



CIENCIAS ECONÓMICAS  
Y EMPRESARIALES

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES.  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS CONTABLES.

Sede Cienfuegos (CUM)

## Trabajo de Diploma

**Titulo:** *Determinación del Capital de Trabajo Necesario en la Empresa IZAJE Cienfuegos.*

**Autor:** *Ailen Castiñeira Suárez*

**Tutor:** *Lic. Manuel Batista González*

Curso 2011-2012  
Año 54 de la Revolución.

Finanzas

**Declaración de Autoridad**

Hago constar que la presente investigación fue realizada en la Universidad de Cienfuegos como parte de la culminación de los estudios en la especialidad de Economía, autorizando a que la misma sea utilizada por la institución para los fines que estime convenientes, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentada en evento ni publicada, sin la aprobación de la Universidad.

---

Firma del Autor.

Los abajo firmantes certificamos que el trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referido a la temática señalada.

---

Información Científico Técnica  
Nombre y Apellidos. Firma

---

Computación  
Nombre y Apellidos. Firma

---

Firma del Tutor

## **AVAL SOBRE TRABAJO REALIZADO.**

### **1. AVALA**

Ing. Juan Carlos Piñeiro García, Director General de la Empresa de Izaje de Cienfuegos, perteneciente al MICONS, cita en Carretera de Palmira Km 4 ½ Cienfuegos.

### **2. DATOS SOBRE ESTUDIO REALIZADO.**

**TÍTULO:** " Determinación del Capital de Trabajo Necesario en la Empresa de Izaje de Cienfuegos ".

**AUTOR:** Ailen Castiñeira Suárez

**TUTOR:** Lic. Manuel Batista González

### **3. ACTUALIDAD.**

Ha sido una nueva experiencia para la dirección económica de la empresa, pues se ha aplicado por vez primera un procedimiento para la determinación del Capital de Trabajo Necesario, tema de gran importancia y actualidad para toda entidad cubana, de acuerdo a las nuevas líneas de trabajo en el orden económico donde se pide que toda empresa debe realizar un cuidadoso análisis de su capital de trabajo evitando declararse insolvente, todo lo cual conlleva a una adecuada administración de las partidas que componen el mismo. De esta forma, se identificaron desde la base los resultados financieros para un período de cinco años (2007-2011), los movimientos del capital de trabajo sus variaciones, las principales afectaciones de deterioro en los ciclos de rotación, así como las causas que han afectado los resultados financieros.

### **4. ESTRUCTURA.**

La tesis está adecuadamente estructurada respondiendo a los objetivos trazados, presenta una adecuada secuencia en la comprobación teórica – práctica de la hipótesis y da respuesta al problema planteado.

### **5. NOVEDAD.**

Es una contribución significativa al tratamiento y solución al asunto planteado, por cuanto no solo aborda elementos de gran importancia para la toma de decisiones relacionadas con la posibilidad de incidir sobre la disminución del uso racional de los recursos financieros, con base al análisis económico financiero sino que emite consideraciones objetivas que hasta el momento no han sido aplicadas. El autor hace uso apropiado y extenso del instrumental metodológico lo que redundará en un resultado debidamente fundamentado.

### **6. VALOR CIENTÍFICO DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

Las conclusiones y recomendaciones acreditan el trabajo científico efectuado de acuerdo a las exigencias estipuladas para la categoría científica por la que se opta.

### **7. BIBLIOGRAFÍA.**

La bibliografía actualizada es amplia, actual y de fuentes autorizadas.

Certifica y avala la misma,

---

Ing. Juan Carlos Piñeiro García, Director General de la Empresa de Izaje de Cienfuegos.

## **AVAL SOBRE TRABAJO REALIZADO.**

### **1. AVALA**

Lic. Manuel Batista González, Director de Contabilidad y Finanzas de la Empresa de Izaje de Cienfuegos cita en Carretera de Palmira Km 4 1/2.

### **2. DATOS SOBRE ESTUDIO REALIZADO.**

**TÍTULO:** " Determinación del Capital de Trabajo Necesario en la Empresa de Izaje de Cienfuegos ".

**AUTOR:** Ailen Castiñeira Suárez

**TUTOR:** Lic. Manuel Batista González.

### **3. ACTUALIDAD.**

Ha sido una nueva experiencia para la dirección económica de la empresa, pues se ha aplicado por vez primera un procedimiento para la determinación del Capital de Trabajo Necesario, tema de gran importancia y actualidad para toda entidad cubana, de acuerdo a las nuevas líneas de trabajo en el orden económico donde se pide que toda empresa debe realizar un cuidadoso análisis de su capital de trabajo evitando declararse insolvente, todo lo cual conlleva a una adecuada administración de las partidas que componen el mismo. De esta forma, se identificaron desde la base los resultados financieros para un período de cinco años (2007-2011), los movimientos del capital de trabajo sus variaciones, las principales afectaciones de deterioro en los ciclos de rotación, así como las causas que han afectado los resultados financieros.

### **4. ESTRUCTURA.**

La tesis está adecuadamente estructurada respondiendo a los objetivos trazados, presenta una adecuada secuencia en la comprobación teórica – práctica de la hipótesis y da respuesta al problema planteado.

### **5. NOVEDAD.**

Es una contribución significativa al tratamiento y solución al asunto planteado, por cuanto no solo aborda elementos de gran importancia para la toma de decisiones relacionadas con la posibilidad de incidir sobre la disminución del uso racional de los recursos financieros, con base al análisis económico financiero sino que emite consideraciones objetivas que hasta el momento no han sido aplicadas. El autor hace uso apropiado y extenso del instrumental metodológico lo que redundo en un resultado debidamente fundamentado.

### **6. VALOR CIENTÍFICO DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

Las conclusiones y recomendaciones acreditan el trabajo científico efectuado de acuerdo a las exigencias estipuladas para la categoría científica por la que se opta.

### **7. BIBLIOGRAFÍA.**

La bibliografía actualizada es amplia, actual y de fuentes autorizadas.

Certifica y avala la misma,

---

Lic. Manuel batista González, Director de Contabilidad y Finanzas de la Empresa de Izaje de Cienfuegos

PENSAMIENTO

## Pensamiento



“Debemos seguir trabajando, debemos seguir preocupándonos por producir más y más, por autoabastecernos, por tecnificarnos, por hacer cada vez más accesible a todos la cultura, por unir a nuestro pueblo en un solo haz que marche al futuro”.

Ernesto Che Guevara.

*DEDICATORIA*

## **Dedicatoria**

Dedico todo mi esfuerzo y dedicación en la realización de este trabajo a:

Dios en primer lugar por darme la salud y los conocimientos para poder llegar hasta aquí.

A todos mis familiares, en especial a mis padres, hija y esposo por el esfuerzo y sacrificio a través de mis estudios desde que me inicié. A la perseverancia del amor y comprensión que han sabido depositar en mí para no dejar que la duda pudiese romper la esperanza.

A mi tutor por ardua labor, a quien admiro y respeto por la confianza y el desempeño que solo con amor y paciencia supo transmitir llena de valiosos conocimientos, a esta persona que siempre le estaré agradecida eternamente.

A nuestra revolución que sin ella no hubiese sido posible el milagro de prepararnos y formarnos como los mejores hijos de su Patria.

# AGRADECIMIENTO

## **Agradecimientos**

A Dios por darme ese regalo precioso, la vida y por estar junto a mí en todos los momentos difíciles.

Agradecer encarecidamente a la ayuda desinteresada y comprensión de amigos que dedicaron parte de su valioso tiempo a la culminación de este trabajo que con su esfuerzo pude salir adelante.

A mi tutor: Lic. Manuel Batista González, por su constante y permanente colaboración durante todo el desarrollo de la investigación.

A todos mis familiares y profesores y a los que de una forma u otra contribuyeron a su realización en especial a mis padres, hija y esposo que transitaron junto a mi lado rompiendo todo tipo de adversidades, mi agradecimiento eterno.

A nuestra Revolución que me dio la posibilidad de superarme para alcanzar la Licenciatura en Contabilidad y Finanzas con la que siempre estaré en deuda.

RESUMEN

## Resumen

El presente Trabajo de Diploma titulado Determinación del Capital de Trabajo Necesario en la Empresa de IZAJE de Cienfuegos, tiene como objetivo general aplicar un procedimiento para determinar el capital de trabajo necesario analizando el riesgo de insolvencia. El procedimiento aplicado emplea técnicas de análisis económico, tales como, las razones financieras, el Gráfico Du-Pont, el Estado de Cambio que posibilita un análisis del movimiento del capital de trabajo y de los orígenes y aplicaciones de recursos; así como técnicas de administración financiera a corto plazo. También se aplicaron técnicas de estadística descriptiva para determinar los valores ponderados del activo y pasivo circulante. Los resultados del trabajo permiten conocer el comportamiento de capital de trabajo, así como la cuantía que necesita la entidad para realizar sus operaciones. Para el desarrollo del trabajo se utilizaron diferentes técnicas para la captación de la información como: revisión bibliográfica, entrevistas, observación, además se desarrollaron habilidades de análisis y evaluación de la variación del capital de trabajo y de los elementos que lo componen. La tecnología de la información se empleó a partir de las diferentes aplicaciones del Microsoft Office: Microsoft Word y Microsoft Excel.

## Summary

Entitled Diploma's present works "Determination for the Financial Management of the Capital of Work Necessary at Gather IZAJE of Cienfuegos, the same it has like principal objective to apply a procedure to define the necessary working capital analyzing the risk of insolvency. In order to conform the procedure they used techniques of economic analysis: The change status makes an analysis of the capital turnover of work and of origins and allocations of resources, the financial short-term techniques of administration possible: He permits an efficient administration of financial resources and the techniques of descriptive statistics to determine the moral values pondered of the assets and current liabilities. As a result of this work, it was determined that the fundamental causes of the decrease in work capital was: insufficient liquidity, clients that do not comply with their promises of payment, inventory accounts in which the company has the largest investment, and principal sources of short term financing. Different techniques were used to develop this work for the research of information as: bibliographical revision, interviews and observations; also the different abilities of analysis and evaluation of the variation of work capital and the elements that compose it. Information technology was employed with the use of applications such as Microsoft Office, Microsoft Word and Microsoft Excel.

# *INDICE*

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN .....</b> | <b>19</b> |
|---------------------------|-----------|

|  |           |
|--|-----------|
| <b>CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE LA ADMINISTRACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO .....</b> | <b>23</b> |
|--|-----------|

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1.1- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA. ....</b>                                     | <b>23</b> |
| <b>1.2- CAPITAL DE TRABAJO. ORIGEN, DEFINICIONES, COMPONENTES E IMPORTANCIA. ....</b>                         | <b>25</b> |
| <b>1.3- MÉTODOS MÁS UTILIZADOS PARA EL CÁLCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO ÓPTIMO. ....</b>                        | <b>32</b> |
| <b>1.4- ENFOQUES O POLÍTICAS DE ADMINISTRACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO. RELACIÓN RIESGO- RENDIMIENTO. ....</b> | <b>33</b> |
| <b>1.5- ADMINISTRACIÓN DEL CAPITAL TRABAJO .....</b>  | <b>39</b> |
| <b>1.5-A. LA FUNCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE EFECTIVO Y VALORES NEGOCIABLES .....</b>                         | <b>40</b> |
| <b>1.5-B. ADMINISTRACIÓN DE LAS CUENTAS Y DOCUMENTOS POR COBRAR. ....</b>                                     | <b>41</b> |
| <b>1.5-C. ADMINISTRACIÓN DEL INVENTARIO .....</b>   | <b>43</b> |
| <b>1.5-D. FINANCIAMIENTO A CORTO PLAZO .....</b>  | <b>44</b> |
| <b>1.6- ANÁLISIS CRÍTICO SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS EXISTENTES PARA DETERMINAR EL CAPITAL DE TRABAJO. ....</b>  | <b>47</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DEL CAPITAL DE TRABAJO Y CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA DE ABTT CIENFUEGOS .....</b> | <b>52</b> |
|---|-----------|

|   |           |
|---|-----------|
| <b>2.1- DIAGNÓSTICO DEL CAPITAL DE TRABAJO PARA EMPRESA IZAJE CIENFUEGOS: .....</b> | <b>52</b> |
| <b>2.2- ESTRUCTURA DE LAS CUENTAS EN LA EMPRESA IZAJE CIENFUEGOS .....</b>          | <b>54</b> |
| <b>2.2.1- CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA IZAJE CIENFUEGOS. ....</b>                  | <b>70</b> |
| <b>2.2.2- FUNCIONES ADMINISTRATIVAS POR OFICINAS .....</b>                          | <b>71</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CAPÍTULO III: APLICACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO NECESARIO EN LA EMPRESA DE IZAJE CIENFUEGOS.....</b> | <b>75</b> |
|---|-----------|

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>3.1- RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA. ....</b>   | <b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b> |
| <b>3.2- APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PROPUESTO PARA EL ANÁLISIS ECONÓMICO –FINANCIERO. ...</b>                      | <b>75</b>                            |
| <b>3.2-1. ANÁLISIS DEL MÉTODO HORIZONTAL O COMPARATIVO (VER ANEXO 1 TABLA 17).....</b>                              | <b>77</b>                            |
| <b>3.2-2. MÉTODO DU-PONT: ANÁLISIS Y CONTROL ECONÓMICO FINANCIERO. ....</b>   | <b>78</b>                            |
| <b>3.2-3. ANÁLISIS DEL EQUILIBRIO FINANCIERO.....</b>   | <b>79</b>                            |
| <b>3.3- APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE ADMINISTRACIÓN DEL EFECTIVO, DE LAS CUENTAS POR COBRAR E INVENTARIO. ....</b> | <b>80</b>                            |
| <b>3.3-1. ESTRATEGIAS BÁSICAS PARA LA UTILIZACIÓN EFICIENTE DEL EFECTIVO.....</b>                                   | <b>80</b>                            |
| <b>3.3-2. PROCEDIMIENTO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR .....</b>                                      | <b>83</b>                            |
| <b>3.3-3. PROCEDIMIENTO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIO. ....</b>  | <b>85</b>                            |
| <b>3.3-3.1. Caracterización del inventario de la empresa. ....</b>  | <b>85</b>                            |
| <b>3.3-3.2. Diseño de Sistema de Control ABC para la Empresa Empresa IZAJE Cienfuegos. ....</b>                     | <b>86</b>                            |
| <b>3.4- DETERMINACIÓN DEL RIESGO DE LA INSOLVENCIA, .....</b>   | <b>87</b>                            |
| <b>3.5- ANÁLISIS DE LA DINÁMICA DEL CAPITAL DE TRABAJO.....</b>   | <b>96</b>                            |
| <b>3.5-1. PROPUESTA DE SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA DE LA LIQUIDEZ DE EMPRESA IZAJE CIENFUEGOS .....</b>              | <b>97</b>                            |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| <b>BIBLIOGRAFÍA .....</b> | <b>104</b> |
|---------------------------|------------|

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| <b>ANEXO 1.....</b> | <b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b> |
|---------------------|--------------------------------------|

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b><u>ANEXO 2</u></b> .....                       | <b>108</b>                           |
| <b><u>ANEXO 3</u></b> .....                       | <b>111</b>                           |
| <b><u>ANEXO 4</u></b> .....                       | <b>112</b>                           |
| <b><u>ANEXO 5</u></b> .....                       | <b>113</b>                           |
| <b><u>ANEXO 6</u></b> .....                       | <b>118</b>                           |
| <b><u>ANEXO 7</u></b> .....                       | <b>119</b>                           |
| <b><u>ANEXO 8: MÉTODO DU PONT 2007</u></b> .....  | <b>121</b>                           |
| <b><u>ANEXO 9: MÉTODO DU PONT 2008</u></b> .....  | <b>122</b>                           |
| <b><u>ANEXO 10: MÉTODO DU PONT 2009</u></b> ..... | <b>123</b>                           |
| <b><u>ANEXO 11: MÉTODO DU PONT 2010</u></b> ..... | <b>124</b>                           |
| <b><u>ANEXO 12: MÉTODO DU PONT 2011</u></b> ..... | <b>125</b>                           |
| <b><u>ANEXO 14</u></b> .....                      | <b>126</b>                           |
| <b><u>ANEXO 15</u></b> .....                      | <b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b> |

## Índice de Ilustraciones

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Tabla 1 Razón de la Liquidez General. _____                 | 108                                  |
| Tabla 2 Razón de Liquidez Inmediata (prueba Ácida) _____    | 108                                  |
| Tabla 3 Razón de liquidez instantánea (Prueba Amarga) _____ | 108                                  |
| Tabla 4 Razón de rotación de inventario _____               | 108                                  |
| Tabla 5 Razón de ciclo de Inventario _____                  | 108                                  |
| Tabla 6 Razón de Rotación de Cuentas por Cobrar _____       | 109                                  |
| Tabla 7 Razón de ciclo de cobro _____                       | 109                                  |
| Tabla 8 Rotación de cuentas por pagar _____                 | 109                                  |
| Tabla 9 Razón del ciclo de pago _____                       | 109                                  |
| Tabla 10 Rotación de Activos _____                          | 109                                  |
| Tabla 11 Rotación de Activos Circulante _____               | 109                                  |
| Tabla 12 Rotación de Activos Fijos _____                    | 110                                  |
| Tabla 13 Rendimiento s/ la inversión _____                  | 110                                  |
| Tabla 14 Margen de utilidad Neta sobre las Ventas _____     | 110                                  |
| Tabla 15 Razón de rentabilidad General _____                | 110                                  |
| Tabla 16 Razón de endeudamiento _____                       | 110                                  |
| Tabla 17 Análisis del Método Horizontal o Comparativo _____ | 111                                  |
| Tabla 18 Grupo A _____                                      | 112                                  |
| Tabla 19 Grupo B _____                                      | 112                                  |
| Tabla 20 Grupo C _____                                      | 112                                  |
| Tabla 21 Cálculo de la Disponibilidad Media 2007. _____     | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| Tabla 22 Cálculo de la Exigibilidad Media 2007. _____       | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| Tabla 23 Cálculo de la Disponibilidad Media 2008. _____     | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| Tabla 24 Cálculo de la Exigibilidad Media. 2008. _____      | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| Tabla 25 Cálculo de la Disponibilidad Media 2009. _____     | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| Tabla 26 Cálculo de la Exigibilidad Media 2009. _____       | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| Tabla 27 Cálculo de la Disponibilidad Media 2010 _____      | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| Tabla 28 Cálculo de la Exigibilidad Media 2010 _____        | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| Tabla 29 Cálculo de la Disponibilidad Media 2011. _____     | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| Tabla 30 Cálculo de la Exigibilidad Media 2011. _____       | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |

# INTRODUCCIÓN

## INTRODUCCIÓN

Cada día se hace más necesaria la existencia de una empresa capaz de manejar todos sus recursos humanos, materiales y financieros, de manera tal que cuando estos se combinen, puedan obtenerse los mayores rendimientos.

Cuba, se encuentra en un proceso de transformación económica, con la finalidad de insertarse cada vez más en mercados internacionales y sentar las bases para un posible desarrollo sostenido de la economía.

A partir de la situación financiera actual, el panorama financiero pretende incorporar estructuras e instrumentos que eleven la eficiencia económica, al ser extendidos estos a todas las áreas de administración de la empresa, lo cual propiciaría cambios tanto en la gestión empresarial como en la administración económico-financiera, además de una movilización más efectiva de los recursos. La determinación de un nivel óptimo de capital de trabajo constituye un elemento de gran importancia, ya que muchas empresas cuentan con elevados montos de cuentas por cobrar e inventarios por la insuficiencia en la disponibilidad de efectivo.

La investigación referida al análisis del capital de trabajo es de vital importancia en este contexto dado el creciente proceso de recuperación de la economía nacional y teniendo en cuenta que el perfeccionamiento empresarial se fundamenta en el autofinanciamiento por parte de la entidad, que exige que las empresas tengan que cubrir sus gastos con sus ingresos y generar un margen de utilidad para que sean cada vez más eficientes y competitivas, y lograr el uso racional de las reservas productivas para su mejor funcionamiento.

El Capital Neto de trabajo, o Fondo de Maniobras, es un indicador de tipo financiero muy importante que toda empresa debe tener constantemente analizado, con el objetivo de conocer de donde provienen y hacia donde van sus flujos de efectivo e incluso con el objetivo de llegar a prever los movimientos futuros, de tal manera que se pudieran hacer predicciones del capital neto de trabajo presupuestado o necesario.

Una premisa de las empresas estatales cubanas es garantizar la satisfacción de las necesidades del cliente, así como la rentabilidad para su negocio, lo que permitirá ser más competitivo.

Las finanzas resultan ser una herramienta principal de dirección para potenciar el aumento de la producción con mayor valor agregado, una eficiencia superior, más utilidad y por supuesto una mayor rentabilidad. Una de las herramientas probadas para lograr la eficiencia económica – financiera empresarial es la administración rigurosa de los recursos financieros que cada entidad tiene a su disposición, los cuales están obligados a usar de manera óptima. Por la importancia que tienen las finanzas en nuestras organizaciones y el papel fundamental que las mismas cumplen para el buen desempeño del trabajo es que se hace necesario su perfeccionamiento. La Empresa de IZAJE Cienfuegos no ha estado ajeno a los cambios que ha experimentado el país, en lo adelante, es por eso que debe realizar un estudio en los Activos y Pasivos Circulantes por su deterioro en algunas partidas que componen el Activo y Pasivo Circulante, no contando con herramientas que le permitan conocer e identificar las causas que provocan este comportamiento.

Por todo lo anterior expuesto se decide abordar la aplicación de procedimiento (Sabina, 2010), para la determinación del Capital de Trabajo Necesario, como uno de los aspectos de mayor relevancia en la administración de las finanzas en las empresas.

**Problema Científico:** ¿Cómo contribuir a la determinación del Capital de Trabajo Necesario para la toma de decisiones en la Empresa de IZAJE Cienfuegos?

En correspondencia con lo anterior se define como **Hipótesis:** Con la aplicación de un procedimiento para determinar el Capital de Trabajo Necesario se contribuye a la toma de decisiones financieras efectivas.

**Objetivo General:** Aplicar un procedimiento para la determinación del Capital de Trabajo Necesario en la Empresa de IZAJE Cienfuegos, para la toma de decisiones financieras efectivas.

**Objetivos Específicos:**

- ✓ Conceptualizar la función financiera en la empresa moderna, su evolución, así como la necesidad e importancia del capital de trabajo y su adecuada administración.
- ✓ Analizar los procedimientos existentes de administración de los elementos que conforman el capital de trabajo.
- ✓ Diagnosticar la situación actual de la Empresa de IZAJE Cienfuegos.

- ✓ Aplicar el procedimiento seleccionado para la determinación de Capital de Trabajo Necesario.

La investigación está estructurada en tres capítulos:

**Capítulo I:** Fundamentos teóricos sobre la administración del Capital de Trabajo. El primer capítulo está centrado en los basamentos teóricos sobre el capital de trabajo y el análisis de los procedimientos actualmente existentes sobre el tema en estudio.

**Capítulo II:** Diagnóstico del Capital de Trabajo y caracterización de la Empresa de IZAJE Cienfuegos. Este capítulo está dirigido al diagnóstico de la entidad objeto de estudio, ya sea de su capital de trabajo como de la situación económica-financiera en general.

**Capítulo III:** Aplicación del Procedimiento para la Administración del Capital de Trabajo Necesario en la Empresa de IZAJE Cienfuegos. Este capítulo muestra la aplicación del procedimiento seleccionado para la administración del Capital de Trabajo Necesario en la empresa objeto de estudio.

### **Métodos Utilizados.**

- ❖ **Analítico Sintético:** Permite determinar aquella porción representativa del universo investigativo y discriminar la que no sea representativa para el objeto de estudio. En el caso de esta investigación contribuyó para discernir cuales técnicas aplicar.
- ❖ **Histórico Lógico:** Permite analizar el devenir histórico en un orden lógico y acorde a las prioridades del sistema objeto de análisis. En el caso de esta investigación ayudó a vincular la historia económica contable de la empresa con su situación financiera actual, relacionando muchos de sus problemas recientes con sucesos registrados en ese pasado histórico.
- ❖ **Comparativo:** Permitió elegir mediante la evaluación comparativa cuales de las propuestas existentes son más convenientes en la situación actual de la empresa.
- ❖ **Conminativo:** Es la combinación de todos los métodos anteriores, ya que para seleccionar lo representativo es necesario la comparación y el análisis histórico-lógico.

*ΣΑΡΪΤΥΛΟΙ Ι*

## **Capítulo I: Fundamentos teóricos sobre la administración del capital de trabajo.**

### **1.1- Antecedentes históricos de la administración financiera.**

La Administración Financiera a lo largo de la historia se ha visto en la necesidad de introducir cambios significativos es por eso que a partir del siglo XX toma auge los aspectos legales como fusiones, consolidaciones, formación de nuevas empresas y emisión de valores.

Con el proceso de expansión de la industrialización por todo el país, el problema crítico al que tenían que enfrentarse todas las empresas era el de la obtención de capital para la expansión, sin embargo, debido a que los mercados de capitales eran relativamente primitivos, fueron difíciles las transferencias de fondo entre los ahorradores individuales y los negocios.

A lo largo de la década de 1920 el énfasis permaneció en los valores, pero ocurrieron cambios radicales durante la depresión de la década del 30. Los fracasos de negocios que ocurrieron durante ese período centraron las finanzas en la quiebra y reorganización, en la liquidez corporativa y en la regulación gubernamental de los mercados de valores. Las finanzas eran una materia legal y descriptiva, pero el énfasis había cambiado a la sobre vivencia corporativa en vez de la expansión.

Durante la década de los años cuarenta y principios de los cincuenta, las finanzas continuaron siendo enseñadas como una materia descriptiva e institucional, y se visualizaba desde el exterior, no como una perspectiva administrativa interna que seguían los esfuerzos hacia la presupuestación y otros procedimientos de control interno, sino bajo la estimulación de los trabajos de Joel Deán, donde el presupuesto de capital comenzó a recibir cierta atención.

Desde el punto de vista del análisis externo al interno, las finanzas cambiaban -cada vez con mayor intensidad-, a medida que la toma de decisiones y los análisis financieros dentro de la empresa eran reconocidos como los aspectos más importantes de las finanzas corporativas. El mejoramiento en la toma de decisiones ha continuado hasta la fecha, y los diversos aspectos de las finanzas están siendo integrados dentro de un campo que cada vez se amplía más.

La crisis de 1973 (llamada la crisis del petróleo) lleva a una recesión económica general, teniendo las siguientes repercusiones sobre los aspectos relacionados con la gestión financiera de la empresa, (Sabina, 2010) dado fundamentalmente por la disminución del rendimiento

esperado y el aumento del riesgo de los proyectos de inversión; el incremento espectacular de los tipos de interés, incluso en términos reales, grabando el costo de financiar las inversiones; el rechazo por parte del mercado financiero de los títulos de deuda, y en general, del endeudamiento a largo plazo e interés fijo, desarrollándose por tanto los mercados de títulos de crédito a corto plazo con los tipos de interés variables; así como porque los mercados financieros, se tornaron más arriesgados apareciendo de manera insistente el riesgo de tipos de interés.

Desde la década de los noventa y hasta la actualidad las finanzas han sido el resultado de todas las aportaciones de nuestro siglo, definiéndose la Administración Financiera del Estado como el conjunto de Principios, Normas, Sistemas, Instituciones y Procedimientos Administrativos que hacen posible la obtención de los recursos financieros públicos y su aplicación a la consecución de los objetivos del Estado, procurando la satisfacción de las necesidades colectivas de la sociedad.

