

FUNDAMENTOS DE GESTIÓN FINANCIERA

Autores:

Mariana Isabel Puente Riofrío | Jorge Iván Carrillo Hernández
Estefanía Alejandra Calero Cazorla | Oscar Danilo Gavilánez Alvarez





FUNDAMENTOS DE GESTIÓN FINANCIERA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Rector

Ph.D. Gonzalo Nicolay Samaniego Erazo

Vicerrectora Académica

Ph.D. Lida Mercedes Barba Maggi

Vicerrector de Investigación, Vinculación y Posgrado

Ph.D. Luis Alberto Tuaza Castro

Vicerrectora Administrativa

Mag. Yolanda Elizabeth Salazar Granizo

Comité Editorial:

Presidente: Ph.D. Luis Alberto Tuaza Castro

Secretaria: Mag. Sandra Zúñiga Donoso

Miembros: Ph.D. Anita Ríos Rivera; Ph.D. Víctor Julio García; Ph.D. Gerardo Nieves Loja; Ph.D. Carmen Varguillas Carmona; Ph.D. Cristhy Jiménez Granizo; Ph.D. Pablo Djabayan Djibeyan; Ph.D. Magda Cejas Martínez; Ph.D. Cristian Naranjo Navas

Título de la obra: FUNDAMENTOS DE GESTIÓN FINANCIERA

Nombres de los autores: Mariana Isabel Puente Riofrío; Jorge Iván Carrillo Hernández; Estefanía Alejandra Calero Cazorla; Oscar Danilo Gavilánez Álvarez; Riobamba, 2022

© UNACH, 2022

Ediciones: Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH)

Diseño Gráfico: UNACH

Primera edición – octubre 2022

Riobamba-Ecuador

Derechos reservados. Se prohíbe la reproducción de esta obra por cualquier medio impreso, reprográfico o electrónico. El contenido, uso de fotografías, gráficos, cuadros, tablas, y referencias es de exclusiva responsabilidad de los autores

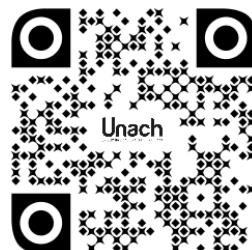
ISBN: 978-9942-615-10-7

ISBN: 978-9942-615-11-4 (DIGITAL)

Registro Biblioteca Nacional

Depósito legal: 062834

DOI: <https://doi.org/10.37135/u.editorial.05.70>



FUNDAMENTOS DE GESTIÓN FINANCIERA

Filiación autores:

Mariana Isabel Puente Riofrío
Universidad Nacional de Chimborazo
mariana.puente@unach.edu.ec

Jorge Iván Carrillo Hernández
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
jorge.carrillo@espoch.edu.ec

Estefanía Alejandra Calero Cazorla
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
estefania.calero@espoch.edu.ec

Oscar Danilo Gavilánez Álvarez
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
oscar.gavilanez@espoch.edu.ec

ÍNDICE..... ii

INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN FINANCIERA 1

1.1	Definición de gestión financiera y finanzas	1
1.2	Función financiera	8
1.3	Principios de la gestión financiera	11
1.4	Importancia de la gestión financiera.....	12
1.5	La gestión financiera y su rol en la empresa	13
1.6	Elementos de la gestión financiera.....	16
1.7	El gerente financiero y su rol en la empresa.....	16
1.8	Actividades financieras de la empresa.....	18
1.9	El objetivo financiero.....	19
1.10	Rentabilidad, riesgo, liquidez, financiamiento	20
1.11	Evolución de la gestión financiera	28
1.12	Las finanzas y otras ciencias	35
1.13	Normas internacionales de información financiera y la gestión financiera	36
	Cuestionario de repaso	44

CÁLCULO FINANCIERO 48

2.1	Interés	48
2.2	Valor del dinero en el tiempo.....	63
2.3	Anualidades	65
2.4	Amortizaciones	69
2.5	Fondo de amortización.....	80
2.6	Valuación financiera	87
	Cuestionario de repaso	105

HERRAMIENTAS FINANCIERAS.....	109
3.1 Información financiera	109
3.2 Estados financieros	111
3.2.1 Balance general.....	112
3.2.2 Estado de resultados.....	120
3.2.3 Estado de cambios en el patrimonio neto	122
3.2.4 Estado de flujo del efectivo	126
3.3 Análisis e interpretación de estados financieros	137
3.3.1 Definición.....	137
3.3.2 Objetivos del análisis financiero	138
3.3.3 Métodos de análisis financiero.....	139
3.4 Razones financieras	156
3.4.1 Razones de liquidez	157
3.4.2 Razones de actividad	160
3.4.3 Razones de rentabilidad	167
3.4.4 Razones de endeudamiento	169
Cuestionario de repaso	175
GESTIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO	182
4.1 Capital de trabajo.....	182
4.1.1. Concepto	183
4.1.2 Importancia de la gestión del capital de trabajo.....	183
4.1.3 Capital de trabajo neto.....	184
4.1.4 Capital de trabajo operativo.....	185
4.2 Gestión de efectivo	187
4.2.1 Ciclo de conversión del efectivo	188

4.2.2 Función de la gestión del efectivo	204
4.2.3 Principios básicos de la gestión del efectivo.....	204
4.2.4 Razones para mantener el efectivo	205
4.3 Gestión cuentas por cobrar	206
4.4 Gestión del inventario	210
4.4.1 Cantidad económica del pedido	211
4.4.2 Inventario de seguridad y faltantes.....	214
4.4.3 Inventario justo a tiempo.....	216
Cuestionario de repaso	217
Referencias bibliográficas	222

INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN FINANCIERA

1.1 Definición de gestión financiera y finanzas

Finanzas

Las finanzas provienen del latín *finis*, que se traduce en acabar o terminar, en este contexto las finanzas se originan en la finalización de una transacción económica con la transferencia de recursos financieros.

Las finanzas representan toda actividad relacionada con la obtención de dinero y su uso eficiente (Córdoba, 2016), corresponden a un área de la economía que estudia el intercambio de capitales entre individuos, empresas, Estados en condiciones de incertidumbre. Las finanzas son el estudio de la toma de decisiones financieras que individuos y empresas ejecutan a diario (Bennigan, 2015). Se entiende por finanzas aquellas actividades relacionadas con el intercambio y manejo de capital, pueden ser divididas en términos públicos y privados, acorde con el ente que las administre. Las finanzas hacen referencia al manejo del dinero que circula entre personas naturales, personas jurídicas y el Estado (Pérez-Carballo, 2015).

Las finanzas están encargadas de delinejar las actividades, técnicas, procesos usados en la empresa con la finalidad que se optimicen recursos financieros en el desarrollo de las actividades organizacionales, así como los pagos de las obligaciones que se generen. En la Figura 1 se detallan las áreas importantes de las finanzas.

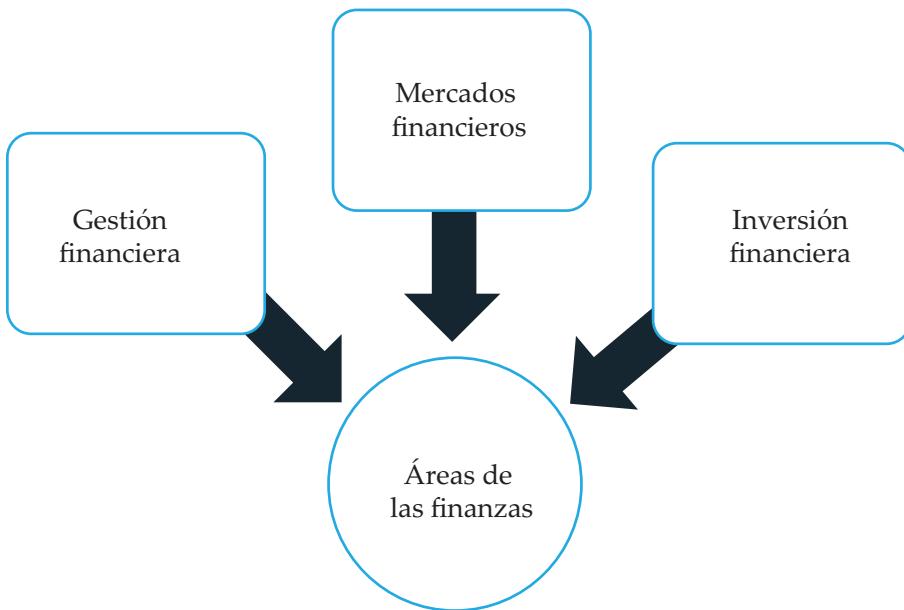


Figura 1. Área de las finanzas.

Gestión financiera

La gestión financiera representa la función de administrar los recursos que tiene una organización, con el propósito de asegurar que estos recursos sean suficientes para cubrir los gastos que genera dicha organización (Salazar, 2016).

Según Córdoba (2016) la gestión financiera es una disciplina encargada de determinar el valor y tomar decisiones sobre la asignación de recursos, así como las acciones vinculadas con los medios financieros requeridos para las tareas o actividades de las organizaciones, incluyendo su logro, utilización y control.

La gestión financiera es una de las ramas de las ciencias empresariales que analiza cómo obtener y utilizar de manera óptima los recursos de una organización, es decir; la gestión financiera se encarga de definir cómo la empresa financiará sus operaciones, usualmente

se requiere de recursos propios y de terceros (Ortiz-Anaya, 2018), representa un eslabón primordial en la cadena de ejecución del plan estratégico y la manera más efectiva de asegurar una ventaja competitiva en el tiempo, la gestión financiera se ocupa de la elaboración de presupuestos, los costos, distribución de recursos, fuentes de financiamiento, gerencia de proyectos y conformación de portafolios(Cabrera Bravo *et al.*, 2017).

En una empresa la gestión financiera se enfoca en adquirir, conservar y manipular dinero en sus distintas modalidades, pues la empresa requiere recursos financieros para suplir sus necesidades, la obtención de financiamiento genera el uso de tácticas financieras que involucran recursos internos y externos en la consecución de objetivos elevando su eficiencia y rentabilidad (Córdoba, 2016).

La gestión financiera es un área que se advierte como un proceso de gestión organizacional, es el pilar fundamental para realizar análisis, decisiones y acciones vinculadas con los medios financieros para sostener la operatividad de las empresas, generando al mismo tiempo un margen de utilidad para los accionistas (Cabrera Bravo *et al.*, 2017).

La gestión financiera es la actividad que ejecuta cada organización y se encarga de planificar, organizar, dirigir, controlar, monitorear y coordinar el uso de los recursos financieros con miras a obtener mayores beneficios (Terrazas, 2009).

Hoy en día la gestión financiera se enfoca en el futuro y no solamente en la obtención de fondos y en el estado de caja de la organización, este tipo de gestión refleja una de las funciones de la dirección financiera que busca administrar las actividades económicas que componen los flujos de efectivo como resultado de la inversión corriente y el financiamiento de este tipo de inversión a partir de la

toma de decisiones a corto plazo con el fin de estabilizar la relación entre riesgo y rentabilidad (Puente *et al.*, 2019).

En relación con lo manifestado por los diferentes autores, la gestión financiera se enfoca en el análisis, decisiones y acciones relacionadas con los recursos financieros que la organización requiere para el normal desenvolvimiento de sus actividades, con un uso adecuado de dichos recursos para conseguir niveles de eficiencia y rentabilidad.

Mercados financieros

Los mercados financieros son espacios físicos o virtuales por medio de los cuales se realiza un intercambio de activos financieros¹ entre agentes económicos, donde se definen los precios de esos activos, los mercados financieros canalizan el ahorro familiar y de empresas a la inversión, este tipo de mercado está regido por la ley de la oferta y la demanda (Córdoba, 2015).

Existe una variedad de mercados financieros tales como:

- Mercado monetario: se intercambian activos financieros de corto plazo.
- Mercado de capitales: se intercambian activos financieros de largo plazo.
- Mercado financiero de materias primas: donde se negocian *commodities* como el oro, la plata, el petróleo, entre otros.
- Mercado de derivados financieros: se subdivide en mercados organizados y mercados no organizados
- Mercado interbancario: lo constituye el sistema financiero de cada nación.

¹ Activo financiero: es una herramienta o título que utiliza el sistema financiero para facilitar la movilidad de recursos.

- Mercado de criptodivisas: se intercambia criptoactivos vía digital, controla la creación de unidades adicionales y verifica la transferencia de activos financieros con el uso de tecnología.

La principal función de un mercado financiero es la intermediación financiera, con base en esta función los mercados financieros desarrollan cuatro funciones principales que son:

- Poner en contacto a todo aquel que quiera invertir en él.
- Establecer un precio adecuado a cualquier activo financiero.
- Proporcionar liquidez a los activos.
- Reducir los plazos y costos de intermediación, facilitando una mayor circulación de activos.

El mercado financiero se caracteriza por su amplitud, transparencia, libertad, profundidad y flexibilidad.

- Amplitud: un mercado financiero se considera amplio cuando su volumen negociado de activos es mayor, mientras más inversores haya, se negociarán más activos.
- Transparencia: se refiere a la facilidad de obtener información sobre los mercados financieros.
- Libertad: se determina por la no existencia de barreras en la compra y venta de activos financieros.
- Profundidad: se origina cuando mayor es el número de órdenes de compra-venta de activos financieros.
- Flexibilidad: facilidad para la rápida actuación de los agentes ante el surgimiento del deseo de compra o venta de un activo financiero.

Inversión financiera

Desde un punto de vista contable, la inversión financiera representa derechos adquiridos por la empresa, los cuales forman parte del activo de la organización y representan la capacidad para conseguir liquidez en el futuro.

Se considera a una inversión como financiera cuando el dinero se destina a la compra de activos cuyo precio depende de las rentas que se generan en el futuro, como las acciones de una empresa, depósitos a plazo, títulos de deuda (González, 2010).

Es importante mencionar que toda inversión implica un riesgo como una oportunidad, el riesgo debido a que la devaluación del dinero que se invierte no está garantizada y es una oportunidad porque puede ocurrir la multiplicación del dinero invertido.

En la actualidad existen dos tipologías de las inversiones financieras que se clasifican por dos parámetros, el primero la relación del dominio que existe entre la empresa que adquiere la inversión (activo fijo) y la organización que la enajena (inversiones temporales), segundo su permanencia en el patrimonio de la empresa (inversiones a corto plazo e inversiones a largo plazo).

1.2 Función financiera

La función financiera es importante en toda organización, por cuanto permite su operación de manera eficiente y eficaz, esta función busca regular el accionar empresarial, así como asegurar la supervivencia y progreso de la organización.

En la Figura 2 se puede observar el comportamiento de las actividades de la función financiera.

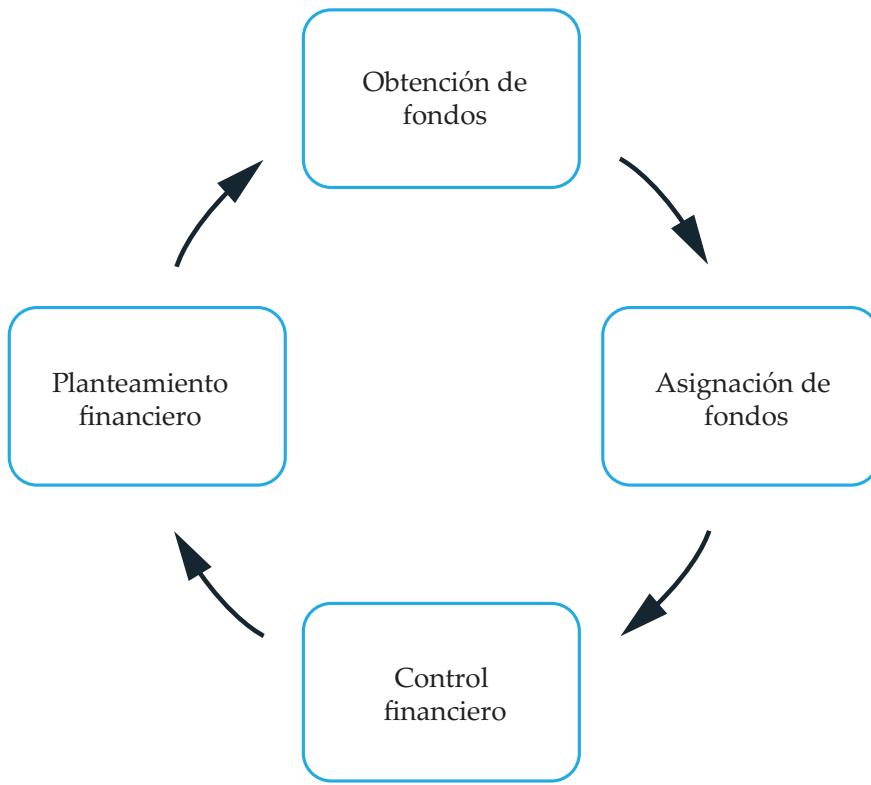


Figura 2. Actividades de la función financiera.

En este contexto, las finanzas gestionan la inversión, financiamiento, información financiera y económica y con relativa frecuencia los procesos administrativos de las actividades u operaciones. La función financiera se divide en cuatro áreas de decisiones:

- Información financiera: en esta área se define cómo elaborar y analizar la información financiera.
- Decisiones de inversión: responde a la pregunta ¿dónde invertir los fondos y en qué proporción?
- Decisiones de financiamiento: en esta área se responde a la pregunta ¿de dónde obtener los fondos y en qué magnitud?
- Decisiones de política de dividendos: ¿cómo remunerar a los accionistas de la empresa?

1.3 Principios de la gestión financiera

La gestión financiera no únicamente contribuye a evitar situaciones, sino al fomento del crecimiento de la rentabilidad empresarial con un nivel de riesgo deseado (Pérez-Carballo, 2015), en este sentido las organizaciones deben formular objetivos y políticas de gestión para potenciar las capacidades de sus profesionales y aplicarlos. El autor Pérez-Carballo (2015) ha establecido un decálogo de principios básicos para la gestión financiera que se detallan a continuación:

1. Ajuste del crecimiento potencial del mercado y de los recursos de los recursos empresariales.
2. Diversificación de las actividades y operaciones.
3. Evaluación del riesgo de los clientes antes de otorgarles crédito.
4. Mantenimiento de un financiamiento adicional disponible para cubrir imprevistos.
5. Financiamiento de inversiones inmovilizadas con fondos cuyo vencimiento sea a largo plazo.
6. Limitación de deuda a la que pueda devolverse y asegurar que la rentabilidad de la inversión sea mayor que el costo financiero de la misma.
7. Pago de dividendos prudentes y sostenibles.
8. Cobertura de riesgos razonables para evitar pérdidas extraordinarias.
9. Control de costos, resultados y actuación sobre las desviaciones.
10. Apoyo a las áreas operativas sin contravenir a los principios anteriores.

Los principios antes descritos son genéricos y ajustables de acuerdo con cada organización.

1.4 Importancia de la gestión financiera

La gestión financiera es una base fundamental para cualquier compañía, porque permite dirigir y gestionar los recursos con el fin de que sean suficientes tanto para cubrir gastos como para garantizar el normal desenvolvimiento de la empresa, buscando la mayor rentabilidad posible.

La importancia de la gestión financiera se fundamenta en el sentido del control de las operaciones de la organización, en la toma de decisiones, en la obtención de fuentes de financiamiento nuevas, en el mantenimiento de la eficiencia y eficacia operativa, en la veracidad de la información financiera, así como en el cumplimiento de leyes y regulaciones aplicables.

Esta importancia se refleja al momento de enfrentar el dilema entre liquidez y rentabilidad para suministrar a la empresa los recursos necesarios con una toma de decisiones eficiente que asegure retornos financieros que permitan el desarrollo empresarial (VanHorne y Wachowicz, 2010).

En toda empresa, la gestión financiera está ligada a las definiciones del tamaño y composición de los activos, estructura de financiamiento y política de dividendos, por lo cual dicha gestión se enfoca en dos factores esenciales como:

- Maximización de riqueza.
- Maximización de beneficios.

1.5 La gestión financiera y su rol en la empresa

Como menciona Córdoba (2016), la gestión financiera al ser el área encargada del manejo de recursos financieros de la empresa y al enfocarse en dos aspectos relevantes como son la rentabilidad y la

liquidez, se traduce en la búsqueda de que los recursos financieros sean lucrativos y líquidos a la vez.

La empresa al ser un ente económico debe tener presente el cómo obtener fondos de diversas fuentes, sean estas inversionistas (compran acciones, bonos, papel comercial), acreedores (otorgan créditos) y utilidades acumuladas de ejercicios anteriores. Las fuentes de financiamiento tienen distintos usos:

- Inversión en activos fijos para la generación de bienes o servicios que oferta la empresa.
- Inversión en inventarios que permitan garantizar la producción y venta de bienes y servicios que oferta la empresa.
- Inversión en cuentas por cobrar o valores negociables que aseguren las transacciones y liquidez necesaria para la empresa.
- La gestión financiera al administrar los fondos de la empresa u organización implica: determinar el valor apropiado de los fondos que maneje la entidad de acuerdo con su tamaño y crecimiento, definir el destino de los fondos, obtener fondos con las mejores condiciones posibles, definiendo la estructura de los pasivos.
- La gestión financiera de la empresa busca los siguientes objetivos:
- Maximizar el capital del accionista: este objetivo se vincula con la meta que busca cada inversionista, asumiendo el riesgo de colocar sus recursos en una empresa con el interés de incrementar dicha inversión.
- Maximizar utilidades: constituye un objetivo a largo plazo, por cuanto las utilidades deben ser sostenibles en el tiempo.
- Maximizar la retribución de la administración: este objetivo se encamina a generar un mayor rendimiento de los recursos disponibles en la empresa.

- Objetivos de comportamiento: la empresa debe interactuar con su entorno y cumplir con la normativa legal vigente.
- Responsabilidad social: tanto la empresa como su gestión financiera tiene obligaciones con la sociedad donde se desenvuelven, cumpliendo una función social.

1.6 Elementos de la gestión financiera

La gestión financiera al ser el referente del manejo eficiente y productivo de los activos de la empresa (Núñez, 2016), optimizando su utilización, tiene tres elementos básicos:

- Análisis financiero: evaluación de cifras del pasado de la empresa, permite analizar la situación financiera de la empresa y conocer su situación actual, sirve de herramienta para la toma de decisiones (Ortiz-Anaya, 2018).
- Planeación financiera: constituye un proceso de análisis de inversiones, financiamiento, ingresos, gastos, utilidades, flujos de efectivo, futuro de la empresa (Puente *et al.*, 2017).
- Control financiero: es aquel que estudia y valora a la par el análisis financiero y la planeación financiera con el fin de corregir las desviaciones y lograr los objetivos trazados por la empresa a través de la toma de decisiones acertadas.

1.7 El gerente financiero y su rol en la empresa

En el ámbito de las finanzas, el gerente financiero es el principal responsable de la gestión de recursos financieros en cualquier empresa, por lo que es miembro de la dirección general de la misma, participan en la delimitación de objetivos y políticas empresariales con miras a una asignación de recursos que generen rendimiento y liquidez.

El gerente financiero debe valorar la posición financiera de la empresa, así como las oportunidades que se presenten, utiliza herramientas financieras como el análisis financiero para fines de control, el gerente financiero se enfoca en el rendimiento de la inversión de los distintos bienes de la empresa y en la eficiencia de la administración de bienes (VanHorne y Wachowicz, 2010), es el encargado de ajustar el colchón de liquidez de la organización, renegociando la estructura de deuda.

Entre los roles principales que ejerce el gerente financiero se destaca:

- Gestión de los recursos financieros para realizar operaciones como compra de materia prima, maquinaria, pago de sueldos y salarios.
- Inversión de recursos financieros excedentes en operaciones tales como inversiones en el mercado de capitales, adquisiciones de bienes inmuebles.

En las empresas más grandes suelen nombrar un director financiero (CFO), quien supervisa el trabajo de tesorería y de control de gestión, está implicado en el diseño de la política financiera y la planificación estratégica empresarial, es el responsable de la organización y supervisión del proceso de presupuesto de capital (VanHorne y Wachowicz, 2010).

1.8 Actividades financieras de la empresa

Cada empresa al realizar sus actividades debe generar ingresos que son el resultado de las ventas, los cuales deben ser suficientemente amplios para cubrir costos y gastos que generan dichas actividades empresariales, las principales actividades financieras de una empresa son:

- Planeamiento financiero: esta actividad se enfoca en la elaboración de pronósticos, costos de actividades, tareas o procesos y la formulación de presupuestos
- Obtención de fondos: en esta actividad se deben las distintas fuentes de capital, el gerente financiero es el encargado de definir la mejor combinación de fondos tomando en cuenta las implicaciones que se genera en la estructura de capital.
- Asignación de fondos: esta actividad se realiza acorde con el objetivo de la empresa con el fin de maximizar la inversión de los accionistas, el grado recomendable de un activo corriente está en función de la rentabilidad y el costo de mantenerlo; la asignación de fondos en activos fijos constituye inversión de capital.
- Control financiero: actividad destinada a distribuir de mejor manera las fuentes de financiamiento, vigila el presupuesto, ejecuta acciones correctivas y elabora informes contables para la toma de decisiones acertadas.

1.9 El objetivo financiero

El objetivo financiero de una empresa se fundamenta en las metas relacionadas con las finanzas, en los últimos años se ha considerado como objetivo de la empresa la maximización de beneficios; sin embargo, este objetivo ha sido criticado duramente en el entorno económico, en la actualidad se considera un conjunto de objetivos que son consecuencia de la negociación de los distintos actores de la organización (Córdoba, 2016).

En gestión financiera el esfuerzo desarrollado en la empresa tiende a maximizar el valor de la empresa, de manera general este objetivo corresponde al propósito de los accionistas, dueños o inversionistas

para incrementar la riqueza o su inversión. El valor de la empresa es un concepto complejo en la vida real que comprende el valor del mercado de cada acción (Ortiz-Anaya, 2018).

