



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

DETERMINACIÓN DE LA ALTERNATIVA RENTABLE EN PROYECTOS  
DE INVERSIÓN: PRESUPUESTO DE CAPITAL, VAN, TIR, PRI Y COSTO  
ANUAL EQUIVALENTE.

BALCAZAR LLANES GABRIELA ESPERANZA  
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

MACHALA  
2018



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

DETERMINACIÓN DE LA ALTERNATIVA RENTABLE EN  
PROYECTOS DE INVERSIÓN: PRESUPUESTO DE CAPITAL, VAN,  
TIR, PRI Y COSTO ANUAL EQUIVALENTE.

BALCAZAR LLANES GABRIELA ESPERANZA  
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

MACHALA  
2018



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

EXAMEN COMPLEXIVO

DETERMINACIÓN DE LA ALTERNATIVA RENTABLE EN PROYECTOS DE  
INVERSIÓN: PRESUPUESTO DE CAPITAL, VAN, TIR, PRI Y COSTO ANUAL  
EQUIVALENTE.

BALCAZAR LLANES GABRIELA ESPERANZA  
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

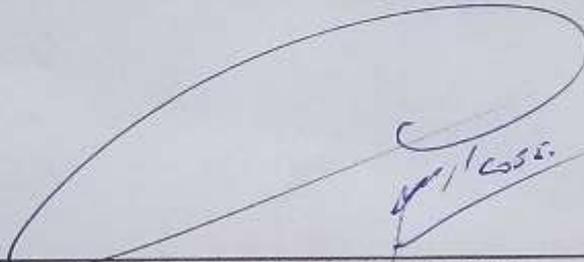
SOTO GONZALEZ CARLOS OMAR

MACHALA, 18 DE ENERO DE 2018

MACHALA  
18 de enero de 2018

## Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado DETERMINACIÓN DE LA ALTERNATIVA RENTABLE EN PROYECTOS DE INVERSIÓN: PRESUPUESTO DE CAPITAL, VAN, TIR, PRI Y COSTO ANUAL EQUIVALENTE., hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



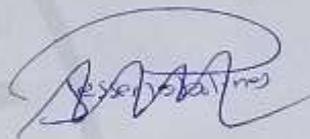
---

SOTO GONZALEZ CARLOS OMAR  
0703463117  
TUTOR - ESPECIALISTA 1



---

VÁSQUEZ FLORES JOSÉ ALBERTO  
0702225160  
ESPECIALISTA 2



---

PALADINES AMAIQUEMA JESSER ROBERTO  
0703640789  
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: jueves 18 de enero de 2018 - 14:08

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** proyecto final.docx (D34153312)  
**Submitted:** 12/22/2017 2:29:00 AM  
**Submitted By:** gbalcazar\_est@utmachala.edu.ec  
**Significance:** 3 %

### Sources included in the report:

Caso de Presupuesto de Capital EDWIN TRELLES.docx (D29698728)  
ING.MARIO COMPLEXIVO URK.docx (D15840489)  
<http://www.buenastareas.com/materias/ensayo-sobre-proyectos-de-inversion/0>  
<https://prezi.com/mcawo81j3swg/1-emprendedurismo/>

### Instances where selected sources appear:

4

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, BALCAZAR LLANES GABRIELA ESPERANZA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado DETERMINACIÓN DE LA ALTERNATIVA RENTABLE EN PROYECTOS DE INVERSIÓN: PRESUPUESTO DE CAPITAL, VAN, TIR, PRI Y COSTO ANUAL EQUIVALENTE., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

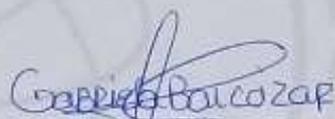
La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 18 de enero de 2018



BALCAZAR LLANES GABRIELA ESPERANZA  
0706488491

# **DETERMINACIÓN DE LA ALTERNATIVA RENTABLE EN PROYECTOS DE INVERSIÓN: PRESUPUESTO DE CAPITAL, VAN, TIR, PRI Y COSTO ANUAL EQUIVALENTE.**

**Autora:** Gabriela Esperanza Balcázar Llanes

**Tutor:** Ing. Carlos Soto González

**Correo Electrónico:** gbalcazar\_est@utmachala.edu.ec

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación está diseñado para tener una clara idea de la importancia de cómo y para qué utilizar los indicadores financieros antes de poner en marcha un proyecto de inversión, mediante estas herramientas el inversionista o empresa podrá conocer con exactitud en qué proyecto inclinarse e invertir, ya que gracias a ellos podemos saber si nuestro proyecto tendrá rentabilidad o no, a medida que pasa el tiempo los empresarios buscan proyectos rentables que les traiga mayores beneficios y así elevar su capital en el menor tiempo posible.

Los procedimientos utilizados en este proyecto son de carácter científico y personales, permitiendo conocer al inversionista las formas de evaluación antes de tomar decisiones en un proyecto y así tener resultados favorables que le beneficien.