La Administración Financiera está integrada por sistemas interrelacionados entre sí; como son, Sistema Tributario, Sistema Presupuestario, Sistema de Crédito Público, Sistema de Tesorería y Sistema de Contabilidad Gubernamental. Ésta funciona sobre la base principal de maximizar el patrimonio de la empresa. El objetivo de maximizar excedente, se entiende como la eficaz obtención del margen financiero previsto, y no como el logro, a ultranza, de la máxima rentabilidad.

Una administración financiera sólida contribuirá tanto al bienestar individual como el bienestar de la población en general. Por lo tanto la función de las finanzas definen las siguientes tareas:

- \*- Planificación y control de las inversiones, tanto de activos fijos como de activos circulantes, y de la forma de financiarlos.
- \*- Relaciones con el mercado de capitales: política de endeudamiento y de emisión de nuevas acciones, política de dividendos.
- \*- Gestión crediticia: relación con las entidades financieras de cara a la obtención de crédito.
- \*- Gestión de cobros y pagos (tesorería).

Por lo que podemos señalar que las tareas del administrador financiero están dirigidas en su totalidad a lograr el objetivo de la maximización de las riquezas del propietario, evaluándose según los estados financieros básicos de la empresa.

Sus tareas fundamentales se concretan en tres; el análisis y la planeación financiera, la administración de los activos de la empresa y la administración del pasivo y del capital social.

La administración financiera tiene por meta maximizar el valor de la empresa, además si estas han de tener éxito, los administradores financieros deben dar paso no solamente a los intereses de los accionistas sino también a los de los trabajadores, los administradores, los acreedores, los proveedores y especialmente a los clientes, quienes ejercen efectos significativos sobre el valor del negocio.

### **1.2- Capital de Trabajo. Origen, definiciones, componentes e importancia.**

(Gómez, 2003) plantea: "El origen y necesidad de capital de trabajo está basado en el entorno de los flujos de caja de la empresa que pueden ser predecibles, también se fundamentan en el conocimiento del vencimiento de las obligaciones con terceros y las condiciones de crédito, pero en realidad lo que es esencial y complicado es la predicción de las entradas futuras a caja, ya que los activos como las cuentas por cobrar y los inventarios son rubros que en el corto plazo son de difícil convertibilidad en efectivo, esto pone en evidencia que entre más predecibles sean las entradas a caja futuras, menor será el capital de trabajo que necesita la empresa".

Por otro lado, (Benítez y Miranda, 1997) expresan: "Lo que da origen a la necesidad del capital de trabajo es la naturaleza no sincronizada de los flujos de caja de la empresa. Los flujos de caja de la empresa que resultan del pago de pasivos circulantes son relativamente predecibles. Generalmente se sabe la fecha en que vencen las facturas, cuando se incurre en una obligación. Por ejemplo, cuando se compra mercancía a crédito, las condiciones de crédito que se extienden a la empresa exigen el pago en una fecha determinada. Así mismo puede predecirse lo relacionado con documentos por pagar y pasivos acumulados, que tienen fecha de pago determinadas. Lo que es difícil de predecir son las entradas futuras a cajas de la empresa".

El término de Capital se originó,- como señala (F. Weston, 1994)-, con el legendario pacotillero estadounidense, quien solía cargar su carro con numerosos bienes y recorrer una ruta para venderlos. Dicha mercancía recibía el nombre de Capital de Trabajo porque era lo que realmente se vendía, o lo que "rotaba por el camino" para producir utilidades. El carro y el caballo, por lo tanto, eran financiados con "Capital de Trabajo", pero el pacotillero solicitaba en préstamo los fondos necesarios para comprar la mercancía. Estos préstamos se conocían como

préstamos de Capital de Trabajo, y tenían que ser reembolsados después de cada viaje para demostrarle al banco que el crédito era sólido. Si el pacotillero era capaz de rembolsar el préstamo, entonces los bancos que seguían este procedimiento empleaban políticas bancarias de naturaleza sólida.

(Wiston y Copeland, n.d.), plantean: “El Capital de Trabajo es la inversión de una empresa en activos a corto plazo (efectivos, valores negociables, cuentas por cobrar e inventarios). El Capital de Trabajo se define como los activos circulantes, estos últimos incluyen préstamos bancarios, papel comercial y salarios e impuestos acumulados.”

Al estudiar el Capital de Trabajo Neto puede resultar interesante analizar la composición, estructura, tendencias del Activo y del Pasivo Circulante. De esta forma, las variaciones ocurridas de año en año, pueden observarse más claramente.

La liquidez del Capital de Trabajo Neto es más favorable cuando los valores de este se encuentran en Efectivo, Inversiones Temporales, Efectos por Cobrar y Cuentas por Cobrar, dentro del término concedido para hacerlas efectivas y los valores menores en Inventarios. La administración del circulante constituye uno de los aspectos más importantes de la administración financiera, ya que si la empresa no puede mantener un nivel satisfactorio de Capital de Trabajo es probable que llegue a un estado de insolvencia y que se vea forzada a declararse en quiebra.

Por tal razón se considera que una empresa está equilibrada financieramente cuando sus Activos Fijos están financiados con fuentes de carácter permanente. Estas fuentes están representadas por el Pasivo a Largo Plazo y por el Patrimonio o Capital Contable.

Los principales usos y aplicaciones del Capital de Trabajo demuestran la importancia del mismo:

- ◆ Declaración de dividendo en efectivo
- ◆ Compra de activos no corrientes (Planta, equipo, inversiones a largo plazo en títulos y valores comerciales).
- ◆ Reducción de acciones de capital en circulación.
- ◆ Financiamiento espontáneo, crédito comercial y otras cuentas por pagar y acumulaciones, (que surgen espontáneamente en las operaciones diarias de la empresa.)

- ◆ Enfoque de protección. Es un método de financiamiento en donde cada activo sería compensado con un instrumento de financiamiento de vencimiento aproximado.

### **Componentes del Capital de Trabajo.**

Teniendo en cuenta tanto la definición más generalizada de Capital de Trabajo, como lo referido a su gestión, se deduce que está compuesto por las cuentas corrientes del activo circulante.

El activo circulante es uno de los componentes del activo total de una empresa y contiene sus activos más líquidos, incluyendo las cuentas más representativas de los bienes y derechos que se convertirán en dinero en un período de tiempo no mayor de un año.

(Demestre, 2002); es decir, son aquellos activos que se esperan convertir en efectivo, vender o consumir, ya sea en el transcurso de un año o durante el ciclo de operación.

Las principales características del activo circulante son, fundamentalmente, su disponibilidad e intención de convertirse en efectivo dentro del ciclo normal de operaciones y su uso para la adquisición de otros activos circulantes, para pagar deudas a corto plazo y en general, para cubrir todos los gastos y costos incurridos en las operaciones normales de la organización durante un período.

El efectivo en caja incluye las existencias de monedas y billetes propiedad de la empresa, tanto en moneda nacional como extranjera, el efectivo destinado al fondo para pagos menores (caja chica), al fondo para cambio y cualquier otro fondo de uso específico, sellos de correo y los cheques recibidos pendientes de depositar en banco y el ingreso en efectivo extraído del mismo para pagos de nóminas y otros. Este efectivo es un fondo limitado para enfrentar erogaciones de monto pequeño y cuya naturaleza y oportunidad exige que el pago sea en efectivo y no con cheques.

El efectivo en banco contiene las existencias de monedas y billetes en depósitos a la vista con los bancos que opera la empresa a través de cuentas corrientes, contra las que se giran los pagos y se depositan y reciben los cobros y transferencias, por lo que es conveniente mantener niveles aceptables en promedio dentro de las mismas.

Las inversiones temporales son inversiones de carácter financiero que realizan las empresas con los excedentes de efectivo, con el objetivo de rentabilizar los recursos monetarios

temporalmente libres<sup>1</sup> Incluyen las acciones y bonos emitidos por otras compañías comprados para rentabilizar el efectivo o con fines especulativos, bonos de tesorería, instrumentos de deuda a corto plazo, certificados de depósitos, depósitos a plazo fijo y otras formas de inversiones temporales, que por sus características y el mercado en que se negocian, son consideradas como c 002).

El administrador financiero deberá vigilar que se mantengan niveles aceptables de disponible en proporción a las necesidades de la empresa y prever futuros requerimientos, pues éste es el rubro del balance que debe ser muy bien aprovechado para que genere una administración oportuna y utilidades sanas a la empresa.

Cuando una empresa vende productos a otra empresa o a un organismo estatal, por lo general no espera cobrar inmediatamente. Estas facturas no pagadas o crédito comercial forman el grueso de cuentas por cobrar. Las empresas también venden algunos productos a crédito al consumidor final, formando el resto de las cuentas por cobrar . (R. A. Brealey, 1997).

A partir de lo anterior, las cuentas por cobrar representan los derechos del negocio contra deudores, que normalmente surgen de la venta de mercancías o por la prestación de servicios dentro de las operaciones normales de la empresa.

Los efectos por cobrar, por su parte, incluyen letras de cambio y pagarés – que son aceptados o emitidos por los clientes y que se encuentran pendientes de cobrar-, constituyen derechos de cobro a favor de la empresa, respaldados por instrumentos formales de pago. Estos efectos pueden ser descontados en el banco o en alguna institución financiera.

Los pagos anticipados representan futuras partidas de gastos que ya han sido pagados a cambio de recibir en fecha futura bienes y/o servicios que se van a consumir dentro de un año (A. Demestre, 2002). Si es mayor el ciclo normal de operaciones, se clasificará como activo no circulante, específicamente dentro de cargos diferidos.

Las existencias recogen el valor de los inventarios que posee la empresa y que son de su propiedad, incluyendo inventarios tanto de materias primas, en proceso y terminados, como de materiales.

Los inventarios de materias primas comprenden los artículos que compra la empresa, los cuales representan materiales básicos para la actividad operativa. Los inventarios de producciones en curso o en proceso incluyen todos los elementos que se utilizan de forma actual en el proceso de producción, mientras que los inventarios de productos terminados reúnen aquellos artículos que han sido producidos pero aún no han sido vendidos. Así mismo se incluyen en las existencias, partes y piezas de repuesto, combustibles, insumos de oficina y cualquier otro material auxiliar; mercancías para la venta o mercadería de las empresas comercializadoras al por mayor y al detalle (Demestre, 2002).

El inventario es considerado como una inversión puesto que el encargado de la administración de la empresa debe controlar sus niveles y asegurar que no existan demasiadas acumulaciones del mismo. Esto requiere el desembolso de efectivo que se espera que genere un rendimiento en el corto plazo (L. Gitman, 1986). En el proceso de "producción - ventas" de la empresa, es necesaria la presencia de inventarios para que ésta prevea un mínimo de interrupciones. Se necesita una existencia tanto en materia prima como de productos en proceso para asegurarse de que los artículos necesarios estén disponibles cuando se necesiten. Debe haber un inventario de artículos terminados disponible que representen las existencias amortiguadoras para que la empresa pueda satisfacer la demanda de ventas a medida que se presentan. Todo lo anterior conlleva a la determinación del inventario óptimo

En general, los diferentes niveles de activos circulantes, influyen directamente en los niveles de Capital de Trabajo y, por consiguiente, en los diferentes grados de riesgo y rentabilidad. Por lo anterior, se precisa el análisis de este binomio y su repercusión en las políticas de inversión a corto plazo.

### **Importancia del capital de trabajo.**

En el mundo de hoy existen importantes transformaciones en el funcionamiento de la economía mundial, caracterizada por una recesión global, en la que Cuba no está totalmente exenta de sus efectos, ni es ajena a los males que afectan a la humanidad; lo que ha conllevado a cambios sustanciales en la actividad empresarial, por lo que tomar decisiones para conducir acertadamente una organización, resulta algo complejo y representa una gran responsabilidad para las personas que asumen tal compromiso. Estas decisiones, que determinan en gran medida el éxito de una empresa y de su cuerpo de dirección, son el fruto de una gerencia inteligente y preparada.

De esta manera cualquier gerente, debe poseer una cultura que le permita apreciar el impacto de sus decisiones desde el punto de vista económico y financiero; teniendo en cuenta un mejor uso de los recursos, elevando la productividad del trabajo, alcanzando mejores resultados con menos costos, que podrán ser logrados con una administración eficaz del Capital de Trabajo.

El capital de trabajo tiene una importancia crucial en dos aspectos fundamentales:

1. Es que al formular los planes para proporcionar los recursos financieros adecuados, la dirección necesita pronosticar el movimiento de los activos circulantes y el uso del pasivo a corto plazo para prever la necesidad de obtener recursos provenientes de fuentes a largo plazo para el financiamiento de sus operaciones en curso. Por ejemplo, es preciso que la dirección sepa si sus recursos financieros o fondos provenientes de las utilidades de la empresa se necesitaran en forma de activos circulantes y si será preciso conseguir circulantes adicionales por nuevos aportes de los dueños o socios, por préstamos a largo plazo o por la venta de activos fijos, para que la empresa pueda operar.
2. Puesto que el capital de trabajo neto adicional es el factor crítico en la solidez financiera de la empresa, los inventarios toman en consideración en sus análisis financieros el capital de trabajo neto y el moviendo de los recursos .La falta de capital de trabajo neto adecuado puede plantear problemas de planeación y de operación a la dirección, complicando el problema de suministro de los recursos necesarios.
3. Es de gran importancia Conocer el comportamiento del capital de trabajo por la relación que establece con las operaciones que afectan a las partidas corrientes, y que son el afecto de las operaciones que comúnmente realiza la empresa.

De hecho esta significación está dada por:

- Por ser la parte del activo que involucra a más responsables de gestión: compras, comercial, producción, finanzas.
- Por la relación entre el aumento de las ventas y el aumento de los activos corrientes. Los activos crecen al crecer las ventas y este crecimiento debe ser financiado. La utilización de los pasivos es un aspecto muy importante en el manejo del capital de trabajo.
- Por el tamaño de las cuentas de capital de trabajo. Con frecuencia en el activo circulante las cuentas por cobrar y el inventario representan la categoría más grande de inversión en activos y en el pasivo circulante esto lo constituyen las cuentas por pagar.
- Por representar el capital de trabajos la primera línea de defensa para los negocios.

- Ante una disminución de las ventas poco puede hacer el gerente financiero ante los compromisos de activos fijos o deudas a largo plazo, en cambio si mucho puede hacer con respecto a las políticas de crédito, de control de inventarios y de cuentas por cobrar. Si la empresa se enfrenta a una escasez de crédito, es posible renovar el inventario con mayor rapidez o adoptar una política agresiva de cobranza para obtener mayor liquidez, postergar los pagos para contar con una fuente adicional de financiamiento.
- Por la relación entre el manejo de capital de trabajo y la supervivencia de las empresas y la incapacidad para controlar el crecimiento espontáneo del activo circulante al aumentar las ventas que es una causa importante del fracaso de una empresa.
- Por ser las inversiones en activos circulantes relativamente volátiles, requiriendo de una adecuada atención del administrador financiero.

Otros criterios son aportados por diferentes autores sobre la necesidad e importancia del Capital de Trabajo, entre los que se encuentran:

1. "Naturaleza no sincronizada de los flujos de caja de la empresa" (Gitman, 1986). Aunque se pueden predecir relativamente los pagos, "es bastante difícil predecir la fecha en que los Activos Circulantes que no sean caja y otros puedan convertirse en Efectivos."
2. Evitar "desequilibrios" que son causa de "fuertes tensiones de liquidez" y de "situaciones que obligan a suspender pagos o cerrar la empresa por no tener el crédito necesario para hacerle frente" (Santandreu, 1989).
3. Existencia de "inversiones Circulantes que deben financiarse con fondos permanentes" (Santandreu, 1989). Estas inversiones son:
  - a) Stock de seguridad; es decir, Stock permanente en la empresa para mantener la correcta rotación sin interrupciones y un adecuado índice de Rentabilidad.
  - b) Hace posible pagar oportunamente todas las obligaciones y aprovechar la ventaja de los descuentos por pago de contado. Alta participación de los Activos Circulantes en los Activos Totales de las empresas por lo que los Activos Circulantes requieren una cuidadosa atención. (Weston, 1994)
  - c) Es inevitable la inversión en Efectivo, Cuentas por Cobrar e Inventarios, aunque sí lo sea en plantas y equipos que pueden ser arrendados; esto, unido a que, en ocasiones, el acceso al mercado de Capital a Largo Plazo se dificulta, por lo que debe haber un basamento sólido en el crédito comercial y en préstamos bancarios a Corto Plazo, todo lo cual afecta el Capital de Trabajo. (Weston, 1994)
  - d) Existe una relación estrecha y directa entre el crecimiento de las Ventas y la necesidad de financiar los Activos Circulantes (relación causal). (Weston, 1994).

- e) Una gran parte del tiempo es dedicado por la mayoría de los administradores financieros a las ocupaciones internas diarias de la empresa, las cuales caen bajo el terreno de la administración del Capital de Trabajo. (Weston, 1994).
- f) "La Rentabilidad de una empresa puede verse afectada por el exceso de inversión del Capital de Trabajo."(Demestre, 2002).
- g) La supervivencia de la empresa, traducida en su capacidad para cubrir sus obligaciones a Corto Plazo en la medida en que estas vengán, es decir, la probabilidad de ser técnicamente insolvente: Riesgo. (Demestre, 2002).

De forma general la administración del Capital de Trabajo tiene en los momentos actuales un papel preponderante, pues proporciona herramientas de gran importancia y adopta medidas correctas y oportunas que nos posibiliten lograr los resultados deseados, permitiéndole a la empresa, su correcta administración poder desarrollar una gestión eficaz y eficiente. Si la empresa no puede mantener un nivel satisfactorio de capital de trabajo, es posible que llegue a un estado de insolvencia y se vea forzada a declararse en quiebra. Los activos circulantes de la empresa deben serlo suficientemente alto para cubrir sus pasivos circulantes y poder así asegurar un margen de seguridad razonable.

### **1.3- Métodos más utilizados para el cálculo del capital de trabajo óptimo.**

Otro aspecto importante para la empresa es el cálculo del capital de trabajo, donde existen numerosos procedimientos para la determinación del mismo. Sin embargo, la diversificación en las condiciones económicas y financieras, las diferencias en las estructuras empresariales (aún dentro de la misma actividad) y otras circunstancias hacen difícil que uno de estos sistemas sirva, con carácter general, para determinar el capital circulante.

No obstante cualquiera de los procedimientos que se siga puede servir como base de partida en cuanto a aproximación del fondo de maniobra.

Algunos de los métodos más difundidos o utilizados en el mundo para el cálculo del Capital de trabajo óptimo son:

- **Método basado en el Período Medio de Maduración**

El período de medio o de Maduración de la empresa, es el período que transcurre desde que la empresa invierte una unidad monetaria para la obtención de materias primas, mano de obra y gastos generales necesarios para el proceso de explotación hasta que los recupera como consecuencia del proceso de ventas y cobro del producto.

- **Método para el Cálculo del capital de trabajo necesario a partir del presupuesto de tesorería.**

El presupuesto de tesorería como se expuso en el capítulo de planeación financiera ocupa un lugar primario en el interés y utilidad que tiene para garantizar una exitosa gestión empresarial.

- **Método para el cálculo del capital de trabajo necesario mediante el método de los días de venta a financiar.**

Este método se sustenta fundamentalmente en el conocimiento previo de las razones de rotación de la empresa y de otros ratios complementarios a estos.

- **Método del tiempo de permanencia**

Este método se basa en el cálculo de los tiempos medios de permanencia de las diferentes partidas que conforman el circulante.

- **Método de los saldos permisibles**

Este método como su nombre lo indica se basa en los saldos permisibles de las diferentes cuentas que componen el activo y el pasivo circulante. Para evaluar la eficiencia de la empresa en la gestión del efectivo, de cobros, los inventarios y los pagos, no es suficiente el análisis de la dinámica y composición de estos indicadores, también es necesario conocer la desviación de los saldos reales con respecto a los permisibles.

- **Método del riesgo de insolvencia**

Este método se basa en el cálculo del riesgo medio de insolvencia que se obtiene de la diferencia entre la disponibilidad media y la exigibilidad media.

#### **1.4- Enfoques o políticas de administración del capital de trabajo. Relación riesgo-rendimiento.**

Los enfoques para la determinación de la estructura financiera de capital son: el enfoque dinámico el enfoque conservador y la alternativa entre los dos anteriores.

**Enfoque dinámico o agresivo:** este enfoque requiere que la empresa financie sus necesidades a corto plazo con fondos a corto plazo, y las necesidades a largo plazo con fondos a largo plazo. Con el empleo de este enfoque no se tendría capital de trabajo, ya que sus activos circulantes (requerimientos de financiamiento a corto plazo) serían exactamente iguales a sus pasivos circulantes (financiamiento disponible a corto plazo). Por consiguiente, esta estrategia sería muy arriesgada.

El programa agresivo opera sin capital de trabajo ya que ninguna de las necesidades estacionales a corto plazo se financia con fondos a largo plazo. El plan arriesgado suele ser peligroso no solamente por la falta de capital de trabajo, sino porque la empresa recurre, hasta donde le sea posible, a sus fuentes de financiamiento a corto plazo para hacerle frente a las fluctuaciones estacionales de sus requerimientos de fondos.

Puede ser imposible obtener fondos a más largo plazo con suficiente rapidez para satisfacer las necesidades a corto plazo. Este aspecto de riesgo, respecto al sistema audaz, resulta del hecho de que una empresa tiene solamente una capacidad limitada de préstamos a corto plazo, y si confía ciegamente en esta capacidad, puede resultar difícil satisfacer necesidades imprevistas de fondos, lo que podría traer para la empresa efectos perjudiciales.

**Enfoque conservador:** este enfoque se encarga de financiar todos los requerimientos proyectados de fondos, con fondos a largo plazo, y utilizar fondos a corto plazo en casos de emergencia o de un desembolso inesperado.

Para una empresa sería bastante difícil mantener a un nivel más bajo sus cuentas por pagar, y los pasivos acumulados se originan naturalmente del proceso de hacer negocios.

El alto nivel de capital de trabajo relacionado con este enfoque conservador significa para la empresa un nivel de riesgo bajo. El riesgo debe disminuir en virtud de que el programa no requiere que la empresa se sirva de su capacidad limitada en préstamos a corto plazo. En otras palabras; si el financiamiento total que requiere la empresa realmente se encuentra en el nivel adecuado, debe haber disponibilidad suficiente de préstamos a corto plazo para cubrir las necesidades financieras imprevistas y evitar la insolvencia técnica.

A diferencia del enfoque agresivo, el conservador permite que la empresa pague los intereses sobre fondos innecesarios. En consecuencia, el costo mayor del enfoque agresivo lo hace más rentable que el conservador, pero mucho más peligroso.

El enfoque agresivo produce utilidades considerables, lo que implica un alto riesgo, en tanto el enfoque conservador produce utilidades bajas y bajos riesgos. Si se selecciona uno de los dos extremos, debe dar como resultado una estrategia financiera aceptable para la mayoría de las empresas.

La mayoría de las empresas emplean un plan financiero que se localiza en el punto intermedio entre el enfoque agresivo de altas utilidades - alto riesgo, y el enfoque conservador de bajas utilidades - bajo riesgo, lo cual se conoce como **enfoque intermedio**. La alternativa exacta que se toma entre rentabilidad y riesgo depende en gran medida de la actitud ante el riesgo que tenga quien tome las decisiones; las cuales consisten en determinar qué parte de las necesidades de fondos a corto plazo se financian con fondos a largo plazo.

Dicho enfoque suele ser menos riesgoso que el agresivo, pero más que el enfoque conservador. Con el enfoque intermedio, la probabilidad de obtener financiamiento a corto plazo es alta, ya que parte de sus requerimientos financieros a corto plazo se está financiando realmente con fondos a largo plazo. Con respecto al costo, el plan alternativo se sitúa entre el enfoque agresivo con el costo más bajo y el conservador que tiene un costo más alto.

Por consiguiente, el administrador financiero ha de ser sumamente cuidadoso al elegir un plan financiero que coloque a la empresa en uno u otro extremo de la función rentabilidad - riesgo, o si persigue una alternativa entre los extremos rentabilidad y riesgo. Aunque en la mayoría de los casos la elección recae sobre las altas utilidades y altos riesgos. Estos investigadores concuerdan en que por fundamentación teórica esta se obtiene y aumenta por dos vías esenciales: la primera, aumentando los ingresos por medio de las ventas y la segunda, disminuyendo los costos pagando menos por las materias primas, salarios, o servicios que se presten. En el marco de esta investigación, el análisis de la rentabilidad en forma de tasa, indicando la capacidad de los recursos para generar utilidades, se acoge como vía más eficaz para los análisis posteriores.

Por su parte, la categoría riesgo en su definición, se asimila con mayor dificultad (Van Horne y Wachowicz, 1997), expresando en términos muy simples, que existe riesgo en

### **Relación riesgo – rendimiento.**

Como se ha tratado hasta ahora la categoría Riesgo dentro de la teoría financiera se asocia a la variabilidad y no sólo a la pérdida, o sea, es más arriesgado aquello que da resultados más variables, mejores o peores (Demestre, 2002)

Según (Gómez, 2004) y (Gitman, 1986), a mayor Riesgo mayor Rentabilidad. Esto se basa en la administración del Capital de Trabajo, en el punto que la Rentabilidad es calculada por

utilidades después de gastos, frente al Riesgo que es determinado por la insolvencia que posiblemente tenga la empresa, para pagar sus obligaciones.

(Van Horne y Wachowicz, 1997) definen el rendimiento como el ingreso recibido sobre una inversión, la cual generalmente se expresa en por ciento, en tanto (Weston y E. Brigham, 1994) la generalizan indistintamente como la corriente de flujo de efectivo y la tasa de rendimiento sobre los activos. Por su parte (L. Gitman, 1986) y (Gómez, 2004) consideran la rentabilidad como las utilidades después de gastos.

Cualquier situación en que no se conozca con exactitud lo que ocurrirá en el futuro El riesgo es sinónimo de incertidumbre, que es la dificultad de poder predecir lo que ocurrirá en el futuro.

El Riesgo significa peligro para la empresa por no mantener suficiente Activos Circulante para hacer frente a sus obligaciones de Efectivo a medida que éstas ocurran y para sostener el nivel apropiado de Ventas (por ejemplo, agotar el Inventario).

Ya considerados los puntos anteriores, es necesario analizar los puntos clave para reflexionar sobre una correcta administración del Capital de Trabajo frente a la maximización de la Utilidad y la minimización del Riesgo.

Es preciso analizar aquellos puntos clave para reflexionar sobre una correcta administración del Capital de Trabajo frente a la maximización de la Utilidad y la minimización del Riesgo.

Varios autores, entre los que se encuentran (Gitman, 1986) y (Gómez, 2004), coinciden en que los puntos clave son:

- Naturaleza de la empresa: Es necesario ubicar la empresa en un contexto de desarrollo social y productivo, ya que el desarrollo de la administración financiera en cada una es de diferente tratamiento.
- Capacidad de los Activos: Las empresas siempre buscan por naturaleza depender de sus Activos Fijos en mayor proporción que de los corrientes para generar sus utilidades, ya que los primeros son los que en realidad generan ganancias operativas.
- Costos de financiación: Las empresas obtienen recursos por medio de los Pasivos corrientes y los fondos de Largo Plazo, donde los primeros son más económicos que los segundos.

Es importante tener en cuenta que no se debe generalizar el cumplimiento de los últimos dos supuestos sin antes comprobarlos y verificar la capacidad de generación de utilidades de los Activos y el Costo de la Deuda.