Autores como Córdoba (2016) y Cabrera *et al.* (2017) han establecido cuatro objetivos básicos presentes en toda empresa:

- Maximizar la rentabilidad de la inversión.
- Generar mayor valor agregado por empleado.
- Elevar el nivel de satisfacción para clientes y consumidores.
- Incrementar la participación en el mercado.

1.10 Rentabilidad, riesgo, liquidez, financiamiento

En la gestión financiera empresarial se debe tener presente tres conceptos básicos como son: rentabilidad, riesgo y liquidez.

Rentabilidad

La rentabilidad es un elemento relevante en cualquier organización, mide la eficiencia del manejo de recursos financieros y económicos, desempeña un papel central en el análisis de estados financieros; esto se debe a que es la mayor área de interés del accionista (Puente *et al.*, 2017; Puente Riofrío y Andrade Domínguez, 2016).

La rentabilidad tiene tres enfoques:

- Rentabilidad económica (ROA): mide la rentabilidad sobre los activos, es un índice de rendimiento utilizado para valorar una empresa como rentable.

$$ROA = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}} \quad [1.1]$$

- Rentabilidad financiera (ROE): mide la rentabilidad del patrimonio, corresponde, representa el beneficio obtenido de los recursos invertidos por los accionistas.

$$ROE = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}} \quad [1.2]$$

- Rentabilidad total: representa la rentabilidad medida en términos de relación entre utilidad neta y capital total.

La medición de la rentabilidad en una empresa, no solo se alcanza a través del beneficio generado por las ventas proyectadas, sino por el control de gastos y costos operaciones que se generan en el entorno empresarial, en gestión financiera se establece un presupuesto que es aprobado por la dirección de la empresa, que busca alcanzar las metas fijadas y que los gastos fijos y operativos sean adecuados y necesarios.

En este sentido, la eficiencia y optimización de recursos (maximización de beneficios y minimización de costos) en la gestión de la empresa (Puente y Gavilánez, 2018) constituyen un complemento de la rentabilidad.

Riesgo

El vocablo riesgo proviene del latín *risicare*, que se traduce como ‘transitar por un sendero peligroso’, el riesgo es una parte ineludible de los procesos de toma de decisiones, en finanzas el riesgo se relaciona con las pérdidas potenciales que puede sufrir una inversión (De Lara, 2008).

Con lo expuesto por el autor el riesgo representa la posibilidad que los resultados difieran de lo pronosticado, o que algún evento desfavorable ocurra, es la medida potencial de pérdida económica

o lesión en términos de probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado junto con la magnitud de las consecuencias.

A nivel empresarial, los riesgos se pueden clasificar en:

- Aleatorios: comprenden hechos fortuitos y aleatorios como un huracán.
- Financieros: dependen de las fluctuaciones de las variables financieras, tiene tres fuentes relevantes que son: el endeudamiento, variación de tasas de interés y variación de tipo de cambio.
- Operacionales: comprenden interrupciones en las operaciones normales de la empresa.
- Estratégicos: implican factores externos como los cambios en la competencia, introducción de nuevas tecnologías.

Otra clasificación de los riesgos es:

Riesgo sistemático: afecta al rendimiento de todos los valores de la misma manera, no existe una forma de proteger las inversiones, también es denominado como riesgo de mercado o no diversificable, engloba al conjunto de factores económicos, monetarios, políticos y sociales que provocan variaciones de la rentabilidad de un activo (VanHorne y Wachowicz, 2010).

- Riesgo no sistemático: conocido como riesgo diversificable, engloba al conjunto de factores propios de la empresa o industria, afecta solamente a la rentabilidad de su acción o bono, este riesgo surge de la incertidumbre que rodea a la empresa por el desarrollo del negocio.
- Riesgo total: es la sumatoria del riesgo sistemático y el riesgo no sistemático.

Liquidez

La liquidez es un concepto vinculado con la posibilidad de que un activo se pueda transformar en efectivo (Puente *et al.*, 2017), la liquidez en una empresa se mide por su capacidad de satisfacer sus obligaciones en el corto plazo, entendiéndose por corto plazo menos de un año.

Los indicadores de liquidez surgen de la necesidad de medir la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones en el corto plazo, son utilizadas para establecer la facilidad o dificultad que presenta una empresa para pagar sus activos corrientes (Ortiz-Anaya, 2018).

La liquidez denominada solvencia en el corto plazo mide la capacidad de cumplir con obligaciones menores a un año, los principales índices de liquidez son razón corriente y prueba ácida.

$$\text{Razón corriente} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}} \quad [1.3]$$

$$\text{Prueba ácida} = \frac{\text{Activo corriente} - \text{inventarios}}{\text{Pasivo corriente}} \quad [1.4]$$

Ejemplo:

La empresa XYZ S. A. presenta los siguientes datos:

- Activo total: 150.000,00 USD
- Activo corriente: 45.000,00 USD
- Pasivo corriente: 30.000 USD
- Pasivo total: 80.000 USD
- Patrimonio: 70.000 USD

El valor de inventarios corresponde al 50% del total de activo corriente.

Considerando que la liquidez corriente de una empresa es la razón entre activo corriente y pasivo corriente, se procede a dividir ambas cantidades.

$$\text{Razón corriente} = \frac{45.000 \text{ USD}}{30.000 \text{ USD}}$$

$$\text{Razón corriente} = 1,5$$

Con los datos de la empresa XYZ S. A. se determina que dicha empresa posee una liquidez de 1,5; es decir, por cada dólar de deuda que tenga la empresa en el corto plazo se dispone de 1,5 USD para cubrirla.

Considerando que los inventarios de la empresa representan el 50% de activos corrientes, el valor equivalente es de 22.500 USD, una vez obtenido este dato se procede al cálculo de la prueba ácida, que es un indicador financiero más rígido en relación con la liquidez para cubrir deudas en el corto plazo.

$$\text{Prueba ácida} = \frac{45.000 \text{ USD} - 22.500 \text{ USD}}{30.000 \text{ USD}}$$

$$\text{Prueba ácida} = \frac{22.500 \text{ USD}}{30.000 \text{ USD}}$$

$$\text{Prueba ácida} = 0,75$$

La prueba ácida, al ser un indicador de liquidez, muestra que la empresa XYZ S.A. para cubrir sus deudas en el corto plazo, es decir aquellas deudas menores a un año, apenas dispone de 0,75 USD evidenciando un déficit de liquidez.

Financiamiento

El financiamiento o financiación consiste en el aporte de dinero o recursos para adquirir bienes o servicios, de forma general el financiamiento se canaliza a través de préstamos, en el ámbito empresarial es el proceso por el cual se proporciona capital a una empresa para la ejecución de sus actividades (Pérez-Carballo, 2015).

La estructura de financiamiento de una empresa se enfoca en cómo están distribuidas las fuentes de financiamiento en relación con los recursos propios y ajenos, esta estructura representa el peso de las fuentes de financiamiento en relación con el valor de cada una.

Con las fuentes de financiamiento surge el costo de financiación, que es equivalente a la rentabilidad exigida por el inversionista o acreedor, un ejemplo claro es cuando una institución financiera concede un préstamo a la empresa, esta exige una tasa de interés del 16% anual, lo cual representa el costo de financiamiento de fuentes externas y se convierte en un gasto deducible fiscal.

Correlativamente el costo de financiación de los accionistas equivale a la rentabilidad exigida por ellos, en este caso no existe un escudo fiscal de deuda, el costo medio de capital representa el promedio de las fuentes de financiamiento.

Ejemplo:

La empresa XYZ S.A. financia sus activos con dos fuentes (patrimonio neto y deuda) con el mismo grado de participación, el costo de financiamiento de cada una de ellas es de 15% y 10% respectivamente, en este caso el costo medio de capital es de 12,5%. En este caso es importante mencionar que el costo medio de capital depende de la estructura financiera y del costo de las fuentes de financiamiento.

1.11 Evolución de la gestión financiera

La gestión financiera se asocia con el origen del dinero, la función financiera tiene su origen contable por cuanto su nacimiento está asociado al apunte monetario de las transacciones y esto se remonta a finales del siglo XVI (Córdoba, 2016).

En el siglo XIX el avance de la teoría económica como una disciplina de la academia, dando origen al modelo clásico de Adam Smith, en el cual se analizó el modo en el que los mercados organizaban la vida económica y generaban un vertiginoso crecimiento, evidenciando un sistema de precios y mercados capaz de coordinar individuos y empresas sin la presencia de una dirección central.

Hasta inicios de 1800 en el ámbito financiero, los gerentes financieros únicamente tenían como función llevar libros contables, con el surgimiento de la revolución industrial en Inglaterra, surgen cambios en la economía que se difunden rápidamente por Europa y América dando paso a innovaciones importantes como la máquina de vapor (1779), la pila eléctrica del inventor Volta (1800), primera línea ferroviaria (1825); el sector textil se convierte en el más importante, surge el liberalismo. En este contexto, las empresas se expanden, razón por la cual se genera la necesidad de emisión de acciones y obligaciones, se presta atención especial a los mercados financieros y a la emisión de empréstitos.

Las finanzas durante mucho tiempo fue considerada como una rama de la economía, cuyos inicios como disciplina independiente fueron a principios del siglo XX en países capitalistas (Villarroel, 2013), su origen no solo se relaciona con procesos de los mercados de capitales, documentos u organizaciones, sino que con el desarrollo de innovaciones tecnológicas se generó la necesidad de más fondos.

En 1929 la economía mundial sufre una crisis, la situación de caos en la bolsa de New York y la política económica de esa época fue el detonante de la crisis, los grupos financieros más grandes del mundo se enfrentaban a la concesión de préstamos de manera imprudente creando un ambiente de inestabilidad, una subida de los tipos de interés que paralizaron los préstamos al extranjero. Hasta 1936 las empresas enfrentaron problemas de financiamiento, quiebras y liquidaciones, esta situación obligó a centrar el estudio de las finanzas en los aspectos defensivos de la supervivencia, la preservación de la liquidez, las quiebras, las liquidaciones y reorganizaciones, apareciendo la teoría general de la ocupación, el interés y el dinero de Jhon Maynar Keynes.

En 1940 se caracterizó por la Segunda Guerra Mundial y, posteriormente, la Guerra Fría, en esta época las finanzas toman un enfoque tradicional, sin mayores cambios, la empresa era analizada desde el punto de vista externo, como si fuera un inversionista, sin dar énfasis en la toma de decisiones, en este período germina la moderna concepción de las finanzas empresariales. A mediados de esta década se cimienta la teoría moderna de las finanzas empresariales.

Luego de la guerra comienza el estudio de la investigación operativa e informática aplicada a la empresa, a mediados de la década de los 50, la planificación y el control adquieren importación y con ello viene la implementación de presupuestos, control de capitales y tesorería que conducen a la distribución eficiente del capital de la empresa. El administrador financiero tiene a cargo fondos totales asignados a los activos y la distribución del capital a los activos individuales.

Luego, el aparecimiento de sistemas complejos de información aplicados a las finanzas posibilitó la realización de análisis

financieros más disciplinados y provechosos. Se idearon modelos de valuación para utilizarse en la toma de decisiones financieras, en la cual la empresa tenga una gran expansión y cimiente los pilares de las finanzas actuales.

En 1955, James Lorie y Leonar Savage dan solución al problema de selección de inversiones a través de la programación lineal, sujeto a una restricción presupuestaria, estos autores cuestionan la validez de la TIR (tasa interna de retorno) frente al VAN (valor agregado neto).

En el año de 1958, Modigliani y Miller defienden que el endeudamiento de la empresa en relación con los fondos propios no influye en el valor de las acciones.

En 1960 se impulsa la moderna teoría financiera con el desarrollo de la teoría del portafolio de Markowitz, que representó el punto de inicio del modelo de equilibrio de activos financieros, que hoy en día es el núcleo de las finanzas. La teoría de Markowitz explica el riesgo de un activo individual, el cual no debe ser juzgado en función de las desviaciones del rendimiento esperado, sino en función de la contribución marginal del portafolio de activos.

En 1963 se rectifica el modelo de Modigliani y Miller que defendían el endeudamiento de la empresa en relación con fondos propios, en esta corrección se incluyen los impuestos de sociedades, concluyendo que el endeudamiento no es neutral respecto al costo de capital medio ponderado y al valor de la empresa.

En 1970 se originan estudios en ambientes de certeza que han servido de base para estudios en ambiente de riesgo e incertidumbre, en esta década se genera una profundización y crecimiento de los estudios ejecutados en la década de los 50, provocando un desarrollo

científico de la gestión financiera empresarial, imponiéndose la técnica de la matemática como la herramienta adecuada para el estudio de la economía financiera empresarial. En este período de tiempo se empezó a aplicar el modelo de fijación de precios de activos de capital de Sharpe para valorar activos, este modelo constituye el punto de partida del Capital Asset Pricing Model (CAPM).

En 1973 surge la teoría de valoración de operaciones para la valoración relativa de los derechos financieros. En 1976, Ross publica la teoría del arbitraje también conocido como APT (arbitraje pricing theory) que constituye un modelo de valuación de un activo financiero, en el mismo año Jensen y Mackling inician la teoría de la agencia que se traduce en una técnica empresarial por la cual una persona o empresa (principal) solicita a otra persona (el agente) realizar un determinado trabajo en su nombre.

En 1978, Miller y Scholes insisten que la política de dividendos es irrelevante, incluso teniendo en consideración los impuestos, en 1979 Kim, Lewellen y McConell avalan empíricamente la existencia de distintos segmentos de inversionistas en acciones con base en los tipos impositivos marginales en el impuesto a la renta personal. En los años 1980 se presentan importantes avances en la valoración de empresas, en un entorno de incertidumbre, considerando el efecto del comportamiento del mercado sobre los documentos financieros, se profundiza en las teorías de agencia y de conjuntos borrosos.

En la década de los 90, las finanzas tienen una función importante y estratégica en la vida empresarial, el gerente financiero es parte activa de la concepción de riqueza, para 1994 Leland en la exploración de una estructura óptima financiera devela que el valor de la deuda y el endeudamiento óptimo se contratan

explícitamente con el riesgo de la empresa, impuestos, costos de quiebra, tipo de interés libre de riesgo y *ratios pay-out*² la realidad de esta época fue la globalización de las finanzas.

A inicios del siglo actual, la metodología del descuento de flujos de caja se convierte en una parte indiscutible y congruente en relación con la fundamentación teórica. Las empresas con una economía virtual escapan de toda lógica, la alta volatilidad de los precios se impone en las acciones cotizadas en el mercado de capitales.

En 2020, con la llegada de la pandemia COVID-19, los sistemas de gestión financiera tanto públicos como privados se han flexibilizado con miras a tener mayor capacidad de respuesta garantizando la optimización de recursos, la minimización de fraudes y corrupción, la gestión financiera en este entorno busca dar respuesta rápida y clara al financiamiento incluso si es necesario reasignar recursos existentes, una reorientación de sus operaciones frente a la emergencia sanitaria que vive el mundo, gestión eficiente del efectivo garantizando la liquidez para las operaciones de la empresa, generación de informes financieros para un control oportuno.

Con la nueva realidad, la economía global obliga a revisar planes, proyectos de acuerdo con el escenario al que se enfrenta hoy en día las empresas, para lo cual es necesario replantear actividades y reajustar presupuestos cubriendo todas las áreas de impacto.

La gestión financiera empresarial en conjunto con la alta dirección de la empresa, debe trabajar en temas tales como:

- **Evaluación de riesgos:** ejecutar evaluación de riesgos *end to end* (final al final) en todas las funciones, llevar a cabo una planificación de escenarios, en los cuales se identifique las acciones claves, mitigación y planes de contingencia.

2 Es el porcentaje que una empresa destina de los beneficios al reparto de dividendos.

- **Monitoreo:** configurar el análisis de las distintas situaciones que pueden presentarse.
- **Gestión de operaciones de crisis:** resumir todas las respuestas operativas.
- **Comunicación:** desarrollar e implementar estrategias de comunicación para mantener un nexo con todas las áreas de la empresa y el uso de recursos económicos y financieros.

1.12. Las finanzas y otras ciencias

Las finanzas al estar ligadas a la economía se vinculan con otras disciplinas económicas y sociales como economía, administración, contabilidad, matemáticas y derecho, desde esta concepción se comprende a las finanzas como una perspectiva integral y completa. **Economía:** las finanzas son parte de las ciencias económicas porque involucran principios económicos. El principio básico es el análisis de costos y beneficios marginales.

Administración: es necesario comprender las distintas formas legales de la estructura empresarial, sus objetivos, recursos y procesos, esta disciplina apoya a las finanzas en la retroalimentación para una gestión financiera más eficiente.

Contabilidad: esta disciplina es el lenguaje de las finanzas, por cuanto provee información pertinente del desempeño empresarial, a esta información se le conoce como información financiera. Las actividades de las finanzas y contabilidad están ligadas fuertemente entre sí para la toma de decisiones.

Matemáticas: esta disciplina se vincula con las finanzas porque brinda la metodología necesaria para el planteamiento de ecuaciones y modelos.

Derecho: el desarrollo de las actividades financieras en toda organización requiere del soporte legal vigente.

1.13. Normas internacionales de información financiera y la gestión financiera

La globalización de los procesos en los últimos años ha permitido unificar mercados, crecimiento expansivo de operaciones y transacciones a nivel mundial, en esta dinámica resulta evidente que los actores de la gestión empresarial y financiera deben tomar en cuenta las orientaciones sobre la presentación de información financiera bajo estándares de calidad (Córdoba, 2016; Pérez-Carballo, 2015).

Las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) son estándares internacionales para el desarrollo de la actividad contable, su aplicación está vigente en más de 100 países, en la Tabla 1 se resumen las normas y su campo de aplicación.

Tabla 1
Resumen de las NIIF

Norma	Campo de aplicación
NIIF 1	Adopción por primera vez de las NIIF
NIIF 2	Pagos basados en acciones
NIIF 3	Combinaciones de negocios
NIIF 4	Contratos de seguros
NIIF 5	Activos no corrientes mantenidos para la venta y operaciones discontinuas
NIIF 6	Exploración y evaluación de riesgos minerales
NIIF 7	Instrumentos financieros e información para revelar
NIIF 8	Segmento de operación
NIIF 9	Instrumentos financieros (nueva versión enero 2018)
NIIF 10	Estados financieros consolidados
NIIF 11	Acuerdos conjuntos

Norma	Campo de aplicación
NIIF 12	Información que revelar sobre participaciones en otras entidades
NIIF 13	Medición del valor razonable
NIIF 14	Cuentas de diferimientos de actividades reguladas
NIIF 15	Ingresos de contratos con clientes (sustituye a NIC 11, NIC18, CINIIF 13,15,18 y SIC 31, aplicación retroactiva)
NIIF 16	Arriendos (Sustituye a NIC17, CINIIF 4, SIC 15, 27)

Nota: NIC: Normas Internacionales de Contabilidad; CINIIF: Comité de Interpretación de Normas internacionales de Información Financiera; SIC: Standards Interpretations Committee.

NIIF en Ecuador

Las normas internacionales de información financiera (NIIF), emitidas por el International Accounting Standards Board (IASB), representan normas contables de aplicación obligatoria en Ecuador desde el 2010 para todas las empresas que reporten información financiera a la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros. Con fecha 16 de agosto 2019, la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros emite un instructivo para la aplicación de las NIIF, haciendo diferencia entre las NIIF completas y las NIIF para pequeñas y medianas empresas.

NIIF completas: diseñadas para ser aplicadas a los estados financieros con propósitos de información general, aplicable a todas las empresas con fines de lucro y con obligación pública de rendir cuentas (Superintendencia de Compañías, 2019).

NIIF para pymes: diseñadas para ser aplicadas a los estados financieros con propósito de información general, de todas las entidades con fines de lucro sin obligación pública de rendir cuentas.

El efecto de la transición de NIIF completas a NIIF para pymes genera ventajas y desventajas como se detalla a continuación:

Ventajas

- Una contabilidad más simplificada para las compañías.
- Su aplicación se adapta a la realidad nacional.
- Existen simplificación de algunas partidas contables.
- No existe variaciones constantes en las NIIF para pymes.

Desventajas

- Costos administrativos y carga operativa por el proceso de cambio.
- Menos alternativas de registro en determinadas partidas contables.
- A diferencia de las NIIF completas, las NIIF para pymes contemplan 35 secciones que se detallan a continuación:
 - Sección 1. Pequeñas y medianas empresas, esta sección describe las características de las pymes.
 - Sección 2. Conceptos y principios fundamentales, esta sección describe el objetivo de los estados financieros de las pymes.
 - Sección 3. Presentación de estados financieros, en esta sección se explica los requerimientos para cumplir las NIIF pymes.
 - Sección 4. Estado de situación financiera: esta sección establece la información a ser presentada en el estado de situación financiera y la manera de presentación de la misma.
 - Sección 5. Estado de resultado integral y estado de resultado: esta sección establece la información a ser presentada en estos estados y la manera de presentación de la misma.

- Sección 6. Estado de cambios de patrimonio y estado de resultados: en esta sección se establecen los requerimientos para presentar los cambios en el patrimonio de una organización en un período.
- Sección 7. Estado de flujo del efectivo: esta sección establece la información que se debe incluir en el flujo de efectivo y como presentarla.
- Sección 8. Notas a los estados financieros: proporcionan descripciones narrativas de las partidas presentadas en los estados e información sobre partidas que no cumplen las condiciones para ser reconocidas en ellos.
- Sección 9. Estados financieros consolidados y separados: esta sección contiene una guía sobre estados financieros separados y estados financieros combinados, si se preparan de acuerdo con esta norma.
- Sección 10. Política, estimaciones y errores contables: esta sección proporciona una guía para la selección y aplicación de las políticas contables que se utilizan en la preparación de estados financieros.
- Sección 11. Instrumentos financieros básicos
- Sección 12. Otros temas relacionados con los instrumentos financieros.
- Sección 13. Inventarios.
- Sección 14. Inversiones asociadas.
- Sección 15. Inversiones en negocios conjuntos.
- Sección 16. Propiedad de inversión.
- Sección 17. Propiedad, planta y equipo.

- Sección 18. Activos intangibles distintos de la plusvalía.
- Sección 19. Combinaciones de negocios y plusvalía.
- Sección 20. Arrendamiento.
- Sección 21. Provisiones y contingencias.
- Sección 22. Pasivos y patrimonio.
- Sección 23. Ingresos de actividades ordinarias.
- Sección 24. Subvenciones del gobierno.
- Sección 25. Costos de préstamos.
- Sección 26. Pagos basados en acciones.
- Sección 27. Deterioro del valor de los activos.
- Sección 28. Beneficios a los empleados.
- Sección 29. Impuestos a las ganancias.
- Sección 30. Conversión de la moneda extranjera.
- Sección 31. Hiperinflación.
- Sección 32. Hechos ocurridos después del período que se informa.
- Sección 33. Información que revelar sobre partes relacionadas.
- Sección 34. Actividades especialidades.
- Sección 35. Transición a las NIIF para pymes.

Cuestionario de repaso

1. ¿Qué son las finanzas?
2. La palabra finanzas proviene del latín *finis*, ¿cuál es su significado?

3. Describa cada una de las áreas de las finanzas.
4. ¿En qué consiste la gestión financiera?
5. ¿Cuál es el ciclo de la función financiera? Describa cada uno de sus elementos.
6. ¿Cuál es el rol de la gestión financiera en la empresa?
7. ¿Qué funciones cumple un gerente financiero dentro de una empresa?
8. ¿En qué consiste el objetivo financiero de una empresa?
9. ¿Cuáles son los principios de la gestión financiera?
10. ¿Cuáles son los elementos de la gestión financiera? Describa cada uno de ellos.
11. El planeamiento financiero es:
 - a) Distintas fuentes de capital, el gerente financiero es el encargado de definir la mejor combinación de fondos tomando en cuenta las implicaciones que se genera en la estructura de capital.
 - b) La elaboración de pronósticos, costos de actividades, tareas o procesos y la formulación de presupuestos.
 - c) Constituye inversión de capital.
 - d) Distribuir de mejor manera las fuentes de financiamiento, vigila el presupuesta, ejecuta acciones correctivas y elabora informes contables para la toma de decisiones acertadas.
12. ¿Cómo se relacionan las finanzas con las ciencias administrativas?
13. ¿En gestión financiera a qué se hace referencia al momento de hablar sobre rentabilidad, riesgo, liquidez, financiamiento?
14. Si una empresa presenta una razón corriente de 0.80, ¿cuál sería la interpretación que Ud., daría a dicha situación?
15. ¿Qué representa el costo de financiamiento de una empresa?
16. Describa la evolución histórica de la gestión financiera hasta la actualidad.
17. ¿Por qué es importante la adopción de las NIIF para un país?

18. Realice un resumen sobre las NIIF para pymes en Ecuador (sección 11 hasta sección 35).
19. Investigue los tipos de organización empresarial vigentes en Ecuador.
20. Seleccione una empresa ecuatoriana (de producción) del listado disponible en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, con el fin de llevar a la práctica los conceptos teóricos de la introducción a la gestión financiera, considere los siguientes elementos:
 - a. Organización empresarial
 - Razón social
 - Tipo de sociedad
 - Actividad
 - Domicilio
 - Breve reseña histórica
 - Misión
 - Visión
 - Objetivos empresariales
 - b. Función financiera
 - Actividades de la función financiera
 - Funcionarios del área financiera
 - En torno de la gestión financiera (externo)
 - Entidades gubernamentales que regulan la empresa.
 - Clientes más importantes
 - Competidores
 - Proveedores
 - c. En torno de la gestión financiera (interno)
 - Organigrama
 - d. Políticas contables de la empresa.

