

PRESUPUESTO DE CAPITAL DE TRABAJO PARA LA EMPRESA “TRANSCOMERINTER” DE LA CIUDAD DE TULCÁN

Danny Mauricio Sandoval Malquín¹ y Mayra Gabriela Enríquez Chamorro
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Extensión Tulcán, Tulcán, Ecuador

ABSTRACT

Over time, organizations have adapted and considered necessary to establish a solid financial plan that contributes to the fulfillment of maximizing shareholder wealth and, therefore, focuses on improving the financial health of an entity. After carrying out the corresponding diagnosis in the present investigation, it was determined the requirement to establish a working capital budget for the company Transcomerinter Cía. Ltda., That improves the levels of liquidity and therefore contributes to its growth and development. This paper aims to study and evaluate the state of the working capital for the company Transcomerinter Cía. Ltda. To achieve this, a group of financial indicators is chosen and a joint result of the state of working capital is reached with the help of the Certainty Factor taken from MYCIN, the well-known Expert System for medical diagnoses. This allows proposing measures to reverse this unfavorable situation.

KEYWORDS: Working capital Budget, liquidity, fuzzy logic, decision making.

MSC: 03B52, 62C86, 68T37

RESUMEN

A través del tiempo las organizaciones han ido adaptando y considerando necesario instaurar una sólida planificación financiera que contribuya al cumplimiento de maximizar la riqueza en el accionista y que por ende se enfoque en mejorar la salud financiera de una entidad. Luego de realizar el correspondiente diagnóstico en la presente investigación se determinó la necesidad de establecer un presupuesto de capital de trabajo para la empresa Transcomerinter Cía. Ltda., que mejore los niveles de liquidez y que por ende contribuya al crecimiento y desarrolla de esta. Este artículo tiene como objetivos estudiar y evaluar el estado del capital de trabajo para la empresa Transcomerinter Cía. Ltda. Para lograrlo se escoge un grupo de indicadores financieros y se llega a un resultado conjunto del estado del capital de trabajo con ayuda del Factor de Certeza tomado del conocido Sistema Experto para diagnósticos médicos MYCIN. Esto permite proponer medidas para revertir la situación desfavorable.

PALABRAS CLAVES: Presupuesto de capital de trabajo, liquidez, lógica difusa, toma de decisiones.

1. INTRODUCCIÓN

En el mundo actual, donde las empresas buscan mantenerse a flote en un mercado sumamente cambiante y exigente, se hace imprescindible el adecuado manejo de las finanzas corporativas. Para Ortega Castro en [3], las Finanzas es la disciplina que mediante el auxilio de otras, tales como la contabilidad, el derecho y la economía, trata de optimizar el manejo de los recursos humanos y materiales de la empresa, de tal suerte que sin comprometer su libre administración y desarrollo futuros, obtenga un beneficio máximo y equilibrado para los dueños o socios, los trabajadores y la sociedad.[1]

Manejar adecuadamente el dinero en una empresa significa mantener un equilibrio financiero entre la liquidez, solvencia y rentabilidad; de tal manera, que a corto y mediano plazo se vayan cumpliendo las obligaciones contraídas con terceros de manera efectiva. Este apartado significa el grado de responsabilidad social que mantiene una compañía en sus actividades gerenciales.

Mantener niveles óptimos de liquidez, significa equilibrar el capital de trabajo, bajo una adecuada planificación financiera de corto plazo.

Para Delgado Castillo en [1], el capital de trabajo en finanzas se considera como: Sinónimo de activo circulante, se piensa que debe ser provisto en su totalidad por deuda a corto plazo; no obstante, muchas veces el financiamiento proviene de deuda a largo plazo o de capital; por esta razón es importante considerar cada uno de los elementos que conforman tanto el activo circulante como al pasivo a corto plazo para asegurar que su administración sea eficiente.