Cuando la Deuda a Corto Plazo sea frecuentemente menos costosa que la Deuda a Largo Plazo, el Crédito a Corto Plazo sujeta a la empresa a un mayor Riesgo que el Financiamiento a Largo Plazo. Esto ocurre por dos razones:

- Si la empresa pide prestado sobre una base a Largo Plazo, sus costos por intereses serán relativamente estables a través del tiempo, pero si usa Crédito a Corto Plazo sus gastos por intereses fluctuarán ampliamente, llegando a ser ocasionalmente muy altos.
- Si una empresa solicita en préstamos fuertes cantidades sobre una base a Corto Plazo, puede llegar a encontrar que es incapaz de rembolsar sus deudas y puede también hallarse en una posición financiera tan débil, que el prestamista se rehúse a extenderle más créditos; esto también podría llevar a la empresa a la quiebra.

Estas suposiciones de Rentabilidad sugieren una baja proporción de Activos Circulantes a Activos Totales y una alta proporción de Pasivo Circulante a Pasivo Total. Por supuesto, que esta estrategia dará como resultado un bajo nivel de Fondo de Maniobra. Sin embargo, compensar la Rentabilidad de esta estrategia, es el Riesgo incrementado para la empresa.

Existe una relación directa entre el monto de Capital de Trabajo, la Liquidez y el Riesgo; "entre más grande sea el monto del Capital de Trabajo que tenga una empresa, menor será el Riesgo de que ésta sea insolvente" y mayor el grado de Liquidez, variándose los dos últimos en una proporción equivalente.

En general, los Activos Circulantes tienen una Rentabilidad diferente a la de los Activos Fijos y el costo de los Pasivos Circulantes es diferente al de los Pasivos a Largo Plazo. Por lo tanto, si la Rentabilidad de los Activos Circulantes es menos que la de los fijos, a menor proporción de Activos Circulantes sobre los Activos Totales, mayor Rentabilidad sobre la inversión total y viceversa, algo similar puede ocurrir con los Pasivos: si los Pasivos Circulantes cuestan menos que los Pasivos a Largo Plazo, a mayor proporción de los Pasivos Circulantes, mayor será la Rentabilidad de la firma y viceversa.

Al determinar la cantidad o nivel apropiado de Activos Circulantes, la administración del Capital de Trabajo debe considerar la compensación entre Rentabilidad y Riesgo. A mayor nivel de Activo Circulante, mayor será la Liquidez de la empresa, si todo lo demás permanece igual. Con una mayor Liquidez es menor el Riesgo, pero también lo será la Rentabilidad.

Tomando en cuenta los criterios antes expuestos por los diferentes autores, podemos llegar a la reflexión que, la gestión óptima del Capital de Trabajo consiste en la gestión de sus componentes: Activos Circulantes y financiamiento corriente de forma eficaz y eficiente, que permita afrontar oportunamente los compromisos de pago a Corto Plazo, repercutiendo positivamente en los resultados económicos y financieros de la empresa y la sociedad logrando minimizar el Riesgo y maximizar la Rentabilidad.

Las Políticas del Capital de Trabajo Neto están asociadas a los niveles de Activo Circulante y Pasivo Circulante que se fijan para realizar las operaciones de la empresa, por lo que se puede categorizar que tiene en cuenta tres elementos fundamentales, los cuales son:

- Nivel fijado como meta para cada categoría de Activo Circulante.
- La forma en que se financiarán estos Activos Circulantes (nivel de Pasivo Circulante).
- Los efectos de estos niveles en la alternativa Riesgo - Rentabilidad.

En condiciones de certeza, donde los pronósticos son perfectos, para maximizar las utilidades una empresa mantendría

- Los niveles de Efectivos exactos para enfrentar los desembolsos en el momento oportuno.
- Las Cuentas por Cobrar exactas asociadas a una política de crédito óptima.
- Justamente los Inventarios necesarios para satisfacer los niveles de producción y venta.

Un aumento en los valores de Activos Circulantes por encima del óptimo necesario, traería como consecuencia un aumento en el Activo Total sin un incremento proporcional en los rendimientos, disminuyendo de esta forma el rendimiento sobre la inversión. Por otro lado, una disminución en estos valores puede significar la incapacidad para cubrir pagos en tiempo, paros en el proceso de producción por faltante de Inventario y disminución en las Ventas por una política de crédito poco flexible.

De ahí que la incertidumbre obligue a la "determinación de los saldos mínimos requeridos para cada tipo de Activos y la adición de un Inventario de Seguridad (Gitman, 1986).

Teniendo en cuenta la inter compensación Riesgo – Rendimiento, las políticas que se pueden implantar a raíz de lo anterior son (Weston, 1998):

- Política relajada (gato gordo): Es una política bajo la cual se mantiene una cantidad relativamente grande de Efectivo, Valores Negociables e Inventarios y a través de la cual las Ventas se estimulan por medio de una política liberal de crédito, dando como resultado un alto nivel de Cuentas por Cobrar. Como consecuencia de esta política se obtienen niveles bajos de Riesgo y de Rentabilidad.
- Política restringida (apoyo mediano): Es una política bajo la cual el mantenimiento de Efectivo, de Valores Negociables, de Inventarios y de Cuentas por Cobrar va minimizando; es decir, cantidades relativamente pequeñas de Activo Circulante. Como consecuencia de esta política el Riesgo y la Rentabilidad de la empresa se verán elevados.
- Política moderada: Es una política que se encuentra entre la política relajada y la política restringida donde se compensan los altos niveles de Riesgo y Rentabilidad con los bajos niveles de estos.

En resumen, un administrador financiero debe buscar aquel punto de equilibrio particular entre el riesgo y la rentabilidad que se derivan de las diferentes decisiones o políticas del Capital de Trabajo.

### **1.5- Administración del capital trabajo**

El término activos líquidos se usa para designar el dinero y los activos que se convierten con facilidad en dinero. Se dice que los activos presentan diferentes grados de liquidez. Por definición el dinero es en sí mismo el más líquido de todos los activos; los demás tienen diversos grados de liquidez, de acuerdo con la facilidad con que pueden convertirse en efectivo. Para los que no sean dinero, la liquidez tiene dos dimensiones, siendo la primera el tiempo necesario para convertir el activo en dinero y la segunda el grado de seguridad asociado con la razón de conversión, o precio, obtenido por el activo. Aunque la mayor parte de los activos tienen un grado de liquidez, el estudio se centrara en los activos más líquidos de la organización: efectivo y valores realizables. Por tanto, la administración de la liquidez incluye el cálculo del importe total de estos dos tipos de activos que mantendrá la empresa.

### **1.5-a. La función de la administración de efectivo y valores negociables**

La administración del efectivo comprende el manejo del dinero de la organización y obtener así la mayor disponibilidad de efectivo y el máximo de ingresos por intereses sobre cualquier fondo que no se esté utilizando. En el extremo la función comienza cuando un cliente extiende su cheque para pagarle a la organización una cuenta por cobrar; la función termina cuando un proveedor, un empleado o el gobierno obtiene fondos cobrados por la organización para el pago de una cuenta por pagar o una acumulación. Todos los activos entre estos dos puntos caen dentro de la esfera de la administración del efectivo. Los esfuerzos de la organización para hacer que los clientes paguen sus cuentas en tiempo determinado caen dentro de la administración de las cuentas por cobrar. Por otra parte, su decisión sobre cuando pagar las cuentas incluye la administración de las cuentas por pagar y las acumulaciones.

Por lo general, la tesorería o la gerencia financiera de una organización administran el efectivo. El presupuesto de efectivo, útil para el proceso, suele ser una proyección mensual de los ingresos y las deudas. El presupuesto de efectivo indica la posible disponibilidad del mismo en relación tanto como el momento como la magnitud. En otras palabras, dice cuanto efectivo es probable que se tenga, cuando y durante cuánto tiempo. Es necesario tomar en cuenta la incertidumbre y, para hacerlo, se preparan presupuestos de efectivo múltiples bajo supuestos alternos. En esta forma el presupuesto de efectivo sirve de base a la planeación y control del mismo.

Además del presupuesto de efectivo la organización necesita contar con información sistemática sobre el efectivo, así como cualquier tipo de sistema de control. Casi siempre la información se maneja por computadora, a diferencia de otros sistemas manuales. En cualquier caso, es necesario obtener informes frecuentes, de preferencia de forma diaria o incluso con más frecuencia, sobre los saldos de efectivo en cada cuenta de banco, sobre el efectivo pagado, sobre los saldos diarios promedios y sobre la situación en valores realizables de la organización, así como un informe detallado de los cambios en esta posición. Numerosos bancos proporcionan esta información vía Internet también es útil disponer de información relativa a los ingresos y desembolsos de efectivo más importantes que se esperan. Toda la información es esencial si la empresa desea administrar su efectivo de modo eficiente.

La administración eficiente del efectivo es de gran importancia para el éxito de cualquier compañía. Se debe tener cuidado de garantizar que se disponga de efectivo suficiente para pagar el pasivo circulante y al mismo tiempo evitar que haya saldos excesivos en las cuentas de cheques, considerándose como efectivo el dinero del curso legal con que dispone la empresa

en caja o en los saldos de cuentas corrientes en los bancos; es decir que el dinero o la inversión en el efectivo que no produce ninguna rentabilidad a la empresa. A su vez se definen los valores negociables como las inversiones temporales que hace la empresa, utilizando el dinero ocioso y que su convertibilidad en efectivo es con cierta rapidez, aunque no se garantiza que el valor en la fecha en que se cambie sea original, es decir que puede la empresa obtener ganancias o pérdidas.

Considerando los enfoques vistos anteriormente, sabemos que tanto los activos circulantes como los pasivos circulantes están integrados por varias cuentas, debemos determinar de cada una de estas partidas y la implicación que tendrá en la administración de efectivo de capital de trabajo los activos circulantes están integrados en una mayor proporción por las siguientes partidas: efectivos, valores negociables, cuentas por cobrar, inventarios.

**Ciclo de caja:** El ciclo de flujo de efectivo o ciclo de caja no es más que las diferencias, etapas que hay que recorrer desde el momento que se adquieren los inventarios, el período de transformaciones a productos terminados, las etapas de procesos de venta y distribución, hasta el momento que se genera realmente el efectivo producto de la venta, es decir, cuando se hace efectivo las cuentas por cobrar, el cual va hacer utilizado para cancelar las deudas en que se incurrieron para la transformación de la materia prima.

La administración del efectivo y de los valores negociables es una de las áreas más importantes de la administración del capital de trabajo, pues ambos son los activos más líquidos de la empresa y pueden constituir a la larga la capacidad de pagar las cuentas en el momento de su vencimiento.

Los valores negociables son instrumentos de inversión a corto plazo que la empresa utiliza para obtener rendimientos sobre fondos temporalmente ociosos. Cuando una empresa experimenta una acumulación excesiva de efectivo, utilizara una parte del como un instrumento generador de intereses. Ciertos sistemas de obtención de intereses altamente líquidos permiten a la empresa percibir utilidades sobre el efectivo ocioso, sin que por ello sacrifiquen parte de su liquidez.

#### **1.5-b. Administración de las cuentas y documentos por cobrar.**

Las cuentas y documentos por cobrar forman parte del activo circulante y se generan producto de las operaciones de ventas a crédito que realiza la empresa. Este crédito comercial constituye

un importante elemento dentro del Capital de Trabajo, y su gestión consta de cinco etapas principales:

Deberán determinarse las condiciones de venta. ¿Cuánto tiempo se concederá a los Clientes para que paguen sus facturas? ¿Se está dispuesto a ofrecer un descuento por pronto pago?

Habrá que decidir el comprobante de deuda que se va a exigir, la forma de contrato con el cliente.

Deberá analizarse la probabilidad de pago de los clientes. ¿Se estimará esto según los historiales previos de los clientes o de los pasados estados financieros? ¿Se tomarán como base las referencias bancarias?

Habrá que decidir cuánto crédito se está dispuesto a conceder a cada cliente. ¿Se juega a lo seguro, denegándolo a todos los potenciales clientes dudosos? ¿O se acepta el riesgo de unos pocos insolventes como parte del coste de crear una clientela permanente?

Finalmente, una vez concedido el crédito, se presenta el problema de recaudar el dinero cuando llega el vencimiento. ¿Cómo seguir la marcha de los pagos? ¿Qué hacer con los morosos?

Las cuentas por cobrar constituyen el crédito que la empresa concede a sus clientes a través de una cuenta abierta en el curso ordinario de un negocio, como resultado de la entrega de artículos o servicios. Con el objetivo de conservar los clientes actuales y atraer nuevos clientes, la mayoría de las empresas recurren al ofrecimiento de crédito. Las condiciones de crédito pueden variar según el tipo de empresa y la rama en que opere, pero las entidades de la misma rama generalmente ofrecen condiciones de crédito similares.

Las ventas a crédito, que dan como resultado las cuentas por cobrar, normalmente incluyen condiciones de crédito en las que se estipula el pago dentro de un número determinado de días. Si bien es conocido que todas las cuentas por cobrar no se cobran dentro del período de crédito, sí es cierto que la mayoría de ellas se convierten en efectivo en un plazo muy inferior a un año; en consecuencia, las cuentas por cobrar se consideran como parte del activo circulante de la empresa, por lo que se presta muchísima atención a la administración eficiente de las mismas.

El objetivo que se persigue con respecto a la administración de las cuentas por cobrar debe ser no solamente el de cobrarlas con prontitud, también debe prestarse atención a las alternativas

costo - beneficio que se presentan en los diferentes campos de la administración de éstas. Estos campos comprenden la determinación de las políticas de crédito antes mencionada, el análisis de crédito, las condiciones de crédito y las políticas de cobro.

También son objeto de análisis los documentos por cobrar que tienen ventajas respecto a las cuentas por cobrar, pues pueden convertirse en efectivo antes de su vencimiento si se descuenta en un banco o una entidad financiera; en caso de impago permite efectuar una demanda judicial que hace posible cobrar la deuda; la tenencia de un documento permite tener un reconocimiento por escrito, tanto del plazo de la deuda, como del importe de la misma; así como permite ganar intereses que incrementan los ingresos ya que estos últimos constituyen un cargo por el uso del dinero.

El pagaré y la letra de cambio constituyen los documentos de cobro más usados hoy en día en las empresas a nivel internacional. El primero constituye una promesa incondicional de pagar una suma de dinero a la vista, a una fecha fija o a una fecha futura determinada. Puede que devengue o no intereses, dejándose expresado en el mismo en el caso de que se carguen.

El proceso de cobro de los documentos por cobrar es muy similar al de las cuentas por cobrar. Si el poseedor de una letra de cambio, llegada la fecha de vencimiento, no la puede cobrar, podrá protestarla a través de un proceso judicial. De esta forma podrá reembolsarse de su importe, gastos de protesto y recambio. El importe a reclamar se conoce como cuenta de resaca e incluye las partidas siguientes: gastos de protesto, corretaje de negociación, daño de recambio y gastos de correspondencia.

### **Administración del Inventario**

Es la eficiencia en el manejo adecuado del registro, de la rotación y evaluación del inventario de acuerdo a como se clasifique y que tipo de inventario tenga la empresa, ya que a través de todo esto determinaremos los resultados (utilidades o pérdidas) de una manera razonable, pudiendo establecer la situación financiera de la empresa y las medidas necesarias para mejorar o mantener dicha situación.

Es decir, la administración del inventario se refiere a la determinación de la cantidad de inventario que se debería mantener, la fecha en que se deberán colocar las órdenes y la cantidad de unidades que se deberá ordenar cada vez. Los inventarios son esenciales para las ventas, y las ventas son necesarias para las utilidades

Las existencias recogen el valor de los inventarios que posee la empresa y que son de su propiedad, incluyendo inventarios tanto de materias primas, en proceso y terminados, como de materiales.

**1.5-c.** El inventario es considerado como una inversión puesto que el encargado de la administración de la empresa debe controlar sus niveles y asegurar que no existan demasiadas acumulaciones del mismo. Esto requiere el desembolso de efectivo que se espera que genere un rendimiento en el corto plazo (Gitman, 1986). En el proceso de "producción - ventas" de la empresa, es necesaria la presencia de inventarios para que ésta prevea un mínimo de interrupciones. Se necesita una existencia tanto en materia prima como de productos en proceso para asegurarse de que los artículos necesarios estén disponibles cuando **Financiamiento a corto plazo**

Los préstamos a corto plazo son pasivos que están programados para que su reembolso se efectúe en el transcurso de un año. El financiamiento a corto plazo se puede obtener de una manera más fácil y rápida que un crédito a largo plazo y por lo se necesitan. Todo lo anterior conlleva a la determinación del inventario óptimo

Los métodos más comúnmente empleados en el manejo de inventario son:

1. El sistema ABC: Una empresa que emplea el llamado sistema ABC divide su inventario en tres grupos: A, B, C lo cual permite a una empresa determinar el nivel y tipos de procedimientos de control de inventario necesarios.
2. El modelo básico de cantidad económico de pedido (CEP): Uno de los instrumentos más elaborados para determinar la cantidad de pedido óptimo de un artículo de inventario es el modelo básico de cantidad económica de pedido (CEP). Este modelo puede utilizarse para controlar los artículos A de las empresas, pues toma en consideración diversos costos operacionales y financieros, y determina la cantidad de pedido que minimiza los costos de inventario total.
3. El punto de reordenación: una vez que la empresa ha calculado su cantidad económico de pedido, debe determinar el momento de colocar un pedido. En el modelo anterior de CEP, se supone que los pedidos se reciben instantáneamente al llegar a cero el nivel de inventario pero en realidad es necesario establecer un punto de renovación de pedidos que tenga en cuenta el intervalo necesario entre la colocación y la recepción de pedidos.

En general, las tasas de interés son mucho más bajas, además no restringen tanto las acciones futuras de una empresa como lo hacen los contratos a largo plazo. El principal propósito de este epígrafe consiste en examinar las distintas fuentes de financiamiento a corto plazo que están disponibles para el gerente financiero y los tipos de garantías colaterales que existen. Existen cuatro fuentes principales de financiamiento a corto plazo que son: cuentas por pagar, el crédito comercial, los pasivos acumulados y los préstamos bancarios con y sin garantía.

**Las Cuentas por Pagar** surgen por operaciones de compra de bienes materiales (Inventarios), servicios recibidos, gastos incurridos y adquisición de activos fijos o contratación de inversiones en proceso. Si son pagaderas a menor de doce meses se registran como Cuentas por Pagar a Corto Plazo y si su vencimiento es a más de doce meses, en Cuentas por Pagar a Largo plazo.

Es preciso analizar estos pasivos por cada acreedor y en cada uno de éstos por cada documento de origen (fecha, número del documento e importe) y por cada pago efectuado. También deben analizarse por edades para evitar el pago de moras o indemnizaciones.

Las Cuentas por Pagar a Largo Plazo al finalizar cada período económico, deben reclasificarse a Corto Plazo, (las exigibles el año próximo).

**El crédito comercial** surge de cualquier transacción que se realice entre empresas por la venta de bienes o servicios. Por lo general, el crédito comercial constituye una fuente importante de financiamiento a corto plazo, puesto que se puede disponer de él con gran facilidad y de una manera informal, en este caso la empresa no tiene necesidad de negociar un convenio de crédito, ofrecer alguna garantía o tener que registrarse por un programa de reembolso.

El crédito comercial puede ser gratuito cuando se aprovecha un descuento por pronto pago, el no hacerlo se puede convertir en un costo. En consecuencia, las empresas deben evaluar si las ventajas que le traerán no tomar el descuento son mayores que el costo que esto le generará, teniendo en cuenta que se incluye el costo del descuento perdido, recargos por pagos tardíos o cargos por intereses y el deterioro de la imagen de la empresa.

**Los pasivos acumulados** son fuentes espontáneas de financiamientos, pues están Constituidos por gastos acumulados como son: el salario, los impuestos y los pagos de la seguridad social. Las empresas no pueden ejercer mucho control sobre los niveles de esas cuentas, porque el pago de las mismas está condicionado a factores que están fuera de su

alcance. Estas constituyen un tipo de deuda que no paga ningún interés sobre las mismas. Los pasivos acumulados aumentan automáticamente, o espontáneamente a medida que se expanden las operaciones de una empresa.

Además, este tipo de deuda es gratuita en el sentido que no se paga ningún interés explícito sobre los fondos que se obtienen a través de los pasivos acumulados. Sin embargo, una empresa no puede controlar sus pasivos acumulados; la oportunidad de los pagos de los sueldos queda determinada por las fuerzas económicas, por las normas y costumbres de la industria, mientras que las fechas para el pago de los impuestos quedan establecidas por la ley. Por lo tanto, las empresas utilizan los pasivos acumulados hasta donde es posible, por lo que tienen muy poco control sobre los niveles de estas cuentas.

**Los préstamos bancarios** son por lo general, efectivo que se le otorga a la empresa para cubrir determinadas necesidades de fondos; estos incluyen el monto solicitado, la tasa de interés convenida, el programa de reembolso, y cualquier otra garantía o condiciones que el banco y el prestatario hayan acordado.

**Préstamos garantizados:** En determinadas ocasiones a las empresas les resulta imposible obtener un crédito no garantizado, de ahí que tengan que respaldar el préstamo con algún tipo de garantía como pueden ser: acciones, bonos negociables, terrenos, edificios, equipos, inventarios o cuentas por cobrar. Generalmente para financiar las necesidades de capital de trabajo se utilizan como garantía las cuentas por cobrar y los inventarios. En el caso del financiamiento por medio de las cuentas por cobrar se entregan estas como garantía para lo cual existen dos métodos: la cesión de las cuentas por cobrar (pignoración) o la venta de las cuentas (factoraje).

En el primer método el prestamista tiene todos los derechos sobre las cuentas por cobrar y cuenta con un recurso legal hacia el prestatario; en caso de que las cuentas se vuelvan incobrables, el prestamista no absorbe la pérdida y por tanto queda libre del riesgo de impago.

El segundo es el de factoraje donde se hace una venta de las cuentas por cobrar, por tanto, el prestamista es el que asume el riesgo de que la deuda no pueda ser cobrada, en consecuencia la compañía de factoraje hace una verificación e investigación del crédito correspondiente. La ventaja de este método es que la compañía de factoraje desempeña funciones de verificación

del crédito y puede asumir o no el riesgo, por lo que la empresa se ve beneficiada y recibe servicios mucho más baratos que si estableciera un departamento de crédito.

La otra forma de financiamiento, que como se mencionó anteriormente, es a través de los inventarios, se divide en varios procedimientos. El prestamista puede tener derecho sobre todos los inventarios del prestatario, de esta forma se conoce como gravamen ilimitado sobre el inventario. El fideicomiso que es cuando la empresa prestataria firma y entrega un recibo de fideicomiso por los bienes, donde todos los fondos provenientes de la venta de los inventarios serán para el prestamista. El último es el financiamiento por recibo de almacenaje, cuando un tercero es el encargado de ejercer el control sobre los inventarios del prestatario y se convierte en agente del prestamista.

Hasta aquí el análisis de los aspectos teóricos que conforma la administración del capital de trabajo, todo un recorrido general del capital de trabajo, abordando el panorama actual de su administración, su definición e importancia y su estructura financiera.

#### **1.6- Análisis crítico sobre los procedimientos existentes para determinar el capital de trabajo.**

Sobre la temática de Capital de Trabajo se han realizado muchas investigaciones. Específicamente en nuestro país, en el Centro Universitario de Sancti Spíritus, existe una fuerte línea de investigación sobre la temática en cuestión, la cual aborda específicamente, el diseño y la posterior aplicación de un procedimiento para el análisis de gestión del capital de trabajo; contando con una amplia gama de resultados obtenidos de la sistematización del mismo en diferentes sectores de la economía.

Este procedimiento (Pino y Lara, 2007), se resume en la determinación y análisis del Capital de Trabajo Neto, para varios períodos seleccionados, obteniendo la variación, ya sea a favor o no; el ciclo financiero; así como la determinación del Capital de Trabajo Necesario y su comparación con el Neto, aplicando técnicas de análisis económico-financiero para determinar los niveles de las partidas del Activo y Pasivo Circulante –más significativas- e identificar las causas de las dificultades detectadas para su posterior recomendación.

De igual manera, en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, en la carrera Contabilidad y Finanzas, se profundiza el estudio del Capital de Trabajo. En sus inicios las investigaciones se dedican específicamente a la gestión de capital de trabajo aplicándose en la Oleohidráulica Cienfuegos “José Gregorio Martínez” (Williams y Hernández, 2005) , ERVISA (Rodríguez, 2006) y en la Empresa de Acopio, Beneficio y Torcido de Tabaco de Cienfuegos

(Fontes , 2011) En las investigaciones se desarrolla un procedimiento que se limita a un profundo análisis económico-financiero con énfasis en las partidas que conforman el capital de trabajo, con excesivo uso de tablas para analizar los resultados y llegar a la obtención de un informe sobre el estado del capital de trabajo.

Sin embargo, desde el curso 2005-2006- se comienza a proponer un procedimiento para la administración del Capital de Trabajo, aplicándose desde entonces en empresas tan disímiles como la Empresa Forestal Integral de Cienfuegos (Keita, 2006), Empresa de Materiales de Construcción de Cienfuegos (Ezema, 2009), siendo la más reciente en la Empresa Provincial de Abastecimientos y Servicios a la Educación (Sabina y Castillo, 2010).

Este procedimiento (Sabina y Castillo, 2010), es considerado por la autora como el procedimiento más completo que se ha desarrollado hasta el momento en pos de determinar el capital de trabajo necesario. En el mismo se toma como base el quinto de los procedimientos diseñados por José Luís Rodríguez en su material Determinación del Capital de Trabajo Necesario por considerarse el más profundo, detallado, pertinente, coherente, además de que la información que se requiere para su aplicación es de gran accesibilidad en cualquier entidad, que propone la determinación del riesgo de insolvencia. No obstante, a éste -(Sabina y Castillo, 2010)- le añaden un primer paso que contiene un profundo diagnóstico de la situación económico-financiera de la entidad objeto de estudio, así como el imprescindible análisis del capital de trabajo contenido en las investigaciones anteriores.

Por estas razones se retoma la propuesta de Sabina y Castillo, 2010, antecediéndole al procedimiento para la determinación del capital de trabajo el diagnóstico del capital de trabajo para la empresa objeto de estudio, esquematizándose la estructura de las cuentas, para una mejor visión de cómo se financia la misma. Una vez determinado el enfoque o política del capital de trabajo con que se identifica la entidad, se determina el capital de trabajo en el período analizado (tres años como mínimo, para estudiar la tendencia), y si ha aumentado o disminuido. Luego, se realiza el análisis vertical del capital de trabajo para observar detalladamente cuales son las partidas de mayor incidencia tanto del Activo como en el Pasivo Circulante; se obtiene la variación en cada una de éstas, para llegar de forma más detallada a la variación del capital de trabajo, con la ayuda de gráficos que corroboran lo anteriormente obtenido de una forma más clara.

Una vez concluido el diagnóstico del capital de trabajo se comienza con la propuesta de procedimiento que se agrupa en cinco fases, donde el mayor aporte de Sabina y Castillo se concreta en la primera fase, y en distribuir la propuesta de José Luís Rodríguez en los cuatro pasos o fases restantes, con una estructura lógica y muy adecuada. Las fases se detallan a continuación.

