



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PROPUESTA DE UNA RED DE TRANSPORTE PARA ATENDER LA  
DEMANDA DE CLIENTES APLICANDO EL MÉTODO DE COSTO  
MÍNIMO

ENCALADA CUENCA CESAR ALEJANDRO  
INGENIERO COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MACHALA  
2019



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PROPUESTA DE UNA RED DE TRANSPORTE PARA ATENDER  
LA DEMANDA DE CLIENTES APLICANDO EL MÉTODO DE  
COSTO MÍNIMO

ENCALADA CUENCA CESAR ALEJANDRO  
INGENIERO COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE  
EMPRESAS

MACHALA  
2019



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

EXAMEN COMPLEXIVO

PROPUESTA DE UNA RED DE TRANSPORTE PARA ATENDER LA DEMANDA DE  
CLIENTES APLICANDO EL MÉTODO DE COSTO MÍNIMO

ENCALADA CUENCA CESAR ALEJANDRO  
INGENIERO COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

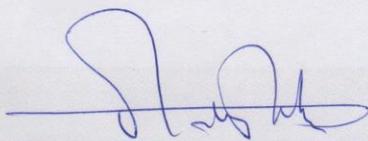
PACHECO MOLINA ANDRES MARCELO

MACHALA, 12 DE FEBRERO DE 2019

MACHALA  
12 de febrero de 2019

**Nota de aceptación:**

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado Propuesta de una red de transporte para atender la demanda de clientes aplicando el método de costo mínimo, 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.



---

PACHECO MOLINA ANDRES MARCELO  
0700945181  
TUTOR - ESPECIALISTA 1



---

SERRANO ORELLANA BILL JONATHAN  
0703529842  
ESPECIALISTA 2



---

OCHOA CAICEDO HECKLER ROTHWELL  
0702681917  
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: martes 12 de febrero de 2019 - 10:43

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** Propuesta de una red de transporte para atender la demanda de clientes aplicando el método de costo mínimo.docx (D47621974)  
**Submitted:** 2/5/2019 4:06:00 PM  
**Submitted By:** cencalada1@utmachala.edu.ec  
**Significance:** 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

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

El que suscribe, ENCALADA CUENCA CESAR ALEJANDRO, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Propuesta de una red de transporte para atender la demanda de clientes aplicando el método de costo mínimo, 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.

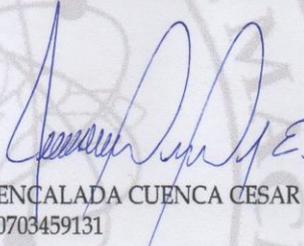
El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

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.

El autor 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 febrero de 2019



ENCALADA CUENCA CESAR ALEJANDRO  
0703459131

## RESUMEN

Como objetivo las organizaciones buscan optimizar sus procesos para aminorar los costos de producción y comercialización con la intención de ser más competitivas, por lo que se plantea elaborar una red de transporte que cumpla las necesidades de distribución de productos mediante la utilización de costos mínimos para atender la demanda de clientes. Se aplicó el método analítico para determinar los costos mínimos en la red de transporte para la empresa Dekorea. Para la recopilación de información se utilizó la técnica bibliográfica para acceder a revistas científicas, libros e internet, información teórica que sirvió para resolver el caso práctico, además se ejecutó un diálogo previo con personas que laboran en la comercializadora y principalmente teniendo una entrevista con el gerente. Se desarrolló un modelo de transporte con dos orígenes y seis destinos, con la aplicación del algoritmo empezó a asignar a la celda de menor costo, se procedió a eliminar el valor con relación a la oferta y así sucesivamente se fue asignando los valores hasta que estas variables sean iguales a cero; Luego se procedió a realizar el cálculo del costo total de transporte. El diseño de esta red de transporte fue posible con la aplicación de los costos mínimos la misma que está acorde a las necesidades de la empresa, así como a la realidad del sistema vial de la ciudad de Machala y la provincia, optimizando el traslado de mercadería desde un lugar hacia otro, disminuyendo los costos operacionales e incrementando la eficiencia y productividad organizacional en la comercializadora Dekorea Autopartes S.A.

