



*Valuación de activos fijos aplicando la matemática y la normativa legal contable*

*Valuation of fixed assets applying mathematics and accounting legal regulations*

*Avaliação de ativos fixos aplicando matemática e regulamentos legais contábeis*

Raquel Virginia Colcha-Ortiz <sup>I</sup>  
[raquel.colcha@esPOCH.edu.ec](mailto:raquel.colcha@esPOCH.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-3252-9158>

Germán Ulises Moreno-Arias <sup>II</sup>  
[Ulises.moreno@esPOCH.edu.ec](mailto:Ulises.moreno@esPOCH.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-9616-6616>

**Correspondencia:** [raquel.colcha@esPOCH.edu.ec](mailto:raquel.colcha@esPOCH.edu.ec)

Ciencias Económicas y Empresariales  
Artículo de Revisión

\* **Recibido:** 25 de abril de 2022 \* **Aceptado:** 19 de mayo de 2022 \* **Publicado:** 28 de Junio de 2022

- I. Docente-Investigador de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Riobamba, Ecuador.
- II. Docente-Investigador de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Riobamba, Ecuador.

## Resumen

El presente artículo se realiza con el objetivo de determinar la valuación de activos fijos aplicando la matemática y la normativa legal contable, por tal motivo, es importante establecer las guías y procedimientos que se deben ejecutar en el control de los activos fijos que posee una empresa, de esta manera, se facilita la localización de los bienes de cada una de las áreas de la organización, determinando el estado físico en el que se encuentra cada bien, estableciendo un control contable y físico mediante la implementación de códigos, formularios, registros y reportes necesarios para la actividad administrativa. Esta investigación se basa en técnicas, normas, procedimientos, métodos y libros de varios autores que permitirán crear un criterio fundamentado para los resultados presentados en el trabajo, es importante recalcar que se basará además en los procesos de depreciación de cada activo fijo mediante cálculos matemáticos, con la finalidad de determinar en que estado se encuentran los bienes materiales y el valor que tienen. La normativa legal contable en la que se basa el estudio es en la NIC 16 de propiedades planta y equipo, que toma en consideración la información acerca de la inversión que la empresa tiene en sus activos fijos, así como también los cambios que se vayan generando durante el tiempo de vida útil que tengan, para establecer su importe en libros y los cargos por depreciación y pérdida debido al deterioro que deben reconocerse según el tipo de activo fijo al que pertenezcan.

**Palabras claves:** Valuación de activos fijos; normas contables; matemática; depreciación.

## Abstract

This article is carried out with the objective of determining the valuation of fixed assets by applying mathematics and accounting legal regulations, for this reason, it is important to establish the guidelines and procedures that must be executed in the control of the fixed assets that a company owns, in this way, the location of the goods of each one of the areas of the organization is facilitated, determining the physical state in which each asset is found, establishing an accounting and physical control through the implementation of codes, forms, record and reports necessary for administrative activity. This research is based on techniques, standards, procedures, methods and books by various authors that will allow the creation of a well founded criterion for the results presented in the work, it is important to emphasize that it will also be based on the depreciation processes of each fixed asset through mathematical calculations, in order to determine the state of material goods and their value. The legal accounting standard on which the study is based is NIC 16 on property, plant and

equipment, which takes into consideration the information about the investment that the company has in its fixed assets, as well as the changes that are generated, during their useful life, to establish their carrying amount and the charges for depreciation and loss due to impairment that must be recognized according to the type of fixed asset to which they belong.

**Keywords:** Valuation of fixed assets; accounting standards; mathematics; depreciation.

## Resumo

Este artigo é realizado com o objetivo de determinar a avaliação do ativo imobilizado aplicando a matemática e os regulamentos legais contábeis, por isso é importante estabelecer as diretrizes e procedimentos que devem ser executados no controle do ativo imobilizado que uma empresa possui. , desta forma, é facilitada a localização dos ativos de cada uma das áreas da organização, determinando o estado físico em que cada ativo se encontra, estabelecendo um controle contábil e físico através da implementação de códigos, formulários, registros e relatórios necessários para a atividade administrativa. Esta pesquisa é baseada em técnicas, normas, procedimentos, métodos e livros de diversos autores que permitirão a criação de um critério bem fundamentado para os resultados apresentados no trabalho, é importante ressaltar que também será baseada na depreciação processos de cada ativo fixo por meio de cálculos matemáticos, a fim de determinar o estado dos bens materiais e seu valor. A norma contábil legal na qual o estudo se baseia é a IAS 16 sobre ativo imobilizado, que leva em consideração as informações sobre o investimento que a empresa possui em seus ativos imobilizados, bem como as mudanças que são geradas. vida útil, para estabelecer o seu valor contábil e os encargos de depreciação e perda por redução ao valor recuperável que devem ser reconhecidos de acordo com o tipo de ativo imobilizado a que pertencem.

