

CASOS DE FINANZAS EMPRESARIALES

- CASOS DE ANÁLISIS FINANCIERO
- CASOS DE COSTOS PARA LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES
- CASOS DE EVALUACIÓN FINANCIERA
- CASOS DE VALORIZACIÓN DE EMPRESAS
- CASOS DE FINANCIAMIENTO DE EMPRESAS

CPA MARCO SURIAGA SÁNCHEZ, MBA, MSC
ING. COM. RUBÉN MACKAY CASTRO, MBA
CPA PIEDAD VERA FRANCO, MSC
ECON. NICANOR MOSCOSO PEZO, MBA

ISBN: 978-9942-30-285-4



CASOS DE FINANZAS EMPRESARIALES

- CASOS DE ANÁLISIS FINANCIERO
- CASOS DE COSTOS PARA LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES
- CASOS DE EVALUACIÓN FINANCIERA
- CASOS DE VALORIZACIÓN DE EMPRESAS
- CASOS DE FINANCIAMIENTO DE EMPRESAS

CPA MARCO SURIAGA SÁNCHEZ, MBA, MSC
ING. COM. RUBÉN MACKAY CASTRO, MBA
CPA PIEDAD VERA FRANCO, MSC
ECON. NICANOR MOSCOSO PEZO, MBA



CASOS DE FINANZAS EMPRESARIALES

Auspicio académico de la Universidad de Guayaquil

Autores:

CPA Marco Suriaga Sánchez, MBA, MSc

Ing. Com. Rubén Mackay Castro, MBA

CPA Piedad Vera Franco, MSc

Econ. Nicanor Moscoso Pezo, MBA

Libro revisado por:

Ing. Com. Bolívar D. Del Pozo Arévalo, MBA

Ing. Com. Rony F. Lalama Monserrate, MBA

Editor:

Ing. Fabrizio Jacinto Andrade Zamora, MSc.

Diseño y diagramación:

Lcdo. Gabriel Andrés Marcillo Lima

DERECHOS RESERVADOS

ISBN: 978-9942-30-285-4

Edición Digital 2017



www.liveworkingeditorial.com

Guayaquil - Ecuador

CONTENIDO

Contenido	III
Semblanza del autor.....	VIII
Agradecimiento.....	XVIII
Prólogo	XIX

/ CAPÍTULO 1

1. Casos relacionados con el Análisis Financiero de la Liquidez – Endeudamiento – Productividad – Renta- bilidad.....	25
1.1. Introducción al análisis financiero – La planeación estratégica: El presupuesto maestro – Los índices financieros proyectados.	25
1.2. Casos Prácticos de Análisis financiero de la liquidez	29
1.2.1. La liquidez – Definición.....	29
1.2.2. Razones Financieras.....	29
1.2.3. Estados Financieros relacionados con la liquidez: Estado de resultados integral – Estado del Flujo de Efectivo – Estado de Cambios en el Patrimonio Neto - Estado de Cambios en la Posición Financiera.....	30
1.2.4. Casos Prácticos:.....	33
1.2.4.1. Caso 1 - Proceso contable de la empresa NI- RUMA S.A. (Obtención de los 5 estados financieros básicos).....	33
1.3. Casos Prácticos de Análisis financiero sobre el en- deudamiento.	49

1.3.1. El endeudamiento – Definición	49
1.3.2. Razones financieras	49
1.3.3. Casos prácticos:	50
1.3.3.1. Caso 1 – Alto endeudamiento – Alto riesgo – Alta rentabilidad, Bajo endeudamiento – Bajo riesgo – Baja rentabilidad.....	50
1.4. Casos Prácticos de Análisis financiero sobre la productividad.	54
1.4.1. La productividad – Definición	54
1.4.2. Razones financieras	55
1.4.3. Casos prácticos:	59
1.4.3.1. Caso 1 – La capacidad máxima y la capacidad ociosa.....	59
1.4.3.2. Caso 2 – El apalancamiento operativo - Demostración de cómo afecta los costos fijos cuando se trabaja a niveles bajo de demanda.	61
1.4.3.3. El caso del extraño de pelo largo – Costos Fijos y Capacidad de Producción	66
1.5. Casos Prácticos de Análisis financiero sobre la rentabilidad.....	69
1.5.1. La rentabilidad – Definición	69
1.5.2. Razones financieras	74
1.5.3. Casos prácticos:	74
1.5.3.1. Caso 1 – Como mejorar el margen de utilidad sobre ventas.....	74
1.5.3.2. Caso 2 – Como mejorar la rotación de activos.....	78
1.5.3.3. Caso 3 - Como mejorar el margen y la rotación de activos a través del modelo de Dupont Modificado.....	81

Capítulo 2

2. Casos relacionados con el área de costos para la toma de decisiones gerenciales.....	85
2.1. Conceptos básicos	85
2.2. Costos para la toma de decisiones gerenciales – Conceptos y objetivos.....	85
2.3. Caso 1 – El enfoque marginal o variable y sus ventajas para la toma de decisiones.....	86
2.4. Caso 2 – La gerencia de producción, la mezcla óptima de productos y la capacidad de producción.....	93
2.5. Caso 3 – La eliminación de líneas de productos cuando el margen neto es negativo.....	95
2.6. Caso 4 – Los tres mercados y el precio de venta	98
2.7. Caso 6 – Los precios de promoción de la empresa que celebra su aniversario de fundación.....	101

Capítulo 3

3. Casos relacionados con las técnicas para evaluación de inversiones.....	107
3.1. Conceptos básicos	107
3.2. Caso 1 – Como funcionan las técnicas financieras que no consideran el valor del dinero en el tiempo. (Pay Back o Tasa de rendimiento contable).....	107
3.3. Caso 2 – Como funcionan las técnicas financieras que si consideran el valor del dinero en el tiempo.....	110
3.4. Caso 4 – Conveniencia de adquirir al centro delantero Ronaldito para el equipo THE BEST.	121
3.5. Caso 5 – La conveniencia de la tasa de rentabilidad usando la tasa de descuento.	126

Capítulo 4

4. Casos relacionados con la valoración de empresas.....	131
4.1. Conceptos básicos - Definición	131
4.2. Caso 1 – Como calcular el precio de venta de una empresa estratégica (Eléctrica SDS S.A.)	132
4.3. Caso 2 – Como calcular el precio de venta de la empresa estratégica (Telefónica The Friends S.A.)	137

Capítulo 5

5. Casos relacionados con la financiación de una empresa.	141
5.1. Conceptos básicos	141
5.2. Caso 1 – La determinación de la inversión total.	141
5.3. Caso 2 – Como financiar la inversión total: Capital Propio y Capital ajeno.	142
5.4. Caso 3 – Porque financiar con acciones comunes y/o preferentes.	143
5.5. Caso 4 – Cuanto me cuesta financiarme con las alternativas de inversiones: Acciones Comunes – Acciones Preferentes – Obligaciones – Préstamos Bancarios.	144
Bibliografía.....	147
Tabla 1	149
Tabla 2	158

SEMBLANZA DE LOS AUTORES

CPA MARCO SURIAGA SÁNCHEZ, MBA



Emprendedor liberal, Magister en Tributación Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL, Especializado en la Universidad de Houston Texas EE. UU. Magister en Administración de Empresas Universidad de Guayaquil, Diplomado en la Universidad de Guadalajara México, CPA. Universidad de Guayaquil, Socio de la Firma Consultora y Auditora AUDCOMAS C. LTDA, Socio de Corporación de Auditores y

Consultores, Ex Socio y Gerente General de Asociación Ecuatoriana de Números de Emergencia 9-1-1.

Autor del Libro Impacto del Sector Cooperativo en el Desarrollo Social y Económico del Ecuador.

Artículos Indexados escritos, Banca Electrónica, Revista CE Contribuciones de la Economía ISBN 1696-8360.

FINANZAS EN LOS NEGOCIOS INTELIGENTES, Revista Caribeña de Ciencias Sociales ISBN 2254-7360.

FACTURACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS EMPRESAS, Revista CE Contribuciones a la Economía ISBN 1696-8360.

GESTIÓN SOSTENIBLE FORESTAL EN EL ECUADOR (UNA VISIÓN GENERAL A LOS BOSQUES Y SU SITUACIÓN) Revista De los Desarrollo Local Sostenible ISBN 1988-5245.

Profesor Principal Facultad de Ciencias Administrativas, Escuela

de Ingeniera de Comercio Exterior, Universidad de Guayaquil.

EXPERIENCIA LABORAL REPRESENTATIVA

Superintendencia de bancos y seguros

Asistente auditor de bancos y seguros, analista de bancos y seguros

Compañía Nacional de Seguros Huancavilca - Sub contador.

Analista de seguros y negocios S.A. Contador general

Contralor 3D Geophissical Empresa norteamericana proyecto perforaciones sísmicas en tercera dimensión Península de Santa Elena

Contador financiero Corporación Noboa Agrícolas

Firma de Auditores RSS & ASOC Auditor Consultor

Alianza compañía de seguros y reaseguros Auditor Administrativo Nacional

Contralor Grupo empresas de servicios Pons, locutorios y envió de dineros Madrid España

Director Técnico de Área Ministerio de Agricultura y Ganadería
Director de gestión de recursos financieros

Director Técnico de Área de gestión de recursos financieros 2KR
Gobierno Japonés - MAGAP

Ex Asesor Presidente Ejecutivo Ecudos S.A.

Ex Asesor Cooperativa de Ahorro y Crédito La Buena Esperanza

Presidente Corporación de Auditores Peritos y Consultores AS & ASOC.

Presidente AUDCOMAS CIA. LTDA Auditores y Consultores.

Gerente General Asociación ecuatoriana de números de Emergencia 911

Auditor Asesor Estratégico Campos y asociados

Profesor de Marketing International Strategy

Profesor de Derecho Tributario III

Escuela de Comercio Exterior

Facultad de Ciencias Administrativas Universidad de Guayaquil.

Capacitador de Capacitadores la Economía Popular y Solidaria Aucomas Cía. Ltda.

Congresos y Foros

Congreso Nacional de Contadores - Colegio de Contadores del Guayas.

Seminario Regional Interamericano de Contabilidad

XVI Seminario Interamericano de Contabilidad.

Seminario Internacional Fenómeno del niño Naciones Unidas Comisión Permanente del Pacífico II Congreso Interamericano FIE.

CPA ING. COM. RUBÉN MACKAY CASTRO, MBA



Socio - Presidente de Consultores y Auditores AUDIMACKAY Cía. Ltda., graduado en la Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Administrativas – de Ingeniero Comercial y Contador Público Autorizado, Máster en Administración de Negocios, en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. Ha realizado cursos de inglés en Estados Unidos. Seminarios de entrenamiento y capacitación pro-

fesional en Estados Unidos, Puerto Rico, República Dominicana, Costa Rica, Colombia, Perú, México, Panamá, Bolivia, Chile, Brasil, Argentina, Uruguay, Guatemala y Ecuador

Desarrollo Profesional:

Ha prestado servicios profesionales en importantes empresas del país del Ecuador, como Gerente General, Gerente Financiero Administrativo, Gerente de Contraloría, Auditor Externo e Interno, Contador General, Comisario Principal en varias empresas.

Director principal en la Asociación Latinoamericana de Almacenes generales de depósito (sede México), Director Principal en la Bolsa de Productos Agrícolas y Almacenera Almacopio S.A.

Actualmente es Consultor gerencial de prestigiosas empresas. Además, es presidente de un importante grupo de empresas comercial de esta ciudad. Su experiencia se basa en Asesorías ad-

ministrativas, financieras, contable, control interno empresarial, proyectos, tributación y auditoría.

Perito Contable, Interventor y Liquidador de empresas calificado por la Superintendencia de Compañías.

Gremial : Fue Presidente del Colegio del Colegio de Ingenieros Comerciales del Guayas (CICOG), Vicepresidente de Desarrollo Profesional de la Asociación Interamericana de Contabilidad (AIC), Presidente y Vicepresidente del Instituto de Investigaciones Contables del Ecuador (IICE), Vicepresidente del Colegio de Contadores del Guayas, Presidente de la comisión de emisión y divulgación del Código de Ética del Contador ecuatoriano, integrante de la Comisión de Administración y Finanzas de AIC, miembro de la Federación Nacional de Contadores del Ecuador y del Instituto de Investigaciones Contables del Ecuador.

Otros Aspectos: Conferencista en diferentes países de Latinoamérica en temas contables, administrativos y financieros. Ha dictado seminarios a nivel nacional por el Instituto de Investigaciones Contables del Ecuador y Colegio de Contadores del Guayas. Profesor de Post grado de Contabilidad Gerencial en la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL). Actualmente presta servicios como docente en la Universidad de Guayaquil y Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil (UTEG), en las áreas de contabilidad, finanzas, tributaria y auditoría.

CPA PIEDAD ISIDORA VERA FRANCO, MSC



Formación profesional: Contadora Pública Autorizada - Universidad de Guayaquil. Especialista en Contabilidad y Auditoría, Magíster en Tributación Escuela Superior Politécnica del Litoral. Catedrática Universitaria de Pregrado, carrera Contaduría Pública Autorizada,

Facultad Ciencias Administrativas - Universidad de Guayaquil.
TAX Preparer Los Angeles CA. USA.

Funciones y cargos desempeñados como docente: Comisión de Acreditación Criterio Plan Curricular de la carrera de CPA, Facultad de Ciencias Administrativas; Profesora de la materia Contabilidad de Costos y Administrativa.

Experiencia profesional como Auditora y Contadora General en diferentes empresas de Guayaquil, por 18 años, Perito Contable Judicial, 16 años. Tax Preparer, Los Ángeles California USA, por 5 años.

En la actualidad: Docente a tiempo completo de la Universidad Estatal de Guayaquil.

ECON. NICANOR MOSCOSO PEZO, MBA



ESTUDIOS REALIZADOS

Es Contador Público, graduado de economista en la universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, con diplomado en marketing obtenido en la Universidad de Guadalajara, Máster en Administración de Empresas graduado en la Universidad de Guayaquil.

ENTRENAMIENTO EMPRESARIAL

**BANCO REGIONAL DE DESARROLLO EMPRESARIAL
DEL SUR DE BRASIL - PORTE ALEGRE - BRASIL**

Programa de intercambio internacional de enero a septiembre de 1978. El entrenamiento se desarrolla como asistente de Gerencia en las áreas Financiera, Administrativa, Planificación y Crédito

**ERNST & YOUNG INTERNATIONAL / ROMERO &
ASOCIADOS, MONTEVIDEO – URUGUAY.**

Programa de entrenamiento y desarrollo internacional de junio a diciembre 1982. Desarrollo de trabajos en clientes internacionales de la empresa en las áreas de Auditoría y Consultoría.

CURSOS Y SEMINARIOS

ERSNT & YOUNG INTERNATIONAL- ROMERO Y ASOCIADOS

Varios cursos de capacitación en las áreas –
Consultoría, Contabilidad, Recursos Humanos y
Auditoría, en las filiales Colombia, Brasil y Tungurahua

y Uruguay, dentro de los programas de entrenamiento internacional de la firma. Varios seminarios en diferentes temas de administración, ventas y finanzas.

EXPERIENCIA LABORAL

ARMADA DEL ECUADOR

**CENTRO DE ABASTECIMIENTOS, JEFE
DE BODEGA DE FEB.73 – DIC.77**

Organice el primer sistema de Bodegas de
Repuestos de la Armada del Ecuador

**ROMERO & ASOCIADOS, ERNST & YOUNG INTERNATIONAL
SOCIO-GERENTE DE CONSULTORÍA (OCT/78 OCT/83)**

Dirigí organicé y desarrollé el área de consultaría
en administración, finanzas y Recursos
Humanos, denominada top management.

PROMANDATO GLOBAL –DETURE GERENTE

**GRUPO DE EMPRESAS ABG. ÁLVARO NOBOA,
GERENTE DE OCT.83- NOV.88)**

Organizar, dirigir y controlar las áreas de Ventas, Contabilidad,
Administración y Construcciones de ciudadelas de la Empresa.

**ROMERO & ASOCIADOS ERNST & YOUNG INTERNATIONAL
GERENTE DE CONSULTORÍA – SOCIO,
DE ABRIL 1993 –AGOSTO 1996**

Organizar, Dirigir y controlar las actividades y lograr los objetivos
en las áreas de Consultaría, Capacitación y Recursos Humanos

GRUPO NOBOA

GERENTE COMERCIAL - INDUSTRIAL MOLINERA C.A.

**GERENTE GENERAL - MOLINOS POULTIER
(MARZO 1997- ENERO 2005)**

Organizar, Dirigir las áreas de Ventas y Cobranzas en Industrial Molinera y fui responsable al mismo tiempo de todas las actividades de Producción, Ventas y Finanzas en Molinos Poulthier.

**COPERNICO CONSULTORES CIA. LTDA.,
PRESIDENTE (FEBRERO 2005-2013)**

EXPERIENCIA ACADÉMICA

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Profesor en área de finanzas desde 1979 a la fecha.

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Profesor de presupuesto (1980 A 1983)

EXPERIENCIA EN CARGOS PÚBLICOS

CONGRESO NACIONAL

Diputado alterno de la provincia del Guayas
(1986 - 1988 / 1988 1990)

Asesor económico de la presidencia del Congreso nacional 1990

EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE DE GUAYAQUIL

Director Administrativo Financiero 1990 - 1992

MINISTERIO DE FINANZAS

Viceministro de Finanzas y crédito Público (agosto/96 – feb/97)

TRIBUNAL SUPREMO ELECTORAL

Presidente (Enero 2003 – Noviembre 2004)

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

Asesor de la Prefectura (junio 2012 – Marzo 2014)

Director provincial de riego, drenaje y dragas (abril 2014- Actual)

CONSEJO DE EXPERTOS ELECTORALES DE LATINOAMÉRICA “CEELA”

Fundador y presidente desde enero 2005 - Actual

Dirigir las labores de Consultoría, Asesoría, acompañamiento y Observación Electoral en casi todos los países de Latinoamérica y participar como instructor en seminarios y conferencias en diferentes países de la región.

AGRADECIMIENTO

Después de una ardua labor, de cruzar las empinadas cuentas de la tarea diaria y con la satisfacción del deber cumplido culminamos esta obra, elaborada con la responsabilidad que la academia exige.

Poniendo de manifiesto la academia y experiencia tanto en nuestra querida Universidad de Guayaquil, como en la práctica del entorno empresarial.

A las generaciones de estudiantes, de las diferentes carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas, cuyas inquietudes inspiran esta obra.

A los colegas, cuyas agudas observaciones aportan al mejoramiento continuo.

A los directivos del cambio de época universitario.

A nuestras familias base esencial que inspiran el esfuerzo diario en nuestras actividades.

Los autores

PRÓLOGO

Complace que una nueva obra de finanzas se integre al contexto financiero académico y aporte al fortalecimiento de la educación superior del Ecuador y en el ámbito de Latinoamérica.

Los autores, Rubén Mackay Castro, Piedad Vera Franco, Nicanor Moscoso Pezo, Marco Suriaga Sánchez, de reconocida trayectoria en el ámbito financiero contribuyen al objetivo mencionado con sus experiencias acumuladas en su largo trajinar esencialmente en el sector privado y las aulas universitarias.

Lo importante de la obra radica en que se resalta la importancia de la metodología de casos, como medio para enseñar las experiencias que se viven en la cotidianidad empresarial.

“Los docentes son escogidos por el dominio de las materias, pero lo esencial en la educación, está en la metodología: lo prioritario es formar antes que informar”

Los autores Asopa y Beve (2001) definen el Método de Casos “Como un método de aprendizaje basado en la participación, cooperativa y en el diálogo democrático de los estudiantes sobre una situación real. “

Dentro de este contexto se destacan tres dimensiones fundamentales dentro del Método de Casos:

- 1) Que los alumnos asuman un papel protagónico en el estudio de los casos,
- 2) Que los estudiantes estén con la predisposición a interactuar con sus compañeros.
- 3) Que la toma de decisiones sea producto del consenso logrado luego de un intercambio de criterios.

A través de los tiempos la mayoría de los estudiantes fueron

formados bajo el estilo de la clase magistral, la misma que tiene sus virtudes y obviamente sus desventajas.

La clase magistral, ha sido cuestionada, específicamente por la escasa participación del estudiante lo que a la postre puede incidir negativamente en su formación académica.

Este cambio beneficia a los estudiantes, los mismos que adquieren un nuevo rol en el aula de clases pasan de espectadores a ser partícipes activos, incrementando la dinámica en el proceso de enseñanza aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

El presente texto pretende través de la aplicación del método de casos brindar a los futuros financieros la oportunidad de reforzar su capacidad de análisis y la toma de decisiones para dar solución de los problemas de índole financieros.

“Es preciso aprender de la experiencia de los demás, porque la propia cuesta mucho y a veces llega demasiado tarde” Winston Churchill.

El método de casos aporta de manera excepcional al fortalecimiento de las habilidades y destrezas del estudiante, al vincularlo con hechos basados en la realidad, que le permitirán, desarrollar su capacidad de análisis a fin de pueda tomar decisiones de manera idónea.

Particularidades del método de casos:

- Facilita abordar en el aula de clases conceptos y puntos de vista reales que acontecen en la vida empresarial.
- Facilitan al estudiante a abordar los problemas y desarrollar habilidades para la correcta toma de decisiones.
- Facilita el intercambio de ideas entre los estudiantes, desarrolla el pensamiento crítico.

Estamos convencidos que el estudio de casos es un método idóneo para que a través de la simulación abordar situaciones que acontecen en el mundo real, es decir poner en práctica habilidades, destrezas, técnicas y conceptos gerenciales, muy útiles para fortalecer el criterio de los profesionales de la administración financiera.

Los casos que se exponen en los diversos capítulos que abarca

este trabajo, abordan situaciones que ocurren en la práctica empresarial, y que, con la participación de los lectores, que aportan con su criterio y puntos de vista hará posible la acertada toma de decisiones.

Las simulaciones de situaciones se abordan en varios capítulos con casos de:

- Análisis de los estados financieros con enfoque NIIFs, abordan análisis de la liquidez, endeudamiento, productividad, rentabilidad, en este último se incluye el análisis de Dupont, utilizando los principales índices o razones financieras.

- La planeación estratégica: El presupuesto maestro: Presupuesto Operativo, Presupuesto Financiero.

- Costos para la toma de decisiones gerenciales.

- Evaluación financiera de inversiones, utilizando técnicas de los flujos de fondos descontados.

- Valoración de empresas, utilizando el concepto del valor presente de los flujos de fondos descontados.

CAPÍTULO 1

**Casos relacionados con el Análisis
Financiero de la Liquidez –
Endeudamiento – Productividad –
Rentabilidad.**

Capítulo 1

1. Casos relacionados con el Análisis Financiero de la Liquidez–Endeudamiento–Productividad–Rentabilidad.

1.1. Introducción al análisis financiero – La planeación estratégica: El presupuesto maestro – Los índices financieros proyectados.

Caso de la empresa JONIRUMAR S.A.

La empresa JONIRUMAR S.A. se dedica a la elaboración de sacos sintéticos a partir de la materia prima el polipropileno que es un derivado del petróleo, para múltiples usos, a través de varios procesos de fabricación bien definidos:

Extrusión – Telares – Confección de sacos

La Gerencia General, está preocupada por adoptar un modelo que le permita controlar de manera confiable todo el aspecto financiero de la empresa.

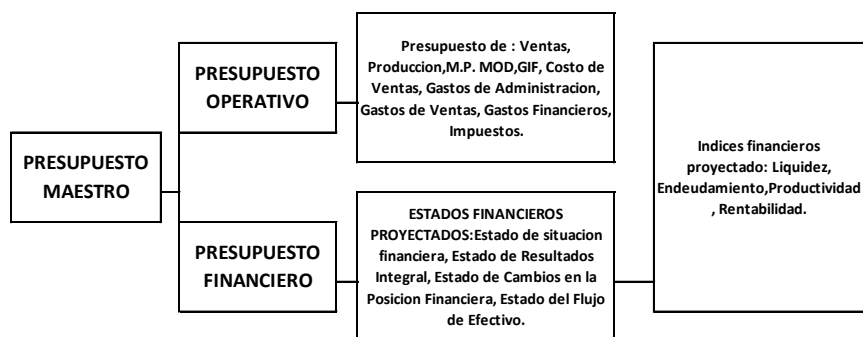
Para el efecto la Gerencia General, decidió según lo demanda la academia, conformar un comité financiero, que posteriormente informara al directorio sobre su gestión.

El Comité Financiero, está conformado por las principales áreas de la empresa:

- Gerencia de Comercialización
- Gerencia de Producción
- Gerencia de Recursos Humanos
- Gerencia Administrativa Financiera

Posteriormente, previas reuniones se decidió adoptar el siguiente esquema de trabajo para utilizarlo como modelo de gestión financiera:

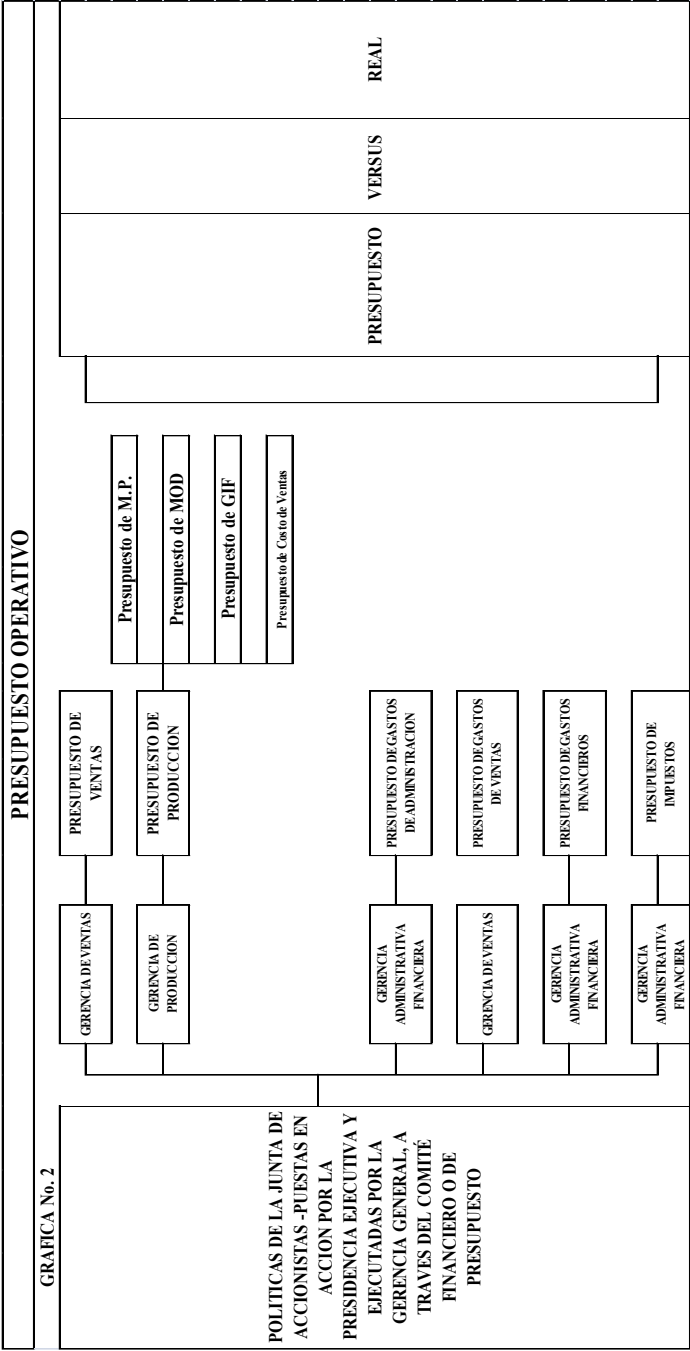
Grafica No. 1

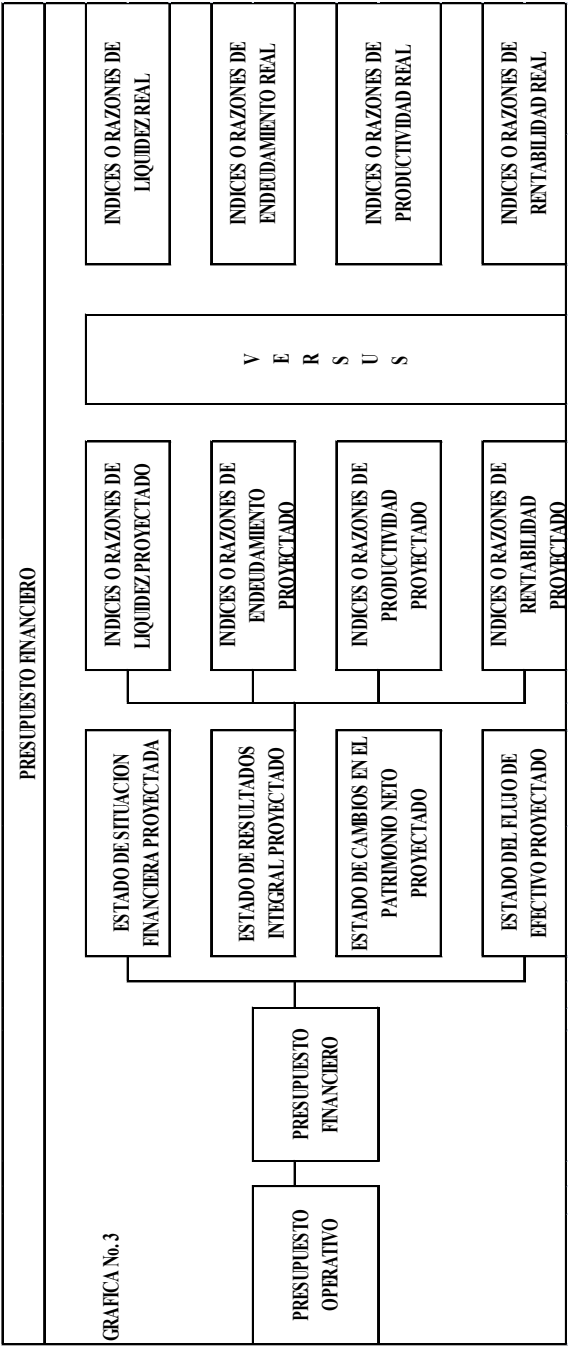


La base para lograr éxitos en la gestión financiera es la planificación, cuya principal herramienta es el Presupuesto Maestro, que a su vez se subdivide en el Presupuesto Operativo y Presupuesto Financiero, cada uno de ellos debidamente explicado en la Grafica No. 1.

La elaboración del Presupuesto Maestro es una consecuencia de la labor coordinadora del Comité Financiero o también denominado Comité de Presupuesto, compuesto por las todas las gerencias del organigrama de la empresa, que planifican anualmente los objetivos a alcanzar, a través de los parámetros que se establecidos en el Presupuesto Maestro conforme lo establece la gráfica arriba señalada.

Abajo podemos apreciar, un diagrama que muestra las interrelaciones de las políticas emanadas de la Junta de Accionistas, establecidas por la Presidencia Ejecutiva y puestas en acción por la Gerencia General





1.2. Casos Prácticos de Análisis financiero de la liquidez

1.2.1. La liquidez – Definición

Liquidez significa capacidad de pago, que la empresa pueda solventemente pagar sus obligaciones corrientes o a corto plazo.

1.2.2. Razones Financieras

Las razones financieras más comunes en el mundo de los negocios son:

Razón Corriente, cuya composición está dado por el Activo Corriente sobre el Pasivo Corriente.

Activo Corriente/Pasivo Corriente

Se interpreta: Cuantos dólares de Activo Corriente tenemos para cubrir el Pasivo Corriente, lo más común es tener dos de Activo Corriente para cubrir uno de Pasivo Corriente. Es decir, una relación de dos a uno. (2 a 1)

Razón de la prueba de ácido, término que conlleva el mensaje de querer probar la liquidez de una empresa relacionando el Activo Corriente menos los inventarios sobre el Pasivo Corriente.

