



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

EL PUNTO DE EQUILIBRIO COMO HERRAMIENTA PARA LA TOMA  
DE DECISIONES EN EMPRESAS PROVEEDORAS DE SERVICIOS  
LOGÍSTICOS

TORRES CAMPOVERDE JENNIFER KARINA  
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

MACHALA  
2018



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

EL PUNTO DE EQUILIBRIO COMO HERRAMIENTA PARA LA  
TOMA DE DECISIONES EN EMPRESAS PROVEEDORAS DE  
SERVICIOS LOGÍSTICOS

TORRES CAMPOVERDE JENNIFER KARINA  
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

MACHALA  
2018



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

EXAMEN COMPLEXIVO

EL PUNTO DE EQUILIBRIO COMO HERRAMIENTA PARA LA TOMA DE  
DECISIONES EN EMPRESAS PROVEEDORAS DE SERVICIOS LOGÍSTICOS

TORRES CAMPOVERDE JENNIFER KARINA  
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

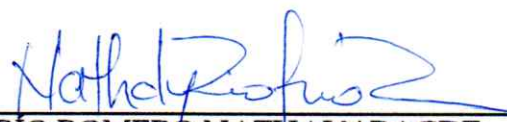
RIOFRÍO ROMERO NATHALY RAGDE

MACHALA, 12 DE JULIO DE 2018

MACHALA  
12 de julio de 2018

**Nota de aceptación:**

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado EL PUNTO DE EQUILIBRIO COMO HERRAMIENTA PARA LA TOMA DE DECISIONES EN EMPRESAS PROVEEDORAS DE SERVICIOS LOGÍSTICOS, 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.



---

RIOFRIO ROMERO NATHALY RAGDE

0704156306

TUTOR - ESPECIALISTA 1

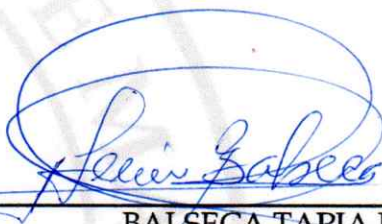


---

PUPO FRANCISCO JUAN MARCOS

0959619255

ESPECIALISTA 2



---

BALSECA TAPIA LENIN

1708037377

ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: jueves 12 de julio de 2018 - 10:30

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** Titulacion Jennifer Torres.docx (D40165085)  
**Submitted:** 6/14/2018 3:31:00 AM  
**Submitted By:** jktorres\_est@utmachala.edu.ec  
**Significance:** 1 %

Sources included in the report:

<http://biblioteca.iplacex.cl/MED/Costos.pdf>

Instances where selected sources appear:

1

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

La que suscribe, TORRES CAMPOVERDE JENNIFER KARINA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado EL PUNTO DE EQUILIBRIO COMO HERRAMIENTA PARA LA TOMA DE DECISIONES EN EMPRESAS PROVEEDORAS DE SERVICIOS LOGÍSTICOS, 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, 12 de julio de 2018



TORRES CAMPOVERDE JENNIFER KARINA  
0705494540

## **AGRADECIMIENTO**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por permitirme llegar a este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser el pilar más importante por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional. A mis hermanos, quienes con sus palabras de aliento no me dejaban decaer para que siguiera adelante y siempre sea perseverante en mis ideales. A mis hijos, por ser la fuente de motivación e inspiración para poder superarme y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor. A mis compañeras, Yanina, Andrea, Carmen y Katty porque sin el equipo que formamos, no hubiéramos logrado esta meta.

Jennifer Torres Campoverde.

## **Resumen**

El Punto de Equilibrio en las Empresas Logísticas como un instrumento de apoyo para solucionar dificultades que surgen en las empresas y con el fin de detectar el efecto que producen los costos en las utilidades , permite analizar con una prueba adicional las características económicas ,así como el determinar si es factible la fabricación de un producto o si es rentable el contratar un servicio entre varios proveedores ,cabe mencionar que los indicadores de información financiera que usan las empresa son más complejos al momento de tomar una decisión por lo que nace la necesidad de encontrar herramientas sencillas de calcular y que permita mediante una simple deducción que opción elegir .

