa de actualizar sus activos no monetarios con base en el costo de reposición, lo cual entró en vigor el 1º de enero de 1997, afectándose directamente el ejercicio valuatorio, ya que se cuestionó la calidad del trabajo de los valuadores y se marcó un concepto discriminatorio de parte de los contadores donde se da prioridad al costo histórico de los activos.

Por su parte, el Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, A.C. (IMEF), en su boletín técnico nacional no. 37 de diciembre de 1996, plantó algunas sugerencias para clarificar el proceso valuatorio, tales como crear la carrera de valuador, o bien, la especialidad en las carreras afines de ingeniería civil y arquitectura. El Instituto planteó la importancia de una educación continua al respecto, la creación de un código de ética profesional, así como la necesidad de contar con una agrupación u organismo federal que lo vigile y sancione.

No obstante, los lineamientos generales para el ejercicio de la valuación de bienes por parte del sistema bancario mexicano de bienes fueron regulados en su momento por circulares tales como 1118 y 1118-bis en relación con la circular 1110 para el caso de mobiliario y equipo, y por las circulares 1201 (de fecha 23 de marzo de 1988 "Reglas a las que habrán de sujetarse las Instituciones de Banca Múltiple y las Instituciones de Banca de Desarrollo, en la formulación de avalúos") y 1202 (formato para avalúos de inmuebles) en el caso de bienes inmuebles. Estas cuatro circulares fueron emitidas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) del Poder Ejecutivo Federal

Dichas circulares otorgaban la misma fuerza probatoria a las valuaciones practicadas por instituciones bancarias que las leyes asignan a los hechos por corredor público o perito, y por consiguiente, los avalúos bancarios deben formularse con métodos y criterios adecuados uniformes que permitan determinar de la mejor manera posible el valor de los bienes valuados de acuerdo con reglas específicas, aunque sustituidas actualmente por la circular 1462, que se integra con un cuerpo textual y cuatro apartados: el primero es relativo a las prácticas y procedimientos, el segundo sobre la valuación de bienes inmuebles, el tercero versa sobre valuaciones de maquinaria y equipo y, finalmente, el cuarto establece las normas para el caso de valuaciones agropecuarias.

Es importante destacar que la circular 1201 señalaba que el valor de los bienes a valuar debería determinarse con independencia de los fines para los cuales se requiere el avalúo (principio del valor único), así como que la circular 1118 de la Ley del Mercado de Valores prohibía, en su apartado 2.3.1.1, a los valuadores la

utilización del Índice Nacional de Precios al Consumidor que publica el Banco de México, toda vez que a la letra dice: *"2.3.1.1.-Deben aplicarse índices específicos para cada uno de los activos valuados, por tipo y rama a que pertenezcan y sin utilizar el Índice Nacional de Precios al Consumidor que publica el Banco de México."*

Por su parte también, la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF) de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) del Poder Ejecutivo Federal, facultada por la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, emitió sus circulares S-15.1 (seguros) y F-5.2 (fianzas), en las cuales se emitieron las disposiciones para la valuación y registro contable de inversiones inmobiliarias, así como también sus circulares S-15.1.1 y F-5.2.1, en las que se establecieron los procedimientos para determinar el valor máximo que pueden afectar a reservas técnicas en inmuebles urbanos de productos regulares. De hecho, un importante principio establecido en estas circulares es considerar al valor comercial equivalente a la semisuma del costo neto de reposición y del valor de uso (valor físico y valor de capitalización).

En otro tema, como es sabido, a raíz de las altas tasas de inflación que se presentaron en nuestro país entre los años de 1983 y 1988, las autoridades fiscales adoptaron la idea de reconocer los efectos que provoca para determinar el monto del impuesto a ser devengado por las entidades económicas, por lo que utilizando el Índice Nacional de Precios al Consumidor se actualizan algunos valores fiscales, pero en general, la base para la actualización de la partida del activo fijo es la valuación emitida por perito en la materia.

El Código Civil para el Distrito Federal en materia común, y para toda la República en materia federal, establece la clasificación legal de los bienes en los artículos 750 al 763 de su Título Segundo del Libro Segundo. Dentro de dicha clasificación se establece la descripción de aquellos bienes que son considerados inmuebles y de aquellos que son muebles.

Según el Código Civil, son bienes inmuebles:

1. El suelo y las construcciones adheridas a él;
2. Las plantas y árboles, mientras estuvieren unidos a la tierra, y los frutos pendientes de los mismos árboles y plantas, mientras no sean separados de ellos por cosechas o cortes regulares;
3. Todo lo que esté unido a un inmueble de manera fija, de modo que no pueda separarse sin deterioro del mismo inmueble o del objeto a él adherido;
4. Las estatuas, relieves, pinturas u otros objetos de ornamentación, colocados en edificios o heredades por el dueño del inmueble, en tal

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

forma que revele el propósito de unirlos de un modo permanente al fundo;

5. Los palomares, colmenas, estanques de peces o criaderos análogos, cuando el propietario los conserve con el propósito de mantenerlos unidos a la finca y formando parte de ella de un modo permanente;
6. Las máquinas, vasos, instrumentos o utensilios destinados por el propietario de la finca, directa o exclusivamente, a la industria o explotación de la misma;
7. Los abonos destinados al cultivo de una heredad, que estén en las tierras donde hayan de utilizarse, y las semillas necesarias para el cultivo de la finca;
8. Los aparatos eléctricos y accesorios adheridos al suelo o a los edificios por el dueño de éstos, salvo convenio en contrario;
9. Los manantiales, estanques, aljibes y corrientes de agua, así como los acueductos y las cañerías de cualquiera especie que sirvan para conducir los líquidos o gases a una finca o para extraerlos de ella;
10. Los animales que formen el pie de cría en los predios rústicos destinados total o parcialmente al ramo de ganadería, así como las bestias de trabajo indispensables para el cultivo de la finca, mientras están destinadas a ese objeto;
11. Los diques y construcciones que, aún cuando sean flotantes, estén destinados por su objeto y condiciones a permanecer en un punto fijo de un río, lago o costa;
12. Los derechos reales sobre inmuebles;
13. Las líneas telefónicas y telegráficas, y también las estaciones radiotelegráficas fijas.

En términos jurídicos, el régimen de propiedad de los bienes inmuebles puede ser de tres tipos:

- a) Patrimonio nacional,
- b) Propiedad privada y,
- c) Propiedad social.

La integración y división de cada uno de los regímenes mencionados se ilustra en el siguiente cuadro:



Ordenamiento del régimen de propiedad de los bienes inmuebles

Los bienes muebles, por su lado, son los cuerpos que pueden trasladarse de un lugar a otro, ya sea que se muevan por sí mismos o por efecto de una fuerza exterior. Estos bienes son muebles como tales por:

- a) su naturaleza; o
- b) por disposición de la ley.

Son bienes muebles por determinación de la ley, las obligaciones y los derechos o acciones que tienen por objeto cosas muebles o cantidades exigibles en virtud de acción personal. Ende, serán muebles las acciones que cada socio tiene en las asociaciones o sociedades, aún cuando a éstas pertenezcan algunos bienes inmuebles.

En general, son bienes muebles por su naturaleza todos los demás no considerados por la ley como inmuebles, como son por ejemplo, las embarcaciones de todo género, los materiales procedentes de la demolición de un edificio y los que se hubieren acopiado para repararlo o para construir uno nuevo, los derechos de autor, las colecciones científicas y artísticas, el acervo informativo y bibliográfico junto con sus estantes, las medallas, las armas, los instrumentos de artes y oficios, las joyas, los granos, mercancías y demás cosas similares.

Cabe aclarar que los bienes muebles por su naturaleza, que se hayan considerado como inmuebles, recobrarán su calidad de muebles cuando el mismo dueño los

separe del inmueble, salvo el caso de que en el valor de éste se haya computado el de aquellos, para constituir algún derecho real a favor de un tercero.

Así mismo, la ley establece que para efectos comerciales y/o legales, los bienes muebles e inmuebles podrán ser sujetos de la práctica de una valuación. Una valuación es un dictamen que se practica con base en criterios técnicos y requerimientos generales que determinan el valor de un bien, el cual será estimado bajo el supuesto de que el mismo se encuentra en caso de venta, coincidentemente con el principio contable de "negocio en marcha".

Para valuar bienes desde un esquema tradicional, pueden aplicarse tres mecanismos para estimar el valor, y elegir aquel que represente el "**mayor y mejor uso con condiciones de bajo riesgo**", desde el punto de vista del valuador; es decir, en cada caso particular de valuación, se aplica uno de los siguientes criterios:

- a) Los bienes pueden tener un valor equivalente al costo de su fabricación o adquisición.
- b) Los bienes pueden tener un valor equivalente a la cuantía monetaria necesaria para lograr su intercambio en mercados secundarios específicos.
- c) Los bienes pueden tener un valor equivalente a la capitalización del beneficio periódico que producen mediante expresiones de la matemática financiera.

La base de valuar un bien cualquiera con fundamento en el mayor y mejor uso del mismo con condiciones de bajo riesgo constituye el "**principio fundamental de la valuación**", el cual deberá aplicarse en todo estudio valuatorio sin excepción alguna.

El valor de los bienes a valuar deberá determinarse con base en el "**principio del valor único**", es decir, con independencia de los fines para los cuales se requiera el avalúo, observando para tal efecto las disposiciones legales y administrativas emitidas por autoridades en materia de avalúos que en su caso sean aplicables.

El proceso valuatorio, en términos generales, se realizará considerando los siguientes aspectos:

- a) Alcance de la valuación. Define el propósito y las consideraciones técnicas a seguir.
- b) Análisis de la información. Se estudia la información con que cuenta la Institución, tal como facturas de adquisición del Activo Fijo, balanzas de comprobación de los registros contables, o bien, estados financieros anteriores que reflejen los gastos efectuados para mantener el activo en

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

lugar y condiciones de funcionamiento. Esta información incluye los derechos, gastos de importación, fletes, seguros y gastos de instalación. Una mayor cantidad de información permitirá obtener una opinión de valor más apegada a la realidad.

- c) Verificación ocular. Los bienes a valorar se identifican utilizando un formato "ad hoc" para su registro.
- d) Procesamiento de datos. Se realiza la valuación con los datos obtenidos en campo, con el propósito de determinar el Valor Neto de Reposición de los bienes.
- e) Informe final. Se integra el informe y el dictamen de la valuación.

En lo sucesivo, se entenderá por proceso valuatorio al conjunto secuencial de actividades que realiza el profesional de la valuación para obtener la solución de un problema específico, misma que es generada a partir de los conocimientos que éste posee. Para ello tendrá que definir y acotar el problema; recabar, tipificar y clasificar los datos disponibles y, por último, generará e interpretará la información que conduzca a obtener el valor de la cosa en cuestión.

En la elaboración del dictamen (valuación), el valuador debe conservar todos los elementos de información, datos técnicos, económicos y documentos relativos y de apoyo al proceso valuatorio durante por lo menos cinco años contados a partir de la fecha de referencia de la valuación.

La valuación debe formularse y contener por lo menos cada uno de los siguientes apartados:

- a) Definición de la valuación,
- b) tipo de activos valuados,
- c) tipo de bienes u otros activos no incluidos en la valuación,
- d) fecha de la relación de bienes valuados,
- e) periodo de verificación física,
- f) definición de conceptos,
- g) periodo de investigación de precios,
- h) descuentos e Impuesto al Valor Agregado,
- i) cambios significativos,

- j) descripción del contenido de la valuación, y
- k) cálculo, resumen y certificación de valores.