Se resta los inventarios del Activo Corriente, por considerarse los activos corrientes menos líquidos, es decir se demora más tiempo en convertirse en dinero en efectivo.

Al deducir los inventarios del Activo Corriente, se prueba hasta qué punto puede satisfacer la demanda de las obligaciones o deuda corriente.

Razón Mínima de Liquidez, relaciona el periodo de cobro sobre el periodo de pago.

Relaciona el periodo de cobro (tiempo en que se demora la cartera hasta convertirse en efectivo, por lo general el periodo de cobro va de la mano con la política de crédito que la empresa otorga o fija para los clientes.)

El periodo de pago es aquel que está relacionado con el tiempo que nos otorgan los proveedores para el pago de sus facturas.

El periodo de cobro debe ser menor al periodo de pago, para asegurar una sana liquidez de la empresa.

En este caso el área de cobranzas debe ejercer un estricto control de la cartera para asegurar el retronó oportuno del efectivo.

El periodo de pago debe negociarse pensando que sea más largo que el periodo de cobro, para asegurar la tranquilidad financiera.

1.2.3. Estados Financieros relacionados con la liquidez:
Estado de resultados integral – Estado del Flujo de Efectivo
– Estado de Cambios en el Patrimonio Neto - Estado de Cambios en la Posición Financiera.

El Estado de Resultados Integral, es un estado financiero ín-

timamente relacionado con la liquidez, porque en su contenido se demuestra los ingresos obtenidos en las operaciones de la empresa, además muestra todos los costos y gastos contables incurridos, hasta definir el resultado final si a este resultado se suma todos los gastos que no han significado desembolso, obtendremos el flujo real que genera el ejercicio económico. (Ver formato a continuación)

ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL	
VENTAS	
(-) Costos de ventas	
(=) UTILIDAD BRUTA	
GASTOS DE OPERACIÓN:	
Gastos de administración	
Gastos de ventas	
TOTAL GASTOS DE OPERACIÓN	
(=) UTILIDAD DE OPERACIÓN	
Gastos Financieros	
UTILIDAD ANTES DEL 15% PTU	
15% PTU	
UTILIDAD ANTES DEL 25% ISR	
25% ISR	
(=) UTILIDAD NETA	
Mas : Depreciacion y Amortizacion	
FLUJO REAL DE EFECTIVO	

El Estado del Flujo de Efectivo, es el estado financiero clave para demostrar las verdaderas fuentes o ingresos de efectivo, además de los egresos o salidas de efectivo sean estos operacionales o no operacionales.

El Estado del Flujo de Efectivo, reemplazo por mostrar de mejor manera las fuentes o aplicaciones de recursos que una empresa dispuso en un periodo económico.

Las fuentes y aplicaciones de recursos se muestran bajo las siguientes clasificaciones según lo muestra el siguiente formato:

SALDO INICIAL DE BANCOS	
ACTIVIDADES DE OPERACIÓN:	
FUENTES:	
TOTAL FUENTES	
APLICACIONES:	
TOTAL APLICACIONES	
FLUJO NETO DE LAS ACTIVIDADES DE OPERACION	
ACTIVIDADES DE INVERSION:	
FUENTES:	
TOTAL FUENTES	
APLICACIONES:	
TOTAL APLICACIONES	
FLUJO NETO DE LAS ACTIVIDADES DE INVERSION	
ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO:	
FUENTES:	
TOTAL FUENTES	
APLICACIONES:	
TOTAL APLICACIONES	
FLUJO NETO DE LAS ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO	
SALDO FINAL DE BANCOS	

1.2.4. Casos Prácticos:

1.2.4.1. Caso 1 - Proceso contable de la empresa NIRUMA S.A. (Obtención de los 5 estados financieros básicos).

La compañía NIRUMA S.A. se dedica a la comercialización y distribución de ventiladores al por mayor, El Gerente Financiero, por pedido del Gerente General, quiere conocer los pormenores del proceso contable de la empresa hasta la obtención de los Estados Financieros Básicos.

Para el efecto el Contador General, procede a tal demostración utilizando los datos del mes de Julio 2016.

Los siguientes son los movimientos contables realizados durante el citado mes:

Julio 2. Se compra a crédito a la compañía Ventimas S.A. 1000 ventiladores a un precio de \$ 8 cada uno.

Julio 4. Se vende a la compañía Créditos Económicos 4000 ventiladores a \$ 20 cada uno, nos cancelan en efectivo. Se procede a realizar el asiento contable de la disminución del Inventario.

Julio 8. Se vende a la compañía La Ganga 3000 ventiladores a \$ 20 cada uno, nos cancelan con un crédito por el monto de la venta. Se procede a realizar el asiento contable de la disminución del Inventario.

Julio 12. La compañía adquiere un terreno en la provincia de Manabí en \$ 30,000, oo dicho terreno fue financiado a través del Banco.

Julio 15. La compañía adquiere un vehículo Mazda en \$ 20,000 lo financiamos a través del Banco.

Julio 18. Se vende una maquinaria en \$ 15,000. Dicha maquinaria se adquirió hace 6 años atrás en \$ 25,000; el valor de la depreciación acumulada es de \$ 2,500.

Julio 22. Se adquiere un préstamo del Banco del Pacifico por un monto de \$ 90,000.

Julio 25. Se realiza un abono a la deuda en el Banco Pacifico del préstamo realizado hace 3 días.

Julio 27. Nos donan un terreno valorado en \$ 22,000.

Julio 28. Se cancelan en efectivo los servicios básicos consumidos en el mes por un monto de \$ 1,200.

Julio 29. Se cancelan en efectivo los sueldos del personal por un monto total de \$12,000.

Julio 30. Se realiza el ajuste de la depreciación acumulada correspondiente al mes.

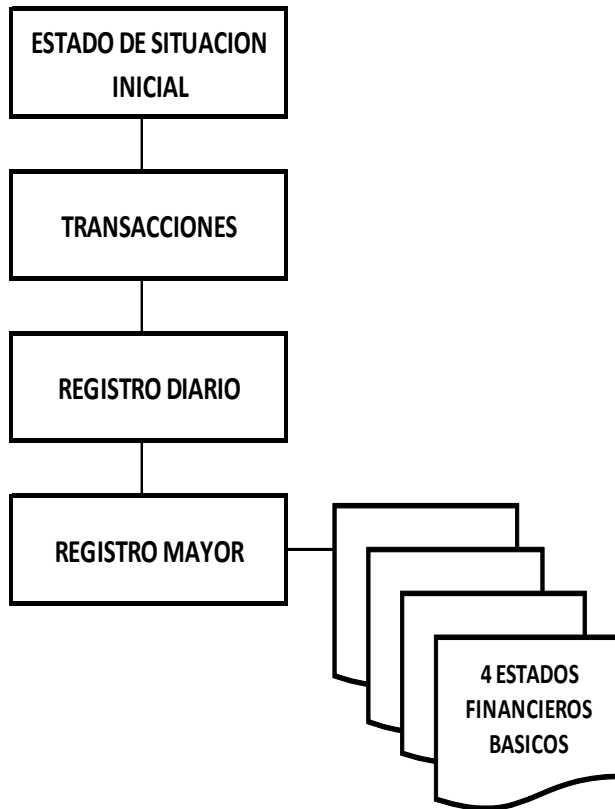
Julio 31. Se realizan los asientos de cierre.

Julio 31. Se registra la utilidad / pérdida generada en el presente ejercicio.

Julio 31. Se distribuye la utilidad generada en las diferentes reservas. Se decide crear la Reserva Fondo de Jubilación.

A continuación, se detalla todo el proceso contable efectuado en el mes de Julio de la compañía.

Flujo del proceso a desarrollar:



SEP S.A.			
ESTADO DE SITUACION FINANCIERA			
AL 30 DE JUNIO DEL 2016			
ACTIVO	US\$	PASIVO	US\$
ACTIVO CORRIENTE		PASIVO CORRIENTE	
Caja - Bancos	25.000,00	Cuentas por Pagar - Proveedores	60.000,00
Cuentas por cobrar	45.000,00	Cuentas por Pagar - Bancos	100.000,00
Inventarios	50.000,00	Pasivos Acumulados	30.000,00
Total Corriente	120.000,00	Total Corriente	190.000,00
Inversiones permanentes	80.000,00	PASIVO NO CORRIENTE	
ACTIVO NO CORRIENTE		Pasivo a Largo Plazo	120.000,00
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO		Total Pasivo	310.000,00
Terrenos	100.000,00		
Edificios	120.000,00	PARTICIPACION DE ACCIONISTAS	
Maquinaria	150.000,00	Capital Social	235.000,00
Vehículos	60.000,00	Reserva Legal	10.000,00
Muebles y Enseres	40.000,00	Reserva Futuros Aumentos	30.000,00
Equipo de Cómputo	20.000,00	Reserva Reposición de Activos Fijos	30.000,00
Total Propiedad, Planta y Equipo	490.000,00	Utilidades Retenidas	30.000,00
Depreciación Acumulada	(45.000,00)	Total Participación Accionistas	335.000,00
Total Propiedad, Planta y Equipo N	445.000,00		
TOTAL ACTIVO	645.000,00	TOTAL PASIVO Y PARTICIPACION ACC	645.000,00

COMPANÍA SEP S.A. LIBRO DIARIO MES JULIO				
FECHA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
02-jul-16	1 Inventario de mercaderías		80.000,00	
	Cuentas por Pagar - Proveedores			80.000,00
	P/R 1000 ventiladores a \$8 cada uno			
04-jul-16	2 Caja - Bancos		80.000,00	
	Ventas			80.000,00
	P/R 4000 ventiladores a \$20 cada uno			
04-jul-16	3 Costo de ventas		32.000,00	
	Inventarios			32.000,00
	P/R 4000 ventiladores a \$8 cada uno			
08-jul-16	4 Cuentas por cobrar - clientes		60.000,00	
	Ventas			60.000,00
	P/R 3000 ventiladores a \$20 cada uno			
08-jul-16	5 Costo de ventas		24.000,00	
	Inventarios			24.000,00
	P/R 3000 ventiladores a \$8 cada uno			
12-jul-16	6 Terrenos		30.000,00	
	Cuentas por Pagar - Bancos			30.000,00
	P/R Terreno en Manabí			
15-jul-16	7 Vehículos		20.000,00	
	Cuentas por Pagar - Bancos			20.000,00
	P/R Compra de vehículo Mazda			
18-jul-16	8 Caja - Bancos		15.000,00	
	Pérdida en Venta Maquinaria		7.500,00	
	Depreciación Acumulada		2.500,00	
	Maquinaria			25.000,00
	P/R Venta de maquinaria			
22-jul-16	9 Caja - Bancos		90.000,00	
	Pasivo a Largo Plazo			90.000,00
	P/R Préstamo a Largo Plazo			
25-jul-16	10 Pasivo a Largo Plazo		30.000,00	
	Caja - Bancos			30.000,00
	P/R Abono de \$ 30,000			

CASOS DE FINANZAS EMPRESARIALES

27-jul-16	11			
	Terrenos		22.000,00	
	Superávit Donado			22.000,00
	P/R Donación de un terreno			
28-jul-16	12			
	Servicios Básicos (G.A.)		1.200,00	
	Caja - Bancos			1.200,00
	P/R Pago de servicios básicos			
29-jul-16	13			
	Sueldos y Salarios (G.A.)		8.000,00	
	Sueldos y Salarios (G.V.)		4.000,00	
	Caja - Bancos			12.000,00
	P/R Pago de sueldos			
30-jul-16	14			
	Depr. Propiedad, Planta y Equipo		31.500,00	
	Depr. Acum. Propiedad, Planta y Equipo			31.500,00
	P/R Depreciación			
30-jul-16	15			
	Sumistro de oficina (G.A.)		1.000,00	
	Sumistro de oficina (G.V.)		500,00	
	Caja - Bancos			1.500,00
	P/R Pago de suministros			
30-jul-16	16			
	Beneficios Sociales		800,00	
	Pasivos acumulados			800,00
	P/R Se pagan los beneficios sociales			
31-jul-16	16			
	Pérdidas y Ganancias		110.500,00	
	Sueldos y Salarios (G.A.)			8.000,00
	Sueldos y Salarios (G.V.)			4.000,00
	Suministros de oficina (G.A.)			1.000,00
	Suministros de oficina (G.V.)			500,00
	Servicios Básicos (G.A.)			1.200,00
	Beneficios Sociales			800,00
	Pérdida en Venta de Maquinaria			7.500,00
	Depreciación Propiedad, Planta y Equipo			31.500,00
	Costos de Ventas			56.000,00
	P/R Asientos de cierre			
31-jul-16	17			
	Ventas		140.000,00	
	Pérdidas y Ganancias			140.000,00
	P/R Asientos de cierre			
31-jul-16	18			
	Pérdidas y Ganancias		29.500,00	
	Utilidad del Presente ejercicio			29.500,00
	P/R Utilidad del mes de julio			
31-jul-16	19			
	Utilidad del Presente Ejercicio		29.500,00	
	Reserva Legal			2.950,00
	Reserva Futuros Aumentos			5.900,00
	Reserva Fondo de Jubilación			4.425,00
	Reserva Reposición de Activos			4.425,00
	Utilidades Retenidas			11.800,00
	P/R Repartición de utilidades			
TOTAL			849.500,00	849.500,00

SEP S.A.
MAYORIZACION
MES JULIO

Caja - Efectivo		Cuentas por cobrar		Inventario	
25.000,00	30.000,00	45.000,00		50.000,00	32.000,00
80.000,00	1.200,00	60.000,00		80.000,00	24.000,00
15.000,00	12.000,00				
90.000,00	1.500,00				
210.000,00	44.700,00	105.000,00		130.000,00	56.000,00
SALDO DEUDOR	165.300,00	SALDO DEUDOR	105.000,00	SALDO DEUDOR	74.000,00

Inversiones Permanentes		Terrenos		Edificio	
80.000,00		100.000,00		120.000,00	
		30.000,00			
		22.000,00			
80.000,00		152.000,00		120.000,00	
SALDO DEUDOR	80.000,00	SALDO DEUDOR	152.000,00	SALDO DEUDOR	120.000,00

Maquinarias		Vehículos		Muebles y Enseres	
150.000,00	25.000,00	60.000,00		40.000,00	
		20.000,00			
150.000,00	25.000,00	80.000,00		40.000,00	
SALDO DEUDOR	125.000,00	SALDO DEUDOR	80.000,00	SALDO DEUDOR	40.000,00

Equipo de cómputo		Depreciación acumulada		Cuentas por Pagar - Proveedores	
20.000,00		2.500,00	45.000,00		60.000,00
			31.500,00		80.000,00
20.000,00	0,00	2.500,00	76.500,00		140.000,00
SALDO DEUDOR	20.000,00	SALDO ACREEDOR	74.000,00	SALDO ACREEDOR	140.000,00

Cuentas por Pagar - Bancos		Pasivos Acumulados		Pasivos a Largo Plazo	
	100.000,00		30.000,00	30.000,00	120.000,00
	30.000,00		800,00		90.000,00
	20.000,00				
	150.000,00		30.800,00	30.000,00	210.000,00
SALDO ACREEDOR	150.000,00	SALDO ACREEDOR	30.800,00	SALDO ACREEDOR	180.000,00

Capital Social		Reserva Legal		Reserva Futuros Aumentos	
	235.000,00		10.000,00 2.950,00		30.000,00 5.900,00
	235.000,00		12.950,00		35.900,00
SALDO ACREEDOR	235.000,00	SALDO ACREEDOR	12.950,00	SALDO ACREEDOR	35.900,00
Reserva Reposición Activos Fijos		Utilidades Retenidas		Ventas	
	30.000,00 4.425,00		30.000,00 11.800,00	140.000,00	80.000,00 60.000,00
	34.425,00		41.800,00	140.000,00	140.000,00
SALDO ACREEDOR	34.425,00	SALDO ACREEDOR	41.800,00	SALDADA	
Costo de Ventas		Pérdida en Venta de Maquinaria		Superávit Donado	
32.000,00 24.000,00	56.000,00	7.500,00	7.500,00		22.000,00
56.000,00	56.000,00	7.500,00	7.500,00		22.000,00
SALDADA		SALDADA		SALDO ACREEDOR	22.000,00
Servicios Básicos (G.A.)		Sueldos y Salarios (G.A.)		Sueldos y Salarios (G.V.)	
1.200,00	1.200,00	8.000,00	8.000,00	4.000,00	4.000,00
1.200,00	1.200,00	8.000,00	8.000,00	4.000,00	4.000,00
SALDADA		SALDADA		SALDADA	
Depreciación Propiedad, Plta y Eq		Suministro de oficina (G.A.)		Suministro de oficina (G.V.)	
31.500,00	31.500,00	1.000,00	1.000,00	500,00	500,00
31.500,00	31.500,00	1.000,00	1.000,00	500,00	500,00
SALDADA		SALDADA		SALDADA	
Beneficios Sociales		Pérdidas y Ganancias		Reserva Fondo Jubilación	
800,00	800,00	110.500,00 29.500,00	140.000,00		4.425,00
800,00	800,00	140.000,00	140.000,00		4.425,00
SALDADA		SALDADA		SALDO ACREEDOR	4.425,00
Utilidad Presente Ejercicio					
2.950,00 5.900,00 4.425,00 4.425,00 11.800,00	29.500,00				
29.500,00	29.500,00				
SALDADA					

SEP S.A.									
ESTADO DE SITUACION FINANCIERA COMPARATIVO									
JUNIO - JULIO 2016									
ACTIVO	JULIO	%	JUNIO	%	PASIVO	JULIO	%	JUNIO	%
					PASIVO CORRIENTE				
Caja - Bancos	165.300,00	18,6%	25.000,00	3,9%	Cuentas por Pagar - Proveedores	140.000,00	15,8%	60.000,00	9,3%
Cuentas por cobrar	105.000,00	11,8%	45.000,00	7,0%	Cuentas por Pagar - Bancos	130.000,00	16,9%	100.000,00	15,3%
Inventarios	74.000,00	8,3%	50.000,00	7,8%	Pasivos Acumulados	30.800,00	3,5%	30.000,00	4,7%
Total Corriente	344.300,00	38,8%	120.000,00	18,6%	Total Corriente	320.800,00	36,2%	190.000,00	29,5%
Inversiones permanentes	80.000,00	9,0%	80.000,00	12,4%	PASIVO NO CORRIENTE				
ACTIVO NO CORRIENTE					Pasivo a Largo Plazo	180.000,00	20,3%	120.000,00	18,6%
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO					Total Pasivo	500.800,00	56,4%	310.000,00	48,1%
Terrenos	152.000,00	17,1%	100.000,00	15,5%	PARTICIPACION DE ACCIONISTAS				
Edificios	120.000,00	13,5%	120.000,00	18,6%	Capital Social	235.000,00	26,5%	235.000,00	36,4%
Maquinaria	125.000,00	14,1%	130.000,00	23,3%	Reserva Legal	12.950,00	1,5%	10.000,00	1,6%
Vehículos	80.000,00	9,0%	60.000,00	9,3%	Reserva Futuros Aumentos	35.900,00	4,0%	30.000,00	4,7%
Muebles y Enseres	40.000,00	4,5%	40.000,00	6,2%	Reserva Fondo de Jubilación	4.425,00	0,5%	-	
Equipo de Computo	20.000,00	2,3%	20.000,00	3,1%	Reserva Reposición de Activos Fijos	34.425,00	3,9%	30.000,00	4,7%
Total Propiedad, Planta y Equipo	537.000,00	60,5%	490.000,00	76,0%	Utilidades Retenidas	41.800,00	4,7%	30.000,00	4,7%
Depreciación Acumulada	(74.000,00)	-8,3%	(45.000,00)	-7,0%	Superávit Donado	22.000,00	2,5%	-	
Total Propiedad, Planta y Equipo Neto	463.000,00	52,2%	445.000,00	69,0%	Total Participación Accionistas	386.500,00	43,6%	335.000,00	51,9%
TOTAL ACTIVO	887.300,00	100,0%	645.000,00	100,0%	TOTAL PASIVO Y PARTICIPAC. ACCTAS.	887.300,00	100,0%	645.000,00	100,0%

SEP S.A. ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL EXPRESADO EN MILES DE DÓLARES AL 31 DE JULIO DEL 2016	
VENTAS	140.000,00
(-) Costos de ventas	56.000,00
(=) UTILIDAD BRUTA	84.000,00
(-) Gastos de operación	
Gastos de administración	18.500,00
Gastos de ventas	4.500,00
<i>Total Gastos de operación</i>	23.000,00
(=) UTILIDAD DE OPERACIÓN	61.000,00
(-) Depreciación	31.500,00
(=) UTILIDAD NETA	29.500,00

SEP S.A.								
ESTADO DE CAMBIOS EN EL PATRIMONIO NETO								
EXPRESADO EN MILES DE DOLARES								
AL 31 DE JULIO DEL 2016								
MES	UTILIDAD PRESENTE EJERCICIO	RESERVA LEGAL	RESERVA FUTUROS AUMENTOS	RESERVA FONDO DE JUBILACION	RESERVA REPOSICION A.F.	UTILIDADES RETENIDAS	SUPERAVIT DONADO	TOTAL
JUNIO	100.000,00	10.000,00	30.000,00	-	30.000,00	30.000,00	-	100.000,00
JULIO	29.500,00	2.950,00	5.900,00	4.425,00	4.425,00	11.800,00	22.000,00	51.500,00
SALDO AL 31 DE JULIO	129.500,00	12.950,00	35.900,00	4.425,00	34.425,00	41.800,00	22.000,00	151.500,00

SEP S.A. ESTADO DE SITUACION FINANCIERA COMPARATIVO EXPRESADO EN MILES DE DOLARES AL 31 DE JULIO DEL 2016				
Concepto	JULIO	JUNIO	VARIACION	
ACTIVO				
ACTIVO CORRIENTE				
Caja - Bancos	165.300,00	25.000,00	140.300,00	
Cuentas por cobrar	105.000,00	45.000,00	60.000,00	
Inventarios	74.000,00	50.000,00	24.000,00	
Total Corriente	344.300,00	120.000,00	224.300,00	
Inversiones permanentes	80.000,00	80.000,00	0,00	
ACTIVO NO CORRIENTE				
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO				
Terrenos	152.000,00	100.000,00	52.000,00	
Edificios	120.000,00	120.000,00	0,00	
Maquinaria	125.000,00	150.000,00	25.000,00	
Vehiculos	80.000,00	60.000,00	20.000,00	
Muebles y Enseres	40.000,00	40.000,00	0,00	
Equipo de Computo	20.000,00	20.000,00	0,00	
Total Propiedad, Planta y Equipo	537.000,00	490.000,00	47.000,00	
Depreciación Acumulada	(74.000,00)	(45.000,00)	29.000,00	
Total Propiedad, Planta y Equipo Neto	463.000,00	445.000,00	18.000,00	
PASIVO	887.300,00	645.000,00	242.300,00	
PASIVO CORRIENTE				
Cuentas por Pagar - Proveedores	140.000,00	60.000,00	80.000,00	
Cuentas por Pagar - Bancos	150.000,00	100.000,00	50.000,00	
Pasivos Acumulados	30.800,00	30.000,00	800,00	
Total Corriente	320.800,00	190.000,00	130.800,00	
PASIVO NO CORRIENTE				
Pasivo a Largo Plazo	180.000,00	120.000,00	60.000,00	
Total Pasivo	500.800,00	310.000,00	190.800,00	
PARTICIPACION DE ACCIONISTAS				
Capital Social	235.000,00	235.000,00	0,00	
Reserva Legal	12.950,00	10.000,00	2.950,00	
Reserva Futuros Aumentos	35.900,00	30.000,00	5.900,00	
Reserva Fondo de Jubilación	4.425,00	-	4.425,00	
Reserva Reposición de Activos Fijos	34.425,00	30.000,00	4.425,00	
Utilidades Retenidas	41.800,00	30.000,00	11.800,00	
Superávit Donado	22.000,00	-	22.000,00	
Total Participación Accionistas	386.500,00	335.000,00	51.500,00	
	887.300,00	645.000,00	242.300,00	

22.000,00 DONACIÓN
 30.000,00 COMPRA

SEP S.A. ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO EXPRESADO EN MILES DE DÓLARES AL 31 DE JULIO DEL 2016			
Saldo Inicial Bancos	25.000,00	Aplicaciones:	
ACTIVIDADES DE OPERACIÓN		Compra Terreno	30.000,00
Fuentes:		Compra Vehículo	20.000,00
Utilidad Neta	29.500,00	(=) TOTAL APLICACIONES	50.000,00
(+) Depreciación	29.000,00	Flujo de efectivo neto actividades de inversión	-25.000,00
= Flujo de efectivo	58.500,00	ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO	
(+) Incremento en Cuentas por Pagar - Proveedores	80.000,00	Fuentes:	
Incremento en Pasivos Acumulados	800,00	Préstamo a Largo Plazo	60.000,00
(=) TOTAL FUENTES	139.300,00	Cuentas por cobrar a Corto Plazo	50.000,00
Aplicaciones:		(=) TOTAL FUENTES	110.000,00
Incremento de inventarios	24.000,00	Aplicaciones:	
Incrementos de cuentas por cobrar	60.000,00	-	0,00
(=) TOTAL APLICACIONES	84.000,00	(=) TOTAL APLICACIONES	0,00
Flujo de efectivo neto actividades de operación	55.300,00	Flujo de efectivo neto actividades de financiamiento	110.000,00
ACTIVIDADES DE INVERSIÓN			
Fuentes:		Saldo Final Bancos	165.300,00
Ventas de maquinarias	25.000,00		
(=) TOTAL FUENTES	25.000,00		

INDICES DE LIQUIDEZ - CAPACIDAD PARA CUMPLIR CON LOS COMPROMISOS CORRIENTES	
RAZON CORRIENTE : ACTIVO CORRIENTE / PASIVO CORRIENTE	1.073
PRUEBA ACIDA : (Activo Corriente - Inventarios) / PASIVO CORRIENTE	0.843
RAZON PURA DE LIQUIDEZ: Efectivo / PASIVO CORRIENTE	0.515
CAPITAL NETO DE TRABAJO: Activo Corriente - Pasivo Corriente	23.500.00
INDICES DE ENDEUDAMIENTO	
PASIVO LARGO PLAZO : Pasivo L.P. / TOTAL ACTIVO	0.203
ENDEUDAMIENTO: PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.564
CALIDAD DE LA DEUDA: PASIVO CORRIENTE / PASIVO TOTAL	0.641
ENDEUDAMIENTO CORRIENTE: Pasivo C.P. / ACTIVO TOTAL	0.641
ENDEUDAMIENTO PATRIMONIAL: PASIVO TOTAL / PATRIMONIO	1.296
INDICES DE PRODUCTIVIDAD - EFICIENCIA EN USO DE LOS RECURSOS	
ROTACION DE ACTIVO TOTAL: Ventas/Activo Total	0.158
ROTACION DE ACTIVO CORRIENTE: Ventas/Activo Corriente	0.407
ROTACION ACTIVOS OPERACIONALES: Ventas/Activos Fijos	0.302
ROTACION DE INVENTARIOS: Ventas / Inventarios o Costo de Ventas / Inventarios	1.892
PERIODO COBRO: Ventas Credito/360; C x C / Ventas Diarias	270
INDICES DE RENTABILIDAD	
MARGEN : Utilidad neta / Ventas	0.211
ROA - RENT. SOBRE LA INVER. = Utilidad Neta / ACTIVO TOTAL	0.033
ROE = Utilidad Neta / Capital Accionario	0.126
RENTAB. S/ CAPITAL PROPIO = Utilidad Neta / PATRIMONIO	0.076

SEP S.A. INDICES FINANCIEROS - EN MILES DE DOLARES JULIO 31 DEL 2016 BASE DE DATOS	
Activo Corriente	344.300,00
Pasivo Corriente	320.800,00
Inventarios	74.000,00
Efectivo	165.300,00
Activo Total	887.300,00
Pasivo Total	500.800,00
Pasivo Corto Plazo	320.800,00
Pasivo Largo Plazo	180.000,00
Ventas	140.000,00
Cuentas por cobrar	105.000,00
Utilidad Neta	29.500,00
Capital Contable	235.000,00
Ventas diarias	388,89
Participación accionistas Total	386.500,00

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA				ESTADO DE RESULTADOS			
MODELO DUPONT MODIFICADO MES DE JULIO 2016 MULT. APALANCAMIENTO FINANCIERO 3.78 ROE 14.8% RENDIMIENTO SOBRE INVERSION 3.9%				TOTAL PASIVOS 500.500,00 PASIVO CORRIENTE 320.500,00 PASIVO NO CORRIENTE 180.000,00 PATRIMONIO ACCIONISTAS 358.500,00 ACTIVO FIJO 483.000,00 ACTIVO CORRIENTE Y (+) 424.500,00 VENTAS 140.000,00 COSTOS DE VENTAS 99.000,00 GASTOS ADMINISTRATIVOS 15.500,00 GASTOS DE VENTAS 4.500,00 DEPRECIACION 31.500,00			
TOTAL ACTIVOS 587.300,00				TOTAL PASIVOS 500.500,00			
CAPITAL COMUN 235.000,00				PATRIMONIO ACCIONISTAS 358.500,00			
ROTACION DE ACTIVOS 15.8%				VENTAS 140.000,00			
TOTAL DE ACTIVOS 587.300,00				ACTIVO FIJO 483.000,00			
MARGEN DE UTILIDAD 24.1%				ACTIVO CORRIENTE Y (+) 424.500,00			
UTILIDAD NETA 28.300,00				CASH 185.500,00			
VENTAS 140.000,00				CUENTAS POR COBRAR 105.000,00			
COSTOS Y GASTOS DE OPERACION 110.500,00				INVENTARIOS 74.000,00			
INVERSIONES PERMANENTES 59.000,00				INVERSIONES PERMANENTES 59.000,00			
COSTO DE VENTAS 99.000,00				COSTO DE VENTAS 99.000,00			
GASTOS ADMINISTRATIVOS 15.500,00				GASTOS ADMINISTRATIVOS 15.500,00			
GASTOS DE VENTAS 4.500,00				GASTOS DE VENTAS 4.500,00			
DEPRECIACION 31.500,00				DEPRECIACION 31.500,00			

1.3. Casos Prácticos de Análisis financiero sobre el endeudamiento.

1.3.1. El endeudamiento – Definición

Se denomina así a los recursos que acceden las empresas a fin de ampliar sus recursos y fortalecer su capacidad financiera para financiar de manera solvente sus operaciones.

Son sinónimos de endeudamiento: Deuda, Recursos Ajenos, Pasivo, apalancamiento.

Es importante señalar que mientras endeudamiento asumen las empresas, mayores riesgos asumen, pero a la vez tienen también posibilidades de mayor rentabilidad.

El endeudamiento siempre será bien visto, mientras este bajo un esquema de planificación u obedezca a un plan preconcebido.

1.3.2. Razones financieras

Las razones o índices más comunes que se utilizan para el análisis del endeudamiento son:

Pasivo Total/Activo Total

Revela el porcentaje de recursos ajenos con que está financiada la inversión total. Es pertinente indicar que son sinónimos Activo Total con Inversión Total.

Pasivo Total/Patrimonio

Revela el porcentaje de recursos ajenos con que está financiada la inversión propia.

Pasivo Corriente/Activo Total

Revela el porcentaje de la deuda corriente (a pagar en el transcurso de un año) con que está financiada la inversión total.

Pasivo Largo Plazo/Activo Total

Revela el porcentaje de la deuda a largo plazo (a pagar después de un año) con que está financiada la inversión total.

1.3.3. Casos prácticos:

1.3.3.1. Caso 1 – Alto endeudamiento – Alto riesgo – Alta rentabilidad, Bajo endeudamiento – Bajo riesgo – Baja rentabilidad.

El Gerente General de la empresa industrial, PNMM S.A. solicitó a su Gerente Financiero, que le explique de que manera el endeudamiento influye en la rentabilidad de la empresa, el solo entiende que endeudarse le causa mala espina e incrementa los riesgos del negocio, lo que le provoca inseguridad.