El presente trabajo consiste en determinar analítica y gráficamente el punto de equilibrio en la empresa logística TRANAPA, con el fin de evaluar distintas alternativas se han planteado seis procesos de los cuales se ira descartando proveedores cuyos costos sean absorbidos por otros luego se procederá a resolver matemáticamente el ejercicio seguidamente se presentaran los resultados que nos interpretaran cual es la opción más conveniente para contratar el servicio se elaborara un marco teórico que sustente el entorno conceptual de cada definición, al final se describirán las conclusiones del desarrollo del caso.

### **Palabras clave:**

Punto de Equilibrio, Empresas Logísticas, Costos, Proveedores, Toma de Decisiones



**Abstract:**

The balance point in logistics companies as a support tool to solve problems that arise in companies and in order to detect the effect of costs on profits, allows to analyze with additional test the economic characteristics, as well as to determine if the manufacture of a product is feasible or if it is profitable to contract a service among several suppliers, it is worth mentioning that the indicators of financial information used by companies are more complex when making a decision, which is why the need to find tools Simple to calculate and that allows by simple deduction which option to choose.

The present work consists in analytically and graphically determining the equilibrium point in the logistics company TRANAPA, in order to evaluate different alternatives, six processes have been proposed, which will discard suppliers whose costs are absorbed by others, then proceed to solve mathematically the exercise will then present the results that will interpret us which is the most convenient option to hire the service will develop a theoretical framework that supports the conceptual environment of each definition, in the end the conclusions of the development of the case will be described.

**Key words:**

Balance Point, Logistics Companies, Costs, Decision Making.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	I
<b>Resumen</b> .....	II
<b>Abstract:</b> .....	III
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>Punto de Equilibrio</b> .....	7
<b>Costo:</b> .....	8
<b>Modelos De Costos:</b> .....	8
<b>Costos Fijos:</b> .....	8
<b>Costos Variables:</b> .....	9
<b>Costos Totales:</b> .....	9
<b>Las Empresas Logísticas:</b> .....	9
<b>Toma De Decisiones:</b> .....	10
<b>Desarrollo del Caso:</b> .....	11
<b>Grafico 1: Método Grafico Del Punto De Equilibrio</b> .....	13
<b>Resultados:</b> .....	13
<b>Conclusiones</b> .....	14
<b>Bibliografía</b> .....	15

## INTRODUCCIÓN

Actualmente las empresas que prestan servicios logísticos alrededor del mundo como una cuestión de estrategia de vital importancia y con el único fin de obtener beneficios económicos tienden a apoyarse en instrumentos matemáticos financieros que les permitan tener un control del flujo de efectivo que asignan a sus actividades, así como darles una visión de la ganancia que van a obtener si almacenan un bien o prestan un servicio; esta gestión en sus procesos les brinda una percepción en la eficiencia operativa indispensable para cumplir con sus objetivos empresariales en la función logística.

Dentro de las operaciones que realizan este tipo de empresas y con el propósito de generar bases para estudios económico-financiero, se ven en la necesidad de apoyarse en métodos que faciliten la comprensión de la solvencia del negocio o al menos conocer si los ingresos que perciben cubren la totalidad de los costos en los que incurren por la actividad económica. En este ambiente donde la importancia del punto de equilibrio como herramienta de evaluación del registro de los costos que demanda hacer un producto o contratar un servicio permitirá decidir a corto plazo si las decisiones tomadas fueron las correctas.

Dentro de las muchas decisiones que se toman en una organización, uno de los aspectos más significativos es el financiero ya que de este depende que la actividad económica genere beneficios. Por tal motivo, nace la importancia de aplicar un análisis de costo-volumen.

En este contexto el siguiente trabajo complejo tiene como objetivo general determinar el punto de equilibrio en la empresa logística TRANAPA y los rangos para los que sea más conveniente contratar uno u otro proveedor según el nivel de

prestación de servicios; en este sentido, también se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Analizar aspectos teóricos y metodológicos para el cálculo del punto de equilibrio
- Determinar analítica y gráficamente el mejor proceso de acuerdo al principio del punto de equilibrio
- Generar aspectos claves que contribuyan al uso del punto de equilibrio como método para la toma de decisiones efectivas en negocios logísticos.