La definición de la valuación deberá realizarse conforme al convenio escrito celebrado entre el valuador y la entidad económica interesada en emplear sus servicios; el tipo de activos valuados y no incluidos en e la valuación según el giro para el cual son empleados; la fecha de relación de bienes valuados debe contener la inclusión de la leyenda *“Los bienes incluidos en la presente valuación corresponden a los declarados por la entidad económica como de su propiedad, según relaciones contables proporcionadas a fecha determinada y que la propiedad legal no fue verificada, ni se investigaron gravámenes o reservas de dominio que pudiesen existir sobre dichos bienes”*; el periodo de verificación física se refiere a la indicación de las fechas en que se llevaron a cabo las visitas para verificar la existencia y características de los bienes; el periodo de investigación de precios debe señalar la investigación de precios o cotizaciones de los bienes a valuar, así como los tipos de cambio empleados si es el caso; el rubro de descuentos e impuesto al valor agregado debe contener la siguiente leyenda: *“La valuación se practicó sin tomar en cuenta ningún descuento especial por parte de los proveedores de materiales, de maquinaria o cualquier otro tipo de bien valuado, así como tampoco el Impuesto al Valor Agregado (IVA)”*.

Si fuera el caso de contar con valuaciones inmediatas anteriores, se señalarán los cambios significativos con respecto a ellos, así como las explicaciones correspondientes; las partes o acciones se podrán agrupar en la descripción del contenido de la valuación a discreción, según las necesidades del valuador y la entidad económica, pero siempre buscando una forma de integración; por último, el resumen de valores de los bienes valuados mencionará su valor de reposición nuevo, valor neto de reposición, vida útil remanente y depreciación anual para cada cuenta e indicando si se trata de una valuación inicial o primera o segunda recurrente, de los cuales se hablará posteriormente.

Posteriormente al resumen, se debe mencionar la certificación de los valores resultante, así como la fecha, firma y registro de las personas físicas o morales autorizadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores para valuar inmuebles industriales y/o maquinaria y equipo.

El valuador debe practicar la valuación del activo fijo de la entidad económica, de acuerdo a las cuentas o rubros que lo integran, como son:

- Terrenos,
- Construcciones,
- Maquinaria y equipo,
- Herramientas, moldes, dados y troqueles,
- Muebles y enseres,
- Equipo de cómputo, y

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

- Equipo de transporte.

La información necesaria podrá ser, entre otra:

- I. Inmuebles: fecha y costo de adquisición, copia fotostática de la escritura o documento relativo donde se indiquen medidas y colindancias, así como superficie y nomenclatura catastral vigente, además de planos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y especiales, en caso de existir construcciones.
- II. Maquinaria y Equipo en general: fecha y costo de adquisición, indicando si se adquirió nuevo o usado, descripción, marca, modelo, número de serie, capacidad nominal y dimensiones.

Es necesario precisar que, eventualmente, algunos bienes se considerarán integrados por otros que en lo individual son unidades económicamente indivisibles; si se considera un elemento como parte de un bien, su valor, en general, podría ser diferente del valor del mismo elemento si se considera como independiente del bien en cuestión. La valuación de un elemento de una propiedad, considerado sólo e ignorando su relación con el resto, se conoce como "valuación parcial", de la cual existen usos legítimos, como es el caso de la valuación de edificios para contratar un seguro, en la cual se descuenta el valor de la cimentación, pero la buena práctica valuatoria requiere que una valuación parcial se identifique como tal y que las limitaciones de uso del avalúo por parte del cliente ó de terceras personas queden claramente establecidas.

Cuando se valúe equipo y maquinaria, los datos que se deben indicar para cada uno de los bienes a valorar deben ser:

- a) Descripción del equipo,
- b) Año de adquisición,
- c) Condición del equipo en el momento de su adquisición,
- d) Número de serie.

Se indicará si el equipo es nuevo, usado, especial o reconstruido, entendiendo por equipos especiales aquellos que no son de marca y que han sido diseñados y contruidos especialmente para desempeñar una función específica del proceso de la entidad económica, y para la determinación del valor de reposición nuevo de estos equipos, deben incluirse partidas como las que a continuación se enumeran:

1. Diseño,
2. Preparación de los planos de trabajo y especificaciones,
3. Manufacturas de las partes,
4. Ensamble y montaje,
5. Periodo de prueba,
6. Ajuste, corrección y aceptación.

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Por reconstruidos se entienden aquellos equipos que adquirió la entidad económica reparados en sus partes principales para prestar la función para la cual fueron diseñados en su origen, o bien, aquellos que fueron reparados para otros fines o funciones, aprovechando ciertas partes originales del equipo en cuestión. El análisis para su valuación es similar al de un equipo especial.

Los avalúos de unidades industriales comprenderán el valor por el método físico de terrenos, construcciones, maquinaria, equipo y demás elementos incorporados al inmueble de manera permanente. Se determinará el Costo de Reposición Nuevo (C.R.N.), al que se le aplicará en su caso, el factor de demérito que corresponda por edad, estado de conservación y obsolescencia técnica o económica debido al diseño industrial, aparición de nuevos y mejores modelos, con el fin de obtener el Costo Neto de Reposición (C.N.R.), la vida útil remanente, la depreciación anual y el valor de capitalización fundado en un análisis de productividad de la industria en su conjunto.

Para efectos de valuación, únicamente de maquinaria y equipo, no será necesario determinar el valor físico del terreno y de construcciones, ni el valor de capitalización.

Los muebles, enseres y equipo de oficina se podrán valorar, ya sea en forma individual, agrupados por fecha de adquisición o fecha estimada, agrupados por oficinas o en forma global, indicando en todos los casos:

- a) Descripción del bien,
- b) Año de adquisición,
- c) Número de serie.

Por equipo de transporte se entiende aquellos vehículos tales como automóviles, camionetas, camiones, tractocamiones y sus remolques, comerciales y vehículos para servicio fuera de carretera, montacargas, cargadores de brazos articulados, patines eléctricos y manuales, equipo para manejo de tambores y otros equipos similares, que presten el servicio de transportar determinada carga, para su almacenaje, su embarque o su traslado dentro de las naves industriales de la entidad económica. Los datos que se deben indicar son:

- a) Tipo de vehículo,
- b) Marca,
- c) Modelo,
- d) Número de serie,
- e) Principales características,
- f) Equipo opcional extra en su caso,
- g) Si se inspeccionó unidad por unidad o por muestreo, citando los criterios usados en dicho muestreo.

La valuación de bienes tomará en consideración el concepto de "unidad mínima indivisible", esto es, aquella unidad integrada por todos sus componentes. Se

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

refiere a aquellos aparatos accionados por un determinado mecanismo o transmisión, seguido, en su caso, de otros equipos o instalaciones menores. Tal es el caso del equipo de cómputo en donde se toma el valor conjunto del equipo, en forma indivisible. Lo que nunca debe hacerse, por ejemplo, es considerar el CPU, monitor, teclado y mouse como bienes separados.

Los costos de la ingeniería relacionada directamente con estos equipos, instalaciones civiles, mecánicas, eléctricas, bombas, válvulas, tuberías, instrumentos, etc., se incluyen también en el valor específico, ya que contribuyen a la capacidad productiva de los bienes.

En el caso de líneas integradas por varios equipos o unidades mínimas indivisibles, se debe analizar la conveniencia de efectuar el estudio de valuación para cada uno de ellos, pero al final, se indicará un valor total para cada línea.

Aquellos bienes o equipos, instalados o no, que durante su inspección física se observe que no han estado en operación durante un tiempo considerable por descompostura o maltrato, no se toman en cuenta para su valuación.

En cuanto a los equipos "chatarra", dañados, abandonados o que se utilizan como fuente de refacciones para otros equipos, su valor de uso es comparable al de desperdicio, sin embargo se valuarán según lo ordenado por el Diario Oficial de la Federación, en la Lista de Precios Mínimos de Venta.

Los bienes especiales, como son el Acervo Artístico, el Acervo Bibliográfico, la Propiedad Intelectual, y las Colecciones Científicas, se valúan en algunos casos como elementos independientes, y en otros como un grupo homogéneo al que le corresponderá un valor integral denominado Valor Global Razonado, mismo que se definirá más adelante en este documento.

En general, el procedimiento de valuación establecido considera a los bienes desde su valor original, actualizándolo mediante la aplicación de factores de ponderación tales como:

- Los años que ha estado en uso,
- La vigencia del bien desde el punto de vista de su uso tecnológico; y,
- El grado de conservación o mantenimiento que haya recibido.

Los años que ha estado en uso se incorporan al criterio a través del indicador factor por vida agotada (F.Va.). Este indicador se obtiene de dividir los años que ha estado en uso desde la fecha de su adquisición, sobre la vida útil total (V.U.T.) del bien y restando este cociente de la unidad, es decir:

$$F.Va = 1 - (Vida Útil Consumida / Vida Útil Total),$$

o en su forma abreviada:

$$F.Va. = 1 - (V.U.C. / V.U.T.).$$

A los años que ha estado el bien en uso desde la fecha de su adquisición se le conoce como vida útil consumida (V.U.C.).

Cuando se desconoce la fecha de adquisición, se acude a la experiencia del valuador, quien aplica un factor estimativo fundamentado en una inspección visual del bien.

Como puede observarse, este resulta ser un criterio contable de depreciación; sin embargo, existen otros criterios que incorporan la idea de disminuir el valor aceleradamente, o bien, letargadamente.

La vigencia tecnológica se expresa a través del índice Factor de Obsolescencia técnica (F.Ot.), que se determina mediante la observación directa por el valuador atendiendo al modelo del bien y a la vigencia de su uso actual.

El grado de conservación o mantenimiento que haya recibido el bien, es reflejado mediante el índice Factor de Conservación o de mantenimiento (F.Co.). Este indicador se establece por el valuador mediante observación directa y atendiendo a su experiencia.

Los índices fundamentados en la experiencia de los valuadores, se asignan mediante una calificación del bien que es expresada en la escala del uno al diez. Con esto se establece una jerarquía del estado de los bienes, donde corresponde el valor de diez a los bienes nuevos sin usarse, nueve a los bienes nuevos con poco uso y en perfecto estado, disminuyendo hasta el valor de cuatro, que significa "muy mal estado". Los valores tres, dos, y uno significan que el bien se encuentra en estado de desecho. Posteriormente, esta calificación se divide entre diez para obtener un valor decimal.

Existen casos de bienes que se encuentran en desuso desde hace mucho tiempo, periodo en el cual su aplicación es nula, y como consecuencia de ello, estos bienes se convierten en obsoletos y "viejos"; sin embargo, algunos de ellos, debido a sus características físicas, buena conservación, y por la época en que fueron fabricados, pueden ser valorados como bienes "antiguos" al paso de los años. Será entonces cuando la metodología para valuarlos obedecerá a los usos y costumbres de mercados especializados en "antigüedades", donde actúan los elementos conocidos como oferta y demanda.

Otro concepto que debe exponerse es el de "valuación recurrente". Se entenderá por valuación recurrente, aquel que se practica como una actualización de la valuación inicial, y que sólo procede en aquellos casos en que el valuador cuente con una valuación inicial con antigüedad no mayor a 2 años. En el tercer año debe practicarse una nueva valuación inicial. Debe ser practicado por el mismo valuador

que realizó la última valuación inicial; en caso contrario, debe practicarse nuevamente una valuación inicial.

Al practicar la valuación recurrente, se debe confrontar la información contenida en la valuación anterior, inspeccionando físicamente los activos de la siguiente manera:

- En el número de activos que constituyen el 80% del valor total del valor de reposición nuevo.
- En aquellos casos que hayan sufrido un deterioro, mejora o por cualquier circunstancia que pudiese haber modificado substancialmente su valor neto de reposición.

En este tipo de valuación, deben registrarse las adiciones, es decir, todos los bienes que se incorporen al activo fijo de la entidad económica en fecha posterior a la de referencia de valores que se consideraron en la valuación anterior; así como también las bajas, o sea, los activos que hayan sido desincorporados de la entidad económica.

El criterio para actualizar los valores es básicamente por cotizaciones o precios estimados de bienes iguales o equivalentes, debiendo siempre revisar las valuaciones tanto recurrentes como iniciales en cuanto al seguimiento de los lineamientos indicados en el convenio entre el valuador y la entidad económica en cuanto a la razonabilidad de las cifras de la valuación practicada y en cuanto al registro de todos los bienes de activo fijo sujetos a valuación, según fecha de referencia de valores.