CÁLCULO FINANCIERO

2.1. Interés

El tipo de interés representa la compensación monetaria por conferir el uso del dinero (Pérez-Carballo, 2015), en el contexto financiero sea una inversión o un prestado el interés representa la tasa que se aplica al calcular ingresos o gastos financieros, es decir; representa el precio del uso del dinero pudiendo ser el rendimiento obtenido por el prestamista o el costo para el prestatario.

El interés es la cantidad adicional que desembolsa el deudor al prestamista por la utilización de recursos monetarios, lo cual se considera como el precio de la operación del préstamo (Boullosa y Ríos, 2017).

a. Interés simple

El interés simple es aquel interés pagado por el capital que permanece invariable, es obtenido en cada intervalo de tiempo, representa una retribución económica causada y pagada que no es reinvertida, razón por la cual el monto del interés es la misma base (Córdoba, 2016).

Una operación financiera maneja el concepto de interés simple cuando los intereses liquidados no se suman periódicamente, es decir; el interés no devenga interés, las características principales de este tipo de interés son:

- La tasa de interés se aplica siempre al mismo capital inicial.
- Los intereses serán iguales en cada período.
- La tasa de interés simple se puede dividir o multiplicar por cualquier número para encontrar su equivalente en un período de capitalización distinto, ejemplo: una tasa de interés del 18% anual simple si se divide para 12 su equivalente mensual es de 1,5% mensual simple, si a la tasa de interés del 18% se divide para 2, su equivalente semestral es del 9% semestral simple.

El interés simple es una operación financiera donde interviene el capital (C), un tiempo determinado (n) y la tasa de interés (i), la fórmula de cálculo para interés simple está dada por la expresión:

$$I = VP * i * n \quad [2.1]$$

$$I = VF - VP \quad [2.2]$$

Donde:

I = interés simple ganado durante la operación financiera.

VP = valor presente o el capital inicial.

VF = valor futuro o monto acumulado.

i = tasa de interés pactada.

n = número de períodos de la operación financiera.

El tiempo y la tasa de interés deben referirse a la misma unidad de tiempo, es decir; si el tiempo está en meses la tasa de interés debe ser mensual.

De la ecuación 2.1 y 2.2 se desprenden las siguientes ecuaciones

$$VP = \frac{I}{i * n} \quad [2.3]$$

$$VF = VP * (1+i*n) \quad [2.4]$$

$$i = \frac{I}{VP*n} \quad [2.5]$$

$$n = \frac{I}{VP*i} \quad [2.5]$$

Ejercicio 2.1

El Banco XYZ S.A. ha otorgado un crédito de 25.000 USD a un plazo de 6 meses, considerando una tasa de interés anual simple del 24%. ¿Cuál es el interés mensual que se pagará?

Datos

Capital: 25.000 USD

Tasa de interés (i) = 0,24 anual \approx 0,02 mensual

Período de tiempo (n) = 4 meses

Solución

$$\text{Interés } (I) = \text{Capital} * \text{tasa de interés} * \text{periodo de tiempo}$$

$$\text{Interés}(I) = 25.000 * 0.02 * 4$$

$$\text{Interés } (I) = 2.000 \text{ USD}$$

Respuesta

El interés pagado al Banco XYZ S.A. por un período de tiempo de 4 meses equivale a 2.000 USD.

Ejercicio 2.2

¿Cuál sería la inversión inicial, si se obtiene de utilidad 150 USD, después de 6 meses a una tasa de interés simple del 30% anual?

Datos

I = 150 USD

n = 6 meses

i = 30% anual \approx 1.5% mensual (0.015)

VP = ?

Solución

Para hallar la solución se utiliza la siguiente ecuación:

$$VP = \frac{I}{*n}$$

$$VP = \frac{150}{0.015 * 6}$$

$$VP = 1.666.67 \text{ USD}$$

Respuesta:

La inversión inicial requerida es de 1.666,67 USD, para obtener una ganancia de 150 USD en meses.

Ejercicio 2.3

El valor de una inversión si a su vencimiento el monto asciende a 2.000 USD en 7 meses considerando una tasa de interés simple de 6% anual. ¿Cuál es el valor inicial de la inversión?

Datos

$$VF = 2.000 \text{ USD}$$

$$n = 7 \text{ meses}$$

$$i = 6\% \text{ anual} \approx 0,5\% \text{ mensual (0.005)}$$

$$VP = ?$$

Solución

Para hallar la solución se utiliza la siguiente ecuación:

$$I = VF - VP \quad [2.2]$$

Respuesta:

El valor presente de la inversión equivale a 1.932,37 USD

Ejercicio 2.4

Hoy se ha obtenido un préstamo cuyo capital es de 5.000 USD, luego de 12 meses se pagará 6.000 USD. Determine el interés y la tasa de interés correspondiente.

Datos

$$VP = 5.000 \text{ USD}$$

$$VF = 6.000 \text{ USD}$$

$$n = 12 \text{ meses}$$

$$i = ?$$

$$I = ?$$

Solución

Para hallar la solución se utiliza la siguiente ecuación:

$$I = VF - VP$$

$$I = 6.000 - 5.000$$

$$I = 1.000 \text{ USD}$$

Una vez determinado el interés se procede a calcular la tasa de interés con la siguiente ecuación:

$$i = \frac{I}{VP * n}$$

$$i = \frac{1.000 \text{ USD}}{5.000 \text{ USD} * 7 \text{ meses}}$$

$$i = 2,86 \%$$

Respuesta:

El interés generado durante un año del préstamo obtenido corresponde a 1000 USD, con una tasa de interés equivalente al 2,86%.

Ejercicio 2.5

Sofía cuenta con un capital inicial de 919 USD, ella busca acumular un monto de 1200 USD a una tasa de interés del 12% anual. Determine cuantos meses requiere para lograr su objetivo.

Datos

$$VP = 919 \text{ USD}$$

$$VF = 1200 \text{ USD}$$

$$i = 12\% \text{ anual} = 1\% \text{ mensual}$$

$$n = ?$$

Solución

Para hallar la solución se utiliza la siguiente ecuación:

$$n = \frac{I}{VP * i}$$

Al no contar con el interés generado por la inversión se utiliza la siguiente fórmula para su cálculo

$$I = VF - VP$$

$$I = 1200 - 919$$

$$I = 281 \text{ USD}$$

Una vez determinado el interés se procede a calcular el número de meses

$$n = \frac{281}{919 * 0.01}$$

$$n = 30,58 \text{ meses}$$

Respuesta:

Sofía podrá acumular 1200 USD con una tasa de interés del 12% anual en 30,58 meses.

b. Interés compuesto

En el interés compuesto a diferencia del interés simple, los intereses se generan sumando al capital inicial en períodos establecidos, el proceso de suma de intereses al capital cada vez que se liquidan se denomina capitalización.

Razón por la cual el interés compuesto es el costo de utilizar el dinero o el rendimiento de un capital inicial en donde el interés se obtiene al final de cada período, adicionando al capital para generar nuevos intereses (Boullosa y Ríos, 2017).

El valor futuro para un período viene representado por la ecuación 2.6

$$VF = VP(1+i) \quad [2.6]$$

Para dos períodos el valor futuro se representa de la siguiente manera:

$$VF = VP(1+i)(1+i)$$

Con n períodos el valor futuro se representa de la siguiente manera:

$$VF = VP(1+i)(1+i) + \dots + n \text{ veces } (1+i)$$

$$VF = VP (1+i)^n \quad [2.7]$$

Al despejar la ecuación 2.7 el valor presente está representado con la siguiente ecuación:

$$VP = \frac{VF}{(1+i)^n} \quad [2.8]$$

Para obtener n se despeja la ecuación 2.8

$$n = \frac{\log VF - \log VP}{\log (1+i)} \quad [2.9]$$

Despejando de 2.8 se obtiene i

$$i = \sqrt[n]{\left(\frac{VF}{VP}\right)} - 1 \quad [2.10]$$

Tasas de equivalencia: al realizar una operación financiera, se negocia una tasa de interés anual que estará permanente durante la operación, esta tasa se denomina tasa nominal. Cuando el interés se capitaliza mensual, trimestral, semestral, la cantidad efectiva pagada o ganada es mayor, determinándose la tasa efectiva anual. Se dice que dos tasas de interés son equivalentes cuando producen el mismo monto al finalizar el período (Córdoba, 2016).

Tabla 2
 Tipos de tasa de interés

Tipo de tasa	Fórmula
Tasa efectiva (i) es la tasa de interés de un período, generalmente de un año, donde hay una sola capitalización.	$i = (1 + \frac{j}{m})^n - 1 \quad [2.11]$
Tasa nominal (j) se presenta cuando se da más de una capitalización en el período, el número de veces que se capitaliza en un período se denomina m, la capitalización periódica resulta del interés periódico.	$ip = \frac{j}{m} \quad [2.12]$
Tasa anticipada (ta) se origina cuando los intereses se reconocen al inicio del período y no al final como ocurre con la tasa efectiva.	$ia = \frac{i}{1+i} \quad [2.13]$

Ejercicio 2.6

Victoria deposita 100.000 USD en el banco XYZ S.A., que reconoce el 10% anual con capitalización trimestral vencida, ¿cuál será el valor acumulado al término de dos años?

Datos

$$VP = 100\,000$$

$$ip = \frac{j}{m} = \frac{0,10}{4} = 0,025$$

$$n = 2 \text{ años} \approx 8 \text{ trimestres}$$

$$VF = ?$$

Solución

Para hallar la solución se parte de la siguiente ecuación:

$$VF = VP (1+i)^n$$

$$VF = 100.000 (1+0,025)^8$$

$$VF = 121.840,29 \text{ USD}$$

Respuesta

Victoria, luego de dos años, terminará pagando un valor de 121.840,29 USD al banco XYZ S.A.

Ejercicio 2.7

Roberto Noboa necesita disponer de 3000 USD dentro de 6 meses para el pago de la colegiatura de su universidad, si el banco XYZ S.A., le ofrece una tasa de interés anual de 12% capitalizable bimestralmente. ¿Cuál es el valor inicial del depósito para lograr su objetivo?

Datos

VF= 3.000 USD

n = 6 meses \approx 3 bimestres

$$ip = \frac{0.12}{6} = 0.02 \text{ bimestral}$$

VP = ?

Solución

$$VP = \frac{VF}{(1+i)^n}$$

$$VP = \frac{3.000}{(1 + 0.02)^3}$$

$$VP = 2.826,97 \text{ USD}$$

Respuesta

El señor Noboa debe depositar hoy en el banco XYZ S.A., la cantidad de 2826,97 USD para dentro de 6 meses recibir 3000 USD.

Ejercicio 2.8

El Sr. Noboa hoy dispone de 2826,97 USD, la entidad bancaria le ofrece pagar una tasa de interés del 12% anual capitalizable bimestralmente para recibir a futuro 3000 USD. Determine el tiempo necesario para lograr el valor futuro.

Datos

VP = 2.826,97 USD

VF = 3.000,00 USD

$$ip = \frac{0.12}{6} = 0.02 \text{ bimestral}$$

$n = ?$

Solución

$$n = \frac{\log VF - \log VP}{\log(1+i)}$$

$$n = \frac{\log 3000 - 2826.97}{\log(1+0.02)}$$

$$n = 3 \text{ bimestres}$$

Respuesta

El Sr. Noboa acumulará 3000 USD con una tasa de interés del 12% capitalizable bimestralmente en el banco XYZ en 3 bimestres, es decir, en 6 meses.

Ejercicio 2.9.

El Sr. Noboa hoy dispone de 2826,97 USD, espera recibir a futuro 3000 USD. En 3 bimestres. Determine la tasa bimestral.

Datos

VP = 2826,97 USD

VF = 3000,00 USD

n = 3 bimestres

Solución

$$i = \sqrt[n]{\left(\frac{VF}{VP}\right)} - 1$$

$$i = \sqrt[3]{\left(\frac{3000}{2826.27}\right)} - 1$$

$$i = 0.02 \approx 2\% \text{ bimestral}$$

Respuesta

El señor Noboa acumulará 3000 USD en 6 meses (3 bimestres) con una tasa del 2% bimestral.

2.2 Valor del dinero en el tiempo

El valor del dinero en el tiempo es un principio financiero básico que indica que una unidad de dinero hoy vale más que una unidad monetaria en el futuro, por cuanto el dinero al día de hoy se puede invertir y ganar intereses (Pérez-Carballo, 2015; VanHorne y Wachowicz, 2010).

El uso del concepto del valor del dinero en el tiempo se relaciona con la formulación del valor presente y del valor futuro de las unidades monetarias a una tasa de interés dada. Por ejemplo, si hoy se dispone de un capital y se lo invierte a un plazo, al finalizar este plazo se incluirá al principal los intereses generados.

Suponiendo que se cuenta con un valor inicial (VP) de 200 USD, una tasa de interés de 5% y un año de plazo, el valor futuro obtenido es de 210 USD.

El tipo de interés del capital final se denomina tasa de capitalización, la cual responde al rendimiento que ofrece el mercado en el momento que se realiza la operación por el riesgo que esta genera. Valor presente: es el valor actual de los fondos que genera en el futuro un escenario financiero de inversión o de financiamiento,

que se descontarán para obtener el valor equivalente al día de hoy (Block *et al.*, 2016).

- Valor futuro del dinero se determina por el número de períodos futuros, durante los cuales se calcula el costo financiero a una tasa de interés asignada.

$$VP * (1+i) = VF$$

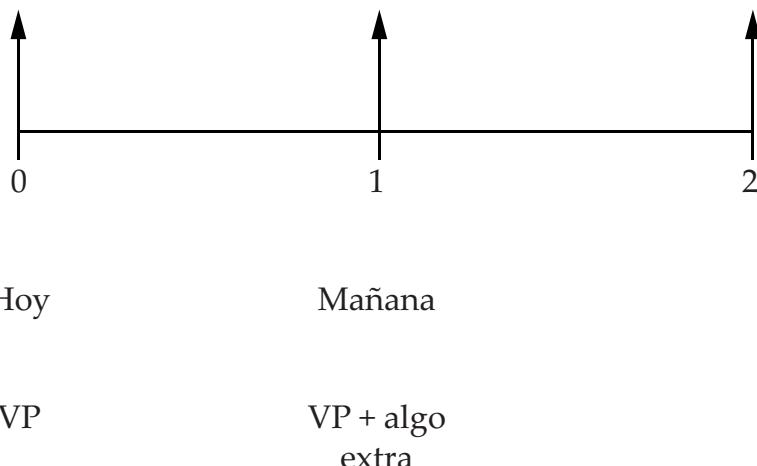


Figura 3. Valor del dinero en el tiempo.

El algo extra debe ser proporcional a lo que se deposite (VP), la tasa de interés compuesta producida en cada período pasa a aumentar el capital.

2.3 Anualidades

Una anualidad representa el conjunto de pagos iguales que se realizan en intervalos de tiempo igual, en finanzas la anualidad significa pagos iguales de tiempo regular tal como la amortización de préstamos, la constitución de fondos de amortización (Córdoba, 2016). Las condiciones de una anualidad son:

- Igual valor en los movimientos.
- Intervalos de tiempo de los movimientos son iguales.

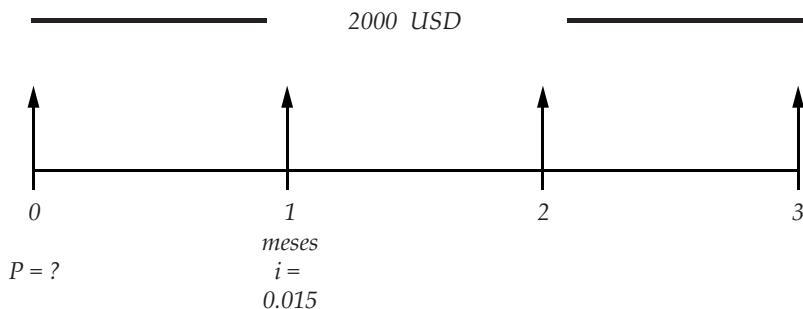
- La tasa de interés se mantiene desde el inicio hasta el final.
- El número de períodos debe ser igual al número de movimientos.

Tabla 3
 Tipos de anualidades

Tipo de anualidad	Descripción	Fórmula
Anualidad ordinaria o vencida	El movimiento correspondiente a un período de tiempo se lo realiza al final de este, ej.: al fin de mes.	$VP = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right] \quad [2.14]$ $A = VF \left[\frac{1}{(1+i)^n - 1} \right] \quad [2.15]$
Anualidad anticipada	El pago o movimiento se hace al inicio del intervalo de tiempo, ej.: al inicio del mes.	$VP = A \left[1 + \left[\frac{(1+i)^{n-1} - 1}{i(1+i)^{n-1}} \right] \right] \quad [2.16]$ $A = \frac{VP}{\left[1 + \frac{(1+i)^{n-1} - 1}{i(1+i)^{n-1}} \right]} \quad [2.17]$
Anualidades indefinidas	Conocidas como anualidades perpetuas, el número de movimientos es infinito.	$A = P * i \quad [2.18]$

Ejercicio 2.10

El señor Gavilánez espera recibir 2000 USD mensuales durante tres meses. ¿Cuál es la suma presente equivalente a la serie de pagos, si se considera una tasa de interés del 1,5% mensual?



Datos

$$A = 2000 \text{ USD}$$

$$n = 3 \text{ meses}$$

$$i = 0,015$$

Solución

$$VP = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i (1+i)^n} \right]$$

$$VP = 2000 \left[\frac{(1+0.015)^3 - 1}{0.015 (1+0.015)^3} \right]$$

$$VP = 2000 \left[\frac{(1+0.015)^3 - 1}{0.015 (1+0.015)^3} \right]$$

$$VP = 5824.40 \text{ USD}$$

Respuesta

El valor presente de las cuotas que recibe el Sr. Gavilánez equivale a 5824,40 USD a una tasa de interés del 1.5%.

Ejercicio 2.11

El banco XYZ S.A., le ha prestado al Sr. Álvarez la suma de 10000 USD a 5 años con una tasa de interés de 36% con capitalización

mensual, ¿cuál es el valor de la cuota mensual si esta debe entregarse en forma anticipada?

Datos

$$VP = 10.000 \text{ USD}$$

$$n = 60 \text{ meses}$$

$$i = 36\% \text{ anual} \approx 0.03 \text{ mensual}$$

$$A = ?$$

Solución

$$VP = A \left[1 + \left[\frac{(1+i)^{n-1} - 1}{i(1+i)^{n-1}} \right] \right]$$

$$A = \frac{P}{\left[1 + \frac{(1+i)^{n-1} - 1}{i(1+i)^{n-1}} \right]}$$

$$A = \frac{10000}{\left[1 + \left[\frac{(1+0.03)^{60-1} - 1}{0.03(1+0.03)^{60-1}} \right] \right]}$$

$$A = 350.81 \text{ USD}$$

2.4 Amortizaciones

Amortizar es redimir o pagar los intereses de un préstamo, como lo manifiesta Córdoba (2016), amortizar es el proceso financiero por el cual se extingue gradualmente una deuda a través de pagos periódicos, los cuales pueden ser iguales o diferentes.

$$A = VP \left[\frac{i}{1 - (1+i)^{-n}} \right] \quad [2.19]$$

Una amortización tiene dos elementos: abono de capital y pago de intereses, las variables que intervienen en una amortización son: valor presente, cuota periódica, tasa de interés periódica y el número de períodos.

Sistema de amortización: es un procedimiento estipulado para el pago de una deuda, tiene una utilización acentuada en el sistema financiero en lo referente a créditos a mediano y corto plazo, en la tabla se detallan los sistemas de amortización.

Sistema	Descripción
Francés	<p>Utilizado en la amortización de un préstamo, se caracteriza por las cuotas constantes, este es uno de los sistemas utilizados en el sector bancario, la principal desventaja es cuando se pre cancela el préstamo, el capital adeudado es mayor comparado con otros métodos de pago.</p> $A = VP \left[\frac{i}{1-(1+i)^{-n}} \right]$ <p>Donde: A cuota a pagar VP = valor del crédito i = tipo de interés n = número de cuotas</p>
Alemán	<p>Este método se utiliza en los préstamos hipotecarios, en este sistema el capital se amortiza de forma constante, las cuotas no son iguales, los primeros pagos se componen de mayor proporción de capital, el saldo de la deuda es menor que en el sistema francés.</p> $A = \frac{VP}{n} + saldo\ anterior * i$

Sistema	Descripción
Americano	<p>Método basado en el pago exclusivo de intereses a través de las cuotas de cada período, mientras que el capital es amortizado en una sola vez con la última cuota, es decir; cuando vence el crédito.</p> <p>Las cuotas, desde la primera hasta la penúltima, se calculan con base en la siguiente expresión: $A = VP*i$</p> <p>La cuota final se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula</p> $An = VP + VP*i$

Tabla de amortización: es una herramienta que visualiza en cualquier momento el proceso de amortización, da la idea clara del estado de la deuda, está integrado por el período, valor de la cuota, interés, el capital, saldo insoluto.

Saldo de la deuda: a través de la siguiente ecuación se puede calcular el saldo insoluto de la deuda.

$$\text{Saldo de la deuda} = VP - \left(A - P * i \right) \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] \quad [2.20]$$

Ejercicio 2.12

Sistema francés

El banco XYZ S.A. otorga un crédito de 500.000 USD, se pacta un plazo de 2 años con una tasa de interés de 2% mensual. ¿Cuál es el valor de la cuota mensual?

Resuelva el ejercicio sistema francés, sistema alemán, sistema americano

Sistema de amortización francés

Datos

$VP = 500.000 \text{ USD}$

$n = 2 \text{ años (24 meses)}$

$i = 0,02$

Solución

$$A = VP \cdot \frac{i}{1 - (1+i)^{-n}}$$

$$A = 500.000 \cdot \frac{0.02}{1 - (1+0.02)^{-24}}$$

$$A = 26.435,55 \text{ USD}$$

Tabla 4

Sistema francés (tabla de amortización)

Período	Cuota	Interés	Capital	Saldo insoluto
0				500.000,00
1	26.435,55	10.000	16.435,55	483.564,45
2	26.435,55	9.671,28	16.764,26	466.800,19
3	26.435,55	9.336,00	17.099,54	449.700,65
4	26.435,55	8.994,01	17.441,54	432.259,11
5	26.435,55	8.645,18	17.790,37	414.468,74
6	26.435,55	8.289,37	18.146,17	396.322,57
7	26.435,55	7.926,45	18.509,10	377.813,47
8	26.435,55	7.556,26	18.879,28	358.934,19
9	26.435,55	7.178,68	19.256,86	339.677,33
10	26.435,55	6.793,54	19.642,00	320.035,33
11	26.435,55	6.400,70	20.034,84	300.000,49
12	26.435,55	6.000,01	20.435,54	279.564,95
13	26.435,55	5.591,29	20.844,25	258.720,70
14	26.435,55	5.174,4	21.261,13	237.459,56
15	26.435,55	4.749,19	21.686,36	215.773,21
16	26.435,55	4.315,46	22.120,08	193.653,12

Período	Cuota	Interés	Capital	Saldo insoluto
17	26435,55	3.873,06	22.562,49	171.090,63
18	26435,55	3.421,80	23.013,74	148.076,90
19	26435,55	2.961,53	23.474,01	124.602,89
20	26435,55	2.492,05	23.943,49	100.659,40
21	26435,55	2.013,18	24.422,36	76.237,04
22	26435,55	1.524,74	24.910,81	51.326,23
23	26435,55	1.026,52	25.409,02	25.917,20
24	26435,55	518,3	25.917,20	0,00
Total	634.453,17	134.453,17	500.000,00	6222.658,35

Fuente: Sistema de amortización alemán.

Datos

$$VP = 500.000 \text{ USD}$$

$$n = 2 \text{ años (24 meses)}$$

$$i = 0,02$$

Solución

$$A = \frac{VP}{n} + \text{saldo anterior} * i$$

En el sistema alemán cada cuota es diferente, el pago de capital es constante como se muestra en la tabla de amortización.

Tabla 5

Sistema alemán (tabla de amortización)

Período	Cuota	Interés	Capital	Saldo insoluto
0				500.000,00
1	30.833,33	10.0000,00	20.833,33	479.166,67
2	30.416,67	9.583,33	20.833,33	458.333,33
3	30.000,00	9.166,67	20.833,33	437.500,00

Período	Cuota	Interés	Capital	Saldo insoluto
4	29.583,33	8.750,00	20.833,33	416.666,67
5	29.166,67	8.333,33	20.833,33	395.833,33
6	28.750,00	7.916,67	20.833,33	375.000,00
7	28.333,33	7.500,00	20.833,33	354.166,67
8	27.916,67	7.083,33	20.833,33	333.333,33
9	27.500,00	6.666,67	20.833,33	312.500,00
10	27.083,33	6.250,00	20.833,33	291.666,67
11	26.666,67	5.833,33	20.833,33	270.833,33
12	26.250,00	5.416,67	20.833,33	250.000,00
13	25.833,33	5.000,00	20.833,33	229.166,67
14	25.416,67	4.583,33	20.833,33	208.333,33
15	25.000,00	4.166,67	20.833,33	187.500,00
16	24.583,33	3.750,00	20.833,33	166.666,67
17	24.166,67	3.333,33	20.833,33	145.833,33
18	23.750,00	2.916,67	20.833,33	125.000,00
19	23.333,33	2.500,00	20.833,33	104.166,67
20	22.916,67	2.083,33	20.833,33	83.333,33
21	22.500,00	1.666,67	20.833,33	62.500,00
22	22.083,33	1.250,00	20.833,33	41.666,67
23	21.666,67	833,33	20.833,33	20.833,33
24	21.250,00	416,67	20.833,33	0,00
Total	62.500,00	125.000,00	500.000,00	5750.000,00

Fuente: Sistema de amortización americano.