### **Palabras Claves**

Presupuesto de Capital, proyectos de Inversión, Indicadores financieros.

# **DETERMINATION OF THE PROFITABLE ALTERNATIVE IN INVESTMENT PROJECTS: CAPITAL BUDGET, VAN, IRR, PRI AND EQUIVALENT ANNUAL COST.**

**Author:** Gabriela Esperanza Balcázar Llanes

**Tutor:** Ing. Carlos Soto González

**Email:** gbalcazar\_est@utmachala.edu.ec

## **ABSTRACT**

The present research work is designed to have a clear idea of the importance of how and to use financial indicators before starting an investment project, through these tools the investor or company can know exactly which project to lean on. invest, because thanks to them we can know if our project will have profitability or not, as time passes the entrepreneurs look for profitable projects that bring them greater benefits and thus raise their capital in the shortest possible time.

The procedures used in this project are scientific and personal, allowing the investor to know the forms of evaluation before making decisions in a project and thus have favorable results that benefit him.

### **Keywords:**

Capital Budget, Investment projects, Financial indicators

## INDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	4
DESARROLLO.....	6
PRESUPUESTO DE CAPITAL.....	6
OBJETIVOS DEL PRESUPUESTO DE CAPITAL.....	6
OPCIONES PARA INVERTIR.....	7
PROYECTOS DE INVERSIÓN.....	7
MÉTODOS DE PRESUPUESTO DE CAPITAL.....	7
VALOR ACTUAL NETO.....	8
TASA INTERNA DE RETORNO.....	8
PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.....	8
RENDIMIENTO CONTABLE.....	8
COSTO ANUAL EQUIVALENTE.....	9
SOLUCIÓN DEL PROBLEMA.....	10

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

## INTRODUCCIÓN

Las empresas a nivel mundial ocupan un papel muy preponderante a la hora de elegir un proyecto para invertir, es así que se prevén de indicadores los cuales les ayudarán a obtener información necesaria para conocer cuáles de los proyectos es el más factible al momento de introducirlo al mercado y así obtener ganancias futuras.

Existen compañías que aplican planes de estudio más específicos para decidir si la idea es viable o no, y traerá rentabilidad, ya sea a corto, mediano o largo plazo, utilizando los recursos disponibles: humanos, materiales o tecnológicos y así proyectar una aplicación más a fondo en el mercado competitivo, y así preparar el presupuesto de la inversión y saber si el proyecto es rentable o no.

En nuestro país existen varios tipos de proyectos de inversión: Privados, Públicos y los de Inversión Social, en general antes de acertar por la opción correcta se tiene que hacer observaciones, comparaciones y examinar lo que influye en la vida útil del proyecto, para ello existen guías que ayudarán a entender abiertamente si la idea tiene significancia para ponerla en marcha y así generar beneficios en un tiempo determinado.

Cada inversionista sabe que antes de emprender un negocio tiene que emplear medidas que van a incurrir con su capital, sus ingresos, costos, gastos, y proyecciones futuras para comparar decisiones basándose en los diferentes resultados, para considerar el buen funcionamiento y mantener una buena dirección de la empresa.

Cabe indicar que en la actualidad existen empresarios que no realizan una profunda indagación de sus proyectos, lo que ocasionan el quiebre de las empresas en corto tiempo generando pérdida tanto para quien invirtió como para los que formaron parte de ella.

“Los individuos no necesariamente buscan una solución óptima, porque implican costos e información no disponible para todos”, (Gaona Montiel & Martínez Atilano, 2012).

La clave para evitar los errores o riesgos al momento de empezar un negocio y tomar las deducciones financieras correctas está en que se debería primeramente como punto principal profundizar, examinar los resultados que nos otorgan las proyecciones de lo que engloba el proyecto en sí, si en un determinado tiempo se va a recuperar la inversión y va a generar ingresos, también se corre riesgo cuando se invierte en un negocio que no está en su área de especialización, esto aumenta la probabilidad de que la empresa vaya a la quiebra.

“Los indicadores financieros son una herramienta para la evaluación financiera de una empresa y para aproximar el valor de esta y sus perspectivas económicas”, (Morelos Gomez, Fontalvo Herrera, & De la Hoz Granadillo, 2012).

El fin de este proyecto es conocer de manera práctica el presupuesto de capital en proyectos de inversión utilizando métodos financieros como Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), Rendimiento Contable, Costo Anual Equivalente, desarrollando así una expectativa para tomar una buena decisión a la hora de elegir un proyecto y tomar las debidas precauciones a futuro.

“El proyecto, como la búsqueda para transformar la realidad envolvente, a través de la composición para resolver determinadas necesidades permitiendo así la realización de ciertas actividades a fin de lograr un entorno más adecuado”, (Rodríguez Botero, 2012).