EL MÉTODO DEL COSTO NETO DE REPOSICIÓN

Los mecanismos a emplearse para la determinación del costo neto de reposición son dos, y solamente puede seguirse uno de ellos:

1. Forma de la línea recta directo, el cual contempla asignación de valores a cada factor de depreciación o demérito en forma directa, según el bien a valuar, representándose por la expresión:

$$\text{C.N.R.} = \text{C.R.N.} [(F.Va.)(F.Co.)(F.Ot.)]$$

2. Forma de la línea recta ponderado, el cual contempla asignación de valores a cada factor de depreciación o demérito, al cual previamente se le consideró una importancia determinada según el bien a valuar, caracterizándose por la expresión:

$$\text{C.N.R.} = \text{C.R.N.}[(\text{F.Va.})(\text{A}) + (\text{F.Co.})(\text{B}) + (\text{F.Ot.})(\text{C})]$$

donde "A", "B" y "C" resultan ser las ponderaciones consideradas a criterio por el valuador, dependiendo del activo que se esté tratando.

EL FACTOR POR DEMÉRITO

El factor por demérito (F.De.) será entendiendo como el producto del factor por vida agotada (F.Va.) por el factor por conservación (F.Co.) y por el factor por obsolescencia técnica (F.Ot.), es decir:

$$\text{F.De.} = (\text{F.Va.}) (\text{F.Co.}) (\text{F.Ot.})$$

donde:

F.De.:	Factor por Demérito.
F.Va.:	Factor por Vida Agotada.
F.Co.:	Factor por Conservación o mantenimiento actual.
F.Ot.:	Factor por Obsolescencia técnica o económica.

Para determinar este factor por demérito se propone seguir, cuando sea necesario, cualquiera de los cuatro criterios siguientes que aplican un esquema de depreciación letargada o retardada:

1. El criterio de Ross Heidecke¹,
2. El criterio HR²,
3. El criterio Kuentzle³,
4. El criterio de Ezequiel Siller⁴.

El criterio de Ross Heidecke especifica la tabulación presentada en el Anexo 5 y sigue el comportamiento mostrado en el Anexo 4, ambas cuestiones considerando un factor por obsolescencia técnica o económica equivalente a la unidad. La tabulación ha sido referida a una vida útil total equivalente a cien años y, por esta razón, los valores representados en el eje horizontal de la gráfica pueden ser interpretados como la proporción porcentual de una vida útil total cualquiera dada.

Este criterio involucra el conocimiento de la edad del bien en cuestión expresada en años y la calificación estimativa dependiente del estado físico del bien o de su estado de conservación; con estos parámetros se podrá determinar fácilmente el

¹ Véase los Anexos 4 y 5.

² Obsérvese los Anexos 6 y 7.

³ Mostrado en los Anexos 8 y 9.

⁴ Se presenta en los Anexos 10 y 11

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

factor por demérito (F.De.) adecuado para aplicarlo en la metodología valuatoria, según lo siguiente:

$$F.Va. = 1 - (V.U.C. / V.U.T.)^{1.4}$$

donde:

F.Va.: Factor por Vida agotada.
V.U.C.: Vida Útil Consumida.
V.U.T.: Vida Útil Total.

El factor por conservación (F.Co.) adoptará el valor que corresponda, según lo señalado en la siguiente tabla:

ESTADO	CALIFICACIÓN	F.Co.
Excelente	10	1.00
Muy bueno	9	0.92
Bueno	8	0.84
Regular	7	0.78
Malo	6	0.72
Muy Malo	5	0.64
Pésimo	4	0.52
Desecho	3	0.35
Menos que desecho	2	0.11

Valores del factor por conservación (F.Co.) adoptados por el criterio Ross Heidecke

Para efectos de una determinación específica de un factor por demérito, lo que respecta al factor por obsolescencia técnica será determinado por criterio del valuador como ya ha sido citado.

El segundo criterio sugerido ha sido formulado por el autor y denominado como "HR", la tabulación respectiva es presentada en el Anexo 7 considerando un factor por obsolescencia técnica de uno, al igual que las gráficas de su comportamiento mostradas en el Anexo 6. Del mismo modo que el criterio anterior, se toma en cuenta la edad del bien a valorar y su estado físico mediante la asignación de una calificación estimativa.

El factor por vida agotada se calculará, según el criterio "HR", de la siguiente forma:

$$F.Va. = 1 - (V.U.C. / V.U.T.)^2$$

donde:

F.Va.: Factor por Vida agotada.
V.U.C.: Vida Útil Consumida.

V.U.T.: Vida Útil Total.

El factor por conservación se determinará, bajo el mismo criterio, de la manera siguiente:

$$F.Co. = 1 - \left[\frac{(10 - C.)^2 + (10 - C.) \{1 - P.D.N\}}{56} \right]$$

donde:

F.Co.: Factor por Conservación o mantenimiento actual.

C.: Calificación estimativa asignada al bien por su estado físico en escala absoluta del cero al diez.

P.D.N.: Porcentaje de Desecho Nuevo.

El "Porcentaje de Desecho Nuevo" es aquel que se le asigna por experiencia a un bien con características peculiares e hipotéticas de desecho y con vida útil remanente equivalente a la vida útil total, es decir, como si se tratara de un bien nuevo.

Evidentemente es ilógico e infactible tratar con un bien que al mismo tiempo sea nuevo y su estado físico indique que deba ser desechado, a menos que este bien haya sufrido un accidente que lo dañara irremediablemente, pero esta idea es inducida simplemente para establecer y determinar un punto de partida al lugar geométrico que sirve como cota porcentual inferior, que limita al valor alcanzado por un bien específico con el paso del tiempo y en estado de desecho. Si se observa bien la curva inferior del Anexo 6, se notará que ésta cruza el eje vertical en un punto equivalente al Porcentaje de Desecho Nuevo expresado.

Igualmente, como se refirió en el método anterior, cuando se requiera el cálculo de un factor por demérito específico, el factor por obsolescencia técnica será determinado por criterio del valuador.

El tercero de los criterios mencionados, llamado de Kuentzle, postula la siguiente expresión para determinar el factor por vida agotada:

$$F.Va. = \left[\frac{(V.R.N.)(V.U.T.)^2 - (V.R.N. - V.R.)(V.U.C.)^2}{(V.R.N.)(V.U.T.)^2} \right]$$

donde:

F.Va.: Factor por Vida agotada.

V.R.N.: Valor de Reposición Nuevo.

V.U.T.: Vida Útil Total.

V.R.: Valor de Rescate del bien a finalizar su vida útil total

V.U.C.: Vida Útil Consumida.

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Al igual que el método anterior, el factor por conservación será establecido por el valuador mediante la expresión siguiente:

$$\mathbf{F.Co. = C. / 10}$$

donde:

F.Co.: Factor por Conservación o mantenimiento actual.
C.: Calificación estimativa asignada al bien por su estado físico en escala absoluta del cero al diez.

El factor por obsolescencia técnica, como se ha venido reiterando, será establecido conforme la experiencia y criterio del valuador.

Las gráficas del comportamiento del criterio Kuentzle se han mostrado en el Anexo 8 y las tabulaciones con que fueron construidas se presentan en el Anexo 9, donde puede observarse que se construyeron tomando como premisa una vida útil total de cien años, un valor de reposición nuevo del bien equivalente a la unidad, un valor de rescate del 20% y un factor por obsolescencia técnica igual a la unidad. Igualmente que en los dos casos anteriores, los valores representados en el eje horizontal de la gráfica se interpretarán como la proporción porcentual de una vida útil total con cualquier valor.

Finalmente, el cuarto de los criterios, denominado de Siller, postula la siguiente expresión para determinar el factor por vida agotada:

$$\mathbf{F.Va. = 0.30 + 0.70[(V.U.T.-V.U.C.) / (V.U.T.)]}$$

donde:

F.Va.: Factor por Vida agotada.
V.U.T.: Vida Útil Total.
V.U.C.: Vida Útil Consumida.

Mientras que el factor por conservación es establecido por el valuador del bien sujeto a estudio del siguiente modo:

$$\mathbf{F.Co. = C. / 10}$$

donde:

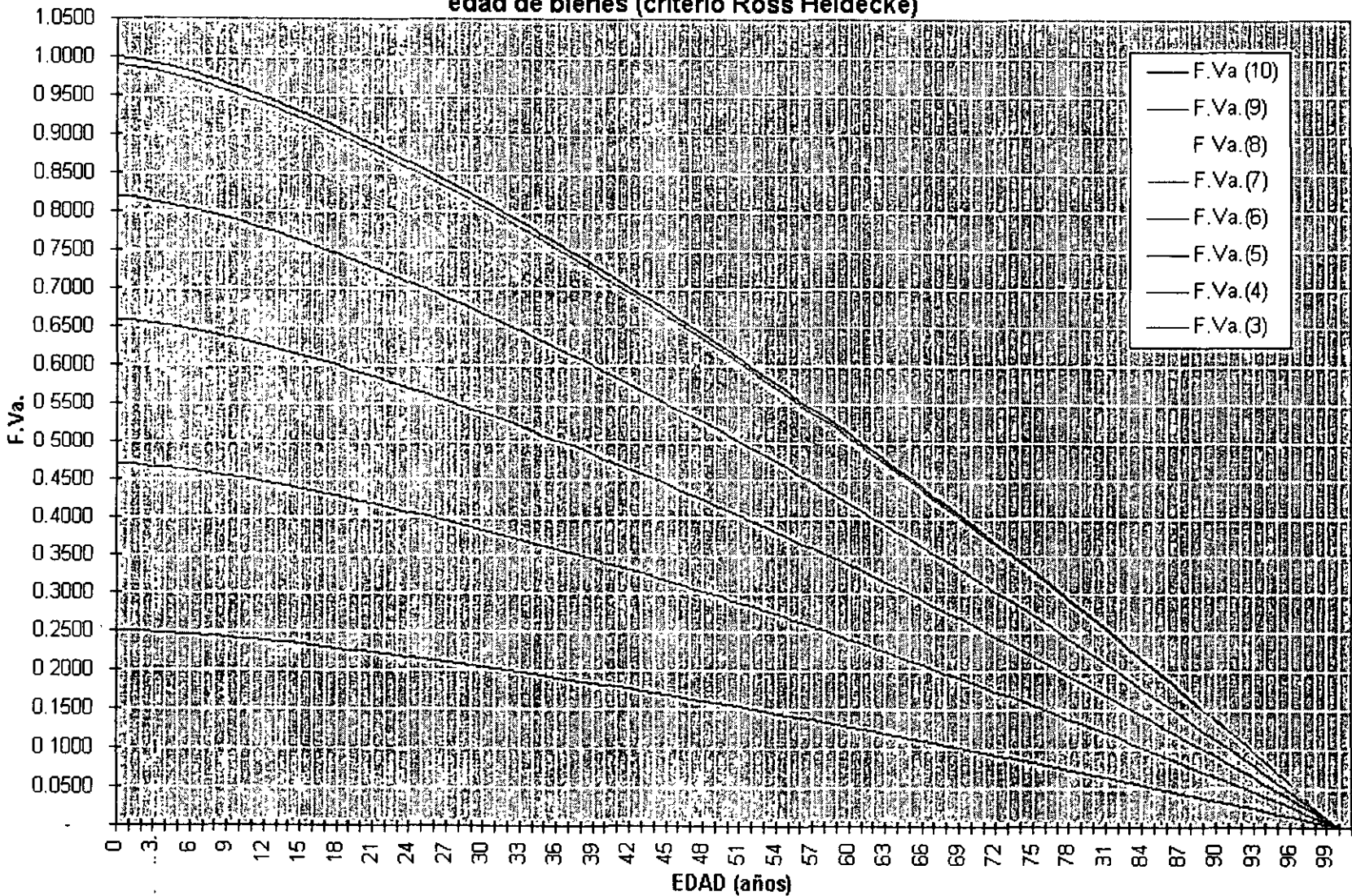
F.Co.: Factor por Conservación o mantenimiento actual.
C.: Calificación estimativa asignada al bien por su estado físico en escala absoluta del cero al diez.