El Gerente Financiero, profesional de la Contaduría Pública Autorizada, con un Máster en Finanzas en la Universidad Estatal de Guayaquil, brindó la siguiente explicación en el siguiente informe:

1. Supongamos que nuestra empresa posea un capital total de \$ 1'000.000, oo
2. Supongamos que tiene un financiamiento cuyo costo

o gasto financiero represente el 10% del pasivo o recursos ajenos que la empresa maneje.

3. Supongamos que las Ventas sean de \$ 3'000.000, oo que el costo de ventas represente el 30% de las ventas, que los gastos de operación sean el 20% de las ventas, que los impuestos sean el 30%.
4. Supongamos cuatro mezclas de estructuras de capital para lograr la demostración de manera fehaciente. En la primera alternativa usamos 100% de Capital Propio.
5. En la segunda alternativa se utiliza 70% de Capital Propio y 30% de Capital Ajeno o Deuda.
6. En la tercera alternativa se utiliza 50% de Capital Propio y 50% de Capital Ajeno o Deuda.
7. Por último, en la cuarta alternativa se utiliza 40% de Capital Propio y 60% de Capital Ajeno o Deuda.
8. Supongamos que el Capital Propio este compuesto por acciones comunes con valor de \$ 1, oo cada acción.

MEZCLA DE CAPITAL									
MEZCLAS	1	%	2	%	3	%	4	%	
CAPITAL PROPIO	1.000.000	100%	700.000	70%	500.000	50%	400.000	40%	
CAPITAL AJENO	-		300.000	30%	500.000	50%	600.000	60%	
CAPITAL TOTAL	1.000.000	100%	1.000.000	100%	1.000.000	100%	1.000.000	100%	
VENTAS TOTALES	30.000.000	100%	30.000.000	100%	30.000.000	100%	30.000.000	100%	
COSTO DE VENTAS	9.000.000	30%	9.000.000	30%	9.000.000	30%	9.000.000	30%	
UTILIDAD BRUTA	21.000.000	70%	21.000.000	70%	21.000.000	70%	21.000.000	70%	
GASTOS DE OPERACIÓN	4.200.000	14%	4.200.000	14%	4.200.000	14%	4.200.000	14%	
UTILIDAD DE OPERACIÓN	16.800.000	56%	16.800.000	56%	16.800.000	56%	16.800.000	56%	
GASTOS FINANCIEROS	-	0%	30.000,00	0,10%	50.000,00	0,17%	60.000,00	0,20%	
UTILIDAD NETA ANTES ISR	16.800.000	56%	16.770.000	56%	16.750.000	56%	16.740.000	56%	
30% IMPUESTOS	5.040.000	17%	5.031.000	17%	5.025.000	17%	5.022.000	17%	
UTILIDAD NETA FINAL	11.760.000	39%	11.739.000	39%	11.725.000	39%	11.718.000	39%	
Numero de Acciones	1.000.000		700.000		500.000		400.000		
Utilidad por accion	11,76		16,77		23,45		29,30		

La grafica muestra fehacientemente el comportamiento del endeudamiento, del riesgo y por ende la rentabilidad.

En la alternativa 1, se puede apreciar que la mezcla de capital no contempla el uso de pasivo, por ende, todo el capital propio está dado por 1.000.000 de acciones comunes.

Al no utilizar deuda obviamente no existe costos financieros.

La estructura del Estado de Resultados Integral es igual para todas las alternativas, a excepción de los costos financieros que está en función del endeudamiento.

Como se puede apreciar en la gráfica en la alternativa 1 luego de deducir de los ingresos los costos, gastos e impuestos, se genera una utilidad neta de \$ 11.760.000, oo que relacionado con las acciones que son 1.000.000, oo se obtiene una utilidad por acción de \$ 11,76, esta alternativa es la menos riesgosa de todas.

En la alternativa 2, tomando así mismo en cuenta los mismos considerandos anteriores se genera una utilidad por acción de \$ 16,77, producto de la relación Utilidad Neta y el número de acciones. (\$ 11'739.000, oo/700.000)

En la alternativa 3, de la misma manera se genera una utilidad por acción de \$ 23,45. Producto de la relación Utilidad Neta y el número de acciones. (\$ 11.725.000 /500.000)

Por último, en la alternativa 4, se genera una utilidad por acción de \$ 29,30. Producto de la relación Utilidad Neta y el número de acciones. (\$ 11.718.000/ 400.000).

Se puede apreciar que el comportamiento de las utilidades por acción va en orden ascendente debido a que cada vez que se usa un mayor porcentaje de deuda, el número de acciones se reduce, y produce un efecto positivo en el incremento de la utilidad por acción.

Pero no debemos perder la óptica que sí mismo que la utilidad por acción se incrementa, de igual manera se incrementa el riesgo.

Por ende, este hecho da origen al axioma:

A mayor deuda, mayor riesgo, mayor rentabilidad

A menor deuda, menor riesgo, menor rentabilidad.

Ante tan contundente informe, la Gerencia General, felicito a su Gerente Financiero.

1.4. Casos Prácticos de Análisis financiero sobre la productividad.

1.4.1. La productividad – Definición

Productividad es sinónimo de eficiencia, eficiencia implica obtener los resultados con la utilización óptima de los recursos. Los recursos de la empresa están representados en el Estado de Situación Financiera.

ESTRUCTURA DE INVERSIONES	ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO
CAPITAL DE TRABAJO	CAPITAL AJENO
CAPITAL PERMANENTE	CAPITAL PROPIO
INVERSION TOTAL	CAPITAL TOTAL

En los negocios la productividad está ligada a la rentabilidad, si la empresa es productiva o eficiente, significa que está operando a la máxima capacidad, para de esta manera contrarrestar el efecto de los costos fijos.

Empresa que opere bajo de su capacidad máxima, tendrá problemas en la obtención de su rentabilidad, esta se verá disminuida.

En síntesis, la productividad debe ser entendida como el indicador de eficiencia, producto de la relación: recursos utilizados con la producción obtenida. Eficiencia es hacer las cosas bien desde el inicio.

1.4.2. Razones financieras

Las razones más comunes utilizadas en el análisis de la productividad son las siguientes, pretenden evaluar la mejor utilización de los recursos para la utilización de la rentabilidad.

Rotación del Activo Total:

Ventas/ Activo Total

Revela la eficiencia con que están siendo utilizados los recursos. La eficiencia debe ser evidenciada a través de las ventas y relacionada con el Activo Total, o lo que es lo mismo la Inversión Total.

Si una empresa define su inversión para sus operaciones esta debe manifestarse en el total de ventas previstas o presupuestadas. Por ende, el indicador o parámetro base sería una razón financiera estándar o predeterminada, por ejemplo: Ventas Presupuestadas/Inversión Total.

Rotación de Activos Operacionales:

Ventas/ Activos Fijos

Revela la eficiencia en el uso de los activos operacionales, término que define a los activos fijos que realmente están siendo usados para las operaciones. Hay también los Activos No operacionales, que son aquellos que están en bodega sin operar pero que constan en el Estado de Situación, hoy las NIIFS, instan a depurar los activos a fin de tener mayor objetividad en la infraestructura útil a la empresa, por ende, motiva a la búsqueda de la eficiencia y la rentabilidad. De esta manera los índices y razones se tornan más objetivos y lógicos para la orientación de la dirección de la empresa.

Rotación de Inventarios:

Ventas/Inventarios

Costo de Ventas/Inventarios

La rotación de inventarios explica cuántas veces el inventario

rota en un periodo, está íntimamente relacionada con la capacidad de producción.

La capacidad de producción se define en la etapa del estudio del mercado, cuando se analiza la oferta y la demanda.

Determinación de la capacidad de producción

Al analizar la demanda esta puede ser satisfecha o insatisfecha, satisfecha cuando la cantidad de ofertantes es igual a la cantidad de demandantes. La insatisfecha cuando los demandantes son superiores a la ofertantes. De dicho análisis se define el tamaño del negocio y por ende su capacidad de producción.

Capacidad de producción ideal o utópica

Capacidad que tendría la empresa si la maquinaria no se detiene en su accionar. No se detendría por ningún motivo, ni por motivo mantenimiento, además es anti técnico y antieconómico, por ende, esta capacidad es utópica o inalcanzable.

Capacidad Práctica

Es aquella que, si considera de paradas, sábados y domingos, días festivos y por mantenimiento.

La Rotación de Inventarios, implica conocer cuántas veces rota los inventarios en un período económico y esta rotación está íntimamente ligada a la capacidad de producción y a los turnos que la empresa labore.

Esta rotación puede medirse bien sea con Costo de Ventas o ventas sobre Inventarios.

Con el Costo de Ventas es más confiable medirla que con las ventas puesto que este rubro no es tan manipulable, con las Ventas se otorgan descuentos, promociones, rebajas, etc. Lo que hace de este rubro muy inestable o irregular.

Todo negocio tiene una típica rotación, unos con rotación rápida otros con rotación lenta.

Cuando la rotación es rápida, la necesidad de Capital de Trabajo es menor que las de rotación lenta.

CALCULO DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCION	
Días del año	365
Feriados Obligatorios	-11
Días de descanso semana	-104 Sábados y
Días de mantenimiento	-24
Días Disponibles	226
CALCULO DE LA CAPACIDAD POR TURNO	
226 por 8 horas	1808 Horas
226 por 16 horas	3616 Horas
226 por 24 horas	5424 Horas

Periodo Promedio de Cobro:

Ventas a crédito/360 días = Promedio de ventas diarias

Cuentas por Cobrar/Promedio de ventas diarias

Índice que mide los días en que se demora en retornar la cartera de clientes, siempre es bueno que la misma retorne en el mismo tiempo o antes acorde a los días de crédito otorgados.

1.4.3. Casos prácticos:

1.4.3.1. Caso 1 – La capacidad máxima y la capacidad ociosa

La Gerencia de la empresa industrial VMMS S.A. preocupada por las oscilaciones negativas de la demanda, ante la arremetida de la competencia, necesita se les explique cómo va afectar a su rentabilidad cuando la demanda baje y se produzca capacidad ociosa y los costos fijos se mantengan en su nivel.

Solución:

LA PRODUCTIVIDAD A DIFERENTES RANGOS DE DEMANDA Y SU EFECTO EN LA RENTABILIDAD									
DEMANDA	COSTOS VARIABLES	COSTOS FIJOS	COSTO TOTAL	INGRESO TOTAL	UTILIDAD O PERDIDA	CF UNITARIO	CONTRIBUCION MARGINAL	Eficiencia	Capacidad Ociosa
30.000	45.000	24.000	69.000	90.000	21.000	0,80	45.000	100%	0
25.000	37.500	24.000	61.500	75.000	13.500	0,96	37.500	83%	17%
20.000	30.000	24.000	54.000	60.000	6.000	1,2	30.000	67%	33%
16.000	24.000	24.000	48.000	48.000	0	1,5	24.000	53%	47%
14.000	21.000	24.000	45.000	42.000	-3.000	1,71	21.000	47%	53%
12.000	18.000	24.000	42.000	36.000	-6.000	2,00	18.000	40%	60%
10.000	15.000	24.000	39.000	30.000	-9.000	2,4	15.000	33%	67%
5.000	7.500	24.000	31.500	15.000	-16.500	4,8	7.500	17%	83%
0	0	24.000	24.000	0	-24.000			0%	100%

En el caso que nos compete, podemos apreciar en la gráfica, la rentabilidad cuando se labora a la máxima capacidad, es decir a 30.000 unidades, al 100% de eficiencia la utilidad es \$ 21.000.

Cuando la demanda baja al 83.33% de eficiencia, o solo se produce 25.000 unidades, se produce una capacidad ociosa del 16.67%, que afectara obviamente a la rentabilidad al mantenerse inalterable los costos fijos que ascienden a \$ 24.000, oo.

Así sucesivamente como lo demuestra la gráfica, en la medida que baja la demanda se produce una capacidad ociosa, mientras más grande sea, y al mantenerse los costos fijos en \$ 24.000, oo la rentabilidad disminuye paulatinamente.

1.4.3.2. Caso 2 – El apalancamiento operativo - Demostración de cómo afecta los costos fijos cuando se trabaja a niveles bajo de demanda.

El concepto de apalancamiento operativo explica el efecto multiplicador que produce el incremento de los costos fijos en las utilidades de la empresa.

Al sabio Arquímedes se le atribuye la frase “Denme un punto de apoyo y moveré el mundo” se refería a la utilización de la palanca, como herramienta de apoyo para mover grandes pesos.

De lo expuesto anteriormente se deriva el termino Apalancamiento Operativo, para explicar el efecto que se deriva del

uso de los costos fijos con fines de ampliar las utilidades de la empresa.

El costo total de una empresa está compuesto de costos fijos (Planta Industrial, maquinaria y equipo, y otros activos). Los costos fijos, también son llamados costo de actividad, los costos fijos son fijos por volumen y variables por unidad. No siguen el ritmo de la actividad o las ventas, se mantienen inalterables, salvo si se incrementa la capacidad de producción. Por ende, los costos fijos son fijos, hasta un volumen dado de operación.

Cuando una empresa tiende hacia la modernización, adquiere maquinaria de tecnología avanzada, para reducir personal. En otras palabras, aumenta costos fijos y reduce costos variables. En países donde predomina la mano de obra barata, los empresarios tienden a bajar la inversión en activos fijos y priorizan la mano de obra. Esto implicaría costos fijos bajos y costos variables altos, en el argot financiero se dice que la empresa tiene un grado de apalancamiento operativo bajo.

Cuando los costos fijos son altos y los costos variables son bajos, se dice que una empresa tiene apalancamiento operativo alto. Una empresa con alto grado de apalancamiento es una empresa muy riesgosa, ante una posible baja de la demanda, que no podría afrontar el peso de los costos fijos.

Empresas	A	%	B	%	C	%
Precio de Venta	2,0	100%	2,0	100%	2,0	100%
Costos Variables	1,5	75%	1,2	60%	1,0	50%
Contribucion Marginal	0,5	25%	0,8	40%	1,0	50%
Costos Fijos	20.000		40.000		60.000	
Punto de Equilibrio	40.000		50.000		60.000	

EMPRESA A								
1 Unidades	2 Ventas	3 Costos Variables	4 Costos Fijos	5 Costo Total	6 Utilidad o Perdida	7 - % Incremento Unidades Ventas	8 - % Incremento en utilidades	9 = 8/7 GAO
20.000	40.000	30.000	20.000	50.000	- 10.000			
40.000	80.000	60.000	20.000	80.000	-			
60.000	120.000	90.000	20.000	110.000	10.000	50,0%	-	
80.000	160.000	120.000	20.000	140.000	20.000	33,3%	100%	33%
100.000	200.000	150.000	20.000	170.000	30.000	25,0%	50%	50%
120.000	240.000	180.000	20.000	200.000	40.000	20,0%	33%	60%
200.000	400.000	300.000	20.000	320.000	80.000	66,7%	100%	67%

EMPRESA B								
1 Unidades	2 Ventas	3 Costos Variables	4 Costos Fijos	5 Costo Total	6 Utilidad o Perdida	7 - % Incremento Unidades Ventas	8 - % Incremento en utilidades	9 = 8/7 GAO
20.000	40.000	24.000	40.000	64.000	- 24.000			
40.000	80.000	48.000	40.000	88.000	- 8.000			
50.000	100.000	60.000	40.000	100.000	-			
60.000	120.000	72.000	40.000	112.000	8.000	20,0%		
80.000	160.000	96.000	40.000	136.000	24.000	33,3%	21%	0,64
100.000	200.000	120.000	40.000	160.000	40.000	25,0%	18%	0,71
120.000	240.000	144.000	40.000	184.000	56.000	20,0%	15%	0,75
200.000	400.000	240.000	40.000	280.000	120.000	66,7%	52%	0,78

EMPRESA C								
1 Unidades	2 Ventas	3 Costos Variables	4 Costos Fijos	5 Costo Total	6 Utilidad o Perdida	7 - % Incremento Unidades Ventas	8 - % Incremento en utilidades	9 = 8/7 GAO
20.000	40.000	20.000	60.000	80.000	- 40.000			
40.000	80.000	40.000	60.000	100.000	- 20.000			
60.000	120.000	60.000	60.000	120.000	-			
80.000	160.000	80.000	60.000	140.000	20.000			
100.000	200.000	100.000	60.000	160.000	40.000	25,0%	100%	4,0
120.000	240.000	120.000	60.000	180.000	60.000	20,0%	50%	2,5
200.000	400.000	200.000	60.000	260.000	140.000	66,7%	133%	2,0

1.4.3.3. El caso del extraño de pelo largo – Costos Fijos y Capacidad de Producción

COMPORTAMIENTO DE COSTOS FIJOS Y LIQUIDEZ

Para determinar el costo fijo y la liquidez, presentamos el siguiente caso de una compañía que estaba perdiendo dinero, aunque su fábrica tenía una capacidad normal de 30.000 unidades de diversos productos, estaba vendiendo solamente 10.000 al año y sus cifras operacionales mostraban el siguiente aspecto: (Ver grafica 1)

Cierto día llegó **un extraño de pelo largo e indumentaria estrafalaria y colorida**, muy decididamente pidió cita con los accionistas de la empresa y les hizo la siguiente proposición: “Nómbrenme Gerente General, y páguenme el 50% de la utilidad neta que yo les produzca a través de mi gestión. Los accionistas aceptaron el trato firmando un convenio. Grafica 1

CIFRAS ANTES DE LA GESTION DEL EXTRAÑO DE PELO LARGO	
PRECIO POR UNIDAD	\$ 10,00
COSTO FIJO TOTAL	\$ 60.000,00
COSTO FIJO POR UNIDAD	\$ 6,00
COSTO VARIABLE POR UNIDAD	\$ 6,50
COSTO UNITARIO TOTAL	\$ 12,50
COSTO TOTAL DE PRODUCCION	\$ 125.000,00
VALOR DEL INVENTARIO FINAL	\$ -
COSTO DE LOS ARTICULOS VENDIDOS	\$ 125.000,00
INGRESO POR VENTAS	\$ 100.000,00
PERDIDA EN LA OPERACIÓN	\$ -25.000,00
UNIDADES PRODUCIDAS Y VENDIDAS	10.000

Ventas	10.000 x 10	\$ 100.000,00
Costo de Ventas:		
Inventario Inicial		\$ -
Producción:		
Costos Variables	10.000 x 6,50	\$ 65.000,00
Costo Fijo	10.000 x 6,00	\$ 60.000,00
Total costo de produccion		\$ 125.000,00
Disponible		\$ 125.000,00
Inventario Final		\$ -
Costo de Ventas		\$ 125.000,00
Perdida		\$ -25.000,00

El extraño de pelo largo puso a trabajar la fábrica a plena capacidad, produciendo 30.000 unidades al año y las nuevas cifras tuvieron la siguiente apariencia:

CIFRAS DESPUES DE LA GESTION DEL EXTRAÑO DEL PELO LARGO	
COSTO FIJO TOTAL	\$ 60.000,00
COSTO FIJO POR UNIDAD	\$ 2,00
COSTO VARIABLE	\$ 6,50
COSTO UNITARIO TOTAL	\$ 8,50
COSTO TOTAL DE PRODUCCION	\$ 255.000,00
VALOR DE INVENTARIO DE CIERRE	\$ 170.000,00
COSTO DE LOS ARTICULOS VENDIDOS	\$ 85.000,00
INGRESO POR VENTAS	\$ 100.000,00
UTILIDAD EN OPERACIÓN	\$ 15.000,00

Luego de presentar las cifras a los accionistas, el extraño del pelo largo, reclamo el pago de sus haberes según se estableció en el convenio, pero los accionistas alarmados expre-

saron: “¡¡pero estamos sin liquidez!!” el extraño del pelo largo replicó: “Por favor lean las cifras, los estados financieros no mienten.”

Ventas	10.000 x 10	\$ 100.000,00
Costo de Ventas:		
Inventario Inicial		\$ -
Producción:		
Costos Variables	30.000 x 6,50	\$ 195.000,00
Costo Fijo	30.000 x 2,00	\$ 60.000,00
Total costo de produccion		\$ 255.000,00
Disponible		\$ 255.000,00
Inventario Final	20.000 x 8,50	\$ 170.000,00
Costo de Ventas		\$ 85.000,00
Perdida		\$ 15.000,00

Comentario:

Sin duda el extraño del pelo largo era una persona que conocía perfectamente el comportamiento de los costos fijos y su efecto en la productividad.

Efectivamente mejoro los resultados dentro del contexto contable, pero dejo desmejorada la liquidez de la empresa. A donde está el meollo del asunto, se explica:

Los costos fijos antes y después de la gestión seguían siendo \$ 60.000,00 antes de la gestión del extraño del pelo largo, la empresa solo producía 10.000 unidades del producto, lo que significaba que el costo fijo unitario era de \$ 6,00

(60.000/10.000). A menor producción el costo fijo unitario se eleva, ante la falta de eficiencia.

Pero al impulsar la producción al máximo de la capacidad de la planta, el costo fijo se reduce a \$ 2,00 (60.000/30.000).

Lo que significa que el costo de producción unitario suma \$ 8,50 (\$ 6,50 de variables y \$ 2,00 de costos fijos).

El problema es que, si de verdad la producción en unidades se incrementó en eficiencia, las ventas se mantuvieron en 10.000 unidades, lo que significa que de la producción obtenida que es de 30.000 unidades, 20.000 quedaron en bodega como inventario final. Es decir, el esfuerzo realizado en producción no se replicó en ventas, de ahí el resultado de \$ 15.000,00 de los cuales se debe pagar al extraño del pelo largo el 50%, conforme el convenio.

1.5. Casos Prácticos de Análisis financiero sobre la rentabilidad.

1.5.1. La rentabilidad – Definición

El concepto de rentabilidad está asociada a la obtención de beneficios o ganancias a partir de la inversión.

La medición de la misma está en relación de la utilidad con los diversos tipos de inversión.

Se define Inversión a la **“dedicación de recursos con la finalidad de obtener beneficios en el futuro”**.

La rentabilidad de una empresa depende de su naturaleza, cada tipo de negocios tiene un típico margen de utilidad, po-

demos decir también que depende de la rotación, cada negocio tiene una típica rotación, no es lo mismo vender frutas que vender computadoras, por lo que tienen diferente rotación y por ende diferente margen.

Existen tres Índices o Razones Básicas para medir la Rentabilidad que posteriormente se ampliarán.

La Utilidad dividido para las Ventas, genera lo que se conoce como el **Margen**, el margen es el indicador más popular para medir la rentabilidad, en los medios económicos es costumbre oír que el margen está vinculado a la naturaleza del negocio.

La relación Utilidad sobre Inversión Total, genera el porcentaje de rentabilidad utilizando recursos propios y ajenos.

La Utilidad sobre el Capital Propio, genera la rentabilidad utilizando recursos propios y se revela el efecto del apalancamiento, o el efecto de utilizar endeudamiento.

No olvidar que la Rentabilidad va de la mano con el riesgo y con el endeudamiento.

La Inversión Total – La Inversión Propia - La Inversión Ajena

La Inversión Total, comprende el Activo Total, este formado básicamente, por el Capital de Trabajo y el Capital Permanente o Activo Fijo. Una visión completa de la inversión total, lo da el Total del Activo. El Activo Total por ende representa

toda la inversión realizada para llevar a cabo las operaciones. También se denomina Estructura de Inversiones.

El Pasivo y Patrimonio también se denomina Estructura de Financiamiento, indica la forma como está financiado la Estructura de Inversiones.

La Inversión ajena, es sinónimo pasivo o endeudamiento, que podría ser a corto y largo plazo. La Inversión Propia, estaría formada por el Capital Contable, con sus rubros componentes, como El Capital Social, Las Utilidades No Distribuidas, las Reservas, etc.

El Análisis de DuPont

Este método debería llevar el nombre de Frank Donaldson Brown, su creador un ingeniero norteamericano graduado en 1.902 de Ingeniero en el Instituto politécnico de Virginia, y con postgrado en Cornell, California.

Por los años 1.909, entró a laborar en la empresa Dupont, en el área de comercialización de explosivos. Sus virtudes financieras, se pusieron de manifestó en 1912, cuando presentó un informe de la eficiencia y rentabilidad al Directorio de la empresa.

El responsable de la Tesorería de Dupont, J. Raskob, lo animo a desarrollar modelos financieros para evaluar el rendimiento de la empresa, creando para este fin el modelo de análisis de la rentabilidad que lleva el nombre de Dupont.

Desde 1921, Donaldson Brown, se hace cargo de la Tesorería de Dupont, esta empresa posteriormente adquiere una parte del paquete accionario de la General Motors, D. Brown, fue considerado para formar parte del Directorio de esta importante empresa, en virtud de su manifiesta competencia financiera, laborando a lado de uno de los más célebres ejecutivos norteamericanos de esa época, como es Alfred Sloan. Con la participación de D. Brown, se recuperó la inversión realizada en la General Motors.

Realizó grandes aportes como:

- Desarrollo de las técnicas de contabilidad de costos para la Dupont,
- Los principios de la rentabilidad de la inversión, rentabilidad sobre recursos propios, previsiones.
- Presupuestos flexibles

Que se hicieron muy apreciados por las grandes corporaciones de América.

Desde 1921 Donaldson Brown trabaja como tesorero de General Motors; forma parte de la dirección hasta que se retira de tareas ejecutivas en 1946, y continúa en el directorio hasta 1959.

EL SISTEMA DE ANÁLISIS DUPONT

Para tener una idea clara y correcta de su funcionamiento basta con echar una mirada a la gráfica que se expone a continuación donde se advierte que la Tasa de Rendimiento sobre la Inversión es una consecuencia de relacionar mul-

tiplicando el Margen (Utilidad dividido por las Ventas) por la Rotación de Activos (Ventas dividido por los Activos Totales).

En otros términos, la Relación de un Índice de Rentabilidad con uno de Productividad, produce lo que llamamos, la TRI, Tasa de Rendimiento sobre la Inversión.

Con esta premisa podemos deducir que, para mejorar la TRI, se logra mejorando bien sea el MARGEN O LA ROTACIÓN DE ACTIVOS, como también de manera simultánea ambos Índices antes dichos.

Es notorio que MARGEN, es una consecuencia de la relación Utilidad sobre Ventas, y la Utilidad es así mismo producto de la relación Ventas Totales menos los Costos Totales, y que los Costos Totales se compone de los Costos de Producción más los otros costos que son los administrativos, de ventas financieros, etc.

Si queremos lograr una mejoría en la determinación del Margen, es necesario planear un exhaustivo análisis de sus componentes al fin de optimizarlos, lo que a la postre redundaría en una mejor Rentabilidad.

También por el lado de los componentes de la rotación de Activos, se puede llevar a cabo un intensivo análisis y organización, que mejoraría la rotación y por ende la Rentabilidad.

Este sistema es muy útil por su manejo rápido y sencillo y considero de uso obligatorio en lo concerniente al análisis de la Rentabilidad.

1.5.2. Razones financieras

MARGEN DE UTILIDAD SOBRE VENTAS

$$\text{UTILIDAD} / \text{VENTAS} = \text{MARGEN}$$

El margen de Utilidad sobre Ventas es un parámetro típico de cada negocio de acuerdo con su naturaleza

$$\text{UTILIDAD} / \text{INVERSIÓN TOTAL} = \text{TRI}$$

Mide la Rentabilidad sobre la inversión total, entendiéndose ésta también como el total de recursos tanto propios como ajenos.

$$\text{UTILIDAD} / \text{PATRIMONIO}$$

Mide la Rentabilidad sobre el Capital Propio a la vez que resalta el efecto Apalancamiento.

$\text{UTILIDAD} / \text{INVERSIÓN TOTAL}$ es igual al MARGEN multiplicado por $\text{ROTACIÓN DE ACTIVOS}$ (Ver análisis de DuPont).

1.5.3. Casos prácticos:

1.5.3.1. Caso 1 – Como mejorar el margen de utilidad sobre ventas.

Los accionistas de la empresa de sacos sintéticos MRNP

S.A. han solicitado a la Gerencia General, una explicación respecto a mejorar la rentabilidad de la empresa, para tranquilizar a los inversionistas, la Gerencia a dispuesto que tal cometido lo afronte el Gerente Financiero, este a su vez ha contestado de inicio que va a utilizar la técnica del Análisis de Dupont.

Ha solicitado al Contador, le proporcione los Estados Financieros cortados al mes de junio del 2017.