Palabras claves: Transporte, logística, red de transporte, costo mínimo.

## **ABSTRACT**

As an objective, organizations seek to optimize their processes to reduce production and marketing costs with the intention of being more competitive, so they set out to develop a transport network that meets the needs of product distribution through the use of minimum costs to meet the demand of customers. The analytical method was applied to determine the minimum costs in the transport network for the company Dekorea. For the collection of information, the bibliographic technique was used to access scientific journals, books and the Internet, theoretical information that served to solve the practical case, in addition a previous dialogue was carried out with people who work in the marketing company and mainly having an interview with the manager. A transport model was developed with two origins and six destinations, with the application of the algorithm began when assigning the lowest cost cell, the value was eliminated in relation to the offer and so on, the values were assigned until they were variables is equal to zero; Then we proceeded to calculate the total cost of transport. The design of this transport network was possible with the application of the minimum costs that is consistent with the needs of the company, as well as the reality of the road system of the city of Machala and the province, optimizing the transfer of merchandise from one place to another, reducing operational costs and increasing the efficiency and organizational productivity of the Dekorea Autopartes SA

**Keywords:** Transport, logistics, transport network, minimum cost.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	5
2. DESARROLLO.....	6
2.1. Transporte.....	6
2.2. Logística .....	7
2.3. Gestión de transporte .....	8
2.4. Red de transporte .....	9
2.5. Optimización de recursos .....	10
2.6. Costos mínimos .....	10
2.8. Metodología.....	11
2.9. Contexto o situación del problema: .....	11
2.10. Procedimiento .....	13
3. RESULTADOS .....	13
4. CONCLUSIONES .....	14

## 1. INTRODUCCIÓN

Las empresas están pendientes de ser más competitivas, buscando optimizar sus actividades organizacionales, situación que les permite aminorar sus costos para obtener mayores beneficios económicos. Situación que ha llevado que los gerentes busquen incrementar la eficiencia de los procesos de las diferentes áreas que componen la empresa tales como administración, manufactura, comercialización, transporte. Siendo el área logística de mucha importancia para los intereses organizacionales donde los productos deben de llegar en óptimas condiciones hacia el cliente, tratando de aminorar los costos en que incurren al transportar la mercadería, deseando contar con una red de transporte eficiente.

Para Sánchez, Garay, Mora, Gibaja y Bautista (2017) es de gran interés investigativo lo relacionado al establecimiento de frecuencias de transportes con la intención de optimizar la logística así como minimizar los costos operacionales. Uno de los problemas del área de logística es contar con líneas de transporte para el envío de mercadería a otras bodegas de la empresa o a sus clientes sin ningún tipo de estudio previo, generando altos costos ya sea en combustible, aditivos, mantenimiento, horas extras del personal de transporte en perjuicio de los intereses económicos que persigue toda organización.

Además, era un procedimiento netamente operacional, donde el transporte estaba encargado de movilizar artículos al sitio exacto en el instante preciso, hasta valorarse en el siglo XXI, como un instrumento que ocasiona valor al producto embarcado, porque sirve mucho como se encuentra la entereza física, la efectividad en los periodos y al registro de recursos económicos que en situaciones implantan un valor más al precio de negociación del producto (Tierradentro, 2015).

Las empresas que cuentan con líneas de transporte para enviar la mercadería hacia otras bodegas de la organización o hacia los clientes, deberían de diseñar redes para la optimización de recursos aminorando los costos logísticos de transportación (Granillo, Olivares, Martínez, & Caballero, 2017). Donde el costo mínimo dentro de la administración de operaciones es una herramienta que permite optimizar las actividades operacionales de una empresa de transporte que busca maximizar sus ingresos económicos.

El objetivo general es elaborar una red de transporte que cumpla las necesidades de distribución de productos mediante la utilización de costos mínimos para atender la demanda de clientes. Los objetivos específicos son: diseñar una red de transporte que se ajuste a la realidad organizacional de la empresa; estimar el costo mínimo para atender la demanda de los clientes; plantear la propuesta a la parte Gerencial de la empresa.