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Igualmente que los demás métodos referidos, el factor por obsolescencia técnica o económica, será establecido según juzgue el valuador, dependiendo de los adelantos tecnológicos que presentan los nuevos bienes que sustituirán en el futuro al que se está valuando, las sofisticaciones que les son adicionados, las disminuciones considerables en precios, etc.

Las gráficas de este criterio (Ezequiel Siller) se exponen en el Anexo 10 y las tabulaciones con que fueron construidas en el Anexo 11, donde puede observarse que se construyeron tomando como premisa una vida útil total de cien años y un factor por obsolescencia técnica equivalente a uno. Como reiteradamente se ha dicho, al igual que en los tres casos anteriores, los valores representados en el eje horizontal de la gráfica se interpretarán como la proporción porcentual de una vida útil total con cualquier valor.

4. Gráficas de los factores por demérito (F.De.) aplicables según el estdo de conservación y edad de bienes (criterio Ross Heidecke)



VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

5. Tabulación del Factor por Demérito (F.De.) para bienes según el criterio Ross Heidecke

ESTADO CALIF	EXCELENTE 10	MUY BUENO 9	BUENO 8	REGULAR 7	MALO 6	MUY MALO 5	PÉSIMO 4	DESECHO 3
EDAD	F. Co. (10)	F. Co. (9)	F. Co. (8)	F. Co. (7)	F. Co. (6)	F. Co. (5)	F. Co. (4)	F. Co. (3)
0	1.0000	0.9900	0.9750	0.9200	0.8200	0.6600	0.4700	0.2500
1	0.9979	0.9880	0.9730	0.9181	0.8183	0.6586	0.4690	0.2495
2	0.9958	0.9859	0.9709	0.9162	0.8166	0.6572	0.4680	0.2490
3	0.9924	0.9825	0.9676	0.9130	0.8138	0.6550	0.4664	0.2481
4	0.9890	0.9791	0.9642	0.9098	0.8109	0.6527	0.4648	0.2472
5	0.9848	0.9749	0.9601	0.9060	0.8075	0.6499	0.4628	0.2462
6	0.9805	0.9707	0.9560	0.9021	0.8040	0.6471	0.4608	0.2451
7	0.9757	0.9660	0.9513	0.8977	0.8001	0.6440	0.4586	0.2439
8	0.9709	0.9612	0.9466	0.8932	0.7961	0.6408	0.4563	0.2427
9	0.9656	0.9559	0.9414	0.8883	0.7916	0.6373	0.4538	0.2414
10	0.9602	0.9506	0.9362	0.8834	0.7870	0.6337	0.4513	0.2400
11	0.9544	0.9449	0.9306	0.8781	0.7825	0.6299	0.4486	0.2386
12	0.9486	0.9391	0.9249	0.8727	0.7779	0.6261	0.4458	0.2372
13	0.9424	0.9330	0.9189	0.8670	0.7728	0.6220	0.4429	0.2357
14	0.9362	0.9269	0.9128	0.8613	0.7677	0.6179	0.4400	0.2341
15	0.9297	0.9204	0.9064	0.8553	0.7624	0.6136	0.4370	0.2325
16	0.9231	0.9139	0.9000	0.8493	0.7570	0.6093	0.4339	0.2308
17	0.9162	0.9071	0.8933	0.8430	0.7514	0.6048	0.4307	0.2291
18	0.9093	0.9003	0.8866	0.8366	0.7457	0.6002	0.4274	0.2273
19	0.9021	0.8932	0.8796	0.8300	0.7398	0.5955	0.4240	0.2255
20	0.8949	0.8860	0.8726	0.8233	0.7338	0.5907	0.4206	0.2237
21	0.8874	0.8786	0.8653	0.8164	0.7277	0.5858	0.4171	0.2219
22	0.8799	0.8711	0.8579	0.8095	0.7216	0.5808	0.4136	0.2200
23	0.8722	0.8634	0.8504	0.8023	0.7152	0.5757	0.4100	0.2181
24	0.8644	0.8557	0.8428	0.7950	0.7088	0.5705	0.4063	0.2161
25	0.8564	0.8478	0.8350	0.7877	0.7022	0.5652	0.4025	0.2141
26	0.8483	0.8398	0.8271	0.7804	0.6956	0.5599	0.3987	0.2121
27	0.8400	0.8316	0.8190	0.7728	0.6888	0.5544	0.3948	0.2096
28	0.8317	0.8234	0.8109	0.7652	0.6820	0.5489	0.3909	0.2070
29	0.8232	0.8150	0.8026	0.7574	0.6750	0.5433	0.3869	0.2054
30	0.8147	0.8065	0.7943	0.7495	0.6680	0.5377	0.3829	0.2037
31	0.8059	0.7979	0.7858	0.7415	0.6608	0.5319	0.3788	0.2015
32	0.7971	0.7892	0.7772	0.7334	0.6536	0.5261	0.3747	0.1993
33	0.7882	0.7803	0.7685	0.7251	0.6463	0.5202	0.3705	0.1971
34	0.7792	0.7714	0.7597	0.7168	0.6389	0.5142	0.3662	0.1948
35	0.7700	0.7623	0.7507	0.7084	0.6314	0.5082	0.3619	0.1925

(continúa...)

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

5. Tabulación del Factor por Demérito (F.De.) para bienes según el criterio Ross Heidecke (...continuación)

ESTADO	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO	PÉSIMO	DESECHO
CALIF	10	9	8	7	6	5	4	3
EDAD	F.Co.(10)	F.Co.(9)	F.Co.(8)	F.Co.(7)	F.Co.(6)	F.Co.(5)	F.Co.(4)	F.Co.(3)
36	0.7608	0.7532	0.7417	0.6999	0.6238	0.5021	0.3576	0.1902
37	0.7514	0.7439	0.7326	0.6913	0.6161	0.4959	0.3532	0.1879
38	0.7420	0.7345	0.7234	0.6826	0.6084	0.4897	0.3487	0.1855
39	0.7324	0.7250	0.7141	0.6738	0.6005	0.4834	0.3442	0.1829
40	0.7227	0.7155	0.7047	0.6649	0.5926	0.4770	0.3397	0.1803
41	0.7129	0.7058	0.6952	0.6559	0.5846	0.4706	0.3351	0.1781
42	0.7031	0.6961	0.6856	0.6469	0.5766	0.4641	0.3305	0.1758
43	0.6932	0.6862	0.6759	0.6377	0.5684	0.4575	0.3258	0.1733
44	0.6832	0.6763	0.6661	0.6285	0.5602	0.4509	0.3211	0.1708
45	0.6730	0.6663	0.6562	0.6192	0.5519	0.4442	0.3163	0.1683
46	0.6628	0.6562	0.6463	0.6098	0.5435	0.4375	0.3115	0.1657
47	0.6525	0.6460	0.6362	0.6039	0.5350	0.4307	0.3067	0.1631
48	0.6421	0.6357	0.6261	0.5980	0.5265	0.4238	0.3018	0.1605
49	0.6316	0.6253	0.6156	0.5847	0.5179	0.4169	0.2969	0.1582
50	0.6211	0.6149	0.6050	0.5714	0.5093	0.4099	0.2919	0.1559
51	0.6104	0.6043	0.5949	0.5616	0.5005	0.4029	0.2869	0.1529
52	0.5997	0.5937	0.5847	0.5517	0.4917	0.3958	0.2819	0.1499
53	0.5889	0.5830	0.5741	0.5417	0.4828	0.3887	0.2768	0.1471
54	0.5780	0.5722	0.5635	0.5317	0.4739	0.3815	0.2716	0.1443
55	0.5670	0.5613	0.5528	0.5216	0.4649	0.3742	0.2665	0.1417
56	0.5559	0.5504	0.5420	0.5114	0.4559	0.3669	0.2613	0.1390
57	0.5448	0.5393	0.5311	0.5012	0.4467	0.3595	0.2561	0.1362
58	0.5336	0.5282	0.5202	0.4909	0.4375	0.3521	0.2508	0.1334
59	0.5223	0.5170	0.5092	0.4805	0.4282	0.3447	0.2455	0.1306
60	0.5109	0.5058	0.4981	0.4700	0.4189	0.3372	0.2401	0.1277
61	0.4994	0.4944	0.4869	0.4595	0.4095	0.3296	0.2347	0.1249
62	0.4879	0.4830	0.4757	0.4489	0.4001	0.3220	0.2293	0.1220
63	0.4763	0.4715	0.4644	0.4382	0.3906	0.3144	0.2239	0.1191
64	0.4646	0.4600	0.4530	0.4275	0.3810	0.3067	0.2184	0.1162
65	0.4529	0.4484	0.4415	0.4167	0.3714	0.2989	0.2129	0.1133
66	0.4411	0.4367	0.4300	0.4058	0.3617	0.2911	0.2073	0.1103
67	0.4292	0.4249	0.4184	0.3948	0.3519	0.2833	0.2017	0.1073
68	0.4172	0.4130	0.4068	0.3838	0.3421	0.2754	0.1961	0.1043
69	0.4052	0.4011	0.3950	0.3727	0.3322	0.2674	0.1904	0.1013
70	0.3931	0.3891	0.3832	0.3616	0.3223	0.2594	0.1847	0.0983

(continúa...)

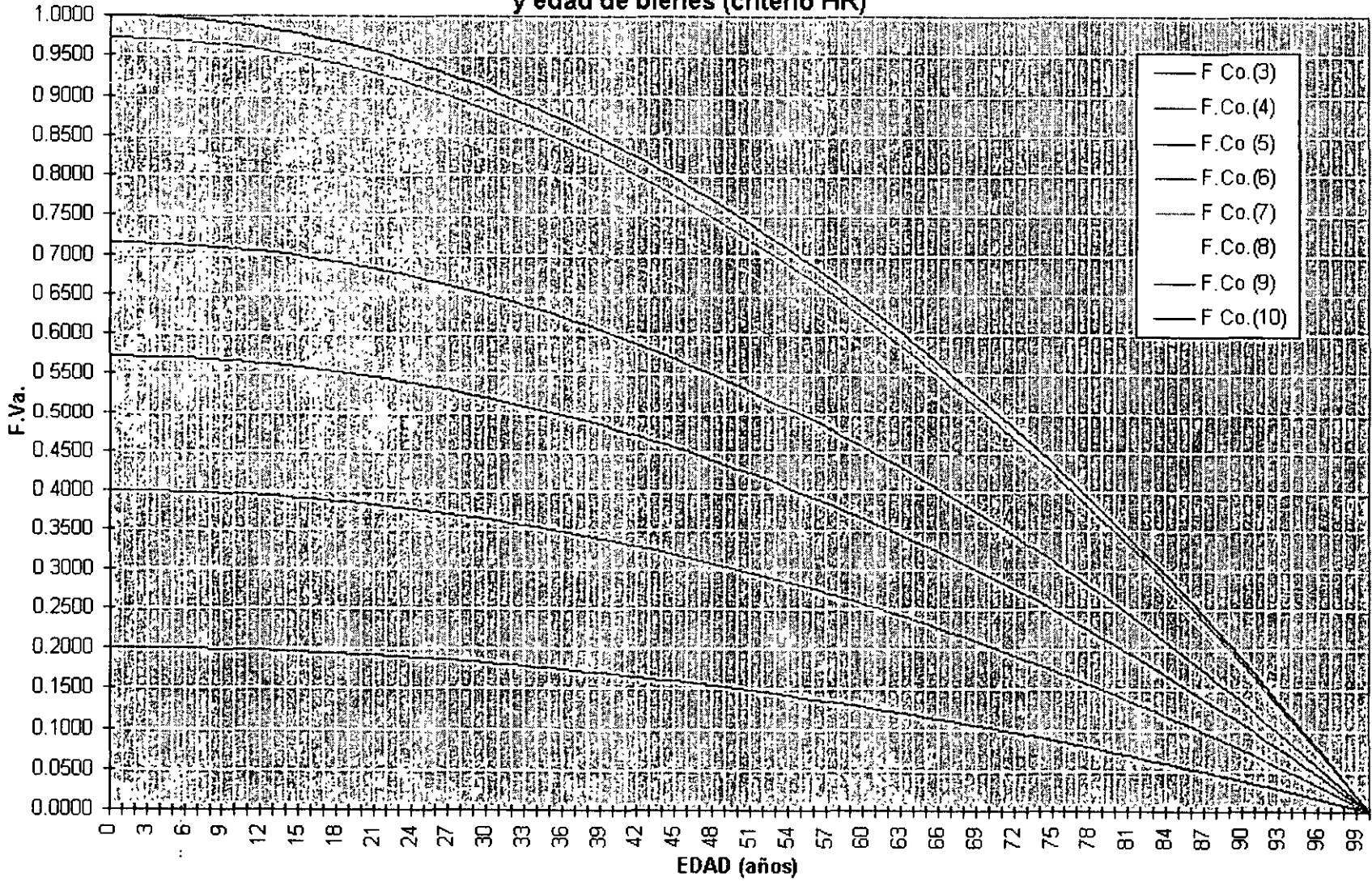
VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