Solución:

SACOS PMNM S.A			
ESTADO DE SITUACION FINANCIERA			
AL 30 DE JUNIO DEL 2017			
ACTIVO		PASIVO Y PATRIMONIO	
ACTIVO CORRIENTE		PASIVO CORRIENTE	
Bancos	15.000,00	Cuentas por pagar Proveedores	84.000,00
Cuentas por Cobrar Clientes	59.000,00	Cuentas por Pagar Bancos	75.000,00
Inventarios	156.000,00	Pasivos Acumulados	32.000,00
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	230.000,00	TOTAL PASIVO CORRIENTE	191.000,00
ACTIVO NO CORRIENTE		PASIVO NO CORRIENTE	
ACTIVO FIJO:		PASIVO LARGO PLAZO	
Terrenos	60.000,00	Cuentas por pagar Bancos L.P.	67.000,00
Edificios	125.000,00	TOTAL PASIVO LARGO PLAZO	67.000,00
Vehiculos	23.000,00	TOTAL PASIVO	258.000,00
Muebles y Enseres	18.000,00	PATRIMONIO:	
Equipo de Computo	15.000,00	Capital Social	120.000,00
TOTAL ACTIVO FIJO	241.000,00	Reservas	45.646,00
Depreciacion Acumulada	32.000,00	Utilidad presente ejercicio	15.364,00
TOTAL ACTIVO FIJO NETO	209.000,00	TOTAL PATRIMONIO	181.010,00
TOTAL ACTIVO	439.000,00	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	439.000,00

SACOS PMNM S.A.			
ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL			
A JUNIO 30 DEL 2017			
Rubros	Telas	Sacos	Total
Ventas	4.132,50	163.947,30	168.079,80
(-)Costo de Ventas	2.755,00	87.438,56	9 0.193,56
(=)Utilidad Bruta	1.377,50	76.508,74	77.886,24
GASTOS OPERATIVOS:			
(-) Gastos Administración			16.807,98
(-) Gastos Ventas			20.169,58
TOTAL GASTOS OPERATIVOS			36.977,56
Utilidad de Operación			40.908,68
(-)Gastos Financieros			16.807,98
Utilidad de Operación			24.100,70
(-) 15% PTU			3.615,11
(=) Utilidad A/ISR			20.485,60
(-) 25% ISR			5121,40
(=)UTILIDAD NETA			15.364,20

SACOS PMNM S.A.		
ESTADO DE COSTO DE PRODUCCION Y VENTAS		
A JUNIO 30 DEL 2017		
Materia Prima	Telas	Sacos
Inventario Inicial	10.000,00	48.205,00
(+) Compras/Producción	250.000,00	75.750,00
(=) Disponible	260.000,00	123.955,00
(-)Inventario Final	191.250,00	275.500,00
		20.407,15
(=) Consumo	68.750,00	100.797,85
(+) Mano de Obra Directa	3.000,00	4.000,00
(+) Gastos de Fabricación	4.000,00	4.500,00
(=) Costos Incurridos	75.750,00	109.297,85
(+) Inv.Inicial Prod. Proc..	-0-	-0-
(=)Costos Totales Prod.	75.750,00	109.297,85
(-) Inv.Final Prod. Proc.	-0-	-0-
(=)Costo Prod.Termin.	75.750,00	109.297,85
(+) Inv.Inc. Prod.Term.	48.205,00	-0-
(=) Prod. Term. Disp.	123.955,00	109.297,85
(-)Consumo Prod. Sacos	100.797,85	-0-
(-) Costo de Ventas	2750	87.438,56

Disponible	123.955,00
(-) Consumo	100.797,85
(-) Ventas	2.755,00
(=) Inventario Final Real	20.407,15

1.5.3.2. Caso 2 – Como mejorar la rotación de activos

SACOS PMNM S.A.															
ANALISIS SISTEMA DUPONT															
E S T A D O D E R E S U L T A D O S I N T E G R A L	VENTAS	UTILIDAD NETA	MARGEN		MULTIPLICADO	RSI - ROA 3,50%	MULTIPLICADO	NOE - REND. SOBRE PATRIM. 12,8%	APALANC. FINCRO. 3,66						
	\$ 168.079,80	\$ 15.364,20	9,1%												
	COSTO DE VENTAS	Dividido													
	\$ 90.193,56	VENTAS													
	MATERIA PRIMA	\$ 168.079,80													
	\$ 74.693,56														
	MOD														
	\$ 7.000,00														
	GIF														
	\$ 8.500,00														
E S F	GASTOS ADMON.	ROTACION ACTIVO		ROTACION ACTIVO	0,38	TOTAL ACTIVO	TOTAL ACTIVO	Dividido	CAPITAL COMUN						
	16.807,98														
	GASTOS DE VENTAS														
	20.169,58														
	GASTOS FNCROS.														
	16.807,98														
	15% PTU														
	3.615,11														
	25% ISR														
	\$ 5.121,40														
ACTIVO CORRIENTE	VENTAS	ROTACION ACTIVO			ROTACION ACTIVO	0,38	TOTAL ACTIVO	TOTAL ACTIVO	Dividido	CAPITAL COMUN					
\$ 230.000,00	\$ 168.079,80														
ACTIVO FIJO	Dividido														
\$ 209.000,00	\$ 439.000,00														
PASIVO CORRIENTE	TOTAL PASIVO														
\$ 191.000,00	\$ 258.000,00														
PASIVO L.P.	MAS														
\$ 67.000,00	PATRIMONIO														
	\$ 181.010,00														
	\$ 120.000,00														

SACOS PMNM S.A.									
ANALISIS SISTEMA DUPONT									
E S T A D O D E R E S U L T A D O S I N T E G R A L	VENTAS	\$ 193.291,77	UTILIDAD NETA		MARGEN		Mejora del MARGEN		
	MENOS	\$ 43.404,95	Dividido		22,5%				
	COSTO DE VENTAS	\$ 74.874,20	VENTAS						
			\$ 193.291,77						
	MATERIA PRIMA								
	\$ 67.224,20		\$ 90.193,56						
			\$ 81.524,20						
	MOD								
	\$ 6.650,00								
	GIF								
	\$ 7.650,00								
	GASTOS ADMIN.								
	14.791,02								
	GASTOS DE VENTAS								
	17.749,23								
E S F	ACTIVO CORRIENTE	\$ 230.000,00	VENTAS		ROTACION ACTIVO		MULTIPLICADO		
			\$ 193.291,77		Dividido		0,44		
	ACTIVO FIJO	\$ 209.000,00	TOTAL ACTIVO						
			\$ 439.000,00						
	PASIVO CORRIENTE	\$ 191.000,00	TOTAL PASIVO						
			\$ 258.000,00						
			MAS		Dividido				
	PASIVO L.P.	\$ 67.000,00	PATRIMONIO						
			\$ 181.010,00						
							APALANC.FINERO.		
							3,66		

SACOS PMNM S.A.									
ANÁLISIS SISTEMA DUPONT									
ESTADOS FINANCIEROS	VENTAS	\$ 193.291,77	UTILIDAD NETA		MARGEN		Mejora del MARGEN		
	COSTO DE VENTAS	\$ 81.174,20	Dividido		20,1%				
	MATERIA PRIMA	\$ 67.224,20	VENTAS						
	MOD	\$ 6.300,00	\$ 193.291,77				Mejora ventas 15,0%		
	GIF	\$ 7.650,00					Baja gastos operativos 5,0%		
	GASTOS ADMON.	15.967,58					Baja gastos financieros 5,0%		
	GASTOS DE VENTAS	19.167,10					Mejora de la Rotacion		
	GASTOS ENCROS.	15.967,58					Depuracion de Ctas: X Cobrar 15%		
	15% PTU	9.153,20					Baja de inventarios obsoletos 10%		
	25% ISR	\$ 12.967,03					Baja de activos fijos improductivos 20%		
ESTADOS FINANCIEROS	ACTIVO CORRIENTE	\$ 205.550,00	ROTACION ACTIVO		0,46		MULTIPLICADO		
	ACTIVO FIJO	\$ 215.400,00	Dividido				RSI - ROA 9,24%		
	PASIVO CORRIENTE	\$ 191.000,00	TOTAL ACTIVO		\$ 420.950,00		ROE - REND. SOBRE PATRIM. 32,4%		
	PASIVO L.P.	\$ 67.000,00	TOTAL PASIVO		\$ 258.000,00				
	PATRIMONIO	\$ 183.000,00	DIVIDIDO				APALANC. FINERO. 3,51		
	MAAS	\$ 183.000,00	CAPITAL COMUN		\$ 170.000,00				
	MAAS	\$ 183.000,00							
	MAAS	\$ 183.000,00							
	MAAS	\$ 183.000,00							
	MAAS	\$ 183.000,00							

Comentario:

Con los Estados Financieros iniciales, el RSI, Rendimiento sobre la inversión era del 12.8%. (Grafica 1).

Posteriormente para efectos de mejorar el margen (utilidad/ventas), se analizó que es factible incrementar las ventas en un 15%, por motivos de apertura de nuevos mercados, a través de estrategias de políticas de precios.

Además, es factible optimizar los Gastos Operativos, en un 5%, de igual manera los Gastos Financieros, a través de líneas de crédito más baratas, se puede bajar también un 5%.

Los cambios expuestos, se pueden apreciar en la Grafica 2, dando como resultado un incremento en el margen al 22.5% (antes era 9.1%) y el RSI (Rendimiento sobre la inversión) en un 36.2%.

La utilidad cambia de \$ 15.364.20, a \$ 43.404.95 (al mejorar solo el margen).

La utilidad de \$ 43.404.95, cambia a \$ 98.901.08 (al mejorar el margen con la rotación de activos)

1.5.3.3. Caso 3 - Como mejorar el margen y la rotación de activos a través del modelo de Dupont Modificado.

Posteriormente con fines de mejorar la rotación (ventas/activo total) el análisis nos lleva a detectar que existe cartera de clientes de dudoso cobro que, al mantenerse en los estados

financieros, deteriora la revelación de la rentabilidad a través de mostrar un margen engañoso, por ello se depura la cartera en un 15%.

Además, se da de baja 10% de inventarios obsoletos, y 20% de activos fijos improductivos, todo esto hace que la rotación cambie de 0,38 a 0,46, apoyado también por el incremento de las ventas en un 15%. El efecto global es de 32.4% en el RSI.

CAPÍTULO 2

**Casos relacionados con el área de
costos para la toma de decisiones
gerenciales**

Capítulo 2

2. Casos relacionados con el área de costos para la toma de decisiones gerenciales.

2.1. Conceptos básicos

2.2. Costos para la toma de decisiones gerenciales – Conceptos y objetivos.

Al abordar el tema de la contabilidad de costos, es importante recordar que existen tres objetivos del costo:

- Costos para valuación de inventarios, donde se utilizan los siguientes métodos de costeo: Por órdenes de producción, Por procesos, Costeo Directo o variable.
- Costos para planificación y control, donde se aborda el sistema de costeo standard.
- Costos para la toma de decisiones, cuyo objetivo es aprovechamiento de la información contable con fines de tomar decisiones tales como: Eliminación de líneas de productos, Fabricar o Comprar, Fijación de precios, Mezcla o combinación optima de productos, Punto de equilibrio. Etc.

Objetivos específicos

- Resaltar la importancia de la información contable en la toma de decisiones.
- Explicar las bases argumentales en que descansa el costeo directo o marginal.

- Analizar la interacción del costo – volumen – utilidad.
- Calcular el punto de equilibrio utilizando los métodos algebraico y gráfico, dadas las variables básicas.
- Explicar y calcular precios sobre la base de métodos de costo total, costo variable. Etc.

2.3. Caso 1 – El enfoque marginal o variable y sus ventajas para la toma de decisiones.

- El término marginal o variable proviene del contexto del Costeo Variable o Directo, una herramienta útil para la toma de decisiones, por las connotaciones que generan a través de su creativo planteamiento, su filosofía argumental es de indudable beneficio para la toma de decisiones gerenciales.
- Varios profesionales del área financiera expresan sus opiniones en relación con este importante tema:

- **David Noel Ramírez, Catedrático del ITESM**

“El Costeo Directo o Variable, se entiende como la separación de los costos de fabricación, en aquellos que son fijos y aquellos que varían directamente con el volumen de producción.

Solamente el costo de materia prima más mano de obra directa, típicos costos variables más los otros costos variables de producción son usados para costear el costo de ventas y los inventarios; los otros costos de fabricación esto es los

fijos, son enviados a pérdidas y ganancias.”

Ante la metodología anterior de costeo es esencial referirse a la diferencia que existe entre el Costeo Directo o Variable y el Costeo Absorbente o Tradicional.

El Costeo Directo o Variable, valúa los inventarios considerando los costos variables de producción (Materia Prima, Mano de Obra Directa y Gastos Indirectos de Fabricación Variables) no toma en los GIF fijos que directamente van a resultados.

El Costeo Absorbente o Tradicional, considera para dar valor a los inventarios todos los costos de producción sin discriminación alguna esto es los Costos Fijos y Variables (Materia Prima, Mano de Obra Directa y GIF).”

- Cristóbal del Rio – Catedrático de la UNAM

“Bajo un Sistema de Costeo Directo o variable las utilidades están directamente relacionadas con las ventas, de tal manera que se incrementaran cuando el volumen de ventas aumente y viceversa.”

Criterio consensuado de los autores

El Costeo Directo, revela con claridad la relación Costo-Volumen-Utilidad, en los estados financieros. En particular el Estado de Resultados Integral, muestra las ventas, menos los costos variables totales, para determinar el concepto de la Contribución **Marginal**, o sea la cantidad que permite o

aporta o contribuye al financiamiento de los costos fijos y por ende a la utilidad.

Hay que resaltar que los costos fijos no son siempre fijos y esto se explica fácilmente los costos fijos lo son solamente dentro de cierto rango, porque una vez que la producción sobrepasa dicho rango, esto implica obviamente una variación en el monto de los costos fijos.

El costeo absorbente por otro lado, si considera para fines del costo de producción los tres elementos del costo tanto fijos como variables, no considerados en el Costeo Directo, pero no proporciona la información acerca de la contribución marginal lo que puede conducir a que se tome una decisiones erróneas, por ejemplo, no vender un producto, debido a que el precio está por debajo del costo total, aunque un mayor análisis indicaría que el producto está dando una contribución marginal satisfactoria.

CASO PRÁCTICO

DIFERENCIA ENTRE EL COSTEO DIRECTO Y EL COSTEO ABSORBENTE

Caso de la Cía. MARINES S.A.

**Esta compañía produce y vende el artículo: PILO, estos son
sus datos para 2016**

DATOS	VALORES
Precio de Venta	15,00
Materia Prima	2,50
Mano de Obra Directa	3,00
GIF Variables	1,00
GIF Fijos Anual	50.000
Gastos de Administración y Ventas Variables.	1,80
Gastos de Administración y Ventas Fijos Anual.	200.000

RUBROS	2016
Producción	250.000
Ventas	250.000
Inventario Final	-0-

COMPORTAMIENTO DEL COSTO		
CLASIFICACION DE LOS COSTOS Y GASTOS		
SISTEMA DE COSTEO VARIABLE Y ABSORBENTE		
Elementos	Costeo Variable	Costeo Absorbente
- Materia Prima	SI	SI
- M.O.D.	SI	SI
Gastos de Fabricacion Variables	SI	SI
Gastos de Fabricacion Fijos	NO	SI
Gastos de Administracion Variable	SI	NO
Gastos de Administracion Fijo	NO	NO
Gastos de Ventas Variable	SI	NO
Gastos de Ventas Fijo	NO	NO

CIA. MARINES S.A.		
ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL		
AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2016		
COSTEO DIRECTO	VALORES	VALORES
Ventas	250.000 x 15,00	3.750.000,00
Costo de Ventas:		
Materia Prima	250.000 x 2.50	625.000,00
Mano de Obra Directa	250.000 x 3,00	750.000,00
GIF (Variables)	250.000 x 1,00	250.000,00
Costo de Producción y Ventas		1.625.000,00
Contrib. Marginal Fabricación		2.125.000,00
Gastos Admón. y Vtas. (Variab)	(250.000 x 1.80)	450.000,00
Contribución Marginal Total		1.675.000,00
Gastos Fijos:		
GIF	50.000,00	
Gastos Admon.y Vtas.(F)	200.000,00	250.000,00
Utilidad Neta a/ de Impto.		1.425.000,00

CIA. MARINES S.A.		
ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL		
AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2016		
COSTEO ABSORBENTE	PARCIAL	VALORES
Ventas	250.000 x 15,00	3.750.000,00
COSTO DE VENTAS:		
Materia Prima	250.000 x 2.50	625.000,00
Mano de Obra Directa	250.000 x 3,00	750.000,00
GIF Variables	250.000 x 1,00	250.000,00
GIF Fijos		50.000,00
Costo de Producción y Ventas		1.675.000,00
Utilidad Bruta		2.075.000,00
Gastos de Admin. y Ventas:		
Variables	(250.000 x 1.80)	450.000,00
Fijos		200.000,00
Total Gastos de Admin. y Ventas		650.000,00
Utilidad Neta antes de Impuestos		1.425.000,00

La manera de comprobar las diferencias sustanciales entre el costeo absorbente y el coste directo es a través de mostrar las cifras en los respectivos estados de resultados.

Los estados de resultados expuestos anteriormente muestran las cifras de la empresa Marines S.A. cortados al 31 de diciembre del 2016.

Obviamente se llega a los mismos resultados, pero la disposición de las cifras, muestran distintas facetas.

Por ejemplo, el costeo absorbente resalta la diferencia entre las ventas y el costo de ventas considerando en este todos los elementos del costo, tanto variables como fijos, lo que da como resultado el COSTO DE VENTAS.

El costeo directo en cambio relaciona las ventas menos el costo de ventas, pero bajo el enfoque marginal, es decir considerando solo los elementos del costo variables, lo que da como resultado la contribución marginal de producción y al deducir tanto los gastos de administración y gastos de ventas variables, da como resultado la contribución marginal total.

Se conceptúa a la CONTRIBUCIÓN MARGINAL, como el remanente que queda luego de deducir de las VENTAS, tanto los costos variables tanto de producción como de administración y de ventas.

Este remanente se interpreta dentro de la contabilidad gerencial, como la cantidad que va a permitir el financiamiento de los costos fijos.

2.4. Caso 2 – La gerencia de producción, la mezcla optima de productos y la capacidad de producción.

La Gerencia de Producción de la empresa NIMOS S.A. requiere que el área financiera de la empresa, oriente a su área definiendo la prioridad para producir, considerando que la maneja 4 líneas de productos, con diferentes tiempos de elaboración, precios, costos, demanda, etc. Y que la empresa tiene una capacidad de producción expresada en horas maquinas disponible.

El análisis de costos requiere que considerando los elementos antes descritos defina las prioridades para producir, el área financiera ya adelanto que tomara en cuenta el concepto de la contribución marginal, para determinar la combinación o mezcla optima de los productos a fabricar.

La Gerencia de Producción para lograr su cometido, proporciona la siguiente información:

Rubros	A	B	C	D
Precio de Ventas	10,0	12,0	15,0	18,0
(-) Costos Variables	6,0	7,0	8,0	9,0
(=) Contribución Marginal	4,0	5,0	7,0	9,0
Unidades por hora	3,0	1,0	1,0	1,0
CM por hora	12,0	5,0	7,0	9,0
Demanda	10.000	12.000	20.000	30.000
Horas disponibles	50.000			

Solución:

Con la información inicial podemos apreciar las cuatro líneas de producto, con sus respectivos precios, costos y la contribución marginal, concepto que permitirá determinar las prioridades que a la vez defina la mejor combinación óptima para producir.

Para definir la mezcla o combinación óptima, se debe considerar el factor tiempo y su correlación con la contribución marginal, para develar la base más lógica para determinar las prioridades de producción.

Rubros	A	B	C	D
Precio de Ventas	10,0	12,0	15,0	18,0
(-) Costos Variables	6,0	7,0	8,0	9,0
(=) Contribución Marginal	4,0	5,0	7,0	9,0
Unidades por hora	3,0	1,0	1,0	1,0
CM por hora	12,0	5,0	7,0	9,0
Prioridad	1,0	4,0	3,0	2,0
Demanda de cada producto	10.000	12.000	20.000	30.000
Horas asignadas por producto	3.333	12.000	20.000	14.667
Horas asignadas	35333			14667
Horas asignadas total	50.000			
Horas disponibles	50.000			

En el cuadro arriba señalado podemos apreciar que, para definir las prioridades de producción, se interacciona la contribución marginal unitaria con el número de unidades que en una hora se puede fabricar de cada producto.

Por ejemplo:

El artículo A, tiene una contribución marginal unitaria de \$ 4,00 si en una hora puedo hacer tres productos, significa que por hora la contribución marginal sería de \$ 12,00. Si la demanda del producto A, es de 10.000 unidades, si en una hora puedo hacer tres unidades, implica por lógica que el total de horas que se necesitan para elaborar las 10.000 sería 3.333.33 ($10.000/3$) y así sucesivamente para el resto de productos. Es necesario resaltar que de la demanda de 30.000 unidades del producto D, no se puede satisfacer más que 14.667, puesto que la capacidad de producción de la

empresa expresada en horas solo se limita a 50.000, y que ya habiéndose asignado 35.333 horas a los tres productos A - B y C, solo queda por asignar el remanente de 14.667, que es exactamente el mismo número de unidades de demanda, puesto que del producto D, solo se puede fabricar una unidad por hora.

La relación antes dicha, produce como se puede apreciar una nueva base que es la Contribución Marginal por hora, cuyos resultados revelan objetivamente las prioridades.

La prioridad como se puede apreciar quedaría así:

Prioridad 1 - Línea de producto A

Prioridad 2 - Línea de producto D

Prioridad 3 - Línea de producto C

Prioridad 4- Línea de producto B

2.5.Caso 3 – La eliminación de líneas de productos cuando el margen neto es negativo.

La empresa Nutritiva S.A. dedicada a la fabricación de alimentos para aves y ganado, tiene en el mercado 4 líneas de productos, con diferentes precios, costos y resultados, una de sus líneas está produciéndole pérdidas, necesita orientarse a fin de tomar las decisiones más acertadas y de beneficio para la empresa.

El enfoque marginal o variable es la herramienta más apro-

piada para este tipo de situaciones.

Solución:

Los datos se dan a continuación:

Rubros	A	B	C	D
Precio de Venta	55	70	90	95
(-) Costos Variables	35	30	60	45
(=) Contribución Marginal	20	40	30	50
(-) Costos Fijos	30	30	30	30
(=) Margen Neto	-10	10	0	20
Producción y Ventas a la Vez	30000	35000	20000	40000

El cuadro revela las cuatro líneas de productos, con sus precios, costos, la contribución marginal, los costos fijos unitarios que se producen de la relación: Costo fijo total/unidades producidas y vendidas ($3.750.000 / 125.000 = 30$).

Se puede observar la rentabilidad final de cada línea de producto, resalta la pérdida que genera la línea A.

Es necesario eliminar la línea A ¿el enfoque variable o marginal, nos brinda la respuesta.

Para viabilizar la solución, tendremos la necesidad de plantear dos situaciones respecto a los costos fijos:

1. Que sean independientes, implica que, si una línea de producción es eliminada, los costos fijos también.
2. Que sean no independientes, implica que, si una línea de producción es eliminada, los costos fijos no lo serían.

Bajo estas dos situaciones la solución sería:

ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL ANTES DE LA TOMA DE DECISIONES					
RUBROS	A	B	C	D	TOTAL
Ventas	1.650.000	2.450.000	1.800.000	3.800.000	9.700.000
Costos Variables	1.050.000	1.050.000	1.200.000	1.800.000	5.100.000
Contribución Marginal	600.000	1.400.000	600.000	2.000.000	4.600.000
Costos Fijos	900.000	1.050.000	600.000	1.200.000	3.750.000
Margen Neto	(300.000)	350.000	-	800.000	850.000

El cuadro muestra el Estado de Resultados Integral, antes de la toma de decisiones, como se puede apreciar, el resultado final es de \$ 850.000,00 destaca la línea A, que muestra un resultado negativo de \$ 300.000,00

Por ende, al ventilar el caso bajo las dos situaciones expuestas, el resultado final indicado sería el parámetro para medir la conveniencia o no conveniencia. Si el resultado final es afectado negativamente, indicaría que la línea de producto debe ser eliminada, si la línea de producto es afectada positivamente, entonces la línea de producto A, debe ser mantenida, por la virtud que posee y que posteriormente explicaremos.

ESTADO DE RESULTADOS CUANDO LOS COSTOS FIJOS SON INDEPENDIENTES			
Rubros	TOTAL	A	NETO
VENTAS	9.700.000	1.650.000	8.050.000
(-) Costo Variables	5.100.000	1.050.000	4.050.000
(=) Contribucion Marginal	4.600.000	600.000	4.000.000
(-) Costos Fijos	3.750.000	900.000	2.850.000
(=) Margen Neto	850.000	(\$ 300.000)	1.150.000

El cuadro muestra la operación, cuando la línea de producción A, es eliminada, se elimina todo aspecto, el monto de ventas, los costos variables, la contribución marginal que

también se elimina a pesar de ser positiva, pero es mayor el impacto con la eliminación de los costos fijos que es mayor en \$ 300.000,00, este valor pasa a engrosar el resultado anterior que era de \$ 850.000,00, motivo por el cual la rentabilidad sube a \$ 1.150.000,00, lo que abona a la decisión de eliminar la línea A.

ESTADO DE RESULTADOS CUANDO LOS COSTOS FIJOS NO SON INDEPENDIENTE			
Rubros	TOTAL	A	NETO
VENTAS	9.700.000	1.650.000	8.050.000
(-) Costo Variables	5.100.000	1.050.000	4.050.000
(=) Cont. Marginal	4.600.000	600.000	4.000.000
(-) Costos Fijo	3.750.000	0	3.750.000
(=) Margen Neto	850.000	600.000	250.000

El cuadro muestra la operación, cuando la línea de producción A, es eliminada, se elimina todo aspecto, el monto de ventas, los costos variables, la contribución marginal que también se elimina a pesar de ser positiva, pero el impacto es mayor con la no eliminación de los costos fijos, es decir se mantienen intactos, lo que hace un peso mayor a los costos y disminuye la rentabilidad en \$ 600.000,00 que es la contribución marginal positiva de la línea A, lo que significa que la línea A, **no debe ser eliminada**, por el estrago que causa a la rentabilidad final, como se aprecia bajo a \$ 250.000,00 con una disminución de exactamente \$ 600.000,00 que es igual a la contribución marginal que se pretende eliminar.

2.6. Caso 4 – Los tres mercados y el precio de venta

La empresa Delfín S.A., afincada en la provincia de Manabí,

comercializa regularmente mariscos enlatados en los mercados internacionales, específicamente en Europa, Estados Unidos y China, la dirección de la empresa consciente de su capacidad de producción y del apogeo en el comercio exterior, está planificando su futuro financiero en función de la potencialidad de la empresa de la demanda y de los buenos precios externos.

La empresa desea obtener una utilidad de \$ 3.200.000,00 por la venta de sus productos en los tres mercados mencionados, para ello dispone de los siguientes datos:

- La capacidad de producción es de 160.000 cajas de mariscos al año.
- El precio de venta normal es de \$ 40,00 la caja de mariscos de 5 kilos.
- Los costos variables de producción \$ 8.60
- Los costos variables de Administración y Venta representan el 60% de los costos variables totales.
- Se estima vender 35% en el mercado de Estados Unidos, 35% en el mercado de Europa y el resto en el mercado chino.

Los Costos Fijos anuales ascienden a \$ 2.600.000 y se distribuyen acorde a la contribución marginal de cada mercado.

La empresa Delfín S.A. desea obtener luego de los cálculos lo siguiente:

1. Estado de Resultados Integral para los tres mercados, con enfoque variable.

2. El precio de venta al que se debe vender en el mercado chino, para obtener una ganancia de \$ 3.250.000.00.

Solución:

Desarrollo:

160.000	1	2	3	Total
Porcentaje	30%	35%	35%	100%
Cantidad	48.000	56.000	56.000	160.000
Mercados	Local	Ruso	Chino	
Ventas	1.824.000	2.128.000	5.398.000	9.350.000
Costos Variables	1.020.000	1.190.000	1.190.000	3.400.000
Contribucion Marginal	804.000	938.000	4.208.000	5.950.000
Menos Costos Fijos	378.353	441.412	1.980.235	2.800.000
Margen Neto	425.647	496.588	2.227.765	3.150.000
Precio de Venta	38,00	38,00	96,39	
Costos Variables	21,25	21,25	21,25	
Contribucion Marginal	16,75	16,75	75,14	

Costos Variables Produccion	8,5	40%
CV Administracion y Ventas	12,75	60%
CV Totales	21,25	100%
Costos Fijos	2.800.000	
Sumatoria CM	5.950.000	
Alicuota	0,47059	

160.000	1	2	3	Total
Porcentaje	30%	35%	35%	100%
Cantidad	48.000	56.000	56.000	160.000
Mercados	Local	Ruso	Chino	
Ventas	1.824.000	2.128.000	5.398.000	9.350.000
Costos Variables	1.020.000	1.190.000	1.190.000	3.400.000
Contribucion Marginal	804.000	938.000	4.208.000	5.950.000
Menos Costos Fijos	378.353	441.412	1.980.235	2.800.000
Margen Neto	425.647	496.588	2.227.765	3.150.000
Precio de Venta	38,00	38,00	96,39	
Costos Variables	21,25	21,25	21,25	
Contribucion Marginal	16,75	16,75	75,14	

Costos Variables Produccion	8,5	40%
CV Administracion y Ventas	12,75	60%
CV Totales	21,25	100%
Costos Fijos	2.800.000	
Sumatoria CM	5.950.000	
Alicuota	0,47059	

2.7. Caso 6 – Los precios de promoción de la empresa que celebra su aniversario de fundación.

La empresa Guayaquil Sport S.A. produce y vende el producto Pink, en \$ 30,00, sus costos variables de producción suman \$ 12,00, los gastos de administración y ventas variables representan el 40% del total de costos variables. El total de costos fijos ascienden a \$ 2'400.000,00 al año.

La empresa produce 300.000 unidades al año.

La empresa en el mes de octubre celebra el aniversario de fundación, y quiere festejarlo con una promoción de aniversario, la misma que consiste en no perder ni ganar en dicho mes, ha dado instrucciones a su departamento financiero para que efectúe los respectivos cálculos y determine el precio de equilibrio al que habría que vender para lograr el cometido de salir en cero resultados.

Solución:

RUBROS	\$	%
Costos Variables de produccion	12	60%
Gastos de administracion y ventas variables	8	40%
Costos Variables totales	20	100%

Si los costos variables de producción son \$ 12,00 y los gastos de administración y ventas variables representan el 40% del total de costos y gastos variables, entonces el costo variable de producción porcentualmente sería el 60%, si los mismo suman \$ 12,00, entonces el costo variable total seria \$ 20,00 que resulta de dividir 12/60%.

Con el costo variable total determinado en \$ 20,00, y conociendo de antemano el precio de venta que es \$ 30,00, obviamente la contribución marginal sería \$ 10,00.

Precio de Ventas	\$ 30,00
Costos Variables	\$ 20,00
Contribucion Marginal	\$ 10,00

	Ventas	28 x 25.000	700.000
(-)	Costos Variables	20 x 25.000	500.000
(=)	Contribucion Marginal	10 x 25.000	200.000
(-)	Costos Fijos		200.000
(=)	Margen Neto		0

La grafica muestra el Estado de Resultados Integral, ya con el precio de venta de promoción, y que con la relación con los costos variables y fijos produce efectivamente el resultado de equilibrio.

Se obtiene el precio de venta, de la siguiente manera:

Dentro del formato del Estado de Resultados Integral, se coloca cero en el margen neto que es el objetivo final, los costos fijos del mes de octubre, se obtiene de dividir los costos fijo anuales de \$ 2'400.000,00 para 12 meses del año lo que nos da \$ 200.000,00 al mes.

La contribución marginal resulta de sumar de abajo hacia arriba, el margen neto que es cero más los costos fijos mensuales que son \$ 200.000,00.

Las unidades a vender en el mes de octubre son 300.000 unidades al año dividido para 12 meses, sería entonces 25.000 unidades mensuales.

Los costos variables, por ende, serían \$ 500.000 (20 por 25.000).

Por lógica las ventas totales daría por sumatoria de abajo hacia arriba \$ 700.000,00. Si se venden 25.000 unidades al mes significa que el precio de venta de equilibrio sería $700.000/25.000 = \$ 28.00$.

CAPÍTULO 3

**Casos relacionados con las técnicas
para evaluación de inversiones**

Capítulo 3

3. Casos relacionados con las técnicas para evaluación de inversiones.

3.1. Conceptos básicos

En el mundo financiero existen diferentes métodos y técnicas de evaluación financiera de proyectos, para identificarlas por su funcionalidad, podemos denominarlas, técnicas que no consideran el valor del dinero en el tiempo y técnicas que si consideran el valor del dinero en el tiempo.

Las técnicas que no consideran el valor del dinero en el tiempo y las que, si consideran el valor del dinero en el tiempo, están y no están relacionadas con los flujos de fondos descontados o utilizan y no utilizan, el concepto del valor presente.

El uso de las técnicas es para evaluar la 9conveniencia o no conveniencia considerando su concepto de rentabilidad.

3.2. Caso 1 – Como funcionan las técnicas financieras que no consideran el valor del dinero en el tiempo. (Pay Back o Tasa de rendimiento contable)

Técnicas que no consideran el valor del dinero en el tiempo.

Son técnicas que no utilizan el concepto del valor actual o presente, en términos más específicos, no descuenta los flujos futuros, o no traen a valor actual los flujos de efectivos futuros.

3. Pay back o periodo de reembolso

4. Tasa de rendimiento contable

TECNICAS FINANCIERAS PARA EVALUAR INVERSIONES	VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO	QUE SI CONSIDERAN	VALOR ACTUAL NETO Y TASA INTERNA DE RETORNO
		QUE NO CONSIDERAN	PAY BACK Y TASA DE RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSION

PAY BACK (período de reembolso).

Su característica es la simplicidad en su utilización, de ahí su popularidad, en la medición de la conveniencia o no conveniencia de una inversión.

Su argumento, mientras menor sea el tiempo de recuperación de la inversión a través de los flujos de ingresos, será conveniente o factible.

Cuando los flujos de efectivo de una inversión son iguales, el tiempo de recuperación o reembolso se determina de la siguiente manera:

Inversión Inicial = Plazo o tiempo de Recuperación

Flujo de Efectivo

Ejemplo:

Si una inversión inicial de \$ 25.000.00 genera flujos de efectivo de \$ 5.000.00 cada año durante 5 años, el tiempo de recuperación sería:

AÑOS	VALORES
0	-25.000
1	5.000
2	5.000
3	5.000
4	5.000
5	5.000

$$\begin{array}{lcl} \text{Inversión Inicial} = & \underline{25.000} & = 5 \text{ años} \\ \text{Flujo de Efectivo} & 5.000 & \end{array}$$

Si los Flujos de Efectivo anuales fueran desiguales, se procede por sumatoria:

AÑOS	VALORES
0	-20.000
1	5.000
2	6.000
3	9.000
4	5.000
5	8.000

AÑOS	VALORES	ACUMULADO
1	5.000	5.000
2	6.000	11.000
3	9.000	20.000

3 años

Como ya habíamos indicado el Pay Back (Período de Recuperación) es uno de los más populares por su sencillez, pero adolece de fallas de efectividad, esta técnica no considera

los flujos de efectivo, luego de la recuperación del capital, lo que dará lugar a que se tome erróneas decisiones.