Datos

$$VP = 500.000 \text{ USD}$$

$$n = 2 \text{ años (24 meses)}$$

$$i = 0,02$$

Solución

Tabla 6
Sistema americano (tabla de amortización)

Período	Cuota	Interés	Capital	Saldo insoluto
0				500.000,00
1	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
2	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
3	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
4	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
5	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
6	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
7	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
8	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
9	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
10	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
11	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
12	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
13	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
14	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
15	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
16	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
17	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
18	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
19	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
20	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
21	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
22	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
23	10.000,00	10.000,00	0,00	500.000,00
24	510.000,00	10.000,00	500000,00	0,00
Total	740.000,00	240.000,00	500.000,00	11.500.000,00

Nota: en la tabla de amortización se puede identificar que durante cada período se paga una cuota que recoge los intereses, pero no amortiza capital inicial, excepto en la cuota 24, la cual incluye los intereses y amortiza todo el capital inicial.

Ejercicio 2.13

Sofía ha solicitado un crédito de 10.000 USD en el banco XYZ S.A. con una tasa de interés de 24% anual pagadero en 12 cuotas mensuales, ha pagado 5 cuotas, ¿cuál es el saldo que le falta por pagar?

Datos

$$VP = 10.000 \text{ USD}$$

$$i = 24\% \approx 0,02$$

$$n = \text{cuotas pagadas} = 5 \text{ cuotas}$$

$$A = 667,02 \text{ USD}$$

$$\text{Saldo período 5}$$

Solución

$$\text{Saldo de la deuda} = VP - (A - P * i) \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$$

$$\text{Saldo de la deuda} = 10.000 - (667,02 - 10.000 * 0,02) \left[\frac{(1+0,02)^5 - 1}{0,02} \right]$$

$$\text{Saldo de la deuda} = 7.569,60 \text{ USD}$$

En el caso de determinar el saldo de la deuda n representa el número de cuotas pagadas.

Período	Cuota	Interés	Capital	Saldo insoluto
0				10.000,00
1	667,02	200	467,02	9.532,98
2	667,02	190,65	476,36	9.056,62
3	667,02	181,13	485,89	8.570,73
4	667,02	171,41	495,61	8.075,12

Período	Cuota	Interés	Capital	Saldo insoluto
5	667,02	161,50	505,52	7.569,60
6	667,02	151,39	515,63	7.053,97
7	667,02	141,08	525,94	6.528,03
8	667,02	130,56	536,46	5.991,57
9	667,02	119,83	547,19	5.444,38
10	667,02	108,89	558,13	4.886,25
11	667,02	97,73	569,30	4.316,95
12	667,02	86,34	580,68	3.736,27
13	667,02	74,73	592,30	3.143,98
14	667,02	62,88	604,14	2.539,84
15	667,02	50,80	616,22	1.923,61
16	667,02	38,47	628,55	1.295,06
17	667,02	25,90	641,12	653,94
18	667,02	13,08	653,94	0,00
Total	12.006,38	2.006,38	10.000,00	90.318,92

2.5 Fondo de amortización

Un fondo de amortización es la cantidad que se va acumulando mediante pagos periódicos que generan interés y que se utilizan principalmente una deuda o compromisos futuros. Este fondo de amortización representa una cantidad que se acumula y devenga intereses periódicos en un tiempo determinado hasta que se obtenga el monto deseado.

Un fondo de amortización se utiliza para:

- Reposición de activos fijos.
- Creación de fondos de reserva
- Pago de prestaciones futuras.

$$A = \frac{VF * i}{(1+i)^n - 1} \quad [2.21] \qquad [2.21]$$

Donde:

A = cuota o depósito

VF = valor futuro

n = período

i = tasa de interés

Tabla, fondo de amortización

La tabla del fondo de amortización tiene elementos como período, depósito o renta, interés, valor añadido, fondo acumulado, en el primer período solo se registra el valor de la renta, en el segundo período se consideran los intereses generados de la primera renta.

Saldo insoluto

En los fondos de amortización se pueden calcular el denominado saldo insoluto, que en este caso representa lo que queda por acumular para conseguir el monto deseado sin tener que elaborar la tabla, se utiliza la siguiente ecuación:

$$SI = VF - VA \qquad [2.22]$$

Donde:

SI = saldo insoluto

VF = valor futuro

VA = valor acumulado

$$VA = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] \qquad [2.23]$$

Donde:

A= valor del depósito

m = número de depósito realizado

Ejercicio 2.14

La empresa VAP-AUDICONT Cía. Ltda., ha decidido crear un fondo de amortización de 5.000 USD, para lo cual la junta directiva ha decidido depositar en una cuenta bancaria de forma mensual durante 6 meses, si la entidad financiera reconoce el 6% anual. ¿Cuál es el valor del depósito a realizar?

Datos

VF = 5000

i = 6% anual ≈ 0.5% mensual

n = 6 meses

Solución

$$A = \frac{VF * i}{(1+i)^n - 1}$$

$$A = \frac{5000 * 0.005}{(1 + 0.005)^6 - 1}$$

$$A = 822.98 \text{ USD}$$

Una vez obtenido el valor del depósito, se procede a construir la tabla de amortización como se muestra en la tabla:

Tabla 7
Fondo de amortización

Período	Depósito	Interés	Valor añadido	Fondo acumulado
1	822,98		822,98	822,98
2	822,98	4,11488639	827,09	1650,07

3	822,98	8,25034721	831,23	2481,30
4	822,98	12,4064853	835,38	3316,68
5	822,98	16,5834042	839,56	4156,24
6	822,98	20,7812076	843,76	5000,00
	4937,86	62,1363307	5000,00	

Nota: La sumatoria del valor añadido debe coincidir con el valor final de fondo acumulado en el último depósito.

Ejercicio 2.15

Soledad desea acumular 12.000 USD para dar como cuota inicial para su casa, si puede ahorrar 500 USD cada mes en el Banco XYZ, el cual reconoce una tasa de interés del 4% anual. ¿Cuánto tiempo tardará en acumular la cantidad deseada? Construya la tabla de fondo de amortización.

Datos

$$VF = 12.000 \text{ USD}$$

$$A = 500 \text{ USD}$$

$$i = 4\% \text{ anual} \approx 0.333\% \text{ mensual}$$

$$n = ?$$

Solución

$$A = \frac{VF * i}{(1+i)^n - 1}$$

Despejar la fórmula

$$n = \frac{\log\left(\frac{VF * i}{A} + 1\right)}{\log(1+i)}$$

$$n = \frac{\log \left(\frac{1200 * 0.0033}{500} + 1 \right)}{\log (1+0.003)}$$

$$n = 2,63 \text{ meses}$$

Soledad requiere de 2,63 meses para acumular 1200 USD, los dos primeros meses depositará 500 USD, y el tercer depósito a realizar será un valor equivalente a 194,99; este valor se calcula VF-Fondo Acumulado del período anterior–interés del período 3, como se observa en la Tabla 8.

Tabla 8
 Fondo de amortización período de tiempo cuotas diferentes

Período	Depósito	Interés	Valor añadido	Fondo acumulado
1	500,00		500,00	500,00
2	500,00	1,67	501,67	1001,67
3	194,99	3,34	198,33	1200,00
Total	1194,99	5,01	1200,00	

Ejercicio 2.16

Tomando en consideración los datos del ejercicio anterior, calcule el saldo insoluto en el período 2.

Datos

$$VF = 12000 \text{ USD}$$

$$A = 500 \text{ USD}$$

$$i = 4\% \text{ anual} \approx 0,333\% \text{ mensual}$$

$$n = 2,63$$

$$m = 2$$

Solución

Para hallar el saldo insoluto se utilizan las siguientes fórmulas.

$$SI = VF - VA$$

$$VA = A \left[\frac{(1+i)^m - 1}{i} \right]$$

Primero se procede a calcular el valor añadido:

$$VA = 500 \left[\frac{(1+0.0033)^2 - 1}{0.0033} \right]$$

$$VA = 1001,67 \text{ USD}$$

Una vez determinado el valor añadido se calcula el saldo insoluto, que para el ejercicio representará

$$SI = 1.200 - 1.001,67$$

$$SI = 198,33 \text{ USD}$$

2.6 Valuación financiera

Desde un punto de vista financiero, la valoración financiera es el proceso de estimación del valor de un activo financiero, tal como acciones, bonos, opciones, empresas o activos intangibles como patentes y marcas registradas.

La valoración financiera es la gestión de constituir el valor de un conjunto de activos financieros, en este proceso implica el uso de tasas de interés, liquidez, seguridad de cobro. Los indicadores más usados como instrumentos de medición en la creación de valor son:

- Valor económico añadido (EVA)
- Valor de mercado agregado (MVA)
- Valor añadido en efectivo (ACV)
- Valor para el accionista (SVA)
- Rendimientos del accionista
- Dinero en efectivo del retorno de la inversión

Valoración de bonos u obligaciones

Los bonos se clasifican como activo financiero de rentabilidad fija, son documentos emitidos a largo plazo, todo bono debe contener valor nominal, fecha de emisión, fecha de rendición, tasa nominal.

- Valor nominal consta en el documento y generalmente es múltiplo de 10.
- Valor actual es el precio teórico del bono.
- Valor de redención es el monto que se recibirá al final de la vida del bono y pueden ser redimibles a la par, redimible con premio o redimible con descuento, para su cálculo se multiplica el valor nominal del bono por el porcentaje de redención.

$$VR = Vn^*i \quad [2.24]$$

- Precio de transacción que es el precio al cual se compra o vende el bono u obligación, al igual que el valor de redención el precio puede ser a la par (tasa nominal = tasa de negociación), con premio o sobre el par (tasa de negociación < tasa nominal) y con castigo o bajo el par (tasa de negociación > tasa nominal).

$$VP = VR (1+i)^{-n} + Cupón \left[\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right] \quad [2.25]$$

Donde:

VP = precio del bono en la fecha de pago de intereses

VR= valor de redención

i = tasa de interés o de negociación

n = número de cupones

Cupón = valor de cada cupón

- Cupón: contiene el valor de los intereses

Ejercicio 2.17

VAP- AUDICONT Cía. Ltda. emite obligaciones por 1000 USD a 4 años y paga 26% anual. Determine el precio del bono si es redimible a la par.

Datos

VN = 1000 USD

i = 26% anual (tasa de negociación)

n = 4

Cupón = ?

VP = ?

Solución

$$\text{Cupón} = VN * \text{tasa de interés}$$

$$\text{Cupón} = 1000 * 0.26$$

$$\text{Cupón} = 260 \text{ USD}$$

$$VP = VR (1+i)^{-n} + \text{Cupón} \left[\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right]$$

VR al ser a la par es igual al Valor nominal

$$VP = 1000 (1 + 0.26)^{-4} + 260 \left[\frac{1 - (1+0.26)^{-4}}{0.26} \right]$$

$$VP = 1000 \text{ USD}$$

Ejercicio 2.18

VAP- AUDICONT Cía. Ltda. emite obligaciones por 1.000 USD a 4 años y paga 26% anual, redimible a la par y para que el comprador de dicha obligación obtenga una tasa del 30% efectiva anual. Calcule cual es el precio de la obligación.

Datos

VN = 1000 USD

Tasa de nominal = 26%

i = 30% anual (tasa de negociación)

n = 4

Cupón = ?

VP = ?

Solución

$$\text{Cupón} = VN * \text{tasa de interés}$$

$$\text{Cupón} = 1000 * 0.26$$

$$\text{Cupón} = 260 \text{ USD}$$

$$VP = VR (1+i)^{-n} + \text{Cupón} \left[\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right]$$

$$VP = 1000 (1 + 0.30)^{-4} + 260 \left[\frac{1 - (1+0.30)^{-4}}{0.30} \right]$$

El precio del bono es con castigo, por cuanto la tasa de negociación es mayor a la nominal.

$$VP = 913.35 \text{ USD}$$

Ejercicio 2.19

VAP- AUDICONT Cía. Ltda. emite obligaciones por 1000 USD a 4 años y paga 26% anual, redimible a la par y para que el comprador de dicha obligación obtenga una tasa del 20% efectiva anual. Calcule cuál es el precio de la obligación.

Datos

$VN = 1000 \text{ USD}$

Tasa de nominal = 26%

$i = 20\%$ anual (tasa de negociación)

$n = 4$

Cupón = ?

$VP = ?$

Solución

$$\text{Cupón} = VN * \text{tasa de interés}$$

$$\text{Cupón} = 1.000 * 0.26$$

$$\text{Cupón} = 260 \text{ USD}$$

$$VP = VR (1+i)^{-n} + \text{Cupón} \left[\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right]$$

$$VP = 1000 (1 + 0.20)^{-4} + 260 \left[\frac{1 - (1+0.20)^{-4}}{0.20} \right]$$

$$VP = 1.155,32 \text{ USD}$$

Respuesta

El precio del bono es de 1155,32 USD, es un precio con premio porque la tasa de negociación es menor a la tasa nominal del bono.

Valoración de acciones

La gerencia financiera de una empresa toma decisiones por cuenta de los accionistas, actuando en función de sus intereses, las acciones representan título de propiedad de una empresa (Aznar *et al.*, 2016), donde su tenedor recibe un beneficio por el incremento del precio de estas o por el pago de dividendos.

Según el derecho del accionista, las acciones se clasifican en:

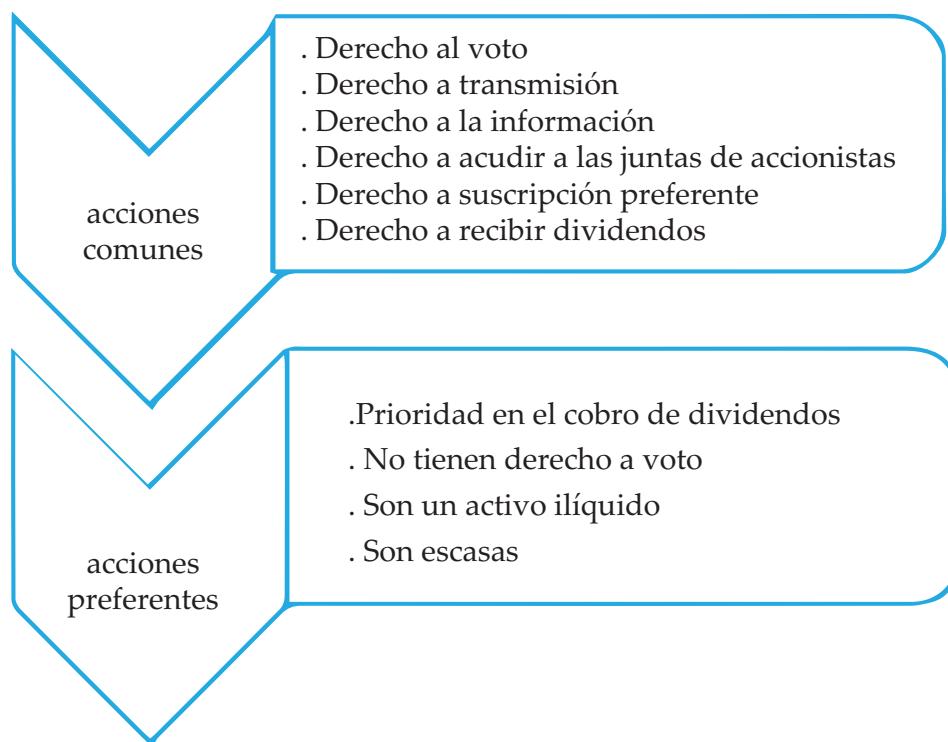


Figura 4. Tipo de acciones.

Toda acción presenta los siguientes valores:

- Valor nominal que es el valor registrado en la acción.
 - Valor de mercado, también denominado precio actual, representa el precio teórico obtenido como valor presente de

los beneficios futuros a una tasa de rendimiento.

- Precio de mercado es el precio al cual se transa el título valor en el mercado secundario.
- Precio de transacción lo constituye el precio de compra venta de la acción.
- El valor de una acción se define por el valor presente de los flujos de caja, los cuales representan los dividendos esperados más el precio de venta esperado.

a. Acciones con dividendos constantes

Para la valoración de una acción sin crecimiento en dividendo se utiliza la siguiente ecuación:

$$P_o = \frac{D}{Ks} \quad [2.26]$$

Donde:

P_o = precio estimado de la acción el día de hoy.

D = dividendo esperado.

Ks = tasa de rentabilidad para el accionista expresado en % anual.

Ejercicio 2.20

VAP- AUDICONT Cía. Ltda. espera entregar dividendos por el año 2020 de 2,80 USD, si los accionistas esperan una rentabilidad de 12,5% anual, ¿cuál sería el precio estimado el día de hoy?

Datos

$D = 2,80$ USD

$Ks = 12,5\%$

Solución:

$$P_o = \frac{D}{Ks}$$

$$P_o = \frac{2,80}{0.125}$$

$$P_o = 22,4 \text{ USD}$$

Respuesta

Cada acción de la empresa VAP-AUDICONT CÍA. LTDA., el día de hoy tendría un costo de 22,4 USD.

b. Acciones con dividendo de crecimiento constante.

Para la valoración de una acción sin crecimiento en dividendo se utiliza la siguiente ecuación:

$$P_o = \frac{D_1}{Ks - g} \quad [2.26]$$

Donde:

Po = precio estimado de la acción el día de hoy.

D = dividendo esperado para el siguiente año.

Ks = tasa de rentabilidad para el accionista expresado en % anual.

g = tasa de crecimiento del dividendo.

Ejercicio 2.21

VAP- AUDICONT Cía. Ltda. espera entregar dividendos por el año 2020 de 2,80 USD, si los accionistas esperan una rentabilidad de 12,5% anual, ¿cuál sería el precio estimado el día de hoy, si los dividendos presentan un crecimiento del 3%?

Datos

$D = 2,80 \text{ USD}$

$K_s = 12.5\%$

$g = 3\%$

Solución:

$$P_o = \frac{2,80}{0.125 - 0.03}$$

$$P_o = 29,47 \text{ USD}$$

Respuesta

El precio estimado de cada acción de VAP-AUDICONTR Cía. Ltda. es de 29,47 USD.

c. Valor económico agregado

El valor económico agregado (VAE) es un método de desempeño financiero que permite calcular el beneficio económico real de una empresa, según autores como Córdoba (2016) y Ortiz (2018), el VAE representa un mecanismo por el cual se puede determinar si la empresa construye o destruye valor para los accionistas, va más allá de las mediciones de evaluación de gestión o desempeño organizacional, los principales elementos utilizados en este método son: capital invertido, utilidades y costo de capital.

	Utilidad neta
+	Gastos financieros
-	Utilidades extraordinarias
+	Pérdidas extraordinarias
=	Utilidad antes de intereses y después de impuestos

$$\begin{aligned} - & \text{ Activo * costo de capital} \\ = & \text{ Valor económico agregado} \end{aligned} \quad [2.27]$$

d. Valor de mercado agregado (VMA)

El valor de mercado agregado representa la diferencia entre el valor de mercado de una empresa menos la suma de todos los reclamos de capital; el valor de mercado es el precio del título según se cotice en bolsa de valores multiplicando por el número de acciones circulantes, los reclamos sobre la empresa es el valor de mercado de la deuda más el capital accionario.

$$VMA = \text{Valor de mercado} - (\text{Valor mercado de la deuda} + \text{capital accionario}) \quad [2.28]$$

Mientras más alto sea el VMA, mayor valor de mercado ha sido creado por la empresa, si este valor es negativo quiere decir que la administración no está creando valor para el accionista.

e. Costo promedio ponderado de capital

El costo promedio ponderado de capital es una medida financiera, cuyo propósito es abarcar en una sola cifra en términos porcentuales el costo de las fuentes de financiamiento de una empresa.

También conocido por su acrónimo WACC por sus siglas en inglés *Weighted Average Cost of Capital*, es el costo de las fuentes de capital usadas para financiar activos estructurales de la empresa, para su cálculo es necesario conocer valores, tasas de interés y efectos fiscales de las fuentes de financiamiento para lo cual se utiliza la siguiente ecuación:

$$WACC = Rd (1-T) \frac{D}{D+E} + \frac{D}{D+E} * Re \quad [2.29]$$

Donde:

WACC = Costo promedio ponderado de capital

Rd = costo de la deuda (tasa de interés por deuda)

D = valor de mercado de la deuda

V = (D+E) = valor total de financiamiento de la empresa

T = tasa impositiva

Ejercicio 2.22

La empresa ABC S.A. presenta los siguientes en relación con el financiamiento de la empresa.

RUBROS	2017	2018	2019
Deuda / Valor en libros / D	83.241.083	67.813.260	68.311.418
Capitalización RR PP – E	27.503.472	27.503.472	27.503.472
D + E	110.744.555	95.316.731	95.814.890
D / D + E	0,752	0,711	0,713
E / D + E	0,248	0,289	0,287
D / E	3,03	2,47	2,48
Tasa impositiva t	0,337	0,337	0,337

El costo de la deuda equivale al 11,35%, la tasa mínima aceptable del accionista equivale al 12%.

RUBROS	AÑOS		
	2017	2018	2019
Activo	106.069.985,00	106.288.394,43	107.353.528,86
Pasivo	83.241.083,00	67.813.259,92	68.311.418,27
Patrimonio	22.828.902,00	38.475.134,52	39.042.110,59

RUBROS	AÑOS		
	2017	2018	2019
Ventas	55.679.333,00	57.349.712,99	58.496.707,25
Costo de ventas	-42.741.606,00	-43.012.284,74	-43.872.530,44
Gastos de operación	-6.526.168,00	-6.709.916,42	-6.844.114,75
EBITDA (utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones)	6.411.559	7.627.511,83	7.780.062,06
Depreciaciones y amortizaciones	-474.351,00	-47.351,00	-477.943,13
Otros ingresos no operativos	378.252,00	600.000,00	600.000,00
EBIT (utilidad antes de intereses e impuestos)	6.315.460,00	775.3160,83	7902.118,93
Gastos financieros	-5.797.619,00	-7524.993,90	-6130.081,49
Beneficios antes de impuestos (BAI)	517.841,00	228.166,92	1772.037,44
Impuestos	-187.717,15	-76.892,25	-597.176,62
Utilidad neta	330123,85	15174,67	1174.860,82

Calcular EVA

Paso 1. Calcular la utilidad antes de intereses y después de impuestos

	2017	2018	2019
Utilidad neta	330123,85	15174,67	1174.860,82
+ Gastos financieros	5797.619,00	7524.993,90	6130.081,49
- Utilidades extraordinarias	-	-	-
+ Pérdidas extraordinarias	-	-	-
= Utilidad antes de intereses y después de impuestos	6.127.742,85	7.540.168,57	7.304.942,31

Paso 2. Identificar el capital de la empresa

Para identificar el capital de la empresa se toma en cuenta solamente aquella partida contable que tienen costo, como en el presente ejemplo no se muestran datos como se distribuye el pasivo, se asume que ese valor corresponde a un pasivo con costo en su totalidad.

Estructura de capital	2017	2018	2019
Pasivo	78,48%	63,80%	63,63%
Patrimonio	21,52%	36,20%	36,37%
Total capital	106.069.985,00	106.288.394,43	107.353.528,86

Paso 3. Determinar del costo promedio ponderado de capital

$$Re = 12\%$$

$$Rd = 11,35\%$$

$$T = 33,7\%$$

$$WACC_{2018} = 0.1135 (1 - 0.337) \frac{83.241.083,00}{106.069.985,00} + \frac{22.828.902}{106.068.985,00} * 0.12$$

$$WACC_{2017} = 0.08488 \approx 8.49\%$$

$$WACC_{2018} = 0.0914 \approx 9.14\%$$

$$WACC_{2019} = 0.0915 \approx 9.15\%$$

Paso 4. Cálculo del EVA

	2017	2018	2019	
= Utilidad antes de intereses y después de impuestos	6.127.742,85	7.540.168,57	7.304.942,31	
- Activo * costo de capital	106.069.985,00 * 8.49%	106.288.394,43 * 9.14%	107.353.528,86 * 9.15%	
= Valor económico agregado	-2.877.598,88	-2.174.590,68	-2.517.905,58	

En el ejemplo, la empresa destruyó su valor en 2.877.598,99 USD durante el año 2017, mostrando una gestión empresarial deficiente, sin embargo; al comparar con los siguientes años se evidencia una disminución en el valor de destrucción, lo ideal en una empresa es que su EVA sea positivo.

Cuestionario de repaso

1. ¿Por qué considera que es importante la valoración financiera?
2. ¿Cuál es la diferencia entre el interés simple y el interés compuesto? ¿Qué le conviene más a un inversionista?
3. El interés depende de tres factores: capital, tasa de interés y tiempo, explique cada uno de ellos.

4. ¿Si usted es el gerente financiero de una empresa que es más importante la liquidez o la rentabilidad?
5. ¿Qué es el valor presente de una cantidad de dinero?
6. ¿Qué es el valor futuro de una cantidad de dinero?
7. ¿Qué diferencia encuentra al manejar cantidades de dinero cuando se trata de un préstamo y una inversión?
8. El valor de una inversión si a su vencimiento el monto asciende a 5000 USD en 24 meses considerando una tasa de interés simple de 6% anual. ¿Cuál es el valor inicial de la inversión?
9. De las siguientes alternativas cuál elegiría usted y porque 200 USD invertidos durante un año con 6,25 USD de interés o 500 USD durante un año con 18 USD de intereses pagados.
10. Si usted accede a un préstamo de 10.000 USD con una tasa de interés de 20% anual, cuáles son las cuotas mensuales que pagar y qué sistema de amortización le conviene (aplique sistema francés, alemán y americano).
11. ¿Cuál sería la cantidad del préstamo otorgado por el banco XYZ S.A., si la tasa de interés es del 1,5% mensual, cuyo pago es mensual y el prestatario acaba de pagar el primer pago mensual de 25 USD por concepto de intereses?
12. Danilo obtiene un préstamo de 15.000 USD en el banco XYZ S.A., y paga el 12% semestralmente, el reembolso del préstamo lo hace en seis pagos, construya la tabla de amortización y determine el monto total de intereses pagados.
13. Determine la cantidad de dinero que debe depositar Danilo mensualmente para acumular 1500 USD, si la institución financiera le reconoce una tasa de interés de 3,5% anual, construya la tabla de fondo de amortización.
14. La empresa ABCS.A. emite obligaciones por 100.000 USD a 10 años y paga 16% anual. Determine el precio del bono si es redimible a la par.