Para obtener una información más concreta acerca de qué opción es mejor para invertir debemos utilizar con precisión y responsabilidad las herramientas financieras y saber que es lo más productivo.

Para la realización de este trabajo se utilizaran fuentes de editoriales científicas, que nos ayudaran a obtener más trascendencia para sustentar este trabajo.

# DESARROLLO

## Presupuesto de Capital

El presupuesto de capital se utiliza como herramienta básica para el tratamiento de planeación de los gastos, costos, ingresos, utilidades, en aquellos activos de la empresa cuyos beneficios económicos, se espera que se extiendan en plazos mayores a un año fiscal, esperando beneficios futuros con la introducción de un nuevo producto, sistema o programa a desarrollar, por tanto el éxito y crecimiento futuros de la empresa dependen de las buenas decisiones al momento de invertir.

Es un proceso de planeación y administración, diseño de métodos y procedimientos necesarios para producir y vender bienes, los gerentes de la organización tratan de identificar, desarrollar y evaluar las oportunidades de inversión que puedan ser rentables para la empresa.

“La planificación económica a través de presupuestos, debe corresponderse con la teoría actual de administración financiera dirigida a lograr el aprovechamiento eficiente y eficaz de los recursos”, **(Vete-Miguel, 2015)**

Cuando se maneja una empresa, los altos rangos debe elegir entre los muchos proyectos de larga duración que darán forma a la rentabilidad, estas son las decisiones difíciles de inversión debido a los horizontes de largo tiempo de estos proyectos, los flujos de efectivo inciertos y la posibilidad de riesgos, al utilizar este método de capital, se tendrá una mejor percepción de los flujos de caja y de las contingencias asociadas con los proyectos.

### Objetivo del Presupuesto de Capital

\*Nos brinda la posibilidad de realizar cambios importantes: crecimiento, reducción, diversificación, reestructuración, etc.

\*Evita la capacidad ociosa (muerta) de la fábrica.

\*Producción de rendimientos limitados sobre la inversión, es decir que no se gaste más de lo que se obtiene.

\*El presupuesto de capital intensifica la coordinación entre los centros de responsabilidad y la gerencia general de la compañía.

\*La obligación principal en la ejecución del presupuesto de capital corresponde al directorio, gerente general y, también por línea funcional, al contador y otros funcionarios de la empresa.

\*Son decisiones que se tomarán a futuro.

\*Un presupuesto mal realizado puede traer grandes consecuencias a la empresa, así mismo que un buen presupuesto puede traer grandes beneficios a la misma.

## Opciones para invertir

Invertir es una alternativa para obtener beneficios a futuros empleando ya sea un bien, bonos o acciones, capital, con el fin de recuperarlos en un tiempo determinado, con opciones como la renovación de maquinaria, ampliación de la producción, o la propagación de nuevos productos, etc.

“El desarrollo en este contexto es visto como el estado de avance, progreso y cambios positivos en una sociedad o nación, mediante la implementación de planes y proyectos de inversión”, **(RUIZ TIBANA & DUARTE, 2015)**.

Más adelante se efectuará con un proyecto de inversión la aplicación del presupuesto de capital, con un producto nuevo que se lanzara al mercado, y se realizarán proyecciones para 5 años aplicando indicadores financieros y así determinar cuál es el más factible.

## Proyectos de Inversión

Un proyecto es un conjunto de actividades coordinadas e interrelacionadas que intentan cumplir con un fin específico, tanto que inversión es una propuesta de acción que, a partir de la utilización de los recursos disponibles, considera posible obtener ganancias, pueden ser a corto, mediano o largo plazo.

“Existen varios métodos de evaluación de proyectos de inversión”, **(Hernandez Madrigal & Ramirez Flores, 2013)**.

“El proceso de elaboración de un proyecto de Inversión pública se inicia con la elaboración de un perfil que consta de las siguientes etapas: Aspectos generales, Identificación, Formulación y Evaluación”, **(Ferró Gonzalez, 2015)**.

## Métodos Financieros en Proyectos de Inversión

A la hora de elegir un proyecto tenemos que tener en cuenta los procedimientos de valoración y evaluación de los mismos ya que involucra ventajas y desventajas al momento de tomar decisiones, para ello existen posibilidades para recuperar la inversión y generar rentabilidad, los métodos más utilizados son el Valor Presente Neto, Tasa Interna de Rentabilidad y Periodo de Recuperación de la Inversión.

## Valor Actual Neto (VAN)

También conocido como Valor Presente Neto, este método ayuda a la evaluación de proyectos de inversión, sumando los flujos futuros y restando la inversión inicial, si nos queda utilidades el proyecto es viable caso contrario se rechaza el proyecto.

VAN mayor a 0 proyecto rentable

VAN menor a 0 proyecto nulo

VAN igual a 0 no produce ni pérdidas ni ganancias.