Por ejemplo:

AÑOS	A	B
0	20.000	30.000
1	10.000	10.000
2	8.000	10.000
3	2.000	5.000
4		20.000
5		5.000
6		10.000
7		15.000
	3 años	3 años 3 meses

De acuerdo con el argumento de esta Técnica, la alternativa A sería la más conveniente por su menor tiempo de recuperación sin considerar que B sigue generando flujos durante más tiempo.

La lógica de todo inversionista es que desea que su capital le genere beneficios durante un tiempo razonablemente largo en el futuro y no recuperar pronto su capital.

3.3. Caso 2 – Como funcionan las técnicas financieras que si consideran el valor del dinero en el tiempo.

(TIR – Tasa Interna de Retorno – VAN – Valor Actual Neto)

Se denomina **técnicas financieras que si consideran el**

valor del dinero en el tiempo aquellas que utilizan el proceso o mecanismo de descontar los flujos futuros. El proceso de descontar es sinónimo de traer a valor presente los flujos de efectivos.

- Técnica del Valor Actual Neto o Valor Presente Neto o VAN.
- Técnica de la Tasa Interna de Retorno o Tasa Interna de Rendimiento o Tasa ajustada o TIR.

TECNICAS FINANCIERAS PARA EVALUAR INVERSIONES	TECNICAS QUE SI CONSIDERAN EL VALOR DEL DINERO
	1. VALOR ACTUAL NETO Y 2. TASA INTERNA DE RETORNO
	TECNICAS QUE NO CONSIDERAN EL VALOR DEL DINERO
	1. PAY BACK O PERIODO DE RECUPERACION Y 2. TASA DE RENDIMIENTO CONTABLE

VALOR ACTUAL NETO (VAN)

Para manejar con propiedad esta técnica es necesario entender lo que significa el proceso de descontar un valor futuro o lo que es lo mismo traer a valor presente o valor actual.

Dentro del proceso de descontar existen tres variables protagonistas:

- La inversión
- Los flujos de efectivo
- La tasa de descuento

Ejemplo:

Imaginemos que se nos presenta una alternativa de inver-

sión cuyo desembolso inicial es de \$ 1.000,00 para obtener después de un año un flujo de \$1.500,00, para evaluar la conveniencia de esta inversión es necesario como inversionista, definir una tasa de descuento, tasa que nos va a permitir traer a valor actual el flujo de \$ 1.500,00 que está a un año plazo.

La tasa de descuento es aquella tasa que también se denomina la tasa de rentabilidad exigida al proyecto, y que está compuesta por el costo de capital más la tasa adicional por riesgos.

Supongamos que el costo de capital sea 9% más 6% de tasa adicional por los riesgos, lo que nos daría una tasa de descuento del 15%, con la traeríamos a valor actual el flujo de los \$ 1.500,00.

Por ende, se conceptúa que el 15% es la tasa que satisface al inversionista, luego de meditar su definición.

Considerando las matemáticas financieras, traer a valor actual el flujo de \$ 1.500,00, usaríamos la siguiente fórmula, que vendría a denominarse “Valor actual de 1 a interés compuesto.”

$$1/(1 + i)^n$$

$$1/(1 + 0.15)^1$$

$$1/ (1.15) = 0.86956$$

Por ende \$ 1500.00 por 0.86956 es igual a \$ 1.304.34. Se debe interpretar que \$ 1.304.34 es la cantidad que normal-

mente se debería invertir para obtener los \$ 1500.00 al 15% en un año.

	0	1
Inversion	(1.000,00)	1.500
VAFE	1.304,34 ←	0,86956 (1/1,15)
VAN	304,34	Tasa de descuento 15%

VAFE = Valor actual del flujo de efectivo

VAN = Valor actual neto

Pero la alternativa de inversión **solo exige** \$ 1.000.00 entonces existe una ventaja de \$ 304.34 que nos estamos evitando invertir, diferencia a la que se denomina VALOR ACTUAL NETO.

Valor Actual de los Flujos	1.304.24
Inversión Inicial	1.000.00
Valor Actual Neto	304.34

Bajo este análisis cuando el Valor Actual Neto es positivo, la inversión es conveniente.

Veamos un ejemplo sencillo para ser más explícito:

La empresa COPENICO S. A., tiene planeado la inversión de \$ 100.000,00 en un proyecto que le generará flujos en el futuro de \$ 40.000 por cuatro años . Ayude Ud. a tomar una decisión al Gerente a través de la técnica del VALOR ACTUAL NETO, se exige al proyecto 20% de TASA DE DESCUENTO.

AÑOS	FLUJOS	20% FVA	VAFE
0	(90.000)	1.000	(90.000)
1	40.000	0.8333	33.320
2	40.000	0.6940	27.760
3	40.000	0.5790	23.160
4	40.000	0.4830	19.320
		VAFE	103.560
		VAN	13.560

FVA = Factor de valor actual.

VAFE = Valor Actual flujos de efectivo

VAN = Valor Actual Neto

La inversión es conveniente por su VAN POSITIVO

El desarrollo arriba señalando es para ser más demostrativo. Es un camino más largo. Para la resolución se utilizó la tabla de factores individuales o de FLUJOS DESIGUALES y se procedió a multiplicar flujo por flujo, usando la fórmula:

Formula :

Valor Actual
de 1 a Interes
Compuesto.

$$\frac{1}{(1+i)^n} = \frac{1}{(1+0,20)} = 0,8333$$

$$\frac{1}{(1+0,20)^2} = 0,694$$

$$\frac{1}{(1+0,20)^3} = 0,579$$

$$\frac{1}{(1+0,20)^4} = 0,482$$

De manera correcta se debió proceder así:

Por ser flujos iguales, se debe utilizar la TABLA DE FLUJOS IGUALES cuya fórmula es:

Valor actual de una anualidad

Formula :

Valor Actual
de una
anualidad

$$1 - \frac{1}{\frac{(1+i)^n}{i}}$$

$$1 - \frac{1}{\frac{(1+0,20)^4}{0,2}}$$

$$1 - \frac{1}{\frac{2,0736}{0,20}}$$

$$1 - \frac{0,48225}{0,20} = 2,589$$

2.589 es el Factor de valor actual de una anualidad o serie uniforme.

Valor Actual de los Flujos	2.589 x 40.000	103.560,00
Inversión Inicial		90.000,00
VAN Positivo		13.560,00

Por lo tanto, es conveniente

Argumento de esta técnica (VAN):

Traer a valor actual los flujos de efectivos futuros (\$ 40.000,00 a 4 años) utilizando la tasa de descuento (20%)

y restar de la inversión inicial del proyecto (\$ 90.000,00) . Si el valor actual neto es positivo, el proyecto debe aceptarse; si es negativo, debe rechazarse. Si son proyectos mutuamente excluyentes, debe elegirse el que posee el VAN más alto y si son independientes elegirse aquellos cuyo VAN sea mayor a cero”.

TÉCNICA DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Definición:

“Es la tasa máxima de interés que pudiera pagarse por el capital empleado en el transcurso de la vida de una inversión sin perder en el proyecto”.

“Es la tasa que multiplicada por los flujos de efectivos iguala a la inversión.”

“Para proyectos independientes se escoge aquellos en que la TIR sea mayor al Costo de Capital y escoger entre Proyectos Mutuamente Excluyentes la que tenga la TIR más alta.”

Se emplea el mismo concepto del valor presente, en el VAN se necesita de la tasa de descuento para descontar o traer a valor los flujos, en el cálculo de la TIR no se conoce la Tasa de Descuento, pues ésta es buscada por prueba y error.

LA TASA DE RETORNO O TASA DE RENDIMIENTO

Ejemplo:

La Compañía SHAK S.A. Está pensando invertir \$. 50.000.

oo que le proporcionarán flujos de efectivo de \$. 20.000.oo durante 4 años. Será conveniente esta inversión si su costo de Capital es de 20%.?

PROCESO DE CALCULO DE LA TIR POR PRUEBA Y ERROR					
Rubros	0	1	2	3	4
Inversion	(50.000)				
Flujos		20.000	20.000	20.000	20.000
Factor de V.A. 20%		2,589			
VAFE	51.780	51780			
VAN	1.780				

Flujos		20.000	20.000	20.000	20.000
Factor de V.A. 22%		2,494			
VAFE	49.880	49880			
VAN	(120)				

PROCESO DE CALCULO DE LA TIR POR PRUEBA Y ERROR					
Tasa	FVA	Flujos	VAFE	INVERSION	VAN
20%	2.589	20.000	51.780	50.000	1.780
i	2.500	20.000	50.000	50.000	0
22%	2.494	20.000	49.880	50.000	-120
Valor Absoluto					1.900

Interpolación: $20 + (22-20)$

$20 + (2) 0.936$

$20 + 1.8736 = 21.8736 \%$ Es la TIR

El objetivo de esta técnica es buscar un factor equivalente a una tasa de interés que multiplicada por los flujos de efectivo iguale a la inversión.

En el ejemplo actual tenemos 4 flujos iguales lo que nos permitirán crear un artificio, dividir la Inversión para la anualidad, lo que nos daría un factor de 2.5 ($50.000 / 20.000 = 2.5$) que nos lleve a las cercanías de la TIR. Buscamos en

las tablas financiera de flujos iguales y 2.5 se encuentra entre 20 y 22 por ciento, dicho de otra manera, entre los factores 2.589 y 2.494 lo que habría que hacer para llegar a la TIR es utilizar el procedimiento de interpolación, según observamos en la resolución.

Ejemplo:

VALOR ACTUAL Y TASA INTERNA DE RETORNO

Dos alternativas de inversión están siendo consideradas por la compañía NICK II S.A. La inversión de la primera alternativa es de \$.163.000,00 con flujos anuales después de impuestos de \$.48.000,00 por un lapso de 5 años. La inversión de la otra alternativa es de \$.134.000,00 con flujos anuales de \$.40.000 durante 5 años. Los costos de la otra alternativa son de \$. 130.000 con flujos anuales de \$.40.000 durante 5 años. En inversiones de este tipo se espera obtener una TIR del 15%.

SE PIDE:

1. Determinar la alternativa más rentable por VAN (Descuento de los flujos al 15%).
- 2.Cuál es la TIR para cada alternativa.

DESARROLLO

Rubros	0	1	2	3	4	5
Inversión	(163.000)					
Flujos de Efectivos Netos		48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
Valor Actual de los Flujos de Efectivo	160.896	3.352				
Valor Actual Neto	(2.104)					

El Factor Acumulado es 3.352 multiplicado por la anualidad representada por 48.000, nos da una VAFE, de 160.896, que, a su vez relacionado con la inversión de 163.000, resulta un VAN, negativo de -6.104, signo de que no es rentable la inversión.

Rubros	0	1	2	3	4	5
Inversión	-130.000					
Flujos de Efectivos Netos		40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Valor Actual de los Flujos de Efectivo	134.080	3,352				
Valor Actual Neto	4.080					

El Factor Acumulado es 3.352 multiplicado por la anualidad representada por 40.000, $(3,352 \times 40.000)$ nos da una VAFE, de 134.080 que, a su vez relacionado con la inversión de 130.000, resulta un VAN, positivo de 4.080, signo de que si es rentable la inversión.

1) POR VAN

Rubros	Alternativa 1	Alternativa 2
V.A. de Flujos 15%		
48.000×3.352	160.896	0
40.000×3.352	0	134.080
Inversión	167.000	130.000
Valor Actual Neto	-6.104	4.080

La alternativa 2 es más conveniente pues tiene un VAN positivo de \$.4.080,00

2) POR TIR

Para ubicar la TIR, en este ejemplo es necesario utilizar un artificio, aprovechando que existen flujos iguales, se di-

vide la inversión para los flujos de efectivo y se obtiene: $(163.000/48.000 = 3,3958)$ redondeado 3,396, factor este que, al ser ubicado en la tabla financiera, de valor actual de una anualidad, podremos apreciar que, al no encontrarse exactamente, se encuentra entre los factores 3,605, que corresponde al 12% y el factor de 3,352, que corresponde al 15%. El cuadro a continuación muestra en detalle el proceso de interpolación hasta obtener la tasa interna de retorno.

$$\frac{\text{Inversion}}{\text{Flujo Efectivo}} = \frac{163.000}{48.000} = 3,3958$$

Tasa	FVA	FLUJOS	VAFE	INVERSION	VAN
12%	3,605	48.000	173.040	163.000	10.040
X	3,396	48.000	163.000	163.000	0
15%	3,352	48.000	160.896	163.000	-6.104
Valor	Absoluto				16.144

INTERPOLACION:

$$\text{TIR} = 12 + (15 - 12) 10.040/16.144$$

$$\text{TIR} = 12 + (3) 0,6219$$

$$\text{TIR} = 12 + 1,8657$$

$$\text{TIR} = 13.87 \%$$

Tasa	FVA	FLUJOS	VAFE	INVERSION	VAN
15%	3,352	40.000	134.080	130.000	4.080
TIR	3,250	40.000	134.000	130.000	0
17%	3,1993	40.000	127.972	130.000	-2.028
VALOR	ABSOLUTO				6.108

INTERPOLACION:

$$\text{TIR} = 15 + (17 - 15) 4.080/6.108$$

$$\text{TIR} = 15 + (2) 0,667976$$

$$\text{TIR} = 15 + 1,3359$$

$$\text{TIR} = 16,34$$

La alternativa 2 es la más conveniente por tener la TIR más alta.

3.4.Caso 4 – Conveniencia de adquirir al centro delantero Ronaldito para el equipo THE BEST.

La directiva del equipo de futbol, The Best, está analizando la contratación del jugador Ronaldito, de 19 años que actúa como centro delantero, viene precedido de un buen cartel, y se considera que su adquisición incrementaría la taquilla en un 30% el pase del jugador, que viene del Sao Paulo, Brasil está en el orden de los \$ 4.000.000.00. Además, se estima que la vida activa del jugador será de 15 años. Utilizando la técnica de la TIR, los directivos quieren saber la conveniencia para su adquisición. La taquilla actual anual está en el orden de \$ 5.000.000,00. Para su adquisición, la directiva tiene un crédito abierto en una entidad bancaria, con un costo de capital del crédito de 16%.

Solución:

Basado en el esquema formal de evaluación de las inversiones, y utilizando las técnicas del Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno, este caso se resolvería de la siguiente manera.

Las variables indispensables para proceder a brindar la solución son:

- La inversión
- Los flujos de efectivo incrementales
- El costo de capital

Rubros	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
INVERSION	(4.000.000,00)															
Flujos de Efectivo incrementales																
(5.000.000 por 20%)																
		1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Factor de valor actual al 16%																
Factor de valor actual al 16%																
Valor actual de los flujos de efectivo	\$ 5.847.400,00															
Valor Actual Neto	\$ 1.847.400,00															

El cuadro muestra el resultado de la evaluación a través de la técnica del valor actual neto, según su metodología, al ser el valor actual de los flujos de efectivo superior a la inversión, se considera rentable.

También, debe interpretarse que, bajo las condiciones de la operación, al traer a valor actual los flujos de efectivo el resultado de \$ 5.847.400,00 es la cantidad que se pudo haber pagado por el jugador Ronaldito, pero la cotización ofrecida es solo de \$ 4.000.000,00 lo que significa que existe un ahorro en la inversión de \$ 1.847.400,00 que es lo que se denomina Valor Actual Neto.

INVERSION	=	Factor de valor actual
FLUJOS DE EFECTIVO		

			FVA	TASA	FLUJOS	VAFE
\$ 4.000.000,00	=	4,00	4,0013	24%	\$ 1.000.000,00	\$ 4.001.300,00
\$ 1.000.000,00			3,8593	25%	\$ 1.000.000,00	\$ 3.859.300,00

FVA	TASA	FLUJOS	VAFE	INVERSION	VAN
4,0013	24,0%	\$ 1.000.000,00	\$ 4.001.300,00	4.000.000	1.300
4,0000	24,01%	\$ 1.000.000,00	\$ 4.000.000,00	4.000.000	-
3,8593	25,0%	\$ 1.000.000,00	\$ 3.859.300,00	4.000.000	(140.700)
SUMATORIA DE LOS VAN SIN RESPETAR SIGNOS					142.000

Interpolacion: Tasa menor + (Tasa mayor - Tasa menor) VAN positivo/Sumatoria VAN
24 + (25-24) 1.300/142.000
24 + (1) 0,00915493
24,009% TIR

Cuadro A-2 Valor Presente de una anualidad de \$1 dólar por periodo para n periodos (Flujos Iguales)													
Periodos	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%	
1	0.8850	0.8772	0.8696	0.8621	0.8547	0.8475	0.8403	0.8333	0.8264	0.8197	0.8130	0.8065	
2	1.6681	1.6467	1.6257	1.6052	1.5852	1.5656	1.5465	1.5278	1.5095	1.4915	1.4740	1.4568	
3	2.3612	2.3216	2.2832	2.2459	2.2096	2.1743	2.1397	2.1065	2.0739	2.0422	2.0114	1.9813	
4	2.9745	2.9137	2.8550	2.7982	2.7432	2.6901	2.6386	2.5887	2.5404	2.4936	2.4483	2.4043	
5	3.5172	3.4331	3.3522	3.2743	3.1993	3.1267	3.0562	2.9896	2.9260	2.8656	2.8035	2.7454	
6	3.9975	3.8887	3.7845	3.6847	3.5892	3.4976	3.4098	3.3255	3.2446	3.1669	3.0923	3.0205	
7	4.4226	4.2883	4.1604	4.0386	3.9224	3.8115	3.7057	3.6046	3.5079	3.4155	3.3270	3.2423	
8	4.7988	4.6388	4.4873	4.3436	4.2072	4.0776	3.9543	3.8372	3.7256	3.6193	3.5179	3.4212	
9	5.1317	4.9464	4.7716	4.6065	4.4506	4.3030	4.1633	4.0310	3.9054	3.7863	3.6731	3.5655	
10	5.4262	5.2161	5.0188	4.8322	4.6586	4.4941	4.3389	4.1925	4.0541	3.9232	3.7993	3.6819	
11	5.6869	5.4527	5.2337	5.0286	4.8364	4.6560	4.4865	4.3271	4.1769	4.0354	3.9018	3.7757	
12	5.9176	5.6603	5.4266	5.1971	4.9884	4.7932	4.6105	4.4392	4.2784	4.1274	3.9852	3.8514	
13	6.1218	5.8424	5.5831	5.3423	5.1183	4.9093	4.7147	4.5327	4.3624	4.2028	4.0530	3.9124	
14	6.3025	6.0021	5.7245	5.4675	5.2293	5.0081	4.8023	4.6106	4.4317	4.2646	4.1082	3.9616	
15	6.4624	6.1422	5.8474	5.5755	5.3242	5.0916	4.8759	4.6755	4.4890	4.3152	4.1530	4.0033	
16	6.6039	6.2651	5.9542	5.6685	5.4053	5.1624	4.9377	4.7296	4.5364	4.3567	4.1894	4.0333	
17	6.7291	6.3729	6.0472	5.7487	5.4746	5.2223	4.9897	4.7746	4.5755	4.3908	4.2190	4.0591	
18	6.8399	6.4674	6.1280	5.8178	5.5339	5.2732	5.0333	4.8122	4.6079	4.4187	4.2431	4.0799	
19	6.9388	6.5504	6.1982	5.8775	5.5845	5.3162	5.0700	4.8435	4.6346	4.4415	4.2627	4.0967	
20	7.0248	6.6231	6.2593	5.9288	5.6278	5.3527	5.1009	4.8696	4.6567	4.4603	4.2786	4.1103	
21	7.1016	6.6870	6.3125	5.9731	5.6648	5.3837	5.1268	4.8913	4.6750	4.4756	4.2916	4.1212	
22	7.1695	6.7429	6.3587	6.0113	5.6964	5.4099	5.1486	4.9094	4.6900	4.4882	4.3021	4.1300	
23	7.2297	6.7921	6.3988	6.0442	5.7234	5.4321	5.1668	4.9245	4.7025	4.4985	4.3106	4.1371	
24	7.2829	6.8351	6.4338	6.0726	5.7465	5.4509	5.1822	4.9371	4.7128	4.5070	4.3176	4.1428	
25	7.3300	6.8729	6.4641	6.0971	5.7662	5.4669	5.1951	4.9476	4.7213	4.5139	4.3232	4.1474	
26	7.3717	6.9061	6.4906	6.1182	5.7831	5.4804	5.2060	4.9563	4.7284	4.5196	4.3278	4.1511	
27	7.4086	6.9352	6.5135	6.1364	5.7975	5.4919	5.2151	4.9636	4.7342	4.5243	4.3316	4.1542	
28	7.4412	6.9607	6.5335	6.1520	5.8099	5.5016	5.2228	4.9697	4.7390	4.5281	4.3346	4.1566	
29	7.4701	6.9830	6.5509	6.1656	5.8204	5.5098	5.2292	4.9747	4.7430	4.5312	4.3371	4.1585	
30	7.4957	7.0027	6.5660	6.1772	5.8294	5.5168	5.2347	4.9789	4.7463	4.5338	4.3391	4.1601	
31	7.5183	7.0199	6.5791	6.1872	5.8371	5.5227	5.2392	4.9824	4.7490	4.5359	4.3407	4.1614	
32	7.5383	7.0350	6.5905	6.1959	5.8437	5.5277	5.2430	4.9854	4.7512	4.5376	4.3421	4.1624	
33	7.5560	7.0482	6.6005	6.2034	5.8493	5.5320	5.2462	4.9878	4.7531	4.5390	4.3431	4.1632	
34	7.5717	7.0599	6.6091	6.2098	5.8541	5.5356	5.2489	4.9898	4.7546	4.5402	4.3440	4.1639	
35	7.5856	7.0700	6.6166	6.2153	5.8582	5.5386	5.2512	4.9915	4.7559	4.5411	4.3447	4.1644	
36	7.5979	7.0790	6.6231	6.2201	5.8617	5.5412	5.2531	4.9929	4.7569	4.5419	4.3453	4.1649	
37	7.6087	7.0868	6.6288	6.2242	5.8647	5.5434	5.2547	4.9941	4.7578	4.5426	4.3458	4.1652	
38	7.6183	7.0937	6.6338	6.2278	5.8673	5.5452	5.2561	4.9951	4.7585	4.5431	4.3462	4.1655	
39	7.6268	7.0997	6.6380	6.2309	5.8695	5.5468	5.2572	4.9959	4.7591	4.5435	4.3465	4.1657	
40	7.6344	7.1050	6.6418	6.2335	5.8713	5.5482	5.2582	4.9966	4.7596	4.5439	4.3467	4.1659	
41	7.6410	7.1097	6.6458	6.2358	5.8729	5.5493	5.2590	4.9972	4.7600	4.5441	4.3469	4.1661	
42	7.6469	7.1138	6.6498	6.2377	5.8743	5.5502	5.2596	4.9976	4.7603	4.5444	4.3471	4.1662	
43	7.6522	7.1173	6.6533	6.2394	5.8755	5.5510	5.2602	4.9980	4.7606	4.5446	4.3472	4.1663	
44	7.6568	7.1205	6.6564	6.2409	5.8765	5.5517	5.2607	4.9984	4.7608	4.5447	4.3473	4.1663	
45	7.6609	7.1232	6.6593	6.2421	5.8773	5.5523	5.2611	4.9986	4.7610	4.5449	4.3474	4.1664	
46	7.6645	7.1256	6.6619	6.2432	5.8781	5.5528	5.2614	4.9989	4.7612	4.5450	4.3475	4.1665	
47	7.6677	7.1277	6.6645	6.2442	5.8787	5.5532	5.2617	4.9991	4.7613	4.5451	4.3476	4.1665	
48	7.6705	7.1296	6.6668	6.2450	5.8792	5.5536	5.2619	4.9992	4.7614	4.5451	4.3476	4.1665	
49	7.6732	7.1312	6.6696	6.2457	5.8797	5.5539	5.2621	4.9993	4.7615	4.5452	4.3477	4.1666	
50	7.6752	7.1327	6.6719	6.2463	5.8801	5.5541	5.2623	4.9995	4.7616	4.5452	4.3477	4.1666	

Cuadro A-2 Valor Porcentaje de una anualidad de \$1 dólar por periodo para n periodos (Flujos iguales)

Periodos	25%	26%	27%	28%	29%	30%	31%	32%	33%	34%	35%	36%
1	0.8300	0.7937	0.7874	0.7813	0.7752	0.7692	0.7634	0.7576	0.7519	0.7463	0.7407	0.7353
2	1.4400	1.4235	1.4074	1.3916	1.3761	1.3609	1.3461	1.3315	1.3172	1.3032	1.2894	1.2760
3	1.9520	1.9244	1.8956	1.8664	1.8420	1.8161	1.7909	1.7653	1.7423	1.7188	1.6959	1.6735
4	2.3616	2.3202	2.2800	2.2410	2.2031	2.1662	2.1305	2.0957	2.0618	2.0290	1.9969	1.9658
5	2.6893	2.6351	2.5827	2.5320	2.4830	2.4356	2.3897	2.3452	2.3021	2.2604	2.2200	2.1807
6	2.9514	2.8850	2.8210	2.7594	2.7000	2.6427	2.5875	2.5342	2.4828	2.4331	2.3852	2.3388
7	3.1611	3.0833	3.0087	2.9370	2.8682	2.8021	2.7386	2.6775	2.6187	2.5620	2.5075	2.4550
8	3.3289	3.2407	3.1564	3.0758	2.9986	2.9247	2.8539	2.7860	2.7208	2.6582	2.5982	2.5404
9	3.4631	3.3657	3.2728	3.1842	3.0997	3.0190	2.9419	2.8681	2.7976	2.7300	2.6653	2.6033
10	3.5705	3.4648	3.3644	3.2689	3.1781	3.0915	3.0091	2.9304	2.8553	2.7836	2.7150	2.6495
11	3.6564	3.5435	3.4365	3.3351	3.2388	3.1473	3.0604	2.9776	2.8987	2.8236	2.7519	2.6834
12	3.7251	3.6059	3.4933	3.3868	3.2859	3.1903	3.0995	3.0133	2.9314	2.8534	2.7792	2.7084
13	3.7801	3.6555	3.5381	3.4272	3.3224	3.2233	3.1294	3.0404	2.9559	2.8757	2.7994	2.7268
14	3.8241	3.6949	3.5733	3.4587	3.3507	3.2487	3.1522	3.0609	2.9744	2.8923	2.8144	2.7403
15	3.8593	3.7261	3.6010	3.4834	3.3726	3.2682	3.1696	3.0764	2.9883	2.9047	2.8255	2.7502
16	3.8874	3.7509	3.6228	3.5026	3.3896	3.2832	3.1829	3.0882	2.9987	2.9140	2.8337	2.7575
17	3.9099	3.7705	3.6400	3.5177	3.4028	3.2948	3.1931	3.0971	3.0065	2.9209	2.8398	2.7629
18	3.9279	3.7861	3.6536	3.5294	3.4130	3.3037	3.2008	3.1039	3.0124	2.9260	2.8443	2.7668
19	3.9424	3.7985	3.6642	3.5386	3.4210	3.3105	3.2067	3.1090	3.0169	2.9299	2.8476	2.7697
20	3.9539	3.8083	3.6726	3.5458	3.4271	3.3158	3.2112	3.1129	3.0202	2.9327	2.8501	2.7718
21	3.9631	3.8161	3.6792	3.5514	3.4319	3.3198	3.2147	3.1180	3.0246	2.9369	2.8539	2.7746
22	3.9705	3.8223	3.6844	3.5558	3.4356	3.3230	3.2173	3.1180	3.0246	2.9365	2.8533	2.7746
23	3.9764	3.8273	3.6885	3.5592	3.4384	3.3254	3.2193	3.1197	3.0260	2.9377	2.8543	2.7760
24	3.9811	3.8312	3.6918	3.5610	3.4406	3.3272	3.2209	3.1210	3.0271	2.9386	2.8550	2.7765
25	3.9849	3.8342	3.6943	3.5640	3.4423	3.3286	3.2220	3.1220	3.0279	2.9392	2.8556	2.7765
26	3.9879	3.8367	3.6963	3.5656	3.4437	3.3297	3.2229	3.1227	3.0285	2.9397	2.8560	2.7768
27	3.9903	3.8387	3.6979	3.5669	3.4447	3.3305	3.2236	3.1233	3.0289	2.9401	2.8563	2.7771
28	3.9923	3.8402	3.6991	3.5679	3.4455	3.3312	3.2241	3.1237	3.0293	2.9404	2.8565	2.7773
29	3.9938	3.8414	3.7001	3.5687	3.4461	3.3317	3.2245	3.1240	3.0295	2.9406	2.8567	2.7774
30	3.9950	3.8424	3.7009	3.5693	3.4466	3.3321	3.2248	3.1242	3.0297	2.9407	2.8568	2.7775
31	3.9960	3.8432	3.7015	3.5697	3.4470	3.3324	3.2251	3.1244	3.0299	2.9408	2.8569	2.7776
32	3.9968	3.8438	3.7019	3.5701	3.4473	3.3326	3.2252	3.1246	3.0300	2.9409	2.8569	2.7776
33	3.9975	3.8443	3.7023	3.5704	3.4475	3.3328	3.2254	3.1246	3.0301	2.9410	2.8570	2.7777
34	3.9980	3.8447	3.7026	3.5706	3.4477	3.3329	3.2255	3.1248	3.0301	2.9410	2.8570	2.7777
35	3.9984	3.8450	3.7028	3.5708	3.4478	3.3330	3.2256	3.1248	3.0302	2.9411	2.8571	2.7777
36	3.9987	3.8452	3.7030	3.5709	3.4479	3.3331	3.2256	3.1249	3.0302	2.9411	2.8571	2.7777
37	3.9990	3.8454	3.7032	3.5710	3.4480	3.3331	3.2257	3.1249	3.0302	2.9411	2.8571	2.7777
38	3.9992	3.8456	3.7033	3.5711	3.4481	3.3332	3.2257	3.1249	3.0303	2.9411	2.8571	2.7778
39	3.9993	3.8457	3.7034	3.5712	3.4481	3.3332	3.2257	3.1249	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
40	3.9995	3.8458	3.7034	3.5712	3.4481	3.3332	3.2257	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
41	3.9996	3.8459	3.7035	3.5713	3.4482	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
42	3.9997	3.8459	3.7035	3.5713	3.4482	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
43	3.9997	3.8460	3.7036	3.5713	3.4482	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
44	3.9998	3.8460	3.7036	3.5714	3.4482	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
45	3.9998	3.8460	3.7036	3.5714	3.4482	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
46	3.9999	3.8461	3.7037	3.5714	3.4483	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
47	3.9999	3.8461	3.7037	3.5714	3.4483	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
48	3.9999	3.8461	3.7037	3.5714	3.4483	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
49	3.9999	3.8461	3.7037	3.5714	3.4483	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
50	3.9999	3.8461	3.7037	3.5714	3.4483	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778

Ahora la inversión es evaluada a través de la técnica de la Tasa Interna de retorno, para ello aprovechando que los flujos de efectivo son iguales, procedemos a utilizar el artificio, con su fórmula, que se muestra en el cuadro anterior.

La división de \$ 4.000.000,00 sobre \$ 1.000.000,00 nos genera un factor de valor actual de 4,00, si este lo encontráramos exactamente en la tabla financiera de VALOR ACTUAL DE UNA ANUALIDAD, solo tendríamos que mirar hacia arriba y ver a la tasa que corresponde.

Al no ser así, dicho factor de 4,00 se encuentra entre los factores 4,0013 equivalente al 24% y 3,8593 equivalente al 25%, (ver tablas financieras) por ende se debe proceder a interpolar o encontrar el valor intermedio. Pero previamente podemos anticipar que la TIR, se encuentra entre 24% y 25%, con la interpolación encontraremos la tasa exacta.

A través de la interpolación vemos, que la tasa interna de retorno exacta es 24,009%, que es superior al costo de capital del 16% por ende se ratifica que la inversión es rentable. Se puede proceder a la contratación del jugador Ronaldito.

