



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”  
Multidisciplinario  
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México  
ISBN: 978-607-95635

**Evaluación económica de un nuevo producto llamado BASM  
(Chaleco de seguridad para motociclistas)**

María de Jesús Zúñiga Sánchez

Ingeniera Industrial, mazusha@outlook.es

Alicia Zúñiga Sánchez

Maestra en Administración Educativa, alzusa@hotmail.com

Santiago Hernández Aguilar

Maestra en Administración, tecob\_27@yahoo.com.mx

Fabiola Sánchez Galván

Maestra en Ciencias, fsgalvan@hotmail.com

Francisco Gerardo Ponce del Ángel

Maestro en Ingeniería Industrial, fgpda@live.com.mx

Departamento de Pos-Grado e Investigación  
Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca  
Desviación Lindero – Tametate S/N, Col. La Morita. CP. 92100  
Tantoyuca, Veracruz, México.  
Tel (789) 893 1680, Fax (789) 893 1552

Departamento de Pos-Grado e Investigación  
Instituto Tecnológico Superior de Tamazunchale



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

Carretera Tamazunchale – San Martín Chal. Km. 6.5

Tamazunchale, S.L.P.; México.

Tel (483) 36 1 83 61/ 36 1 83 62



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”  
Multidisciplinario  
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México  
ISBN: 978-607-95635

## **Evaluación económica de un nuevo producto llamado BASM (Chaleco de seguridad para motociclistas)**

**Resumen:** En el presente artículo se estudia la viabilidad económica del desarrollo y posterior lanzamiento de un nuevo producto llamado “BASM” el cual es un dispositivo (chaleco de seguridad para motociclistas) que se puede implementar para asegurar las actividades de riesgo de la persona y al trasladarse de un lugar a otro sobre una motocicleta.

Para analizar la rentabilidad de este producto se determinan los flujos de efectivos, los ingresos y egresos que intervienen en la introducción del nuevo producto. Para llevar a cabo la evaluación económica se utilizarán los siguientes indicadores económicos Tasa Interna de Retorno, Valor Actual Neto y el periodo de Recuperación.

**Palabras Clave:** Evaluación económica, TIR, VAN.

**Abstract:** In this article is studied the economic and financial viability of the development and subsequent launch of a new product called “BASM” which is an appliance (protective vest) that can be implemented to reduce risk activities of the person and get additional personal safety when to move from one location to another on a motorcycle. To analyze the profitability of this product is was determined the cash flows, income and expenses that intervening in the introduction of new product.

Subsequently to carry out economic evaluation used the next economic indicators: Internal Rate of Return, Net Present Value and the period of recovery.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”  
Multidisciplinario  
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México  
ISBN: 978-607-95635

**Keywords:** Economic evaluation, TIR, VAN.

## I. Introducción

En la práctica empresarial y en el ámbito de cualquier inversionista, el esquema que generalmente se plantea para invertir es a razón de que una inversión realizada genere una ganancia en los años subsecuentes de forma progresiva. Más aun cuando se trata de proyectos que traen consigo el lanzamiento de un nuevo producto, tal es el caso del presente artículo en donde un grupo de inversionistas desean invertir en un producto para la seguridad de los motociclistas. Si bien los inversionistas ya han realizado los estudios organizativos, de mercados y económicos y han observado la viabilidad bajo esos estudios, también desean conocer la rentabilidad financiera del evento descrito.

El producto que se desea lanzar es innovador y su característica principal es que ofrece protección a la caja torácica y para reducir al mínimo las lesiones que en ella se encuentra como son las costillas, pulmones, riñón, hígado, páncreas, corazón, también la protección adyacente del cuello y evitar el desnuca miento, protección a los codos y hombros.

### Estado del arte

Un proyecto busca una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre muchas, una necesidad humana. El proyecto de inversión se puede describir como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporciona insumos de varios tipos podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano a la sociedad en general (Baca, 2006:2).

El Valor Actual Neto (VAN) consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor, también actualizado, de las



## “CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

inversiones y otros egresos de efectivo. La tasa que se utiliza para descontar los flujos es el rendimiento mínimo aceptable de la empresa, por debajo del cual los proyectos no deben ser aceptados. Si el Valor Actual Neto (VAN) de un proyecto es positivo, la inversión deberá realizarse y si es negativo deberá rechazarse. (Jiménez, Espinoza y Fonseca, 2007:81).