**Palavras-chave:** Avaliação de ativos fixos; normas contábeis; matemática; depreciação.

## Introducción

El presente artículo se direcciona a determinar la valuación de activos fijos aplicando la matemática y la normativa legal contable, por tal motivo, para poder entender e interpretar el tema de investigación, es necesario analizar cada una de las partes que lo conforman, con la finalidad de realizar un estudio bibliográfico para conocer el criterio de varios autores.

Se considera que los activos fijos son aquellos bienes cuya vida útil supera a un año, por lo que es importante conocer la relevancia de este tipo de activos en una entidad, ya que en el tratamiento contable que se les debe dar se incluirán las adquisiciones, su utilización y su baja, ya sea por deterioro, obsolescencia o porque a terminado su vida útil. (Guajardo, 2016).

Según (Gordon, 2015), un activo fijo es un bien de la empresa, que puede ser tangible o intangible que no puede convertirse en líquido a corto plazo y que son relativamente permanentes en la operación de la actividad económica a la que se dedica una empresa y que no se intenta vender, algunos ejemplos de activos fijos son la maquinaria, bienes inmuebles, terrenos, inversiones en acciones entre otros. Estos activos son registrados en el balance de situación de la empresa.

Tras lo expuesto por los autores se puede concluir que los activos fijos son aquellos bienes que pertenecen a una empresa y que son usados para el giro del negocio, además de ser considerados como permanentes, facilitan la ejecución de los bienes y servicios ofertados por la organización y que forman parte de su balance general.

Es importante recalcar que los activos fijos se clasifican en tres grupos, que son:

- Tangibles: Son aquellos elementos que pueden ser tocados o percibidos por las personas tales como la maquinaria, la infraestructura o el terreno
- Intangibles: Incluye a los elementos que no pueden ser visibles de forma material como los derechos de patente o reputación de una empresa
- Las inversiones propias de la empresa. (Montes, 2017)

Para la presente investigación se tomará en consideración a las NIC que son las normas internacionales de contabilidad, haciendo referencia a la norma 16 sobre propiedades, planta y equipo, cuyo objetivo es detallar el tratamiento contable que se le debe dar a los activos fijos, de manera que los usuarios de los estados financieros puedan tener las herramientas necesarias para conocer acerca de la inversión que la empresa tiene en sus propiedades, planta y equipo, así como también las modificaciones que se vayan produciendo en esta inversión.

Los principales inconvenientes que presenta el reconocimiento contable de estos elementos son la contabilización de los activos, la determinación de su importe en libros y los cargos por depreciación y pérdidas por deterioro que deben reconocer con relación a los mismos. (Palacios A. y Barreto A., 2014)

Es importante tomar en consideración que los activos fijos presentan una depreciación anual, motivo por el cual se requiere del uso de la matemática para poder realizar estos cálculos de manera precisa y registrarlos en los libros contables de la empresa.

Según (Kaplan, 2017), la depreciación es el método asignado del costo depreciable, es decir el costo de adquisición menos el valor de salvamento de un activo fijo que se calcula a través de su vida útil o de servicio. Se considera que un activo llega al final de su vida útil por su normal deterioro, daño u obsolescencia técnica.

La depreciación para (Castillo A. , 2016) es la distribución sistemática que se genera por la disminución del valor o pérdida del precio de un activo a lo largo de su vida útil por uno o varios motivos que pueden ser por: obsolescencia, deterioro por acción del tiempo, agotamiento de recursos naturales, desgaste por el uso, deficiente construcción, uso o mantenimiento, entre otros. Se puede analizar que la depreciación según los autores es el cálculo matemático de la pérdida o desvaloración de un activo fijo que se debe registrar contablemente para determinar el valor real con el que cuenta la empresa y además establecer las pérdidas que se han establecido de activos obsoletos y determinar los requerimientos futuros para su organización o planificación.

## **Métodos de Investigación**

### **Investigación Bibliográfica**

El presente trabajo se basa en una investigación bibliográfica, que permitió obtener las herramientas necesarias para conocer sobre el tema de análisis, tras considerar los criterios y estudios de varios autores sobre la valuación de activos fijos aplicando la matemática y la normativa legal contable, con la finalidad de determinar el registro que se debe realizar mediante la norma contable NIC 16, y la depreciación de activos fijos mediante cálculos de matemática financiera.