3.5. Caso 5 – La conveniencia de la tasa de rentabilidad usando la tasa de descuento.

Generoso Hidalgo, Gerente de Inversiones de un grupo industrial, motivado por su cargo, meditaba sobre el pensamiento financiero respecto a las inversiones, y su coherencia a la hora de evaluar, considerando el concepto de valor actual.

Dentro de las inversiones convencionales, existen variables protagonistas para efectuar la evaluación, tales como el monto de la inversión, los flujos de efectivos, que no es otra cosa que el resultante entre los ingresos y egresos que genera un proyecto, sumado los gastos que no se consideran desembolsos. Los flujos de efectivo antes que las utilidades contables son el parámetro para medir las inversiones.

Además, hay que considerar el costo de capital de las fuentes de financiamiento, base para determinar la Tasa de Rentabilidad Exigida a la inversión, también denominada Tasa de Descuento.

Generoso Hidalgo, pregunta, cual es la manera correcta de razonar a la hora de evaluar una inversión.

Solución:

Todo inversionista al invertir pretende obviamente obtener una rentabilidad, o busca saber si la inversión va a ser conveniente o no a los intereses de los inversionistas.

A través de la técnica de la Tasa Interna de Retorno, se obtiene una tasa de rentabilidad que es producto de la relación inversión – flujos de efectivo, la TIR es superior al Costo de Capital, podía decirse que existe circunstancias favorables para la inversión.

Pero de pronto la diferencia entre la TIR y el Costo de Capital no es significativo y no satisface las expectativas de los inversionistas.

De ahí, que es importante, la determinación de la TRE , tasa de rendimiento exigida al proyecto, que es la que se usa como tasa de descuento, para descontar o traer a valor actual los flujos futuros.

La TRE, se obtiene con el siguiente razonamiento:

Si el costo de capital es supongamos 15%, a la inversión a realizar debo exigirle una tasa de rentabilidad que cubra dicho costo de capital más una tasa adicional por los riesgos que incurren los inversionistas.

COSTO DE CAPITAL	15%
MAS: TASA POR RIESGOS	12%
TRE o TASA DE DESCUENTO	27%

Con la Tasa de Rentabilidad Exigida, o Tasa de Descuento definida, la rentabilidad de una inversión tiene que ser igual o superior para considerarla conveniente.

CAPÍTULO 4

Casos relacionados con la valoración de empresas.

Capítulo 4

4. Casos relacionados con la valoración de empresas.

4.1. Conceptos básicos - Definición

La valoración de la empresa se puede definir como el proceso que cuantificar las variables que conforman el patrimonio de una empresa, su naturaleza, su potencialidad como generadora de utilidades u otra característica de susceptible de ser valorada. La valuación de estas variables no es tarea sencilla, implica algunas dificultades técnicas.

La valoración de una empresa es una estimación del valor que nunca llevará a determinar una cifra exacta y única, que depende de la situación de la empresa, de las circunstancias de la transacción y de la técnica utilizada.

Valorar una empresa es una práctica en el mundo de los negocios, que requiere de conocimientos para asegurar el sentido común.

Existen algunos métodos que han sido a través del tiempo utilizados con resultados poco idóneos, con la experiencia pasada se puede decir que el método más idóneo es el método de los flujos de fondos descontados, por ser argumentalmente más lógico y correcto.

Los métodos que se conocen son:

- Método del balance
- Método del estado de resultados
- Método mixto o Good Will

- Método de los flujos de efectivo descontados
- Método basado en el EVA

Valorar una empresa implica determinar valores razonables a fin de lograr una coherencia y un valor definitivo.

Se trata de determinar el valor intrínseco de un negocio y no su valor de mercado, ni por supuesto su precio.

4.2. Caso 1 – Como calcular el precio de venta de una empresa estratégica (Eléctrica SDS S.A.)

Un grupo de inversionistas nacionales está pensando adquirir la Eléctrica SDS S.A. ubicada en un lugar del Ecuador, la misma que a través de los directivos han estimado el precio en \$ 50.000.000,00 pagaderos en efectivo.

El grupo inversionista se ha asesorado de consultores financieros y le han aconsejado que el método más apropiado y argumentalmente más confiable es el de los FLUJOS DE FONDOS DESCONTADOS, basado en el valor actual o valor presente.

Para el efecto se hizo necesario recabar una serie de datos técnicos y financieros para proceder a la valorización.

DATOS DE ELECTRICA SDS S.A	
Consumo KW promedio mes	150
Consumo KW promedio anual	1.800
Usuarios	218.000
KW consumo	392.400.000
Precio kw	\$ 0,09
Costo kw	\$ 0,04
Ventas año	\$ 35.316.000,00
Costo Venta	\$ 15.696.000,00
Utilidad Bruta	\$ 19.620.000,00
GOF 39%	\$ 7.651.800,00
Utilidad neta	\$ 11.968.200,00

Arriba se puede apreciar los datos relacionados con el número de usuarios, y el consumo promedio por familia que es de 150 kw al mes, consumo anual de 1.800 kW.

Es de conocimiento público que el precio de venta por kW es de \$ 0,09 y su costo \$ 0,04.

Lo que genera una venta anual de \$ 35.316,000,00 y un flujo de efectivo del ejercicio de \$ 14.793.480,00, parámetro con el cual se va a determinar el valor actual de los flujos de efectivo.

ELEMENTOS ARGUMENTALES PARA

CALCULAR EL PRECIO DE VENTA

El método de los flujos de fondos, habíamos indicado es el método más apropiado y técnico para determinar el valor de la empresa motivo del presente ejercicio.

Partimos el cálculo de la siguiente formula:

INVERSIÓN/ FLUJOS DE EFECTIVOS = FACTOR DE VALOR ACTUAL EQUIVALENTE A LA TASA DE DESCUENTO ELEGIDA POR LOS INVERSIONISTAS.

La inversión es la que van hacer los inversionistas, o el valor que deben pagar una vez que están dadas las condiciones de una inversión convencional.

La inversión convencional, tiene sus variables protagonistas, el monto de la inversión, los flujos de efectivo que genera la inversión y la tasa de rentabilidad que se exige al proyecto, que también se denomina tasa de descuento, porque nos va a permitir traer a valor actual los flujos de efectivos futuros, que para este caso suponemos son a 20 años.

$$\frac{\text{INVERSION}}{\text{FLUJO DE EFECTIVO}} = 3,9539 \quad \text{Factor de valor actual de una anualidad}$$

$$\frac{X}{\$ 14.793.480,00} = 3,9539$$

$$X = (14.793.480 \times 3,9539)$$

$$X = \$ 58.491.941$$

Arriba exponemos una fórmula para una inversión convencional, se invierte se genera los flujos de efectivo y esta relación produce una tasa interna de retorno.

La tasa interna de retorno esta conceptuada como aquella tasa que multiplica a los flujos de efectivo e iguala a la inversión.

Por ende, si partimos de la formula expuesta, conforme está planteada arriba, la inversión sería la variable a encontrar, una vez que se cuenta con los flujos de efectivo, y la tasa de descuento o de rentabilidad exigida.

Con los datos correlacionados, X, representa la inversión a encontrar (valor de la empresa, que se debe pagar) al conocer los flujos de efectivos (\$ 14.793.480,00) y la tasa de rentabilidad que se exige al proyecto que es 25% (Costo de capital 15% mas 10% de tasa por riesgos) , resulta que $X = (\$ 14.793.480,00 \text{ por } 3,9539 \text{ (tabla de valor actual de una anualidad al 25\% en 20 años)})$ da como resultado \$ 58.491.941,00 que sería el máximo valor a pagar por la empresa. Si el precio que pide la Eléctrica SDS S.A. es \$ 50.000.000,00 , la inversión es conveniente.

Costo de Capital	15%
Tasa por riesgos	10%
Tasa de descuento	25%

CALCULO DEL VALOR ACTUAL DE LOS FLUJOS DE EFECTIVO UTILIZANDO LA TASA DE DESCUENTO O DE RENTABILIDAD EXIGIDA AL PROYECTO							
Rubros	0	1	2	3	4	5	20
Ventas año		\$ 35.316.000,00	\$ 35.316.000,00	\$ 35.316.000,00	\$ 35.316.000,00	\$ 35.316.000,00	\$ 35.316.000,00
Costo Venta		\$ 15.696.000,00	\$ 15.696.000,00	\$ 15.696.000,00	\$ 15.696.000,00	\$ 15.696.000,00	\$ 15.696.000,00
Utilidad Bruta		\$ 19.620.000,00	\$ 19.620.000,00	\$ 19.620.000,00	\$ 19.620.000,00	\$ 19.620.000,00	\$ 19.620.000,00
Gastos Operativos		\$ 7.651.800,00	\$ 7.651.800,00	\$ 7.651.800,00	\$ 7.651.800,00	\$ 7.651.800,00	\$ 7.651.800,00
Utilidad neta		\$ 11.968.200,00	\$ 11.968.200,00	\$ 11.968.200,00	\$ 11.968.200,00	\$ 11.968.200,00	\$ 11.968.200,00
Gastos no desembolsos 8%		\$ 2.825.280,00	\$ 2.825.280,00	\$ 2.825.280,00	\$ 2.825.280,00	\$ 2.825.280,00	\$ 2.825.280,00
Flujos de Efectivo del ejercicio		\$ 14.793.480,00	\$ 14.793.480,00	\$ 14.793.480,00	\$ 14.793.480,00	\$ 14.793.480,00	\$ 14.793.480,00
Factor de valor actual al 25%						3,9539	
Valor Actual de los Flujos de Efectivo	\$ 58.491.941						\$ 58.491.941

INVERSION

FLUJO DE EFECTIVO

\$ 14.793.480,00

=

3,9539

=

3,9539

=

(14.793.480 x 3,9539)

=

\$ 58.491.941

Valor maximo que se puede pagar por la empresa

4.3. Caso 2 – Como calcular el precio de venta de la empresa estratégica (Telefónica The Friends S.A.)

Utilizando el mismo concepto metodológico para calcular la valoración de una empresa, abordamos el caso de una telefónica cuyos datos relevantes se dan a continuación:

DATOS DE TELEFONICA THE FRIENDS S.A	
Numero de habitantes Guayaquil	2.440.000
Grupo familiar	5
Numero de Lineas telefonicas	380.000
Consumo promedio por linea mes	\$ 20,00
Ventas mes	\$ 7.600.000,00
Ventas año	\$ 91.200.000,00
Costo Venta mes 40%	\$ 3.040.000,00
Costo Venta año 40%	\$ 36.480.000,00
Utilidad Bruta año	\$ 54.720.000,00
Gastos Operativos 40%	\$ 21.888.000,00
Utilidad neta	\$ 32.832.000,00

CALCULO DEL VALOR ACTUAL DE LOS FLUJOS DE EFECTIVO UTILIZANDO LA TASA DE DESCUENTO O DE RENTABILIDAD EXIGIDA AL PROYECTO							
Rubros	0	1	2	3	4	5	20
Ventas año		\$ 91.200.000,00	\$ 91.200.000,00	\$ 91.200.000,00	\$ 91.200.000,00	\$ 91.200.000,00	\$ 91.200.000,00
Costo Venta		\$ 36.480.000,00	\$ 36.480.000,00	\$ 36.480.000,00	\$ 36.480.000,00	\$ 36.480.000,00	\$ 36.480.000,00
Utilidad Bruta		\$ 54.720.000,00	\$ 54.720.000,00	\$ 54.720.000,00	\$ 54.720.000,00	\$ 54.720.000,00	\$ 54.720.000,00
Gastos Operativos		\$ 21.888.000,00	\$ 21.888.000,00	\$ 21.888.000,00	\$ 21.888.000,00	\$ 21.888.000,00	\$ 21.888.000,00
Utilidad neta		\$ 32.832.000,00	\$ 32.832.000,00	\$ 32.832.000,00	\$ 32.832.000,00	\$ 32.832.000,00	\$ 32.832.000,00
15% Participacion trabajadores		\$ 4.924.800,00	\$ 4.924.800,00	\$ 4.924.800,00	\$ 4.924.800,00	\$ 4.924.800,00	\$ 4.924.800,00
Utilidad Neta antes del 25% ISR		\$ 27.907.200,00	\$ 27.907.200,00	\$ 27.907.200,00	\$ 27.907.200,00	\$ 27.907.200,00	\$ 27.907.200,00
25% Impuesto sobre la renta		\$ 6.976.800,00	\$ 6.976.800,00	\$ 6.976.800,00	\$ 6.976.800,00	\$ 6.976.800,00	\$ 6.976.800,00
Gastos no desembolsos 8% sobre ventas		\$ 7.296.000,00	\$ 7.296.000,00	\$ 7.296.000,00	\$ 7.296.000,00	\$ 7.296.000,00	\$ 7.296.000,00
Flujos de Efectivo del ejercicio		\$ 79.936.800,00	\$ 79.936.800,00	\$ 79.936.800,00	\$ 79.936.800,00	\$ 79.936.800,00	\$ 79.936.800,00
Factor de valor actual al 35%		2,8501					
Valor Actual de los Flujos de Efectivo	\$ 227.827.874	\$ 227.827.874					

INVERSION

FLUJO DE EFECTIVO

X

\$ 79.936.800,00

=

\$ 227.827.873,68

X

=

\$ 227.827.874

X

=

Factor de valor actual de una anualidad al 35% que se elige como tasa de rentabilidad exigida

(79.936.800,00 x 2,8501)

Valor maximo que se puede pagar por la empresa

CAPÍTULO 5

**Casos relacionados con la
financiación de una empresa**

Capítulo 5

5. Casos relacionados con la financiación de una empresa.

5.1. Conceptos básicos

La financiación de una empresa obedece esencialmente a un estudio previo, para determinar la inversión a realizar y a financiar.

Para determinar la inversión a realizar, es necesario pasar por las fases de elaboración de proyectos, donde una de sus fases estratégicas es el estudio de mercado, dentro del cual contempla el análisis de la oferta y análisis de la demanda, que pretende conocer las características del mercado, su potencial, ubicado el mercado potencial, se analiza el monto de la inversión a realizar.

5.2. Caso 1 – La determinación de la inversión total.

Un grupo de inversionistas una vez que previamente llevaron a cabo el estudio del mercado y específicamente el análisis de la oferta y la demanda, y determinado el potencial de mercado definieron los componentes de la inversión total a realizar, conforme se puede apreciar en el cuadro que se muestra a continuación.

	DETALLE DE LA INVERSION	\$	%
	INVERSION FIJA	Miles	
1	Terrenos	150,0	15,0%
	Edificios	200,0	20,0%
	Maquinaria y Equipo	250,0	25,0%
	Vehiculos	60,0	6,0%
	Muebles y Enseres	40,0	4,0%
	Obra Civil	80,0	8,0%
	TOTAL	780,0	78,0%
	INVERSION DIFERIDA		0,0%
2	Estudios e Investigacion	20,0	2,0%
	Gastos de puesta en marcha	70,0	7,0%
	Gastos de patentes licencias, etc.	30,0	3,0%
	TOTAL	120,0	12,0%
3	Capital de trabajo	100,0	10,0%
	INVERSION TOTAL	1000,0	100,0%

El cuadro muestra a manera de ejemplo la composición de una inversión total, para una empresa que recién empieza sus operaciones.

5.3. Caso 2 – Como financiar la inversión total: Capital Propio y Capital ajeno.

En el medio financiero del Ecuador, una entidad financiera a fin de considerar el financiamiento de una inversión para capital de trabajo y activo fijo exige que la empresa naciente, tenga por lo menos un 30% de capital propio.

Es preferible que el capital propio siempre sea superior al financiamiento externo. Aun cuando se sabe que las situaciones ideales, no siempre son comunes, de ahí que hay muchos casos que el financiamiento externo supera, el capital propio.

Además, hay muchos casos que, considerando los riesgos del negocio, los pioneros de la empresa deciden compartir los riesgos del negocio emitiendo acciones comunes.

Hay también aquellos que asumen riesgos, y prefieren emitir obligaciones o endeudarse, antes que compartir el dominio de la empresa.

5.4. Caso 3 – Porque financiar con acciones comunes y/o preferentes.

Previamente es necesario descubrir las características de cada tipo de acción, por ejemplo:

Acciones:

Es un documento o título que emiten las empresas mercantiles que representa el valor parcial en que se divide su capital social.

Las acciones, otorgan a su poseedor, llamado accionista, derechos, dominio, como el del voto en la junta de accionistas de la empresa, y económicos, para participar en la rentabilidad de la empresa.

La Acción Preferente, es una acción que otorga al tenedor un privilegio o preferencia, que es lo que la hace atractiva ante los inversionistas.

Un tenedor preferente, tiene prioridad en el cobro de los dividendos que se declaran en las empresas.

- En caso de liquidación de la empresa, los tenedores preferentes tienen prioridad en el pago.
- Los tenedores preferentes solo tienen voz no voto, ante los accionistas.

Las acciones ordinarias, son conocidas históricamente, mencionar acciones implica una relación inmediata con las accio-

nes ordinarias, las mismas que permiten a sus poseedores participar de los beneficios anuales de las empresas, y mediante la revalorización de las acciones por cuestiones del mercado.

Los tenedores de las acciones comunes tienen derecho a voto en la junta de accionistas, en el nombramiento de los directores para el Directorio.

Pero en caso de liquidación de la empresa, son los últimos en reclamar su inversión.

Por lo general cualquiera que sea el tipo de acción, estas son de libre transferencia de dominio.

5.5. Caso 4 – Cuanto me cuesta financiarme con las alternativas de inversiones: Acciones Comunes – Acciones Preferentes – Obligaciones – Préstamos Bancarios.

La empresa Los Álamos S.A. tiene la siguiente estructura de capital, quiere orientar su acervo financiero para futuras inversiones, por tal motivo necesita conocer el Costo de Capital Promedio Ponderado y una definición completa de sus componentes.

Rubro	US\$	Costo
Deuda bancaria	300.000,00	17%
Deuda a largo plazo - Bonos	400.000,00	14%
Emision de Acciones Comunes	500.000,00	15%
Utilidades retenidas	350.000,00	16%
Total	1.550.000,00	

Deuda bancaria, o préstamos bancarios, su costo de capital se mide considerando la tasa real no la nominal.

La tasa nominal, es aquella especificada en el inicio del contrato de préstamos.

La deuda a largo plazo contraída, por la emisión de bonos u obligaciones, igual manera se calcula su costo utilizando la tasa real, no la nominal. Los bonos u obligaciones son deuda tipo pagare.

Emisión de acciones comunes, u ordinarias, para su cálculo hay que relacionar el dividendo, los costos de emisión, más los costos de lanzamiento, con el precio de la acción.

Las Utilidades retenidas, utilizadas como financiamiento, son aquellas en que los accionistas, deciden reinvertirlas en la propia empresa antes que, en el exterior, su costo de capital está dado, por aquella tasa que les hubieran pagado a los accionistas si las hubieran invertido afuera de la empresa, es un costo implícito.

Rubro	US\$	%	Costo	CCPP
Deuda bancaria	300.000,00	19,4%	17%	3,3%
Deuda a largo plazo - Bonos	400.000,00	25,8%	14%	3,6%
Emision de Acciones Comunes	500.000,00	32,3%	15%	4,8%
Utilidades retenidas	350.000,00	22,6%	16%	3,6%
Total	1.550.000,00	100,0%		15,4%
CCPP = Costo de Capital Promedio Ponderado				

CONCEPTOS SOBRE EL COSTO DE CAPITAL

- Es la tasa de interés que los inversionistas tanto acreedores como propietarios desean recibir, para conservar o incrementar su inversión.

- Lo que le cuesta a la empresa abastecerse de fondos o financiarse de las diferentes fuentes disponibles.
- El costo pagado, por los recursos o fondos recibidos.
- El costo promedio ponderado de las fuentes de financiamiento.

El concepto del costo de capital se utiliza para lo siguiente:

- En la selección de alternativas de inversión se usa como la TASA MÍNIMA DE LAS INVERSIONES.

Representa la cantidad mínima que se espera ganar en un proyecto o inversión a fin de pagar los costos de los fondos o recursos utilizados en el mismo.

- Decidir entre alternativas de financiamiento.
- Evaluar y escoger la estructura financiera más adecuada.

3. Juzgar la gestión de los ejecutivos financieros responsables de la obtención de los recursos.

En síntesis, el costo de capital enlaza o relaciona las decisiones de financiamiento y las decisiones de inversión.

Bibliografía

Brigham & Houston (2010) Thomson

Charles Horngren (2000) Contabilidad de Costos – Un enfoque Gerencial. Prentice Hall.

Ross, S, Westerfield, (2006) Finanzas Corporativas, Mac Graw Hill

Fred H. Weston (2009). Administración Financiera EE. UU. Prentice Hall.

Gabriel Baca Urbina. (2001). Evaluación de Proyectos. México: Mac Graw Hill.

James Van Horne. (2010). Administración Financiera. EE. UU.: Prentice Hall.

Kinnear, T. C.; Taylor, J. R. (1993) *Investigación de Mercados. Un enfoque aplicado*. 4º Edición. Editorial: Mc Graw Hill. Colombia.

Lawrence Gitman (2009) “Administración Financiera” Prentice Hall

Leland T. Blank, Anthony Tarquin. (2000). Ingeniería Económica. EE. UU.: Mac Graw Hill.

López Lubian Francisco (2007) “Casos prácticos de finanzas corporativas” Thomson

Nassir Sapag. (1989). Preparación y evaluación de proyectos.
Chile: Mac Graw Hill.

Porter Michael, Estrategia Competitiva, Ed. CECSA, México,
1990.

Rodrigo Varela V. (1982). Evaluación Económica de
alternativas operacionales y proyectos de inversión.
Colombia: Norma.

Seglin, Jeffrey, Curso de Mercadotecnia, McGraw Hill,
México, 1995.

Stanton, William, Fundamentos de Marketing, McGraw Hill,
México, 1995.

TABLA 1

VALOR ACTUAL DE 1 A INTERÉS
COMPUESTO

TABLA DE FACTORES
INDIVIDUALES

TABLA FLUJOS DESIGUALES

Fórmula para elaborar las tablas:

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

(50 años al 100%)

Tabla A-1 Valor Presente de \$1 con vencimiento al final de n periodos (Flujos Individuales)

Periodos	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091	0.9009	0.8929	0.8850
2	0.9803	0.9612	0.9426	0.9246	0.9070	0.8900	0.8734	0.8573	0.8417	0.8264	0.8116	0.7972	0.7831
3	0.9706	0.9423	0.9151	0.8885	0.8628	0.8376	0.8130	0.7889	0.7653	0.7422	0.7196	0.6975	0.6758
4	0.9610	0.9238	0.8965	0.8698	0.8436	0.8179	0.7927	0.7680	0.7438	0.7201	0.6968	0.6739	0.6514
5	0.9515	0.9057	0.8782	0.8515	0.8253	0.7995	0.7742	0.7494	0.7251	0.7012	0.6777	0.6546	0.6318
6	0.9420	0.8960	0.8683	0.8415	0.8152	0.7894	0.7641	0.7392	0.7147	0.6906	0.6669	0.6436	0.6205
7	0.9327	0.8864	0.8585	0.8316	0.8052	0.7793	0.7539	0.7289	0.7042	0.6799	0.6559	0.6322	0.6087
8	0.9235	0.8768	0.8486	0.8215	0.7950	0.7689	0.7432	0.7179	0.6929	0.6683	0.6440	0.6199	0.5960
9	0.9143	0.8671	0.8386	0.8113	0.7846	0.7583	0.7324	0.7068	0.6815	0.6565	0.6318	0.6073	0.5830
10	0.9053	0.8575	0.8287	0.8011	0.7743	0.7479	0.7218	0.6960	0.6705	0.6453	0.6203	0.5955	0.5709
11	0.8964	0.8481	0.8190	0.7911	0.7641	0.7375	0.7112	0.6852	0.6595	0.6341	0.6089	0.5838	0.5589
12	0.8874	0.8385	0.8091	0.7808	0.7535	0.7267	0.7002	0.6740	0.6481	0.6225	0.5971	0.5718	0.5466
13	0.8787	0.8292	0.8000	0.7713	0.7440	0.7170	0.6902	0.6637	0.6374	0.6113	0.5854	0.5596	0.5339
14	0.8700	0.8200	0.7910	0.7619	0.7344	0.7072	0.6802	0.6534	0.6268	0.6004	0.5742	0.5481	0.5221
15	0.8613	0.8110	0.7817	0.7523	0.7246	0.6971	0.6700	0.6431	0.6163	0.5897	0.5633	0.5369	0.5106
16	0.8528	0.8021	0.7725	0.7428	0.7149	0.6872	0.6598	0.6326	0.6056	0.5788	0.5522	0.5257	0.4993
17	0.8444	0.7933	0.7634	0.7334	0.7053	0.6774	0.6497	0.6222	0.5949	0.5678	0.5409	0.5141	0.4874
18	0.8360	0.7845	0.7543	0.7240	0.6957	0.6675	0.6395	0.6116	0.5839	0.5564	0.5290	0.5017	0.4745
19	0.8277	0.7758	0.7453	0.7147	0.6862	0.6577	0.6293	0.6011	0.5731	0.5453	0.5177	0.4902	0.4628
20	0.8195	0.7671	0.7363	0.7054	0.6766	0.6477	0.6189	0.5903	0.5619	0.5337	0.5057	0.4778	0.4500
21	0.8114	0.7585	0.7274	0.6962	0.6671	0.6378	0.6086	0.5796	0.5508	0.5222	0.4938	0.4655	0.4373
22	0.8034	0.7500	0.7186	0.6871	0.6577	0.6281	0.5986	0.5693	0.5402	0.5113	0.4826	0.4541	0.4257
23	0.7954	0.7415	0.7098	0.6780	0.6483	0.6184	0.5888	0.5594	0.5302	0.5012	0.4724	0.4438	0.4153
24	0.7876	0.7332	0.7012	0.6691	0.6391	0.6089	0.5790	0.5494	0.5200	0.4908	0.4618	0.4331	0.4046
25	0.7798	0.7249	0.6925	0.6601	0.6300	0.5995	0.5698	0.5403	0.5110	0.4818	0.4528	0.4240	0.3954
26	0.7720	0.7166	0.6838	0.6511	0.6207	0.5899	0.5604	0.5310	0.5018	0.4728	0.4439	0.4152	0.3866
27	0.7644	0.7085	0.6753	0.6423	0.6117	0.5806	0.5512	0.5219	0.4928	0.4638	0.4350	0.4063	0.3777
28	0.7568	0.7004	0.6668	0.6334	0.6026	0.5712	0.5418	0.5124	0.4832	0.4541	0.4251	0.3962	0.3676
29	0.7493	0.6924	0.6584	0.6246	0.5935	0.5619	0.5324	0.5030	0.4738	0.4447	0.4157	0.3868	0.3582
30	0.7419	0.6845	0.6501	0.6159	0.5845	0.5527	0.5231	0.4936	0.4644	0.4353	0.4063	0.3774	0.3488
31	0.7346	0.6766	0.6418	0.6072	0.5755	0.5435	0.5138	0.4843	0.4550	0.4258	0.3968	0.3679	0.3393
32	0.7273	0.6687	0.6335	0.5985	0.5665	0.5343	0.5045	0.4750	0.4457	0.4165	0.3875	0.3586	0.3300
33	0.7201	0.6610	0.6254	0.5901	0.5578	0.5253	0.4954	0.4660	0.4368	0.4076	0.3786	0.3497	0.3211
34	0.7130	0.6533	0.6173	0.5816	0.5489	0.5161	0.4861	0.4567	0.4274	0.3982	0.3691	0.3402	0.3116
35	0.7059	0.6456	0.6092	0.5731	0.5401	0.5070	0.4768	0.4474	0.4181	0.3889	0.3600	0.3312	0.3026
36	0.6989	0.6380	0.6012	0.5647	0.5313	0.4979	0.4675	0.4380	0.4087	0.3795	0.3506	0.3219	0.2933
37	0.6920	0.6305	0.5933	0.5564	0.5226	0.4889	0.4583	0.4287	0.3993	0.3701	0.3412	0.3126	0.2840
38	0.6852	0.6232	0.5856	0.5483	0.5142	0.4803	0.4496	0.4200	0.3907	0.3615	0.3326	0.3040	0.2754
39	0.6784	0.6158	0.5778	0.5401	0.5057	0.4715	0.4407	0.4111	0.3818	0.3526	0.3236	0.2950	0.2664
40	0.6717	0.6086	0.5702	0.5321	0.4974	0.4630	0.4321	0.4025	0.3732	0.3440	0.3150	0.2863	0.2577
41	0.6650	0.6014	0.5626	0.5241	0.4891	0.4545	0.4234	0.3937	0.3644	0.3352	0.3062	0.2775	0.2489
42	0.6584	0.5943	0.5551	0.5162	0.4809	0.4461	0.4148	0.3850	0.3556	0.3264	0.2974	0.2687	0.2401
43	0.6519	0.5873	0.5477	0.5084	0.4728	0.4377	0.4063	0.3764	0.3469	0.3176	0.2886	0.2600	0.2314
44	0.6454	0.5803	0.5403	0.5006	0.4647	0.4293	0.3978	0.3677	0.3381	0.3087	0.2795	0.2506	0.2219
45	0.6391	0.5734	0.5330	0.4930	0.4568	0.4212	0.3895	0.3592	0.3294	0.3000	0.2708	0.2419	0.2132
46	0.6327	0.5664	0.5256	0.4852	0.4487	0.4128	0.3810	0.3506	0.3211	0.2917	0.2625	0.2335	0.2048
47	0.6265	0.5596	0.5184	0.4777	0.4409	0.4048	0.3728	0.3423	0.3127	0.2832	0.2539	0.2248	0.1961
48	0.6203	0.5529	0.5113	0.4703	0.4332	0.3968	0.3646	0.3340	0.3043	0.2747	0.2453	0.2161	0.1874
49	0.6141	0.5461	0.5041	0.4628	0.4254	0.3888	0.3564	0.3257	0.2960	0.2663	0.2368	0.2075	0.1788
50	0.6080	0.5394	0.4969	0.4552	0.4175	0.3806	0.3480	0.3172	0.2874	0.2576	0.2281	0.1988	0.1701

Tabla A-1 Valor Presente de \$1 con vencimiento al final de n periodos (Flujos Individuales)