“Asume una valoración de los valores esperados de los flujos futuros, en donde no se incluyen elementos de aleatoriedad ni de decisión estratégica de una inversión, el VPN, no es capaz de cuantificar el valor de las opciones con las que cuenta un inversionista”, **(DELGADO JUAREZ & PEREZ AKAKI, 2013)**.

### **Tasa Interna de Retorno**

La Tasa Interna de Retorno de una inversión es la tasa efectiva anual compuesta de una tasa de descuento que hace que el valor actual neto de todos los flujos de efectivo (tanto positivos como negativos) de una determinada inversión sea igual a cero.

Cuanto mayor sea la TIR más viable será el proyecto, caso contrario se rechaza el mismo.

“La TIR es aquella tasa de descuento con la cual el valor actualizado de los beneficios es igual al valor actualizado de los costos, si la Tir es igual o mayor que el costo de oportunidad es rentable la inversión”, **(MARQUEZ DIAZ & CASTRO M., 2015)**.

### **Periodo de Recuperación de la inversión**

“El periodo de Recuperación determina el tiempo que se demora el proyecto en recuperar la inversión inicial”, **(Arroyo Gordillo & Kleeberg Hidalgo, 2013)**.

Este indicador mide el tiempo requerido para que la empresa recupere su capital, calculado a partir de las entradas de efectivo, puede revelarnos con precisión, años, meses y días.

### **Rendimiento Contable**

También llamada Tasa de Rendimiento Contable, es un criterio de selección de inversiones no financiero que se puede definir como el cociente entre el beneficio medio después de impuestos y el importe de la inversión realizada, hay que tener en cuenta que la tasa de rendimiento contable no toma en consideración el valor del dinero en el tiempo.

### **Costo Anual Equivalente**

Es un procedimiento utilizado en evaluación de proyectos de inversión, se utiliza para decidir entre proyectos alternativos, con vidas útiles diferentes y donde, además, los ingresos no son relevantes para la toma de decisiones, puesto que no incrementales, esto es útil cuando se compara el costo anual de las inversiones que cubren diferentes periodos de tiempo.

## Solución del Problema

### PROYECTO A

En un proyecto de inversión de un nuevo producto como son sábanas semi-plásticas, al realizar los diferentes estudios que se necesitan para poner en marcha este proyecto, que a continuación se detalla:

Inversión \$ 110.000, valor residual \$ 28.000.

Se planea vender 21.100 unidades a \$ 25.00 dólares cada uno con un aumento del 7 % cada año.

La materia prima se deducirá con la producción anual y un aumento del 1.25% de las ventas.

Mano de obra directa valor total de 35.331.60, con un aumento de 5000,00 para los siguientes años.

Los costos indirectos de fabricación, se tomará como base el primer mes, valor total de los costos 3751.38 mensuales con un incremento del 0.98% anual, gastos de administración 37,800.00, ventas 50.520.00 valor para los 5 años.

A continuación se realiza el Presupuesto de Capital, cálculo del VAN, TIR, PRI, Costo Anual equivalente y Rendimiento Contable y determinar qué idea es más viable.

VENTAS ESTIMADAS					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>VENTAS (Unidades)</b>	21.100	22.577	24.157.39	25.848,41	27.657,80
<b>PRECIO UNIT. (\$)</b>	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
<b>TOTAL</b>	<b>527.500,00</b>	<b>564.425,00</b>	<b>603.934,75</b>	<b>646.210,25</b>	<b>691.445,00</b>

MATERIAL DIRECTO							
MATERIALES	CANT.	VALOR UNIT.	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Tela	150 cm	3.50	73.850.00	74.773.13	75.707.79	76.654.14	77.612.32
Plástico	150 cm	0.34	7.174.00	7.263.68	7.354.48	7.446.41	7.539.49
Envoltura	1 unidad	0.03	633.00	640.91	648.92	657.03	655.24
Hilo	1 unidad	0.01	211.00	213.64	216.31	219.01	221.75
nylon	150cm	0.23	4.853.00	4.913.66	4.975.08	5.037.27	5.100.24
<b>TOTAL</b>			<b>86.721,00</b>	<b>87.805,02</b>	<b>88.902,58</b>	<b>90.013,86</b>	<b>91.129,04</b>

MOD						
NOMBRES	CARGO	SUELDO	HORAS EXTRAS	TOTAL	TOTAL IESS	TOTAL INGRESOS
Trabajador 1	OPERARIO	380	\$32	412	38.52	373.48
Trabajador 2	OPERARIO	380	\$30	410	38.34	371.66
Trabajador 3	OPERARIO	390	\$24	414	38.71	375.29
Trabajador 4	EMPAQUETADO	400	\$36	436	40.77	395.23
Trabajador 5	EMPAQUETADO	400	\$40	440	41.14	398.86
Trabajador 6	SELLADOR	450	\$50	500	46.75	453.25
Trabajador 7	ETIQUETAS	600	\$36	636	59.47	576.53
<b>TOTAL</b>		<b>\$3.000,00</b>	<b>\$248.00</b>	<b>\$3.248,00</b>	<b>\$303,70</b>	<b>\$2.944,30</b>
<b>TOTAL ANUAL</b>		<b>\$36.000</b>	<b>\$2.976</b>	<b>\$38.976,00</b>	<b>\$3.644,40</b>	<b>\$35.331,60</b>