En el presente trabajo se utilizó el método analítico para obtener los costos mínimos de la red de transporte. La técnica usada fue la bibliográfica que dio lugar a la recopilación de información obtenida de artículos científicos y libros con los que se pudo desarrollar el problema propuesto. Como resultado se obtuvo que los costos mínimos sirven para optimizar las rutas de transporte de la empresa a través de un cálculo para obtener los costos para una maximización de las utilidades, además que se podría ofrecer un mejor precio al cliente tornándose más competitiva en un sector importante de la economía. El objetivo general del trabajo de investigación es elaborar una la red de transporte para atender demanda de clientes aplicando el método del costo mínimo.

## **2. DESARROLLO**

### **2.1. Transporte**

No hay ningún tipo de vacilación para el transporte ya que es una ocupación fundamental para la colectividad en general pues el trasladarse de un lugar a otro se visibiliza como una labor fundamental en nuestra comunidad ya que se utiliza para cualquier tipo de actividad, a partir de la perspectiva de la oferta, en la ejecución de labores, como en la demanda para las actividades de trabajo, labores comunitarias, labores mercantiles y de descanso (Álvarez & Pardo, 2008).

Las labores de transporte en nuestro entorno se están dirigiendo y acrecentando debido a la solicitud de sus prestaciones producida por el aumento de la elaboración de productos en la región requiriéndose las labores de las compañías de logística y transporte. El gobierno nacional por esta razón ha considerado a la zona del transporte como un índice preferente y de trascendencia relevante para la variación de los grupos de la matriz económica-productiva y su desarrollo global ante la sociedad siendo un integrante esencial y primordial para la competitividad metódica contribuyendo al progreso manufacturero y mercantil del país (Proecuador, 2012).

El desarrollo económico demostrado en el país, antes de la disminución del precio del crudo, está amparado en el tramo del servicio de transporte que se había establecido desde sus inicios como una parte determinante dentro de la competitividad de las compañías locales, que se encuentran asociadas de forma natural con el crecimiento de las funciones productivas del Ecuador. Después del año 2009 en el país, el sector del transporte se transforma en un socio para el crecimiento económico del Ecuador, con una implicación persistente del PIB entre el 6.5% y 6.6% situándose en el quinto grupo de mayor importancia en la economía del país para el año 2013 (Maldonado & Proaño, 2015).

## **2.2. Logística**

La logística es la forma de gestionar adecuadamente los recursos con que cuenta una organización tales como materiales directos, insumos, y el producto final, bienes que se destinan a su almacenamiento mientras se estima los mecanismos para aminorar los costos a través del incremento de pedidos (Ballesteros, Castro & Barrios, 2015). La logística ha sido valorada por muchos años como una actividad de desarrollo operativo que tiene una forma rutinaria o mecánica y es indispensable para hacer llegar la mercadería desde los lugares de fabricación hacia los comerciantes o el consumidor final (Servera-Francés, 2010).

Se ha estimado a la logística como la estructura de acopiar y trasladar artículos en el lugar y tiempo requerido con los mínimos costos (Quispe, 2018). Con el crecimiento de la globalización y la apertura de los mercados económicos la representación de la logística fue evolucionando hacia nuevas latitudes produciendo utilidad y productividad en el ámbito competitivo a través de la base de reducción en tiempos y optimización de costos por la entrega de un bien o servicio sin embargo su significación seguía siendo baja adentro de la gestión empresarial (Aguilar, Dueñas, & Quinapallo, 2017).

A partir del periodo de los años 60 es cuando la logística, asistida en el marketing, se ve dirigida hacia el consumidor buscando complacer sus exigencias y obligaciones, originando la gestión logística para ser aplicada como un instrumento estratégico y poder aumentar la competitividad y así poder distinguirse entre otros sectores o entidades a través de mecanismos estratégicos similares mejorando la productividad (Ángel, Guasch, Casanovas, & Ramos, 2006).

Todo esto es de vital importancia para la logística y el transporte que aumenta a la gradual complicación para el aprovisionamiento de las compañías con elementos y artículos que están para trasladar fuera en una cadena de abastecimiento cada vez más globalizado, lo que lleva a la disposición de un procedimiento incorporado dentro de esta cadena. Tornándose de mucha importancia la logística en los momentos actuales, donde muchas compañías necesitan de la prestación de transporte de carga para movilizar sus artículos para trasladar a sus clientes.