**Tabla No. 1: Procedimiento para determinación del capital de trabajo necesario.**

| FASES   | CONTENIDO/OBJETIVO   | TAREAS  |
|---|--|---|
| I. Diagnóstico de la situación de la empresa          | Identificación y delimitación del objeto de estudio y conocimiento de la organización.             | 1. Caracterización del sector y de la actividad.  |
|   |  | 2. Caracterización de la empresa. (Nombre jurídico y comercial, forma jurídica y localización geográfica) |
|   |  | 3. Análisis económico – financiero.   |
| II. Determinación del Riesgo de Insolvencia.          | Se calcula el riesgo medio de insolvencia  | 4. Calcular la disponibilidad media (DM)  |
|   |  | 5. Calcular la exigibilidad media. (EM)   |
|   |  | 6. Calcular el riesgo de insolvencia (RI)   |
| III. Determinación del Capital de Trabajo Necesario.  | Determinación del monto necesario de capital de trabajo a través del método Riesgo de Insolvencia. | 7. Calcular el capital de trabajo necesario (CTN).<br>CTN = Promedio de ventas diarias x RI               |
| IV. Determinación del Capital de Trabajo Diferencial. | Determinación del monto déficit y excedente de capital de trabajo.                                 | 8. Calcular el capital de trabajo diferencial (CTD)<br>CTD = CTR - CTN                                    |
| V. Análisis de la dinámica del Capital de Trabajo     | Analizar la dinámica del capital de trabajo con respecto a períodos anteriores.                    | 9. Estado de movimiento de capital de trabajo.  |
|   |  | 10. Estado de origen y aplicación de recursos.  |

Considerándose el procedimiento anteriormente detallado muy adecuado, se procede a su aplicación en la entidad objeto de estudio de la presente investigación, añadiéndole sólo nuevas herramientas en el diagnóstico económico-financiero, como son, el Cuadrante de Navegación, y el Equilibrio Financiero, así como la aplicación de técnicas de administración de las Cuentas por Cobrar e Inventario, que se consideran necesarias para una mayor análisis del capital de trabajo.

# ΣΑΡΪΤΥΛΟ ΙΙ

## Capítulo II: Diagnóstico del Capital de Trabajo y caracterización de la Empresa de IZAJE Cienfuegos

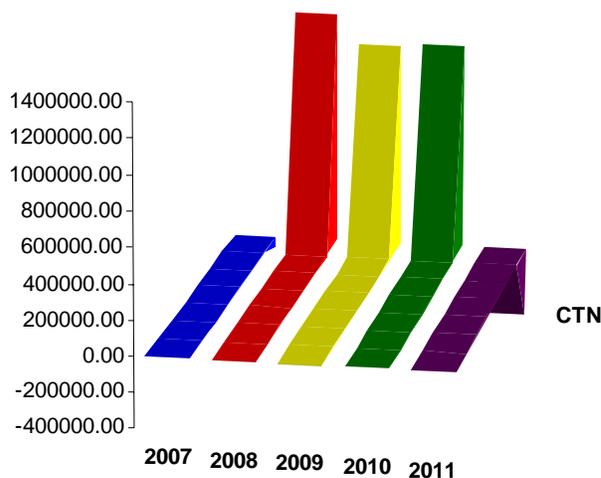
### 2.1- Diagnóstico del Capital de Trabajo para Empresa IZAJE Cienfuegos:

En función de definir la situación financiera de la Empresa IZAJE Cienfuegos se destina este epígrafe al estudio de la misma tomando para ella la información de los Estados Financieros que comprenden periodos históricos reales (años 2007-2011).

Calculando los ratios financieros según la agrupación de los mismos se analizan los Estados el Capital de Trabajo, el Estado de Variación el Capital de Trabajo, Análisis Vertical del Capital de Trabajo, el Estado de Origen y Aplicación de Fondos, el Estado de Movimiento del Capital de Trabajo.

Los indicadores del Capital de Trabajo Neto.

| Razón Financiera               | Año 2007   | Año 2008     | Año 2009    | Año 2010    | Año 2011    |
|--------------------------------|------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Capital de Trabajo Neto</b> | \$(58 487) | \$ 1 316 707 | \$1 151 843 | \$1 160 740 | \$(387 956) |



El Capital de Trabajo Neto en el 2007 fue negativo ya en el 2008 hubo un aumento de \$ 1 375 194 pesos representando un 4.44% con relación 2008-2009 presenta una disminución de \$ 164 864 para el 87.48% con respecto al 2009-2010 representa un aumento de \$ 8 897 para el 99.23% y en el año 2010-2011 también hubo una disminución de 772 784 para el 33.42 % .

| Razón Financiera                            | Año 2007 | Año 2008 | Año 2009 | Año 2010 | Año 2011 |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Rotación del Capital de Trabajo Neto</b> | ( 0.06)v | 0.56v    | 0.51v    | 0.49v    | (0.19)v  |

La Rotación del Capital de Trabajo se comportó con un aumento en la variación 2007-2008 de 0.62 veces en el 2008-2009 hubo una disminución 0.05veces y con relación al 2009-2010 una disminución de 0.02 veces y con respecto al 2010-2011 un decremento de 0.68 veces.

| Razón Financiera                      | Año 2007 | Año 2008 | Año 2009 | Año 2010 | Año 2011 |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Rotación de Activos Circulante</b> | 3.75v    | 1.97v    | 2.60v    | 2.26v    | 2.85v    |

En cuanto a la Rotación del Activo Circulantes disminuye del 2007al 2008 en 1.78 veces, del 2008-2009 aumenta en 0.63 veces, en el 2009 al 2010 decrece en 0.34 veces en el 2010 al 2011aumenta en 0.59veces.

Las decisiones financieras a corto plazo son más fáciles que las decisiones a largo plazo, pero menos importante el plan de financiación está relacionado con la gestión de los activos y pasivos circulantes a corto plazo a corto plazo de la empresa.

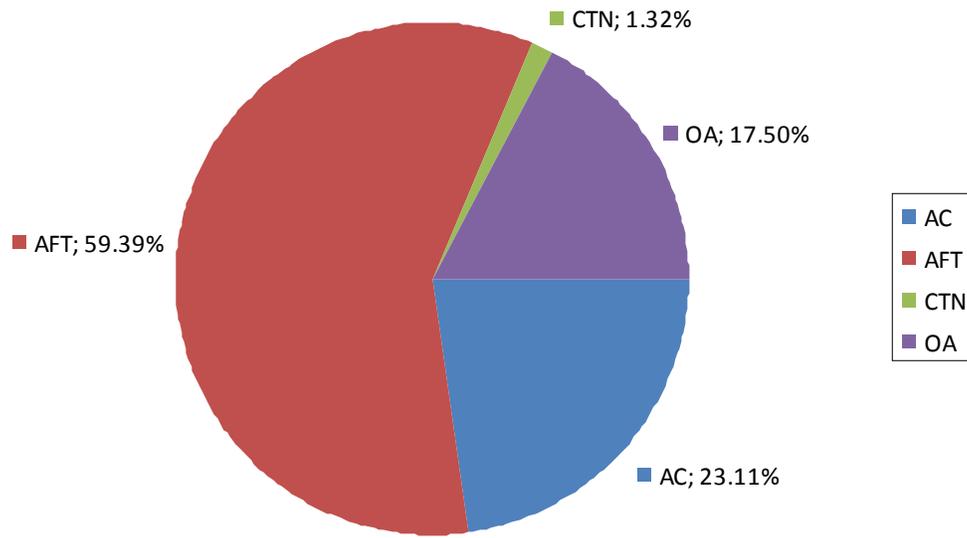
## 2.2- Estructura de las cuentas en la EMPRESA IZAJE CIENFUEGOS

| 2007               |             |
|--------------------|-------------|
| <b>AC= 23.11%</b>  | PC = 24.43% |
| <b>CTN=1.32%</b>   |             |
| <b>AFT= 59.39%</b> | OP=5.45%    |
|                    | PLP=3.01%   |
|                    | P=67.11%    |
| <b>OA= 17.50%</b>  |             |

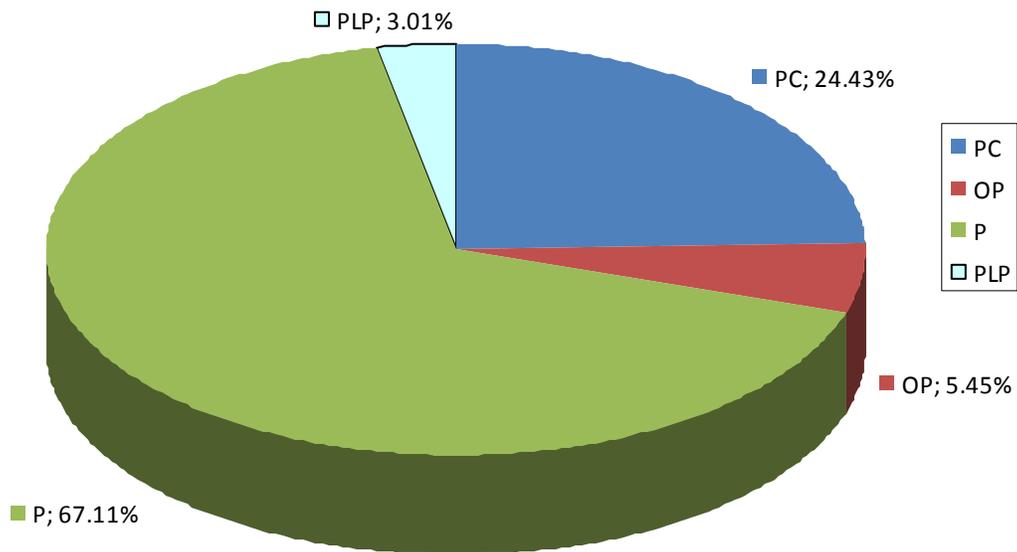
| 2008              |           |
|-------------------|-----------|
| <b>AC=17.40%</b>  | PC=7.61 % |
|                   | CTN=9.79% |
| <b>AFT=43.97%</b> | OP=34.28% |
| <b>AD=2.33%</b>   | P=58.11%  |
| <b>OA=36.30%</b>  |           |

Se puede observar cómo queda estructurada cada cuenta que conforma el Estado de Situación de Empresa IZAJE Cienfuegos al realizar el análisis del Capital de Trabajo en el 2007 mostrando que en las cuentas de Activos la que mayor por ciento muestra es la de Activos Fijos Tangibles con 59.39% y en las cuentas del Pasivo es la partida de Patrimonio que representa el 67.11% y el Capital de Trabajo Neto muestra el 1.32%. En el 2008 también podemos observar que en las cuentas de Activos el mayor por ciento es de Activos Fijos Tangibles con un 43.97% y las del Pasivo es el Patrimonio con 58.11%, Capital de Trabajo Neto es de 9.79%. Como se puede observar en los Gráficos siguientes.

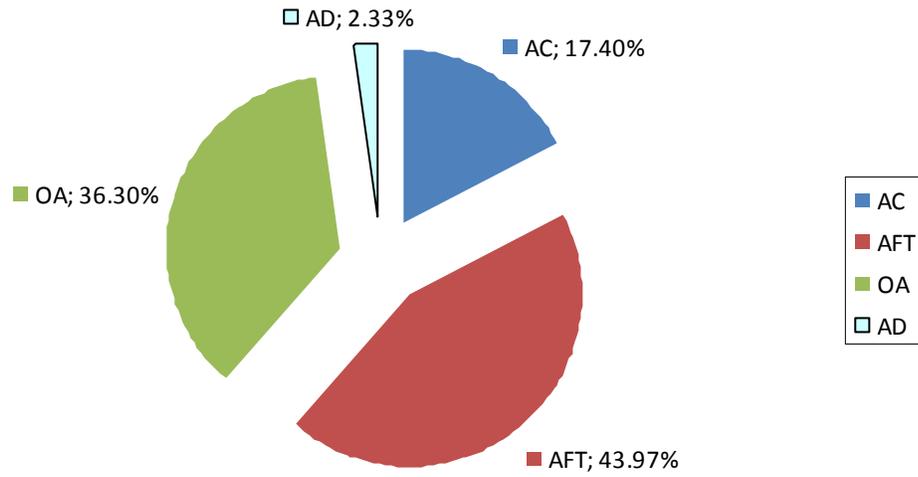
## Estructura del Activo Circulante 2007



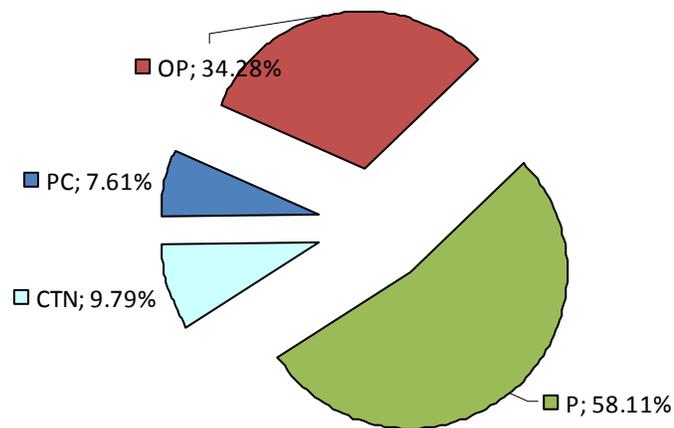
## Estructura del Pasivo Circulante 2007



## Estructura del Activo Circulante 2008



## Estructura del Pasivo Circulante 2008

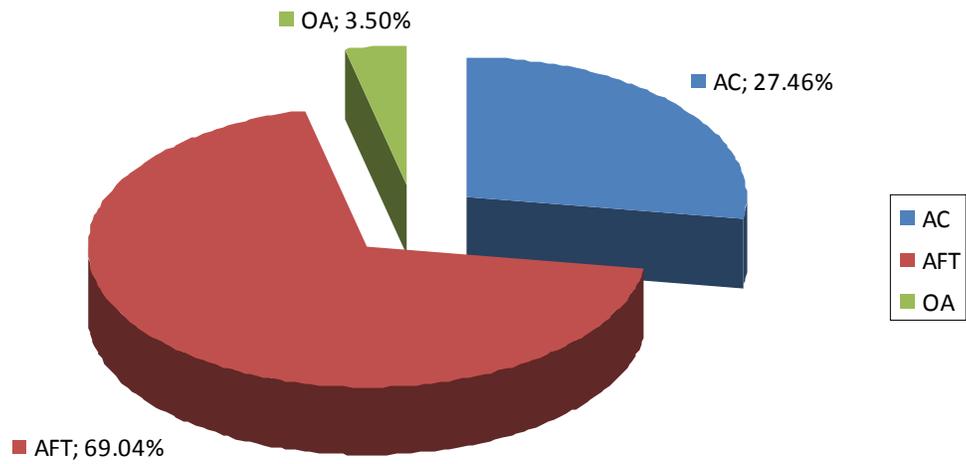


**Estructura de las cuentas en la EMPRESA IZAJE CIENFUEGOS.**

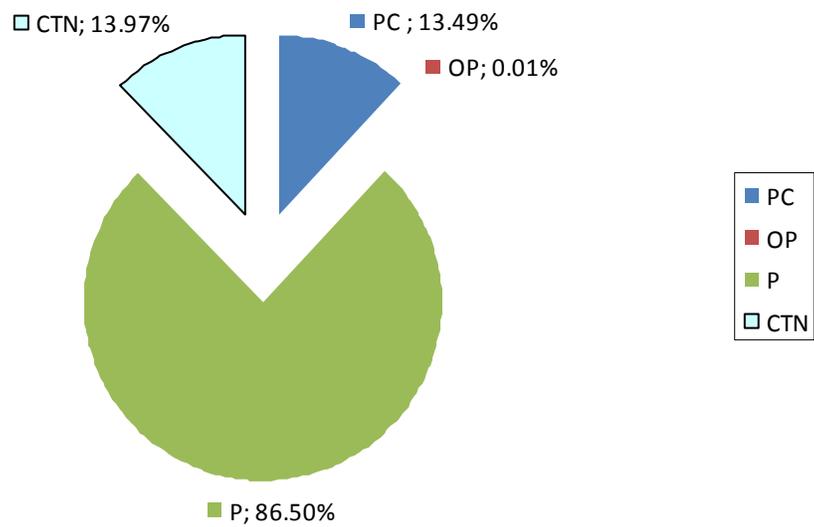
| 2009       |            | 2010       |            |
|------------|------------|------------|------------|
| AC=27.46%  | PC=13.49%  | AC=29.99%  | PC=15.17%  |
|            | CTN=13.97% |            | CNT=14.82% |
| AFT=69.04% | OP=0.01%   | AFT=66.60% | OP=0.04%   |
| OA=3.50 %  | P=86.50%   | OA =3.41%  | P= 84.79%  |

La partida de Activos queda estructurada según el Estado de Situación de la Empresa de IZAJE Cienfuegos en el 2009 de la forma siguiente al realizar el análisis del Capital de Trabajo mostrando que el mayor por ciento es de Activos Fijos Tangibles con 69.04% y en las cuentas del Pasivo, la partida de Patrimonio que representa el 86.50%.mostrando un Capital Trabajo Neto del 13.97%. Con respecto al 2010 en el análisis realizado del Capital de trabajo muestra que el mayor por ciento es de los Activos Fijos Tangibles con un 66.60% y en los Pasivos el Patrimonio con un 84.79, mostrando un Capital de trabajo de 14.82%.

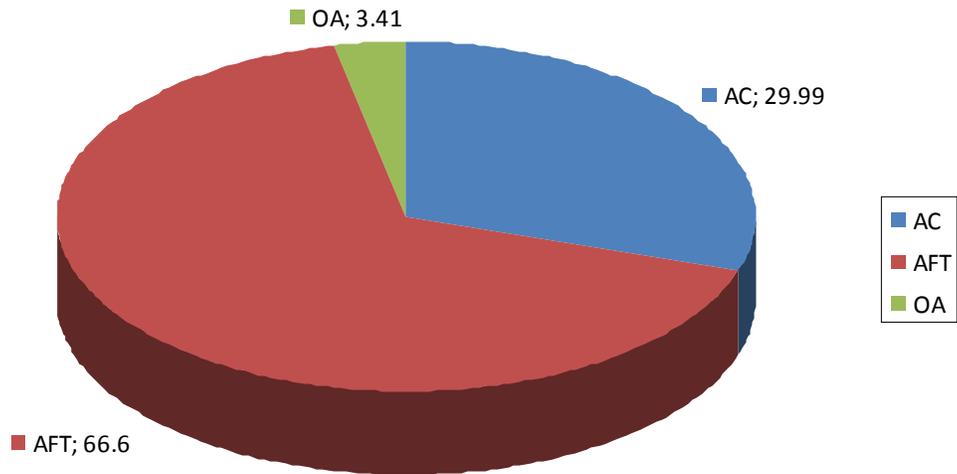
## Estructura del Activo Circulante 2009



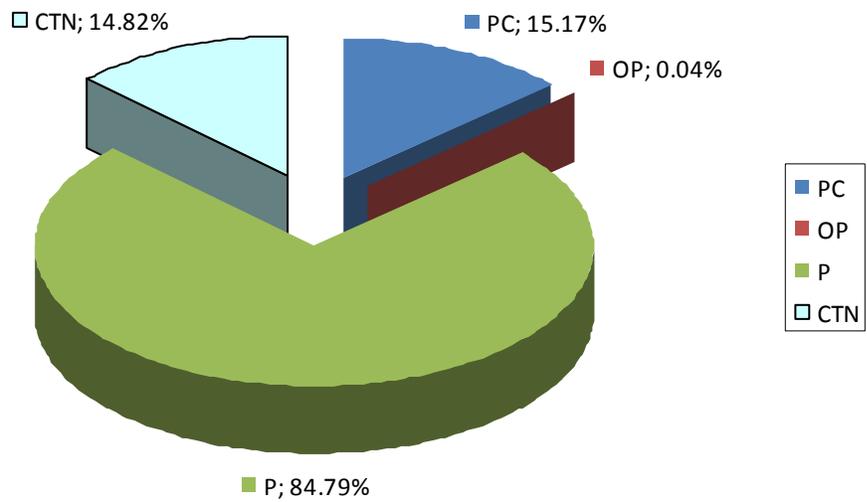
## Estructura de los Pasivos Circulantes 2009



## Estructura del Activo Circulante 2010



## Estructura del Pasivo Circulante 2010

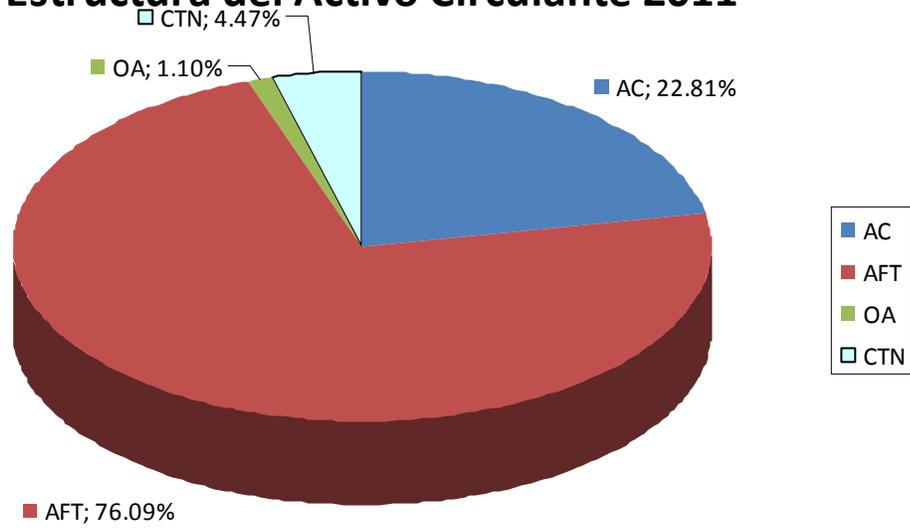


## Estructura de las cuentas en la EMPRESA IZAJE CIENFUEGOS.

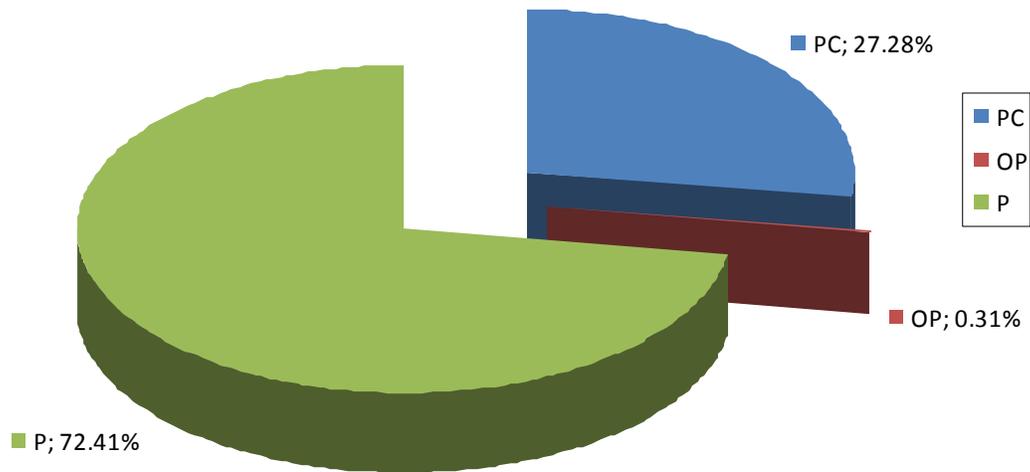
|            |           |
|------------|-----------|
| 2011       |           |
| AC=22.81%  | PC=27.28% |
| CTN=4.47%  | OP=0.31%  |
| AFT=76.09% | P=72.41%  |
| OA=1.10 %  |           |

La estructura de la empresa queda conformada de la siguiente manera al realizar el análisis del Capital de Trabajo mostrando que en las cuentas de Activos la que mayor porcentaje es la de Activos Fijos Tangibles con 76.09 % y en las cuentas del Pasivo es la partida de Patrimonio que representa el 72.41%.mostrando un Capital de Trabajo Neto del 4.47 %. Observar Grafico.

### Estructura del Activo Circulante 2011



### Estructura del Pasivo Circulante 2011



Con el objetivo de lograr una proyección hacia el futuro mediante las decisiones que se tomen.

| Enfoque Conservador | Riesgo                      | ↓ Rendimiento |         |         |         |          |
|---------------------|-----------------------------|---------------|---------|---------|---------|----------|
|                     |                             | Año2007       | Año2008 | Año2009 | Año2010 | Año 2011 |
| ↑                   | Liquidez General            | 0.95v         | 1.99v   | 2.04v   | 1.98v   | 0.84v    |
| ↓                   | Rendimiento De la Inversión | 0.16%         | 0.06%   | 0.00%   | 0.01%   | 0.02%    |

En la investigación se utilizaron las razones financieras para determinar el enfoque en que se encuentra la empresa así como para conocer la relación riesgo –rendimiento existente. La empresa no se identifica claramente con una política de capital de trabajo específico pues dado el riesgo muestra un alto riesgo fundamentalmente en los dos primeros años para un bajo rendimiento, el comportamiento que se mantiene similar durante los 5 años analizados.

*Empresa IZAJE Cienfuegos*  
*Estado del Capital de Trabajo*  
*31 Diciembre 2011*

| <b>Partidas</b>                    | <b>2007</b>  | <b>2008</b>  | <b>2009</b>  | <b>2010</b>  | <b>2011</b>  |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Activos Circulantes</b>         |              |              |              |              |              |
| Efectivo en Caja                   | \$ 71.619    | \$ 86.734    | \$ 6.685     | 91.216       | \$ 23.749    |
| Efectivo en Banco                  | \$ 95.102    | \$ 126.673   | \$ 1.698     | \$ 118.025   | \$ 231.222   |
| Efectos por Cobrar C. Plazo        | \$ 74.068    | \$ 381.422   | \$ 39.598    | \$ 814.034   | \$ 573.720   |
| Cuentas por Cobrar C.plazo         | \$ 338.871   | \$ 622.246   | \$ 879.501   | \$ 489.655   | \$ 400.939   |
| Pagos Anticipados                  | \$ 30.113    | \$ 33.723    | \$ 36.080    | \$ 110.781   | \$ 20.518    |
| Anticipos a Justificar             |              |              | \$ 2.949     | \$ 10.504    | \$ 1.665     |
| Adeudos del Presupuesto del Estado | \$ 148.495   | \$ 31.296    | \$ 36.804    | \$ 16.153    | \$ 259       |
| Inventario                         | \$ 257.722   | \$1.058.603  | \$ 761.375   | \$ 698.972   | \$ 724.733   |
| Total de Activos Circulantes       | \$ 1.015.990 | \$2.340.697  | \$ 2.264.690 | \$2.349.340  | \$ 1.976.805 |
| <b>Pasivo Circulante</b>           |              |              |              |              |              |
| Nóminas por Pagar                  | \$ 3.418     | \$ 26.743    | \$ 102.672   | \$ 90.552    | \$ 101.209   |
| Retenciones por Pagar              | \$ 9.455     | \$ 16.190    | \$ 13.296    | \$ 11.485    | \$ 9.645     |
| Efectos por Pagar                  | \$ 32.239    | \$ 95.382    | \$2.268      | 57.543       | \$191.030    |
| Cuentas por Pagar c.p              | \$ 45.542    | \$ 41.246    | \$91.068     | \$ 89.589    | \$ 1.199.171 |
| Cobros Anticipados                 | \$ 6.362     | \$16.853     | \$1.838      | 20.493       | \$ 17.119    |
| Obligaciones con el Pres           | \$ 327.803   | \$ 300.204   | \$ 228.503   | \$ 691.163   | \$ 293.208   |
| Préstamos Recibidos                | \$ 613.252   | \$249.917    | \$ 59.995    | \$165.000    | \$449.484    |
| Provisiones p/ Vacaciones          | \$ 31.168    | \$ 80.230    | \$ 77.537    | \$ 57.775    | \$ 71.745    |
| Gastos Acumulados por Pagar        | \$ 1.300     | \$1.200      | \$ 533       | 3.100        | \$ 5.300     |
| Provisiones p/ Innovadores         | \$ 2.938     | \$ 3.903     | \$ 11.463    | \$ 1.930     | \$ 26.850    |
| Provisiones de Inversiones         |              | \$192.122    | \$98.674     |              |              |
| Total Pasivo Circulante            | \$ 1.074.477 | \$1.023.990  | \$ 1.112.847 | \$ 1.188.630 | \$ 2.364.761 |
| Capital Trabajo Neto               | \$ -58.487   | \$ 1.023.990 | \$1.151.843  | \$ 1.160.710 | \$ -387.956  |
| Aumento o Disminución              |              | \$1 258 220  | \$ -106 377  | \$ 8 867     | \$ -772 754  |

En este estado se puede analizar la situación presentada por la empresa con las partidas de Activos y Pasivos Circulantes como al igual que la situación el Capital de Trabajo.