CIF						
Costos	MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>SERVICIOS VARIOS</b>	650.88	7810.56	7887,10	7964.39	8042,44	8121,26
<b>COST.SEGUROS</b>	1800.30	21603.60	21603.60	21603.60	21603.60	21603.60
<b>SUELDOS</b>	690.00	8280.00	8280.00	8280.00	8280.00	8280.00
<b>MANTENIMIENTO</b>	250.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00
<b>DEPREC PLANTA</b>	150.19	1802.28	1802.28	1802.28	1802.28	1802.28
<b>DEPREC EQUIPO</b>	210.01	2520.12	2520.12	2520.12	2520.12	2520.12
<b>TOTAL</b>	<b>3751.38</b>	<b>45016.56</b>	<b>45093,10</b>	<b>45170,39</b>	<b>45248,44</b>	<b>45327,26</b>

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS						
GASTOS	MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>GERENTE</b>	1.850,00	22.200,00	22.200,00	22.200,00	22.200,00	22.200,00
<b>ADMINIST.</b>	1.300,00	15.600,00	15.600,00	15.600,00	15.600,00	15.600,00
<b>VENTAS</b>	4.210,00	50.520,00	50.520,00	50.520,00	50.520,00	50.520,00
<b>TOTAL</b>		<b>88.320,00</b>	<b>88.320,00</b>	<b>88.320,00</b>	<b>88.320,00</b>	<b>88.320,00</b>

**EMPRESA GB**

**PRESUPUESTO DE CAPITAL**

**AÑO 2016**

	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>CAPITAL</b>	-110.000,00					28.000,00
<b>FLUJO EFEC. OPER.</b>						
INGRESOS						
VENTAS		527.500,00	564.425,00	603.934,75	646.210,25	691.445,00
<b>T. INGRESOS</b>		<b>527.500,00</b>	<b>564.425,00</b>	<b>603.934,75</b>	<b>646.210,25</b>	<b>691.445,00</b>
<b>EGRESOS</b>						
COST. FABRIC.						
MAT. DIR.		86.721,00	87.805,02	88.902,58	90.013,86	91.129,04
MOD		35.331,60	40.331,60	45.331,60	50.331,60	55.331,60
CIF.		45.016,56	45.093,10	45.170,39	45.248,44	45.327,26
<b>T. COSTOS FABR.</b>		<b>167.069,16</b>	<b>173.229,72</b>	<b>179.404,57</b>	<b>185.393,90</b>	<b>191.787,90</b>
G. ADM Y VTAS						
ADMINIST.		37.800,00	37.800,00	37.800,00	37.800,00	37.800,00
VENTAS		50.520,00	50.520,00	50.520,00	50.520,00	50.520,00
<b>T. GASTOS</b>		<b>88.320,00</b>	<b>88.320,00</b>	<b>88.320,00</b>	<b>88.320,00</b>	<b>88.320,00</b>
<b>T. EGRESOS</b>		<b>255.389,16</b>	<b>261.549,72</b>	<b>267.724,57</b>	<b>273.713,9</b>	<b>280.107,9</b>
UTILIDAD		272.110,84	302.875,28	336.210,18	372.496,35	411.337,10
15%PART. TRABAJAD		40.816,63	45.431,29	50.431,53	55.874,45	61.700,57
UTIL. ANTES I.R.		231.294,21	257.443,99	285.778,65	316.621,90	349.636,53
22% IMP. RTA.		50.884,73	56.637,68	62.871,30	69.656,82	76.920,04
UTIL. NETA		180.409,48	200.806,31	222.907,35	246.965,08	272.716,49
DEPREC.		4.322,40	4.322,40	4.322,40	4.322,40	4.322,40
<b>TOTAL FEO</b>		<b>176.087,08</b>	<b>196.483,91</b>	<b>218.584,95</b>	<b>242.642,68</b>	<b>268.394,09</b>
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	-110.000,00					28.000,00
<b>FLUJO NETO</b>	-110.000,00	176.087,08	196.483,91	218.584,95	242.642,68	296.394,09