Este trabajo se presenta de forma general en tres partes: la primera es la introducción, que muestra el contexto general del tema de estudio además del objetivo general y tres objetivos específicos, generando una continuidad lógica en el desarrollo del caso práctico. La segunda parte se refiere al marco teórico y desarrollo del caso; aquí se utilizarán fuentes secundarias de investigación en las cuales se enmarcará los conceptos que definen el tema y que permitirán desarrollar el ejercicio práctico para sustentar la investigación. Finalmente, se generará un espacio para detallar conclusiones y recomendaciones que se pretende sirvan como base para empresas que brinden o requieran servicios logísticos similares.

## **Punto de Equilibrio**

El punto de equilibrio se lo puede considerar como el punto de referencia donde se puede conocer la variación que tienen los ingresos ante un incremento o disminución de los costos, este indicador influye en la gerencia para definir un prototipo de gestión eficiente en las actividades de un negocio. Además de identificar si las ventas cubren los costos o si los ingresos como los egresos se encuentran en igualdad, es en este punto donde no se obtienen ganancias pero tampoco se tendrán pérdidas; a partir de este análisis le permitirá a la organización elaborar informes con el fin de tener bases sólidas para tomar acciones o correcciones en la dirección del negocio.

Para tener una mayor comprensión de la definición del tema de estudio desde la perspectiva de algunos autores se entiende como punto de equilibrio “Donde los ingresos totales son iguales a los costos totales y la utilidad es igual a cero” (Ríos & Gómez, 2008,p.40). También se lo define como “El punto de actividad donde los costos y los ingresos se equiparan y no se experimenta ni utilidad ni pérdida” (Martínez, Val, Tzintzun, Conejo, & Tena, 2015,p.195).

De acuerdo a los conceptos anteriores y al tener una visión del panorama donde se describe cuál es el principio del punto de equilibrio “Se entiende que no es una técnica para evaluar la rentabilidad económica de un proyecto” (Améstica, Llinas, & Oriol, 2017,p.96). Se puede decir que es un instrumento matemático que influye en las decisiones de los empresarios porque les genera, mediante el uso de fórmulas y gráficos, cantidades expresadas en unidades o en dólares para indicar a partir desde qué punto de la producción se obtienen ganancias. Debemos tener en claro que para determinar el punto crítico se deben evaluar otro tipo de variables que están inmersas en la elaboración de esta operación matemática; estas variables nos

darán un análisis de los elementos que componen al costo para obtener los datos que serán los que reflejen valores que se necesitan para calcular y graficar el punto de equilibrio. A continuación, detallaremos conceptos básicos del costo:

**Costo:** Podemos definir al costo como el desembolso que realiza una organización para la elaboración de un bien o para la prestación de un servicio; también es considerado como el factor que influye en la determinación del precio de venta, Gómez (2012) afirma: que el costo es el valor monetario en el que se incurre para lograr beneficios económicos futuros. (p.59). Entonces, el costo hace referencia al efectivo que la empresa sacrifica con el fin de lograr el objetivo operativo, además de ser un desembolso recuperable mediante la correcta gestión empresarial.

**Modelos De Costos:** “Son construcciones lógicas inductivas que operan por agrupación acumulativa de fracciones de costos homogéneas y que pretenden sustanciar en información relevante el razonamiento económico que debe presidir la toma de decisiones empresariales” (Giménez, Marín, & Cedeño, 2015, p.208). Es decir, los modelos de costos son la clasificación que se le da a cada costo, según sea repartido dentro de la empresa para un objetivo en concreto. A continuación, se describirá los elementos que conforman al costo:

**Costos Fijos:** Es aquel que se mantiene como su nombre lo indica, fijo dentro de la actividad económica de una empresa, estos costos son independientes y no se alteran ante el volumen de producción “Un costo fijo se mantiene estable en su totalidad durante cierto periodo de tiempo, a pesar de los amplios cambios en el nivel de actividad o volumen total” (Arellano, Quispe, Ayaviri, & Escobar, 2017, p.41). Por lo tanto, se puede entender que se hará estos desembolsos aun si la empresa no está produciendo ganancias.