Al tomar como base el año 2011 vemos como el Efectivo en Caja presenta una disminución de 47 870 pesos comparados con el 2007, con el 2008 la disminución equivale a 62 985 pesos en el 2009 la disminución es de 22 936 pesos sin embargo comparado con el 2010 tuvo una disminución de 67 467 pesos

El Efectivo en Banco también aumenta con relación al 2007 en 136 120 pesos y con relación al año 2008 hubo un aumento de 104 549 pesos, en el 2009 el aumento fue de 229 524 pesos y con relación al 2010 el aumento fue de 113197 pesos.

Las Cuentas por Cobrar a Corto Plazo aumentan con relación al 2007 en 62 068 pesos y una disminución en el 2008 de 221 307 pesos, vuelve a disminuir en el 2009 con 478 562 pesos y disminuye en el 2010 con 88 716 pesos.

En los Efectos por cobrar aumenta con relación al 2007 en 499 652 pesos y un aumento en el 2008 de 192 298 pesos, vuelve a aumentar en el 2009 en 534 122 pesos y disminuye en el 2010 con 240 314 pesos.

En los Adeudos del presupuesto del Estado disminuye con relación al 2007 148 236 pesos, disminuye en el 2008 con 31 037 pesos vuelve a disminuir en el 2009 36 545 pesos y en el 2010 disminuye con 15 894 pesos

En los Inventarios con respecto al 2007 hubo un aumento de 467 011, en el 2008 una disminución de 333 870 pesos en el 2009 de 36 642 y en el 2010 aumento en 25 761 pesos.

En las partidas del Pasivo Circulante las de mayor incidencia son Nóminas por pagar que hubo un aumento en relación con el 2007 de 97 791 pesos, el 2008 de 74 466 pesos, el 2009 hubo una disminución de 1 463 pesos y el 2010 un aumento de 10 657 pesos.

En las cuentas por pagar también presento un aumento con relación al 2007 de 1 153 629 pesos en el 2008 aumento 1 157 925 pesos, 2009 de 1 108 103 pesos y el 2010 el aumento asciende a 1 109 582 pesos.

Otra partida que tiene mayor incidencia son los préstamos Recibidos que disminuye con relación al 2007 en 163 768 pesos en el 2008hubo un aumento de199 567 pesos en el 2009 con 389 489 pesos y en el 2010 es de 284 484 pesos.

Como se observa en la tabla el Capital de Trabajo fue positivo, en el 2007 en 258 220 y en el 2008 hay una disminución de 106 377 pesos, el 2009 podemos apreciar que tuvo un aumento de 8 867 pesos ya en el 2010 hay una disminución con relación al 2009 de (772 754).

*Empresa IZAJE Cienfuegos*  
*Análisis Vertical del Capital de Trabajo*  
*31 Diciembre 2011*

| Partidas                                   | 2007<br>Importe | %     | 2008<br>Importe | %     | 2009<br>Importe | %     | 2010<br>Importe | %     | 2011<br>Importe | %     |
|--|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|
| <b>Total Activ<br/>Circ</b>                | 1.015.990       | 100   | 2.340.697       | 100   | 2264690         | 100   | 2349340         | 100   | 1976805         | 100   |
| <b>Efectivo en<br/>Caja</b>                | 71.619          | 7.05  | 86.734          | 3.70  | 46685           | 2.06  | 91216           | 3.88  | 23749           | 1.20  |
| <b>Efectivo en<br/>Banco</b>               | 95.102          | 9.36  | 126.673         | 5.41  | 61698           | 2.72  | 118025          | 5.02  | 231222          | 11.70 |
| <b>Efectos por<br/>Cobrar C.P</b>          | 74.068          | 7.29  | 381.422         | 16.30 | 439598          | 19.41 | 814034          | 34.65 | 573720          | 29.02 |
| <b>Cuentas por<br/>Cobrar C.<br/>plazo</b> | 338.871         | 33.35 | 622.246         | 26.58 | 879501          | 38.84 | 489655          | 20.84 | 400939          | 20.28 |
| <b>Pagos<br/>Anticipados</b>               | 30.113          | 2.96  | 33.723          | 1.44  | 36080           | 1.59  | 110781          | 4.72  | 20518           | 1.04  |
| <b>Anticipos a<br/>Justificar</b>          |                 |       |                 |       | 2949            | 0.13  | 10504           | 0.45  | 1665            | 0.09  |
| <b>Adeudos d<br/>presupuesto</b>           | 148.495         | 14.62 | 31.296          | 1.34  | 36804           | 1.63  | 16153           | 0.69  | 259             | 0.01  |
| <b>Inventario</b>                          | 257.722         | 25.37 | 1.3058.603      | 45.23 | 761375          | 33.62 | 698972          | 29.75 | 724733          | 36.66 |

| Partidas                            | 2007<br>Importe | %     | 2008<br>Importe | %     | 2009<br>Importe | %     | 2010<br>Importe | %     | 2011<br>Importe | %     |
|-------------------------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|
| <b>Total Pasivo Circ.</b>           | 1.074.477       | 100   | 1.023.990       | 100   | 1.112.847       | 100   | 1.188.630       | 100   | 2.364.761       | 100   |
| <b>Nóminas por Pagar</b>            | 3.418           | 0.32  | 26.743          | 2.61  | 102.672         | 9.23  | 90.552          | 7.62  | 101.209         | 4.28  |
| <b>Retenciones p Pagar</b>          | 9.455           | 0.88  | 16.190          | 1.58  | 13.296          | 1.19  | 11.485          | 0.97  | 9.645           | 0.41  |
| <b>Efectos por Pagar</b>            | 32.239          | 3.00  | 95.382          | 9.31  | 12.268          | 1.11  | 57.543          | 4.84  | 191.030         | 8.08  |
| <b>Cuenta por Pagar c.p</b>         | 46.542          | 4.33  | 41.246          | 4.03  | 191.068         | 17.17 | 89.589          | 7.54  | 1.199.171       | 50.72 |
| <b>Cobros Anticipados</b>           | 6.362           | 0.59  | 16.853          | 1.65  | 11.838          | 1.06  | 20.493          | 1.72  | 17.119          | 0.72  |
| <b>Obligaciones con Presupuesto</b> | 327.803         | 30.51 | 300.204         | 29.32 | 228.503         | 20.53 | 691.163         | 58.15 | 293.208         | 12.40 |
| <b>Préstamos Recibidos</b>          | 613.252         | 57.07 | 249.917         | 24.41 | 59.995          | 5.39  | 165.000         | 13.88 | 449.484         | 19.00 |
| <b>Provisiones/ Vacaciones</b>      | 31.168          | 2.90  | 80.230          | 7.84  | 77.537          | 6.97  | 57.775          | 4.86  | 71.745          | 3.03  |
| <b>Provisiones/ Innovador</b>       | 2.938           | 0.27  | 3.903           | 0.38  | 11.463          | 1.03  | 1.930           | 0.16  | 26.850          | 1.14  |
| <b>Provisiones</b>                  |                 |       | 192.122         | 18.76 | 398.674         | 35.82 |                 |       |                 |       |

|                                     |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|-------------------------------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| <b>S<br/>Inversiones</b>            |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
| <b>Gastos<br/>Acumulados /Pagar</b> | 1.300 | 0.13 | 1.200 | 0.11 | 5.533 | 0.50 | 3.100 | 0.26 | 5.300 | 0.22 |

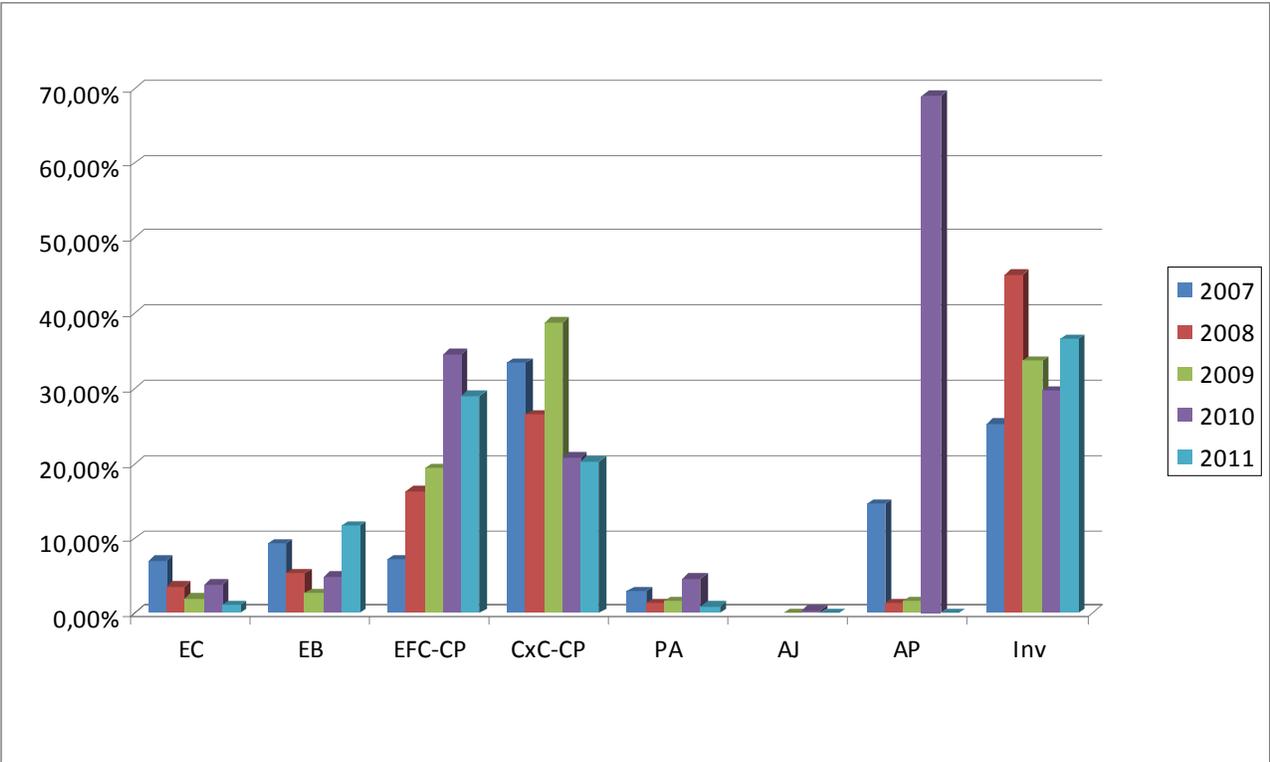
En el análisis vertical del Capital de Trabajo observamos que dentro de las partidas que integran los Activos Circulantes las de mayor incidencia son:

Inventarios: Representan el 25.37%,45.23%,33.62%,29.75% y 36.66% respectivamente del total del Activo Circulante aumentando paulatinamente por años.

Cuentas Por Cobrar A Corto Plazo: Representa el 33.35%,26.58%,38.84%,20.84%,20.28%, podemos ver que en el 2007 y 2009 aumento considerablemente.

Dentro los Pasivos Circulantes la partida mayor incidencia resultó ser.

Obligaciones al Presupuesto del Estado representando el 30.51%,29.32%,20.53%,58.15% y el 12.40% del total d los Pasivos Circulantes. También tenemos los Préstamos recibidos con 57.07%,24.41%,5.39%,13.88%, y el 19.00% respectivamente.



## **2.2.1- CARACTERIZACION DE LA EMPRESA IZAJE CIENFUEGOS.**

La Resolución 987 de 29 de Septiembre del 2000, tal como quedó modificada por la Resolución 456 de 8 de Octubre de 2008, ambas dictadas por el Ministerio de de la Construcción, creó como entidad económica con personal jurídico propia la Empresa IZAJE Cienfuegos, integrada al Grupo Empresarial de la Construcción de Cienfuegos, en forma abreviada GECC, subordinada al Ministerio de la Construcción.

### **MISION**

Garantizar el proceso constructivo en el territorio central del país en los servicios de IZAJE y transportación de carga general y especializada agregando valor a través de los servicios de asistencia técnica y dispositivo de IZAJE, caracterizado por la profesionalidad, constancia, seguridad y elevado sentido de pertenencia, avalado por un sistema de gestión empresarial integrado, y un comprometimiento permanente con la calidad y la protección del medio ambiente

### **VISION**

Consolidar la empresa como organización de competencia para la garantía del proceso constructivo del país, siendo la representación de la mas confiable y efectiva solución en el movimiento y colocación de cargas, accesoria técnica, dispositivo de IZAJE y transportación de carga general y especializada, todo esto soportado por un sistema de gestión empresarial integrado que reafirma el camino hacia la excelencia empresarial, y un compromiso del personal que responde una gestión innovadora, de protección al medio ambiente y potenciando al máximo la seguridad y salud en el trabajo y la calidad.

### **OBJETO SOCIAL**

- Prestar servicios de alquiler de grúas y otros equipos mecanizados de IZAJE, en pesos cubanos y pesos convertibles
- Prestar servicios de transportación de carga general y especializada; de auxilio y remolque a equipos de la construcción y transporte automotor, en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Brindar servicios de alquiler de equipos y medios de transporte automotor; en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Brindar servicios de transporte de personal a las entidades del Ministerio de la Construcción, en pesos cubanos y pesos convertibles y a entidades de otros Organismos y la población, en pesos cubanos.

- Prestar servicios de reparación, mantenimiento, remotorización, así como de chapistería, tapicería y pintura a equipos de transporte automotor, de construcción, complementarios, agregados y otros equipos mecanizados, en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Producir y comercializar de forma mayorista, dispositivos de IZAJE, todos ellos en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Ofrecer servicios de posventa; en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Ofrecer servicios de diagnóstico, fregado y ponchera a equipos de transporte automotor y de construcción; de alquiler de equipos de construcción y complementarios; y de parqueo, todos ellos en pesos cubanos.
- Brindar servicios de asesoría y consultoría, así como científico-técnicos y de ejecución de proyectos de I+D e innovación tecnológica en las actividades de utilización de medios y dispositivos de IZAJE, y de explotación de equipos de transporte y construcción, todos ellos en pesos cubanos.
- Comercializar de forma mayorista, inventarios ociosos y de lento movimiento, en pesos cubanos.
- Comercializar de forma mayorista chatarra a las empresas de la Unión de Empresas de Recuperación de Materias Primas, en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Brindar servicios de cafetería-comedor y de restaurante a sus trabajadores en pesos cubanos.

## **2.2.2- FUNCIONES ADMINISTRATIVAS POR OFICINAS**

### **Dirección**

- ✚ Garantizar que la empresa cumpla los planes de producción, en valores y otros según su clasificación, utilizando correctamente los recursos humanos, materiales y financieros.
- ✚ Asegurar que el personal de la entidad desempeñe y desarrolle sus actividades de acuerdo a las exigencias de sus funciones y contenido de trabajo.
- ✚ Hacer cumplir las orientaciones, legislaciones y tareas bajadas por los organismos rectores y superiores.

### **Economía**

- ✚ Guiar la elaboración de los planes económicos y financieros de la empresa.
- ✚ Controlar la ejecución de dichos programas.
- ✚ Asesorar a la Dirección de la empresa en cuanto al manejo económico financiero.

### **Recursos Humanos**

- ✚ Dirigir y orientar las acciones de la Dirección de Recursos Humanos para el cumplimiento eficiente de las misiones asignadas.
- ✚ Establecer una adecuada comunicación entre la Dirección de Recursos Humanos, la Dirección General, el resto de las subdivisiones estructurales y con los trabajadores en general. Crear las

condiciones necesarias para la mayor participación de los trabajadores en los procesos de dirección, descentralizando la administración de los recursos asegurando una eficiente gestión económica.

- # Organizar y controlar los procesos de capacitación de los trabajadores y cuadros de la Empresa, las Unidades Empresariales de Base y de su Dirección, a través de la determinación de las necesidades de aprendizaje buscando la mayor integralidad, a fin de preparar compañeros capaces de asumir otras tareas no contempladas en su contenido de trabajo.
- # Planificar, organizar y controlar las medidas, que garanticen la satisfacción de los trabajadores por la labor que desarrollan, definiendo además, un sistema de estimulación en la Empresa y sus Unidades Empresariales de Base y de su Dirección.
- # Organizar y controlar la actividad de Seguridad y Salud en el Trabajo, y las medidas para preservar el Medio Ambiente.
- # Organizar y controlar los procesos dirigidos al mejoramiento funcional y estructural de la empresa, profundizando en las relaciones de dirección, de cooperación así como en las funciones y responsabilidades que se asumen y desarrollan en cada nivel.
- # Asegurar que el personal de la Dirección de Recursos Humanos desempeñe y desarrolle sus actividades de acuerdo a las exigencias de sus funciones y contenido de trabajo.
- # Dirigir, organizar y controlar el proceso de evaluación del desempeño de los trabajadores de la Empresa, las Unidades Empresariales de Base y de su Dirección.
- # Asegurar la aplicación y el perfeccionamiento continuo de lo establecido en materia de Organización, Normación del Trabajo, Sistema de Pago y Estimulación que vincule el ingreso de los trabajadores a los resultados finales de la producción.
- # Dirigir, organizar y controlar el sistema de dirección de la fuerza de trabajo: captación, selección y reclutamiento relacionado con el proceso de idoneidad, evaluación del desempeño, la atención general y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

### **Calidad**

- # Establecer los métodos para la comprobación de la calidad de los servicios terminados con respecto a las especificaciones establecidas en las normas, elaborando las conclusiones sobre la aceptación o rechazo de las mismas y emitiendo los certificados correspondientes.
- # Coordinar las medidas dirigidas a eliminar las causas de los defectos de los servicios
- # Realizar la recopilación y análisis sistemático de los resultados de la aplicación del control de la calidad en las distintas etapas

### **Seguridad y Protección**

- ✚ Organizar y controlar los sistemas de seguridad y protección física y las medidas de protección a la Seguridad Informática, información oficial, sustancias peligrosas y protección contra incendios.
- ✚ Asegurar la preparación y superación profesional de los Agentes de Seguridad y Protección y del resto del personal que ocupa cargos vinculados a la especialidad.
- ✚ Evaluar sistemáticamente la efectividad del sistema de seguridad y protección, determinando las amenazas y riesgos a que puede estar sometido el objetivo, proponiendo las medidas necesarias para erradicar las deficiencias y minimizar las afectaciones.

### **Jurídico**

- ✚ Estudiar, asesorar y dictaminar en los asuntos legales, elaborar y revisar proyectos de disposiciones jurídicas.
- ✚ Elaborar proyectos de contratos, informes o dictámenes sobre legislación vigente.
- ✚ Representar a la entidad en procesos judiciales, administrativos o arbitrales.

*ΣΑΡΪΤΥΛΟ ΙΙΙ*

### **Capítulo III: Aplicación de un procedimiento para la determinación del capital de trabajo necesario en la Empresa de IZAJE Cienfuegos.**

El presente capítulo se concibe en el abordaje de los resultados obtenidos, los cuales integran una concepción holística del estudio.

#### **3.1- Aplicación del procedimiento propuesto para el análisis económico –Financiero.**

La primera etapa del procedimiento se refiere al diagnóstico económico-financiero de la entidad objeto de estudio, una vez caracterizada ésta, lo cual se comienza con el cálculo de las Razones Financieras.

#### **Grupo I: Razón de la liquidez: Mide la capacidad que tiene la empresa para satisfacer sus obligaciones a corto plazo. (Ver Anexo 1 Tabla 1)**

La Empresa IZAJE Cienfuegos en el año 2011 obtiene 0.86 pesos de Activo Circulante para cubrir cada peso de Pasivo Circulante, siendo los cuatros años anteriores de 0.95, 1.99, 2.00, 2.14, como podemos ver la empresa en los años del 2007al 2010 se encontraba en el rango permisible de 1 a 2 en el 2010 la empresa se encontró en peligro de suspensión de pago. (Ver Anexo 1 Tabla 2)

La empresa en el 2011 obtiene 0.11 pesos para pagar cada peso de deuda inmediata, siendo los cuatros años restantes de 0.16, 0.21, 0.10, 1.76, en el año 2010 la empresa tuvo una variación desfavorable ya que el rango permisible es de 0.5 a 0.08 es decir que la empresa tuvo peligro de tener tesorería ociosa. (Ver Anexo 1 Tabla 3)

En el año 2011 a empresa obtiene 0.54 pesos de Recursos Líquidos para pagar cada peso de sus deudas en los cuatros años anteriores con 0.71, 1.09, 1.32, 1.50, La variación que representa la empresa es favorable ya su rango permisible es de 0.30-0.50 es decir que la empresa tiene problemas para atender los pagos.

#### **Grupo II: Razones de actividad: Este grupo mide la efectividad con que la empresa está administrando sus activos. (Ver Anexo 1 Tabla 4)**

La variación de la rotación de los inventarios del 2007-2008 fue de un decremento de 10.44 veces, en el 2008-2009 de 0.56 veces, en el 2008-2009 de 3.37 veces, en el 2009-2010 hubo un aumento de 0.12 veces en el 2010-2011 tuvo una disminución de 0.17 considerándose desfavorable para la empresa ya que mientras más rotación presenten los inventarios mayor liquidez tendrá la empresa. (Ver Anexo 1 Tabla 5)

Existe una variación del ciclo de inventario del 2007 al 2008 de 1 días, 21 días del 2008-2009, aumento de 6 días en el 2009-2010 disminución 27 esto demuestra que los inventarios permanecen inmovilizados por cortos periodos de tiempo. (Ver Anexo 1 Tabla 6)

La tendencia de esta Razón Financiera es el aumento en el análisis realizado del 2007 al 2008 hubo un aumento de 2 días y 4 días en el 2008-2009 ya en el 2009-2010 0 días y 2010-2011 vemos una disminución de 16 días esta situación es desfavorable. (Ver Anexo 1 Tabla 7)

El ciclo de cobro en el año 2007 fue desfavorable ya que la empresa demoro 35 días, 2008 fue de 37 días en el 2009 y 2010 de 41 días para cobrar sus deudas y su rango permisible es de 30 días, 2011 fue favorable ya que se cobra como promedio antes de los 30 días lo cual indica que los clientes han cumplido con sus compromisos de pago. (Ver Anexo 1 Tabla 8)

La empresa obtiene una rotación de las cuentas por pagar promedio de 8 veces en el año 2011 en los demás años fue de 10, 14, 15, 14 veces. (Ver Anexo 1 Tabla 9)

Aunque la tendencia de esta razón es ir en aumento y el rango permisible se encuentra en los 30 días demuestra que la empresa utiliza más efectivo propio que el ajeno y cumplió con los compromisos de pagos establecidos existiendo una variación por año de 4 días entre los años 2007-2008, 1 día en el año 2008-2009, 1 día en 2009-2010 y 6 días en los años 2009-2011. (Ver Anexo 1 Tabla 10 Tabla 9)

En el año 2011 la eficiencia con que la Empresa genera ingresos es de -0.19 por cada peso de activo, siendo en los años anteriores de -0.06, 0.56, 0.51, 0.49 pesos respectivamente. (Ver Anexo 1 Tabla 11)

En el año 2011 la Empresa por cada peso de activo circulante que invierten de utilizar su Capital de Trabajo, vende 1 pesos, respectivamente en los años anteriores. (Ver Anexo 1 Tabla 12)

La rotación de los Activos Fijos con relación 2007-2011 permanece inmóvil

**Grupo III:** Razones de Rentabilidad: Miden el rendimiento sobre los capitales invertidos, constituye una prueba de la eficiencia de la administración en la utilización de sus recursos disponibles. (Ver Anexo 1 Tabla 13)

Por cada peso invertido en activos la Empresa obtiene como promedio en el 2011, 0.04 centavos. (Ver Anexo 1 Tabla 14)

La razón del costo nos indica que la empresa se ha mantenido estable en todos los años menos en el 2007 y 2009 que tuvo un aumento de 0.34 centavos. (Ver Anexo 1 Tabla 15 )

En el año 2011 la empresa muestra que por cada peso de venta tuvo que gastar 0.03, mientras que en los años anteriores se comportó 0.34%,0.06%,0.10%,0.02% respectivamente.

**Grupo IV: Razón de Endeudamiento: Estas Razones miden el grado en el cual la empresa ha sido financiada mediante deudas.** (Ver Anexo 2 Tabla 166)

En el año 2011 el 0.70% de los activos de la Empresa fueron financiados por terceras personas y en los demás años fue de ,0.33%,0.46%,0.58%,0.69% respectivamente

### **3.1-1. Análisis del Método Horizontal o Comparativo (Ver Anexo 2 Tabla 17)**

**Análisis Comparativo de las Razones Financieras del año 2011, con respecto a los años 2010,2009, 2008, 2007.**

**Razón de liquidez.** La razón Circulante del año 2011 con respecto al 2010 disminuye en 1.28 veces, resultado desfavorable, pues significa que disminuyo la capacidad de pago de la empresa es bueno señalar que el 2010 este indicador alcanza un nivel récord.

En la prueba ácida si la comparamos con el año 2010 muestra un resultado desfavorable ya que disminuye 0.96 veces con relación a la razón circulante la prueba ácida disminuye ligeramente lo que evidencia una existencia pequeña de inventario.

En la prueba amarga, la misma disminuye considerablemente con relación a la prueba ácida, lo que evidencia valores relativamente altos en las cuentas por cobrar.

#### **Razón de actividad.**

En la razón de inventario como se puede observar ha mantenido niveles estables en los años 2009 al 2011 analizados, aunque en el 2008 fue el mas bajo con 4.35 el 2007 fue el mas alto con 14.79 situación que se debe seguir de cerca para evitar el deterioro de este indicador, la entidad debe aplicar las técnicas de administración de inventarios conocidas con el objetivo de conocer la cantidad óptima a pedir en cada pedido.

En el ciclo de cobro el año 2011 con respecto al 2010 disminuyo 16 días esta situación es favorable ya mientras menos días transcurra mejor será este indicador, teniendo en cuenta que la empresa

como promedio le otorga 30 días a sus clientes para que paguen las deudas contraídas, consideramos que es favorable la situación de la empresa.

El ciclo de pago se observa este indicador favorable ya que hubo una disminución considerable de 6 días cuando su índice ramal es de 15 días lo que la empresa no paga sus deudas en tiempo esto indica que afecta la imagen de la empresa, podemos señalar en el ciclo de pago la empresa cobra sus cuentas como promedio cada 25 días y la está pagando cada 8 días promedio.

La rotación de los activos totales en el año 2011 se mantiene con relación al 2007 inmóvil, es válido señalar que este indicador nos muestra la eficiencia con que la empresa emplea sus recursos para generar ventas.

### **Grupo III: Razones de Rentabilidad.**

El margen de utilidad neta sobre la ventas no indica que la empresa no llegó al centavo por cada peso vendido en los años analizados esto prueba la ineficiencia de la administración de los recursos disponibles.

En la razón de rendimiento sobre la inversión estatal la empresa ha mantenido bajos niveles de rendimientos debido a las afectaciones de la rotación de las diferentes cuentas y los bajos márgenes de ventas en el transcurso de los años analizados.

De igual manera la rentabilidad financiera es muy baja lo que se hace necesario aumentar el margen de ventas.

### **Grupo IV: Razones de Administración de deudas.**

En este grupo de razones se encuentran la de Endeudamiento. En el caso de la razón de endeudamiento se comportó de manera ascendente lo que indica niveles bajos de riesgo en las deudas adquiridas.