## CALCULO DEL VAN

### EJEMPLO 1)

N= 5 años

I= 110.000

I= 0,0805

$$\text{VAN} = -110.000 + \frac{176.087,08}{(1 + 0,0805)^1} + \frac{196.483,91}{(1 + 0,0805)^2} + \frac{218.584,95}{(1 + 0,0805)^3} + \frac{242.642,68}{(1 + 0,0805)^4} + \frac{296.394,09}{(1 + 0,0805)^5}$$

$$\text{VAN} = -110.000 + 162.968,14 + 168.297,42 + 173.279,00 + 178.019,72 + 201.254,54$$

$$\text{VAN} = 773.818,82$$

### EJEMPLO 2)

N= 5 años

I= 80.000

I= 0,0805

$$\text{VAN} = -80.000 + \frac{31.349,82}{(1 + 0,0805)^1} + \frac{36.250,42}{(1 + 0,0805)^2} + \frac{41.441,69}{(1 + 0,0805)^3} + \frac{46.945,89}{(1 + 0,0805)^4} + \frac{73.772,53}{(1 + 0,0805)^5}$$

$$\text{VAN} = -80.000 + 29.014,18 + 31.050,14 + 32.852,10 + 34.442,80 + 50.092,28$$

$$\text{VAN} = 97.451,50$$

## CÁLCULO DEL TIR

$$\text{TIR} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+i)^1} + \frac{F_2}{(1+i)^2} + \frac{F_3}{(1+i)^3} = 0$$

### EJEMPLO 1)

I= 1.7

N= 5 años

I= 110.000

$$\text{TIR} = -110.000 + 65.217,44 + 26.952,53 + 11.105,27 + 4.565,75 + 2.065,62$$

$$\text{TIR} = -93.39$$

### EJEMPLO 2)

N= 5 años

I= 0,41

I= 80.000

$$\text{TIR} = -80.000 + \frac{31.349,82}{(1 + 0,41)^1} + \frac{36.250,42}{(1 + 0,41)^2} + \frac{41.441,69}{(1 + 0,41)^3} + \frac{46.945,89}{(1 + 0,41)^4} + \frac{73.772,53}{(1 + 0,41)^5}$$

TIR=  $-80.000+22.233,91+18.233,70+14.783,60+11.877,39+13.237,29$   
TIR= 365,89

### PERIODO DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL

$PR=A+(B-C)/D$

A= Año anterior inmediato a que se recupera la inversión

B= Inversión Inicial

C= Suma de los flujos de efectivo anteriores

D= FNE del año en que se satisface la inversión

#### EJEMPLO 1

0	1	2	3	4	5
-110.000	176.087,08	196.483,91	218.584,95	242.642,68	296.394,09
	66.087,08	262.570,99	481.155,94	723.798,62	992.192,71

$PRI = 1+(110.000 - 66.087,08) / 196.483,91$

PRI = 1.22349372 (1 año 2 meses y 18 días)

#### EJEMPLO 2

0	1	2	3	4	5
-80.000	31.349,82	36.250,42	41.441,69	46.945,89	73.772,53
	-48.650,18	-12.399,76	29.041,93	75.987,82	149.760,35

$PRI = 2+(80.000-12.399,76)/41.441,69$

PRI= 3.631213399 (3 años, 7 meses y 15 días)

### RENDIMIENTO CONTABLE

RC= BENEFICIO NETO / INVERSIÓN

#### EJEMPLO1)

$RC = 176.087,08+196.483,91+218.584,95+242.642,68+296.394,9/110.000$

RC= 1.130.193,52 / 110.000

RC=10.27

#### EJEMPLO2)

RC=31.349,82+36.250,42+41.441,69+46.945,89+73.772,53

RC=229.76,35/80.000

RC=2.87

### **COSTO ANUAL EQUIVALENTE**

$$CAE = VAN * \frac{(1+i)^n * 1}{(1+i)^n - 1}$$

#### **EJEMPLO 1)**

R= 12%      N= 5      Van= 773.818,82

CAE= 773.818,82\*(1+0,12)<sup>5</sup>\*1/(1+0,12)<sup>5</sup>-1

CAE= 1.788.873,93

#### **EJEMPLO 2)**

R= 14%      N= 5      Van= 97.451,50

CAE= 97.451,50\*(1+0,14)<sup>5</sup>\*1/(1+0,14)<sup>5</sup>-1

CAE= 202.757,28

## PROYECTO B

En un proyecto de inversión de un nuevo producto como son sábanas semi-plásticas, al realizar los diferentes estudios que se necesitan para poner en marcha este proyecto, que a continuación se detalla:

Inversión \$ 80.000, valor residual \$ 21.000.

Se planea vender 20.000 unidades a \$ 15.00 dólares cada uno con un aumento del 4 % cada año.

La materia prima se deducirá con la producción anual y un aumento del 2% de las ventas.

Mano de obra directa valor total de 36.091,80, con un aumento de 3.000,00 para los siguientes años.

Los costos indirectos de fabricación, se tomará como base el primer mes, valor total de los costos 3720.88 mensuales con un incremento del 0.98% anual, gastos de administración 40.800.00, ventas 49.800.00 valor para los 5 años.

A continuación se realiza el Presupuesto de Capital, cálculo del VAN, TIR, PRI, Costo Anual equivalente y Rendimiento Contable y determinar qué idea es más viable.