Para un desempeño eficiente, está la gestión logística que sirve a la empresa a través del aprovisionamiento, producción y almacenamiento de los bienes producidos por la empresa. Dando mayor valor del bien hacia el usuario permitiendo innovar los procesos productivos de la empresa (Cano, Orue, Martínez, Mayett, & López, 2015). La gestión logística se convierte en un elemento importante para la organización para generar un servicio competitivo que cubra las expectativas del cliente (Salazar, 2014). Buscándose la eficiencia e incremento de la competitividad con empresas similares (Millán & Sánchez, 2014).

### **2.3. Gestión de transporte**

El transporte de mercaderías requiere de un procedimiento logístico determinado de algunas etapas de los procedimientos de elaboración y entrega esto es comprendido como gestión de transporte (Lacalle, 2013). Un método de gestión de transporte es pieza de la administración de la sucesión de abastecimiento ajustado en la logística de traslado, la gestión de transporte acepta la interacción dentro de un sistema de gestión de requerimientos y el lugar de repartición o un depósito.

Para Mira y Soler (2010), la gestión de transporte, se encarga de cuatro procedimientos importantes de la misma:

- **Planificación:** Determina las mejores tácticas de transporte en principio a los parámetros establecidos, lo cual sería de superior o inferior trascendencia según la directiva de la empresa. Esto introduce los pagos de transporte, se paraliza lo mínimo admisible para respaldar la calidad, menor periodo de duración, las salidas de reagrupamiento coeficiente y así continuamente.

- Transporte ejecución: Admite la realización del proyecto de transporte esto inserta la aceptación del modelo de vehículo, el traslado del conductor, el intercambio electrónico de documentos, etc.
- Transporte de seguimiento: Admite el prolongamiento de cualquier ejecución administrativa o mecánica en comunicación con el transporte. Esto inserta proceso por proceso la trazabilidad de transporte, edición de comprobante, comercio de fronteras, facturación, así como los escritos que separan, la adjudicación de alarmas de transporte, etc.
- Medición: Introduce o debe introducir una funcionalidad, informe fundamental, cuadro clave de rentabilidad para el transporte.

La gestión de transporte tiene el propósito de obtener los objetivos indicados a continuación:

- Disminuir al mínimo las compras por medio del proyecto de vías más eficiente, optimización del cargamento, la composición de sustentar, así como la elección de forma.
- Rendición de cuentas desarrollada con la explicación a la cadena de traslado.
- Una superior elasticidad para hacer transformaciones en los proyectos de adjudicación.
- La ejecución de considerables solicitudes de realización de la cadena de abastecimiento.

#### **2.4. Red de transporte**

Las redes de transporte comprenden rutas de conexión. Estas rutas son puntos en donde la carga es recibida, clasificada para luego ser reenviada al punto de destino final estos pueden ser centros de acopio o consumidor final (Heskett, Sasser, & Hart, 2012). Debido a su naturaleza debidamente compleja se requiere que estas rutas sean diseñadas de una manera que se pueda optimizar los costos para que la empresa pueda obtener mejores beneficios económicos para su desarrollo. Siendo importante contar con una planificación de la ruta de transporte para conocer lo que se va a trasladar como el

tiempo de mercadería, plazo, origen, destino, tiempo estimado, plazos, restricciones, disponibilidad de los automotores (González, 2016).

## **2.5. Optimización de recursos**

La optimización de recursos tiene como finalidad incrementar los niveles de competitividad de la empresa, sin que por ello se vaya a aminorar la calidad y precios del producto o servicios que se puedan brindar por parte de la misma (Lavielle, 2013). Donde la gestión organizacional se convierte en la vía para cumplir con las metas y objetivos planteados, cumpliéndose con las expectativas directivas a través de un control financiero confiable (Duque & Osorio, 2013). Siendo importante que la gerencia conozca sobre los valores reales de los costos de producción de los bienes y servicios, información vital para el crecimiento organizacional (Lambán, Royo, Valencia, Berges, & Galar, 2013).