**Costos Variables:** Son aquellos que se pueden transformar según el nivel de producción, es decir “Varían en proporción con los cambios relacionados al nivel de actividad o volumen total” (Arellano, Quispe, Ayaviri, & Escobar, 2017, p.41). Podemos decir que si la producción aumenta, estos costos también aumentarían en cada unidad de producción.

**Costos Totales:** Se puede definir como la suma de los costos fijos más los costos variables, es decir el total de los costos que se incurren por una producción

Los elementos que componen al costo “Son los más necesarios a la hora de tomar decisiones de mediano y de largo plazo” (Buenaventura, 2002, p.66). Además de ser datos indispensables para la elaboración y el cálculo del punto de equilibrio todas “Estas variantes nos permiten un análisis matemático que den una pauta de elegir una opción adecuada a la hora de medir las ventas mínimas requeridas para equiparar los desembolsos que se efectúan como una parte de la ganancia ínfima esperada” (Hernández, 2011, p.79).

Independientemente del tipo de actividad económica que se desempeñe los costos se clasificarán según el giro del negocio o el destino para el que fueran empleados pero la finalidad será la misma, en las empresas que prestan servicios logísticos los costos adoptan otra denominación que definirá el área para el cual serán distribuidos y los cuales se dividirán según las necesidades en fijos o variables. Si hablamos de empresas logísticas necesitamos entender el marco conceptual que la define:

**Las Empresas Logísticas:** Son aquellas que buscan los medios o métodos para llevar la distribución de un producto aplicando un servicio que puede ser el de transporte o el de almacenaje con el fin de ofrecer satisfacción al cliente. En otras definiciones el término logístico es aquel “Proceso de planeación, implementación y

control eficiente y eficaz de los flujos y al almacenamiento de bienes y servicios desde el punto de origen al punto de consumo” (González & Nieto, 2007, p.954). En conclusión, podemos decir que la logística en las empresas es el medio que garantiza un orden en cada área y brinda una respuesta eficiente al cliente, la cual también permite que las industrias sean competitivas y se conserven en el mercado.

**Toma De Decisiones:** Es una acción mediante la cual se analizan diferentes opciones en diferentes entornos o simplemente podemos decir que es tomar una opción entre las posibles soluciones. “Resulta ser, así, una tarea difícil en que puede constatarse con más claridad la inseguridad y debilidad de la persona o de los directivos en una empresa” (Garza, González, & Salinas, 2007, p. 30).

Toda decisión es un proceso reflexivo ante una situación que requiere tiempo para meditar las posibles soluciones además de analizar las consecuencias que traería el tomar una decisión equivocada. En el caso de las empresas, el tomar una mala decisión puede originar pérdidas económicas, razón por la cual necesitan de un apoyo externo que les de claridad sobre la mejor opción a elegir.

En este contexto, podemos decir que las empresas se apoyan en innumerables herramientas matemáticas para tomar decisiones ante problemas que pueden surgir en el desarrollo de un negocio; es aquí donde se puede evidenciar la necesidad de mantener el equilibrio entre los costos, además de implementar un diseño en el servicio logístico que garantice un eficiente y eficaz funcionamiento del servicio al cliente.



## **Desarrollo del Caso:**

El siguiente caso práctico tiene la finalidad de hacer un cálculo a través del modelo matemático del punto de equilibrio para determinar que opción es la más conveniente para contratar una bodega de almacenamiento, para ello plantearemos el caso de la siguiente forma:

La empresa de logística TRANAPA requiere contratar una bodega simple de almacenamiento con servicio de carga y descarga para lo cual es necesario determinar analítica y gráficamente la función del punto de equilibrio para definir entre seis proveedores cual es la opción más apropiada según la cantidad de servicio prestado para ello se deberá descartar los costos que son dominados por otros y realizar la respectiva explicación de cuál es el proveedor más conveniente para contratar el servicio.