15. La empresa ABCS.A. emite obligaciones por 100.000 USD a 10 años cuya tasa nominal es de 16%, la tasa de rendimiento esperado es del 25%. Determine el precio de bono e identifique que tipo de precio es.
16. La empresa ABC presenta los siguientes datos para que calcule el valor económico agregado, realice la interpretación correspondiente.

	2017	2018	2019
Utilidad antes de intereses y después de impuestos	100	360	780
Activo	500	451	505
WACC	20%	10%	15%
Valor económico agregado			

17. VAP- AUDICONT Cía. Ltda. espera entregar dividendos por el año 2020 de 3 USD, si los accionistas esperan una rentabilidad de 20% anual, ¿cuál sería el precio estimado el día de hoy, si los dividendos presentan un crecimiento del 10%?
18. VAP- AUDICONT Cía. Ltda. espera entregar dividendos por el año 2020 de 3 USD, si los accionistas esperan una rentabilidad de 20% anual, ¿cuál sería el precio estimado el día de hoy?
19. José adquiere acciones de la empresa XYZ S.A., por un valor de 89 USD, la empresa espera entregar dividendos por el año 2020 de 5 USD, si se reconoce una rentabilidad de 20% anual, ¿cuál sería el precio de la acción y analice si las acciones adquiridas por José están sobrevaloradas?
20. Seleccione una empresa ecuatoriana y realice el cálculo del valor económico agregado.

HERRAMIENTAS FINANCIERAS

3.1. Información financiera

La información financiera es el resultado de la contabilidad, constituye una información cuantitativa que describe los resultados de las operaciones y otros aspectos relacionados con la obtención y utilización del dinero. Es de vital importancia dentro de la empresa porque a través de ella los usuarios de dicha información pueden establecer conclusiones sobre el desempeño financiero de la entidad y tomar decisiones de carácter económico sobre la misma (Córdoba, 2016).

Los estados financieros al ser un conjunto de documentos contables formulados al finalizar el ejercicio económico deben cumplir el objetivo de informar la situación financiera de la empresa, la utilidad de este tipo de información permite que el usuario tenga un juicio de:

- Nivel de rentabilidad de la empresa.
- Nivel de liquidez de la empresa.
- Capacidad financiera de crecimiento de la empresa.
- Flujos de fondos de la empresa.
- Nivel de solvencia de la empresa.

Acorde con la Norma de Información Financiera A-4 (NIF) las características cualitativas de la información financiera se resumen en:

- Utilidad de la información financiera: la información contenida en los estados financieros debe adecuarse a las necesidades de los usuarios.
- Confiabilidad: el contenido de la información financiera es congruente con las transacciones, transformaciones internas o eventos sucedidos, para que la información sea confiable debe

ser: veraz, representativa, objetiva, verificable, información suficiente.

- Relevancia: se dice que la información financiera es relevante cuando influye en la toma de decisiones económicas de quien la utiliza.
- Comprensibilidad: la información financiera generada en los estados financieros debe ser entendida por los usuarios.
- Comparabilidad: la información financiera al ser comparable debe permitir a los usuarios identificar y analizar las similitudes y diferencias de la información de una empresa con otra empresa

3.2. Estados financieros

Los estados financieros contienen la información financiera de una organización, son denominados también cuentas anuales, informes financieros y son el reflejo de la contabilidad, en ellos se plasman las actividades económicas de una organización durante un período de tiempo, generalmente un año.

Los estados financieros deben presentar la situación financiera de una entidad razonablemente, su desempeño financiero y su flujo de efectivo, para representar de manera fiable los hechos económicos representados en las transacciones de acuerdo a las normas vigentes (Estupiñán, 2017).

Existen diferentes tipos de estados financieros, dependiendo de las necesidades de los usuarios, como se detalla a continuación:

- Estados financieros básicos, en los que se incluyen balance general, estado de resultados, estado de cambio en el patrimonio y estado de flujo de efectivo.

- Estados financieros proyectados, también denominados estados estimados a una fecha dada.
- Estados financieros auditados, aquellos que han pasado un proceso de revisión y verificación de la información expresando una opinión sobre la razonabilidad de los estados financieros.
- Estados financieros consolidados que son utilizados para operaciones comerciales.
- Estados financieros fiscales que se utilizan para el cumplimiento de las obligaciones tributarias.
- Estados financieros históricos son aquellos que muestran la información de períodos anteriores, sirven de punto de partida para la toma de decisiones.

3.2.1. Balance general

El balance general presenta la situación financiera de una empresa en un momento dado acorde a los registros contables (Ortiz-Anaya, 2018), indica que posee la empresa (activos) y como se financian sea a través de deuda (pasivos) o recursos propios (patrimonio).

El balance general es un estado financiero que muestra la estructura de la empresa en un momento determinado, suministra información periódica sobre los recursos y obligaciones que tiene la empresa en una fecha específica, se denomina también estado de situación financiera.

Estructura del balance general

Los elementos que conforma este estado financiero son:

Activo: representa los bienes y derechos de la empresa, dentro del concepto de bienes se incluye al efectivo, los inventarios, activos

fijos, entre otros y en el concepto de derecho se clasifica en cuentas por cobrar, inversiones temporales, en papeles comerciales y valorizaciones (Puente *et al.*, 2017).

- Pasivo: representa las obligaciones totales de la empresa, tanto en el corto como en el largo plazo, generalmente los beneficiarios son tercera personas ajenas a la empresa ejemplo: préstamos bancarios, proveedores, tributos por pagar, entre otros.
- Patrimonio: representa los recursos de los propietarios de la empresa, resulta de la diferencia entre activo–pasivo, al patrimonio también se le denomina capital contable.

Partiendo de un análisis básico de los componentes del balance general, se aprecian dos estructuras básicas como se muestra en la Figura 5.

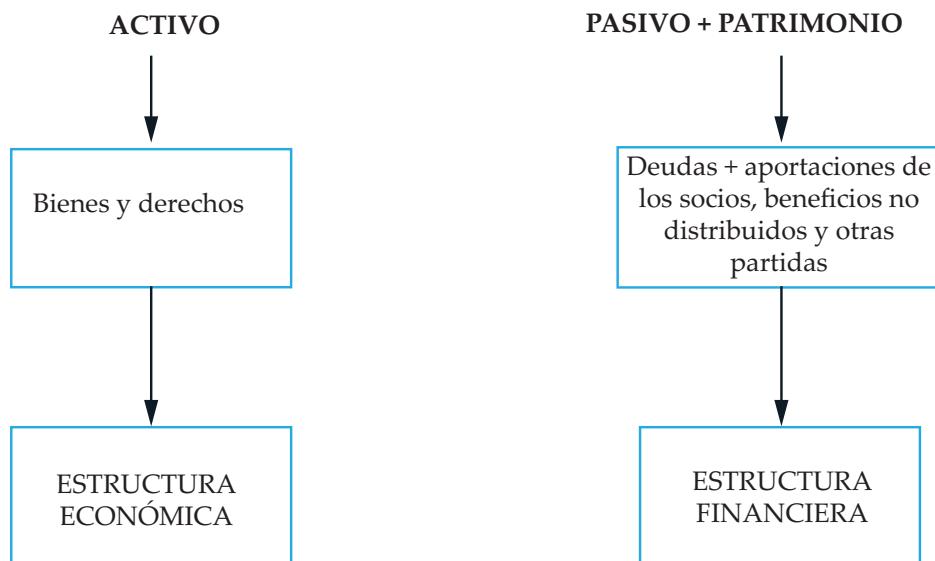


Figura 5. Balance general.

De esta manera, la estructura financiera incluye los recursos utilizados para afrontar las inversiones necesarias en la organización y la estructura económica representa todas aquellas inversiones llevadas a cabo con los recursos conseguidos, desde este contexto

surge la ecuación contable donde:

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Patrimonio} \quad [3.1]$$

Criterios de ordenamiento

Desde un punto de vista analítico, las cuentas que conforman la estructura del balance tienen distintos criterios de ordenamiento.

Activo: las cuentas de activo se reportan en forma de lista por orden de liquidez³

Activo corriente

- Efectivo (incluye dinero en efectivo y cuentas bancarias)
- Clientes y documentos por cobrar
- Inventarios o existencias

Activo no corriente

- Depreciable
- No depreciable
- Otros activos

Pasivo y patrimonio neto: se ordenan de menor a mayor exigibilidad

Pasivo corriente (deudas con vencimiento menor a un año)

- Deudas a corto plazo
- Acreedores comerciales
- Otras cuentas por pagar
- Provisiones a corto plazo

Pasivo no corriente (deudas con vencimiento superior a un año)

- Deudas a largo plazo
- Acreedores comerciales no corrientes
- Provisiones largo plazo

Patrimonio neto

- Capital contable
- Reservas
- Resultados de ejercicios anteriores

A continuación, se presenta la estructura del balance general

Nombre de la empresa

Balance general

3 La liquidez representa disposición inmediata de fondos financieros y monetarios con el fin de afrontar las deudas con terceras personas.

Al (fecha de corte) de año

Al ----- de 20XX

Activo

Activo corriente

Efectivo y equivalentes de efectivo	xxxxxx
Cuentas y documentos por cobrar	xxxxxx
Inventarios	xxxxxx
Otros activos corrientes	xxxxxx
Total activo corriente	xxxxxx

Activo no corriente

Propiedad planta y equipo	xxxxxx
(-) Depreciación acumulada propiedad planta y equipo	xxxxxx
Otros activos no corrientes	
Total activo no corriente	<u>xxxxxx</u>
Total activo	<u>xxxxxx</u>

Pasivo

Pasivo corriente

Obligaciones bancarias	xxxxxx
Cuentas y documentos por pagar	xxxxxx
Pasivos acumulados provisiones	xxxxxx
Pasivos por impuestos corrientes	xxxxxx
Total pasivo corriente	xxxxxx

Pasivo no corriente

Obligaciones bancarias	xxxxxx
Cuentas por pagar	xxxxxx
Obligaciones de beneficios legales	xxxxxx
Otros pasivos no corrientes	xxxxxx
Total pasivo no corriente	xxxxxx
Total pasivo	

Patrimonio

Capital pagado	xxxxxx
Reservas	xxxxxx
Resultados ejercicios anteriores	<u>xxxxxx</u>
Total patrimonio	<u>xxxxxx</u>
Total Pasivo + Patrimonio	<u>xxxxxx</u>

Es importante mencionar que todo estado financiero debe contener las firmas de responsabilidad del gerente y contador.

EMPRESA ENVASES DEL LITORAL S.A
BALANCE GENERAL⁴
Al 31 de diciembre de 2018

RUBROS	2018
ACTIVOS	
ACTIVOS CORRIENTES	
Efectivo y equivalentes de efectivo	715.447
Cuentas por cobrar comerciales	15.762.277
Otras cuentas por cobrar	446.719
Inventarios	25.541.191
Otros activos corrientes	<u>5.222.011</u>
Total activos corrientes	47.687.645
ACTIVOS NO CORRIENTES	
Propiedad planta y equipo neto	73.202.188
Propiedad de inversión	1.097.333
Otros activos no corrientes	<u>126.836</u>
Total activos no corrientes	<u>74.426.357</u>
TOTAL ACTIVO	122.114.002
PASIVO Y PATRIMONIO	
PASIVO CORRIENTE	
Obligaciones bancarias	27.487.681
Emisión de obligaciones y titularización	0
Cuentas por pagar	14.946.684
Pasivos acumulados provisiones	0
Pasivos por impuestos corrientes	0
Total pasivo corriente	42.434.365
PASIVOS NO CORRIENTES	
Obligaciones bancarias	39.141.350

4 Datos obtenidos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

RUBROS	2018
Emisión de obligaciones y titularización	0
Cuentas por pagar	0
Obligaciones de beneficios legales	1.665.368
Total pasivos no corrientes	40.806.718
TOTAL PASIVOS	83.241.083
PATRIMONIO	
Capital social	20.000.000
Aporte de accionistas para futuras capitalizaciones	0
Reservas	14.877.378
Superávit revaluación de propiedades y equipos	6.643.754
Resultados acumulados adopción 1 vez NIIF	-3.165.054
Resultados acumulados	0
Resultados del ejercicio integral del año utilidad	517.841
TOTAL PATRIMONIO	38.873.919
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	122.115.002

Firma Gerente

Firma Contador

3.2.2 Estado de resultados

Este estado financiero también denominada cuenta de pérdidas y ganancias muestra el resultado de las operaciones de una entidad en un período contable, se considera los ingresos y gastos efectuados, proporcionando la utilidad o pérdida neta de la empresa como se muestra en el siguiente modelo:

Nombre de la empresa
Estado de resultados

Del ----- al ----- 20 XX

RUBROS	20XX
Ventas netas	XXXXXX
(-) Costo de ventas	(XXXXXX)
(=) Utilidad bruta	XXXXXX
(-) Gastos operacionales	(XXXXXX)
UTILIDAD OPERACIONAL	XXXXXX
(+) Ingresos no operaciones	XXXXXX
(-) Gastos financieros	XXXXXX
Utilidad antes de participación a trabajadores e impuestos por operaciones continuadas	XXXXXX
Participación de trabajadores	(XXXXXX)
Utilidad antes de impuestos	XXXXXX
Impuesto a la renta causado	(XXXXXX)
Utilidad neta del ejercicio	<u>XXXXXX</u>

Firma Gerente

Firma Contador

A continuación, se presenta un ejemplo de estado de resultados de una empresa ecuatoriana.

EMPRESA ENVASES DEL LITORAL S.A
ESTADO DE RESULTADOS
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018

RUBROS	2015
OPERACIONES CONTINUADAS	
Ingresos	64.982.665
Costos	-50.774.272

Utilidad bruta	14.208.393
GASTOS DE OPERACIÓN	
Gastos operacionales	-6.385.753
Utilidad operacional	7.822.640
Gastos financieros	-5.822.080
Otros ingresos no operativos	459.606
Utilidad antes de participación a trabajadores e impuestos por operaciones continuadas	2.460.166
Participación de trabajadores	-369.025
Utilidad antes de impuestos	2.091.141
Impuesto a la renta causado	-1.043.349
Utilidad neta del ejercicio	1.047.792

Firma Gerente

Firma Contador

3.2.3 Estado de cambios en el patrimonio neto

Este estado financiero tiene como finalidad mostrar y explicar las modificaciones experimentadas por las cuentas del patrimonio en un período determinado, buscando explicar y analizar las variaciones con sus causas y efectos.

Este estado puede presentarse de forma horizontal o vertical como se muestra a continuación:

Tabla 9
Estructura horizontal Estado de cambio de patrimonio neto

Nombre de la empresa Estado de cambio en el patrimonio neto Al _____ de 20XX							
N.º	Cuentas	Saldos iniciales	Capital	Aportaciones futuras	Utilidades retenidas	Dividendos	Saldo final
<hr/>							
	SUMAN						

Tabla 10
Estructura vertical estado de cambio de patrimonio neto

Nombre de la Empresa Estado de cambio en el patrimonio neto Al _____ de 20XX					
Concepto	Capital	Reserva legal	Utilidades retenidas	Utilidad del ejercicio	Reserva estatutaria
Saldo inicial (-) declaración de dividendos (-) Capitalización					
(=) Saldo antes de utilidades					
(+) Utilidades 20XX (-) aplicaciones (-) transferencias					
Saldo 31-12-20XX					

Ejercicio 3.1.

Envases del litoral al 01 de enero de 2016 presenta los siguientes datos:

Capital social 20.000.000 USD

Aporte de accionistas para futuras capitalizaciones 144.990 USD

Reservas 1.135.764 USD

Superávit revaluación de propiedades y equipos 6.643.755 USD

Resultados acumulados adopción 1 vez NIIF -3.165.054 USD

Resultados acumulados 12.752.043 USD

Resultados del ejercicio integral del año utilidad 890.623 USD

- a. Durante este año la junta general de accionistas decide distribuir las utilidades anteriores por 2.752.043 USD
- b. Capitalizar la diferencia de las utilidades no distribuidas de ejercicios anteriores

**EMPRESA ENVASES DEL LITORAL S.A
ESTADO DE CAMBIOS EN EL PATRIMONIO**

31 de diciembre de 2016

N. ^º	Cuentas	Saldos iniciales	Capital	Aportaciones futuras	Utilidades retenidas	dividendos	Saldo final
1	Capital social	20.00.000,00					20.000.000,00
2	Aporte de accionistas para futuras capitalizaciones	1440990,00			10.000.000,00		10.144.990,00
3	Reservas	1.135.763,82					1.135.763,82
4	Superávit revaluación de propiedades y equipos	6.643.755,00					6.643.755,00
5	Resultados acumulados adopción 1 vez NIIF	-3.165.054,00					-3.165.054,00
6	Resultados acumulados	12.752.043,00		-10.000.000,00		-2.752.043,00	0,00
7	Resultados del ejercicio integral del año utilidad	890.623,29					890.623,29
SUMAN		38.042.121,10					35.650.078,10

El capital social de Envases del Litoral S.A al 01 de enero de 2016 no presenta variación y se mantiene en 20.000.000 USD al 31-12-2016.

Los aportes a futuras capitalizaciones se incrementan en 10.000.000 USD por decisión de la junta de accionistas.

Reservas, superávit, revaluación de propiedad, planta y equipo, así como los resultados de la adopción de las NIIF por primera vez y resultados del ejercicio no muestran variación.

Los resultados acumulados tienen un valor de 12.752.043 USD al 01-01-2016, sin embargo, por las variaciones por la distribución de utilizadas y capitalización de las mismas su saldo al 31-12-2020 es de 0 USD, provocando una disminución del patrimonio 2.752.043,00 USD.

3.2.4 Estado de flujo del efectivo

Este estado financiero muestra las salidas y entradas del efectivo durante un período de tiempo, que permitan enjuiciar a la gestión financiera y a la viabilidad de la empresa a largo plazo, basándose en una magnitud poco manipulable por los gestores de la empresa. Las actividades que generan efectivo en la empresa reciben el nombre de fuentes de efectivo y aquellas actividades que implican salida de efectivo se les denomina usos o aplicaciones de efectivo.

Al momento de elaborar este estado financiero hay que tomar en cuenta que:

- El incremento de pasivo circulante, pasivo a largo plazo o incremento de patrimonio neto representan una fuente de efectivo.
- La disminución de activo es una fuente de efectivo.
- La disminución en cualquier tipo de pasivos o patrimonio neto se traduce en uso del efectivo.
- El incremento de activos representa un uso de efectivo.

- El estado de flujo de efectivo agrupa fuentes y usos en las siguientes categorías:
- Flujo de efectivo actividades operacionales (a la utilidad neta se realiza varios ajustes).
- Flujo de efectivo actividades de inversión (cobros – pagos en actividades de inversión).
- Flujo de efectivo actividades de financiamiento (cobros – pagos actividades de financiamiento).

Flujo de efectivo actividades operacionales

En otros países este flujo también se le denomina flujo de efectivo actividades de explotación, para su cálculo se considera la utilidad neta como fuente inicial del efectivo, se suman depreciaciones porque es un gasto que no implica salida de dinero y se suman o restan los cambios en activos y pasivos de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} & \text{Utilidad neta} \\ + & \quad \text{Depreciaciones} \\ - & \quad \text{Incremento de activos circulantes} \\ + & \quad \text{Disminución de activos circulantes} \\ + & \quad \text{Incremento de pasivos circulantes} \\ - & \quad \text{Disminución de pasivos circulantes} \\ = & \quad \text{Flujo de efectivo actividades operativas} \end{aligned}$$

Flujo de efectivo actividades de inversión

El flujo procedente de las actividades de inversión es un indicador de la actividad de inversión de la empresa en el tiempo, comprende los pagos que tienen su origen en la compra de activos no corrientes, así como los cobros procedentes de la venta de activos no corrientes (activos fijos).

Flujo de efectivo actividades de financiamiento

El flujo de efectivo por actividades de financiamiento comprende la obtención de préstamos bancarios a corto y largo plazo, la amortización de las deudas, emisión de bonos, emisión de acciones, recompras de acciones y pago de dividendos. La contratación de deuda bancaria y emisión de bonos representa una fuente de efectivo, mientras que el pago o amortización de deuda representa uso de efectivo, la emisión de acciones representa una fuente de efectivo, el retiro recompra de los mismos es un uso, el pago de dividendos es un uso de efectivo.

Ejercicio 3.2

Se presenta los siguientes datos de la Empresa Envases del Litoral S.A

Envases del Litoral S.A
Estado de situación financiera

En dólares americanos

RUBROS	Año 1	Año 2
ACTIVOS		
ACTIVOS CORRIENTES		
Efectivo y equivalentes de efectivo	1.902.209,00	3.612.672,00
Cuentas por cobrar comerciales	20.412.202,00	18.841.830,00
Inventarios	27.851.673,00	22.069.646,00
Total activos corrientes	50.166.084,00	44.524.148,00
ACTIVOS NO CORRIENTES		
Propiedad planta y equipo neto	65.845.344,00	68.057.389,75
Total activos no corrientes	65.845.344,00	68.057.389,75
TOTAL ACTIVO	116.011.428,00	112.581.537,75
PASIVO		
PASIVO CORRIENTE		
Obligaciones bancarias	20.166.030,00	19.267.159,00

Emisión de obligaciones y titularización	8.946.056,00	12.756.180,00
Cuentas por pagar	10.396.414,00	9.625.375,00
Total pasivo corriente	39.508.500,00	41.648.714,00
PASIVOS NO CORRIENTES		
Obligaciones bancarias	14.963.188,00	17.701.244,00
Emisión de obligaciones y titularización	11.337.922,00	9.342.785,00
Cuentas por pagar	11.799.697,00	5.182.765,00
Total pasivos no corrientes	38.100.807,00	32.226.794,00
TOTAL PASIVOS	77.609.307,00	73.875.508,00
PATRIMONIO		
Capital social	20.144.990,00	20.144.990,00
Resultados anteriores	18.257.131,00	18.561.039,75
TOTAL PATRIMONIO	38.402.121,00	38.706.029,75
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	116.011.428,00	112.581.537,75

Envases del Litoral S.A. Estado de resultados En dólares americanos		
RUBROS	2016	
OPERACIONES CONTINUADAS		
Ingresos	59.032.173	
Costos	-44.757.321	
Utilidad bruta	14.274.852	
GASTOS DE OPERACIÓN		
Gastos operacionales	-4.204.329	
Depreciaciones	-2.608.364	
UTILIDAD OPERACIONAL		
Gastos financieros	-5.722.112	
Otros ingresos no operativos	43.128	
Utilidad antes de participación a trabajadores e impuestos por operaciones continuadas	1.783.175	
Participación de trabajadores	-267.476	

Utilidad antes de impuestos	1.515.699
Impuesto a la renta causado	-1.211.790
Utilidad neta del ejercicio	303.909

Con los datos anteriores se procede a determinar las fuentes y usos del efectivo, se parte del balance general, haciendo la resta de cada partida contable del año 2 menos el año 1, como se muestra a continuación:

RUBROS		Año 1	Año 2	Diferencia F/U
ACTIVOS				
ACTIVOS CORRIENTES				
Efectivo y equivalentes de efectivo	1.902.209,00	3.612.672,00	1.710.463,00	
Cuentas por cobrar comerciales	20.412.202,00	18.841.830,00	- 1.570.372,00	f
Inventarios	27.851.673,00	22.069.646,00	- 5.782.027,00	f
Total activos corrientes	50.166.084,00	44.524.148,00	- 5.641.936,00	
ACTIVOS NO CORRIENTES				
Propiedad planta y equipo neto	65.845.344,00	68.057.389,75	2.212.045,75	u
Total activos no corrientes	65.845.344,00	68.057.389,75	2.212.045,75	
TOTAL ACTIVO	116.011.428,00	112.581.537,75	- 3.429.890,25	
PASIVO Y PATRIMONIO				
PASIVO CORRIENTE				
Obligaciones bancarias	20.166.030,00	19.267.159,00	- 898.871,00	u
Emisión de obligaciones y titularización	8.946.056,00	12.756.180,00	3.810.124,00	f

Cuentas por pagar	10.396.414,00	9.625.375,00	- 771.039,00	u
Total pasivo corriente	39.508.500,00	41.648.714,00	2.140.214,00	
PASIVOS NO CORRIENTES			-	
Obligaciones bancarias	14.963.188,00	17.701.244,00	2.738.056,00	f
Emisión de obligaciones y titularización	11.337.922,00	9.342.785,00	- 1.995.137,00	u
Cuentas por pagar	11.799.697,00	5.182.765,00	- 6.616.932,00	u
Total pasivos no corrientes	38.100.807,00	32.226.794,00	- 5.874.013,00	
TOTAL PASIVOS	77.609.307,00	73.875.508,00	- 3.733.799,00	
PATRIMONIO			-	
Capital social	20.144.990,00	20.144.990,00	-	
Resultados anteriores	18.257.131,00	18.561.039,75	303.908,75	f
TOTAL PATRIMONIO	38.402.121,00	38.706.029,75	303.908,75	
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	116.011.428,00	112.581.537,75	- 3.429.890,25	

Una vez identificadas las fuentes y usos se proceden a elaborar un estado auxiliar denominado fuente y usos del efectivo.