Gracias a este proceso, el investigador obtuvo una visión clara sobre el objetivo de estudio, determinando así, los diferentes métodos de depreciación que van acorde a la propiedad planta y equipos de la norma NIC 16, además de establecer los porcentajes según su clasificación, para saber la disminución de cada bien, acorde al tiempo de vida útil que tienen, dicho proceso se realiza mediante el uso de la matemática financiera, que ofrece datos reales sobre la situación de una organización.

## **Tipos de investigación**

### **Según el enfoque**

En la presente investigación se presenta un enfoque cualitativo, ya que para recolectar los datos, se realizó un análisis de la información presentada por varios autores sobre el tema de estudio, este proceso le permitió al investigador formar un criterio claro y objetivo para garantizar así la veracidad de la investigación, tomando en consideración los diferentes puntos de vista, dando paso al método científico que orienta al investigador a realizar una clasificación de calidad de la información que va acorde a las necesidades investigativas.

### **Según el alcance**

El presente artículo se fundamenta en una investigación descriptiva, ya que pretende analizar la valuación de activos fijos aplicando la matemática y la normativa legal contable, en la cual se pretende determinar el registro que se debe realizar mediante la norma contable NIC 16, y la depreciación de activos fijos mediante cálculos de matemática financiera. Por tal motivo en una investigación bibliográfica se pretende dar a conocer las características, situaciones o hechos sobre el tema de estudio, gracias a la revisión documental.

### **Según la finalidad**

En el presente artículo se realizó una investigación bibliográfica aplicada, ya que se busca analizar la valuación de activos fijos aplicando la matemática y la normativa legal contable, lo que genera un enfoque cualitativo con resultados subjetivos, pero sin dejar de lado su estudio bibliográfico, ya que la investigación no se fundamenta únicamente en opiniones, sino que sustenta sus argumentos en base a un análisis de varios autores que han presentado datos reales que tienen sustento investigativo.

### **Población y Muestra**

En la investigación desarrollada, se realizó un análisis de revisión bibliográfica, ya que se pretendía indagar en los estudios, análisis e investigaciones de varios autores que están interesados en el tema de estudio, lo que permitió crear un estudio específico de bibliografía previamente clasificada que garantiza la veracidad del estudio.

Para garantizar la veracidad de la investigación, se incluyeron criterios de inclusión y exclusión de la información que fue creada por varios autores y que fue clasificada para cumplir con el objetivo de la investigación, que pretende analizar la valuación de activos fijos aplicando la matemática y la normativa legal contable, siendo una práctica fundamental, debido a que con los criterios de

inclusión, se toma en consideración la información que está directamente relacionada con el tema de estudio, mientras que los criterios de exclusión, se analiza la información que esta relacionada de manera indirecta con el estudio, y que influyen en el resultado obtenido, creando un enfoque mucho más claro y preciso para ser incluido en el artículo.

### **Materiales**

Para crear un artículo de calidad sobre el análisis de la valuación de activos fijos aplicando la matemática y la normativa legal contable, se tuvieron que utilizar varios materiales que garantizaron la obtención de datos reales como son:

- Computadora e internet
- Libros y revistas
- Artículos y páginas web

### **Resultados**

Para el presente trabajo investigativo, es importante determinar cuáles son las características para considerar que los activos son fijos, por tal motivo para que un tangible (bien) o intangible (derecho), forme parte de la norma contable NIC 16 de propiedad, planta y equipos, debe cumplir con las siguientes condiciones:

- **No destinarlo para la venta:** Si por algún motivo un activo fijo va ser vendido, debe ser colocado dentro del grupo de bienes a la venta.
- **Tener un precio representativo para la empresa:** Dicha condición va directamente relacionada con la capacidad económica con la cuenta la empresa, por tal motivo, la entidad es la encargada de determinar que considera un valor económico representativo, mediante una política contable.
- **En uso productivo:** Este ítem hace referencia a que el bien o derecho debe generar beneficios económicos reales, ya sea en las actividades económicas propias del giro del negocio o en actividades complementarias.
- **Propiedad:** La empresa debe tener el dominio soberano de uso y disfrute, que debe ser sustentado mediante la factura o escritura pública.
- **Vida útil mayor a un año:** En condiciones normales de una empresa, se espera que un activo fijo genere beneficios de mínimo un año, por tal motivo, es importante recalcar que

a pesar de que el bien este expuesto a hechos o condiciones de fuerza mayor que pueda afectarlo, este no pierde su condición de activo fijo al inicio de su identificación. (Reyes, 2017)