¹ Email: dacata10@hotmail.es

El presupuesto de capital de trabajo hace referencia a la estimación de recursos disponibles en el corto plazo para hacer frente a las obligaciones corrientes, pueden ser estas, de carácter social, comercial o fiscal. En este sentido es sumamente importante implementar políticas claras que guíen el manejo del capital de trabajo. Dumrauf en [2] manifiesta al respecto: Las dos decisiones básicas para establecer una política para el capital de trabajo son bastante independientes. Estas son: 1) determinar cuál será el nivel de los activos corrientes y 2) determinar la forma en que éstos son financiados. Básicamente, existen tres tipos de política para la administración del capital de trabajo:

1. Conservadora: se basa en usar mayores cantidades de efectivo e inventarios financiándolos con deuda bancaria de largo plazo.
2. Agresiva: consiste en minimizar los saldos de efectivo y los inventarios financiándolos con deuda bancaria de corto plazo.
3. Moderada o de sincronización: se sitúa entre las dos anteriores.

Formular, diseñar e implementar una política de gestión del capital de trabajo permite minimizar riesgos de incumplimiento de diferentes obligaciones a corto plazo, actualmente es un problema latente, el pago de nómina, pago de servicios básicos, pago a proveedores, pago de gastos financieros, pago de beneficios sociales a trabajadores, pago de impuestos, entre otros. Realmente son factores que ponen en riesgo la imagen y competitividad del sector empresarial.[2]

El objetivo del presente artículo es estudiar y medir la situación del capital de trabajo en la empresa "Transcomerinter", que es una empresa de transporte pesado nacional e internacional. Los resultados obtenidos permiten identificar factores claves de éxito bajo una perspectiva de responsabilidad social. Para realizar tal estudio se evaluó la situación con ayuda del Gerente General de la Institución y el Director del Departamento Financiero. Las evaluaciones se realizaron sobre los indicadores financieros relacionados con el capital de trabajo, los que se compararon con los resultados óptimos y se llevaron a una escala real de -1 a 1. -1 es un valor extremo que significa que existe una situación totalmente negativa del indicador que se mide, 1 representa una situación totalmente positiva y 0 es un valor que significa indiferencia o frontera entre lo favorable y lo desfavorable. La continuidad del intervalo se entiende como la gradación con que se interpreta, y por tanto el grado de incertidumbre con que se mide.

Estos cálculos permitirán llegar a un índice conjunto sobre la situación de la compañía en cuanto a capital de trabajo, a pesar de que se incluyen valores de diferentes unidades de medida. Se incluyen además en cuanto contribuye cada índice para esta situación.

Esta escala de medición se puede encontrar en el conocido Sistema Experto MYCIN, que es un sistema basado en reglas, que cuenta con el Factor de Certeza (FC), véase [4], que es una función de agregación sobre las evaluaciones de ciertas enfermedades. Esta escala está influenciada por la idea de conjuntos difusos de Zadeh, aunque en este último caso el intervalo de medición se restringe a $[0, 1]$, véase [8]. Este modelo permite tener en cuenta la incertidumbre propia de toda medición que incluye valoraciones dadas por humanos.

Finalmente, teniendo en cuenta la influencia de cada indicador en la agregación final, se establecen las estrategias que deben seguirse para mejorar la situación del capital de trabajo en esta compañía.

El presente trabajo se divide en las siguientes secciones. La Sección 2 se dedica a plasmar los datos iniciales de la empresa objeto de estudio en cuanto al capital de trabajo y los conceptos teóricos que servirán de base para este estudio. En la Sección 3 se desarrollan los procedimientos y resultados del estudio. La Sección 4 contiene las conclusiones.

2. CONCEPTOS Y DATOS PRELIMINARES

En esta sección se introducirán los estudios iniciales y los conceptos teóricos necesarios para desarrollar este artículo.

2.1. Estudio financiero de capital de trabajo de la empresa

Con el apoyo del Gerente General de la Institución y del Director del Departamento Financiero se recopilaron y evaluaron inicialmente los valores de los indicadores del capital de trabajo en la compañía. Se caracteriza la situación actual del manejo del capital de trabajo mediante una descripción de los indicadores financieros de corto plazo y las obligaciones fiscales y comerciales que mantiene la empresa con terceros.

La Tabla 1 resume estos valores para los años de 2014 a 2016. Por cada indicador se añaden los valores

óptimos para que puedan considerarse adecuados y finalmente se hace una valoración cualitativa sobre el comportamiento del indicador en “Debilidad” o “Fortaleza”.