Envases del Litoral S.A
 Estado de fuentes y usos del efectivo
 En dólares americanos

Fuentes del efectivo	14.204.487,75
Disminución cuentas por cobrar	1.570.372,00
Disminución inventarios	5.782.027,00
Incremento emisión de obligaciones y titularización (corto plazo)	3.810.124,00
Incremento obligaciones bancarias (largo plazo)	2.738.056,00
Incremento resultados anteriores	303.908,75
Uso del efectivo	12.494.024,75

Incremento propiedad planta y equipo	2.212.045,75
Disminución obligaciones bancarias (corto plazo)	898.871,00
Disminución cuentas por pagar (corto plazo)	771.039,00
Disminución emisión de obligaciones y titularización (largo plazo)	1.995.137,00
Disminución cuentas por pagar (largo plazo)	- 6.616.932,00
Adición neta al saldo de efectivo	1.710.463,00

La adición neta al saldo del efectivo es igual a la diferencia existente entre los saldos de efectivo del año 1 y año 2.

Para la elaboración del estado del flujo de efectivo se parte desde las actividades operativas, seguido por las actividades de inversión y financiamiento neto para la obtención del incremento que ha sufrido el efectivo en el período contable, como se muestra a continuación:

**Envases del Litoral S.A
Estado de Flujo de Efectivo
Gestión año 2**
En dólares americanos

Flujo de efectivo actividades operativas	2.876.701,00
Utilidad neta	303.909
Depreciaciones	2.608.364
Disminución cuentas por cobrar	
Disminución inventarios	
Disminución cuentas por pagar en el corto plazo	
Disminución cuentas por pagar en el largo plazo	
Flujo de efectivo actividades de inversión	- 4.820.409,75

Incremento propiedad planta y equipo⁵

Flujo de actividades de financiamiento	3.654.172,00
Disminución obligaciones bancarias corrientes	
Incremento emisión de obligaciones	
Incremento obligaciones financieras en largo plazo	
Disminución emisión de obligaciones en el largo plazo	
Adición neta al saldo de efectivo	1.710.463,00

3.3 Análisis e interpretación de estados financieros

3.3.1 Definición

El análisis de los estados financieros de una entidad permite evaluar la condición financiera, la gestión financiera y tendencias tanto generales como específicas para generar soluciones o alternativas a los problemas surgidos dentro de la organización.

Córdova (2016) define al análisis financiero como el conjunto de técnicas que se utilizan con el fin de diagnosticar la situación y perspectiva organizacional, desde este contexto, el análisis financiero surge para la toma de decisiones en el ámbito empresarial.

3.3.2 Objetivos del análisis financiero

El punto de partida del análisis financiero son los estados financieros en los cuales se registra información sobre las transacciones realizadas por la empresa, y que permiten predecir el comportamiento futuro, desde este punto de vista los objetivos que persigue el análisis financiero son:

- Evaluar los resultados de la actividad realizada.

⁵ Al valor de incremento de propiedad planta y equipo se le suma el valor de la depreciación para conocer el valor real de la actividad de inversión.

- Aumentar la productividad de trabajo.
- Disminuir los costos de los servicios para alcanzar la eficiencia planificada.
- Estudiar la información sobre cómo se encamina la dirección del trabajo en la empresa.

El análisis financiero es una herramienta útil para los miembros de una empresa, porque genera relaciones cuantitativas de las variables que intervienen en el proceso operativo y funcional de la empresa, a través de su uso se ejercen las funciones de selección, previsión, diagnóstico, evaluación y decisión como parte de la gestión financiera empresarial.

3.3.3 Métodos de análisis financiero

Acorde con los requerimientos de los usuarios y la forma de analizar el contenido de los estados financieros, existen dos tipos de análisis e interpretación financiera: análisis horizontal y análisis vertical.

Análisis financiero vertical

El análisis vertical es un método estático de uso frecuente para determinar la estructura financiera de una empresa, razón por la cual recibe el nombre de análisis de estructura, consiste en relacionar cada cuenta contable con el grupo de cuenta que corresponde, ejemplo, la cuenta caja en relación con el total de activos, se representa en porcentajes.

A través de este método se determina el peso proporcional en porcentaje de cada cuenta dentro del estado financiero analizado, este tipo de análisis se utiliza tanto en balance general como en estado de resultados.

El análisis vertical permite establecer la distribución si la distribución de los activos es equitativa y acorde con las necesidades financieras y operativas, por ejemplo, una empresa tiene un activo total de 1000 USD y cuentas por cobrar posee un valor de 550 USD lo cual equivale al 55% del total de activos, probablemente la empresa tendrá problemas en su liquidez.

Para realizar el análisis vertical hay dos procedimientos:

- Procedimiento de porcentajes integrales: consiste en determinar la composición porcentual de cada cuenta del activo, pasivo, patrimonio, tomando como base el activo total y el porcentaje que corresponde a cada elemento del estado de resultados en función de las ventas.

$$\text{Porcentajes integrales} = \frac{\text{Valor de la cuenta analizada}}{\text{Valor base}} * 100 \quad [3.2]$$

Ejemplo: el activo total de la empresa XYZ S.A., es de 1200 USD, el valor del efectivo y sus equivalentes es de 289,36 USD

$$\text{Porcentajes integrales} = \frac{289,36}{1200}$$

$$\text{Porcentajes integrales} = 24,11 \%$$

- Porcentaje de razones simples: este procedimiento permite obtener una serie de razones e índices que determinan liquidez, solvencias y otros factores que sirven para analizar la situación financiera de la empresa.

Ejercicio 3.3

La empresa XYZ S.A. presenta el balance general al 31 de diciembre de 2018

Empresa XYZ S.A
Balance general

Al 31 de diciembre de 2018

	2018
Activos	
Activo corriente	
Efectivo y sus equivalentes	30
Documentos por cobrar	10
Cuentas por cobrar	170
Inventarios	160
Gastos prepagados	30
Total activo corriente	400
Activo no corriente	
propiedad planta y equipo	1000
(-)depreciación acumulada	(550)
Inversiones a largo plazo	20
Total activo no corriente	470
Total activo	870
Pasivo	
Pasivo corriente	
Cuentas por pagar	45
Documentos por pagar	100
Gastos devengados	35
Total pasivo corriente	180
Pasivo no corriente	
Obligaciones por pagar	40
Total pasivo no corriente	40
Total pasivo	220
Patrimonio	
Capital accionario	400
Utilidades retenidas	250
Total patrimonio	650
Total pasivo + patrimonio	870

A partir de los datos de la empresa se procede a realizar el cálculo de análisis vertical, obteniendo los siguientes resultados.

	Activos	2018	Análisis vertical
Activo corriente			
Efectivo y sus equivalentes	30	3%	

Documentos por cobrar	10	1%
Cuentas por cobrar	170	20%
Inventarios	160	18%
Gastos prepagados	30	3%
Total activo corriente	400	46%
Activo no corriente		
propiedad planta y equipo	1000	115%
(-)depreciación acumulada	(550)	63%
Inversiones a largo plazo	20	2%
Total activo no corriente	470	54%
Total activo	870	100%

Pasivo

Pasivo corriente		
Cuentas por pagar	45	5%
Documentos por pagar	100	11%
Gastos devengados	35	4%
Total pasivo corriente	180	20%
Pasivo no corriente		
Obligaciones por pagar	40	5%
Total pasivo no corriente	40	5%
Total pasivo	220	25%
Patrimonio		
Capital accionario	400	46%
Utilidades retenidas	250	29%
Total patrimonio	650	75%
Total pasivo + patrimonio	870	100%

Con los resultados obtenidos se muestra que activo corriente representa el 46% del total de activos y el activo no corriente representa el 54%, en relación con los pasivos se muestra que equivalen 25% del total de activos, es decir; que el 25% de los activos son financiados a través de pasivos y el 75% restante de activos se financian a través del capital de la empresa, lo cual demuestra que la entidad tiene una estructura financiera aceptable, pues el nivel de deuda con terceras personas es inferior a su patrimonio.

Al observar cuenta por cuenta se evidencia que, dentro del activo, la cuenta efectiva y sus equivalentes no es muy representativa, esto se debe al giro del negocio, la mayoría de empresas trata de no tener mucho efectivo por cuanto esto no es muy rentable.

Los inventarios de la empresa representan el 18% del activo y se traducen en las operaciones de la empresa, sin embargo, se evidencia que existe un porcentaje de cuentas por cobrar del 20% estas cuentas deben prestarse mucha atención, pues un alto nivel de crédito implica que la empresa no recibe dinero por sus ventas, además tiene un costo en relación con el nivel de liquidez.

Los activos fijos representan los bienes que la empresa necesita para operar, en empresas comerciales e industriales suelen ser representativos, en el presente caso equivalen al 52% considerando propiedad planta y equipo neto.

Los pasivos corrientes en relación con el nivel de financiamiento representan el 20% del total de activo y los pasivos no corrientes o a largo plazo representan el 5%, es importante mencionar que el pasivo corriente debe ser menor que el activo corriente, caso contrario se ve comprometido el capital de trabajo de la empresa.

En relación con el capital accionario de la empresa, representa el 46% y las utilidades retenidas el 29%, dando en un contexto global un patrimonio del 75%, es decir; que los activos se financian mayoritariamente con recursos propios de la empresa.

Ejercicio 3.4

La empresa XYZ S.A. presenta el estado de resultado del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018:

Empresa XYZ S.A
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018

Ventas	2000
(-) costo de ventas	<u>-1500</u>
Utilidad bruta en ventas	500
Gastos de administración y ventas	-270
Depreciación	<u>-50</u>
Utilidad operativa	180
Gasto financiero	<u>-20</u>
Utilidad antes de impuestos	160
Impuestos	<u>-49,5</u>
Utilidad después de impuestos	110,5
dividendos acciones preferentes	<u>-10,5</u>
Utilidad neta	<u>100</u>

A partir de los datos de la empresa se procede a realizar el cálculo de análisis vertical, obteniendo los siguientes resultados.

año 2018	análisis vertical	
Ventas	2000	100%
(-) costo de ventas	<u>-1500</u>	-75%
Utilidad bruta en ventas	500	25%
(-) Gastos de administración y ventas	<u>-270</u>	-14%
(-) Depreciación	<u>-50</u>	-3%
(=) Utilidad operativa	180	9%
(-) Gasto financiero	<u>-20</u>	-1%
(=) Utilidad antes de impuestos	160	8%
(-) Impuestos	<u>-49,5</u>	-2%
(=) Utilidad después de impuestos	110,5	6%
(-) Dividendos acciones preferentes	<u>-10,5</u>	-1%
(=) Utilidad neta	100	5%

Las ventas son la base para el cálculo de la estructura del estado de resultados de cualquier empresa, para el caso de la empresa XYZ S.A., el costo de ventas representa el 75% del total de ventas, lo cual permite general una utilidad bruta del 25%, luego de deducir

gastos operacionales del 17% se muestra una utilidad operativa del 9%.

La empresa ha debido pagar un costo financiero del 1% del total de sus ventas más 2% de impuestos generando una utilidad antes de distribución de dividendos del 6%, luego de repartir los dividendos de acciones preferentes la utilidad líquida equivale al 5%, en este caso se evidencia una gestión financiera poco eficiente, por cuanto el costo de venta son extremadamente superiores y generan una disminución considerable a la utilidad esperada, si se compara con la tasa de interés de un banco se podría concluir que el riesgo que está asumiendo la empresa al ejecutar sus operaciones no compensa con el porcentaje de utilidad generado.

Análisis horizontal

El análisis horizontal es un método dinámico que compara estados financieros del mismo tipo de dos o más períodos contables consecutivos, este análisis se le denomina de tendencias, a través de él se muestran los cambios en las actividades y si los resultados han sido positivos o negativos.

Dentro de este análisis se determina la variación absoluta y variación relativa que ha sufrido cada cuenta contable de los estados financieros analizados en relación de un período a otro.

Para determinar la variación absoluta (en números) generada en cada cuenta contable en un período Y respecto a un período X se procede a determinar la diferencia entre el valor $Y - X$:

$$Py - Px = \text{variación absoluta} \quad [3.3]$$

Para determinar la variación relativa (porcentajes) de un período Y con respecto a otro período X, se divide el período Y para el

período X y se resta 1, a ese resultado se multiplica por 100 para transformarlo en porcentaje, como se muestra en la siguiente fórmula.

$$\left(\frac{PY}{PX} - 1 \right) * 100 = \text{variación relativa} \quad [3.4]$$

Como ejemplo: la empresa ABC para el año 1 tiene un activo de 150 USD y en el año 2 el activo total es de 250 USD, aplicando la ecuación 3.3 la variación absoluta es de 100 (250-150), en este caso el activo se incrementó en 100 USD, aplicando la ecuación 3.4 $\left(\frac{250}{150} - 1 \right) * 100 = 66.67\%$, lo que se traduce como un incremento del 66.67% del año 2 en relación con el año 1.

Para realizar el análisis horizontal, al menos se requiere de dos períodos contables, para poder realizar comparaciones y establecer el comportamiento de las partidas contables.

Ejercicio 3.5

La empresa XYZ S.A. presenta el balance general al 31 de diciembre de 2018 y al 31 de diciembre de 2019.

Activos	2018 -2019	
	2018	2019
Activo corriente		
Efectivo y sus equivalentes	30	40
Documentos por cobrar	10	10
Cuentas por cobrar	170	200
Inventarios	160	180
Gastos prepagados	30	20
Total activo corriente	400	450
Activo no corriente		
propiedad planta y equipo	1000	1100

(-)depreciación acumulada	550	600
Inversiones a largo plazo	20	50
Total activo no corriente	470	550
Total activo	870	1000

Pasivo		
Pasivo corriente		
Cuentas por pagar	45	80
Documentos por pagar	100	100
Gastos devengados	35	30
Total pasivo corriente	180	210
Pasivo no corriente		
Obligaciones por pagar	40	90
Total pasivo no corriente	40	90
Total pasivo	220	300
Patrimonio		
Capital accionario	400	400
Utilidades retenidas	250	300
Total patrimonio	650	700
Total pasivo + patrimonio	870	1000

A partir de los datos proporcionados, se toma como año 1 al año más antiguo que en este caso es el 2018 (año base), por cada cuenta contable se determina variación absoluta y variación relativa.

$$\text{Variación absoluta de Efectivo y sus equivalentes} = 40 - 30 = 10$$

$$\text{Variación relativa de Efectivo y sus equivalentes} = \left(\frac{40}{30} - 1 \right) * 100 = 33.33\%$$

El mismo procedimiento se repite para cada cuenta contable, a continuación, se muestra los resultados del análisis horizontal o de tendencias

Activos	2018	2019	variación absoluta	variación relativa
Activo corriente				
Efectivo y sus equivalentes	30	40	10	33,33%

Documentos por cobrar	10	10	0	0,00%
Cuentas por cobrar	170	200	30	17,65%
Inventarios	160	180	20	12,50%
Gastos prepagados	30	20	-10	-33,33%
Total activo corriente	400	450	50	12,50%
Activo no corriente			0	
propiedad planta y equipo	1000	1100	100	10,00%
(-) Depreciación acumulada	550	600	50	9,09%
Inversiones a largo plazo	20	50	30	150,00%
Total activo no corriente	470	550	80	17,02%
Total activo	870	1000	130	14,94%
Pasivo				
Pasivo corriente				
Cuentas por pagar	45	80	35	77,78%
Documentos por pagar	100	100	0	0,00%
Gastos devengados	35	30	-5	-14,29%
Total pasivo corriente	180	210	30	16,67%
Pasivo no corriente				
Obligaciones por pagar	40	90	50	125,00%
Total pasivo no corriente	40	90	50	125,00%
Total pasivo	220	300	80	36,36%
Patrimonio				
Capital accionario	400	400	0	0,00%
Utilidades retenidas	250	300	50	20,00%
Total patrimonio	650	700	50	7,69%
Total pasivo + patrimonio	870	1000	130	14,94%

Los datos del balance general presentados por la empresa XYZ permiten identificar claramente las variaciones sufridas por cada cuenta contables.

El efectivo y sus equivalentes han sufrido un incremento de 33,33%; sus principales causas son las ventas al contado, recuperación de cuentas por cobrar, que han generado tener un mayor grado de liquidez.

Cuentas por cobrar se ha incrementado en 17,65% lo cual permite inferir que se han generado mayores ventas a crédito, también se evidencia que la empresa ha logrado finiquitar los documentos por cobrar y no tienen deudas pendientes de cobro con documentos.

En relación con los inventarios, por el acrecentamiento de ventas se observa un incremento en esta partida contable que permite el normal desenvolvimiento de las actividades o del giro del negocio. Los gastos prepagados son el rubro más representativo en cuanto a disminuciones dentro del activo corriente, se evidencia un devengamiento de dichos gastos para el funcionamiento de la empresa, esa es la principal razón para su disminución.

Propiedad, planta y equipo evidencia un crecimiento del 10%, este incremento contribuye al desarrollo de las actividades empresariales, puede tratarse de la adquisición de nueva maquinaria que permita mejorar los niveles de producción de la empresa.

Las inversiones temporales a largo plazo muestran un aumento del 150%, esto debido a que el efectivo se ha incrementado, por lo cual la empresa tiene recursos disponibles para realizar este tipo de operaciones.

El pasivo corriente muestra un crecimiento del 16.17%, este valor incrementa principalmente por el crecimiento de las cuentas por pagar, evidenciando que la empresa se está financiando con sus proveedores, sin generar un gasto financiero.

En relación con el pasivo no corriente, la cuenta obligaciones por pagar que representan títulos de renta fija negociados por la empresa en el mercado de valores evidencia un crecimiento del 125%, estos recursos inyectan liquidez a la empresa.

El patrimonio neto se incrementa en 7,69% esto es debido al crecimiento en las utilidades de la empresa, que no han sido aún repartidas.

En conclusión, la empresa muestra tendencia de crecimiento, y una salud financiera estable que le permite afrontar sus obligaciones con terceras personas.

3.4 Razones financieras

Las razones financieras denominadas indicadores financieros, son coeficientes obtenidos por la comparación de partidas contables, que permiten analizar el estado actual o pasado de una empresa.

El método de razones financieras se enfoca en determinar la relación existente entre distintas partidas contables de los estados financieros (Villarroel, 2013).

Básicamente, las razones financieras se agrupan en cuatro grupos como se muestra en la Figura 6.

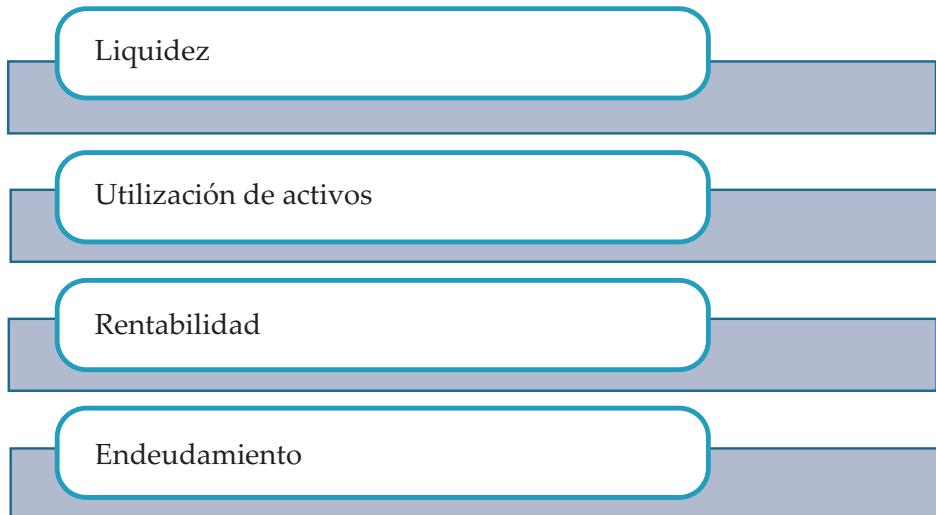


Figura 6. Clasificación de razones financieras.

3.4.1 Razones de liquidez

Una razón de liquidez evalúa la capacidad de pago de la empresa frente a sus obligaciones en el corto plazo, incluye la habilidad de convertir sus activos en efectivo.

- Capital neto de trabajo:** denominado fondo de maniobra, es la diferencia entre activo corriente y pasivo corriente:

$$CNT = \text{Activo corriente} - \text{Pasivo corriente} \quad [3.5]$$

El capital neto de trabajo debe ser positivo, en caso de que fuera negativo muestra un faltante para cubrir las obligaciones en el corto plazo.

Ejemplo: una empresa tiene un pasivo corriente equivalente al 35% del total de activos, el activo corriente representa el 45% del total de activos (1500 USD).

$$\text{Activo corriente} = 675 \text{ USD}$$

$$\text{Pasivo corriente} = 525 \text{ USD}$$

Reemplazando los valores en la ecuación 3.5:

$$CNT = 675 - 525$$

$$CNT = 150 \text{ USD}$$

Una vez que la empresa cancele sus obligaciones en el corto plazo, dispone de 150 USD para la realización de sus operaciones habituales.

- Razón circulante:** denominada razón corriente, mide el grado en que un activo corriente cubre un pasivo corriente como se muestra en la siguiente ecuación:

$$\text{Razón corriente} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}} \quad [3.6]$$

Ejemplo: una empresa tiene un pasivo corriente equivalente al 35% del total de activos, el activo corriente representa el 45% del total de activos (1500 USD).

Activo corriente = 675 USD

Pasivo corriente = 525 USD

Reemplazando los valores en la ecuación 3.6

$$\text{Razón corriente} = \frac{675}{525}$$

$$\text{Razón corriente} = 1,29$$

En este ejemplo la empresa tiene una razón corriente de 1,29, lo que quiere decir que la empresa por cada dólar de deuda en el corto plazo tiene 1,29 USD para poder cubrirla, en el caso de que el valor de la razón corriente fuera menor a 1 advierte que la empresa tiene problemas de liquidez para afrontar sus deudas en el corto plazo.

- c. **Razón ácida:** conocida como prueba ácida o líquida seca, esta razón es más estricta que la razón corriente porque al activo circulante se le resta el valor de inventarios, por considerar su dificultad para transformarlo en efectivo, este indicador financiero es conservado al momento de medir la capacidad de la empresa para cubrir las deudas en el corto plazo, su fórmula de cálculo es la siguiente:

$$\text{Razón ácida} = \frac{\text{Activo corriente-Inventarios}}{\text{Pasivo corriente}} \quad [3.7]$$

Es importante recordar que los inventarios son menos líquidos que los valores comerciales y las cuentas por cobrar.

Ejemplo, una empresa presenta un activo corriente de 675 USD, los inventarios equivalen al 20% del activo corriente y el pasivo corriente equivale a 525 USD

Se procede a aplicar la ecuación 3.7:

$$\text{Razón ácida} = \frac{675 - 135}{525}$$

$$\text{Razón ácida} = 1,03$$

Luego de retirar el inventario del activo corriente, se evidencia que la empresa tiene una liquidez de 1,03, es decir, por cada dólar de deuda en el corto plazo la empresa dispone 1,03 USD para cubrirla.

3.4.2 Razones de actividad

Las razones de actividad muestran la efectividad con la que se están utilizando los recursos de una empresa, también son llamados índices de rotación, este tipo de índices miden la velocidad con que distintas cuantas se convierten en ventas o efectivo.

- a. **Rotación del activo:** esta razón muestra la eficiencia con la que la empresa utiliza sus activos para generar ventas, se considera activos totales, activos corrientes y activos no corrientes.

$$\text{Rotación activo total} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}} \quad [3.8]$$

$$\text{Rotación activo corriente} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo corriente}} \quad [3.9]$$

$$\text{Rotación activo fijo} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo fijo}} \quad [3.8]$$

Ejemplo: una empresa durante el último año ha vendido 1000 USD, el activo total de la empresa corresponde a 1500 USD, activo corriente 675 USD y activo fijo 825, con estos datos se procede a calcular las rotaciones del activo.

$$\text{Rotación activo total} = \frac{1000}{1500} = 0,667$$

Este indicador muestra que, por cada dólar de activo total, la empresa ha generado 0,67 USD.

$$\text{Rotación activo corriente} = \frac{1000}{675} = 1,48$$

Este indicador muestra que, por cada dólar de activo corriente, la empresa ha generado 1,48 USD.

$$\text{Rotación activo fijo} = \frac{1000}{825} = 1,21$$

Este indicador muestra que, por cada dólar de activo fijo, la empresa ha generado 1,21 USD.

- b. **Rotación de inventarios:** mide la velocidad con la que los inventarios entran y salen de la empresa, es decir; muestran la rapidez con la que se vende los productos de la empresa, para su cálculo se considera las siguientes fórmulas:

$$\text{Rotación inventarios} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Inventarios}} \quad [3.9]$$

$$\text{Rotación inventarios} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Inventario promedio}} \quad [3.10]$$

El inventario promedio es la suma del inventario inicial y el inventario final dividido para dos.

La rotación de inventarios determina el número de veces que un inventario rota, entre más alto sea este indicador, más eficiente es la administración del inventario, para determinar el período del inventario se utiliza la siguiente ecuación:

$$\text{Período del inventario} = \frac{365}{\text{Rotación de inventario}} \quad [3.11]$$

Este período indica el número de días que se requiere para vender el inventario, existe una forma alternativa de calcular este período

$$\text{Período del inventario} = \frac{\text{Inventario promedio}}{\text{Costo de ventas}} * 365 \quad [3.12]$$

Cuando se trata de una empresa industrial se deberá determinar el período de inventario para materia prima, productos en proceso y productos terminados, dividiendo el saldo del inventario para el costo correspondiente de cada rubro y multiplicar por 365 días. Para el análisis de la rotación de inventarios se debe considerar que toda empresa requiere mantener cierto nivel de inventarios, si este nivel fuera demasiado bajo su efecto en las ventas generaría posibles pérdidas, pero si el nivel del inventario es muy elevado genera gastos como almacenamientos, seguros, riesgo de pérdida de valor por deterioro físico u obsolescencia.