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=0}^n Ft (P/F, i, n)$$

$$VAN = -I_0 + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

Para Baca (2007) la TIR es la tasa de interés que iguala el valor futuro de la inversión con la suma de los valores futuros equivalente a las ganancias, comparando el dinero al final del periodo de análisis:

$$VAN = 0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{FNE_t}{(+\rho^t)} \quad \text{con } t = 1, 2, \dots$$

Dónde:

- I.  $FNE_t =$  Flujo de caja en el periodo  $t$
- II.  $I_0 =$  Inversión inicial requerida por el proyecto
- III.  $\rho =$  Tasa de descuento que hace el  $VAN = 0$

Si  $TIR \geq TMAR$  es recomendable aceptar la inversión

Si  $TIR < TMAR$  es preciso rechazar la inversión

## II. Metodología



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”  
Multidisciplinario  
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México  
ISBN: 978-607-95635

Para el desarrollo de la investigación se realizaron siguientes estudios: de mercado donde se identificó el segmento de mercado, la oferta y la demanda; el estudio organizativo donde se determinó las estructura administrativa y factibilidad social del proyecto, así mismo se diseñó el técnico donde se determinó la microlocalización y la macrolocalización de la planta, así como la distribución de la misma bajo el método Systematic Layout Planning; y para finalizar se determinó el evaluación económica. Para efectuar la evaluación económica del proyecto de inversión BASM, se determinó TMAR, la TIR y la VAN, tomando como elemento base el estudio económico.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

**III. Resultados**

Ingresos:

| AÑO                         | VENTAS PLANEADAS | PRECIO UNITARIO | INGRESO TOTAL   |
|-----------------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 2013 actual                 | 986              | \$2500.00       | \$2´465,000.00  |
| 2014                        | 1123             | \$2597.50       | \$2´916,992.50  |
| 2015                        | 1279             | \$2698.28025    | \$3´451,103.957 |
| 2016                        | 1456             | \$2804.055798   | \$4´082,705.241 |
| 2017                        | 1658             | \$2913.413974   | \$4´830,440.369 |
| 2018                        | 1888             | \$3027.037119   | \$5´715,046.081 |
| Total de ingresos en 5 años |                  |                 | \$23´461,288.15 |

Los flujos de efectivo del proyecto BASM se detallan a continuación:

Inversión inicial: \$189,317.50

| ESTADOS DE FLUJO NETOS DE EFECTIVO |                |                |                |                |                |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| AÑO                                | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           |
| Ingresos por ventas                | \$2,807,635.00 | \$3,197,896.27 | \$3,642,403.85 | \$4,148,697.98 | \$4,725,367    |
| Costos                             |                |                |                |                |                |
| Costos de Producción               | \$1,334,240.30 | \$1,519,185.54 | \$1,735,588.20 | \$1,990,130.76 | \$2,289,341.80 |
| Costos de Ventas                   | \$196,116.11   | \$203,960.75   | \$212,119.18   | \$220,603.95   | \$229,428.11   |
| Costos de Administración           | \$2,496.00     | \$2,595.84     | \$2,699.67     | \$2,807.66     | \$2,919.97     |
| Total                              | \$1,532,852.41 | \$1,725,742.13 | \$1,950,407.06 | \$2,213,542.37 | \$2,521,689.87 |
| Utilidad de operación              | \$1,274,782.59 | \$1,472,154.13 | \$1,691,996.79 | \$1,935,155.61 | \$2,203,677.13 |
| Costo financieros                  | 134365.0725    | 108602.0921    | 78201.77521    | 42329.40126    | 0              |
| Utilidad neta                      | \$1,140,417.52 | \$1,363,552.04 | \$1,613,795.01 | \$1,892,826.21 | \$2,203,677.13 |
| Imp. Sobre la renta 32%            | \$407,930.43   | \$471,089.32   | \$541,438.97   | \$619,249.80   | \$705,176.68   |
| Reparto de utilidades 18%          | \$229,460.87   | \$264,987.74   | \$304,559.42   | \$348,328.01   | \$396,661.88   |
| Utilidad de ejercicio              | \$503,026.22   | \$627,474.97   | \$767,796.62   | \$925,248.40   | \$1,101,838.57 |
| Pago de principal                  | 277492.7416    | 277492.7416    | 277492.7416    | 277492.7416    | 0              |
| Depreciaciones                     | \$30,654.90    | \$30,654.90    | \$30,654.90    | \$30,654.90    | \$30,654.90    |
| Flujo neto de efectivo             | \$256,188.38   | \$380,637.13   | \$520,958.78   | \$678,410.56   | \$1,132,493.47 |