## **2.6. Costos mínimos**

El método del costo mínimo o método de los mínimos costos es un algoritmo desarrollado con el objetivo de resolver problemas de transporte o distribución, con mejores resultados que otros métodos, dado que se enfoca en las rutas que presentan menores costos, determina una mejor solución al concentrarse en las rutas más económicas. Para su aplicación, se asigna la mayor cantidad posible a la celda con el costo unitario mínimo, si existen dos o más celdas con iguales costos se selecciona el que se pueda satisfacer la mayor demanda; luego se tacha la fila o columna satisfecha y se emplean las cantidades de oferta y demanda como correspondan. Los únicos datos necesarios para elaborar un modelo de transporte son suministros, demandas y costos unitarios. El objetivo primordial del modelo de transporte es minimizar los costos de envío de la cantidad de elementos, productos o datos que se envían de cada fuente a cada destino. El algoritmo de transporte es un procedimiento iterativo donde se encuentra y evalúa una solución a un problema de transporte, mediante un método especial para determinar la respuesta más económica y óptima.

## **2.7. Empresa Dekorea Autopartes S.A.**

La empresa donde se realizó la investigación para la propuesta de la Red de Transporte fue la Comercializadora DEKOREA AUTOPARTES S.A. con el N° de RUC 0791746108001, siendo su actividad económica la comercialización de repuestos para todo tipo de vehículos; cuenta con **2** locales comerciales en la ciudad de Machala, a continuación se detalla las direcciones 1.- Oficina Principal Cesar García Guillen E/ 25 de Junio y Arizaga y Sucursal 1, 2.- Santa Rosa e/ Arizaga y Manuel Serrano; su Gerente es el Ing. Jorge Oswaldo Encalada Berrezueta, atendiendo de forma personalizada los pedidos de mercadería hacia sus clientes de la ciudad de Machala y de la provincia de El Oro.

## **2.8. Metodología**

Se aplicó el método analítico para determinar los costos mínimos en la red de transporte para la empresa Dekorea. Para la recopilación de información se utilizó la técnica bibliográfica para acceder a revistas científicas, libros e internet, información teórica que sirvió para resolver el caso práctico, además se ejecutó un dialogo previo con personas que laboran en la comercializadora y principalmente teniendo una entrevista con el gerente Ing. Jorge Encalada B. logrando conocer mediante información brindada acerca de la necesidad de una red de transporte.

## **2.9. Contexto o situación del problema:**

En una empresa de la localidad que cuente con al menos dos bodegas y distribuya sus productos a cuatro o más clientes. Realice la red de transporte estableciendo los costos que representen movilizar los productos de un lugar a otro.

**Pregunta a resolver:** ¿Cuál sería el valor que representa atender la demanda de los clientes aplicando el método del costo mínimo?

Para realizar el ejercicio con datos reales se tomó una muestra de los clientes que tienen mayor cantidad de compras dentro de la empresa:

N°	CLIENTES	NOMBRE COMERCIAL	DIRECCION	CIUDAD
1	RITA SALINAS	AROLLANTA	COLON Y CARRION PINZANO	SANTA ROSA
2	MARIO LINO	TALLER LINO	BOLIVAR Y VALENCIA (BUENAVISTA)	PASAJE
3	LUIS PULLA	TALLER LP	PICHINCHA Y NAPOLEON MERA	MACHALA
4	CLAUDIO IDROVO	TALLER 6YP	JUAN MONTALVO Y 10MA NORTE	MACHALA
5	ANTHONY VILLAO	TALLER AUTO LISTO	MADERO VARGAS Y CIRCUNVALACION SUR	MACHALA
6	SEGUROS LATINA	SEGUROS LATINA	CIRCUNVALACION NORTE Y 12AVA NORTE	MACHALA

También se tomaron las distancias entre la comercializadora (bodegas 1 y 2) y las diferentes direcciones de los clientes:

CLIENTES						
CIUDAD	SANTA ROSA	PASAJE	MACHALA	MACHALA	MACHALA	MACHALA
BODEGAS	RITA SALINAS	MARIO LINO	LUIS PULLA	CLAUDIO IDROVO	ANTHONY VILLAO	SEGUROS LATINA
BODEGA 1	20,00	16,00	1,00	2,50	4,00	1,00
BODEGA 2	22,00	17,50	1,00	2,00	2,00	2,50

Nota: La distancia fue tomada en km.