Ejemplo: una empresa en el último año presenta los siguientes datos ventas 1000 USD, inventario 135 USD

$$\text{Rotación inventarios} = \frac{1000}{135}$$

$$\text{Rotación inventarios} = 7,41 \text{ veces}$$

Con los datos obtenidos, la empresa muestra una rotación de inventarios de 7,41 veces, para determinar cuántos días corresponde el período del inventario se proceda a realizar el cálculo correspondiente:

$$\text{Período del inventario} = \frac{365}{7,41}$$

Rotación inventarios=7,41 veces

Es importante mencionar que la empresa vendió su inventario 7,41 veces en el año, lo que corresponde que dicho inventario fue vendido en 49 días.

- c. **Rotación cuentas por cobrar:** mide cuantas veces en promedio se ha recaudado las cuentas por cobrar durante un año, su fórmula de cálculo es:

$$\text{Rotación cuentas por cobrar} = \frac{\text{Ventas (crédito)}}{\text{Cuentas por cobrar}} \quad [3.13]$$

En el caso de que las ventas a crédito no se encuentren disponibles para el analista financiero, se puede tomar las ventas totales de la compañía, el valor de las cuentas por cobrar se obtiene sumando el saldo inicial y saldo final dividido para dos o el promedio de los últimos doce meses.

Este indicador permite conocer la rapidez de cobranza, para lo cual es necesario determinar el período de cobro que representa el tiempo requerido para recuperar las cuentas por cobrar.

$$\text{Período de cobrar} = \frac{365}{\text{Rotación cuentas por cobrar}} \quad [3.14]$$

Ejemplo: una empresa presenta ventas por 1000 USD, sus cuentas por cobrar promedio en los últimos 12 meses corresponden a 190 USD:

$$\text{Rotación cuentas por cobrar} = \frac{1000}{190}$$

Rotación cuentas por cobrar = 5,26 veces

$$\text{Período de cobrar} = \frac{365}{5,26}$$

Período de cobrar = 69 días

La razón rotación cuentas por cobrar indica el tiempo promedio para recaudar las cuentas pendientes de cobra, en el caso del ejemplo se muestra que la empresa recupera sus cuentas por cobrar 5,26 veces en el año, lo que corresponde a 69 días.

- d. **Rotación cuentas por pagar:** indican las veces promedio que un negocio ha pagado a sus proveedores

$$\text{Rotación cuentas por pagar} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Cuentas por pagar}} \quad [3.15]$$

Además de determinar el número de veces que se ha pagado a los proveedores, a través del período de pago se determina el número de días necesarios para cumplir con las obligaciones de proveedores.

$$\text{Período de pago} = \frac{365}{\text{Rotación cuentas por pagar}} \quad [3.16]$$

Ejemplo: una empresa presenta un costo de ventas de 500 USD, sus cuentas por pagar promedio en los últimos 12 meses corresponden a 370 USD

$$\text{Rotación Cuentas por pagar} = \frac{500}{370}$$

Rotación Cuentas por pagar=1,35 veces en el año

Las cuentas por pagar son canceladas 1,35 veces en el año, es importante manifestar que la rotación de cuentas por cobrar debe ser mayor que la rotación cuentas por pagar, porque de esta manera la empresa podrá tener mayor liquidez y pagar sus deudas con terceros son problemas.

$$\text{Período de pago} = \frac{365}{1,35}$$

$$\text{Período de pago} = 270 \text{ días}$$

La empresa cancela sus deudas a los proveedores en un promedio de 270 días.

3.4.3 Razones de rentabilidad

Este tipo de indicadores financieros mide la eficiencia de la gestión financiera de la empresa a través de los rendimientos generados por las ventas e inversiones. Los indicadores más utilizados son: margen bruto, margen operacional, margen neto, rendimiento sobre activos y rendimiento sobre patrimonio.

Este tipo de indicadores combinan variables financieras y económicas para generar una medida de rentabilidad de una empresa.

- a. **Margen de utilidad neta:** es la relación entre la utilidad neta y las ventas totales, es la primera fuente de rentabilidad del negocio.

$$\text{Margen de utilidad neta} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{ventas}} \quad [3.17]$$

- b. **Margen de utilidad bruto:** es la relación entre la utilidad bruta y las ventas totales, es decir representa el porcentaje que queda de los ingresos operaciones descontando el costo de ventas, mientras este índice sea mayor la posibilidad de cobertura de gastos operacionales será mayor y el uso de financiamiento de la empresa.

$$\text{Margen de utilidad bruto} = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{ventas}} \quad [3.18]$$

- c. Margen operacional: es la relación entre la utilidad operacional y las ventas totales.

$$\text{Margen operacional} = \frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{ventas}} \quad [3.19]$$

- d. Rendimiento de la inversión (ROA): determina la efectividad de la administración para producir utilidades sobre los activos disponibles:

$$ROA = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activos totales}} \quad [3.20]$$

- e. Rendimiento sobre el patrimonio (ROE): evalúa la rentabilidad de los fondos propios

$$ROE = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}} \quad [3.21]$$

3.4.4 Razones de endeudamiento

También denominadas de estructura de capital y solvencia, miden el grado en el cual la empresa se financia mediante deuda.

- a. **Razón deuda activo**, denominado nivel de endeudamiento mide la proporción del total de activos aportado por acreedores:

$$Nivel\ de\ endeudamiento = \frac{Pasivo}{Activo} \quad [3.22]$$

- b. **Razón pasivo capital**, indica la relación entre los fondos que suministran los acreedores y los que aportan los dueños

$$Razón\ deuda\ patrimonio = \frac{Pasivo}{Patrimonio} \quad [3.23]$$

Ejercicio 3.6

La empresa XYZ S.A. presenta sus estados financieros del período 2018, se pide calcular los indicadores financieros de la empresa:

Empresa XYZ S.A.
Balance General
Al 31 de diciembre de 2018

Activos	2018
Activo corriente	
Efectivo y sus equivalentes	30
Documentos por cobrar	10
Cuentas por cobrar	170
Inventarios	160
Gastos prepagados	30
Total activo corriente	400
Activo no corriente	
propiedad planta y equipo	1000
(-)depreciación acumulada	550
Inversiones a largo plazo	20
Total activo no corriente	470
Total activo	870
Pasivo	
Pasivo corriente	
Cuentas por pagar	45
Documentos por pagar	100
Gastos devengados	35
Total pasivo corriente	180

Pasivo no corriente	
Obligaciones por pagar	40
Total pasivo no corriente	40
Total pasivo	220
Patrimonio	
Capital accionario	400
Utilidades retenidas	250
Total patrimonio	650
Total pasivo + patrimonio	870

Empresa XYZ S.A.
Estado de Resultados

Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018

Ventas	2000
(-) costo de ventas	-1500
Utilidad bruta en ventas	500
Gastos de administración y ventas	-270
Depreciación	-50
Utilidad operativa	180
Gasto financiero	-20
Utilidad antes de impuestos	160
Impuestos	-49,5
Utilidad después de impuestos	110,5
dividendos acciones preferentes	-10,5
Utilidad neta	100

Se procede a realizar los cálculos correspondientes de cada tipo de índice financiero y a continuación se presentan los resultados e interpretación de los mismos.

Indicador	Interpretación
Razón corriente = 2,22	La empresa XYZ posee 2,2 USD por cada dólar de deuda en el corto plazo.
Prueba ácida = 1,33	La empresa XYZ luego de descontar los inventarios, presenta una liquidez de 1,33, es decir, que por cada dólar de deuda de corto plazo que posee la empresa, se tiene 1,33 dólares para cubrirla.

Rotación de activo total = 2,30

Por cada dólar de activo que posee la empresa XYZ, se han generado 2,30 USD en el giro del negocio.

Rotación inventario = 12,5 veces

La empresa XYZ tiene una rotación de inventarios de 12,5 veces en el año, es decir; el inventario se vuelve a comprar cada 29 días en promedio.

Período del inventario = 29,2 días

Rotación cuentas por cobrar= 11,76

La empresa XYZ recupera sus cuentas por cobrar 11,76 veces en el año, lo que equivale a una recaudación de dichas cuentas cada 31 días.

Período de cobro= 31,03 días

Rotación cuentas por pagar = 33,33

La empresa XYZ paga sus cuentas a proveedores 33,33 veces, es decir, paga cada 11 días.

Período de pago = 10,95

La utilidad neta generada por la empresa en función de sus ventas equivale al 5%

Margen de utilidad neta = 5%

Los activos de la empresa han generado una rentabilidad económica del 11,49%.

ROA = 11,49%

Los recursos propios de la empresa han generado una rentabilidad financiera de 15,38% .

ROE = 15,38%

La empresa financia sus activos con 25% de pasivos.

Razón deuda / activo= 0,25

El 33,84% del patrimonio está comprometido frente a los pasivos de la empresa.

Cuestionario de repaso

1. ¿Qué es la información financiera?
2. ¿Qué es un estado financiero?
3. ¿Cuáles son los objetivos de un estado financiero?
4. ¿Cómo se clasifican los estados financieros?
5. ¿Qué representa un balance general en una empresa?
6. ¿Cómo estructuraría un balance general con los siguientes datos?

La empresa ODGA S.A inicia sus actividades el 01 de diciembre de 2019 con los siguientes valores:

- Cuenta corriente Banco Pichincha 9500 USD

- Inventario inicial mercadería 28350 USD
- Útiles de oficina 480 USD
- Equipo de cómputo 1720 USD
- Muebles y enseres 2750 USD
- Equipo de oficina 4800 USD
- Gastos de constitución 1500 USD
- Documentos por pagar (letra de cambio a favor de Álvarez Importadora Cía. Ltda. 600 USD
- Préstamo bancario por pagar 500 USD
- Capital pagado 48000 USD

7. ¿Qué es un estado de resultados?
8. ¿Cómo estructuraría un estado de resultados con los siguientes datos?

La empresa RIO & DAV en el año 2019 registró ventas por 800.000 USD, un corto de ventas de 500.000 USD, gastos administrativos y de ventas 60.000 USD, utilidad operacional de 100.000 USD.

9. ¿Qué función desempeña el estado de cambios en el patrimonio?
10. ¿Cuál es la utilidad del estado del flujo de efectivo?
11. ¿Qué es el análisis financiero?
12. ¿Cuáles son los objetivos del análisis financiero?
13. ¿Cuáles son los métodos de análisis financieros?
14. ¿Qué diferencias encuentra entre el análisis financiero horizontal y vertical?
15. Con la siguiente información realice un análisis financiero horizontal y vertical.

EMPRESA ABC S.A
BALANCE GENERAL

ACTIVOS		
ACTIVOS CORRIENTES		
Efectivo y equivalentes de efectivo	3.283.075	715.447
Cuentas por cobrar comerciales	20.105.068	15.762.277
Otras cuentas por cobrar	83.552	446.719
Inventarios	25.002.478	25.541.191
Otros activos corrientes	7.458.273	5.222.011
Total activos corrientes	55.932.446	47.687.645
ACTIVOS NO CORRIENTES		
Propiedad planta y equipo neto	68.180.816	73.202.188
Propiedad de inversión	911.603	1.097.333
Otros activos no corrientes	670.955	126.836
Total activos no corrientes	69.763.374	74.426.357
TOTAL ACTIVO	125.695.820	122.114.002
PASIVO Y PATRIMONIO		
PASIVO CORRIENTE		
Obligaciones bancarias	17.935.408	27.487.681
Emisión de obligaciones y titularización	14.397.576	0
Cuentas por pagar	11.862.698	14.946.684
Pasivos acumulados provisiones	618.021	0
Pasivos por impuestos corrientes	170.712	0
Total pasivo corriente	44.984.415	42.434.365
PASIVOS NO CORRIENTES		
Obligaciones bancarias	24.864.311	39.141.350
Emisión de obligaciones y titularización	14.517.616	0
Cuentas por pagar	0	0
Obligaciones de beneficios legales	2.465.908	1.665.368
Total pasivos no corrientes	41.847.835	40.806.718
TOTAL PASIVOS	86.832.250	83.241.083
PATRIMONIO		
Capital social	20.000.000	20.000.000
Aporte de accionistas para futuras capitalizaciones	194.990	0
Reservas	15.098.470	14.876.378
Superávit revaluación de propiedades y equipos	6.643.755	6.643.754

Resultados acumulados adopción 1 vez NIIF	-3.165.054	-3.165.054
Resultados acumulados	0	0
Resultados del ejercicio integral del año		
utilidad	91.409	517.841
TOTAL PATRIMONIO	38.863.570	38.872.919
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	125.695.820	122.114.002

16. ¿Qué son indicadores financieros?
17. ¿Cómo se clasifican las razones financieras?
18. Determine cuáles son los efectos de la razón circulante:
- Si se compra mercadería a crédito.
 - Si se paga a proveedores.
 - Si un cliente paga por adelantado.
19. Con la siguiente información determine el valor del pasivo corriente y el monto de la cuenta inventarios:
20. Razón corriente = 2,21
21. Activo total = 178.425 USD
22. Activo corriente = 20% del total del activo.
23. ODGAS.A. tiene un capital de trabajo neto de 7500 USD, pasivos circulantes de 16.500 USD, inventarios 8200 USD. Determine la razón corriente y la prueba ácida.
24. GF Corporación S.A. presenta los siguientes datos: saldo de cuentas por cobrar al 31 de diciembre 2019, 86200; ventas a crédito durante el período contable, 524.100 USD. Determine la rotación de cuentas por cobrar y el período de cobro.
25. La empresa ABC S.A. tiene una razón deuda activo de 0,46 USD. Determine el patrimonio.
26. Nevados S.A. presenta ventas de 10.000, una margen de utilidad neta de 10%, sus activos totales ascienden a 28.000 USD un

pasivo de 16.000 USD. Determine la rentabilidad económica y financiera de la empresa.

27. Con la información de la pregunta 8 calcule:

- Índices de liquidez
- Índices de actividad
- Índices de rentabilidad
- Índices de endeudamiento

GESTIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO

4.1 Capital de trabajo

La gestión del capital de trabajo es importante por cuanto a través de esta gestión la empresa puede liberar efectivo y mejorar la liquidez (Pérez-Carballo, 2015), y a su vez mostrar un nivel óptimo de capital circulante asociado a una mayor rentabilidad.

El capital de trabajo tiene un impacto significativo en el desempeño de la valoración de una empresa, representa una porción significativa del capital empleado de la organización, la inversión en capital de trabajo genera liquidez a las empresas, asegurándolas contra los efectos adversos de un déficit de efectivo (Dhole *et al.*, 2019).

Para determinar el nivel óptimo del capital de trabajo se debe considerar aspectos importantes como:

- El ciclo de conversión de efectivo
- Administración de liquidez
- Administración de inventarios
- Administración cuentas por pagar

El capital de trabajo y su gestión se enfocan en la administración de activos y pasivos circulantes, existen tres tipos de activos circulantes: vencimiento circulante de deuda a largo plazo, financiamiento asociado con fondos obtenidos por emisión de valores a largo plazo y el uso de deudas a corto plazo para financiar activos.

4.1.1. Concepto

El capital de trabajo es un componente básico que permite medir el nivel de solvencia de una empresa y asegura un margen de

seguridad racional sobre las expectativas de los administradores con el propósito de alcanzar el equilibrio entre la utilidad y el riesgo (Córdoba, 2016; Salazar, 2016).

La definición más común es la diferencia entre activo corriente–pasivo corriente (VanHorne y Wachowicz, 2010).

4.1.2 Importancia de la gestión del capital de trabajo

Su gestión tiene impacto significativo en el desempeño de la valoración de la empresa, la inversión en capital neto de trabajo se mantiene por varias razones, una de ellas es mantener un cierto equilibrio de inventario en todo momento que permite a la empresa reducir costos de suministros y protegerse de las posibles fluctuaciones de precios.

Sin embargo, una inversión exagerada en capital de trabajo conlleva problemas a la empresa en términos de rentabilidad (Dhole *et al.*, 2019), porque la inversión inactiva reduce el rendimiento e incrementa el costo de financiamiento, en este contexto es deseable una inversión óptima del capital de trabajo, por lo que la gestión del capital de trabajo implica la gestión del ciclo del efectivo.

4.1.3 Capital de trabajo neto

El capital neto de trabajo es la diferencia entre activo corriente menos pasivo corriente, un resultado negativo muestra que la situación financiera de la empresa en el corto plazo está comprometida porque puede estar cerca de la insolvencia.

$$\text{Capital neto de trabajo} = \text{Activo corriente} - \text{Pasivo corriente} \quad [4.1]$$

Entre las ventajas que genera mantener un capital de trabajo neto adecuado se destacan:

- Aseguramiento de un crédito bancario.
- Aprovechar descuentos por pronto pago.
- Implementación de políticas más holgadas para los clientes.
- Puede afrontar situaciones de emergencia.

4.1.4 Capital de trabajo operativo

La gestión del capital de trabajo define la perspectiva de liquidez de una empresa, que necesita para su subsistencia, tomando en cuenta el riesgo y la rentabilidad empresarial, el capital de trabajo operativo es el dinero que necesita la empresa para cubrir costos y gastos a corto plazo dentro de la operación normal, su fórmula de cálculo es:

$$COT = \text{Inventario} + \text{Ctas.por cobrar} - \text{Ctas.por pagar} \quad [4.2]$$

En el caso de que el resultado del CTO sea negativo se concluye que el desempeño operacional de la empresa está comprometido.

Ejercicio 4.1

La empresa XYZ S.A. presenta los siguientes datos del balance general:

Activo	
Activo corriente	
Efectivo	60.000,00
Documentos por cobrar	10.000,00
Cuentas por cobrar	40.000,00
Inventarios	<u>50.000,00</u>
Total activo corriente	160.000,00
Activo no corriente	

Edificios	250.000,00
Maquinaria y equipo	150.000,00
Certificado a plazo	50.000,00
Total activo no corriente	450.000,00
Total activo	610.000,00
Pasivo	
Pasivo corriente	
Cuentas por pagar	30.000,00
Documentos por pagar	35.000,00
Total pasivo corriente	65.000,00
Pasivo no corriente	
Deudas a largo plazo	285.000,00
Total pasivo no corriente	285.000,00
Total pasivo	350.000,00
Patrimonio	
Capital	260.000,00
Total patrimonio	260.000,00
Total pasivo + patrimonio	610.000,00

Con los datos obtenidos se calcula el capital neto de trabajo

Capital neto de trabajo=Activo corriente-Pasivo corriente

Capital neto de trabajo=160000-65000

Capital neto de trabajo=95000 USD

La empresa XYZ S.A. requiere un capital de trabajo neto de 95.000 USD luego de pagar sus deudas en el corto plazo para seguir funcionando normalmente.

COT = Inventarios+Cuentas por cobrar

COT = 50000 + 40000 - 30000

COT = 60000 USD

El capital operativo de trabajo necesario para la empresa es de 60.000 USD

4.2 Gestión de efectivo

Se entiende por efectivo al dinero en forma de monedas o billetes de uso corrientes, así como los saldos en cuenta bancaria y otros instrumentos de cambio como los cheques a favor de la empresa. El efectivo son todos aquellos activos aceptados como medio de pago, su disponibilidad no se somete a ningún tipo de restricción. La gestión del efectivo incluye los valores de caja y valores negociables por medio de los cuales se obtienen bienes y servicios para operar, es el activo más líquido de la empresa.

4.2.1 Ciclo de conversión del efectivo

Es el tiempo transcurrido desde el primer desembolso de dinero por pago de las compras realizadas hasta la recuperación de cuentas por cobrar generadas por las ventas (Puente *et al.*, 2017), para obtener el ciclo de conversión de efectivo se considera la rotación de inventarios más la rotación cuentas por cobrar y menos la rotación de las cuentas por pagar.

En el ciclo de conversión del efectivo se calculan dos ciclos como se muestran en las siguientes ecuaciones:

$$\text{Ciclo operativo} = \text{Período del inventario} + \text{Período de cobro} \quad [4.3]$$

$$\text{Ciclo del efectivo} = \text{Ciclo operativo} - \text{período de cobro} \quad [4.4]$$

El intervalo que pasa entre los flujos de salida y entrada de efectivo a corto plazo pueden ser financiados de alguna forma, este período

puede reducirse al modificar el período del inventario, el período de cobro o el de período de pago.

El ciclo del efectivo se incrementa cuando el período del inventario y el período de cobro se alargan, mientras más prolongado sea el ciclo del efectivo, la empresa requerirá mayor tiempo de financiamiento. Si el ciclo operativo es más corto, la inversión en inventarios es menor.

En conclusión, si se disminuye el ciclo de conversión de efectivo, la empresa disminuye los niveles de capital operativo neto de trabajo, generando un mayor flujo libre de efectivo.

Ejercicio 4.2

Se presenta los estados financieros de Corporación Favorita de los años 2017 y 2016 para calcular el ciclo de conversión del efectivo:

ACTIVOS	2017	2016
Activos corrientes		
Efectivo y equivalentes de efectivo	22,397	18,099
Activos financieros mantenidos hasta su vencimiento	217,912	195,751
Cuentas por cobrar comerciales y otras cuentas por cobrar	116,341	96,898
Cuentas por cobrar a compañías relacionadas	11,055	19,360
Inventarios	225,724	211,126
Otros activos	7,587	6,874
Total activos corrientes	601,016	548,108

Activos no corrientes

Activos financieros mantenidos hasta su vencimiento	20,990	524
Propiedades, maquinaria y equipos	614,762	583,899
Propiedades de inversión	96,144	89,299

ACTIVOS	2017	2016
Activos intangibles	79,886	77,733
Inversiones en acciones	149,411	140,278
Otros activos	1,956	432
Total activos no corrientes	963,149	892,165
Total activos	1,564,165	1,440,273

CORPORACIÓN FAVORITA C.A.
ESTADO DE RESULTADOS

(Expresado en miles de dólares)

	2017	2016
Ingresos por venta de productos	1,879,201	1,799,158
Ingresos por prestación de servicios	26,850	24,554
	1,906,051	1,823,712
Costo de ventas	- 1,433,543	- 1,374,030
Utilidad bruta	472,508	449,682
Gastos de administración y ventas	- 286,539	- 274,537
Participación a trabajadores	- 33,177	- 31,374
Otros ingresos operacionales	25,750	22,943
Otros gastos operacionales	- 383	- 6,033
	178,159	160,681
Ingresos financieros	10,398	9,309
Gastos financieros	- 555	- 34,605
	188,002	135,385
Utilidad antes de impuestos a la renta	- 39,619	- 34,605
Utilidad neta del año	148,383	100,780
Otros resultados integrales		
Ganancias actuariales	1,092	13,643
Utilidad neta y resultado integral del año	149,475	114,423

DATOS

PARTIDA	INICIAL (31-12-2016)	FINAL (31-12- 2017)	PROMEDIO
EXPRESADO EN MILES DE DÓLARES			
Inventario	211,116.00	225,724.00	218,420.00
Cuentas por cobrar	116,258.00	127,396.00	121,827.00

Cuentas por pagar	190,841.00	205,549.00	198,195.00
Ventas netas			1,906,051.00
Costo de Ventas			1,433,544.00

Solución

Indicadores financieros de actividad

Rotación de inventarios

$$\text{Rotación inventarios} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Inventario promedio}}$$

$$\text{Rotación inventarios} = \frac{1,433,544}{218,420.00}$$

$$\text{Rotación inventarios} = 6,56 \text{ veces}$$

$$\text{Período del inventario} = \frac{365}{\text{Rotación de inventario}}$$

$$\text{Período del inventario} = \frac{365}{6,56}$$

$$\text{Período del inventario} = 55,61 \text{ días}$$

Corporación Favorita tiene una **rotación de inventarios de 6,56 veces al año**, este indicador mide la actividad de sus inventarios estos son comparables con los indicadores de empresas del mismo sector y del mismo tamaño, al ser la compañía del sector privada más importantes dentro del país, cuenta con un inventario considerablemente representativo, por otro lado, al pasar este a días se menciona que su **inventario rota en 56 días**, menor a dos meses. La compañía se desarrolla en el sector comercial, industrial, inmobiliaria y responsabilidad social, dentro de sus valores más representativos en los inventarios se encuentran en su mayoría los **abarrotes**, seguido de los artículos de **diversión y entretenimiento**, compensando de esta forma las veces que rotan los inventarios.

Rotación cuentas por cobrar

$$\text{Rotación cuentas por cobrar} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Cuentas por cobrar}}$$

$$\text{Rotación cuentas por cobrar} = \frac{1,906,051.00}{121,827.00}$$

Rotación cuentas por cobrar = 15,64 veces

$$\text{Período de cobro} = \frac{365}{\text{Rotación cuentas por cobrar}}$$

$$\text{Período de cobro} = \frac{365}{15,64}$$

Período de cobro = 23,33 días

Para Corporación Favorita el tiempo promedio que se requiere para cobrar las **cuentas pendientes es de 15,64 veces al año**, bajo este indicador se evidencia al traducirlo a días que la política de cobro a los clientes es de **23 días en promedio**. Este indicador al ser relacionado con las cuentas por pagar a los proveedores muestra el correcto uso de las políticas de crédito y manejo del capital de trabajo.

Rotación de cuentas por pagar

$$\text{Rotación cuentas por pagar} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Cuentas por pagar}}$$

$$\text{Rotación cuentas por pagar} = \frac{1,433,544.00}{198,195.00}$$

Rotación cuentas por pagar = 7,23 veces

$$\text{Período de pago} = \frac{365}{\text{Rotación cuentas por pagar}}$$

$$\text{Período de pago} = \frac{365}{7,23}$$

Período de pago = 50,46 días

El indicador de rotación de cuentas por pagar hace referencia al promedio de las cuentas por pagar, para el caso de Corporación Favorita este es de **7,23 veces al año**; es decir, que el **período de pago a los proveedores es de 50 días**. Siendo mayor al de las cuentas por cobrar, los proveedores plantean políticas más flexibles de pago que la Corporación a sus clientes.