VENTAS ESTIMADAS					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>VENTAS (Unidades)</b>	20.000,00	20.800,00	21.632,00	22.497,28	23.397,17
<b>PRECIO UNITARIO \$</b>	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
<b>TOTAL</b>	<b>300.000</b>	<b>312.000</b>	<b>324.480</b>	<b>337.459,2</b>	<b>350.957,55</b>

MAT. DIRECTO							
MATERIAL	UNID.	VALOR UNID.	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Tela	150 cm	2.80	56.000	57.120	58.262,40	59.427,65	60.616,20
Plástico	150 cm	0.60	12.000	12.240	12.484,80	12.734,50	12.989,19
Envolturas	1 unidad	0.05	1.000	1.020	1.040,40	1.061,21	1.082,43
Hilo	1 unidad	0.07	1.400	1.428	1.456,56	1.485,69	1.515,40
nylon	150cm	0.25	5.000	5.100	5.202,00	5.306,04	5.412,16
<b>TOTAL</b>			<b>75.400</b>	<b>76.903</b>	<b>78.446,16</b>	<b>80.015,09</b>	<b>81.615,38</b>

<b>MOD</b>						
<b>NOMBRES</b>	<b>CARGO</b>	<b>SUELDO</b>	<b>HORAS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL IESS</b>	<b>TOTAL INGRESOS</b>
Trabajador 1	OPERARIO	360.00	32	392.00	36.65	355.35
Trabajador 2	OPERARIO	360.00	30	390.00	36.47	353.43
Trabajador 3	OPERARIO	390.00	24	414.00	38.71	375.29
Trabajador 4	EMPAQUETADO	500.00	36	536.00	50.12	485.88
Trabajador 5	EMPAQUETADO	500.00	40	540.00	50.49	489.51
Trabajador 6	SELLADOR	400.00	50	450.00	42.08	407.92
Trabajador 7	ETIQUETAS	560.00	36	596.00	55.73	540.27
<b>TOTAL</b>		<b>3.070.00</b>	<b>248</b>	<b>3.318.00</b>	<b>310.25</b>	<b>3.007.65</b>
<b>TOTAL ANUAL</b>		<b>36.840</b>	<b>2976</b>	<b>39.816</b>	<b>3.723.00</b>	<b>36.091.80</b>

<b>CIF</b>						
<b>CIF</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>SERVICIOS BÁSICOS</b>	650.88	7.810.56	7.873.04	7.936.02	7.999.51	8.063.51
<b>SEGUROS</b>	1.800	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600
<b>SUELDOS</b>	680.00	8.160	8.160	8.160	8.160	8.160
<b>MANTENIMIENTO</b>	260.00	3.120	3.120	3.120	3.120	3.120
<b>DEPREC. PLANTA</b>	120.00	1.440	1.440	1.440	1.440	1.440
<b>DEPREC. EQUIPO</b>	210.00	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520
<b>TOTAL</b>	<b>3.720.88</b>	<b>44.650.56</b>	<b>44.756.00</b>	<b>44.862.87</b>	<b>44.971.18</b>	<b>45.080.95</b>

<b>GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS</b>						
<b>GASTOS</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>GERENTE</b>	1.900	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800
<b>ADM.</b>	1.500	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000
<b>VENTAS</b>	4.150	49.800	49.800	49.800	49.800	49.800
<b>TOTAL</b>		90.600	90.600	90.600	90.600	90.600

EMPRESA GB

PRESUPUESTO DE CAPITAL

AÑO 2016

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INVERSIÓN</b>	80.000,00					21.000,00
<b>FEO</b>						
INGRESOS						
VENTAS		300.000,00	312.000,00	324.480,00	337.459,20	350.957,55
<b>T. INGRESOS</b>		<b>300.000,00</b>	<b>312.000,00</b>	<b>324.480,00</b>	<b>337.459,20</b>	<b>350.957,55</b>
<b>EGRESOS</b>						
COST. FABRIC.						
MD		75.400,00	76.903,00	78.446,16	80.015,09	81.615,38
MOD		36.091,80	39.091,8	42.091,8	45.091,8	48.091,8
CIF		44.650,56	44.756,00	44.862,87	44.971,18	45.080,95
<b>T. COST. FABRIC.</b>		<b>156.142,36</b>	<b>160.750,80</b>	<b>165.400,83</b>	<b>170.078,07</b>	<b>174.788,13</b>
G. ADMINIST. Y VTAS.						
ADMINIST.		40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00	40.800,00
VTAS		49.800,00	49.800,00	49.800,00	49.800,00	49.800,00
<b>T. GASTOS</b>		<b>90.600,00</b>	<b>90.600,00</b>	<b>90.600,00</b>	<b>90.600,00</b>	<b>90.600,00</b>
<b>T. EGRESOS</b>		<b>246.742,36</b>	<b>251.350,80</b>	<b>256.000,83</b>	<b>260.678,07</b>	<b>265.388,13</b>
UTILIDAD		53.257,64	60.649,20	68.479,17	76.781,13	85.569,42
15% PART. TRAB.		7.988,65	9.097,38	10.271,88	11.517,17	12.835,41
UTIL. ANTES I.R.		45.269,00	51.551,82	58.207,29	65.263,96	72.734,01
22% IMP. RTA.		9.959,18	11.341,40	12.805,60	14.358,07	16.001,48
UTIL. NETA		35.309,82	40.210,42	45.401,69	50.905,89	56.732,53
DEPREC.		3.960,00	3.960,00	3.960,00	3.960,00	3.960,00
<b>FEO</b>		<b>31.349,82</b>	<b>36.250,42</b>	<b>41.441,69</b>	<b>46.945,89</b>	<b>52.772,53</b>
<b>INVERSIÓN</b>	80.000,00					21.000,00
<b>FLUJO NETO</b>	80.000,00	31.349,82	36.250,42	41.441,69	46.945,89	73.772,53