Para elaboración del cálculo se dispone de los siguientes datos:

**Proveedor 1:** Costos fijos: \$200, costos variables: \$10/hora de servicio

**Proveedor 2:** Costos fijos: \$100, costos variables: \$15/hora de servicio

**Proveedor 3:** Costos fijos: \$300, costos variables: \$10/hora de servicio

**Proveedor 4:** Costos fijos: \$500, costos variables: \$25/hora de servicio

**Proveedor 5:** Costos fijos: \$100, costos variables: \$17/hora de servicio

**Proveedor 6:** Costos fijos: \$220, costos variables: \$12/hora de servicio

El primer paso es descartar los proveedores cuyos costos sean dominados por otros; a continuación, haremos una explicación de cuáles no son convenientes para contratar el servicio.

Se entiende que para contratar una bodega se debe elegir la opción que genere menos costos a la empresa, para ello se hará el siguiente análisis:

Si los costos fijos en el proveedor 1 son de \$200 y los costos variables son de \$10, en el caso el proveedor 3,4 y 6 los costos fijos y variables exceden el valor del primero. Por otro lado, el proveedor 2 con relación al proveedor 5 poseen los mismo costos fijos, pero hay una variación en los costos variables, por lo tanto se toma la opción menor y se descarta los costos que son absorbidos por otros.

Como segundo paso se determina mediante un despeje de fórmula donde es indistinto contratar al proveedor uno o proveedor dos.

### **Cantidad**

$$\text{Costo Total P1} = \text{Costo Total P2}$$

$$200 + 10Q = 100 + 15Q$$

$$Q = \frac{100}{5} = 20 \text{ horas}$$

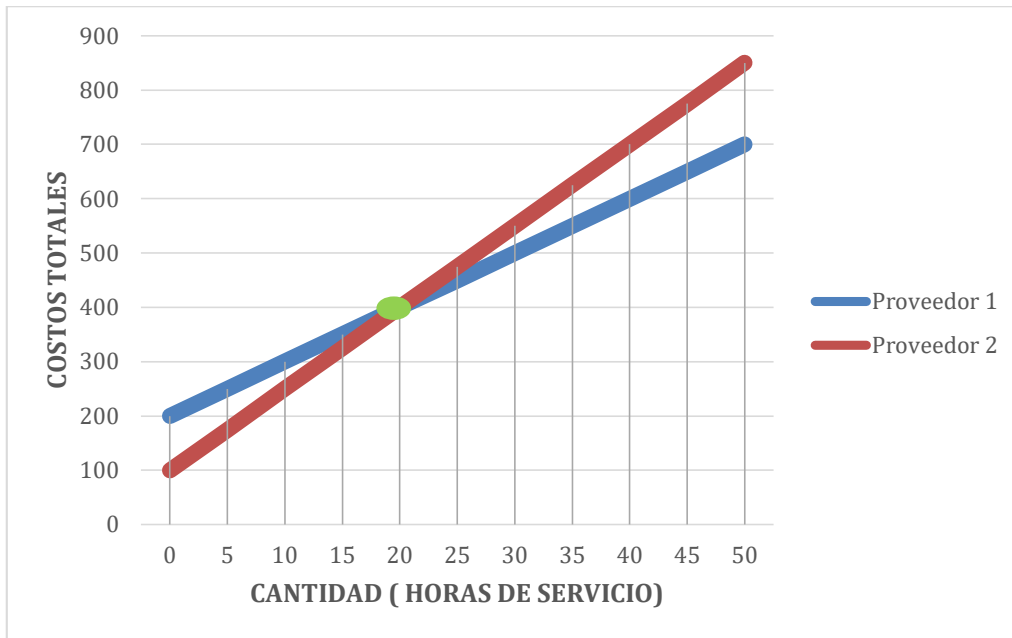
### **Costos**

$$\text{Proveedor 1} = 200 + 10(20) = \$400$$

$$\text{Proveedor 2} = 100 + 15(20) = \$400$$

Según el cálculo matemático realizado se determinó que el punto de equilibrio en cantidad es de 20 horas mientras que los costos totales para obtener igualdad deben ser de \$400, con estos datos se procede a graficar.