INDICADOR	VALOR
Rotación de inventarios	6,56 (veces)
Rotación cuentas por cobrar	15,64 (veces)
Rotación cuentas por pagar	7,23 (veces)
Período de inventario	55,61 (días)
Período de cobro	23,33 (días)
Período de pago	50,46 (días)

Ciclo operativo

El ciclo operativo permite medir la eficiencia de una compañía.

$$\text{Ciclo operativo} = \text{Período del inventario} + \text{Período de cobro}$$

$$\text{Ciclo operativo} = 55,61 + 23,33$$

$$\text{Ciclo operativo} = 78,94 \text{ días} \approx 79 \text{ días}$$

El ciclo operativo de Corporación Favorita C.A. indica que necesita de 79 días desde la elaboración o adquisición de sus productos hasta la venta de estos, esto incluye el tiempo que la compañía necesita para cobrar a sus clientes.

Ciclo del efectivo

El ciclo del efectivo en una empresa representa el número de día que transcurre antes que se cobre el efectivo pendiente de una venta, medido desde la fecha en la que realmente se paga el inventario.

Ciclo del efectivo = Ciclo operativo - Período de pago

Ciclo del efectivo = 98,94 - 50,46

Ciclo del efectivo = 28,48 ≈ 29 días

Para el caso de Corporación Favorita C.A., el ciclo del efectivo para el año 2017 equivale a 29 días, relativamente es un tiempo corto por lo cual se concluye que el financiamiento requerido por la empresa será de 29 días. Cabe mencionar que mientras más corto sea el ciclo operativo, más baja será la inversión en inventarios y cuentas por cobras, por lo cual los activos de la empresa serán más bajos y su rotación será más alta.

Ejercicio 4.3

La empresa Holcim S.A del Ecuador., presenta los siguientes datos para calcular el ciclo del efectivo

PARTIDA	INICIAL (31-12-2016)	FINAL (31-12-2017)	PROMEDIO
EXPRESADO EN MILES DE DÓLARES			
Inventario	34,928.00	39,383.00	37,155.50
Cuentas por cobrar	33,743.00	30,751.00	32,247.00
Cuentas por pagar	55,557	73,430.00	64,493.50
Ventas netas			414,587.00
Costo de ventas			249,618.00

Indicadores financieros de actividad

Rotación de inventarios

$$\text{Rotación inventarios} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Inventario promedio}}$$

Rotación Inventarios 2017 = 6,71 veces

$$\text{Período del inventario} = \frac{365}{\text{Rotación de inventario}}$$

$$\text{Período del inventario 2017} = \frac{365}{6,50}$$

$$\text{Período del inventario} = 54,33 \text{ días}$$

Holcim Ecuador S.A. tiene una **rotación de inventarios de 6,71 veces al año**, este indicador mide la actividad de sus inventarios, estos son comparables con los indicadores de empresas del mismo sector y del mismo tamaño, al ser de las compañías con mayor reputación en Ecuador, cuenta con un inventario considerablemente representativo, por otro lado, al pasar este a días se menciona que su **inventario rota en 54 días**, menor a dos meses. Holcim Ecuador S.A. tiene su mayor representación en los rubros de repuestos (utilizados para el mantenimiento de maquinarias referentes al proceso de producción) seguidos de productos en proceso y terminado, al ser una industria cuya actividad principal es la fabricación y producción de cemento y hormigones en general, además de cualquier otro producto industrial relacionado con los mencionados, justifica su rotación de inventario total necesario para su producción.

Rotación cuentas por cobrar

$$\text{Rotación Cuentas por cobrar} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Cuentas por cobrar}}$$

$$\text{Rotación Cuentas por cobrar} 2017 = 12,85 \text{ veces}$$

$$\text{Período de cobro} = \frac{365}{\text{Rotación cuentas por cobrar}}$$

$$\text{Período de cobro} = 28,39 \text{ días}$$

Para Holcim Ecuador S.A. el tiempo promedio que requiere para cobrar las **cuentas pendientes es de 12,85 veces al año**, bajo

este indicador se evidencia al traducirlo a días que la política de cobro a los clientes es de **28 días en promedio**. Este indicador al relacionarlo con las cuentas por pagar a los proveedores muestra el correcto uso de las políticas de crédito y manejo del capital de trabajo.

Rotación de cuentas por pagar

$$\text{Rotación cuentas por pagar} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Cuentas por pagar}}$$

$$\text{Rotación cuentas por pagar} = 3,87 \text{ veces}$$

$$\text{Período de pago} = \frac{365}{\text{Rotación cuentas por pagar}}$$

$$\text{Período de pago} = 94,30 \text{ días}$$

El indicador de rotación de cuentas por pagar hace referencia a su promedio de pago a sus proveedores, para el caso de Holcim del Ecuador S.A. este es de **3,87 veces al año**; es decir, que el **período de pago a los proveedores es de 94 días**. Siendo mayor al período promedio al manejo de las cuentas por cobrar, los proveedores plantean políticas más flexibles de pago que a Holcim del Ecuador S.A. a sus clientes, ya que tiene más de tres meses para cancelar las obligaciones con ellos; es decir, tres veces más del lapso que los clientes tiene para pagar sus cuentas a la compañía.

INDICADOR	VALOR
Rotación de inventarios	6,71 (veces)
Rotación cuentas por cobrar	12,85 (veces)
Rotación cuentas por pagar	3,87 (veces)
Período de inventario	54,33 (días)
Período de cobro	28,39 (días)
Período de pago	94,30 (días)

Ciclo operativo = Período del inventario+Período de cobro

$$\text{Ciclo operativo} = 54,33 + 28,39$$

$$\text{Ciclo operativo} = 82,72 \text{ días} \approx 83 \text{ días}$$

El ciclo operativo de Holcim del Ecuador S.A. indica que necesita de **83 días** desde la elaboración o adquisición de productos hasta la venta de estos, esto incluye el tiempo que la compañía necesita para cobrar a sus clientes. Este es relativamente corto al ser menor a tres meses, cubriendo todo el proceso de transformación de materia prima a producto terminado, adicionando la recuperación de los créditos otorgados a sus clientes. Se mencionan en las notas a los estados financieros que su mayor ingreso se encuentra en la venta de cemento, y esta producción en sacos y al granel, hormigones y agregados, son productos comercializados de forma directa a terceros y a través de Construmercado S. A., compañía relacionada, bajo esta modalidad evita problemas de cobro a clientes y optimiza su ciclo operativo.

Ciclo del efectivo = Ciclo operativo-Período de pago

$$\text{Ciclo del efectivo} = 82,72 - 94,30$$

$$\text{Ciclo del efectivo} = -11,58 \approx -12 \text{ días}$$

Para el caso de Holcim del Ecuador S.A. se evidencia un ciclo de efectivo de -12 días, es decir, el pago a los proveedores se realiza después de cobradas las ventas, en este caso son los proveedores quienes financian todo el negocio y otras actividades fuera de él, es evidente la holgura de pago que tiene Holcim del Ecuador S.A. para pagar a sus proveedores evitando de esta forma financiamiento externo.

4.2.2 Función de la gestión del efectivo

La función del efectivo inicia cuando el cliente emite un cheque u otro documento de cobro inmediato para pagar una cuenta por cobrar y termina cuando un acreedor, un empleado gana los fondos cobrados por la empresa para el pago de una cuenta por pagar o cualquier otra obligación a su cargo.

Esta función se apoya en el presupuesto del efectivo, que no es nada más que una proyección mensual de los ingresos y deudas de la empresa en un entorno de incertidumbre y bajo supuestos financieros que sirven de base para la planeación y control.

4.2.3 Principios básicos de la gestión del efectivo

Existen cuatro principios básicos de la función del efectivo de una empresa, los cuales buscan un equilibrio entre las entradas y salidas de dinero.

- Siempre que sea posible se deben incrementar las entradas de efectivo, incrementando las ventas (volumen), el precio de ventas o mejorando el margen de contribución de ventas.
- Siempre que sea posible acelerar las entradas de dinero, en este contexto impulsar las ventas de contado, anticipos de clientes o reducción de plazos de créditos otorgados a los clientes.
- Siempre que sea posible disminuir las salidas del efectivo, una de las principales estrategias es la búsqueda de reducción de precios de los proveedores, disminución del tiempo de producción (procurando eliminar los cuellos de botella), y todas las actividades encaminadas a la reducción de costos de producción.

- Siempre que sea posible demorar las salidas de dinero, en este sentido es importante que la empresa negocie mayor plazo de crédito con sus proveedores.

4.2.4 Razones para mantener el efectivo

Autores como Córdoba (2016) y Pérez-Carballo (2015) manifiestan que las principales razones para mantener efectivo en la empresa son:

- Transacciones: requerimiento de efectivo para enfrentar pagos que se presentan en el giro del negocio como pago de mano de obra directa, adquisición de materia prima, pago de servicios básicos, entre otros.
- Compensación: mantener saldo de efectivo en entidades financieras con el fin de obtener créditos o financiamiento bancario.
- Precaución: mantener saldos de efectivo para enfrentar eventualidades inesperadas.
- Especulación: esta razón surge por la necesidad de mantener efectivo y aprovechar oportunidades de negocio como promoción de bienes o cambios en los precios de los valores.

De manera general, las empresas se centran en las razones de transacción y precaución para mantener efectivo y sus equivalentes.

4.3 Gestión cuentas por cobrar

La gestión de cuentas por cobrar es una de las más importantes responsabilidades de la gestión financiera empresarial, las cuentas por cobrar de una empresa representan un crédito otorgado a los clientes, se lo utiliza con la finalidad de mantener clientes y atraer nuevos.

Las cuentas por cobrar son una de las acciones más importantes que la empresa realiza para motivar sus ventas, tiene un efecto en la administración del capital de trabajo y puede presentar problemas en la empresa si no se controlan, razón por la cual es importante considerar la política crediticia, así como el monitoreo constante. En la administración de cuentas por cobrar se deben considerar las 5 C de crédito que son:

- Características del solicitante: es el historial crediticio del cliente, el cumplimiento de obligaciones pasadas, esta C representa las cualidades de solvencia moral del deudor para responder al crédito.
- Capacidad de pago: es la posibilidad de pago del cliente, se analizan los estados financieros o los ingresos del cliente, destacando el nivel de liquidez.
- Capital: es la solidez financiera del solicitante que se refleja por su posición de propietario, es decir, cuál es el respaldo patrimonial del cliente para afrontar un crédito.
- Colateral: representa la garantía o garante para el cumplimiento del pago del crédito.
- Condiciones: representa el ambiente de negocio, las condiciones de pago.
- Los principales indicadores de la gestión de cobro son:
 - Plazo medio de cobro: se divide 365 / rotación cuentas por cobrar.
 - Rotación de cuentas por cobrar: ventas / cuentas por cobrar.
 - Plazo de antigüedad de las cuentas por cobrar.
 - Índice de morosidad: cuentas por cobrar vencidas / total cuentas por cobrar.
 - Porcentaje de cuentas incobrables.

Ejercicio 4.3

Se presentan los siguientes datos de la empresa Nevados S.A.

	Año 1	Año 2
Ventas	9000	7000
Cuentas por cobrar	750	490
Composición de clientes		
Menos de 30 días	375	256
Entre 30 y 60 días	154	100
Entre 60 y 90 días	86	40
Más de 90 días	65	19
Morosos	45	30
En cobro jurídico	10	25
Incobrables	15	20

Se pide que calcule los índices de cuentas por cobrar para el año 1:

Año 1

$$\text{Rotación cuentas por cobrar} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Cuentas por cobrar}}$$

$$\text{Rotación cuentas por cobrar} = \frac{9000}{750}$$

$$\text{Rotación cuentas por cobrar} = 12 \text{ veces}$$

$$\text{Período de cobrar} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Rotación cuentas por cobrar}}$$

$$\text{Período de cobrar} = \frac{365}{12}$$

$$\text{Período de cobrar} = 30,41 \text{ días}$$

$$\text{Índice de morosidad} = \frac{\text{Cuentas por cobrar vencidas}}{\text{Cuentas por cobrar}}$$

$$\text{Índice de morosidad} = \frac{45}{725}$$

$$\text{Índice de morosidad} = 6,20\%$$

$$\text{Porcentaje de cuentas incobrables} = \frac{\text{Cuentas incobrables}}{\text{Cuentas por cobrar}}$$

$$\text{Porcentaje de cuentas incobrables} = \frac{15}{750} * 100$$

$$\text{Porcentaje de cuentas incobrables} = 2\%$$

La empresa tiene un índice de morosidad del 6,20%, un período de cobro de 30 días, al comparar con la estructura de las cuentas por cobrar se evidencia que la mayor parte del crédito concedido a clientes es menor a 30 días por lo que se podría concluir que la empresa maneja adecuadas políticas de cobro.

4.4 Gestión del inventario

La gestión de inventarios regula el flujo de entradas y salidas de existencias de productos de una empresa, razón por la cual este tipo de gestión permite a la empresa determinar la cantidad suficiente de materia prima, productos en proceso y productos terminados acorde con la naturaleza de la empresa necesarios para el proceso de producción o venta, y satisfacción de la demanda del cliente minimizando costos (Núñez, 2016; Puente y Gavilánez, 2018). La administración financiera debe tener una perspectiva clara sobre la información de inventarios que le permita tomar decisiones adecuadas.

Se entiende como inventario al registro documental de bienes, artículos o recursos utilizados por una organización, sean estas: existencias para la venta, materias primas, bienes parcialmente terminados, artículos terminados, piezas de recambio para mantenimiento, suministros, herramientas, combustibles, partes componentes, bienes en tránsito a empresa o clientes.

La gestión de inventario permite a la empresa optimizar tiempos, mantener niveles competitivos, así como una protección contra la fluctuación de precios o escasez de materia prima.

La gestión de inventarios se relaciona directamente con la planificación y control, desde esta perspectiva existen algunos sistemas básicos de planificación de inventarios.

4.4.1 Cantidad económica del pedido

Es modelo de administración de inventarios permite determinar la cantidad óptima del pedido de un artículo, toma en cuenta el costo del volumen del inventario de tal forma que se pueda minimizar el mismo.

Este modelo se denomina EOQ (*economic order quantity*), es el más simple y básico de todos los modelos de inventario, las hipótesis en las que se basa este modelo es que:

- Todos los parámetros se conocen con certeza.
- La unidad de tiempo es un año, pero es válido para cualquier unidad de tiempo.
- El inventario es de un solo producto.
- La demanda es constante en el tiempo.
- No hay descuentos en el precio por volumen de compra.
- El tiempo de entrega es nulo, el pedido se recibe cuando se solicita.
- No permite desabastecimiento.
- El tamaño del pedido es constante.
- Todos los costos son constantes.

- Se considera un horizonte de tiempo ilimitado y continuo.
- Su fórmula de cálculo es:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SO}{C}} \quad [4.3]$$

Donde:

EOQ = cantidad económica del pedido.

S = ventas totales en unidades.

O = costo por cada pedido.

C = costo de mantenimiento por unidad en dólares.

Ejercicio 4.4

La empresa Nevados S.A. espera vender 3000 unidades, el costo de colocar cada pedido es de 12,5 USD, el precio por unidad es de 2,5 USD con un costo de mantenimiento del inventario promedio equivalente al 20%, lo cual corresponde a un recargo por mantenimiento unitario de 0,5 USD.

Datos

S = 3000 unidades

O = 12,5 USD

C = 0,50 USD

Solución

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SO}{C}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * 3000 * 12.5}{0.50}}$$

$$EOQ = 387,30 \approx 387 \text{ unidades}$$

El tamaño óptimo del pedido es de 387 unidades, suponiendo que el inventario es constante durante todo.

4.4.2 Inventario de seguridad y faltantes

Un faltante ocurre cuando una empresa se queda sin un artículo determinado y la empresa no puede vender o entregar el producto, el riesgo de perder una venta favorece a la competencia, por eso es importante que las empresas manejen un inventario de seguridad que reduce el peligro de la no venta.

Un inventario de seguridad mínimo incrementa el costo del inventario, este costo se compensa con la eliminación de la pérdida de utilidades sobre ventas que no se realicen por la falta de existencias y también por el incremento de utilidades derivadas de pedidos inesperados.

$$\text{Inventario promedio} = \frac{\text{EOQ}}{2} + \text{Inventario de seguridad} \quad [4.4]$$

$$\text{Costo de mantenimiento} = \text{Inv.promedio} * C \quad [4.5]$$

Donde:

C = costo de mantenimiento por unidad.

Ejercicio 4.3

La cantidad económica del pedido de la empresa es de 387 unidades, su costo de mantenimiento es de 0,50 USD, la empresa mantiene un inventario de seguridad de 50 unidades, determine el costo de mantenimiento:

Datos

$EOQ = 387$

$C = 0,50$

Inv. seguridad = 50

Solución

$$\text{Inventario promedio} = \frac{387}{2} + 50$$

$\text{Inventario promedio} = 244 \text{ unidades}$

$\text{Costo de mantenimiento} = 244 * 0.5$

$\text{Costo de mantenimiento} = 122 \text{ USD}$

4.4.3 Inventario justo a tiempo

La gestión de inventarios justo a tiempo (*Just in time*) fue diseñada por Toyota, su enfoque parte del concepto de producción total, este método de inventarios debe observar tres requisitos básicos:

1. Producción de calidad que siempre satisface las exigencias del cliente.
2. Vínculos estrechos entre proveedores y clientes.
3. Minimización del nivel de inventarios.

Cuestionario de repaso

4. ¿Qué entiende por capital de trabajo?
5. ¿Qué diferencia existe entre capital neto de trabajo y capital operativo de trabajo?
6. ¿Cuáles son las razones para mantener efectivo en una empresa?
7. ¿Qué indicadores utiliza para la gestión de cuentas por cobrar?
8. ¿Cuáles son las 5 C de crédito?

9. ¿Qué es un inventario?
10. ¿Cuáles son los modelos de gestión de inventarios?
11. Analice la diferencia existente entre los modelos de gestión de inventarios.
12. ¿Por qué las empresas mantienen un nivel de inventario de seguridad?
13. Una empresa registra ventas anuales a crédito por 180000 USD y cuentas pendientes de cobro de 2500 USD ¿Cuál es el período de cobro?
14. La empresa ABC S.A presenta los siguientes datos

Año x	
Ventas	7000
Cuentas por Cobrar	490
Composición de clientes	
Menos de 30 días	256
Entre 30 y 60 días	100
Entre 60 y 90 días	40
Más de 90 días	19
Morosos	30
En cobro jurídico	25
Incobrables	20

Calcule los indicadores vinculados con la gestión del inventario

15. Una empresa presenta la siguiente información para que se calcule y analice el ciclo del efectivo.

PARTIDA	INICIAL (31-12-2018)	FINAL (31-12-2019)	PROMEDIO
EXPRESADO EN MILES DE DÓLARES			
Inventario	40,928.00	49,789.00	
Cuentas por cobrar	38,873.00	50,853.00	
Cuentas por pagar	78,559	83,431.00	
Ventas netas		617,589.00	
Costo de ventas		449,6889.00	

16. Una empresa planifica vender 250.000 unidades, el costo de colocar cada pedido es de 180 USD, el precio por unidad es de 500 USD con un costo de mantenimiento del inventario promedio equivalente al 10%, determine la cantidad óptima del pedido.
17. La empresa ACD tiene un período de cobro de 40 días, el saldo de cuentas por cobrar es de 80.000 USD ¿Cuál es el monto de las ventas a crédito?
18. Una empresa está mejorando su sistema de control de inventarios, la administración anticipa ventas de 85.000 unidades en el año, con un costo de 8 USD por orden y un costo de mantenimiento unitario de 0,80 USD. ¿Cuál es la cantidad económica del pedido? ¿Cuántas órdenes deberá colocar durante el año? ¿Cuál es el inventario promedio?

Referencias bibliográficas

- Aznar, J., Cayo, T., y Cevallos, D. (2016). *Valoración de empresas. Métodos y casos prácticos para pequeñas y medianas empresas*. In Colección UPV Scientia.
- Bennigan, S. (2015). *Principios de las Finanzas con Excel*. Iceeditorial
- Block, S., Hirt, G., y Danielsen, B. (2016). *Fundamentos De Administración*. M. G. Hill (ed.); 14ava ed.
- Boullosa, A., y Ríos, L. (2017). *Matemática Financiera*. Editorial Universitaria.
- Cabrera Bravo, C., Fuentes Zurita, M., y Cerezo Segovia, G. (2017). La gestión financiera aplicada a las organizaciones. *Dominio de Las Ciencias*, 3(4), 220–231. Recuperado de <https://doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.4.oct.220-232>.
- Córdoba, M. (2015). *Mercado de Valores*. Eco Edicio. (NOTA: NO SE CITA DENTRO DEL TEXTO) se cita en la página 5.
- Córdoba, M. (2016). *Gestión Financiera*. Ecoediciones (ed.); 2da ed.
- De Lara, A. (2008). *Medición y control de riesgos financieros*. Noriega Editores (ed.); 3ra ed.
- Dhole, S., Mishra, S., & Pal, A. (2019). Efficient working capital management, financial coonstraints and firms value: A text-based analysis. *Pacific - Basin Finance Journal*, 58, 101212.
- Estupiñá, E. (2017). Análisis financiero. Eco Ediciones
- González, F. (2010). *Innovación para la banca del siglo XXI* (T. Editores (ed.)). Recuperado de <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2011/02/BBVA-OpenMind-Innovacion-para-la-banca-del-siglo-XXI-Francisco-Gonzalez.pdf>.

Núñez, L. (2016). *Finanzas 1. Contabilidad, planeación y administración financiera*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos (ed.).

Ortiz-Anaya, H. (2018). *Análisis Financiero aplicado bajo Niff*. Universidad externado de Colombia.

Pérez-Carballo, J. (2015). *La gestión financiera de la empresa* (E. Editorial (ed.)).

Puente, M., Arias, I., y Calero, E. (2019). *Incidencia de indicadores de gestión financiera en la rentabilidad empresarial*. 154–169.

Puente, M., y Gavilánez, O. (2018). *Programación Lineal para la toma de decisiones* (Vol. 53, Issue 9). Recuperado de <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Puente, M., Viñán, J., y Aguilar, J. (2017). *Planeación financiera y presupuestaria* (E. S. P. de Chimborazo (ed.)).

Puente Riofrio, M., y Andrade Dominguez, F. (2016). Relación entre la diversificación de productos y la rentabilidad empresarial / Relationship between product diversification and corporate profitability. *Ciencia Unemi*, 9(18), 73. Recuperado de <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol9iss18.2016pp73-80p>

Salazar, D. (2016). Gestión Financiera en PyMES. *Revista Publicando*, 3(8), 588–596. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5833410>

Superintendencia de Compañías, V. y S. (2017). *Indicadores Financieros*. Recuperado de https://reporteria.supercias.gob.ec/portal/cgibin/%0Acognos.cgi?b_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=%2Fcontent%2Ffol%0Ader%5B%40name%3D%27Reportes%27%5D%2Ffolder%5B%40name%3D%27Indic%0Aadores%27%5D%2Freport%5B%40name%3D%27Indicadores Sector Empr

Terrazas, R. (2009). Modelo de Gestión Financiera para una Organización en Bolivia. *Perspectivas*, 6, 52–76. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/4259/425942159005.pdf>

VanHorne, J., & Wachowicz, J. (2010). *Fundamentos de administración financiera 10 ma ed*. Pearson Educación

Villarroel, E. (2013). *Planeación Estratégica y Financiera*.



Gestión del Conocimiento y Propiedad Intelectual

FUNDAMENTOS DE GESTIÓN FINANCIERA se publicó en el mes de octubre de 2022 en la Universidad Nacional de Chimborazo.

FUNDAMENTOS DE GESTIÓN FINANCIERA

La gestión financiera es una de las ramas de las ciencias empresariales que analiza cómo obtener y utilizar de manera óptima los recursos de una organización, es decir; la gestión financiera se encarga de definir como la empresa financiará sus operaciones, usualmente se requiere de recursos propios y de terceros (Ortiz-Anaya, 2018), representa un eslabón primordial en la cadena de ejecución del plan estratégico y la manera más efectiva de asegurar una ventaja competitiva en el tiempo, la gestión financiera se ocupa de la elaboración de presupuestos, los costos, distribución de recursos, fuentes de financiamiento, gerencia de proyectos y conformación de portafolios(Cabrera Bravo et al., 2017).

Hoy en día la gestión financiera se enfoca en el futuro y no solamente en la obtención de fondos y en el estado de caja de la organización, este tipo de gestión refleja una de las funciones de la dirección financiera que busca administrar las actividades económicas que componen los flujos de efectivo como resultado de la inversión corriente y el financiamiento de este tipo de inversión a partir de la toma de decisiones a corto plazo con el fin de estabilizar la relación entre riesgo y rentabilidad (Puente et al., 2019).

En relación con lo manifestado por los diferentes autores, la gestión financiera se enfoca en el análisis, decisiones y acciones relacionadas con los recursos financieros que la organización requiere para el normal desenvolvimiento de sus actividades, con un uso adecuado de dichos recursos para conseguir niveles de eficiencia y rentabilidad.

ISBN: 978-9942-615-10-7



9 789942 615107

ISBN: 978-9942-615-11-4



9 789942 615114



VICERRECTORADO DE **Investigación, Vinculación y Posgrado**
DIRECCIÓN DE **Investigación**
GESTIÓN DEL **Conocimiento y Propiedad Intelectual**