5. Tabulación del Factor por Demérito (F.De.) para bienes según el criterio Ross Heidecke (...continuación)

ESTADO	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO	PESIMO	DESECHO
CALIF.	10	9	8	7	6	5	4	3
EDAD	F.Co.(10)	F.Co.(9)	F.Co.(8)	F.Co.(7)	F.Co.(6)	F.Co.(5)	F.Co.(4)	F.Co.(3)
71	0.3809	0.3771	0.3713	0.3503	0.3123	0.2514	0.1790	0.0953
72	0.3687	0.3650	0.3594	0.3390	0.3023	0.2433	0.1733	0.0922
73	0.3564	0.3528	0.3474	0.3278	0.2922	0.2352	0.1675	0.0891
74	0.3440	0.3405	0.3354	0.3165	0.2821	0.2270	0.1617	0.0860
75	0.3315	0.3282	0.3232	0.3050	0.2719	0.2188	0.1558	0.0829
76	0.3190	0.3158	0.3110	0.2935	0.2616	0.2105	0.1499	0.0798
77	0.3064	0.3034	0.2987	0.2819	0.2513	0.2022	0.1440	0.0766
78	0.2938	0.2909	0.2864	0.2703	0.2409	0.1939	0.1381	0.0734
79	0.2811	0.2783	0.2740	0.2586	0.2305	0.1855	0.1321	0.0702
80	0.2683	0.2656	0.2616	0.2468	0.2200	0.1771	0.1261	0.0670
81	0.2555	0.2529	0.2491	0.2350	0.2095	0.1686	0.1213	0.0638
82	0.2426	0.2401	0.2365	0.2232	0.1989	0.1601	0.1164	0.0606
83	0.2296	0.2273	0.2239	0.2113	0.1883	0.1515	0.1091	0.0574
84	0.2166	0.2144	0.2112	0.1993	0.1776	0.1429	0.1018	0.0541
85	0.2035	0.2014	0.1984	0.1872	0.1669	0.1343	0.0957	0.0509
86	0.1903	0.1884	0.1856	0.1751	0.1561	0.1256	0.0895	0.0476
87	0.1771	0.1753	0.1727	0.1630	0.1453	0.1169	0.0833	0.0443
88	0.1639	0.1622	0.1598	0.1508	0.1344	0.1082	0.0770	0.0410
89	0.1505	0.1490	0.1468	0.1385	0.1235	0.0994	0.0708	0.0377
90	0.1371	0.1358	0.1337	0.1262	0.1125	0.0905	0.0645	0.0343
91	0.1237	0.1225	0.1206	0.1138	0.1014	0.0816	0.0580	0.0309
92	0.1102	0.1091	0.1074	0.1014	0.0903	0.0727	0.0514	0.0275
93	0.0966	0.0956	0.0942	0.0889	0.0792	0.0638	0.0452	0.0241
94	0.0830	0.0821	0.0809	0.0763	0.0680	0.0548	0.0390	0.0207
95	0.0693	0.0686	0.0676	0.0637	0.0568	0.0458	0.0326	0.0173
96	0.0555	0.0550	0.0542	0.0511	0.0455	0.0367	0.0261	0.0139
97	0.0417	0.0413	0.0407	0.0384	0.0342	0.0276	0.0196	0.0105
98	0.0279	0.0276	0.0272	0.0257	0.0229	0.0184	0.0131	0.0070
99	0.0140	0.0138	0.0136	0.0129	0.0115	0.0092	0.0066	0.0035
100	-	-	-	-	-	-	-	-

(concluye)

6. Gráficas de los Factores por Demérito (F.De.) aplicables según el estado de conservación y edad de bienes (criterio HR)



VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

7. Tabulación del Factor por Demérito (F.De.) de bienes según el criterio "HR"

V.U.T. 100
P.D.N. 20%

ESTADO	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO	PÉSIMO	DESECHO
CALIF.	10	9	8	7	6	5	4	3
EDAD	F.Co.(10)	F.Co.(9)	F.Co.(8)	F.Co.(7)	F.Co.(6)	F.Co.(5)	F.Co.(4)	F.Co.(3)
0	1.0000	0.9714	0.9143	0.8286	0.7143	0.5714	0.4000	0.2000
1	0.9999	0.9713	0.9142	0.8285	0.7142	0.5714	0.4000	0.2000
2	0.9996	0.9710	0.9139	0.8282	0.7140	0.5712	0.3998	0.1999
3	0.9991	0.9706	0.9135	0.8278	0.7136	0.5709	0.3996	0.1998
4	0.9984	0.9699	0.9128	0.8272	0.7131	0.5705	0.3994	0.1997
5	0.9975	0.9690	0.9120	0.8265	0.7125	0.5700	0.3990	0.1995
6	0.9964	0.9679	0.9110	0.8256	0.7117	0.5694	0.3986	0.1993
7	0.9951	0.9667	0.9098	0.8245	0.7108	0.5686	0.3980	0.1990
8	0.9936	0.9652	0.9084	0.8233	0.7097	0.5678	0.3974	0.1987
9	0.9919	0.9636	0.9069	0.8219	0.7085	0.5668	0.3968	0.1984
10	0.9900	0.9617	0.9051	0.8203	0.7071	0.5657	0.3960	0.1980
11	0.9879	0.9597	0.9032	0.8185	0.7056	0.5645	0.3952	0.1976
12	0.9856	0.9574	0.9011	0.8166	0.7040	0.5632	0.3942	0.1971
13	0.9831	0.9550	0.8988	0.8146	0.7022	0.5618	0.3932	0.1966
14	0.9804	0.9524	0.8964	0.8123	0.7003	0.5602	0.3922	0.1961
15	0.9775	0.9496	0.8937	0.8099	0.6982	0.5586	0.3910	0.1955
16	0.9744	0.9466	0.8909	0.8074	0.6960	0.5568	0.3898	0.1949
17	0.9711	0.9434	0.8879	0.8046	0.6936	0.5549	0.3884	0.1942
18	0.9676	0.9400	0.8847	0.8017	0.6911	0.5529	0.3870	0.1935
19	0.9639	0.9364	0.8813	0.7987	0.6885	0.5508	0.3856	0.1928
20	0.9600	0.9326	0.8777	0.7954	0.6857	0.5486	0.3840	0.1920
21	0.9559	0.9286	0.8740	0.7920	0.6828	0.5462	0.3824	0.1912
22	0.9516	0.9244	0.8700	0.7885	0.6797	0.5438	0.3806	0.1903
23	0.9471	0.9200	0.8659	0.7847	0.6765	0.5412	0.3788	0.1894
24	0.9424	0.9155	0.8616	0.7808	0.6731	0.5385	0.3770	0.1885
25	0.9375	0.9107	0.8571	0.7768	0.6696	0.5357	0.3750	0.1875
26	0.9324	0.9058	0.8525	0.7726	0.6660	0.5328	0.3730	0.1865
27	0.9271	0.9006	0.8476	0.7682	0.6622	0.5298	0.3708	0.1854
28	0.9216	0.8953	0.8426	0.7636	0.6583	0.5266	0.3686	0.1843
29	0.9159	0.8897	0.8374	0.7589	0.6542	0.5234	0.3664	0.1832
30	0.9100	0.8840	0.8320	0.7540	0.6500	0.5200	0.3640	0.1820
31	0.9039	0.8781	0.8264	0.7489	0.6456	0.5165	0.3616	0.1808
32	0.8976	0.8720	0.8207	0.7437	0.6411	0.5129	0.3590	0.1795
33	0.8911	0.8656	0.8147	0.7383	0.6365	0.5092	0.3564	0.1782
34	0.8844	0.8591	0.8086	0.7328	0.6317	0.5054	0.3538	0.1769
35	0.8775	0.8524	0.8023	0.7271	0.6268	0.5014	0.3510	0.1755

(continúa...)

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

7. Tabulación del Factor por Demérito (F.De.) de bienes según el criterio "HR" (...continuación)

V.U.T. 100

P.D.N. 20%

ESTADO	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO	PÉSIMO	DESECHO
CALIF.	10	9	8	7	6	5	4	3
EDAD	F.Co.(10)	F.Co.(9)	F.Co.(8)	F.Co.(7)	F.Co.(6)	F.Co.(5)	F.Co.(4)	F.Co.(3)
36	0.8704	0.8455	0.7958	0.7212	0.6217	0.4974	0.3482	0.1741
37	0.8631	0.8384	0.7891	0.7151	0.6165	0.4932	0.3452	0.1726
38	0.8556	0.8312	0.7823	0.7089	0.6111	0.4889	0.3422	0.1711
39	0.8479	0.8237	0.7752	0.7025	0.6056	0.4845	0.3392	0.1696
40	0.8400	0.8160	0.7680	0.6960	0.6000	0.4800	0.3360	0.1680
41	0.8319	0.8081	0.7606	0.6893	0.5942	0.4754	0.3328	0.1664
42	0.8236	0.8001	0.7530	0.6824	0.5883	0.4706	0.3294	0.1647
43	0.8151	0.7918	0.7452	0.6754	0.5822	0.4658	0.3260	0.1630
44	0.8064	0.7834	0.7373	0.6682	0.5760	0.4608	0.3226	0.1613
45	0.7975	0.7747	0.7291	0.6608	0.5696	0.4557	0.3190	0.1595
46	0.7884	0.7659	0.7208	0.6532	0.5631	0.4505	0.3154	0.1577
47	0.7791	0.7568	0.7123	0.6455	0.5565	0.4452	0.3116	0.1558
48	0.7696	0.7476	0.7036	0.6377	0.5497	0.4398	0.3078	0.1539
49	0.7599	0.7382	0.6948	0.6296	0.5428	0.4342	0.3040	0.1520
50	0.7500	0.7286	0.6857	0.6214	0.5357	0.4286	0.3000	0.1500
51	0.7399	0.7188	0.6765	0.6131	0.5285	0.4228	0.2960	0.1480
52	0.7296	0.7088	0.6671	0.6045	0.5211	0.4169	0.2918	0.1459
53	0.7191	0.6986	0.6575	0.5958	0.5136	0.4109	0.2876	0.1438
54	0.7084	0.6882	0.6477	0.5870	0.5060	0.4048	0.2834	0.1417
55	0.6975	0.6776	0.6377	0.5779	0.4982	0.3986	0.2790	0.1395
56	0.6864	0.6668	0.6276	0.5687	0.4903	0.3922	0.2746	0.1373
57	0.6751	0.6558	0.6172	0.5594	0.4822	0.3858	0.2700	0.1350
58	0.6636	0.6446	0.6067	0.5498	0.4740	0.3792	0.2654	0.1327
59	0.6519	0.6333	0.5960	0.5401	0.4656	0.3725	0.2608	0.1304
60	0.6400	0.6217	0.5851	0.5303	0.4571	0.3657	0.2560	0.1280
61	0.6279	0.6100	0.5741	0.5203	0.4485	0.3588	0.2512	0.1256
62	0.6156	0.5980	0.5628	0.5101	0.4397	0.3518	0.2462	0.1231
63	0.6031	0.5859	0.5514	0.4997	0.4308	0.3446	0.2412	0.1206
64	0.5904	0.5735	0.5398	0.4892	0.4217	0.3374	0.2362	0.1181
65	0.5775	0.5610	0.5280	0.4785	0.4125	0.3300	0.2310	0.1155
66	0.5644	0.5483	0.5160	0.4676	0.4031	0.3225	0.2258	0.1129
67	0.5511	0.5354	0.5039	0.4566	0.3936	0.3149	0.2204	0.1102
68	0.5376	0.5222	0.4915	0.4454	0.3840	0.3072	0.2150	0.1075
69	0.5239	0.5089	0.4790	0.4341	0.3742	0.2994	0.2096	0.1048
70	0.5100	0.4954	0.4663	0.4226	0.3643	0.2914	0.2040	0.1020

(continúa...)