Periodos	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%
1	0.8850	0.8772	0.8696	0.8621	0.8547	0.8475	0.8403	0.8333	0.8264	0.8197	0.8130	0.8065
2	0.7631	0.7605	0.7576	0.7547	0.7505	0.7462	0.7423	0.7382	0.7340	0.7299	0.7257	0.7216
3	0.6931	0.6920	0.6909	0.6898	0.6887	0.6876	0.6865	0.6854	0.6843	0.6832	0.6821	0.6810
4	0.6313	0.6302	0.6291	0.6280	0.6269	0.6258	0.6247	0.6236	0.6225	0.6214	0.6203	0.6192
5	0.5748	0.5740	0.5732	0.5724	0.5716	0.5708	0.5700	0.5692	0.5684	0.5676	0.5668	0.5660
6	0.4803	0.4800	0.4796	0.4792	0.4788	0.4784	0.4780	0.4776	0.4772	0.4768	0.4764	0.4760
7	0.4251	0.4250	0.4248	0.4246	0.4244	0.4242	0.4240	0.4238	0.4236	0.4234	0.4232	0.4230
8	0.3762	0.3762	0.3760	0.3759	0.3758	0.3757	0.3756	0.3755	0.3754	0.3753	0.3752	0.3751
9	0.3329	0.3329	0.3328	0.3327	0.3326	0.3325	0.3324	0.3323	0.3322	0.3321	0.3320	0.3319
10	0.2946	0.2946	0.2945	0.2944	0.2943	0.2942	0.2941	0.2940	0.2939	0.2938	0.2937	0.2936
11	0.2607	0.2607	0.2606	0.2605	0.2604	0.2603	0.2602	0.2601	0.2600	0.2599	0.2598	0.2597
12	0.2307	0.2307	0.2306	0.2305	0.2304	0.2303	0.2302	0.2301	0.2300	0.2299	0.2298	0.2297
13	0.2042	0.2042	0.2041	0.2040	0.2039	0.2038	0.2037	0.2036	0.2035	0.2034	0.2033	0.2032
14	0.1811	0.1811	0.1810	0.1809	0.1808	0.1807	0.1806	0.1805	0.1804	0.1803	0.1802	0.1801
15	0.1609	0.1609	0.1608	0.1607	0.1606	0.1605	0.1604	0.1603	0.1602	0.1601	0.1600	0.1599
16	0.1435	0.1435	0.1434	0.1433	0.1432	0.1431	0.1430	0.1429	0.1428	0.1427	0.1426	0.1425
17	0.1252	0.1252	0.1251	0.1250	0.1249	0.1248	0.1247	0.1246	0.1245	0.1244	0.1243	0.1242
18	0.1098	0.1098	0.1097	0.1096	0.1095	0.1094	0.1093	0.1092	0.1091	0.1090	0.1089	0.1088
19	0.0981	0.0981	0.0980	0.0979	0.0978	0.0977	0.0976	0.0975	0.0974	0.0973	0.0972	0.0971
20	0.0868	0.0868	0.0867	0.0866	0.0865	0.0864	0.0863	0.0862	0.0861	0.0860	0.0859	0.0858
21	0.0768	0.0768	0.0767	0.0766	0.0765	0.0764	0.0763	0.0762	0.0761	0.0760	0.0759	0.0758
22	0.0680	0.0680	0.0679	0.0678	0.0677	0.0676	0.0675	0.0674	0.0673	0.0672	0.0671	0.0670
23	0.0601	0.0601	0.0600	0.0599	0.0598	0.0597	0.0596	0.0595	0.0594	0.0593	0.0592	0.0591
24	0.0532	0.0532	0.0531	0.0530	0.0529	0.0528	0.0527	0.0526	0.0525	0.0524	0.0523	0.0522
25	0.0471	0.0471	0.0470	0.0469	0.0468	0.0467	0.0466	0.0465	0.0464	0.0463	0.0462	0.0461
26	0.0417	0.0417	0.0416	0.0415	0.0414	0.0413	0.0412	0.0411	0.0410	0.0409	0.0408	0.0407
27	0.0369	0.0369	0.0368	0.0367	0.0366	0.0365	0.0364	0.0363	0.0362	0.0361	0.0360	0.0359
28	0.0326	0.0326	0.0325	0.0324	0.0323	0.0322	0.0321	0.0320	0.0319	0.0318	0.0317	0.0316
29	0.0289	0.0289	0.0288	0.0287	0.0286	0.0285	0.0284	0.0283	0.0282	0.0281	0.0280	0.0279
30	0.0256	0.0256	0.0255	0.0254	0.0253	0.0252	0.0251	0.0250	0.0249	0.0248	0.0247	0.0246
31	0.0226	0.0226	0.0225	0.0224	0.0223	0.0222	0.0221	0.0220	0.0219	0.0218	0.0217	0.0216
32	0.0200	0.0200	0.0199	0.0198	0.0197	0.0196	0.0195	0.0194	0.0193	0.0192	0.0191	0.0190
33	0.0177	0.0177	0.0176	0.0175	0.0174	0.0173	0.0172	0.0171	0.0170	0.0169	0.0168	0.0167
34	0.0157	0.0157	0.0156	0.0155	0.0154	0.0153	0.0152	0.0151	0.0150	0.0149	0.0148	0.0147
35	0.0139	0.0139	0.0138	0.0137	0.0136	0.0135	0.0134	0.0133	0.0132	0.0131	0.0130	0.0129
36	0.0123	0.0123	0.0122	0.0121	0.0120	0.0119	0.0118	0.0117	0.0116	0.0115	0.0114	0.0113
37	0.0109	0.0109	0.0108	0.0107	0.0106	0.0105	0.0104	0.0103	0.0102	0.0101	0.0100	0.0099
38	0.0096	0.0096	0.0095	0.0094	0.0093	0.0092	0.0091	0.0090	0.0089	0.0088	0.0087	0.0086
39	0.0085	0.0085	0.0084	0.0083	0.0082	0.0081	0.0080	0.0079	0.0078	0.0077	0.0076	0.0075
40	0.0075	0.0075	0.0074	0.0073	0.0072	0.0071	0.0070	0.0069	0.0068	0.0067	0.0066	0.0065
41	0.0067	0.0067	0.0066	0.0065	0.0064	0.0063	0.0062	0.0061	0.0060	0.0059	0.0058	0.0057
42	0.0059	0.0059	0.0058	0.0057	0.0056	0.0055	0.0054	0.0053	0.0052	0.0051	0.0050	0.0049
43	0.0052	0.0052	0.0051	0.0050	0.0049	0.0048	0.0047	0.0046	0.0045	0.0044	0.0043	0.0042
44	0.0046	0.0046	0.0045	0.0044	0.0043	0.0042	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
45	0.0041	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031
46	0.0036	0.0036	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
47	0.0032	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0022
48	0.0028	0.0028	0.0027	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0022	0.0021	0.0020	0.0019	0.0018
49	0.0025	0.0025	0.0024	0.0023	0.0022	0.0021	0.0020	0.0019	0.0018	0.0017	0.0016	0.0015
50	0.0022	0.0022	0.0021	0.0020	0.0019	0.0018	0.0017	0.0016	0.0015	0.0014	0.0013	0.0012

Tabla A-1 Valor Presente de \$1 con vencimiento al final de n periodos (Flujos Individuales)												
Periodos	25%	26%	27%	28%	29%	30%	31%	32%	33%	34%	35%	36%
1	0.8000	0.7937	0.7874	0.7813	0.7752	0.7692	0.7634	0.7576	0.7519	0.7463	0.7407	0.7353
2	0.6400	0.6299	0.6200	0.6104	0.6009	0.5917	0.5827	0.5739	0.5653	0.5569	0.5487	0.5407
3	0.5120	0.4999	0.4882	0.4768	0.4658	0.4552	0.4448	0.4348	0.4251	0.4156	0.4064	0.3975
4	0.4096	0.3968	0.3844	0.3725	0.3611	0.3501	0.3396	0.3294	0.3196	0.3102	0.3011	0.2923
5	0.3277	0.3149	0.3027	0.2910	0.2799	0.2693	0.2592	0.2495	0.2403	0.2315	0.2230	0.2149
6	0.2621	0.2499	0.2383	0.2274	0.2170	0.2072	0.1979	0.1890	0.1807	0.1727	0.1652	0.1580
7	0.2097	0.1983	0.1877	0.1776	0.1682	0.1594	0.1510	0.1432	0.1358	0.1289	0.1224	0.1162
8	0.1678	0.1574	0.1478	0.1388	0.1304	0.1226	0.1153	0.1085	0.1021	0.0962	0.0906	0.0854
9	0.1342	0.1249	0.1164	0.1084	0.1011	0.0943	0.0880	0.0822	0.0768	0.0718	0.0671	0.0628
10	0.1074	0.0992	0.0916	0.0847	0.0782	0.0725	0.0672	0.0621	0.0572	0.0526	0.0483	0.0442
11	0.0867	0.0795	0.0728	0.0665	0.0607	0.0553	0.0502	0.0454	0.0409	0.0366	0.0326	0.0288
12	0.0687	0.0625	0.0568	0.0517	0.0471	0.0429	0.0392	0.0357	0.0326	0.0298	0.0273	0.0250
13	0.0550	0.0496	0.0447	0.0404	0.0365	0.0330	0.0299	0.0271	0.0245	0.0223	0.0202	0.0184
14	0.0440	0.0393	0.0352	0.0316	0.0283	0.0254	0.0228	0.0205	0.0185	0.0166	0.0150	0.0135
15	0.0352	0.0312	0.0277	0.0247	0.0219	0.0195	0.0174	0.0155	0.0139	0.0124	0.0111	0.0099
16	0.0281	0.0248	0.0218	0.0193	0.0170	0.0150	0.0133	0.0118	0.0104	0.0093	0.0082	0.0073
17	0.0225	0.0197	0.0172	0.0150	0.0132	0.0116	0.0101	0.0089	0.0078	0.0069	0.0061	0.0054
18	0.0180	0.0156	0.0135	0.0118	0.0102	0.0089	0.0077	0.0068	0.0059	0.0052	0.0045	0.0039
19	0.0144	0.0124	0.0107	0.0092	0.0079	0.0068	0.0059	0.0051	0.0044	0.0038	0.0033	0.0029
20	0.0115	0.0098	0.0084	0.0072	0.0061	0.0053	0.0045	0.0039	0.0033	0.0029	0.0025	0.0021
21	0.0092	0.0078	0.0066	0.0056	0.0048	0.0040	0.0034	0.0029	0.0025	0.0021	0.0018	0.0016
22	0.0074	0.0062	0.0052	0.0044	0.0037	0.0031	0.0026	0.0022	0.0019	0.0016	0.0014	0.0012
23	0.0059	0.0049	0.0041	0.0034	0.0029	0.0024	0.0020	0.0017	0.0014	0.0012	0.0010	0.0008
24	0.0047	0.0039	0.0032	0.0027	0.0022	0.0018	0.0015	0.0013	0.0011	0.0009	0.0007	0.0006
25	0.0038	0.0031	0.0025	0.0021	0.0017	0.0014	0.0012	0.0010	0.0008	0.0007	0.0006	0.0005
26	0.0030	0.0025	0.0020	0.0016	0.0013	0.0011	0.0009	0.0007	0.0006	0.0005	0.0004	0.0003
27	0.0024	0.0019	0.0016	0.0013	0.0010	0.0008	0.0007	0.0006	0.0005	0.0004	0.0003	0.0002
28	0.0019	0.0015	0.0012	0.0010	0.0008	0.0006	0.0005	0.0004	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002
29	0.0015	0.0012	0.0010	0.0008	0.0006	0.0005	0.0004	0.0003	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001
30	0.0012	0.0010	0.0008	0.0006	0.0005	0.0004	0.0003	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001
31	0.0010	0.0008	0.0006	0.0005	0.0004	0.0003	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
32	0.0008	0.0006	0.0005	0.0004	0.0003	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
33	0.0006	0.0005	0.0004	0.0003	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
34	0.0005	0.0004	0.0003	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
35	0.0004	0.0003	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
36	0.0003	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
37	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
38	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
39	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
40	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
41	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
42	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
43	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
44	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
45	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
46	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
47	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
48	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
49	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
50	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

Tabla A-1 Valor Presente de \$1 con vencimiento al final de n periodos (Flujos Individuales)

Periodos	37%	38%	39%	40%	41%	42%	43%	44%	46%	47%	48%
1	0,7299	0,7246	0,7194	0,7143	0,7092	0,7042	0,6993	0,6944	0,6897	0,6849	0,6797
2	0,5328	0,5251	0,5176	0,5102	0,5030	0,4959	0,4890	0,4823	0,4756	0,4691	0,4628
3	0,3889	0,3805	0,3724	0,3644	0,3567	0,3492	0,3420	0,3349	0,3280	0,3213	0,3148
4	0,2859	0,2757	0,2679	0,2603	0,2530	0,2459	0,2391	0,2326	0,2262	0,2201	0,2142
5	0,2072	0,1998	0,1929	0,1859	0,1794	0,1732	0,1672	0,1615	0,1560	0,1507	0,1457
6	0,1512	0,1448	0,1386	0,1328	0,1273	0,1220	0,1169	0,1122	0,1076	0,1032	0,0991
7	0,1080	0,1026	0,0974	0,0924	0,0876	0,0830	0,0786	0,0744	0,0702	0,0662	0,0624
8	0,0806	0,0760	0,0718	0,0678	0,0640	0,0605	0,0572	0,0541	0,0512	0,0484	0,0459
9	0,0588	0,0551	0,0516	0,0484	0,0454	0,0426	0,0400	0,0376	0,0353	0,0332	0,0312
10	0,0429	0,0399	0,0371	0,0346	0,0322	0,0300	0,0280	0,0261	0,0243	0,0227	0,0212
11	0,0313	0,0289	0,0267	0,0247	0,0228	0,0211	0,0196	0,0181	0,0168	0,0156	0,0144
12	0,0229	0,0210	0,0192	0,0176	0,0162	0,0149	0,0137	0,0126	0,0116	0,0107	0,0098
13	0,0167	0,0152	0,0138	0,0126	0,0115	0,0105	0,0096	0,0087	0,0080	0,0073	0,0067
14	0,0122	0,0110	0,0099	0,0090	0,0081	0,0074	0,0067	0,0061	0,0055	0,0050	0,0045
15	0,0089	0,0080	0,0072	0,0064	0,0058	0,0052	0,0047	0,0042	0,0038	0,0034	0,0031
16	0,0065	0,0058	0,0052	0,0046	0,0041	0,0036	0,0032	0,0028	0,0025	0,0022	0,0020
17	0,0047	0,0043	0,0037	0,0033	0,0029	0,0026	0,0023	0,0020	0,0018	0,0016	0,0014
18	0,0035	0,0030	0,0027	0,0023	0,0021	0,0018	0,0016	0,0014	0,0012	0,0011	0,0009
19	0,0025	0,0022	0,0019	0,0017	0,0015	0,0013	0,0011	0,0010	0,0009	0,0008	0,0007
20	0,0018	0,0016	0,0014	0,0012	0,0010	0,0009	0,0008	0,0007	0,0006	0,0005	0,0004
21	0,0013	0,0012	0,0010	0,0009	0,0007	0,0006	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0003
22	0,0010	0,0008	0,0007	0,0006	0,0005	0,0004	0,0004	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002
23	0,0007	0,0006	0,0005	0,0004	0,0004	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001
24	0,0005	0,0004	0,0004	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001
25	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
26	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
27	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
28	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
29	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
30	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
31	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
33	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
34	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
35	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
36	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
37	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
38	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
39	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
40	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
41	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
42	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
43	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
44	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
45	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
46	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
47	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
48	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
49	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
50	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Tabla A-1 Valor Presente de \$1 con vencimiento al final de n periodos (Flujos Individuales)												
Periodos	49%	50%	51%	52%	53%	54%	55%	56%	57%	58%	59%	60%
1	0.6711	0.6667	0.6623	0.6579	0.6536	0.6494	0.6452	0.6410	0.6369	0.6329	0.6289	0.6250
2	0.4504	0.4444	0.4386	0.4328	0.4272	0.4217	0.4162	0.4109	0.4057	0.4006	0.3956	0.3906
3	0.3023	0.2963	0.2904	0.2848	0.2792	0.2738	0.2685	0.2634	0.2584	0.2535	0.2488	0.2441
4	0.2029	0.1975	0.1924	0.1873	0.1825	0.1778	0.1732	0.1689	0.1646	0.1605	0.1565	0.1526
5	0.1362	0.1317	0.1274	0.1232	0.1193	0.1155	0.1118	0.1082	0.1048	0.1016	0.0984	0.0954
6	0.0914	0.0878	0.0844	0.0811	0.0780	0.0750	0.0721	0.0694	0.0668	0.0643	0.0619	0.0596
7	0.0613	0.0585	0.0559	0.0533	0.0510	0.0487	0.0465	0.0445	0.0425	0.0407	0.0389	0.0373
8	0.0412	0.0390	0.0370	0.0351	0.0333	0.0316	0.0300	0.0285	0.0271	0.0257	0.0245	0.0233
9	0.0276	0.0260	0.0245	0.0231	0.0218	0.0205	0.0194	0.0183	0.0173	0.0163	0.0154	0.0146
10	0.0185	0.0173	0.0162	0.0152	0.0142	0.0133	0.0125	0.0117	0.0110	0.0103	0.0097	0.0091
11	0.0124	0.0116	0.0107	0.0100	0.0093	0.0087	0.0081	0.0075	0.0070	0.0065	0.0061	0.0057
12	0.0084	0.0077	0.0071	0.0066	0.0061	0.0056	0.0052	0.0048	0.0045	0.0041	0.0038	0.0036
13	0.0056	0.0051	0.0047	0.0043	0.0040	0.0036	0.0034	0.0031	0.0028	0.0026	0.0024	0.0022
14	0.0038	0.0034	0.0031	0.0028	0.0026	0.0024	0.0022	0.0020	0.0018	0.0017	0.0015	0.0014
15	0.0025	0.0023	0.0021	0.0019	0.0017	0.0015	0.0014	0.0013	0.0012	0.0010	0.0009	0.0008
16	0.0017	0.0015	0.0014	0.0012	0.0011	0.0010	0.0009	0.0008	0.0007	0.0006	0.0005	0.0005
17	0.0011	0.0010	0.0009	0.0008	0.0007	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0003
18	0.0008	0.0007	0.0006	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002
19	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001
20	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
21	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
22	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
23	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
27	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
34	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
49	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tabla A-1 Valor Presente de \$1 con vencimiento al final de n periodos (Flujos Individuales)													
Periodos	61%	62%	63%	64%	65%	66%	67%	68%	69%	70%	71%	72%	
1	0.6211	0.6173	0.6135	0.6098	0.6061	0.6024	0.5988	0.5952	0.5917	0.5882	0.5848	0.5814	
2	0.3858	0.3810	0.3764	0.3718	0.3673	0.3629	0.3586	0.3543	0.3501	0.3460	0.3420	0.3380	
3	0.2396	0.2352	0.2309	0.2267	0.2226	0.2186	0.2147	0.2109	0.2072	0.2035	0.2000	0.1965	
4	0.1488	0.1452	0.1417	0.1382	0.1349	0.1317	0.1286	0.1255	0.1226	0.1197	0.1170	0.1143	
5	0.0924	0.0896	0.0869	0.0843	0.0818	0.0793	0.0770	0.0747	0.0725	0.0704	0.0684	0.0664	
6	0.0574	0.0553	0.0533	0.0514	0.0496	0.0478	0.0461	0.0445	0.0429	0.0414	0.0400	0.0386	
7	0.0357	0.0342	0.0327	0.0313	0.0300	0.0288	0.0276	0.0265	0.0254	0.0244	0.0234	0.0225	
8	0.0222	0.0211	0.0201	0.0191	0.0182	0.0173	0.0165	0.0158	0.0150	0.0143	0.0137	0.0131	
9	0.0138	0.0130	0.0123	0.0117	0.0110	0.0104	0.0099	0.0094	0.0089	0.0084	0.0080	0.0076	
10	0.0085	0.0080	0.0076	0.0071	0.0067	0.0063	0.0060	0.0057	0.0054	0.0051	0.0048	0.0045	
11	0.0053	0.0049	0.0046	0.0043	0.0040	0.0038	0.0036	0.0034	0.0032	0.0030	0.0028	0.0026	
12	0.0033	0.0031	0.0028	0.0026	0.0025	0.0023	0.0022	0.0020	0.0018	0.0017	0.0016	0.0015	
13	0.0020	0.0019	0.0017	0.0016	0.0015	0.0014	0.0013	0.0012	0.0011	0.0010	0.0009	0.0009	
14	0.0013	0.0012	0.0011	0.0010	0.0009	0.0008	0.0008	0.0007	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	
15	0.0008	0.0007	0.0007	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003	0.0003	
16	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	
17	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	
18	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	
19	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	
20	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	
21	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
22	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
23	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
24	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
26	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
27	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
28	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
29	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
31	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
32	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
33	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
34	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
36	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
37	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
38	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
39	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
42	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
43	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
44	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
46	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
47	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
48	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
49	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	

Tabla A-1 Valor Presente de \$1 con vencimiento al final de n periodos (Flujos Individuales)												
Periodos	73%	74%	75%	76%	77%	78%	79%	80%	81%	82%	83%	84%
1	0.5780	0.5747	0.5714	0.5682	0.5650	0.5618	0.5587	0.5556	0.5525	0.5495	0.5464	0.5435
2	0.3341	0.3303	0.3265	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121	0.3086	0.3052	0.3019	0.2986	0.2954
3	0.1931	0.1898	0.1866	0.1834	0.1803	0.1773	0.1744	0.1715	0.1686	0.1659	0.1632	0.1605
4	0.1116	0.1091	0.1066	0.1042	0.1019	0.0996	0.0974	0.0953	0.0932	0.0911	0.0892	0.0872
5	0.0645	0.0627	0.0609	0.0592	0.0576	0.0560	0.0544	0.0529	0.0515	0.0501	0.0487	0.0474
6	0.0373	0.0360	0.0348	0.0336	0.0325	0.0314	0.0304	0.0294	0.0284	0.0275	0.0266	0.0258
7	0.0216	0.0207	0.0199	0.0191	0.0184	0.0177	0.0170	0.0163	0.0157	0.0151	0.0145	0.0140
8	0.0125	0.0119	0.0114	0.0109	0.0104	0.0099	0.0095	0.0091	0.0087	0.0083	0.0080	0.0076
9	0.0072	0.0068	0.0065	0.0062	0.0059	0.0056	0.0053	0.0050	0.0048	0.0046	0.0043	0.0041
10	0.0042	0.0039	0.0037	0.0035	0.0033	0.0031	0.0030	0.0028	0.0026	0.0025	0.0024	0.0022
11	0.0024	0.0023	0.0021	0.0020	0.0019	0.0018	0.0017	0.0016	0.0015	0.0014	0.0013	0.0012
12	0.0014	0.0013	0.0012	0.0011	0.0011	0.0010	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007
13	0.0008	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
14	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
15	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
16	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
17	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
27	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
34	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
49	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tabla A-1 Valor Presente de \$1 con vencimiento al final de n periodos (Flujos Individuales)												
Periodos	85%	86%	87%	88%	89%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%
1	0.5405	0.5376	0.5348	0.5319	0.5291	0.5263	0.5236	0.5208	0.5181	0.5155	0.5128	0.5102
2	0.2922	0.2860	0.2800	0.2749	0.2709	0.2670	0.2741	0.2713	0.2685	0.2657	0.2630	0.2603
3	0.1579	0.1554	0.1529	0.1505	0.1481	0.1458	0.1435	0.1413	0.1391	0.1370	0.1349	0.1328
4	0.0854	0.0836	0.0818	0.0801	0.0784	0.0767	0.0751	0.0736	0.0721	0.0706	0.0692	0.0678
5	0.0461	0.0449	0.0437	0.0426	0.0415	0.0404	0.0393	0.0383	0.0373	0.0364	0.0355	0.0346
6	0.0249	0.0242	0.0234	0.0226	0.0219	0.0213	0.0206	0.0200	0.0193	0.0188	0.0182	0.0176
7	0.0135	0.0130	0.0125	0.0120	0.0116	0.0112	0.0108	0.0104	0.0100	0.0097	0.0093	0.0090
8	0.0073	0.0070	0.0067	0.0064	0.0061	0.0059	0.0056	0.0054	0.0052	0.0050	0.0048	0.0046
9	0.0039	0.0038	0.0036	0.0034	0.0032	0.0031	0.0030	0.0028	0.0027	0.0026	0.0025	0.0023
10	0.0021	0.0020	0.0019	0.0018	0.0017	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0013	0.0013	0.0012
11	0.0012	0.0011	0.0010	0.0010	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006
12	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003	0.0003
13	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
14	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
15	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
16	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
27	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
34	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
49	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

TABLA 2

VALOR ACTUAL DE UNA
ANUALIDAD

TABLA DE FACTORES
ACUMULADOS

TABLA FLUJOS IGUALES

Fórmula para las tablas:

$$\frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i}$$

(50 años al 100%)

Cuadro A-2 Valor Presente de una anualidad de \$1 dólar por periodo para n periodos (Flujos Iguales)												
Periodos	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
1	0,9901	0,9804	0,9709	0,9615	0,9524	0,9434	0,9346	0,9259	0,9174	0,9091	0,9009	0,8929
2	1,9704	1,9416	1,9135	1,8861	1,8594	1,8334	1,8080	1,7833	1,7591	1,7355	1,7125	1,6901
3	2,9410	2,8839	2,8286	2,7751	2,7232	2,6730	2,6243	2,5771	2,5313	2,4869	2,4437	2,4018
4	3,9020	3,8077	3,7171	3,6299	3,5460	3,4651	3,3872	3,3121	3,2397	3,1699	3,1024	3,0373
5	4,8534	4,7135	4,5797	4,4518	4,3295	4,2124	4,1002	3,9927	3,8897	3,7908	3,6959	3,6048
6	5,7955	5,6014	5,4172	5,2421	5,0757	4,9173	4,7665	4,6229	4,4859	4,3553	4,2305	4,1114
7	6,7282	6,4720	6,2303	6,0021	5,7864	5,5824	5,3893	5,2064	5,0330	4,8684	4,7122	4,5638
8	7,6517	7,3255	7,0197	6,7327	6,4632	6,2098	5,9713	5,7466	5,5348	5,3349	5,1461	4,9676
9	8,5660	8,1622	7,7861	7,4353	7,1078	6,8017	6,5152	6,2469	5,9952	5,7590	5,5370	5,3282
10	9,4713	8,9826	8,5302	8,1109	7,7217	7,3601	7,0236	6,7101	6,4177	6,1446	5,8892	5,6502
11	10,3676	9,7868	9,2526	8,7605	8,3064	7,8869	7,4987	7,1390	6,8052	6,4951	6,2065	5,9377
12	11,2551	10,5753	9,9540	9,3851	8,8633	8,3838	7,9427	7,5361	7,1607	6,8137	6,4924	6,1944
13	12,1337	11,3484	10,6350	9,9856	9,3936	8,8527	8,3577	7,9038	7,4869	7,1034	6,7499	6,4235
14	13,0037	12,1062	11,2961	10,5631	9,8986	9,2950	8,7455	8,2442	7,7862	7,3667	6,9819	6,6282
15	13,8651	12,8493	11,9379	11,1184	10,3797	9,7122	9,1079	8,5595	8,0607	7,6061	7,1909	6,8109
16	14,7179	13,5777	12,5611	11,6523	10,8378	10,1059	9,4466	8,8514	8,3126	7,8237	7,3792	6,9740
17	15,5623	14,2919	13,1661	12,1657	11,2741	10,4773	9,7632	9,1216	8,5436	8,0216	7,5488	7,1196
18	16,3983	14,9920	13,7535	12,6593	11,6896	10,8276	10,0591	9,3719	8,7556	8,2014	7,7016	7,2497
19	17,2260	15,6785	14,3238	13,1339	12,0853	11,1581	10,3356	9,6036	8,9501	8,3649	7,8393	7,3658
20	18,0456	16,3514	14,8775	13,5903	12,4622	11,4699	10,5940	9,8181	9,1285	8,5136	7,9633	7,4694
21	18,8570	17,0112	15,4150	14,0292	12,8212	11,7641	10,8355	10,0168	9,2922	8,6487	8,0751	7,5620
22	19,6604	17,6580	15,9569	14,4511	13,1630	12,0416	11,0612	10,2007	9,4424	8,7715	8,1757	7,6446
23	20,4558	18,2922	16,4436	14,8568	13,4886	12,3034	11,2722	10,3711	9,5802	8,8832	8,2664	7,7184
24	21,2434	18,9139	16,9355	15,2470	13,7986	12,5504	11,4693	10,5288	9,7066	8,9847	8,3481	7,7843
25	22,0232	19,5235	17,4131	15,6221	14,0939	12,7834	11,6536	10,6748	9,8226	9,0770	8,4217	7,8431
26	22,7952	20,1210	17,8768	15,9828	14,3752	13,0032	11,8258	10,8100	9,9290	9,1609	8,4881	7,8957
27	23,5596	20,7069	18,3270	16,3296	14,6430	13,2105	11,9867	10,9352	10,0266	9,2372	8,5478	7,9426
28	24,3164	21,2813	18,7641	16,6631	14,8981	13,4062	12,1371	11,0511	10,1161	9,3066	8,6016	7,9844
29	25,0658	21,8444	19,1885	16,9837	15,1411	13,5907	12,2777	11,1584	10,1983	9,3696	8,6501	8,0218
30	25,8077	22,3965	19,6004	17,2920	15,3725	13,7648	12,4090	11,2578	10,2737	9,4269	8,6938	8,0552
31	26,5423	22,9377	20,0004	17,5885	15,5928	13,9291	12,5318	11,3498	10,3428	9,4790	8,7331	8,0850
32	27,2696	23,4683	20,3888	17,8736	15,8027	14,0840	12,6466	11,4350	10,4062	9,5264	8,7686	8,1116
33	27,9897	23,9886	20,7658	18,1476	16,0025	14,2302	12,7538	11,5139	10,4644	9,5694	8,8005	8,1354
34	28,7027	24,4986	21,1318	18,4112	16,1929	14,3681	12,8540	11,5869	10,5178	9,6086	8,8293	8,1566
35	29,4086	24,9986	21,4872	18,6646	16,3742	14,4982	12,9477	11,6546	10,5668	9,6442	8,8552	8,1755
36	30,1075	25,4888	21,8323	18,9083	16,5469	14,6210	13,0352	11,7172	10,6118	9,6765	8,8786	8,1924
37	30,7995	25,9695	22,1672	19,1426	16,7113	14,7368	13,1170	11,7752	10,6530	9,7059	8,8996	8,2075
38	31,4847	26,4406	22,4925	19,3679	16,8679	14,8460	13,1935	11,8289	10,6908	9,7327	8,9186	8,2210
39	32,1630	26,9026	22,8082	19,5845	17,0170	14,9491	13,2649	11,8786	10,7255	9,7570	8,9357	8,2330
40	32,8347	27,3555	23,1148	19,7928	17,1591	15,0463	13,3317	11,9246	10,7574	9,7791	8,9511	8,2438
41	33,4997	27,7995	23,4124	19,9931	17,2944	15,1380	13,3941	11,9672	10,7866	9,7991	8,9649	8,2534
42	34,1581	28,2348	23,7014	20,1856	17,4232	15,2245	13,4524	12,0067	10,8134	9,8174	8,9774	8,2619
43	34,8100	28,6616	23,9819	20,3708	17,5459	15,3062	13,5070	12,0432	10,8380	9,8340	8,9886	8,2696
44	35,4555	29,0800	24,2543	20,5488	17,6628	15,3832	13,5579	12,0771	10,8605	9,8491	8,9988	8,2764
45	36,0945	29,4902	24,5187	20,7200	17,7741	15,4558	13,6055	12,1084	10,8812	9,8628	9,0079	8,2825
46	36,7272	29,8923	24,7754	20,8847	17,8801	15,5244	13,6500	12,1374	10,9002	9,8753	9,0161	8,2880
47	37,3537	30,2866	25,0247	21,0429	17,9810	15,5890	13,6916	12,1643	10,9176	9,8866	9,0235	8,2928
48	37,9740	30,6731	25,2667	21,1951	18,0772	15,6500	13,7305	12,1891	10,9336	9,8969	9,0302	8,2972
49	38,5881	31,0521	25,5017	21,3415	18,1687	15,7076	13,7668	12,2122	10,9482	9,9063	9,0362	8,3010
50	39,1961	31,4236	25,7298	21,4822	18,2559	15,7619	13,8007	12,2335	10,9617	9,9148	9,0417	8,3045

Cuadro A-2 Valor Presente de una anualidad de \$1 dólar por período para n períodos (Flujos iguales)