Otro punto importante a considerar es que los activos fijos requieren de una codificación cuidadosa de números y nombres de las cuentas que forman parte del libro mayor de la contabilidad, de esta manera se puede identificar fácilmente los diferentes activos fijos que forman parte de la empresa y además, permite un adecuado control de la depreciación de cada uno de los activos fijos que incluso pueden ser dados de baja al cumplir el tiempo de vida útil, obsolescencia o daño. (Ramírez, 2020)

La depreciación de los activos fijos se realiza mediante el uso de las herramientas matemáticas que permiten calcular los valores anuales de depreciación de cada bien de la empresa, tomando en consideración la naturaleza de los bienes, la duración de su vida útil y la técnica contable que se aplicará. Para que este gasto sea deducible, la depreciación no podrá superar los siguientes porcentajes:

**Tabla de porcentaje de depreciación de activos fijos**

<b>Activos Fijos</b>	<b>% de depreciación</b>
Equipos de computación y software.	33%
Inmuebles (excepto terrenos).	5%
Vehículos y equipos de transporte.	20%
Instalaciones, maquinarias, muebles y equipos.	10%

En caso de que los porcentajes preestablecidos sean superiores a los cálculos matemáticos acorde a la naturaleza del bien, se puede presentar una depreciación acelerada. Esto se da en casos de obsolescencia, utilización intensiva, deterioro acelerado, entre otros motivos que deben ser debidamente sustentados, en este caso el SRI, podrá autorizar depreciaciones en porcentajes anuales mayores a los establecidos, los cuales serán fijados mediante una resolución que se dictará en respuesta a lo solicitado. (Artavia, 2016)

Otro recurso que se puede utilizar es la revaluación de activos, en este caso la depreciación correspondiente a dicho revalúo no será deducible, debido a que, si se asigna un nuevo valor a activos totalmente depreciados, estos no se podrán volver a depreciar. Es importante realizar los



cálculos matemáticos correspondientes, para evitar un perjuicio involuntario a la empresa, y que los porcentajes de las depreciaciones puedan ser deducibles, según los porcentajes estipulados anteriormente. (Maza, 2017)

## Discusión

Para realizar la valuación de activos fijos, es indispensable efectuar la depreciación de estos bienes, mediante el cálculo matemático, ya que, al no contabilizarse, se estaría infringiendo en las normas de contabilidad internacional, lo que implicaría que la empresa tenga graves multas económicas, ya que no entregaría la información adecuada a sus accionistas, a los inversores y al Servicio de Rentas Internas (SRI).

Por tal motivo, la depreciación supone valorar matemáticamente un bien de forma racional, y debe analizarse con detalle, especialmente en las codificaciones, donde el valor de los activos tiene un monto muy elevado, ya que, al cometer un error, esto puede perjudicar gravemente el balance de una empresa y puede hacer que una empresa llegue a quebrar, al no contemplar el valor real de sus activos, en caso de que requiera de liquidez inmediata y tenga que comercializarlos. (Guerrero, 2014)

Entre los métodos de depreciación más importantes, donde la implementación de la matemática es indispensable para realizar los cálculos necesarios, se pueden destacar los siguientes:

- **Método de reducción:** Es un método de depreciación acelerada, en la cual se toma en consideración el valor de salvamento y se lo compara con el valor del activo fijo.
- **Método lineal:** Es el método más utilizado en las empresas, consiste en realizar una amortización constante acorde al tiempo de vida útil del mismo.
- **Método de suma o depreciación acelerada:** Este método se basa en asignar una mayor cuota de depreciación al activo fijo en su primer año de vida útil.
- **Método de producción:** En este método se considera la productividad del activo fijo, por tal motivo, el valor del bien se divide para el número de unidades que se llegan a fabricar, dicho resultado se multiplica por las unidades producidas y a su vez, se multiplica por el coste de depreciación de cada una de las piezas. (Vazquez R. , 2020)

Dentro de la normativa legal contable que se toma en consideración es la NIC 16, la cual hace referencia a la Propiedad planta y equipo, la cual se resume en la siguiente tabla:

Tabla de las especificaciones de la norma contable NIC 16

NIC	Componentes	Criterios contables.		Medición
NIC 16 40 38	Propiedad, planta y equipo, propiedades de inversiones e intangibles	Medición del costo	Costo histórico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valores económicos</li> <li>• Entendimiento de mercados de activos</li> <li>• Metodologías de valoración.</li> <li>• Análisis de riesgo.</li> <li>• Estimación de flujos de caja.</li> <li>• Evaluación de proyectos.</li> <li>• Tablas de amortización.</li> <li>• Valoración de negocios.</li> </ul>
			Costo revaluado	
		Medición posterior	Modelo del costo	
			Modelo de revaluación	
		Depreciación	Método	
			Vida útil	
			Valor residual	
		Pérdidas por deterioro	Reconocimiento de deterioro	
			Criterios de revisión	
		Cese del reconocimiento		
Crédito mercantil adquirido				