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

7. Tabulación del Factor por Demérito (F.De.) de bienes según el criterio "HR" (...continuación)

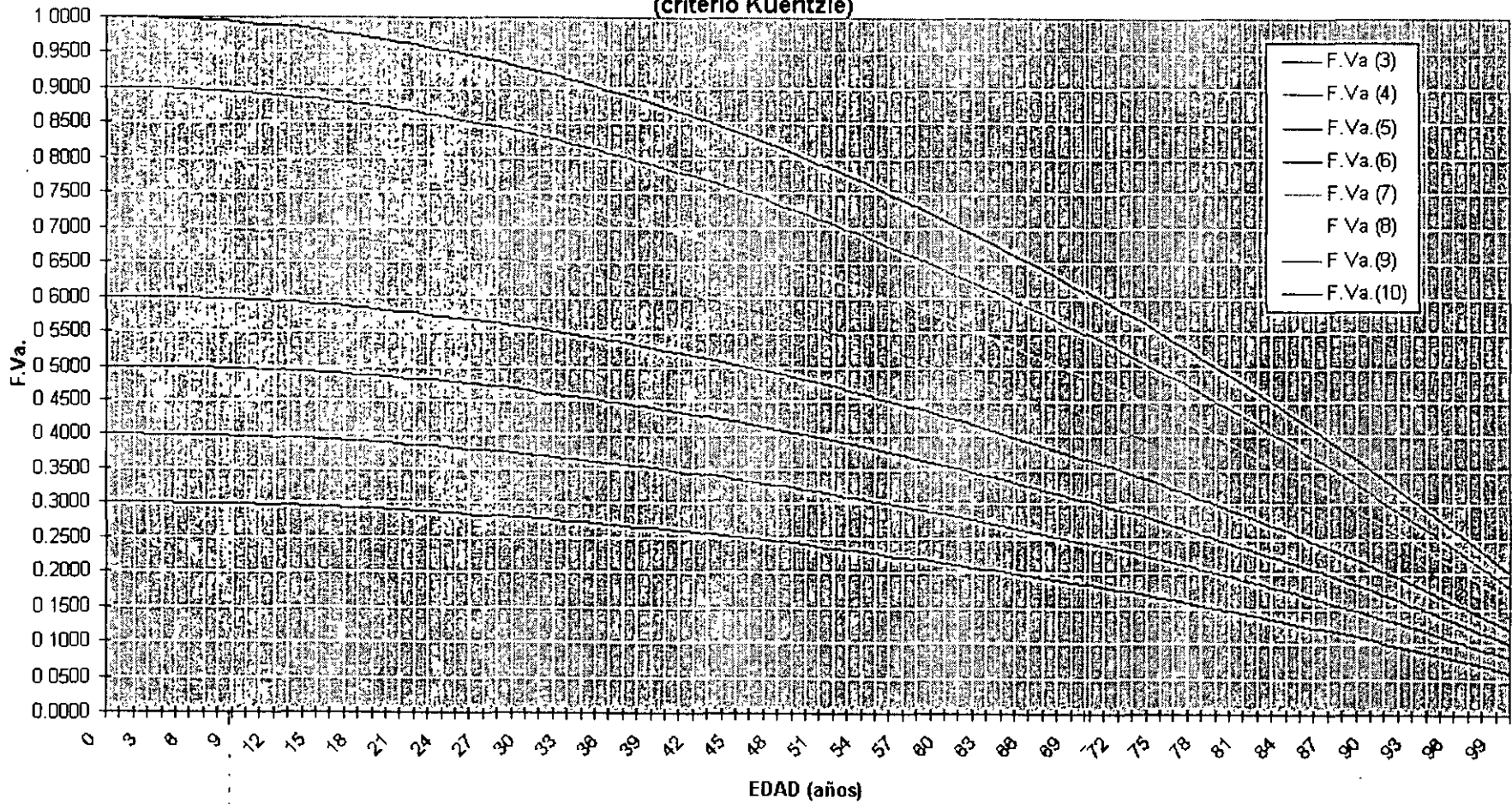
V.U.T. 100

P.D.N. 20%

ESTADO	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO	PÉSIMO	DESECHO
CALIF.	10	9	8	7	6	5	4	3
EDAD	F.Co.(10)	F.Co.(9)	F.Co.(8)	F.Co.(7)	F.Co.(6)	F.Co.(5)	F.Co.(4)	F.Co.(3)
71	0.4959	0.4817	0.4534	0.4109	0.3542	0.2834	0.1984	0.0992
72	0.4816	0.4678	0.4403	0.3990	0.3440	0.2752	0.1926	0.0963
73	0.4671	0.4538	0.4271	0.3870	0.3336	0.2669	0.1868	0.0934
74	0.4524	0.4395	0.4136	0.3748	0.3231	0.2585	0.1810	0.0905
75	0.4375	0.4250	0.4000	0.3625	0.3125	0.2500	0.1750	0.0875
76	0.4224	0.4103	0.3862	0.3500	0.3017	0.2414	0.1690	0.0846
77	0.4071	0.3955	0.3722	0.3373	0.2908	0.2326	0.1628	0.0814
78	0.3916	0.3804	0.3580	0.3245	0.2797	0.2238	0.1566	0.0783
79	0.3759	0.3652	0.3437	0.3115	0.2685	0.2148	0.1504	0.0752
80	0.3600	0.3497	0.3291	0.2983	0.2571	0.2057	0.1440	0.0720
81	0.3439	0.3341	0.3144	0.2849	0.2456	0.1965	0.1376	0.0688
82	0.3276	0.3182	0.2995	0.2714	0.2340	0.1872	0.1310	0.0655
83	0.3111	0.3022	0.2844	0.2578	0.2222	0.1778	0.1244	0.0622
84	0.2944	0.2860	0.2692	0.2439	0.2103	0.1682	0.1178	0.0589
85	0.2775	0.2696	0.2537	0.2299	0.1982	0.1586	0.1110	0.0555
86	0.2604	0.2530	0.2381	0.2158	0.1860	0.1488	0.1042	0.0521
87	0.2431	0.2362	0.2223	0.2014	0.1736	0.1389	0.0972	0.0486
88	0.2256	0.2192	0.2063	0.1869	0.1611	0.1289	0.0902	0.0451
89	0.2079	0.2020	0.1901	0.1723	0.1485	0.1188	0.0832	0.0416
90	0.1900	0.1846	0.1737	0.1574	0.1357	0.1086	0.0760	0.0380
91	0.1719	0.1670	0.1572	0.1424	0.1228	0.0982	0.0688	0.0344
92	0.1536	0.1492	0.1404	0.1273	0.1097	0.0878	0.0614	0.0307
93	0.1351	0.1312	0.1235	0.1119	0.0965	0.0772	0.0540	0.0270
94	0.1164	0.1131	0.1064	0.0964	0.0831	0.0665	0.0466	0.0233
95	0.0975	0.0947	0.0891	0.0808	0.0696	0.0557	0.0390	0.0195
96	0.0784	0.0762	0.0717	0.0650	0.0560	0.0448	0.0314	0.0157
97	0.0591	0.0574	0.0540	0.0490	0.0422	0.0338	0.0236	0.0118
98	0.0396	0.0385	0.0362	0.0328	0.0283	0.0226	0.0158	0.0079
99	0.0199	0.0193	0.0182	0.0165	0.0142	0.0114	0.0080	0.0040
100	-	-	-	-	-	-	-	-

(concluye)

8. Gráficas de los Factores por Demérito (F.De.) según el estado y edad del bien (criterio Kuentzle)



VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

9. Tabulación del Factor por Demérito (F.De.) de bienes según el criterio Kuentzle

V.U.T. 100
 V.R.N. 1.00
 P.D.N. 20%

ESTADO	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO	PESIMO	DESECHO
CALIF.	10	9	8	7	6	5	4	3
EDAD	F.Va.(10)	F.Va.(9)	F.Va.(8)	F.Va.(7)	F.Va.(6)	F.Va.(5)	F.Va.(4)	F.Va.(3)
0	1.0000	0.9000	0.8000	0.7000	0.6000	0.5000	0.4000	0.3000
1	0.9999	0.8999	0.7999	0.6999	0.6000	0.5000	0.4000	0.3000
2	0.9997	0.8997	0.7997	0.6998	0.5998	0.4998	0.3999	0.2999
3	0.9993	0.8994	0.7994	0.6995	0.5996	0.4996	0.3997	0.2998
4	0.9987	0.8988	0.7990	0.6991	0.5992	0.4994	0.3995	0.2996
5	0.9980	0.8982	0.7984	0.6986	0.5988	0.4990	0.3992	0.2994
6	0.9971	0.8974	0.7977	0.6980	0.5983	0.4986	0.3988	0.2991
7	0.9961	0.8965	0.7969	0.6973	0.5976	0.4980	0.3984	0.2988
8	0.9949	0.8954	0.7959	0.6964	0.5969	0.4974	0.3980	0.2985
9	0.9935	0.8942	0.7948	0.6955	0.5961	0.4968	0.3974	0.2981
10	0.9920	0.8928	0.7936	0.6944	0.5952	0.4960	0.3968	0.2976
11	0.9903	0.8913	0.7923	0.6932	0.5942	0.4952	0.3961	0.2971
12	0.9885	0.8896	0.7908	0.6919	0.5931	0.4942	0.3954	0.2965
13	0.9865	0.8878	0.7892	0.6905	0.5919	0.4932	0.3946	0.2959
14	0.9843	0.8859	0.7875	0.6890	0.5906	0.4922	0.3937	0.2953
15	0.9820	0.8838	0.7856	0.6874	0.5892	0.4910	0.3928	0.2946
16	0.9795	0.8816	0.7836	0.6857	0.5877	0.4898	0.3918	0.2939
17	0.9769	0.8792	0.7815	0.6838	0.5861	0.4884	0.3908	0.2931
18	0.9741	0.8767	0.7793	0.6819	0.5844	0.4870	0.3896	0.2922
19	0.9711	0.8740	0.7769	0.6798	0.5827	0.4856	0.3884	0.2913
20	0.9680	0.8712	0.7744	0.6776	0.5808	0.4840	0.3872	0.2904
21	0.9647	0.8682	0.7718	0.6753	0.5788	0.4824	0.3859	0.2894
22	0.9613	0.8652	0.7690	0.6729	0.5768	0.4806	0.3845	0.2884
23	0.9577	0.8619	0.7661	0.6704	0.5746	0.4788	0.3831	0.2873
24	0.9539	0.8585	0.7631	0.6677	0.5724	0.4770	0.3816	0.2862
25	0.9500	0.8550	0.7600	0.6650	0.5700	0.4750	0.3800	0.2850
26	0.9459	0.8513	0.7567	0.6621	0.5676	0.4730	0.3784	0.2838
27	0.9417	0.8475	0.7533	0.6592	0.5650	0.4708	0.3767	0.2825
28	0.9373	0.8436	0.7498	0.6561	0.5624	0.4686	0.3749	0.2812
29	0.9327	0.8394	0.7462	0.6529	0.5596	0.4664	0.3731	0.2798
30	0.9280	0.8352	0.7424	0.6496	0.5568	0.4640	0.3712	0.2784
31	0.9231	0.8308	0.7385	0.6462	0.5539	0.4616	0.3692	0.2769
32	0.9181	0.8263	0.7345	0.6427	0.5508	0.4590	0.3672	0.2754
33	0.9129	0.8216	0.7303	0.6390	0.5477	0.4564	0.3652	0.2739
34	0.9075	0.8168	0.7260	0.6353	0.5445	0.4538	0.3630	0.2723
35	0.9020	0.8118	0.7216	0.6314	0.5412	0.4510	0.3608	0.2706

(continúa...)