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”  
Multidisciplinario  
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México  
ISBN: 978-607-95635

Obsérvese el comportamiento de los flujos de efectivo:

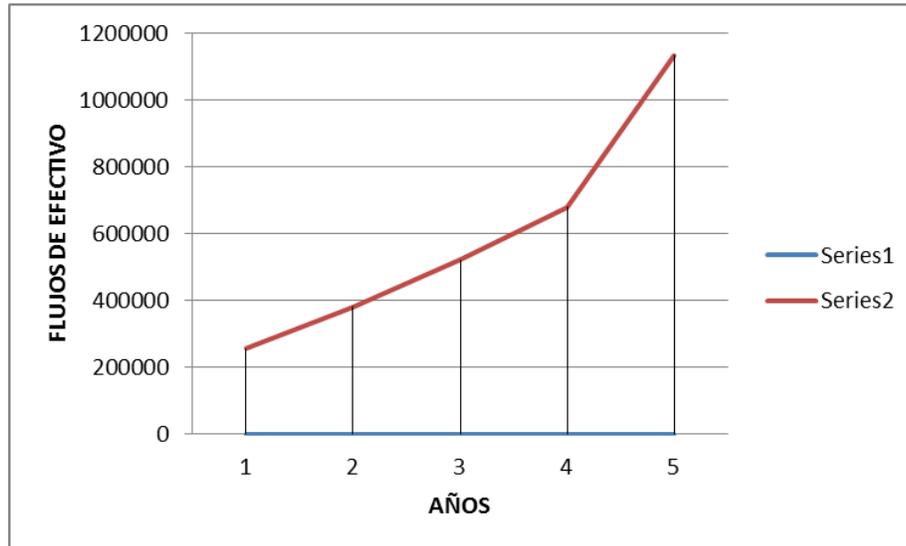


Figura 1: Flujos de efectivo del proyecto BASM

Para el cálculo de la VAN y la TIR se utilizó una hoja de cálculo para desarrollar la evaluación económica: por tal tomando en consideración una tasa de retorno de 9.5%, el presente proyecto de inversión tiene un Valor Actual Neto (VAN) de \$1, 950,166.46 y una Tasa Interna de Retorno de (TIR) de 173.67%.

Por tanto se considera que el proyecto se acepta ya que supera la tasa de retorno esperada; en tanto que la TIR de 167.67% es la tasa máxima con la que el proyecto puede trabajar para que sea rentable.

#### IV. Conclusiones

Se ha desarrollado el proyecto de inversión de diseño y comercialización de un chaleco llamado BASM (Chaleco de seguridad para motociclistas) de giro comercial y manufactura, mediante la formación de una empresa denominada BASM S. DE R.L.,. El desarrollo de este artículo se llevó a cabo para efecto de



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”  
Multidisciplinario  
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México  
ISBN: 978-607-95635

evaluación económica, obteniéndose resultados positivos que permiten tomar la decisión a los inversionistas invertir en el presente proyecto.

## V. Bibliografía

Baca, G. (2007). Fundamentos de Ingeniería Económica. (5ª ed.). México: McGraw-Hill

Baca, G. (2006). Evaluación de proyectos (5ª ed.). México: McGraw-Hill

Fortaine, E. (1997). Evaluación Social de Proyectos (5ª ed.). Chile: Ediciones Universidades de Chile

Hanke, J.; Whichern, D. (2006) “Pronósticos en los negocios”, Méjico, Pearson Educación.

Jiménez, F., Espinosa C., Fonseca L. (2007). Ingeniería Económica. (1ª. ed.). Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. Argentina, 2001.

Leland, B., & Tarquín, A. (2006). Ingeniería Económica (5ª ed). Mc Graw Hill.