## CONCLUSIONES

En los proyectos de inversión de este ejemplo, podemos observar que la opción A) tenemos un Valor Actual Neto de \$773.818,82 y en el ejemplo B) \$97.451,50, considerando la tasa anual que prevé el Banco Central para proyectos de inversión, podemos analizar que el Van es mayor a cero en ambas opciones por lo tanto son rentables considerando este indicador financiero.

A lo que se refiere a la Tasa Interna de Retorno el ejemplo A tiene una tasa mayor al 1.7% lo que nos indica que tendremos mayor rentabilidad que el ejemplo B de menor porcentaje 0,41%, lo que nos inclinamos a la primera opción.

En el Periodo de Recuperación del Capital, (PRI), el ejemplo A) Tenemos 1 año 2 meses y 18 días, es decir es más viable ya que recupero mi inversión en menos tiempo que el ejemplo B) que es de 3 años, 7 meses y 15 días.

Considerando el Costo Anual Equivalente de ambos proyectos puedo deducir que la mejor propuesta para invertir es el ejemplo B, ya que tiene un CAE menor, lo que nos quiere decir que tendremos menos costos, menos gastos que pagar, claro que en más tiempo recupero mi inversión, considerando los otros indicadores económicos.

## Bibliografía

Gaona Montiel, F., & Martínez Atilano, G. (enero-junio de 2012). PRESUPUESTO PÚBLICO, VIOLENCIA Y GESTIÓN EN MÉXICO, 2000-2012. Iztapalapa, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, 94, 89-108.

Morelos Gómez, J., Fontalvo Herrera, T. J., & De la Hoz Granadillo, E. (2012). Análisis de los indicadores financieros en las sociedades portuarias de Colombia. Entramado, 8(18), 14-25.

Rodríguez Botero, G. D. (2012). Tipo, Análisis y proyecto. Revista de arquitectura, 14(98), 97-105.

Vete-Miguel, M. F. (2015). Gestión de presupuestos financieros: determinación de prioridades en el Hospital central Uige Angola. Ciencias Holguín, XXI(11), 1-16.

RUIZ TIBANA, M., & DUARTE, T. (JUNIO de 2015). Los proyectos de desarrollo: la inversión pública y la inversión privada. SCIENTIA ET TECHNICA, 20(134), 135-137.

Hernández Madrigal, M., & Ramírez Flores, E. (2013). Evaluación de proyectos de inversión con beneficios intangibles: Aplicación del modelo costo-efectividad en la prevención del cáncer cervicouterino. Ciencia y sociedad (123), 115-139.

Ferró González, P. F. (2015). Participación de la población en la elaboración de proyectos de inversión pública: un análisis según el grado de ruralidad para las provincias de Puno y el Collao 2012 Perú. Revista de investigación en comunicación y desarrollo (17), 16-27.

DELGADO JUAREZ, G., & PEREZ AKAKI, P. (ENERO-MARZO de 2013). Evaluación de la conversión a café orgánico usando la metodología de opciones reales. CONTADURIA Y ADMINISTRACION, 58(88), 87-115.

MARQUEZ DIAZ, C. L., & CASTRO M., J. F. (2015). USO DEL VALOR ACTUAL NETO, TASA INTERNA DE RETORNO Y RELACIÓN BENEFICIO-COSTO EN LA EVALUACIÓN FINANCIERA DE UN PROGRAMA DE VACUNACIÓN DE FIEBRE AFTOSA EN EL ESTADO YARACUY, VENEZUELA. REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS, UCV, 56(60), 58-61.

Arroyo Gordillo, P., & Kleeberg Hidalgo, F. (enero-diciembre de 2013). Inversión y Rentabilidad de Proyectos Acuícolas en el Perú. Ingeniería Industrial(85), 63-89.