En cuanto a la liquidez, la razón corriente evidencia en promedio 0,92 centavos promedio por cada dólar de deuda en el corto plazo en los últimos tres periodos económicos. En tal virtud se determina una debilidad, ya que este hecho significa que la empresa tiene mayor probabilidad de suspender los pagos de obligaciones hacia terceros (proveedores, sistema financiero, entre otros acreedores varios).

De la misma manera la razón prueba ácida evidencia que la empresa genera 0,15 centavos promedio, este indicador proporciona de una manera más clara la liquidez real de la empresa, ya que se disminuyen valores de cuentas por cobrar e inventarios.

Actualmente la empresa funciona bajo un alto riesgo de no cumplir sus deudas de mayor exigibilidad, ya que no posee activos líquidos suficientes para hacer frente a sus obligaciones en el corto plazo; y por último el ratio que permite calcular el capital de trabajo refleja que Transcomerinter cuenta actualmente con un capital de trabajo neto de -81149,65 resultado poco alentador que se evidencia en los últimos tres periodos económicos, ello significa que la empresa presenta problemas para cubrir sus deudas en el corto plazo y obligaciones que le generen las operaciones del giro normal del negocio y por ende operando con un alto riesgo de liquidez.

Los indicadores de actividad por su parte indican que Transcomerinter Cía. Ltda. generó en promedio tres rotaciones por año, donde efectivizó las cuentas por cobrar; por tanto la entidad presenta una debilidad financiera ya que demuestra un flujo de efectivo lento y una sugerencia de evaluación en el comportamiento de la cartera, la cuenta de clientes es uno de los rubros más importantes que puede tener la compañía para administrar su capital de trabajo, de la eficiencia como sea está administrada, la liquidez de la empresa mejora o empeora; en referencia a la rotación de inventarios este rotó en promedio 18 veces en los últimos tres periodos analizados; dado este hecho se considera una fortaleza para la institución ya que dada la naturaleza de la entidad que es la prestación de servicios el índice se presenta en términos aceptables.

Indicador	2014	2015	2016	Rango Óptimo	Condición
Liquidez					
Razón Circulante	0,89	0,92	0,98	1,5-2,0	Debilidad
Razón prueba ácida	0,14	0,18	0,13	~1	Debilidad
Capital de Trabajo Neto	-738071,88	-5689908,8	-81149,65	>0	Debilidad
Actividad					
Rotación de cuentas por cobrar	3,84 veces	3,66 veces	2,99 veces	12 veces	Debilidad
Rotación de inventarios	22,82 veces	18,98 veces	12,03 veces	11 a ~12 veces	Fortaleza
Rotación de activos totales	2,89 veces	2,60 veces	2,25 veces	Rotación alta óptima	Debilidad
Rotación de cuentas por pagar	0,80 veces	0,70 veces	0,79 veces	Rotación alta óptima	Debilidad
Ciclo de conversión del efectivo	-349 días	-428 días	-310 días	Rotación baja aceptable	Debilidad
Endeudamiento					
Sobre el activo total	68%	69%	64%	50%	Debilidad
Concentración de deuda a corto plazo	74%	76%	72%	%bajo óptimo	Debilidad
Sobre el patrimonio	217%	230%	176%	%bajo óptimo	Debilidad
Rendimiento					
Sobre activos	5,63%	10,34%	0,99%	TPR 4,80%	Debilidad
Sobre patrimonio	17,86%	34%	2,76%	%alto óptimo	Debilidad

Tabla 1. Indicadores financieros Transcomerinter Cía. Ltda. 2014,2015 y 2016. TPR significa la Tasa Pasiva Referencial y TRM significa la Tasa Referencial de Mercado.

Con respecto a la rotación de cuentas por pagar a la empresa le toma 0,75 veces en promedio por año efectuar sus pagos por concepto de las diferentes compras o solicitud del servicios que se hayan realizado; por tanto se determina una debilidad para la empresa ya que los resultados son realmente bajos, sin embargo es importante señalar que este tipo de rotación debería ser baja pero no en esta instancia en donde se coloca a la organización en un historial crediticio perjudicial.