Tras lo expuesto en la tabla, se puede determinar que la NIC 16, describe claramente la valuación de los activos fijos de una empresa, mediante la depreciación de cada uno de estos según el porcentaje que se debe aplicar, de acuerdo a la categoría a la que corresponda, por tal motivo, el uso y aplicación de la matemática en la valuación es de suma importancia, ya que se deben utilizar las sumas, restas, multiplicaciones y divisiones para realizar los cálculos necesarios, que garantizarán un registro contable correcto, permitiendo así un buen manejo administrativo de la organización, cumpliendo con las leyes del Servicio de Rentas Internas (SRI), evitando sanciones económicas. (Oyala, 2014)

## Conclusiones

Mediante la valuación de activos fijos, se puede estimar de manera veraz el valor real de un activo, mediante un sustento verificable, estos activos pueden ser tangibles o intangibles, lo que le permitirá a una administración tomar decisiones informadas, con el respaldo de informes contables, además al llevar un adecuado registro, se puede evitar el quiebre de una empresa, ya que sus activos

pueden sustentar las deudas de una organización, y venderlos para obtener liquidez inmediata de ser el caso.

Es importante recalcar que la depreciación tiene como objetivo calcular matemáticamente la disminución o merma en el valor de un activo fijo, esto se da por varias causas, y depende de la empresa seleccionar el método que va utilizar. Cada componente de propiedad, planta y equipo que tenga un costo significativo, según la capacidad económica de la organización, se deberá tomar en consideración para el proceso de depreciación, tomando en cuenta el tiempo de vida útil que tenga el bien.

La matemática financiera es la herramienta que se utiliza para realizar los cálculos necesarios para el registro contable, principalmente en los procesos de depreciación, para garantizar que los activos fijos serán depreciados acorde al porcentaje que les corresponde según su clasificación, mediante el uso de la matemática básica, estos registros son confiables y de fácil verificación.

La norma contable que se utiliza en la valuación de activos fijos es la NIC 16 de propiedad, planta y equipo que posee una empresa para su uso en la producción o prestación de bienes/servicios, además estos pueden ser arrendados a terceros o pueden tener propósitos administrativos, dichos activos se espera que formen parte de la empresa por más de un período contable.

En el caso de que una empresa deje de ser productiva, esta puede acceder a sus activos fijos y venderlos, para poder hacerle frente a sus necesidades organizacionales, por tal motivo es indispensable que se lleve un adecuado registro contable, que facilite la obtención de información de ser necesario en el menor tiempo posible.

## Referencias

1. Artavia, D. (2016). *Los modelos de depreciación aplicados en la valuación de bienes*. Costa Rica.
2. Castillo, A. (2016). Guía de aplicación propiedad, planta y equipo (NIC 16), para empresas y personas naturales obligadas a llevar contabilidad en Ecuador. *Universidad de Cuenca*, 7.
3. Gordon, M. (2015). *Contabilidad un enfoque administrativo*. México: Diana.
4. Guajardo, G. (2016). *Contabilidad financiera 2*. México: Mggeehhi.

5. Guerrero, G. (2014). *Los procedimientos de control interno para activos fijos*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
6. Kaplan, R. (2017). Depreciación probabilística y sus implicaciones para la depreciación de grupos. *Innovar, Revista de ciencias administrativas y sociales*, 2-3.
7. Maza, J. (2017). Revalorización de propiedades, planta y equipos. *Rus Cielo*, 5.
8. Montes, S. (2017). *Auditoría financiera bajo estándares internacionales*. Chile: AlfaomegaGrupo.
9. Oyala, L. (2014). *Impactos de la aplicación de la NIC 16*. Antioquia: Departamento de ciencias económicas.
10. Palacios A. y Barreto A. (2014). Implementación NIC 16 - Propiedad, planta y equipo. *Apuntes contables*, 17-18.
11. Ramírez, F. (2020). Propiedad Planta y Equipo NIC 16. *Repository*, 13-15.
12. Reyes, J. (2017). *Características que cumplen los bienes para ser considerados para la NIC 16 y su contabilización*. Machala: MAchala: Universidad Técnica de Machala.
13. Vazquez, R. (2020). Depreciación. *Economipedia*, 1-2.