Debido a que sus clientes en su mayoría son Talleres Automotrices y Aseguradoras, el valor del envío de su mercadería hacia los diferentes destinos puede variar ya que podría encontrarse dentro de la ciudad o provincia.

Con la información recopilada se procede a aplicar el algoritmo de costo mínimo, la Comercializadora hace la entrega de sus pedidos en toda la provincia, según la muestra que se tomó de los clientes se ejecuta la verificación de 3 cantones, los mismos que según la distancia de recorrido varían los valores de entrega de un lugar a otro, tomando en cuenta que el valor de la entrega mínima es de \$2,00 ya que este ha sido un valor asignado dentro de la empresa como una de sus políticas. Se tomaron en cuenta 40 envíos desde la bodega 1 y 50 envíos desde la bodega 2 esto dentro de un lapso de 30 días.

## 2.10. Procedimiento

Cuando se tiene arreglado los datos en forma tabular, se debe establecer una solución factible inicial al problema. Hay que considerar que la oferta y la demanda deben estar equilibradas y se procede:

Paso 1: De la matriz se elige la ruta (celda) con menor costo, y se le asigna la mayor cantidad de unidades posible. Cantidad que se ve restringida por las limitaciones de oferta, procediéndose a su ajuste en la fila y columna afectada restándole la cantidad asignada a la celda.

Paso 2: Se procede a eliminar la fila o destino cuya oferta o demanda sea cero después del paso 1. Si dado el caso de ambas son cero, arbitrariamente se elige cual eliminar y la restante se deja con demanda u oferta en cero según sea el caso.

Paso 3: Una vez en este paso existen dos posibilidades la primera que quede un solo renglón o columna si este es el caso se ha llegado al final detenerse, la segunda es que quede más de un renglón o columna si este es el caso iniciar nuevamente el paso 1.

La demanda y la oferta balanceadas ocurren cuando la demanda total es igual a la oferta total, se llega a una solución factible cuando se cumplen todas las restricciones de demanda y de oferta.

## 3. RESULTADOS

		CLIENTES						
FUENTES	1	2	3	4	5	6	OFERTA	
BODEGA 1	\$15,00 10	\$14,00	\$3,00 18	\$6,00	\$8,00	\$2,00 12	40	
BODEGA 2	\$20,00	\$10,00 20	\$4,00	\$5,00 16	\$4,00 14	\$4,00	50	
DEMANDA	10	20	18	16	14	12	90	

		CLIENTES						
FUENTES	1	2	3	4	5	6	OFERTA	
BODEGA 1	\$15,00 <del>10</del>	\$14,00	\$3,00 <del>18</del>	\$6,00	\$8,00	\$2,00 <del>12</del>	40	28 10 0
BODEGA 2	\$20,00	\$10,00 <del>20</del>	\$4,00	\$5,00 <del>16</del>	\$4,00 <del>14</del>	\$4,00	50	36 20 0
DEMANDA	<del>10</del>	<del>20</del>	<del>18</del>	<del>16</del>	<del>14</del>	<del>12</del>	90	
	0	0	0	0	0	0		

$$Z=(BOD1*CLIENT1)+(BOD2*CLIENT2)+(BOD1*CLIENT3)+(BOD2*CLIENT4)+(BOD2*CLIENT5)+(BOD1*CLIENT6)$$

$$Z= (10*15)+(20*10)+(18*3)+(16*5)+(14*4)+(12*2)$$

$$Z= 150+200+54+80+56+24$$

$$Z=564 \text{ costo total}$$

La situación se presenta con un modelo de transporte con dos orígenes y seis destinos, la oferta y la demanda deben estar equilibradas. El algoritmo empieza al asignar a la celda de menor costo ( \$2.00 ) y que tiene una demanda de 12, este caso se da en la Bodega 1 con el cliente 6, se procede a eliminar el valor con relación a la oferta y así sucesivamente vamos asignando los valores hasta que estas variables sea igual a cero se procede a realizar el cálculo del costo total de transporte dando un valor de \$564.00

#### **4. CONCLUSIONES**

El diseño de una red de transporte fue posible con la aplicación de los costos mínimos la misma que está acorde a las necesidades de la empresa, así como a la realidad del sistema vial de la ciudad de Machala y la provincia, optimizando el traslado de mercadería desde un lugar hacia otro, disminuyendo los costos operacionales e incrementando la eficiencia y productividad organizacional en la comercializadora Dekorea Autopartes S.A.