Con respecto a los indicadores de endeudamiento; sobre el activo total se determina que del 100% del activo total, el 68% en promedio le perteneció a terceros en los periodos estudiados respectivamente, se presenta una debilidad para la compañía ya que la misma está perdiendo autonomía financiera frente a grupos de terceros que facilitan el nivel de financiación. Además de ello debe considerarse que la empresa no está en la capacidad de endeudamiento ya que la tasa activa referencial es de 7,72%.

2.2. Conceptos matemáticos preliminares

Para realizar una evaluación integral del comportamiento del capital de trabajo se utiliza una escala de medición dentro del intervalo $[-1, 1]$, que significa el grado de creencia del evaluador sobre el indicador que está midiendo. Como la medición representa un grado de creencia, se puede evaluar de manera objetiva o subjetiva sobre el comportamiento del indicador.

La función de agregación que se usará se puede apreciar en la Ecuación 1.

$$x * y = \frac{x + y}{1 + x \cdot y} \quad (1)$$

El operador $*$: $[-1, 1] \rightarrow [-1, 1]$ se puede convertir en el operador \star : $[0, 1] \rightarrow [0, 1]$, mediante la transformación $x \rightarrow \frac{x+1}{2}$ definida de $[-1, 1]$ a $[0, 1]$, obteniéndose de manera equivalente la Ecuación 2, véase [7]:

$$x \star y = \frac{x \cdot y}{x \cdot y + (1 - x) \cdot (1 - y)} \quad (2)$$

En este artículo se preferirá la Ecuación 1, porque expresa más claramente la relación entre los valores. Esta función se utiliza en el conocido Sistema Experto aplicado a la medicina MYCIN, [4]. El operador $*$, llamado Factor de Certeza (FC), refleja el grado de creencia en una hipótesis H por parte del decisor o el experto, según la evidencia. Si $FC = -1$ significa que existe evidencia total en contra de H, $FC = 1$, significa que esta es aprobada de manera segura, porque la evidencia a favor de ella es total, y cuando $FC = 0$ no existe ninguna evidencia ni a favor ni en contra de H. Mientras más negativo sea FC más evidencia existe en contra de soportar H, mientras más positivo FC, la evidencia a favor es mayor y mientras más cercano a 0 menos evidencia a favor o en contra se tiene sobre H.

En este artículo se tendrán las hipótesis H por cada indicador financiero, donde cada H se tomará como: “El valor del indicador cae dentro del rango óptimo aceptado para que el capital de trabajo de la empresa Transcomerinter sea adecuado”. Aquí si $FC = -1$ significa que se tienen evidencias o creencias totalmente en contra de que el indicador cumpla con H, $FC = 1$ significa que la valoración es totalmente a favor, mientras que $FC = 0$ supone indiferencia. Otros valores intermedios indican la gradación de la evaluación. Algunas propiedades de $*$ muestran que es pertinente usarlo como operador de agregación para calcular la creencia conjunta de varias evaluaciones. Estas se muestran a continuación.

$*$ satisface $x * y > x, y$ si $x, y > 0$, mientras que $x * y < x, y$ si $x, y < 0$. Es decir, cuando se agregan mediante $*$ dos valores con sus respectivas evidencias en contra de H, el resultado es un mayor grado de desaprobación, mientras que el resultado de dos con evidencia a favor es un mayor grado de aprobación. Cuando se agregan valores positivos y negativos prevalecerá el valor de mayor módulo y además con su signo.

Los productos definidos anteriormente tanto por la Ecuación 1 como la 2 satisfacen las propiedades siguientes, para todo x, y, z pertenecientes al dominio de definición:

1. $x * y = y * x, x \star y = y \star x$ (Conmutatividad)
2. $(x * y) * z = x * (y * z), (x \star y) \star z = x \star (y \star z)$ (Asociatividad)
3. Son funciones crecientes respecto a x e y para los valores positivos.

Especialmente la Ecuación 2 se considera una uninorma en la teoría de la Lógica Difusa, véase [5-7], donde además de las tres propiedades anteriores, satisface que existe un elemento neutro, en este caso $e = \frac{1}{2}$, que cumple $x \star e = x$ para todo x .