### **3.1-2. Método DU-PONT: Análisis y control Económico Financiero.**

A través del gráfico DU-PONT que se aparece en el Anexo 8 al 12 se comprueba la situación que se ha venido planteando cuando analizábamos las razones financieras. De acuerdo al resultado arrojado por las técnicas aplicada, específicamente las razones financieras.

Analizando el margen de utilidad sobre ventas este muestra en el 2007 el mejor resultado de los últimos 5 años ya que la empresa ganó 0.19 centavos por cada peso vendido. En el 2009 y 2010 este indicador bajo a 0.06 y 0.02 centavos en lo cual repercute el elevado valor en la partida costo de

venta, que representa el 89.71 y 89.85 % del total de los gastos. Se recomienda a la empresa que realice un estudio detallado de cada uno de los elementos de gasto que conforman esta partida.

Por otro lado se observa que la rotación del activo total del 2007 al 2011 no tuvo variación, además se refleja claramente que el activo fijos tangibles representa más del 50% de los activos en los 5 años analizados, específicamente en el 2007 59.39%, el 2008 43.97%, 2009 69.04%, 2010 66.60% y el 2011 76.09%.

### 3.1-3. Análisis del Equilibrio Financiero

**AC**= Activos Circulante

**PC**= Pasivos Circulante

**AR**= Activos Reales = Total de Activo

**RP**= Recursos Propios = Capital o Inversión Estatal

#### I. Relación de Liquidez

AC > PC

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| 2007 - | 1 015 990 | < | 1 074 477 |
| 2008-  | 2 340 697 | > | 1 023 990 |
| 2009-  | 2 264 690 | > | 1 112 847 |
| 2010-  | 2 349 340 | > | 1 188 630 |
| 2011-  | 1 976 805 | < | 2 364 761 |

#### 2- Relación de solvencia

AR > RA

|       |            |   |           |
|-------|------------|---|-----------|
| 2007- | 4 397 475  | > | 1 074 477 |
| 2008- | 13 451 516 | > | 1 023 990 |
| 2009- | 8 248 006  | > | 1 112 847 |
| 2010- | 7 833 139  | > | 1 188 630 |
| 2011- | 8 667 382  | > | 2 364 761 |

#### 3- Relación de Riesgo o Endeudamiento.

RP > o = RA

|       |           |   |           |
|-------|-----------|---|-----------|
| 2007- | 2 110 143 | > | 1 074 477 |
| 2008- | 7 292 300 | > | 1 023 990 |
| 2009- | 7 057 916 | > | 1 112 847 |
| 2010- | 6 560 523 | > | 1 188 630 |
| 2011- | 6 184 520 | > | 2 364 761 |

La entidad durante el 2007, 2008 y 2009 cumplió con las relaciones de liquidez y de solvencia; sin embargo no es este el caso para la relación de Riesgo o Endeudamiento donde los recursos ajenos superan al Capital y por tanto al no cumplirse la tercera condición, se evidencia la no existencia de equilibrio Financiero. Específicamente en el 2008 y 2010 su comportamiento fue positivo ya que se cumple las 3 relaciones, es decir que existe equilibrio Financiero.

### **3.2- Aplicación de las técnicas de administración del efectivo, de las cuentas por Cobrar e Inventario.**

#### **3.2-1. Estrategias básicas para la utilización Eficiente del Efectivo.**

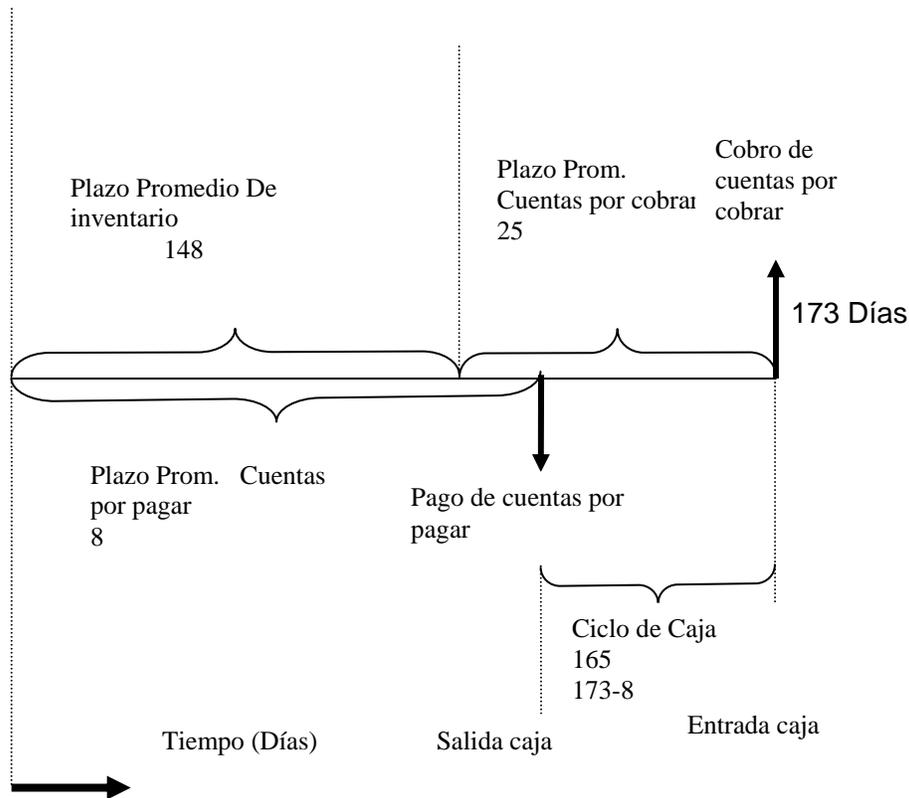
- ✓ Cancelar las cuentas por pagar tan tarde como sea posible.
- ✓ Rotar los inventarios tan rápido como sea posible.
- ✓ Cobrar las cuentas tan rápido como sea posible.

Debemos de tener en cuentas el cálculo de las razones Financieras de la Empresa del año 2010.

- ✚ Plazo promedio de Cuentas por cobrar= 25
- ✚ Plazo promedio de Inventarios = 148
- ✚ Plazo promedio de cuentas por Pagar = 8
- ✚ Tasa de Interés de los créditos a corto plazo= 7%

Compra a crédito  
De materia prima

Ventas a crédito de  
producto terminado



Ciclo de caja= Plazo promedio de + Plazo promedio - Plazo promedio  
Inventario Cuentas por Cobrar Cuentas por Pagar

$$= 148 + 25 - 8 = 165 \text{ Días}$$

**Rotación de Caja** =  $\frac{360 \text{ días}}{\text{Ciclo de Caja}}$   
=  $\frac{360 \text{ días}}{165 \text{ días}}$   
= 2.18 veces

**Saldo promedio de Caja** =  $\frac{\text{Desembolsos Totales Anuales}}{\text{Rotación de Caja}}$

$$= \frac{\$ 6\,175\,400.00}{2.18 \text{ veces}} = \$ 2\,832\,752.29$$

**Costo de Mantener la Caja** = Saldo promedio x Costo de oportunidad  
=  $2\,832\,752.29 \times 7 \%$   
= 198 292.66

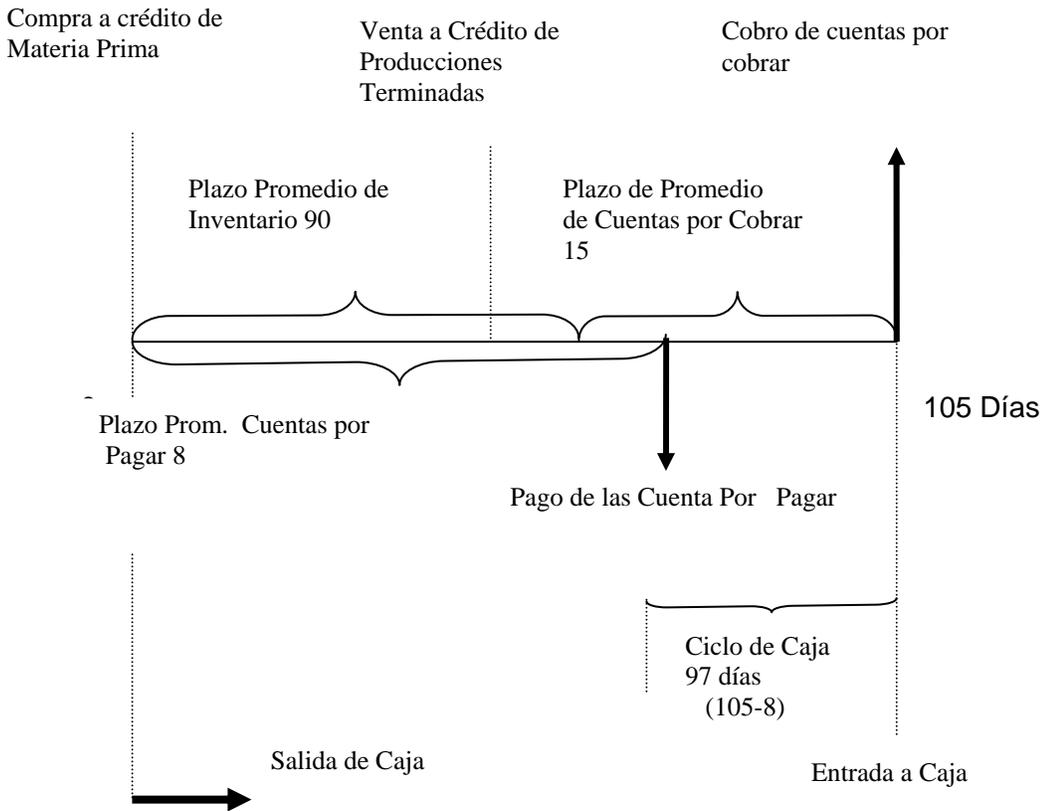
**Supuestos para que la empresa mejore su liquidez.**

Mantener el Ciclo de Pago

Disminuir el ciclo de Cobro en 10 días (dejarlo en 15 días).

Disminuir del saldo de la Cuenta de Inventario a 90 días.

Por lo que teniendo en cuenta lo planteado aplicamos estas estrategias y el resultado es el siguiente.



$$\begin{aligned} \text{Ciclo de caja} &= \text{Plazo promedio de Inventario} + \text{Plazo promedio Cuentas por Cobrar} - \text{Plazo promedio Cuentas por Pagar} \\ &= 90 + 15 - 8 = 97 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{2-Rotación de Caja} &= \frac{360 \text{ días}}{\text{Ciclo de Caja}} \\ &= \frac{360 \text{ días}}{97 \text{ días}} \\ &= 3.71 \text{ veces} \end{aligned}$$

**3-Saldo promedio de Caja = Desembolsos Totales Anuales.**

$$\begin{aligned} & \text{Rotación de Caja} \\ & = \underline{\$ 6\,175\,400.00} \\ & \quad 3.71 \text{ veces} \\ & = \$ 2\,910\,734.00 \end{aligned}$$

**4-Costo de Mantener la Caja = Saldo promedio x Costo de oportunidad**

$$\begin{aligned} & = \$ 2\,910\,734.00 \times 7\% \\ & = \$ 203\,751.38 \end{aligned}$$

1- **Ahorro** = Situación Propuesta - Situación Actual

$$\begin{aligned} & = \$ 203\,751.38 - \$ 198\,292.66 \\ & = \$ 5\,458.72 \end{aligned}$$

La empresa debe poner en práctica esta combinación de estrategias que permite reducir el monto de caja para operaciones y aumenta la rotación de la caja por lo que va a tener más dinero para el pagar sus deudas a medida que vencen.

### **3.2-2. Procedimiento para la administración de cuentas por Cobrar**

Para el análisis de las cuentas por cobrar necesitamos saber que la empresa IZAJE Cienfuegos en el 2011 cobro un total de servicios prestados a \$ 5629998.00. La empresa proyecta hacer más flexible sus estándares de crédito, lo que se espera como resultado un aumento del 5% de los servicios prestados. Se conoce que el ciclo de cobro es de 25 días y la propuesta es de 15 días.

#### **1. Utilidades marginales en las ventas.**

|                       | Situación actual. | Situación Propuesta |
|-----------------------|-------------------|---------------------|
| Servicios:            |                   |                     |
|                       | \$ 5 629 998.00   |                     |
| 5629998.00 * 5%       |                   | 5 911 497.90        |
| <u>Menos:</u> Costos. | 4 633 705.00      | 4 865 390.25        |

$$\text{Utilidad Marginal en Ventas} = \$ 5\,911\,497.90 - 4\,865\,390.25 = 1\,046\,107.65$$

**. Cálculo del costo de la inversión marginal en cuentas por cobrar.**

**2. Se determina la rotación de las cuentas por cobrar.**

360

Rotación en las cuentas por cobrar = \_\_\_\_\_

Ciclo se cxc

**Situación actual**

360 d. = 14.40 veces.

25

**Propuesta**

360 d. = 12 veces.

30 d.

**3. Se determina el promedio de cuentas por cobrar (despejando la formula anterior).**

Promedio de cuentas por cobrar = Ventas anuales a crédito.

Rotación de cuentas por cobrar.

**Situación actual**

\$ 5 629 998.00 = \$ 390 972.08

14.40 veces.

**Propuesta**

\$ 5 911 497.90 = \$ 492 624.83

12 veces.

**4. Determinar el costo de las cuentas por cobrar.**

Costo total \_\_\_\_\_ = costo de las cuentas por cobrar.

Rotación de cuentas por cobrar

**Situación actual**

\$ 4 633 705.00 = \$ 321 785.07

14.40 veces.

**Propuesta**

\$ 4 865 390.25 = \$ 405 449.19

12 veces.

**5. Se determina el costo de la inversión marginal en cuentas por cobrar.**

$$\$ 492\,624.83 - \$ 390\,972.08 = \$ 101\,652.75$$

**6. Determinar el costo de oportunidad.**

$$\$ 101\,652.75 \times 7\% = 7\,115.69$$

(Esto representa el monto máximo que pudo haberse ganado de haber invertido en la mejor alternativa posible).

**7. Margen de utilidad adicional de invertir en cuentas por cobrar.**

= Utilidad Marginal – Costo de oportunidad.

$$= \$ 1\,046\,167.65 - \$ 7\,115.69 = \$ 1\,039\,051.96$$

**Decisión:** La Empresa debe tomar la decisión de hacer más flexibles los estándares de crédito, según plantea la propuesta analizada.

**3.2-3. Procedimiento para la administración de inventario.**

Como parte del Activo circulante de la empresa el inventario es analizado partiendo del importe de cada una de las cuentas contables que lo conforman para lo cual comenzamos con la caracterización del sistema de inventario.

**3.2-3.1. Caracterización del inventario de la empresa.**

Como componente integrador del sistema organizativo y económico-financiero de la empresa se encuentra el sistema de inventario, el cual se encuentra organizado en las cuentas:

183 Materias Primas y Materiales

✚ 184 Partes y Piezas de Repuesto

✚ 187 Útiles y Herramientas.

✚ 192 Inventarios Ociosos

Las contabilizaciones se realizan a través de los centros de costos definidos para cada cuenta y se llevan de forma manual todos los registros y documentos primarios. Se efectúa el cuadro diario de cada una de las cuentas de inventarios con la información que se acumula para el cuadro contable de:

- ▶ Informes de recepción (entrada).
- ▶ Vales de salida (Salida).
- ▶ Facturas de ventas o entregas (Salidas).
- ▶ Transferencias entre almacenes o unidades (Salidas).

Esta establecido el sistema de control de inventarios utilizando el conteo físico del 100% anual de los artículos existentes en almacén por cada una de las cuentas y el 10% mensual a un grupos de productos cuyo valor representa aproximadamente el 10% del valor total de la cuenta de inventario. Además esta designada una comisión encargada de efectuar las investigaciones de faltantes, sobrantes o ajustes de inventario.

**Las Materias primas y Materiales:** representa el 56.98% de las existencias de las materias con las que se reparan las roturas de los equipos.

Estos medios de rotación se controlas mediante un sistema de control, de inventarios de cuadro diario donde se registran todos los informes de recepción del periodo en las entradas y las salidas van constituir los gastos con destino al proceso productivo, bien definido el centro de costo donde van a ser utilizados.

### **3.2-3.2. Diseño de Sistema de Control ABC para la Empresa IZAJE de Cienfuegos.**

Existen varias técnicas para el control del inventario de los cuales utilizamos en el trabajo el Sistema del control ABC, que base su aplicación a partir de diferentes niveles de control atendiendo a la clasificación en tres (3) Grupos: A,B y C.

Este proceso se puede hacer de dos formas.

1. Realizando la clasificación de los artículos en los grupos A.B.C. atendiendo a la cuentas que constituyen el sistema de inventarios de la empresa.
2. Tomando en consideración dentro de cada cuenta los artículos con las características de los grupos ABC.

Para la empresa IZAJE Cienfuegos se realizó el análisis tomando en consideración la alternativa 1 para el periodo 31/12/2011. Ver anexo 6.

El sistema de control ABC aplicado a la empresa de Empresa IZAJE Cienfuegos de Cienfuegos según el diseño para las cuentas que conforman el inventario de la empresa se presenta a continuación.

**GRUPO A:** En el grupo A se encuentran las cuentas de inventario que la Empresa tienen la mayor inversión. (Ver Anexo 4 Tabla 18)

**GRUPO B:** Se encuentran las cuentas que presentan por cientos de Inversión de inventario y son, ver Anexo 4 Tabla .

**GRUPO C:** Se Encuentran las cuentas restantes que presentan Por cientos Inferior y ellas son, ver Anexo 4 Tabla 19

### 3.3- Determinación del Riesgo de la Insolvencia,

#### 1. Calculo del Capital de Trabajo Real (CTR) 2007

- ▶ CTR = Activos Circulantes – Pasivos Circulantes.
- ▶ CTR = AC - PC
- ▶ CTR = \$ 1 015 990.00 - \$1 074 477
- ▶ CTR = \$ (58 487.00)

#### 2. Calculo de la Disponibilidad Media (DM) 2007.

Para el cálculo de la disponibilidad media utilizamos los cálculos auxiliares que se muestran en el Anexo 4 ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..

Ciclo de Caja = Ciclo de Cobro + Ciclo de Inventarios – Ciclo de Pago.

$$CC = 25 + 148 - 8$$

$$CC = 165 \text{ días}$$

$$DM = \frac{\text{Valor Ponderado}}{\text{Suma de los Activos circulantes}}$$

Suma de los Activos circulantes

$$DM = \frac{7\,121\,177}{1\,015\,990}$$

$$1\,015\,990$$

$$DM = 7.01$$

#### 3. Calculo de la Exigibilidad Media. (EM). Ver Anexo 4 ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.

$$EM = \frac{\text{Valor Ponderado}}{\text{Suma de los PC}}$$

Suma de los PC

Para el cálculo de la exigibilidad media es necesario conocer que:

Ciclo de pago es de 10 días.

\*-Las Obligaciones con el Presupuesto del Estado se efectúan a los 10 días hábiles de cada mes.

\*-El pago del salario se efectúa quincenal.

\*-Las retenciones por pagar se efectúan mensual a los 10 días hábiles.

\*- Las provisiones para vacaciones se planifican dos veces al año.

$$EM = \frac{232\,505\,440}{107447}$$

$$107447$$

$$EM = 2\,163.91 \text{ días}$$

#### 4. Cálculo del Riesgo de la Insolvencia. (RI) 2007.

RI = Disponibilidad Media – Exigibilidad Media.

RI = DM - EM

RI = 7.01 – 2 163.91

RI = (2156.90) días < 0

El resultado es negativo lo que significa que la empresa no tiene Riesgo de Insolvencia debido a que la disponibilidad media es menor que la exigibilidad media se tardan más en pagar que en cobrar sus deudas.

#### 5. Calcular el Capital de Trabajo Necesario (CTN):

CTN = Promedio de Ventas diarias X Riesgo de Insolvencia.

Para determinar el promedio de ventas diarias:

Ventas Diarias =  $\frac{\text{Ventas}}{360 \text{ días}}$

VD =  $\frac{3\,812\,679.00}{360} = 10\,590.78 / \text{días}$

CTN = PVD X RI

CTN = 10 590.78 X (2 156.91)

CTN = 22 843 348.50 pesos

El monto de Capital que necesita la empresa es negativo y asciende a \$ 22 843 348.50, mientras que el Capital de Trabajo Real fue de \$ (58 487.00), lo cual trae como resultado que la entidad tiene un excedente de \$ -22 784 861.50 en su Capital de Trabajo. El cálculo se muestra a continuación.

#### 6. Calcular el capital de trabajo diferencial (CTD)

CTD = Capital de trabajo real – Capital de trabajo necesario

CTD = CTR-CTN

CTD = (58 487.00) – 22 843 348.50

CTD = -22 784 861.50 > 0

Significa que la empresa tiene fondos de maniobra que los puede asumir con sus activos circulantes.

## 2.2- Determinación del Riesgo de la Insolvencia.

### 1. Cálculo del Capital de Trabajo Real (CTR) 2008

▶ CTR = Activos Circulantes – Pasivos Circulantes.

▶ CTR = AC - PC

▶ CTR = \$2 340 697 - \$ 1 023 990

▶ CTR = \$1 316 707

**2. Cálculo de la Disponibilidad Media (DM), ver Anexo 4, ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Para el cálculo de la disponibilidad media utilizamos los cálculos auxiliares que se muestran en el Anexo 4, ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..

Ciclo de Caja = Ciclo de Cobro + Ciclo de Inventarios – Ciclo de Pago.

$$CC = 37 + 190 - 14$$

$$CC = 213 \text{ días}$$

DM =  $\frac{\text{Valor Ponderado}}{\text{Suma de los Activos Circulantes}}$

Suma de los Activos Circulantes

$$DM = \frac{253\,679\,798}{2\,340\,697}$$

$$2\,340\,697$$

$$DM = 108.38$$

**3. Cálculo de la Exigibilidad Media. (EM) ver Anexo 5, ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

EM =  $\frac{\text{Valor Ponderado}}{\text{Suma de los PC}}$

Suma de los PC

Para el cálculo de la exigibilidad media es necesario conocer que:

Ciclo de pago es de 14 días.

\*-Las Obligaciones con el Presupuesto del Estado se efectúan a los 10 días hábiles de cada mes.

\*-El pago del salario se efectúa quincenal.

\*-Las retenciones por pagar se efectúan mensual a los 10 días hábiles.

\*- Las provisiones para vacaciones se planifican dos veces al año.

$$EM = \frac{182\,171\,039}{1\,023\,990}$$

$$1\,023\,990$$

$$EM = 177.90 \text{ días}$$

#### 4. Cálculo del Riesgo de la Insolvencia. (RI).

RI = Disponibilidad Media – Exigibilidad Media.

RI = DM- EM

RI = 108.38 – 177.90

RI = (69.52) días < 0

El resultado es negativo lo que significa que la empresa no tiene Riesgo de Insolvencia debido a que la disponibilidad media es menor que la exigibilidad media se tardan más en pagar que en cobrar sus deudas.

#### 5. Calcular el Capital de Trabajo Necesario (CTN):

CTN = Promedio de Ventas diarias X Riesgo de Insolvencia.

Para determinar el promedio de ventas diarias:

Ventas Diarias =  $\frac{\text{Ventas}}{360 \text{ días}}$

VD =  $\frac{4\,601\,083.00}{360} = 12\,780.79 / \text{días}$

CTN = PVD X RI

CTN = 12780.79 X (69.52)

CTN = (888 520.52) pesos

El monto de Capital que necesita la empresa asciende a \$ (888520.52) mientras que el Capital de Trabajo Real fue de \$ 1 316 707.00, lo cual trae como resultado que la entidad tiene un exceso de \$ 428186.48 en su Capital de Trabajo. El cálculo se muestra a continuación.

#### 6. Calcular el capital de trabajo diferencial (CTD)

- ▶ CTD = Capital de trabajo real – Capital de trabajo necesario
- ▶ CTD = CTR-CTN
- ▶ CTD = 1 316 707.00– 888 520.52
- ▶ CTD = 428186.48 > 0

Significa que la empresa tiene fondos de maniobra que los puede asumir con sus activos circulantes.

## 2.2- Determinación del Riesgo de la Insolvencia.

### 1. Calculo del Capital de Trabajo Real (CTR) 2009

- ▶ CTR = Activos Circulantes – Pasivos Circulantes.
- ▶ CTR = AC - PC
- ▶ CTR = \$ 2 264 690 - \$ 1 112 847
- ▶ CTR = \$ 1 151 843

**2. Calculo de la Disponibilidad Media (DM) Ver Anexo 4, ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Para el cálculo de la disponibilidad media utilizamos los cálculos auxiliares que se muestran en la tabla.

Ciclo de Caja = Ciclo de Cobro + Ciclo de Inventarios – Ciclo de Pago.

$$CC = 41 + 169 - 15$$

$$CC = 195 \text{ días}$$

DM =  $\frac{\text{Valor Ponderado}}{\text{Suma de los Activos circulantes}}$

Suma de los Activos circulantes

DM =  $\frac{187\,466\,211}{2\,264\,690}$

$$2\,264\,690$$

DM = 82.78

**3. Calculo de la Exigibilidad Media. (EM) ver Anexo 4, ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

EM =  $\frac{\text{Valor Ponderado}}{\text{Suma de los PC}}$

Suma de los PC

Para el cálculo de la exigibilidad media es necesario conocer que:

Ciclo de pago es de 15 días.

\*-Las Obligaciones con el Presupuesto del Estado se efectúan a los 10 días hábiles de cada mes.

\*-El pago del salario se efectúa quincenal.

\*-Las retenciones por pagar se efectúan mensual a los 10 días hábiles.

\*- Las provisiones para vacaciones se planifican dos veces al año.

EM =  $\frac{190\,834\,445}{1\,112\,847}$

$$1\,112\,847$$

EM = 171.48 días

**4. Calculo del Riesgo de la Insolvencia. (RI).**

▶ RI = Disponibilidad Media – Exigibilidad Media.

▶ RI = DM - EM

▶ RI = 82.78 – 171.48

▶ RI = (88.70) días < 0

El resultado es negativo lo que significa que la empresa no tiene Riesgo de Insolvencia debido a que la disponibilidad media es menor que la exigibilidad media se tardan más en pagar que en cobrar sus deudas.

## 5. Calcular el Capital de Trabajo Necesario (CTN):

CTN = Promedio de Ventas diarias X Riesgo de Insolvencia.

Para determinar el promedio de ventas diarias:

Ventas Diarias =  $\frac{\text{Ventas}}{360 \text{ días}}$

360 días

VD =  $\frac{5\,882\,316.00}{360} = 16\,339.77 / \text{días}$

360

CTN = PVD X RI

CTN =  $16\,339.77 \times (88.70)$

CTN = (1449337.60) pesos

El monto de Capital que necesita la empresa y asciende a \$ (1 449 337.60)

Mientras que el Capital de Trabajo Real fue de \$ 1 151 843.00, lo cual trae como resultado que la entidad tiene un excedente de \$ (297 494.60) en su Capital de Trabajo. El cálculo se muestra a continuación.

## 6. Calcular el capital de trabajo diferencial (CTD)

- ▶ TD = Capital de trabajo real – Capital de trabajo necesario
- ▶ CTD = CTR-CTN
- ▶ CTD =  $1\,151\,843.00 - (1\,449\,337.60)$
- ▶ CTD =  $(297\,494.60) < 0$

\*Significa que la empresa no tiene fondos de maniobra que los puede asumir con sus activos circulantes.