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

9. Tabulación del Factor por Demérito (F.De.) de bienes según el criterio Kuentzle (...continuación)

V.U.T. 100
V.R.N. 1.00
P.D.N. 20%

ESTADO CALIF.	EXCELENTE 10	MUY BUENO 9	BUENO 8	REGULAR 7	MALO 6	MUY MALO 5	PESIMO 4	DESECHO 3
EDAD	F.Va.(10)	F.Va.(9)	F.Va.(8)	F.Va.(7)	F.Va.(6)	F.Va.(5)	F.Va.(4)	F.Va.(3)
36	0.8963	0.8067	0.7171	0.6274	0.5378	0.4482	0.3585	0.2689
37	0.8905	0.8014	0.7124	0.6233	0.5343	0.4452	0.3562	0.2671
38	0.8845	0.7960	0.7076	0.6191	0.5307	0.4422	0.3538	0.2653
39	0.8783	0.7905	0.7027	0.6148	0.5270	0.4392	0.3513	0.2635
40	0.8720	0.7848	0.6976	0.6104	0.5232	0.4360	0.3488	0.2616
41	0.8655	0.7790	0.6924	0.6059	0.5193	0.4328	0.3462	0.2597
42	0.8589	0.7730	0.6871	0.6012	0.5153	0.4294	0.3436	0.2577
43	0.8521	0.7669	0.6817	0.5965	0.5112	0.4260	0.3408	0.2556
44	0.8451	0.7606	0.6761	0.5916	0.5071	0.4226	0.3380	0.2535
45	0.8380	0.7542	0.6704	0.5866	0.5028	0.4190	0.3352	0.2514
46	0.8307	0.7476	0.6646	0.5815	0.4984	0.4154	0.3323	0.2492
47	0.8233	0.7410	0.6586	0.5763	0.4940	0.4116	0.3293	0.2470
48	0.8157	0.7341	0.6525	0.5710	0.4894	0.4078	0.3263	0.2447
49	0.8079	0.7271	0.6463	0.5655	0.4848	0.4040	0.3232	0.2424
50	0.8000	0.7200	0.6400	0.5600	0.4800	0.4000	0.3200	0.2400
51	0.7919	0.7127	0.6335	0.5543	0.4752	0.3960	0.3168	0.2376
52	0.7837	0.7053	0.6269	0.5486	0.4702	0.3918	0.3135	0.2351
53	0.7753	0.6978	0.6202	0.5427	0.4652	0.3876	0.3101	0.2326
54	0.7667	0.6900	0.6134	0.5367	0.4600	0.3834	0.3067	0.2300
55	0.7580	0.6822	0.6064	0.5306	0.4548	0.3790	0.3032	0.2274
56	0.7491	0.6742	0.5993	0.5244	0.4495	0.3746	0.2996	0.2247
57	0.7401	0.6661	0.5921	0.5181	0.4440	0.3700	0.2960	0.2220
58	0.7309	0.6578	0.5847	0.5116	0.4385	0.3654	0.2924	0.2193
59	0.7215	0.6494	0.5772	0.5051	0.4329	0.3608	0.2886	0.2165
60	0.7120	0.6408	0.5696	0.4984	0.4272	0.3560	0.2848	0.2136
61	0.7023	0.6321	0.5619	0.4916	0.4214	0.3512	0.2809	0.2107
62	0.6925	0.6232	0.5540	0.4847	0.4155	0.3462	0.2770	0.2077
63	0.6825	0.6142	0.5460	0.4777	0.4095	0.3412	0.2730	0.2047
64	0.6723	0.6051	0.5379	0.4706	0.4034	0.3362	0.2689	0.2017
65	0.6620	0.5958	0.5296	0.4634	0.3972	0.3310	0.2648	0.1986
66	0.6515	0.5864	0.5212	0.4561	0.3909	0.3258	0.2606	0.1955
67	0.6409	0.5768	0.5127	0.4486	0.3845	0.3204	0.2564	0.1923
68	0.6301	0.5671	0.5041	0.4411	0.3780	0.3150	0.2520	0.1890
69	0.6191	0.5572	0.4953	0.4334	0.3715	0.3096	0.2476	0.1857
70	0.6080	0.5472	0.4864	0.4256	0.3648	0.3040	0.2432	0.1824

(continúa...)

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

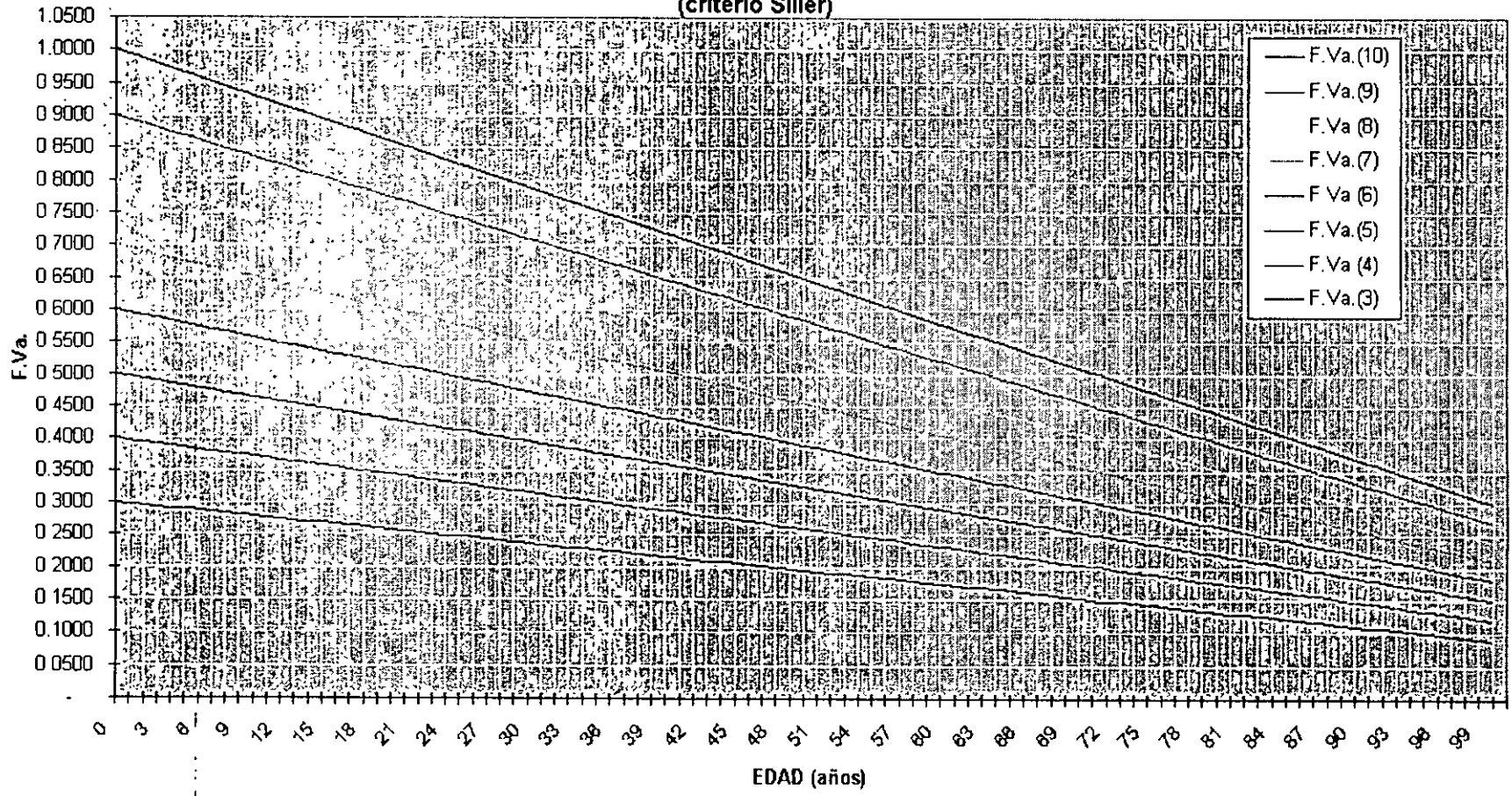
9. Tabulación del Factor por Demérito (F.De.) de bienes según el criterio Kuentzle (...continuación)

V.U.T. 100
 V.R.N. 1.00
 P.D.N. 20%

ESTADO	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO	PESIMO	DESECHO
CALIF.	10	9	8	7	6	5	4	3
EDAD	F.Va.(10)	F.Va.(9)	F.Va.(8)	F.Va.(7)	F.Va.(6)	F.Va.(5)	F.Va.(4)	F.Va.(3)
71	0.5967	0.5370	0.4774	0.4177	0.3580	0.2984	0.2387	0.1790
72	0.5853	0.5268	0.4682	0.4097	0.3512	0.2926	0.2341	0.1756
73	0.5737	0.5163	0.4589	0.4016	0.3442	0.2868	0.2295	0.1721
74	0.5619	0.5057	0.4495	0.3933	0.3372	0.2810	0.2248	0.1686
75	0.5500	0.4950	0.4400	0.3850	0.3300	0.2750	0.2200	0.1650
76	0.5379	0.4841	0.4303	0.3765	0.3228	0.2690	0.2152	0.1614
77	0.5257	0.4731	0.4205	0.3680	0.3154	0.2628	0.2103	0.1577
78	0.5133	0.4620	0.4106	0.3593	0.3080	0.2566	0.2053	0.1540
79	0.5007	0.4506	0.4006	0.3505	0.3004	0.2504	0.2003	0.1502
80	0.4880	0.4392	0.3904	0.3416	0.2928	0.2440	0.1952	0.1464
81	0.4751	0.4276	0.3801	0.3326	0.2851	0.2376	0.1900	0.1425
82	0.4621	0.4159	0.3697	0.3235	0.2772	0.2310	0.1848	0.1386
83	0.4489	0.4040	0.3591	0.3142	0.2693	0.2244	0.1796	0.1347
84	0.4355	0.3920	0.3484	0.3049	0.2613	0.2178	0.1742	0.1307
85	0.4220	0.3798	0.3376	0.2954	0.2532	0.2110	0.1688	0.1266
86	0.4083	0.3675	0.3267	0.2858	0.2450	0.2042	0.1633	0.1225
87	0.3945	0.3550	0.3156	0.2761	0.2367	0.1972	0.1578	0.1183
88	0.3805	0.3424	0.3044	0.2663	0.2283	0.1902	0.1522	0.1141
89	0.3663	0.3297	0.2931	0.2564	0.2198	0.1832	0.1465	0.1099
90	0.3520	0.3168	0.2816	0.2464	0.2112	0.1760	0.1408	0.1056
91	0.3375	0.3038	0.2700	0.2363	0.2025	0.1688	0.1350	0.1013
92	0.3229	0.2906	0.2583	0.2260	0.1937	0.1614	0.1292	0.0969
93	0.3081	0.2773	0.2465	0.2157	0.1848	0.1540	0.1232	0.0924
94	0.2931	0.2638	0.2345	0.2052	0.1759	0.1466	0.1172	0.0879
95	0.2780	0.2502	0.2224	0.1946	0.1668	0.1390	0.1112	0.0834
96	0.2627	0.2364	0.2102	0.1839	0.1576	0.1314	0.1051	0.0788
97	0.2473	0.2226	0.1978	0.1731	0.1484	0.1236	0.0989	0.0742
98	0.2317	0.2085	0.1853	0.1622	0.1390	0.1158	0.0927	0.0695
99	0.2159	0.1943	0.1727	0.1511	0.1296	0.1080	0.0864	0.0648
100	0.2000	0.1800	0.1600	0.1400	0.1200	0.1000	0.0800	0.0600