Véase que las propiedades del 1 al 3 significan que no importa el orden en que se unan las valoraciones siempre se tendrá el mismo resultado. Por otra parte tres valoraciones distintas se pueden agregar en el orden que se quiera sin alterar el valor final. Por último, mientras mayor sean las valoraciones, mayor será la valoración total, y en $*$ se cumple para los valores positivos, ya se vio que para los negativos $*$ es decreciente.

Es necesario hacer notar que $*$ es indeterminado para el par $(-1, 1)$, por tanto debería evitarse este caso o redefinirse.

3. RESULTADOS

Para la evaluación de los resultados del capital de trabajo en la compañía que es objeto de estudio se

realizarán los siguientes pasos:

1. Evaluar en una escala de -1 a 1 cada una de los indicadores expuestos en la Tabla 1. Como ya se indicó antes, -1 significa una valoración 100% en contra, se toma 1 como una valoración 100% a favor y 0 es un valor de indiferencia.
Los resultados se pueden obtener por la valoración subjetiva de uno o más expertos o por un cálculo objetivo.
2. Se obtiene una valoración conjunta de todos los valores obtenidos mediante *.
3. Se calcula la influencia de cada indicador en el resultado final.

Para realizar el Paso 1 se realiza una evaluación directa para el Capital de Trabajo Neto, que es -1, teniendo en cuenta que da valores negativos del orden de los cientos de miles, cuando el valor adecuado debe ser positivo. También el Ciclo de Conversión del Efectivo se valora como -1, teniendo en cuenta que es de casi un año y con valores negativos.[3]

En los demás casos se realizan cálculos con las fórmulas expresadas en las Ecuaciones 3, 4 y 5:

En caso que el indicador se prefiere mientras mayor sea, se expresa por la Ecuación 3.

$$v_c(I) = \frac{I - 0,5(\bar{I} + \underline{I})}{0,5(\bar{I} - \underline{I})} \quad (3)$$

Donde I es el valor del indicador, en este caso solo se tomará el valor obtenido en 2016 que es el más reciente. $[\underline{I}, \bar{I}]$ es el intervalo de posibles valores del indicador. Cuando \underline{I} o \bar{I} no tienen límites, se les asignará un valor tan pequeño o tan grande como sea posible respectivamente, aprobado por los expertos y los valores del indicador que se salgan de este intervalo se evalúan de -1 o 1, según sea el caso. Véase que según la Ecuación 3, $v_c(\bar{I}) = 1$, $v_c(\underline{I}) = -1$ y $v_c\left(\frac{\bar{I} + \underline{I}}{2}\right) = 0$.

Si el indicador se prefiere mientras menor sea se utiliza la Ecuación 4.

$$v_d(I) = -v_c(I) \quad (4)$$

Ahora, $v_d(\bar{I}) = -1$, $v_d(\underline{I}) = 1$ y $v_d\left(\frac{\bar{I} + \underline{I}}{2}\right) = 0$.

Si el indicador se prefiere cuando alcanza un intervalo determinado intermedio se utiliza la Ecuación 5.

$$v_M(I) = \begin{cases} 1 - \frac{2(I_{inf} - I)}{I_{inf} - \underline{I}}, & \text{si } I < I_{inf} \\ 1, & \text{si } I_{inf} \leq I \leq I_{sup} \\ 1 - \frac{2(I_{sup} - I)}{I_{sup} - \bar{I}}, & \text{si } I > I_{sup} \end{cases} \quad (5)$$

Donde $[I_{inf}, I_{sup}]$ es el intervalo donde se alcanzan los valores óptimos. Se incluye el caso $I_{inf} = I_{sup}$.

$v_M(I)$ satisface $v_M(\underline{I}) = v_M(\bar{I}) = -1$.

Aplicando las ecuaciones 3, 4 o 5 según corresponda se obtiene la Tabla 2 con los indicadores evaluados en $[-1, 1]$.