## 2.2- Determinación del Riesgo de la Insolvencia.

### 1. Calculo del Capital de Trabajo Real (CTR) 2010

- ▶ CTR = Activos Circulantes – Pasivos Circulantes.
- ▶ CTR = AC - PC
- ▶ CTR = \$ 2 349 340 - \$ 1 188 630
- ▶ CTR = \$ 1 160 710

## 2. Cálculo de la Disponibilidad Media (DM).

Para el cálculo de la disponibilidad media utilizamos los cálculos auxiliares que se muestran en el Anexo 4, ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..

Ciclo de Caja = Ciclo de Cobro + Ciclo de Inventarios – Ciclo de Pago.

$$CC = 41 + 175 - 14$$

$$CC = 202 \text{ días}$$

$$DM = \frac{\text{Valor Ponderado}}{\text{Suma de los Activos circulantes}}$$

Suma de los Activos circulantes

$$DM = \frac{184\,728\,087}{2\,349\,340}$$

$$2\,349\,340$$

$$DM = 78.63$$

## 3. Cálculo de la Exigibilidad Media. (EM), ver Anexo 5, ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..

$$EM = \frac{\text{Valor Ponderado}}{\text{Suma de los PC}}$$

Suma de los PC

Para el cálculo de la exigibilidad media es necesario conocer que:

Ciclo de pago es de 14 días.

\*-Las Obligaciones con el Presupuesto del Estado se efectúan a los 10 días hábiles de cada mes.

\*-El pago del salario se efectúa quincenal.

\*-Las retenciones por pagar se efectúan mensual a los 10 días hábiles.

\*- Las provisiones para vacaciones se planifican dos veces al año.

$$EM = \frac{82\,520\,886}{1\,188\,630}$$

$$1\,188\,630$$

$$EM = 69.43 \text{ días}$$

## 4. Cálculo del Riesgo de la Insolvencia. (RI).

▶ RI = Disponibilidad Media – Exigibilidad Media.

▶ RI = DM - EM

▶ RI = 78.63 - 69.43

▶ RI = 9.2 días > 0

El resultado es positivo lo que significa que la empresa tiene Riesgo de Insolvencia debido a que la disponibilidad media es mayor que la exigibilidad media se tardan más en pagar que en cobrar sus deudas.

#### 5. Calcular el Capital de Trabajo Necesario (CTN):

CTN = Promedio de Ventas diarias X Riesgo de Insolvencia.

Para determinar el promedio de ventas diarias:

$$\text{Ventas Diarias} = \frac{\text{Ventas}}{360 \text{ días}}$$

$$\text{VD} = \frac{5\,314\,541.00}{360} = 14\,762.61 / \text{días}$$

$$\text{CTN} = \text{PVD} \times \text{RI}$$

$$\text{CTN} = 14\,762.61 \times 9.2$$

$$\text{CTN} = (135\,816.01) \text{ pesos}$$

El monto de Capital que necesita la empresa y asciende a \$ (135 816.01)

Mientras que el Capital de Trabajo Real fue de \$ 1 160 710.00, lo cual trae como resultado que la entidad tiene un exceso de \$ 1 024 893.99 en su Capital de Trabajo. El cálculo se muestra a continuación.

#### 6. Calcular el capital de trabajo diferencial (CTD)

▶  $\text{CTD} = \text{Capital de trabajo real} - \text{Capital de trabajo necesario}$

▶  $\text{CTD} = \text{CTR} - \text{CTN}$

$$\text{CTD} = 1\,160\,710.00 - (135\,816.01)$$

▶  $\text{CTD} = 1\,024\,893.99 < 0$

\*Significa que la empresa no tiene fondos de maniobra que los puede asumir con sus activos circulantes.

### 2.2- Determinación del Riesgo de la Insolvencia.

#### 1. Calculo del Capital de Trabajo Real (CTR) 2011

▶  $\text{CTR} = \text{Activos Circulantes} - \text{Pasivos Circulantes.}$

▶  $\text{CTR} = \text{AC} - \text{PC}$

▶  $\text{CTR} = \$ 1\,976\,805 - \$ 2\,364\,761$

▶  $\text{CTR} = \$ (387\,956.00)$

## 2. Calculo de la Disponibilidad Media (DM) Ver tabla.

Para el cálculo de la disponibilidad media utilizamos los cálculos auxiliares que se muestran en el Anexo 4, ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.

Ciclo de Caja = Ciclo de Cobro + Ciclo de Inventarios – Ciclo de Pago.

$$CC = 25 + 148 - 8$$

$$CC = 165 \text{ días}$$

$$DM = \frac{\text{Valor Ponderado}}{\text{Suma de los Activos circulantes}}$$

Suma de los Activos circulantes

$$DM = \frac{136\,074\,649}{1\,976\,805}$$

$$1\,976\,805$$

$$DM = 68.84$$

## 3. Calculo de la Exigibilidad Media. (EM), ver Anexo 4 ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..

$$EM = \frac{\text{Valor Ponderado}}{\text{Suma de los PC}}$$

Suma de los PC

Para el cálculo de la exigibilidad media es necesario conocer que:

Ciclo de pago es de 8 días.

\*-Las Obligaciones con el Presupuesto del Estado se efectúan a los 10 días hábiles de cada mes.

\*-El pago del salario se efectúa quincenal.

\*-Las retenciones por pagar se efectúan mensual a los 10 días hábiles.

\*- Las provisiones para vacaciones se planifican dos veces al año.

$$EM = \frac{204\,858\,343}{2\,364\,761}$$

$$2\,364\,761$$

$$EM = 86.63 \text{ días}$$

## 4. Calculo del Riesgo de la Insolvencia. (RI).

▶ RI = Disponibilidad Media – Exigibilidad Media.

▶ RI = DM - EM

▶ RI = 68.84 – 86.63

▶ RI = (17.79) días < 0

El resultado es negativo lo que significa que la empresa no tiene Riesgo de Insolvencia debido a que la disponibilidad media es menor que la exigibilidad media se tardan más en pagar que en cobrar sus deudas.

#### **5. Calcular el Capital de Trabajo Necesario (CTN):**

**CTN = Promedio de Ventas diarias X Riesgo de Insolvencia.**

Para determinar el promedio de ventas diarias:

Ventas Diarias =  $\frac{\text{Ventas}}{360 \text{ días}}$

360 días

VD =  $\frac{5\,629\,998.00}{360} = 15\,638.88 / \text{días}$

360

CTN = PVD X RI

CTN = 15 638.88X (17.79)

CTN = (278 215.67) pesos

El monto de Capital que necesita la empresa y asciende a \$ (278 215.67) Mientras que el Capital de Trabajo Real fue de \$ -387 956.00, lo cual trae como resultado que la entidad tiene un faltante de \$ (666 171.67) en su Capital de Trabajo. El cálculo se muestra a continuación.

#### **6. Calcular el capital de trabajo diferencial (CTD)**

- ▶ CTD = Capital de trabajo real – Capital de trabajo necesario
- ▶ CTD = CTR-CTN
- ▶ CTD = -387 956.00– (278 215.67)
- ▶ CTD = (666 171.67) < 0

\*Significa que la empresa no tiene fondos de maniobra que los puede asumir con sus activos circulantes.

#### **3.4- Análisis de la Dinámica del Capital de Trabajo.**

Se puede observar cómo queda estructurada cada cuenta que conforma el Estado de Situación de la Empresa IZAJE Cienfuegos al realizar el análisis del Capital de Trabajo mostrando que en las cuentas de Activos la que mayor por ciento muestra es la de Activos Fijos Tangible con 59.39 % en el 2007, 43.97 % 2008, 69.04% 2009, 84.79% en el 2010 y en el 2011 72.41%.

Para la confección del Estado de Movimiento del Capital de Trabajo se utilizan las columnas de la Hoja Preparatoria que muestran las partidas con cambios en los Activos y Pasivos Circulantes y a partir de los resultados obtenidos se determinó que la empresa cerró el año 2008,2009 y 2010 con un

aumento en su Capital de Trabajo incidiendo favorablemente en las cuentas que aumentan del Activos y en el año 2007 y 2011 cerró con una disminución. Ver tabla Anexo 13

En el análisis de este estado muestra que las partidas de los activos circulantes de mayor incidencia en el 2007 que provocaron esa disminución fueron los Adeudos del presupuesto del estado con un 14.62%, Efectos por cobrar con un 7.29%, Inventarios con 25.37%, Pagos anticipados con 2.96%, Cuentas por cobrar a corto plazo con 33.35% En el 2009 y el 2011 la mayor incidencia fueron el Efectivo en banco con 16.72%, pagos anticipados con 5.76%, Efectivo en Caja un 5.08%, la Anticipo a Justificar fue de 0.54%.

Cuando se analizaban las variaciones del resto de las partidas que no se incluyen dentro del grupo de los activos y pasivos circulantes se obtiene el Estado de Origen y Aplicación de fondos, en la cual se muestra los aumentos o disminuciones de cada una de las partidas que conforman los activos y pasivos circulantes. Ver anexo 14

#### **3.4-1. Propuesta de solución a la problemática de la liquidez de Empresa IZAJE Cienfuegos**

La administración de efectivo y los valores negociables es una de las áreas más importantes de la administración del capital de trabajo como la caja y los valores negociables son los más líquidos de la empresa ellos suministran los medios de pagar las facturas antes que se venzan .Estos activos líquidos ponen a disposición los fondos para cubrir erogaciones imprevistas y reducir en esta forma el riesgo de una crisis de liquidez.

CONCLUSIONES

## Conclusiones

- Todo buen administrador financiero debe buscar aquel [punto de equilibrio](#) particular entre el riesgo y la rentabilidad que se derivan de las diferentes decisiones o políticas del Capital de Trabajo, el cual deberá vigilar que se mantengan niveles aceptables en proporción a las necesidades de la empresa y prever futuros requerimientos, pues éste es el rubro del balance que debe ser muy bien aprovechado para que genere una administración oportuna y utilidades sanas a la empresa.
- Se considera el procedimiento de Sabina y Castillo, 2010 como el más completo que se ha desarrollado hasta el momento en pos de determinar el capital de trabajo necesario por su grado de profundidad, pertinencia, coherencia, y gran accesibilidad para cualquier entidad.
- Después de haber analizado la situación económica financiera y el capital de trabajo en la Empresa de IZAJE Cienfuegos se llegaron a las siguientes conclusiones:
  - a. No se están generando suficientes utilidades en correspondencia con la inversión total en activos, asumiendo un alto riesgo -fundamentalmente en el primer y último años- para un bajo rendimiento, comportamiento que se mantiene similar durante los 5 años analizados, notándose una leve mejoría solo en el 2008.
  - b. La empresa comienza el período analizado con un capital de trabajo neto negativo pero éste valor va ascendiendo, pero no se logra un comportamiento regular y favorable en los niveles alcanzados.
  - c. En los Activos Circulantes la partida inventario es la más significativa, representando valores comprendidos entre el 25 y el 45% del total y en los Pasivos Circulantes, los Préstamos recibidos con valores que oscilan entre el 5 y el 57% del total.
  - d. La Empresa IZAJE Cienfuegos se dedica fundamentalmente a garantizar el proceso constructivo en el territorio central del país en los servicios de IZAJE y transportación de carga general y especializada agregando valor a través de los servicios de asistencia técnica y dispositivo de IZAJE, caracterizado por la profesionalidad, constancia, seguridad y elevado sentido de pertenencia, avalado por un sistema de gestión empresarial integrado, y un comprometimiento permanente con la calidad y la protección del medio ambiente
  - e. Los ratios de liquidez inmediata e instantánea demuestran insuficiente liquidez lo cual indica que hoy puede presentar dificultades para el pago de las deudas.
  - f. La empresa ha mantenido bajos niveles de rendimiento debido a las afectaciones de la rotación de las diferentes cuentas y los bajos márgenes de servicios en el transcurso de los años analizados.
  - g. El método Du Pont definió que los elementos que inciden en el bajo nivel del Margen de Utilidades es el valor tan elevado del Costo de Ventas.

- h. El riesgo de insolvencia es de (17.79) días lo que significa que la empresa no tiene riesgo de insolvencia debido a que la disponibilidad media es menor que la exigibilidad media.
- i. El monto de capital que necesita la empresa es positivo y asciende a \$(278 215.67)
- j. El capital de trabajo diferencial es negativo y asciende a \$ (666 171.67) lo que significa que en la empresa existe un déficit del fondo de maniobra.

# RECOMENDACIONES

## **Recomendaciones:**

En función de las conclusiones se recomienda:

- ✓ Realizar una valoración por parte de la Dirección, del deterioro de todos los aspectos expuestos sobre la situación económica – financiera de la Empresa IZAJE de Cienfuegos
- ✓ Utilizar técnicas más eficientes de control de inventario para aumentar la rotación de las materias primas.
- ✓ Disminuir el ciclo de cobro para cumplir el periodo de crédito concedido por los proveedores.
- ✓ La empresa debe realizar un profundo análisis de las vías de financiamiento que emplea para que no le repercuta negativamente en su situación económica-financiera y en la disposición de Capital de Trabajo.
- ✓ Valorar las propuestas sobre la administración del efectivo en función de las posibilidades reales de su implementación.
- ✓ Aplicar el procedimiento propuesto en próximos períodos para evaluar el comportamiento de los indicadores de la empresa.

# BIBLIOGRAFÍA

## Bibliografía

- Administración Del Capital de Trabajo. <http://www.monografias.com/trabajos7/plane/plane.shtml>. 2 de abril del 2011.
- Aguilar, Chuquizuta, Darwin Ebert. Administración n del Capital de Trabajo. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos68/administracion-capital-trabajo/administracion-capital-trabajo.shtml> [Consulta: febrero 24, 2011.]
- Análisis de los EECC. . Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos14/ente-emisor/ente-emisor.shtml> [Consulta: febrero 24, 2011.]
- Benítez Miranda, M. A., & Miranda Derribas, M. V. (1997). *Contabilidad y Finanzas para la Formación Económica de los Cuadros de Dirección*. Cuba.
- Capital de Trabajo. Disponible en: <http://www.alipso.com/monografias2/EEplulukVlspPmeggL.shtml>. [Consulta: febrero 24, 2011.]
- El Capital de Trabajo. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos7/tain/tain.shtml>, consultado, diciembre 24, 2010.
- Gomez, E. G. (2004.). *Gestiopolis.com*. Recuperado el 23 de enero de 2011., de <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no%205/administracioncapitaltrabajo.htm>
- Gómez, G. E. (noviembre de 2003). Administración del Capital de Trabajo.
- González González, José Pedro. Análisis del Capital de trabajo. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos61/analisis-capital/analisis-capital.shtml> 1 de enero del 2011.
- Horne, V. y Wachowicz. 1997. Fundamentos de administración financiera. 8va edición. Prentice Hall Hispanoamericana.
- Kennedy, R. (1999). *Estados Financieros: formas, análisis e interpretación* (7ma ed.). México: LIMUSA.

La gestión por procesos. Disponible en: <http://personales.jet.es/almozarrain/Gestion-procesos/htm>. [Consulta: noviembre 2, 2010.]

Letra de Cambio. Disponible en:

<http://www.monografias.com/trabajos2/letradecambio/letradecambioshtml>. 20 de febrero del 2011.

Mba, J. A., & Padrón, Y. C. (2009). Validación de un procedimiento para la determinación del Capital de Trabajo necesario en la Empresa Materiales de Cosntrucción de Cienfeugos,.

*personales.jet.* (s.f.). Recuperado el 2 de noviembre de 2010, de

<http://personales.jet.es/almozarrain/Gestion-procesos/htm>

Management of working capital. Disponible en:

<http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/fin/evfincaptrab.htm>. [Consulta: en Enero 2011.]

Metodología de la Invesitgación:

<http://www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/fin/no12/capwork.htm>. Consulta: en Febrero 2011

Munilla, F. et al. 2005. [CD-ROM]. Dinámica del Origen y Aplicación de Fondos en la Gestión de la liquidez. Trabajo presentado en el Evento Internacional CONTAHABANA 2005. La Habana.

[Consulta: noviembre 2, 2010.]

Mónica Elías. El Capital de Trabajo. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos81/capital-trabajo/capital-trabajo.shtml>

Navarro, E. (2007). Gestión y reingeniería de procesos. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/56/gyrip.htm>. [Consulta: febrero 24, 2011.]

Negrín, E. 2006. Metodología para el perfeccionamiento de los procesos en empresas hoteleras.

Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos10/hotel/hotel.shtml>. [Consulta: febrero 24, 2011.]

Negrín, E. et al. 2003. La gestión por procesos. Una aplicación en empresas hoteleras. Revista Retos Turísticos. Publicitur. La Habana. No. 1. Vol. 2. ISBN 1681-9713. Consultado en 1 marzo del 2011.

Net working capital. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos/seguinfo/seguinfo.shtml>. 1 de marzo del 2011.

Van Horne, James. Fundamentos de Administración Financiera; Editorial Prentice Hall Hispanoamérica SA.

Ynfante T, Ramón E. Capital de trabajo. Otros conceptos de finanzas. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/finanzas-contaduria/capital-de-trabajo-en-administracion-financiera.htm>. 27-01-2009. [Consulta: febrero 24, 2011.]

Williams, Jovica Bárbara (2005). Gestión del Capital de Trabajo en la Empresa Productiva Oleohidraulica Cienfuegos José Gregorio Martínez, MsC, Damarys Hernández Castillo; José Ramón Méndez Terry, Tutores  
Trabajo de Diploma, UCF, 106h.

*ANEXOS*

## ANEXOS

### Anexo 1

#### RAZONES FINANCIERAS

#### Grupo I

| Razón Financiera          | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| Razón de Liquidez General | 0.95 | 1.99 | 2.00 | 2.14 | 0.86 |

Tabla 1 Razón de la Liquidez General.

| Razón Financiera                           | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|--|------|------|------|------|------|
| Razón de Liquidez Inmediata (prueba Ácida) | 0.71 | 1.09 | 1.32 | 1.50 | 0.54 |

Tabla 2 Razón de Liquidez Inmediata (prueba Ácida)

| Razón Financiera                              | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---|------|------|------|------|------|
| Razón de liquidez instantánea (Prueba Amarga) | 0.16 | 0.21 | 0.10 | 1.76 | 0.11 |

Tabla 3 Razón de liquidez instantánea (Prueba Amarga)

#### Grupo II

| Razón Financiera                | 2007  | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---------------------------------|-------|------|------|------|------|
| Razón de rotación de inventario | 14.79 | 4.35 | 7.72 | 7.60 | 7.77 |

Tabla 4 Razón de rotación de inventario

| Razón Financiera             | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| Razón de ciclo de Inventario | 189  | 190  | 169  | 175  | 148  |

Tabla 5 Razón de ciclo de Inventario

| Razón Financiera                        | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---|------|------|------|------|------|
| Razón de Rotación de Cuentas por Cobrar | 180  | 190  | 195  | 206  | 175  |

Tabla 6 Razón de Rotación de Cuentas por Cobrar

| Razón Financiera        | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| Razón de ciclo de cobro | 35   | 37   | 41   | 41   | 25   |

Tabla 7 Razón de ciclo de cobro

| Razón Financiera              | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|
| Rotación de cuentas por pagar | 24   | 30   | 22   | 25   | 41   |

Tabla 8 Rotación de cuentas por pagar

| Razón Financiera        | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| Razón del ciclo de pago | 10   | 14   | 15   | 14   | 8    |

Tabla 9 Razón del ciclo de pago

| Razón Financiera    | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Rotación de Activos | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |

Tabla 10 Rotación de Activos

| Razón Financiera               | 2007  | 2008 | 2009 | 2010 | 2011  |
|--------------------------------|-------|------|------|------|-------|
| Rotación de Activos Circulante | -0.06 | 0.56 | 0.51 | 0.49 | -0.19 |

Tabla 11 Rotación de Activos Circulante

| Razón Financiera          | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| Rotación de Activos Fijos | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |

Tabla 12 Rotación de Activos Fijos

### Grupo III

| Razón Financiera            | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|
| Rendimiento s/ la inversión | 0.16 | 0.06 | 0.33 | 0.08 | 0.01 |

Tabla 13 Rendimiento s/ la inversión

| Razón Financiera                         | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Margen de utilidad Neta sobre las Ventas | 0.19% | 0.10% | 0.06% | 0.02% | 0.04% |

Tabla 14 Margen de utilidad Neta sobre las Ventas

| Razón Financiera              | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Razón de rentabilidad General | 0.34% | 0.06% | 0.10% | 0.02% | 0.03% |

Tabla 15 Razón de rentabilidad General

### Grupo IV

| Razón Financiera       | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|------------------------|------|------|------|------|------|
| Razón de endeudamiento | 0.33 | 0.46 | 0.58 | 0.69 | 0.70 |

Tabla 166 Razón de endeudamiento

**Anexo 2**

| <b>Indicadores</b>                    | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> |
|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Razón circulante</b>               | 0.95        | 1.99        | 2.00        | 2.14        | 0.86        |
| <b>Prueba ácida</b>                   | 0.71        | 1.09        | 1.32        | 1.50        | 0.54        |
| <b>Prueba amarga</b>                  | 0.16        | 0.21        | 0.10        | 1.76        | 0.11        |
| <b>Rotación Inventario</b>            | 14.79       | 4.35        | 7.72        | 7.60        | 7.77        |
| <b>Ciclo de inventario</b>            | 189         | 190         | 169         | 175         | 148         |
| <b>Rotación de cuentas por cobrar</b> | 180         | 190         | 195         | 206         | 175         |
| <b>Ciclo de cobro</b>                 | 35          | 37          | 41          | 41          | 25          |
| <b>Rotación de cuentas por pagar</b>  | 24          | 30          | 22          | 25          | 41          |
| <b>Ciclo de pago</b>                  | 10          | 14          | 15          | 14          | 8           |
| <b>Rotación de activos</b>            | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           |
| <b>Rotación de Activo circulante</b>  | -0.06       | 0.56        | 0.51        | 0.49        | -0.19       |
| <b>Rotación de Activos fijos</b>      | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           |
| <b>Rendimiento sobre inversión</b>    | 0.16        | 0.06        | 0.33        | 0.08        | 0.01        |
| <b>Margen de utilidad s/ventas</b>    | 0.19        | 0.10        | 0.06        | 0.02        | 0.04        |
| <b>Rentabilidad general</b>           | 0.34        | 0.06        | 0.10        | 0.02        | 0.03        |
| <b>Razón de endeudamiento</b>         | 0.33        | 0.46        | 0.58        | 0.69        | 0.70        |

**Tabla 17** Análisis del Método Horizontal o Comparativo

### Anexo 3

| # Cuentas | Descripción                  | %     |
|-----------|------------------------------|-------|
| 184       | Materias Primas y Materiales | 56.98 |
|           |                              |       |
|           | Total                        | 56.98 |

Tabla 18 Grupo A

| # Cuentas | Descripción                 | %     |
|-----------|-----------------------------|-------|
| 192       | Partes y Piezas de Repuesto | 16.78 |
| 183       | Útiles y Herramientas       | 15.96 |
|           | Total                       | 32.74 |

Tabla 19 Grupo B

| # Cuentas | Descripción | %     |
|-----------|-------------|-------|
| 187       | Inventarios | 10.28 |
|           | Total       | 10.28 |

Tabla 19 Grupo C

## Anexo 4

### Determinación del Riesgo de la Insolvencia

|                                    | Ciclos<br>(Días<br>ti) | Cuantías<br>(Di) | Valor<br>Ponderado |
|------------------------------------|------------------------|------------------|--------------------|
| <b>Activos Circulantes</b>         |                        |                  |                    |
| Efectivos                          | 34                     | 166721           | 5668514            |
| Cuentas p/ Cobrar                  | 35                     | 412939           | 14452865           |
| Inventarios                        | 189                    | 257722           | 48709458           |
| Pagos Anticipados                  | 30                     | 30113            | 903390             |
| Adeudos del presupuesto del Estado | 10                     | 148495           | 1484950            |
| <b>Total</b>                       |                        | <b>1015990</b>   | <b>71219177</b>    |

Tabla 21 Cálculo de la Disponibilidad Media  
2007.

|  | Ciclos<br>(Días<br>ti) | Cuantía<br>(Di) | Valor<br>Ponderado |
|--|------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>Pasivos Circulantes</b>                 |                        |                 |                    |
| Cuentas p/ Pagar                           | 10                     | 46542           | 465420             |
| Obligaciones con el Presupuesto del Estado | 10                     | 327803          | 3278030            |
| Nóminas p/ Pagar                           | 15                     | 3418            | 51270              |
| Retenciones p/ Pagar                       | 10                     | 9455            | 94550              |
| Provisión p/ vacaciones                    | 180                    | 31168           | 5610240            |
| Provisión p/ innovadores                   | 360                    | 2938            | 1057680            |
| Cobros Anticipados                         | 30                     | 6362            | 190860             |
| Gastos Acumulados por Pagar                | 15                     | 1300            | 19500              |
| Efectos por Pagar                          | 30                     | 32239           | 967170             |
| Préstamos recibidos                        | 360                    | 613252          | 220770720          |
| <b>Total</b>                               |                        | <b>1074477</b>  | <b>232505440</b>   |

Tabla 22 Cálculo de la Exigibilidad Media 2007.

|                            | Ciclos<br>(Días<br>ti) | Cuantías<br>(Di) | Valor<br>Ponderado |
|----------------------------|------------------------|------------------|--------------------|
| <b>Activos Circulantes</b> |                        |                  |                    |

|                                    |     |                |                  |
|------------------------------------|-----|----------------|------------------|
| Efectivos                          | 66  | 213407         | 14084862         |
| Cuentas p/ Cobrar                  | 37  | 1003668        | 37135716         |
| Inventarios                        | 190 | 1058603        | 201134570        |
| Pagos Anticipados                  | 30  | 33723          | 1011690          |
| Adeudos del presupuesto del Estado | 10  | 31296          | 312960           |
| <b>Total</b>                       |     | <b>2340697</b> | <b>253679798</b> |

Tabla 23 Cálculo de la Disponibilidad Media 2008.

|  | Ciclos<br>(Días<br>ti) | Cuantía<br>(Di) | Valor<br>Ponderado |
|--|------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>Pasivos Circulantes</b>                 |                        |                 |                    |
| Cuentas p/ Pagar                           | 14                     | 41246           | 577444             |
| Obligaciones con el Presupuesto del Estado | 10                     | 300204          | 3002040            |
| Nóminas p/ Pagar                           | 15                     | 26743           | 401145             |
| Retenciones p/ Pagar                       | 10                     | 16190           | 161900             |
| Gastos Acumulados por Pagar                | 15                     | 1200            | 18000              |
| Efectos por Pagar                          | 30                     | 95382           | 2861460            |
| Provisiones para Inversiones               | 360                    | 192122          | 69163920           |
| Provisión p/ vacaciones                    | 180                    | 80230           | 14441400           |
| Cobros Anticipados                         | 10                     | 16853           | 168530             |
| Provisión p/ innovadores                   | 360                    | 3903            | 1405080            |
| Préstamos recibidos                        | 360                    | 249917          | 89970120           |
| <b>Total</b>                               |                        | <b>1023990</b>  | <b>182171039</b>   |

Tabla 24 Cálculo de la Exigibilidad Media. 2008.

|                            | Ciclos<br>(Días<br>ti) | Cuantías<br>(Di) | Valor<br>Ponderado |
|----------------------------|------------------------|------------------|--------------------|
| <b>Activos Circulantes</b> |                        |                  |                    |
| Efectivos                  | 30                     | 108383           | 3251490            |
| Cuentas p/ Cobrar          | 41                     | 1319099          | 54083059           |
| Inventarios                | 169                    | 761375           | 128672375          |
| Pagos Anticipados          | 30                     | 36080            | 1082400            |

|   |    |         |           |
|---|----|---------|-----------|
| <b>Adeudos del presupuesto del Estado</b> | 10 | 36804   | 368040    |
| <b>Anticipos a Justificar</b>             | 3  | 2949    | 8847      |
| <b>Total</b>                              |    | 2264690 | 187466211 |