(concluye)

10. Gráficas de los Factores por Demérito (F.De.) según el estado y edad del bien (criterio Siller)



VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

11. Tabulación del Factor por Demérito (F.De.) de bienes según el criterio Siller

ESTADO	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO	PÉSIMO	DESECHO
CALIF.	10	9	8	7	6	5	4	3
EDAD	F.Va.(10)	F.Va.(9)	F.Va.(8)	F.Va.(7)	F.Va.(6)	F.Va.(5)	F.Va.(4)	F.Va.(3)
0	1.0000	0.9000	0.8000	0.7000	0.6000	0.5000	0.4000	0.3000
1	0.9930	0.8937	0.7944	0.6951	0.5958	0.4965	0.3972	0.2979
2	0.9860	0.8874	0.7888	0.6902	0.5916	0.4930	0.3944	0.2958
3	0.9790	0.8811	0.7832	0.6853	0.5874	0.4895	0.3916	0.2937
4	0.9720	0.8748	0.7776	0.6804	0.5832	0.4860	0.3888	0.2916
5	0.9650	0.8685	0.7720	0.6755	0.5790	0.4825	0.3860	0.2895
6	0.9580	0.8622	0.7664	0.6706	0.5748	0.4790	0.3832	0.2874
7	0.9510	0.8559	0.7608	0.6657	0.5706	0.4755	0.3804	0.2853
8	0.9440	0.8496	0.7552	0.6608	0.5664	0.4720	0.3776	0.2832
9	0.9370	0.8433	0.7496	0.6559	0.5622	0.4685	0.3748	0.2811
10	0.9300	0.8370	0.7440	0.6510	0.5580	0.4650	0.3720	0.2790
11	0.9230	0.8307	0.7384	0.6461	0.5538	0.4615	0.3692	0.2769
12	0.9160	0.8244	0.7328	0.6412	0.5496	0.4580	0.3664	0.2748
13	0.9090	0.8181	0.7272	0.6363	0.5454	0.4545	0.3636	0.2727
14	0.9020	0.8118	0.7216	0.6314	0.5412	0.4510	0.3608	0.2706
15	0.8950	0.8055	0.7160	0.6265	0.5370	0.4475	0.3580	0.2685
16	0.8880	0.7992	0.7104	0.6216	0.5328	0.4440	0.3552	0.2664
17	0.8810	0.7929	0.7048	0.6167	0.5286	0.4405	0.3524	0.2643
18	0.8740	0.7866	0.6992	0.6118	0.5244	0.4370	0.3496	0.2622
19	0.8670	0.7803	0.6936	0.6069	0.5202	0.4335	0.3468	0.2601
20	0.8600	0.7740	0.6880	0.6020	0.5160	0.4300	0.3440	0.2580
21	0.8530	0.7677	0.6824	0.5971	0.5118	0.4265	0.3412	0.2559
22	0.8460	0.7614	0.6768	0.5922	0.5076	0.4230	0.3384	0.2538
23	0.8390	0.7551	0.6712	0.5873	0.5034	0.4195	0.3356	0.2517
24	0.8320	0.7488	0.6656	0.5824	0.4992	0.4160	0.3328	0.2496
25	0.8250	0.7425	0.6600	0.5775	0.4950	0.4125	0.3300	0.2475
26	0.8180	0.7362	0.6544	0.5726	0.4908	0.4090	0.3272	0.2454
27	0.8110	0.7299	0.6488	0.5677	0.4866	0.4055	0.3244	0.2433
28	0.8040	0.7236	0.6432	0.5628	0.4824	0.4020	0.3216	0.2412
29	0.7970	0.7173	0.6376	0.5579	0.4782	0.3985	0.3188	0.2391
30	0.7900	0.7110	0.6320	0.5530	0.4740	0.3950	0.3160	0.2370
31	0.7830	0.7047	0.6264	0.5481	0.4698	0.3915	0.3132	0.2349
32	0.7760	0.6984	0.6208	0.5432	0.4656	0.3880	0.3104	0.2328
33	0.7690	0.6921	0.6152	0.5383	0.4614	0.3845	0.3076	0.2307
34	0.7620	0.6858	0.6096	0.5334	0.4572	0.3810	0.3048	0.2286
35	0.7550	0.6795	0.6040	0.5285	0.4530	0.3775	0.3020	0.2265
36	0.7480	0.6732	0.5984	0.5236	0.4488	0.3740	0.2992	0.2244
37	0.7410	0.6669	0.5928	0.5187	0.4446	0.3705	0.2964	0.2223
38	0.7340	0.6606	0.5872	0.5138	0.4404	0.3670	0.2936	0.2202
39	0.7270	0.6543	0.5816	0.5089	0.4362	0.3635	0.2908	0.2181
40	0.7200	0.6480	0.5760	0.5040	0.4320	0.3600	0.2880	0.2160

(continúa...)

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

11. Tabulación del Factor por Demérito (F.De.) de bienes según el criterio Siller (...continuación)

ESTADO CALIF.	EXCELENTE 10	MUY BUENO 9	BUENO 8	REGULAR 7	MALO 6	MUY MALO 5	PÉSIMO 4	DESECHO 3
EDAD	F.Va.(10)	F.Va.(9)	F.Va.(8)	F.Va.(7)	F.Va.(6)	F.Va.(5)	F.Va.(4)	F.Va.(3)
41	0.7130	0.6417	0.5704	0.4991	0.4278	0.3565	0.2852	0.2139
42	0.7060	0.6354	0.5648	0.4942	0.4236	0.3530	0.2824	0.2118
43	0.6990	0.6291	0.5592	0.4893	0.4194	0.3495	0.2796	0.2097
44	0.6920	0.6228	0.5536	0.4844	0.4152	0.3460	0.2768	0.2076
45	0.6850	0.6165	0.5480	0.4795	0.4110	0.3425	0.2740	0.2055
46	0.6780	0.6102	0.5424	0.4746	0.4068	0.3390	0.2712	0.2034
47	0.6710	0.6039	0.5368	0.4697	0.4026	0.3355	0.2684	0.2013
48	0.6640	0.5976	0.5312	0.4648	0.3984	0.3320	0.2656	0.1992
49	0.6570	0.5913	0.5256	0.4599	0.3942	0.3285	0.2628	0.1971
50	0.6500	0.5850	0.5200	0.4550	0.3900	0.3250	0.2600	0.1950
51	0.6430	0.5787	0.5144	0.4501	0.3858	0.3215	0.2572	0.1929
52	0.6360	0.5724	0.5088	0.4452	0.3816	0.3180	0.2544	0.1908
53	0.6290	0.5661	0.5032	0.4403	0.3774	0.3145	0.2516	0.1887
54	0.6220	0.5598	0.4976	0.4354	0.3732	0.3110	0.2488	0.1866
55	0.6150	0.5535	0.4920	0.4305	0.3690	0.3075	0.2460	0.1845
56	0.6080	0.5472	0.4864	0.4256	0.3648	0.3040	0.2432	0.1824
57	0.6010	0.5409	0.4808	0.4207	0.3606	0.3005	0.2404	0.1803
58	0.5940	0.5346	0.4752	0.4158	0.3564	0.2970	0.2376	0.1782
59	0.5870	0.5283	0.4696	0.4109	0.3522	0.2935	0.2348	0.1761
60	0.5800	0.5220	0.4640	0.4060	0.3480	0.2900	0.2320	0.1740
61	0.5730	0.5157	0.4584	0.4011	0.3438	0.2865	0.2292	0.1719
62	0.5660	0.5094	0.4528	0.3962	0.3396	0.2830	0.2264	0.1698
63	0.5590	0.5031	0.4472	0.3913	0.3354	0.2795	0.2236	0.1677
64	0.5520	0.4968	0.4416	0.3864	0.3312	0.2760	0.2208	0.1656
65	0.5450	0.4905	0.4360	0.3815	0.3270	0.2725	0.2180	0.1635
66	0.5380	0.4842	0.4304	0.3766	0.3228	0.2690	0.2152	0.1614
67	0.5310	0.4779	0.4248	0.3717	0.3186	0.2655	0.2124	0.1593
68	0.5240	0.4716	0.4192	0.3668	0.3144	0.2620	0.2096	0.1572
69	0.5170	0.4653	0.4136	0.3619	0.3102	0.2585	0.2068	0.1551
70	0.5100	0.4590	0.4080	0.3570	0.3060	0.2550	0.2040	0.1530
71	0.5030	0.4527	0.4024	0.3521	0.3018	0.2515	0.2012	0.1509
72	0.4960	0.4464	0.3968	0.3472	0.2976	0.2480	0.1984	0.1488
73	0.4890	0.4401	0.3912	0.3423	0.2934	0.2445	0.1956	0.1467
74	0.4820	0.4338	0.3856	0.3374	0.2892	0.2410	0.1928	0.1446
75	0.4750	0.4275	0.3800	0.3325	0.2850	0.2375	0.1900	0.1425
76	0.4680	0.4212	0.3744	0.3276	0.2808	0.2340	0.1872	0.1404
77	0.4610	0.4149	0.3688	0.3227	0.2766	0.2305	0.1844	0.1383
78	0.4540	0.4086	0.3632	0.3178	0.2724	0.2270	0.1816	0.1362
79	0.4470	0.4023	0.3576	0.3129	0.2682	0.2235	0.1788	0.1341
80	0.4400	0.3960	0.3520	0.3080	0.2640	0.2200	0.1760	0.1320

(continúa...)

VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

11. Tabulación del Factor por Demérito (F.De.) de bienes según el criterio Siller (...continuación)

ESTADO CALIF	EXCELENTE 10	MUY BUENO 9	BUENO 8	REGULAR 7	MALO 6	MUY MALO 5	PÉSIMO 4	DESECHO 3
EDAD	F.Va.(10)	F.Va.(9)	F.Va.(8)	F.Va.(7)	F.Va.(6)	F.Va.(5)	F.Va.(4)	F.Va.(3)
81	0.4330	0.3897	0.3464	0.3031	0.2598	0.2165	0.1732	0.1299
82	0.4260	0.3834	0.3408	0.2982	0.2556	0.2130	0.1704	0.1278
83	0.4190	0.3771	0.3352	0.2933	0.2514	0.2095	0.1676	0.1257
84	0.4120	0.3708	0.3296	0.2884	0.2472	0.2060	0.1648	0.1236
85	0.4050	0.3645	0.3240	0.2835	0.2430	0.2025	0.1620	0.1215
86	0.3980	0.3582	0.3184	0.2786	0.2388	0.1990	0.1592	0.1194
87	0.3910	0.3519	0.3128	0.2737	0.2346	0.1955	0.1564	0.1173
88	0.3840	0.3456	0.3072	0.2688	0.2304	0.1920	0.1536	0.1152
89	0.3770	0.3393	0.3016	0.2639	0.2262	0.1885	0.1508	0.1131
90	0.3700	0.3330	0.2960	0.2590	0.2220	0.1850	0.1480	0.1110
91	0.3630	0.3267	0.2904	0.2541	0.2178	0.1815	0.1452	0.1089
92	0.3560	0.3204	0.2848	0.2492	0.2136	0.1780	0.1424	0.1068
93	0.3490	0.3141	0.2792	0.2443	0.2094	0.1745	0.1396	0.1047
94	0.3420	0.3078	0.2736	0.2394	0.2052	0.1710	0.1368	0.1026
95	0.3350	0.3015	0.2680	0.2345	0.2010	0.1675	0.1340	0.1005
96	0.3280	0.2952	0.2624	0.2296	0.1968	0.1640	0.1312	0.0984
97	0.3210	0.2889	0.2568	0.2247	0.1926	0.1605	0.1284	0.0963
98	0.3140	0.2826	0.2512	0.2198	0.1884	0.1570	0.1256	0.0942
99	0.3070	0.2763	0.2456	0.2149	0.1842	0.1535	0.1228	0.0921
100	0.3000	0.2700	0.2400	0.2100	0.1800	0.1500	0.1200	0.0900

(concluye)