Indicador	2016	Evaluación en [-1, 1]
Liquidez		
Razón Circulante	0,98	-0,34667
Razón prueba ácida	0,13	-0,74
Capital de Trabajo Neto	-81149,65	-1
Actividad		
Rotación de cuentas por cobrar	2,99 veces	-0,50167
Rotación de inventarios	12,03 veces	0,99455
Rotación de activos totales	2,25 veces	-0,80417
Rotación de cuentas por pagar	0,79 veces	-0,93417
Ciclo de conversión del efectivo	-310 días	-1
Endeudamiento		
Sobre el activo total	64%	0,44
Concentración de deuda a corto plazo	72%	-0,44
Sobre el patrimonio	176%	-1

Rendimiento		
Sobre activos	0,99%	-0,58750
Sobre patrimonio	2,76%	-0,9448

Tabla 2. Indicadores financieros Transcomerinter Cía. Ltda. 2014,2015 y 2016.en escala entre -1 y 1. Evidentemente, como -1 forma parte de los valores obtenidos, se tendrá que la agregación mediante * será igual -1. Esto significa que la situación de Transcomerinter Cía. Ltda es absolutamente desfavorable. Solamente se consideró favorable la Rotación de inventarios con una aceptación prácticamente total. La aceptación del Endeudamiento sobre el activo total, aunque es positiva está más cercana a no ser aceptada que a ser aceptada totalmente.

Si se eliminan los valores que alcanzan el -1 y se agrega el resto mediante *, el valor obtenido es -0.99952, que es un resultado aún negativo.

En el paso 3, para determinar en qué grado cada índice incide en el resultado desfavorable obtenido por *, basta buscar cuáles se acercan más al valor total calculado, que fue -1. Para ellos se puede calcular la distancia $d: [-1, 1] \times [-1, 1] \rightarrow [0, 1]$ mediante la fórmula dada en la Ecuación 6.

$$d(v(I), m) = \frac{|v(I) - m|}{2} \quad (6)$$

Donde $v(I)$ es la valoración del indicador en $[-1, 1]$ y m es el valor de la agregación por *, en este caso -1. Es fácil comprobar que d es una distancia.

De tal manera, mientras el Capital de Trabajo Neto contribuye de manera definitiva $d(-1, -1) = 0$; la Rotación de inventarios cumple $d(0,99455, -1) = 0,997$ que es casi máxima, mientras para la Rotación de cuentas por cobrar $d(-0,50167, -1) = 0,249$.

Estos resultados se resumen en la Tabla 3.

Indicador	Grado de cada indicador de influencia sobre el resultado conjunto
Liquidez	
Razón Circulante	0,32666
Razón prueba ácida	0,13
Capital de Trabajo Neto	0
Actividad	
Rotación de cuentas por cobrar	0,24917
Rotación de inventarios	0,99728
Rotación de activos totales	0,097915
Rotación de cuentas por pagar	0,032915
Ciclo de conversión del efectivo	0
Endeudamiento	
Sobre el activo total	0,72
Concentración de deuda a corto plazo	0,28
Sobre el patrimonio	0
Rendimiento	
Sobre activos	0,20625
Sobre patrimonio	0,0276

Tabla 3. Grado en que cada indicador influye en la valoración total. 0 significa que influye totalmente y 1 que no influye en nada.

Teniendo en cuenta los resultados negativos obtenidos en general se recomienda tomar las medidas mostradas en la Tabla 4 para revertir la situación.

Objetivos	Estrategias	Planes de acción
Minimizar el riesgo de liquidez en la compañía.	Evaluar el nivel de liquidez en la compañía continuamente.	Monitorear la evolución de los principales indicadores de liquidez en forma semestral.
Administrar pertinentemente las cuentas por cobrar	Agilizar la recuperación de cartera tan rápido como sea posible	Plantear una adecuada política de cobro y crédito para la recuperación pronta de cartera
Disminuir la concentración de endeudamiento en el corto plazo	Gestionar un contrato de crédito continuo o línea de crédito garantizada a mediano plazo	Definir los términos de negociación con las principales entidades financieras que manejan la modalidad de crédito continuo
Gestionar pertinentemente obligaciones contraídas por la compañía de mayor exigibilidad	Diferir el pago de las cuentas por pagar tan tarde como sea posible	Plantear una política adecuada de pago a acreedores
Fortalecer la confianza y satisfacción	Evaluar el desempeño del empleado en la	Aplicar una evaluación de desempeño