Con la aplicación de la red se determinó el costo mínimo para la empresa Dekorea Autopartes S.A. optimizando el proceso en el área logística lo que contribuirá a mejorar el desarrollo organizacional minimizando costos que son destinados para dichos rubros, cumpliendo con los tiempos de entrega acorde a lo planificado.

El diseño de este trabajo fue entregado al gerente de la empresa Dekorea Autopartes S.A. para que proceda a realizar la verificación de lo expuesto y valide el modelo a implementar de costo mínimo siendo este de vital importancia dentro de su organización, optimizando las rutas de transporte y priorizando las necesidades de satisfacción del cliente.

## BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, C., & Pardo, A. (2008). El transporte de mercancías por carretera en Castilla y León. León, España: Universidad de León.

Ballesteros, P., Castro, M., & Barrios, H. (Marzo de 2015). Modelo de capacitación sobre logística integral de almacenamiento para autoservicios de retail. *Scientia Et Technica*, 20(1), 32-41.

Cano, P., Orue, F., Martínez, J. L., Mayett, Y., & López, G. (Enero-marzo de 2015). Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. *Revista Contaduría y Administración*, 60(1), 181-203.

Duque, M. I., & Osorio, J. (2013). Estado actual de la investigación en costos y contabilidad de gestión en Colombia. *Revista del Instituto Internacional de Costos* (11), 26-42.

González, N. (2016). Presentación: transporte y logística. *Revista Transporte y Territorio* (14), 1-4.

Granillo, R., Olivares, E., Martínez, J. L., & Caballero, S. O. (2017). Gestión de operaciones en una cadena de suministro agroalimentaria. *Ciencias Holguín*, 23(4), 1-17.

Heskett, J., Sasser, E., & Hart, C. (2012). *Cambios creativos en servicios*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Lambán, M. P., Royo, J., Valencia, J., Berges, L., & Galar, D. (2013). Modelo para el cálculo del costo de almacenamiento de un producto: Caso de estudio en un entorno logístico. *Revista Dyna*, 80(179), 23-32.

Lavielle-Laugart, S. (2013). El registro y control de los costos de calidad. Un análisis alternativo, en la fabricación de un producto exportable. *Revista AFCEE*, 5, 149-159.

Maldonado, F., & Proaño, G. (2015). Zoom transporte y logística. Quito: Revista Ekos.

Millán, J. C., & Sánchez, X. (2014). Modelo matricial para la asignación del costo utilizando activity basing cost. *Revista Entramado*, 144-155.

Mira, J., & Soler, D. (2010). *Gestión del transporte: Manual práctico para la gestión integral del transporte de mercancías*. Valencia, España: Marge Books.

Proecuador. (2012). Transporte y logística: Oportunidad para invertir. Recuperado el 29 de Julio de 2016, de <http://www.proecuador.gob.ec/sector11/>

Quispe, F. (2018). Lla gestión logística empresarial de las empresas de transporte especializadas en envíos urgentes y su influencia en la satisfacción del cliente en la región puno, 2016. *Revista de Investigaciones de la Escuela de Posgrado*, 7(2), 562-568.

Salazar, J. F. (Enero-junio de 2014). La gestión de abastecimiento de medicamentos en el sector público peruano: Nuevos modelos de gestión. *Revista Sinergia e Innovación*, 2(1), 160-228.

Sánchez, F., Garay, C. L., Mora, C., Gibaja, D. E., & Bautista, H. (2017). Optimización de costos de transporte bajo el enfoque de teoría de juegos. Estudio de caso. *Nova Scientia*, 9(19), 185-210.

Servera-Francés, D. (2010). *Concepto y evolución de la función logística*. Valencia, España: Innovar.