Períodos	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%
1	0.8850	0.8772	0.8696	0.8621	0.8547	0.8475	0.8403	0.8333	0.8264	0.8197	0.8130	0.8065
2	1.6681	1.6467	1.6257	1.6052	1.5852	1.5656	1.5465	1.5278	1.5095	1.4915	1.4740	1.4568
3	2.3612	2.3216	2.2832	2.2459	2.2096	2.1743	2.1399	2.1065	2.0739	2.0422	2.0114	1.9813
4	2.9745	2.9137	2.8550	2.7982	2.7432	2.6901	2.6386	2.5887	2.5404	2.4936	2.4483	2.4043
5	3.5172	3.4331	3.3522	3.2743	3.1993	3.1272	3.0576	2.9906	2.9260	2.8636	2.8035	2.7454
6	3.9975	3.8887	3.7845	3.6847	3.5892	3.4976	3.4098	3.3255	3.2446	3.1669	3.0923	3.0205
7	4.4226	4.2883	4.1604	4.0386	3.9224	3.8115	3.7057	3.6046	3.5079	3.4155	3.3270	3.2423
8	4.7988	4.6389	4.4873	4.3436	4.2072	4.0776	3.9544	3.8372	3.7256	3.6193	3.5179	3.4212
9	5.1317	4.9464	4.7716	4.6065	4.4506	4.3030	4.1633	4.0310	3.9054	3.7863	3.6731	3.5655
10	5.4262	5.2161	5.0188	4.8332	4.6586	4.4941	4.3389	4.1925	4.0541	3.9232	3.7993	3.6819
11	5.6869	5.4527	5.2337	5.0286	4.8364	4.6560	4.4865	4.3271	4.1769	4.0354	3.9018	3.7757
12	5.9176	5.6603	5.4206	5.1971	4.9884	4.7932	4.6105	4.4392	4.2784	4.1274	3.9852	3.8514
13	6.1218	5.8424	5.5831	5.3423	5.1183	4.9095	4.7147	4.5327	4.3624	4.2028	4.0503	3.9124
14	6.3025	6.0021	5.7245	5.4675	5.2293	5.0081	4.8023	4.6106	4.4317	4.2646	4.1082	3.9616
15	6.4624	6.1422	5.8474	5.5755	5.3242	5.0916	4.8759	4.6755	4.4890	4.3152	4.1530	4.0013
16	6.6039	6.2651	5.9542	5.6685	5.4053	5.1624	4.9377	4.7266	4.5294	4.3456	4.1894	4.0333
17	6.7291	6.3729	6.0472	5.7487	5.4746	5.2223	4.9897	4.7746	4.5755	4.3908	4.2190	4.0591
18	6.8399	6.4674	6.1280	5.8178	5.5339	5.2732	5.0333	4.8122	4.6079	4.4187	4.2431	4.0799
19	6.9380	6.5504	6.1982	5.8775	5.5845	5.3162	5.0700	4.8435	4.6346	4.4415	4.2627	4.0967
20	7.0248	6.6231	6.2593	5.9288	5.6278	5.3527	5.1009	4.8696	4.6567	4.4603	4.2786	4.1103
21	7.1016	6.6870	6.3125	5.9731	5.6648	5.3837	5.1268	4.8913	4.6750	4.4756	4.2916	4.1212
22	7.1695	6.7429	6.3587	6.0113	5.6964	5.4099	5.1468	4.9044	4.6900	4.4882	4.3016	4.1300
23	7.2297	6.7921	6.3988	6.0442	5.7234	5.4321	5.1686	4.9245	4.7025	4.4985	4.3106	4.1371
24	7.2829	6.8351	6.4338	6.0726	5.7465	5.4509	5.1822	4.9371	4.7128	4.5070	4.3176	4.1428
25	7.3300	6.8729	6.4641	6.0971	5.7662	5.4669	5.1951	4.9476	4.7213	4.5139	4.3232	4.1474
26	7.3717	6.9061	6.4906	6.1182	5.7831	5.4804	5.2060	4.9563	4.7284	4.5196	4.3278	4.1511
27	7.4086	6.9352	6.5135	6.1364	5.7975	5.4919	5.2151	4.9636	4.7342	4.5243	4.3316	4.1542
28	7.4412	6.9630	6.5335	6.1520	5.8099	5.5016	5.2228	4.9697	4.7390	4.5281	4.3346	4.1566
29	7.4701	6.9870	6.5509	6.1656	5.8204	5.5098	5.2292	4.9747	4.7430	4.5312	4.3371	4.1585
30	7.4957	7.0027	6.5660	6.1772	5.8294	5.5168	5.2347	4.9789	4.7463	4.5338	4.3391	4.1601
31	7.5183	7.0199	6.5791	6.1872	5.8371	5.5227	5.2392	4.9824	4.7490	4.5359	4.3407	4.1614
32	7.5383	7.0350	6.5905	6.1959	5.8437	5.5277	5.2430	4.9854	4.7512	4.5376	4.3421	4.1624
33	7.5560	7.0502	6.6005	6.2034	5.8493	5.5320	5.2462	4.9878	4.7531	4.5390	4.3431	4.1632
34	7.5717	7.0599	6.6091	6.2098	5.8541	5.5366	5.2489	4.9888	4.7546	4.5402	4.3440	4.1639
35	7.5856	7.0700	6.6166	6.2153	5.8582	5.5405	5.2512	4.9915	4.7559	4.5411	4.3447	4.1648
36	7.5979	7.0790	6.6231	6.2201	5.8617	5.5432	5.2531	4.9925	4.7569	4.5419	4.3453	4.1652
37	7.6087	7.0868	6.6288	6.2242	5.8647	5.5454	5.2547	4.9941	4.7578	4.5426	4.3458	4.1655
38	7.6185	7.0937	6.6336	6.2278	5.8673	5.5475	5.2561	4.9951	4.7585	4.5431	4.3462	4.1657
39	7.6268	7.0997	6.6380	6.2309	5.8695	5.5488	5.2572	4.9959	4.7591	4.5435	4.3465	4.1659
40	7.6344	7.1050	6.6418	6.2335	5.8713	5.5498	5.2582	4.9966	4.7596	4.5439	4.3468	4.1661
41	7.6410	7.1097	6.6450	6.2358	5.8729	5.5507	5.2590	4.9972	4.7600	4.5441	4.3469	4.1662
42	7.6469	7.1138	6.6478	6.2377	5.8743	5.5512	5.2596	4.9976	4.7603	4.5444	4.3471	4.1663
43	7.6522	7.1173	6.6503	6.2394	5.8755	5.5517	5.2602	4.9980	4.7606	4.5446	4.3472	4.1663
44	7.6568	7.1205	6.6524	6.2409	5.8765	5.5519	5.2607	4.9984	4.7608	4.5447	4.3473	4.1663
45	7.6609	7.1232	6.6543	6.2421	5.8773	5.5523	5.2611	4.9986	4.7610	4.5449	4.3474	4.1664
46	7.6645	7.1256	6.6559	6.2432	5.8781	5.5525	5.2614	4.9989	4.7612	4.5450	4.3475	4.1665
47	7.6677	7.1277	6.6573	6.2442	5.8787	5.5532	5.2617	4.9991	4.7613	4.5451	4.3476	4.1665
48	7.6705	7.1296	6.6585	6.2450	5.8792	5.5536	5.2619	4.9992	4.7614	4.5451	4.3476	4.1665
49	7.6730	7.1312	6.6596	6.2457	5.8797	5.5539	5.2621	4.9993	4.7615	4.5452	4.3477	4.1666
50	7.6754	7.1327	6.6605	6.2463	5.8801	5.5541	5.2623	4.9995	4.7616	4.5452	4.3477	4.1666

Cuadro A-2 Valor Presente de una anualidad de \$1 dólar por periodo para n periodos (Flujos Iguales)

Periodos	25%	26%	27%	28%	29%	30%	31%	32%	33%	34%	35%	36%
1	0.8000	0.7937	0.7874	0.7813	0.7752	0.7692	0.7634	0.7576	0.7519	0.7463	0.7407	0.7353
2	1.4400	1.4235	1.4074	1.3916	1.3761	1.3609	1.3461	1.3315	1.3172	1.3032	1.2894	1.2760
3	1.9520	1.9284	1.8956	1.8684	1.8420	1.8161	1.7909	1.7663	1.7423	1.7188	1.6959	1.6735
4	2.3616	2.3202	2.2610	2.2031	2.1465	2.0913	2.0375	1.9852	1.9342	1.8846	1.8363	1.7893
5	2.6893	2.6351	2.5627	2.4830	2.4052	2.3295	2.2559	2.1842	2.1144	2.0465	1.9805	1.9163
6	2.9514	2.8850	2.8010	2.7094	2.6192	2.5304	2.4430	2.3570	2.2725	2.1898	2.1089	2.0297
7	3.1611	3.0833	3.0087	2.9270	2.8482	2.7714	2.6965	2.6235	2.5523	2.4829	2.4152	2.3492
8	3.3289	3.2488	3.1664	3.0798	2.9968	2.9164	2.8385	2.7630	2.6899	2.6182	2.5479	2.4791
9	3.4631	3.3657	3.2728	3.1842	3.0997	3.0190	2.9419	2.8681	2.7976	2.7293	2.6633	2.6000
10	3.5705	3.4648	3.3644	3.2689	3.1781	3.0915	3.0091	2.9304	2.8553	2.7836	2.7150	2.6495
11	3.6564	3.5435	3.4365	3.3351	3.2388	3.1473	3.0604	2.9776	2.8987	2.8236	2.7519	2.6834
12	3.7251	3.6059	3.4933	3.3868	3.2859	3.1903	3.0995	3.0133	2.9314	2.8534	2.7792	2.7084
13	3.7801	3.6555	3.5381	3.4272	3.3224	3.2233	3.1294	3.0404	2.9559	2.8757	2.7994	2.7263
14	3.8241	3.6949	3.5733	3.4587	3.3507	3.2487	3.1522	3.0609	2.9744	2.8923	2.8144	2.7403
15	3.8593	3.7261	3.6010	3.4834	3.3726	3.2682	3.1696	3.0764	2.9883	2.9047	2.8255	2.7505
16	3.8874	3.7509	3.6228	3.5026	3.3896	3.2832	3.1829	3.0882	2.9987	2.9140	2.8337	2.7575
17	3.9099	3.7705	3.6400	3.5177	3.4023	3.2948	3.1931	3.0971	3.0065	2.9209	2.8398	2.7629
18	3.9279	3.7861	3.6536	3.5294	3.4130	3.3037	3.2008	3.1039	3.0124	2.9260	2.8443	2.7668
19	3.9424	3.7985	3.6642	3.5386	3.4210	3.3105	3.2067	3.1090	3.0262	2.9399	2.8576	2.7797
20	3.9539	3.8083	3.6726	3.5458	3.4271	3.3158	3.2112	3.1129	3.0202	2.9327	2.8501	2.7718
21	3.9631	3.8161	3.6792	3.5514	3.4319	3.3198	3.2147	3.1158	3.0227	2.9349	2.8519	2.7734
22	3.9705	3.8223	3.6844	3.5558	3.4356	3.3230	3.2173	3.1180	3.0246	2.9365	2.8533	2.7746
23	3.9764	3.8273	3.6885	3.5592	3.4384	3.3254	3.2193	3.1197	3.0260	2.9377	2.8543	2.7754
24	3.9811	3.8312	3.6918	3.5619	3.4406	3.3272	3.2209	3.1210	3.0271	2.9386	2.8550	2.7760
25	3.9849	3.8342	3.6943	3.5640	3.4423	3.3286	3.2220	3.1220	3.0279	2.9392	2.8556	2.7765
26	3.9879	3.8367	3.6963	3.5656	3.4437	3.3297	3.2229	3.1227	3.0285	2.9397	2.8560	2.7768
27	3.9903	3.8387	3.6979	3.5669	3.4447	3.3305	3.2236	3.1233	3.0289	2.9401	2.8564	2.7771
28	3.9923	3.8402	3.6991	3.5679	3.4455	3.3312	3.2241	3.1237	3.0293	2.9404	2.8567	2.7773
29	3.9938	3.8414	3.7001	3.5687	3.4461	3.3317	3.2245	3.1240	3.0295	2.9406	2.8569	2.7774
30	3.9950	3.8424	3.7009	3.5693	3.4466	3.3321	3.2248	3.1242	3.0297	2.9407	2.8568	2.7775
31	3.9960	3.8432	3.7015	3.5697	3.4470	3.3324	3.2251	3.1244	3.0299	2.9408	2.8569	2.7776
32	3.9968	3.8438	3.7019	3.5701	3.4473	3.3326	3.2252	3.1246	3.0300	2.9409	2.8569	2.7776
33	3.9975	3.8443	3.7023	3.5704	3.4475	3.3328	3.2254	3.1247	3.0301	2.9410	2.8570	2.7777
34	3.9980	3.8447	3.7026	3.5706	3.4477	3.3329	3.2255	3.1248	3.0301	2.9410	2.8570	2.7777
35	3.9984	3.8450	3.7028	3.5708	3.4479	3.3330	3.2256	3.1248	3.0302	2.9411	2.8571	2.7777
36	3.9987	3.8452	3.7030	3.5709	3.4480	3.3331	3.2257	3.1249	3.0302	2.9411	2.8571	2.7777
37	3.9990	3.8454	3.7032	3.5710	3.4481	3.3332	3.2257	3.1249	3.0302	2.9411	2.8571	2.7778
38	3.9992	3.8456	3.7033	3.5711	3.4481	3.3332	3.2257	3.1249	3.0302	2.9411	2.8571	2.7778
39	3.9993	3.8457	3.7034	3.5712	3.4481	3.3332	3.2257	3.1249	3.0302	2.9411	2.8571	2.7778
40	3.9995	3.8458	3.7034	3.5712	3.4481	3.3332	3.2257	3.1249	3.0302	2.9411	2.8571	2.7778
41	3.9996	3.8459	3.7035	3.5713	3.4482	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
42	3.9997	3.8459	3.7035	3.5713	3.4482	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
43	3.9997	3.8460	3.7036	3.5713	3.4482	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
44	3.9998	3.8460	3.7036	3.5714	3.4482	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
45	3.9998	3.8460	3.7036	3.5714	3.4482	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
46	3.9999	3.8461	3.7037	3.5714	3.4483	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
47	3.9999	3.8461	3.7037	3.5714	3.4483	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
48	3.9999	3.8461	3.7037	3.5714	3.4483	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
49	3.9999	3.8461	3.7037	3.5714	3.4483	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778
50	3.9999	3.8461	3.7037	3.5714	3.4483	3.3333	3.2258	3.1250	3.0303	2.9412	2.8571	2.7778

Periodos		Cuadro A-2 Valor Presente de una anualidad de \$1 dólar por periodo para n periodos (Flujos Iguales)												
		37%	38%	39%	40%	41%	42%	43%	44%	45%	46%	47%	48%	
1		0,7299	0,7246	0,7194	0,7143	0,7092	0,7042	0,6993	0,6944	0,6897	0,6849	0,6803	0,6757	
2		1,2627	1,2497	1,2370	1,2247	1,2122	1,2002	1,1883	1,1766	1,1653	1,1541	1,1430	1,1322	
3		1,6516	1,6302	1,6093	1,5889	1,5689	1,5494	1,5303	1,5116	1,4933	1,4754	1,4579	1,4407	
4		1,9355	1,9060	1,8772	1,8492	1,8219	1,7954	1,7694	1,7442	1,7195	1,6955	1,6727	1,6491	
5		2,1427	2,1058	2,0699	2,0352	2,0014	1,9686	1,9367	1,9057	1,8755	1,8462	1,8177	1,7899	
6		2,2939	2,2506	2,2086	2,1680	2,1286	2,0904	2,0536	2,0178	1,9831	1,9495	1,9168	1,8851	
7		2,4043	2,3555	2,3083	2,2628	2,2189	2,1764	2,1354	2,0957	2,0573	2,0202	1,9842	1,9494	
8		2,4849	2,4315	2,3801	2,3306	2,2829	2,2369	2,1926	2,1498	2,1085	2,0686	2,0301	1,9928	
9		2,5437	2,4866	2,4317	2,3790	2,3283	2,2795	2,2326	2,1874	2,1438	2,1018	2,0613	2,0222	
10		2,5867	2,5265	2,4689	2,4136	2,3605	2,3095	2,2605	2,2134	2,1681	2,1245	2,0825	2,0420	
11		2,6180	2,5555	2,4956	2,4383	2,3833	2,3307	2,2801	2,2316	2,1849	2,1401	2,0969	2,0554	
12		2,6409	2,5764	2,5148	2,4559	2,3995	2,3455	2,2938	2,2441	2,1955	2,1507	2,1068	2,0645	
13		2,6576	2,5916	2,5286	2,4685	2,4110	2,3560	2,3033	2,2529	2,2045	2,1580	2,1134	2,0706	
14		2,6698	2,6026	2,5386	2,4775	2,4192	2,3634	2,3100	2,2589	2,2098	2,1630	2,1180	2,0747	
15		2,6787	2,6106	2,5457	2,4839	2,4249	2,3686	2,3147	2,2632	2,2138	2,1665	2,1211	2,0775	
16		2,6852	2,6164	2,5509	2,4885	2,4290	2,3722	2,3180	2,2661	2,2164	2,1688	2,1232	2,0794	
17		2,6899	2,6206	2,5546	2,4918	2,4319	2,3748	2,3203	2,2681	2,2182	2,1704	2,1246	2,0807	
18		2,6934	2,6238	2,5573	2,4941	2,4340	2,3766	2,3219	2,2695	2,2195	2,1715	2,1256	2,0815	
19		2,6959	2,6258	2,5592	2,4958	2,4355	2,3779	2,3230	2,2705	2,2203	2,1723	2,1263	2,0821	
20		2,6977	2,6274	2,5606	2,4970	2,4365	2,3788	2,3238	2,2712	2,2209	2,1728	2,1267	2,0825	
21		2,6991	2,6285	2,5616	2,4979	2,4372	2,3794	2,3243	2,2717	2,2213	2,1731	2,1270	2,0828	
22		2,7000	2,6294	2,5623	2,4985	2,4378	2,3799	2,3247	2,2720	2,2216	2,1734	2,1272	2,0830	
23		2,7008	2,6300	2,5628	2,4989	2,4381	2,3802	2,3250	2,2722	2,2218	2,1736	2,1274	2,0831	
24		2,7013	2,6304	2,5632	2,4992	2,4384	2,3804	2,3251	2,2724	2,2219	2,1737	2,1275	2,0832	
25		2,7017	2,6307	2,5634	2,4994	2,4386	2,3806	2,3253	2,2725	2,2220	2,1737	2,1275	2,0832	
26		2,7019	2,6310	2,5636	2,4996	2,4387	2,3807	2,3254	2,2726	2,2221	2,1738	2,1276	2,0833	
27		2,7022	2,6311	2,5637	2,4997	2,4388	2,3808	2,3254	2,2726	2,2221	2,1739	2,1276	2,0833	
28		2,7023	2,6313	2,5638	2,4998	2,4389	2,3808	2,3255	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
29		2,7024	2,6314	2,5639	2,4999	2,4389	2,3809	2,3255	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
30		2,7025	2,6314	2,5640	2,4999	2,4389	2,3809	2,3255	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
31		2,7026	2,6315	2,5640	2,4999	2,4390	2,3809	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
32		2,7026	2,6315	2,5640	2,4999	2,4390	2,3809	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
33		2,7026	2,6315	2,5641	2,5000	2,4390	2,3809	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
34		2,7026	2,6315	2,5641	2,5000	2,4390	2,3809	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
35		2,7027	2,6315	2,5641	2,5000	2,4390	2,3809	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
36		2,7027	2,6316	2,5641	2,5000	2,4390	2,3809	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
37		2,7027	2,6316	2,5641	2,5000	2,4390	2,3809	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
38		2,7027	2,6316	2,5641	2,5000	2,4390	2,3809	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
39		2,7027	2,6316	2,5641	2,5000	2,4390	2,3809	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
40		2,7027	2,6316	2,5641	2,5000	2,4390	2,3810	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
41		2,7027	2,6316	2,5641	2,5000	2,4390	2,3810	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
42		2,7027	2,6316	2,5641	2,5000	2,4390	2,3810	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
43		2,7027	2,6316	2,5641	2,5000	2,4390	2,3810	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
44		2,7027	2,6316	2,5641	2,5000	2,4390	2,3810	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
45		2,7027	2,6316	2,5641	2,5000	2,4390	2,3810	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
46		2,7027	2,6316	2,5641	2,5000	2,4390	2,3810	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
47		2,7027	2,6316	2,5641	2,5000	2,4390	2,3810	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
48		2,7027	2,6316	2,5641	2,5000	2,4390	2,3810	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
49		2,7027	2,6316	2,5641	2,5000	2,4390	2,3810	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	
50		2,7027	2,6316	2,5641	2,5000	2,4390	2,3810	2,3256	2,2727	2,2222	2,1739	2,1276	2,0833	

Cuadro A-2 Valor Presente de una anualidad de \$1 dólar por período para n períodos (Flujos Iguales)												
Períodos	61%	62%	63%	64%	65%	66%	67%	68%	69%	70%	71%	72%
1	0.6123	0.6135	0.6098	0.6016	0.6061	0.6024	0.5988	0.5952	0.5917	0.5882	0.5848	0.5814
2	1.0069	0.9983	0.9899	0.9816	0.9734	0.9653	0.9574	0.9495	0.9418	0.9343	0.9268	0.9194
3	1.2465	1.2335	1.2208	1.2083	1.1960	1.1839	1.1721	1.1604	1.1490	1.1378	1.1268	1.1159
4	1.3954	1.3787	1.3624	1.3465	1.3309	1.3156	1.3006	1.2860	1.2716	1.2575	1.2437	1.2302
5	1.4878	1.4683	1.4494	1.4308	1.4127	1.3949	1.3776	1.3607	1.3441	1.3280	1.3121	1.2966
6	1.5402	1.5237	1.5077	1.4822	1.4622	1.4427	1.4237	1.4052	1.3871	1.3694	1.3521	1.3352
7	1.5809	1.5578	1.5354	1.5135	1.4923	1.4715	1.4513	1.4317	1.4125	1.3938	1.3757	1.3577
8	1.6030	1.5789	1.5554	1.5326	1.5105	1.4889	1.4679	1.4474	1.4275	1.4081	1.3892	1.3708
9	1.6168	1.5919	1.5678	1.5443	1.5215	1.4993	1.4778	1.4568	1.4364	1.4165	1.3972	1.3783
10	1.6253	1.5999	1.5753	1.5514	1.5282	1.5056	1.4837	1.4624	1.4416	1.4215	1.4019	1.3828
11	1.6306	1.6049	1.5799	1.5557	1.5322	1.5094	1.4872	1.4657	1.4446	1.4244	1.4046	1.3853
12	1.6339	1.6080	1.5828	1.5584	1.5347	1.5117	1.4894	1.4677	1.4466	1.4261	1.4062	1.3868
13	1.6360	1.6099	1.5845	1.5600	1.5362	1.5131	1.4906	1.4689	1.4477	1.4271	1.4071	1.3877
14	1.6373	1.6110	1.5856	1.5610	1.5371	1.5139	1.4914	1.4696	1.4483	1.4277	1.4077	1.3882
15	1.6380	1.6117	1.5863	1.5616	1.5376	1.5144	1.4919	1.4702	1.4487	1.4281	1.4080	1.3885
16	1.6385	1.6122	1.5867	1.5619	1.5380	1.5147	1.4921	1.4702	1.4489	1.4283	1.4082	1.3887
17	1.6388	1.6125	1.5869	1.5622	1.5382	1.5150	1.4923	1.4704	1.4491	1.4284	1.4083	1.3888
18	1.6390	1.6126	1.5871	1.5623	1.5383	1.5150	1.4924	1.4705	1.4492	1.4285	1.4084	1.3888
19	1.6392	1.6128	1.5872	1.5624	1.5384	1.5151	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
20	1.6393	1.6128	1.5873	1.5625	1.5384	1.5151	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4084	1.3889
21	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5384	1.5151	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4084	1.3889
22	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5151	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4084	1.3889
23	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5151	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4084	1.3889
24	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5151	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4084	1.3889
25	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5151	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4084	1.3889
26	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5151	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4084	1.3889
27	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5151	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4084	1.3889
28	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
29	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
30	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
31	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
32	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
33	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
34	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
35	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
36	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
37	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
38	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
39	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
40	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
41	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
42	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
43	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
44	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
45	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
46	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
47	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
48	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
49	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889
50	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5385	1.5152	1.4925	1.4706	1.4493	1.4286	1.4085	1.3889

Cuadro A-2 Valor Presente de una anualidad de \$1 dólar por periodo para n periodos (Flujos Iguales)												
Periodos	73%	74%	75%	76%	77%	79%	80%	81%	82%	83%	84%	
1	0.5780	0.5747	0.5714	0.5682	0.5650	0.5618	0.5587	0.5556	0.5525	0.5495	0.5464	0.5435
2	0.9122	0.9050	0.8980	0.8910	0.8842	0.8774	0.8708	0.8642	0.8577	0.8513	0.8451	0.8388
3	1.1053	1.0948	1.0845	1.0744	1.0645	1.0547	1.0451	1.0357	1.0264	1.0172	1.0082	0.9994
4	1.2169	1.2039	1.1912	1.1787	1.1664	1.1543	1.1425	1.1309	1.1195	1.1084	1.0974	1.0866
5	1.2666	1.2511	1.2379	1.2239	1.2103	1.1969	1.1838	1.1710	1.1584	1.1461	1.1340	1.1221
6	1.3188	1.3027	1.2869	1.2715	1.2565	1.2417	1.2273	1.2132	1.1995	1.1860	1.1727	1.1598
7	1.3403	1.3234	1.3068	1.2906	1.2748	1.2594	1.2443	1.2296	1.2152	1.2011	1.1873	1.1738
8	1.3528	1.3353	1.3182	1.3015	1.2852	1.2694	1.2538	1.2387	1.2239	1.2094	1.1952	1.1814
9	1.3600	1.3421	1.3247	1.3077	1.2911	1.2749	1.2591	1.2437	1.2286	1.2139	1.1996	1.1856
10	1.3642	1.3460	1.3284	1.3112	1.2944	1.2780	1.2621	1.2465	1.2313	1.2165	1.2020	1.1878
11	1.3666	1.3482	1.3305	1.3132	1.2963	1.2798	1.2637	1.2481	1.2328	1.2178	1.2033	1.1890
12	1.3680	1.3496	1.3317	1.3143	1.2973	1.2808	1.2647	1.2489	1.2336	1.2186	1.2040	1.1897
13	1.3688	1.3503	1.3324	1.3149	1.2979	1.2813	1.2652	1.2494	1.2340	1.2190	1.2044	1.1900
14	1.3692	1.3508	1.3328	1.3153	1.2983	1.2817	1.2655	1.2497	1.2343	1.2192	1.2046	1.1902
15	1.3695	1.3512	1.3332	1.3157	1.2986	1.2819	1.2657	1.2499	1.2345	1.2194	1.2047	1.1903
16	1.3697	1.3514	1.3334	1.3159	1.2988	1.2820	1.2658	1.2499	1.2345	1.2195	1.2048	1.1904
17	1.3697	1.3514	1.3334	1.3159	1.2987	1.2820	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
18	1.3698	1.3513	1.3333	1.3158	1.2987	1.2820	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
19	1.3698	1.3513	1.3333	1.3158	1.2987	1.2820	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
20	1.3698	1.3513	1.3333	1.3158	1.2987	1.2820	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
21	1.3698	1.3513	1.3333	1.3158	1.2987	1.2820	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
22	1.3699	1.3513	1.3333	1.3158	1.2987	1.2820	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
23	1.3699	1.3513	1.3333	1.3158	1.2987	1.2820	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
24	1.3699	1.3513	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
25	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
26	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
27	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
28	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
29	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
30	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
31	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
32	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
33	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
34	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
35	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
36	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
37	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
38	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
39	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
40	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
41	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
42	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
43	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
44	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
45	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
46	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
47	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
48	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
49	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904
50	1.3699	1.3514	1.3333	1.3158	1.2987	1.2821	1.2658	1.2500	1.2346	1.2195	1.2048	1.1904

Cuadro A-2 Valor Presente de una anualidad de \$1 dólar por periodo para n periodos (Flujos Iniciales)												
Periodos	85%	86%	87%	88%	89%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%
1	0.5405	0.5376	0.5348	0.5319	0.5291	0.5263	0.5236	0.5208	0.5181	0.5155	0.5128	0.5102
2	0.8327	0.8267	0.8207	0.8148	0.8090	0.8033	0.7977	0.7921	0.7866	0.7812	0.7758	0.7703
3	0.9507	0.9381	0.9257	0.9133	0.9012	0.8893	0.8775	0.8659	0.8544	0.8430	0.8317	0.8205
4	1.0760	1.0656	1.0554	1.0454	1.0355	1.0259	1.0163	1.0070	0.9978	0.9887	0.9798	0.9711
5	1.1222	1.1106	1.0992	1.0880	1.0770	1.0662	1.0557	1.0453	1.0351	1.0251	1.0153	1.0057
6	1.1471	1.1347	1.1225	1.1106	1.0989	1.0875	1.0763	1.0653	1.0545	1.0439	1.0335	1.0233
7	1.1606	1.1477	1.1351	1.1227	1.1106	1.0987	1.0871	1.0757	1.0645	1.0535	1.0428	1.0323
8	1.1679	1.1547	1.1417	1.1291	1.1167	1.1046	1.0927	1.0811	1.0697	1.0585	1.0476	1.0369
9	1.1718	1.1584	1.1453	1.1325	1.1199	1.1077	1.0957	1.0839	1.0724	1.0611	1.0500	1.0392
10	1.1740	1.1604	1.1472	1.1343	1.1217	1.1093	1.0972	1.0854	1.0738	1.0624	1.0513	1.0404
11	1.1751	1.1615	1.1482	1.1353	1.1226	1.1102	1.0980	1.0861	1.0745	1.0631	1.0520	1.0410
12	1.1757	1.1621	1.1488	1.1358	1.1231	1.1106	1.0984	1.0865	1.0749	1.0635	1.0523	1.0413
13	1.1761	1.1624	1.1491	1.1361	1.1233	1.1108	1.0987	1.0867	1.0751	1.0637	1.0525	1.0415
14	1.1763	1.1626	1.1492	1.1362	1.1234	1.1110	1.0988	1.0868	1.0752	1.0637	1.0525	1.0416
15	1.1764	1.1627	1.1493	1.1363	1.1235	1.1110	1.0988	1.0869	1.0752	1.0638	1.0526	1.0416
16	1.1764	1.1627	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0869	1.0752	1.0638	1.0526	1.0416
17	1.1764	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0869	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
18	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0869	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
19	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
20	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
21	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
22	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
23	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
24	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
25	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
26	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
27	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
28	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
29	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
30	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
31	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
32	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
33	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
34	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
35	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
36	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
37	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
38	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
39	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
40	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
41	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
42	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
43	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
44	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
45	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
46	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
47	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
48	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
49	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417
50	1.1765	1.1628	1.1494	1.1364	1.1236	1.1111	1.0989	1.0870	1.0753	1.0638	1.0526	1.0417

Cuadro A-2 Valor Presente de una anualidad de \$1 dólar por periodo para n periodos (Flujos iguales)									
Periodos	97%	98%	99%	100%					
1	0.9076	0.5051	0.5025	0.5000					
2	0.7653	0.7601	0.7550	0.7500					
3	0.8961	0.8890	0.8819	0.8750					
4	0.9625	0.9540	0.9457	0.9375					
5	0.9962	0.9869	0.9777	0.9688					
6	1.0133	1.0035	0.9938	0.9844					
7	1.0220	1.0119	1.0019	0.9922					
8	1.0264	1.0161	1.0060	0.9961					
9	1.0286	1.0182	1.0080	0.9980					
10	1.0298	1.0193	1.0091	0.9990					
11	1.0303	1.0199	1.0096	0.9995					
12	1.0306	1.0201	1.0098	0.9998					
13	1.0308	1.0203	1.0100	0.9999					
14	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
15	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
16	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
17	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
18	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
19	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
20	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
21	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
22	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
23	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
24	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
25	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
26	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
27	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
28	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
29	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
30	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
31	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
32	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
33	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
34	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
35	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
36	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
37	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
38	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
39	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
40	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
41	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
42	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
43	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
44	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
45	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
46	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
47	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
48	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
49	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					
50	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000					



Universidad de Guayaquil

CASOS DE FINANZAS EMPRESARIALES

AUTORES:

CPA MARCO SURIAGA SÁNCHEZ, MBA, MSC

ING. COM. RUBÉN MACKAY CASTRO, MBA

CPA PIEDAD VERA FRANCO, MSC

ECON. NICANOR MOSCOSO PEZO, MBA

ISBN: 978-9942-30-285-4



9 789942 302854

**Live
Working**
EDITORIAL

Victor Emilio Estrada y Costanera
6038806
www.liveworkingeditorial.com