en clientes actuales y potenciales	atención brindada al cliente.	trimestral al personal en la atención brindada al cliente
Difundir la oferta de servicios y fortalecer la recordación de la marca	Proponer campañas publicitarias, enfocadas a fortalecer el sentido de pertenencia y el posicionamiento de marca	Desarrollar el plan publicitario general para la institución
Ganar participación en el mercado	Realizar estudios de factibilidad para la apertura de nuevas agencias	Documentar la factibilidad en la apertura una nueva agencia
Evaluar la situación financiera de la compañía continuamente a través del proceso de análisis financiero	Determinar técnicamente el proceso de análisis financiero en la compañía	Documentar el flujograma de proceso de análisis financiero
Establecer el proceso de crédito otorgado al cliente	Desarrollar técnicamente el proceso de crédito otorgado al cliente	Documentar el flujograma de proceso de crédito
Incluir el proceso de cobro en la compañía	Determinar técnicamente el proceso de cobro al cliente de la compañía	Documentar el flujograma de proceso de cobro
Implementar el proceso de pago adecuado en la entidad	Establecer técnicamente los lineamientos a seguir en el proceso de pago	Documentar el flujograma de proceso de pago
Construir un ambiente laboral que genere motivación y satisfacción	Fijar en la compañía un programa de compensación como incentivo para el personal de la compañía	Documentar el programa de compensación en la compañía
Fortalecer las competencias laborales e interpersonales del talento humano en la compañía	Desarrollar capacitaciones para el personal de la institución	Elaborar el plan de capacitación para el personal de la compañía

Tabla 4. Diseño de planes de acción para mejorar la situación de la compañía objeto de estudio

4. CONCLUSIONES

Según los datos recolectados y su procesamiento, se pudo determinar que la empresa “Transcomerinter” de la ciudad de Tucán en Ecuador, se encuentra en una situación de una importante crisis en cuanto a capital de trabajo. Este procesamiento se llevó a cabo con el uso del Factor de Certeza usado en el sistema experto MYCIN. La importancia de usar el Factor de Certeza está en que permitió llegar a un único índice que une la valoración de los resultados de diferentes orígenes y escalas. Adicionalmente se calculó el grado de influencia de cada índice en el resultado final. Mediante los cálculos realizados se llegó a un plan de acciones para revertir la situación adversa. Se recomienda usar la misma metodología después de un periodo de tiempo suficiente de aplicarse las medidas propuestas.

RECEIVED: NOVEMBER, 2018.
REVISED: APRIL, 2019.

REFERENCIAS

- [1] BATISTA HERNÁNDEZ, N. y N. VALCÁRCEL IZQUIERDO (2018): **Determinación de la prefactibilidad en la aplicación de una estrategia pedagógica para la formación de la competencia Emprender en la educación preuniversitaria como contribución a la formación integral del estudiante.** Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores,
- [2] DELGADO CASTILLO, H. (2012): **Análisis de estados financieros, Finanzas para no financieros.** Editorial Trillas, México.
- [3] DUMRAUF, G. L. (2011): **Finanzas Corporativas.** Grupo Guía S.A., Buenos Aires.
- [4] HERNÁNDEZ, N.B., R.O. GUERRERO y W.A. QUIÑONEZ (2016): Universidad y planificación estratégica en el Ecuador. **Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación**, . 7, 171-180.
- [5] ORTEGA CASTRO, A. (2013): **Introducción a las finanzas,** Mc Graw Hill, México.
- [6] SHORTLIFFE, E. H. (1976): **Computer-Based Medical Consultations: MYCIN,** Elsevier, New York.
- [7] YAGER, Y. Y. and RYBALOV (1996): Uninorm aggregation operators, **Fuzzy Sets and Systems**, 80, 111-120.
- [8] YAGER, Y. Y. (2001): Uninorms in fuzzy systems modeling, **Fuzzy Sets and Systems**, 122, 167-175.
- [9] YAGER, R. R. y KREINOVICHK, V. (2003). Universal approximation theorem for uninorm-based fuzzy systems modeling. **Fuzzy Sets and Systems**, 140, 331-339.
- [10] ZADEH, L. A. (1965) Fuzzy Sets.. **Information and Control**, 8, 338 - 353.