Grafico 1: Método Grafico Del Punto De Equilibrio



Elaborado por la Autora

### Resultados:

Podemos evidenciar en el Gráfico 1 un equilibrio tanto en costos como en cantidad por horas de servicio; a partir de esta igualdad es indistinto para la empresa TRANAPA contratar a uno u otro proveedor si la cantidad de horas de servicio a contratar fuese exactamente de 20 horas. Pero qué sucede si la cantidad de horas es mayor o menor a 20, es aquí donde se analiza cuál es el proveedor más óptimo para contratar el servicio.

Si la Q es  $<$  a 20 horas nos conviene contratar al proveedor 2

Si la Q es  $=$  a 20 horas nos es indistinto contratar a proveedor 1 o proveedor 2

Si la Q es  $>$  a 20 horas nos conviene contratar a proveedor 1

## **Conclusiones**

La base conceptual del marco teórico ha permitido reforzar conocimientos a través de conceptos y definiciones que amplían y profundizan la temática estudiada en el presente caso.

Mediante el ejercicio práctico se llegó a la conclusión que, después de descartar a los proveedores cuyos costos eran absorbidos por otros, quedaron dos proveedores; para los cuales el punto de equilibrio se forma en 20 horas de servicio y \$400 dólares de costos totales. En este sentido, se generan dos alternativas sobre las cuales se podría decidir siempre que se prevea la cantidad de horas de servicio.

Finalmente, se hace énfasis en la importancia del punto de equilibrio en los negocios y como este influye al momento de tomar una decisión que nos permita disminuir costos. Creemos que las reflexiones expuestas en este trabajo demuestran que la técnica del punto de equilibrio ofrece una clara utilidad para adoptar decisiones empresariales ya que proporciona información que ayuda a los negocios a reducir el riesgo ya que establece un nivel de actividad mínimo requerido para evitar perder dinero.

Por lo tanto, se recomienda que las empresas utilicen el análisis de punto de equilibrio como una herramienta fundamental para la toma de decisiones debido a su impacto, eficiencia y precisión en las decisiones de racionalización y control.

## Bibliografía

- Améstica, L., Llinas, X., & Oriol, J. (2017). Costos de la Renovación Curricular: Una Propuesta Metodológica para la Valorización Económica de Carreras Universitarias. *Curricular Renovation Costs. A Methodology for the Economic Valuation of University Degrees*, 89-100.
- Arellano, O., Quispe, G., Ayaviri, D., & Escobar, F. (2017). Estudio de la Aplicación del Método de Costos ABC en las Mypes del Ecuador. *Revista de Investigación AltoAndin*, 33-46.
- Buenaventura, G. (2002). EL ESTUDIO DEL APALANCAMIENTOS CON METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE LA GESTIÓN EN LA EMPRESA. *ESTUDIOS GERENCIALES*, 65-91.
- Garza, R., González, C., & Salinas, E. (2007). TOMA DE DECISIONES EMPRESARIALES :UN ENFOQUE MULTICRITERIO MULTIEXPERTO. *Ingeniería Industrial*, 29-36.
- Giménez, D., Marín, C., & Cedeño, S. (2015). Factores que influyen en el modelo de costos aplicados para el proceso de toma de decisiones. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 207-222.
- Gómez, O. (2012). Costo, volumen, precio y utilidad: dinámica del desempeño financiero industria confecciones infantiles. *Cuadernos de Administración.*, 53-64.
- González, O., & Nieto, R. (2007). Comportamiento logístico de las empresas de manufactura en Querétaro, México. *Economía, Sociedad y Territorio*, 953-974.

- Hernández, C. (2011). Cálculo de la relación de margen de contribución en los precios y el surgimiento de la proporción. *Contaduría y Administración*, 77-98.
- Martínez, I., Val, D., Tzintzun, R., Conejo, J., & Tena, M. (2015). Competitividad privada, costos de producción y análisis del punto de equilibrio de unidades representativas de producción porcina. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias.*, 193-205.
- Ríos, G., & Gómez, L. (2008). ANALISIS DE COSTEO PARA UN SISTEMA DE PRODUCCION DE LECHERIA ESPECIALIZADA "UN ACERCAMIENTO AL ANÁLISIS ECONÓMICO EN GANADERÍA DE LECHE": ESTUDIO DE CASO. *Dyna*, 37-46.