**Tabla 25 Cálculo de la Disponibilidad Media 2009.**

| <b>Pasivos Circulantes</b>                        | <b>Ciclos (Días ti)</b> | <b>Cuantía (Di)</b> | <b>Valor Ponderado</b> |
|---|-------------------------|---------------------|------------------------|
| <b>Cuentas p/ Pagar</b>                           | 15                      | 191068              | 2866020                |
| <b>Obligaciones con el Presupuesto del Estado</b> | 10                      | 228503              | 2285030                |
| <b>Nóminas p/ Pagar</b>                           | 15                      | 102672              | 1540080                |
| <b>Retenciones p/ Pagar</b>                       | 10                      | 13296               | 132960                 |
| <b>Gastos Acumulados por Pagar</b>                | 15                      | 5533                | 82995                  |
| <b>Efectos por Pagar</b>                          | 30                      | 12268               | 368040                 |
| <b>Provisiones para Inversiones</b>               | 360                     | 398674              | 143522640              |
| <b>Provisión p/ vacaciones</b>                    | 180                     | 77537               | 13956660               |
| <b>Cobros Anticipados</b>                         | 30                      | 11838               | 355140                 |
| <b>Provisión p/ innovadores</b>                   | 360                     | 11463               | 4126680                |
| <b>Préstamos recibidos</b>                        | 360                     | 59995               | 21598200               |
| <b>Total</b>                                      |                         | 1112847             | <b>190834445</b>       |

**Tabla 26 Cálculo de la Exigibilidad Media 2009.**

| <b>Activos Circulantes</b>                | <b>Ciclos (Días ti)</b> | <b>Cuantías (Di)</b> | <b>Valor Ponderado</b> |
|---|-------------------------|----------------------|------------------------|
| <b>Efectivos</b>                          | 26                      | 209241               | 5440266                |
| <b>Cuentas p/ Cobrar</b>                  | 41                      | 1303689              | 53451249               |
| <b>Inventarios</b>                        | 175                     | 698972               | 122320100              |
| <b>Pagos Anticipados</b>                  | 30                      | 110781               | 3323430                |
| <b>Adeudos del presupuesto del Estado</b> | 10                      | 16153                | 161530                 |
| <b>Anticipos a Justificar</b>             | 3                       | 10504                | 31512                  |
| <b>Total</b>                              |                         | 2349340              | <b>184728087</b>       |

**Tabla 27 Cálculo de la Disponibilidad Media 2010**

| <b>Pasivos Circulantes</b>                 | <b>Ciclos<br/>(Días<br/>ti)</b> | <b>Cuantía<br/>(Di)</b> | <b>Valor<br/>Ponderado</b> |
|--|---------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Cuentas p/ Pagar                           | 14                              | 89589                   | 1254246                    |
| Obligaciones con el Presupuesto del Estado | 10                              | 691163                  | 6911630                    |
| Nóminas p/ Pagar                           | 15                              | 90552                   | 1358280                    |
| Retenciones p/ Pagar                       | 10                              | 11485                   | 114850                     |
| Gastos Acumulados por Pagar                | 15                              | 3100                    | 46500                      |
| Efectos por Pagar                          | 30                              | 57543                   | 1726290                    |
| Provisión p/ vacaciones                    | 180                             | 57775                   | 10399500                   |
| Cobros Anticipados                         | 30                              | 20493                   | 614790                     |
| Provisión p/ innovadores                   | 360                             | 1930                    | 694800                     |
| Préstamos recibidos                        | 360                             | 165000                  | 59400000                   |
| <b>Total</b>                               |                                 | 1188630                 | 82520886                   |

Tabla 28 Cálculo de la Exigibilidad Media 2010

| <b>Activos Circulantes</b>         | <b>Ciclos<br/>(Días<br/>ti)</b> | <b>Cuantías<br/>(Di)</b> | <b>Valor<br/>Ponderado</b> |
|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Efectivos                          | 15                              | 254971                   | 3824565                    |
| Cuentas p/ Cobrar                  | 25                              | 974659                   | 24366475                   |
| Inventarios                        | 148                             | 724733                   | 107260484                  |
| Pagos Anticipados                  | 30                              | 20518                    | 615540                     |
| Adeudos del presupuesto del Estado | 10                              | 259                      | 2590                       |
| Anticipos a Justificar             | 3                               | 1665                     | 4995                       |
| <b>Total</b>                       |                                 | 1976805                  | <b>136074649</b>           |

Tabla 29 Cálculo de la Disponibilidad Media 2011.

| <b>Pasivos Circulantes</b>                        | <b>Ciclos<br/>(Días<br/>ti)</b> | <b>Cuantía<br/>(Di)</b> | <b>Valor<br/>Ponderado</b> |
|---|---------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| <b>Cuentas p/ Pagar</b>                           | 8                               | 1199171                 | 9593368                    |
| <b>Obligaciones con el Presupuesto del Estado</b> | 10                              | 293208                  | 2932080                    |
| <b>Nóminas p/ Pagar</b>                           | 15                              | 101209                  | 1518135                    |
| <b>Retenciones p/ Pagar</b>                       | 10                              | 9645                    | 96450                      |
| <b>Efectos por Pagar</b>                          | 30                              | 191030                  | 5730900                    |
| <b>Cobros Anticipados</b>                         | 30                              | 17119                   | 513570                     |
| <b>Provisión p/ vacaciones</b>                    | 180                             | 71745                   | 12914100                   |
| <b>Provisión p/ innovadores</b>                   | 360                             | 26850                   | 9666000                    |
| <b>Gastos Acumulados por Pagar</b>                | 15                              | 5300                    | 79500                      |
| <b>Préstamos recibidos</b>                        | 360                             | 449484                  | 161814240                  |
| <b>Total</b>                                      |                                 | 2364761                 | 204858343                  |

Tabla 30 Cálculo de la Exigibilidad Media 2011

## Anexo 5

### DATOS A OBTENER DE LAS CUENTAS DE INVENTARIO

| <b>Código de la Cuenta</b> | <b>Nombre de la Cuenta</b>   | <b>Importe</b> |
|----------------------------|------------------------------|----------------|
| <b>183</b>                 | Materias Primas y Materiales | 115695         |
| <b>184</b>                 | Partes y Piezas de Repuesto  | 412988         |
| <b>187</b>                 | Útiles y Herramientas        | 74436          |
| <b>192</b>                 | Inventarios Ociosos          | 121614         |

## Anexo 6

DETERMINACION DEL PORCENTAJE (%) DE PARTICIPACION DE CADA CUENTA EN EL VALOR TOTAL DEL INVENTARIO

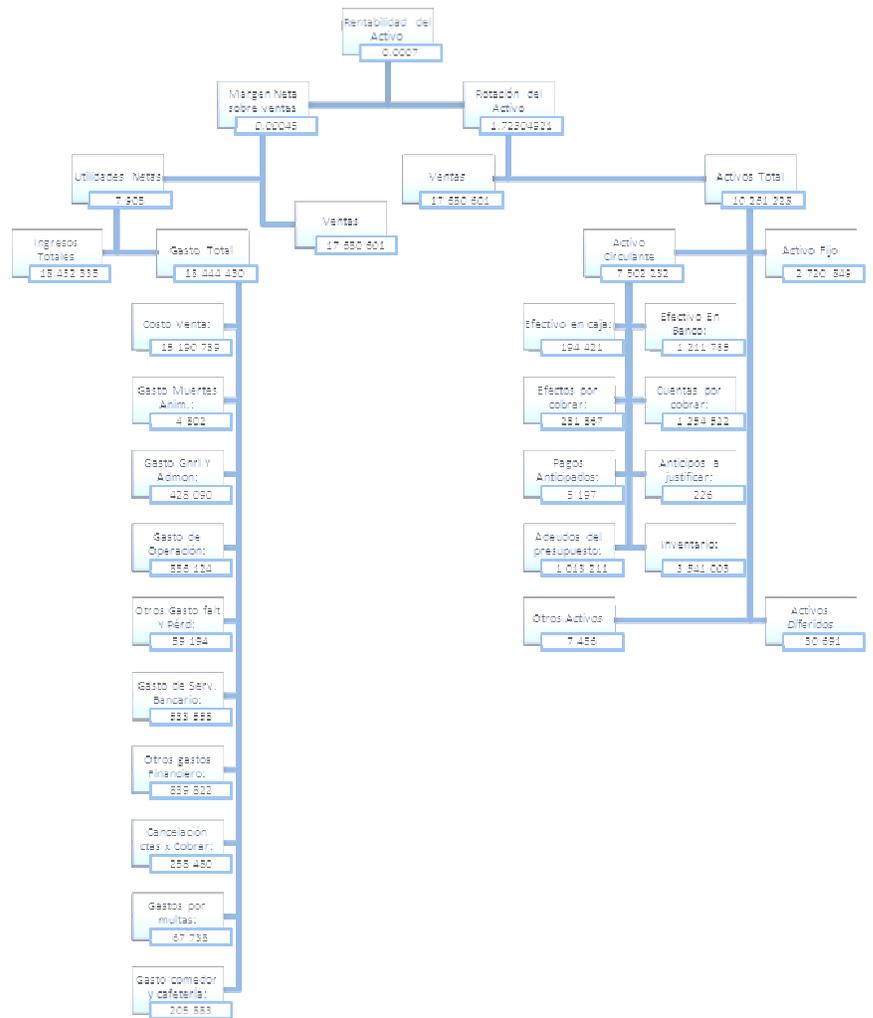
| <b>Código</b> | <b>Importe</b> | <b>Porcentaje del importe total (%)</b> |
|---------------|----------------|---|
| <b>183</b>    | 115695         | 15.96                                   |
| <b>184</b>    | 412988         | 56.98                                   |
| <b>187</b>    | 74436          | 10.28                                   |
| <b>192</b>    | 121614         | 16.78                                   |
| <b>Total</b>  | <b>724733</b>  | <b>100</b>                              |

## Anexo 7

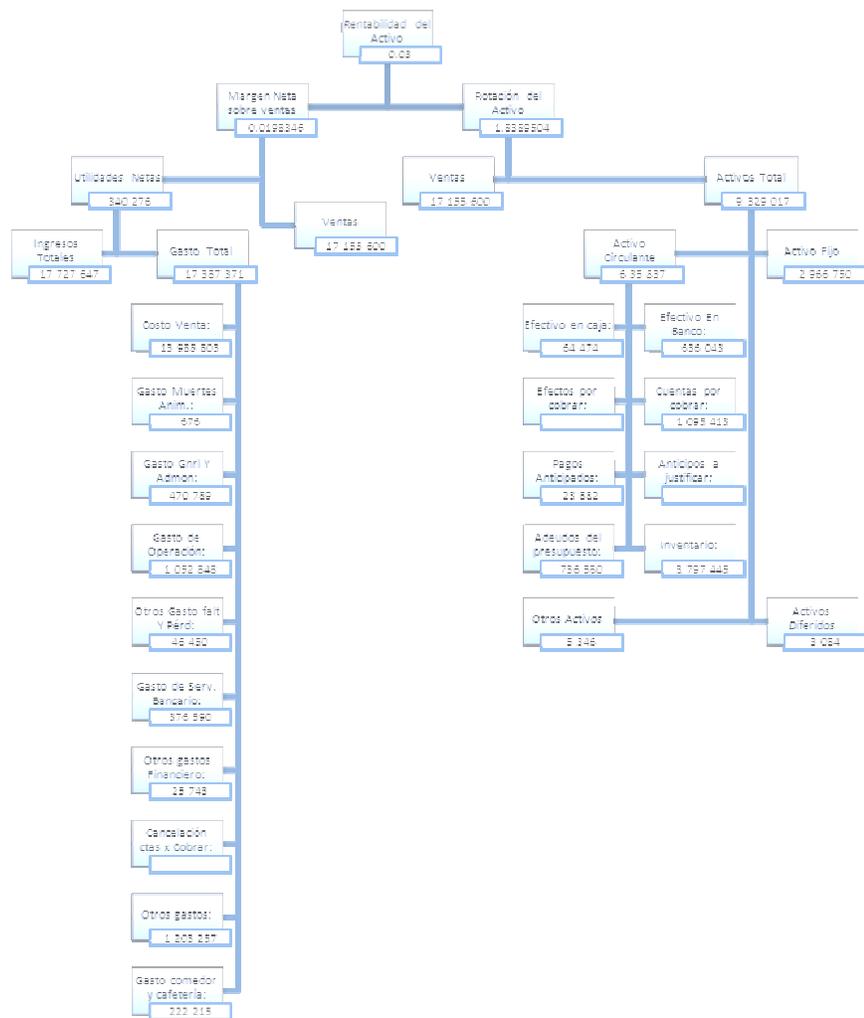
### DETERMINACION DEL TIPO DE CLASE DE CADA CUENTA

| <b>Código</b> | <b>Porcentaje del Importe Total</b> | <b>Porcentaje acumulado del Importe total</b> | <b>Clase</b> |
|---------------|-------------------------------------|---|--------------|
| <b>184</b>    | 56.98                               | 56.98   | A            |
| <b>192</b>    | 16.78                               | 73.76   | B            |
| <b>183</b>    | 15.96                               | 89.72   | B            |
| <b>187</b>    | 10.28                               | 100   | C            |

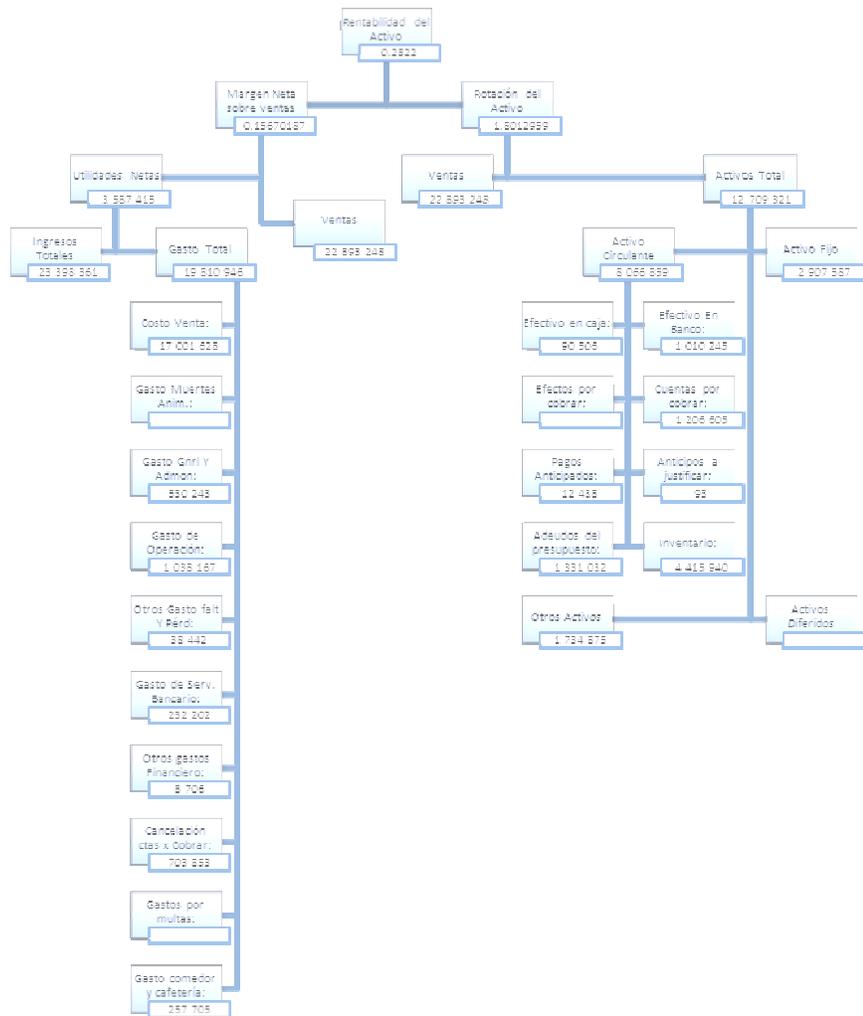
## Anexo 8: Método Du Pont 2007



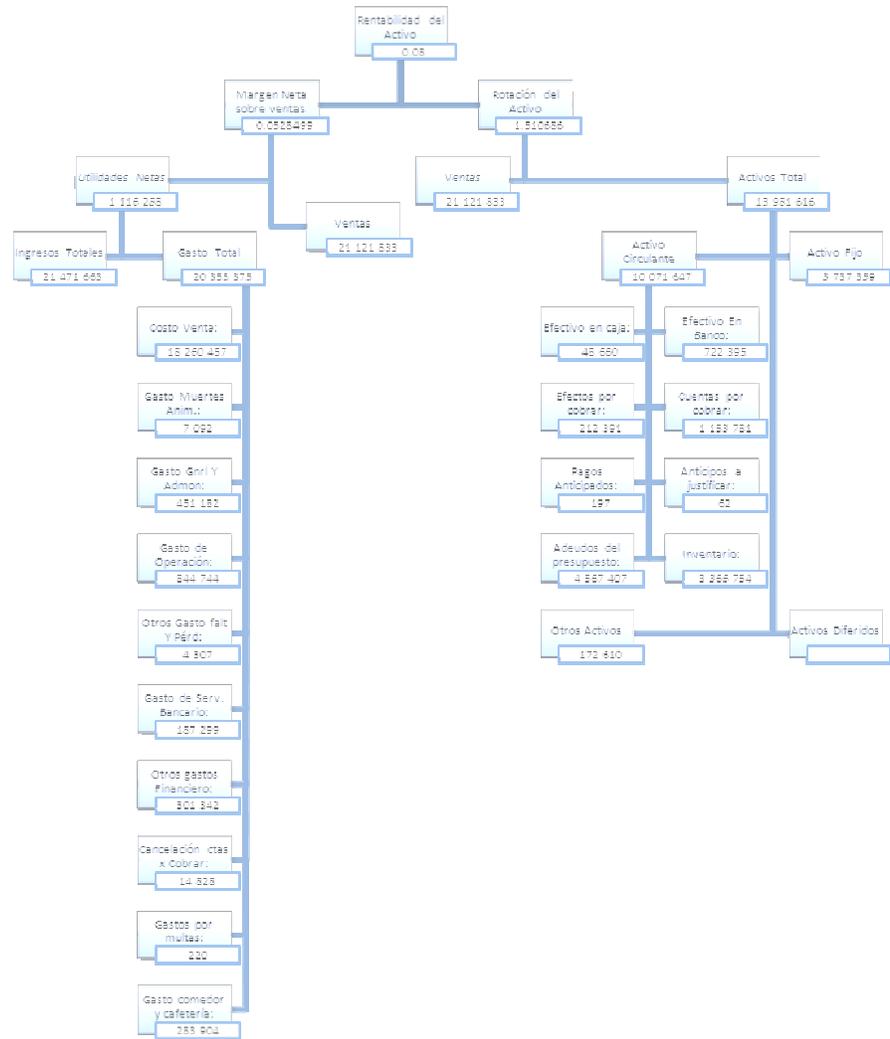
## Anexo 9: Método Du Pont 2008



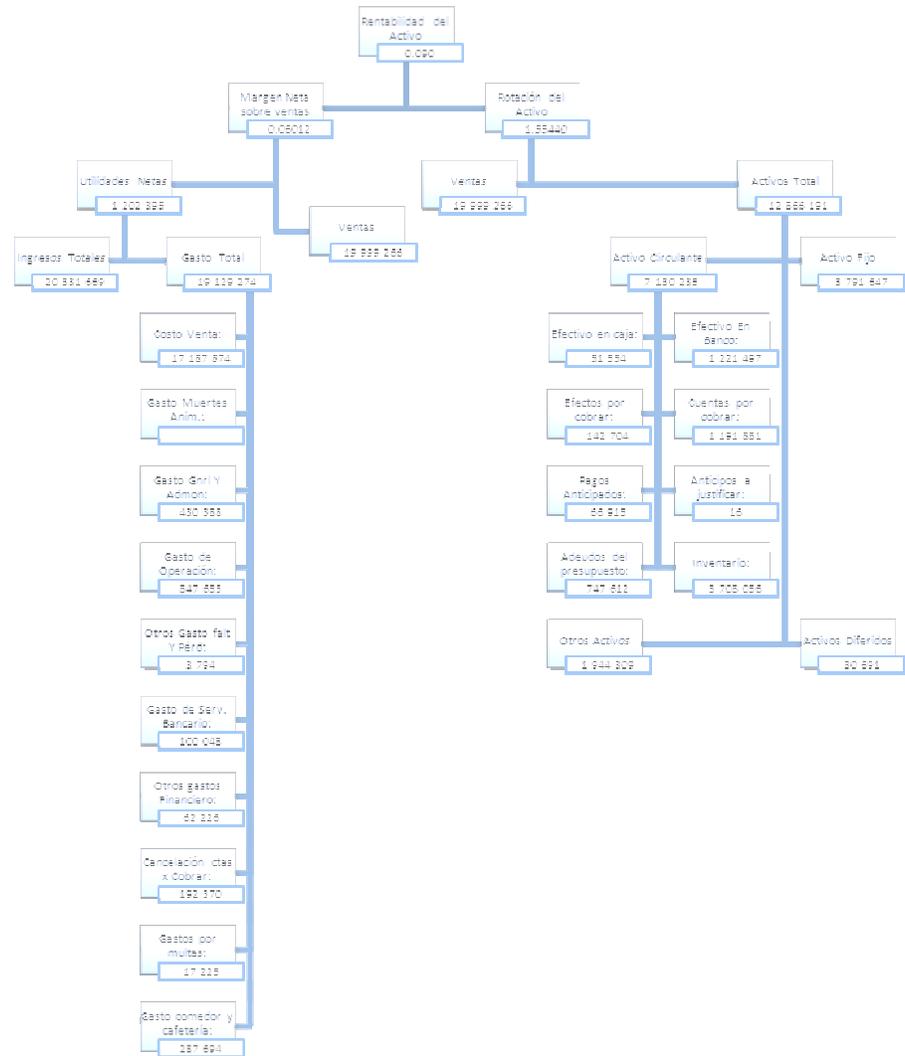
# Anexo 10: Método Du Pont 2009



# Anexo 11: Método Du Pont 2010



## Anexo 12: Método Du Pont 2011



**Análisis del Estado de Cambio en la Situación Financiera .****Con Base en el Capital de Trabajo.****Estado del Movimiento del Capital de Trabajo Neto.****Año Terminación 31/12/2008**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Aumento del Activo Circulante.</b>    | <b>1.446.091,00</b> |
| Efectivo en Caja                         | 15.115,00           |
| Efectivo en Banco                        | 35.756,00           |
| Cuentas por Cobrar a Corto Plazo         | 283.375,00          |
| Efectos por Cobrar a Corto Plazo         | 307.354,00          |
| Útiles y Herramientas                    | 37.922,00           |
| Pagos Anticipado a Suministradores       | 3.610,00            |
| Materias Primas y materiales             | 171.231,00          |
| Partes y Piezas de Repuesto              | 308.995,00          |
| Inventarios Ociosos                      | 282.733,00          |
| <b>Disminución del Pasivo Circulante</b> | <b>646.360,00</b>   |
| Nominas por Pagar                        | 23.325,00           |
| Retenciones por Pagar                    | 6.735,00            |
| Efectos por Pagar                        | 63.143,00           |
| Cobros Anticipados                       | 10.491,00           |
| Prestamos Recibidos                      | 300.517,00          |
| Provisiones para Vacaciones              | 49.062,00           |
| Provisiones para Innovadores             | 965,00              |
| Provisiones para Inversiones             | 192.122,00          |
| <b>Disminución del Activo Circulante</b> | <b>121.384,00</b>   |
| Efectivo en Banco M. Ext.                | 4.185,00            |
| Adeudos al Presupuesto del estado        | 117.199,00          |
| <b>Aumento del Pasivo Circulante.</b>    | <b>532.223,00</b>   |
| Cuentas por Pagar a Corto Plazo          | 5.296,00            |
| Efectos por Pagar a Corto Plazo          | 132.300,00          |
| Obligaciones con el presupuesto          | 27.599,00           |
| Gastos Acumulados por Pagar              | 100,00              |

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| Prestamos Recibidos             | 363.335,00          |
| Sobrante en Investigación       | 3.593,00            |
| <b>Aumento del Capital Neto</b> | <b>1.210.570,00</b> |

**Análisis del Estado de Cambio en la Situación Financiera .**

**Con Base en el Capital de Trabajo.**

**Estado del Movimiento del Capital de Trabajo Neto.**

**Año Terminación 31/12/2009**

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>Aumento del Activo Circulante.</b>    | <b>326.245,00</b> |
| Cuentas por Cobrar a Corto Plazo         | 257.255,00        |
| Efectos por Cobrar a Corto Plazo         | 58.176,00         |
| Anticipo a Justificar                    | 2.949,00          |
| Pagos Anticipado a Suministradores       | 2.357,00          |
| Adeudos al Presupuesto del estado        | 5.508,00          |
| <b>Disminución del Pasivo Circulante</b> | <b>448.196,00</b> |
| Nominas por Pagar                        | 79.929,00         |
| Cuentas por Pagar a Corto Plazo          | 149.822,00        |
| Gastos Acumulados por Pagar              | 4.333,00          |
| Provisiones para Innovadores             | 7.560,00          |
| Provisiones para Inversiones             | 206.552,00        |
| <b>Disminución del Activo Circulante</b> | <b>402.252,00</b> |
| Efectivo en Caja                         | 40.049,00         |
| Efectivo en Banco                        | 29.252,00         |
| Efectivo en Banco M. Ext.                | 35.723,00         |
| Partes y Piezas de Repuesto              | 43.681,00         |
| Inventarios Ociosos                      | 143.711,00        |
| Útiles y Herramientas                    | 1.387,00          |
| Materias Primas y Materiales             | 108.449,00        |
| <b>Aumento del Pasivo Circulante.</b>    | <b>381.074,00</b> |
| Efectos por Pagar                        | 83.114,00         |
| Retenciones por Pagar                    | 2.894,00          |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| Cobros Anticipados              | 5.015,00   |
| Obligaciones con el presupuesto | 71.701,00  |
| Gastos Acumulados por Pagar     | 2.693,00   |
| Prestamos Recibidos             | 189.922,00 |
| Sobrante en Investigación       | 25.735,00  |

|                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| <b>Aumento del Capital Neto</b> | <b>143.129,00</b> |
|---------------------------------|-------------------|

**Análisis del Estado de Cambio en la Situación Financiera .**

**Con Base en el Capital de Trabajo.**

**Estado del Movimiento del Capital de Trabajo Neto.**

**Año Terminación 31/12/2010**

|                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| <b>Aumento del Activo Circulante.</b> | <b>559.164,00</b> |
|---------------------------------------|-------------------|

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| Efectivo en Caja                 | 44.531,00  |
| Efectivo en Banco                | 42.347,00  |
| Efectivo en Banco M. Ext.        | 13.980,00  |
| Efectos por Cobrar a Corto Plazo | 374.436,00 |
| Anticipo a Justificar            | 7.555,00   |
| Pagos Anticipados                | 74.701,00  |
| Útiles y Herramienta en Almacén  | 1.614,00   |

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>Disminución del Pasivo Circulante</b> | <b>621.590,00</b> |
|--|-------------------|

|  |            |
|--|------------|
| Efectos por Pagar                          | 45.275,00  |
| Cobros Anticipados                         | 8.655,00   |
| Obligaciones con el Presupuesto del Estado | 462.655,00 |
| Prestamos Recibidos                        | 105.005,00 |

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>Disminución del Activo Circulante</b> | <b>474.514,00</b> |
|--|-------------------|

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| Cuentas por Cobrar a Corto Plazo  | 389.846,00 |
| Adeudos al Presupuesto del estado | 20.651,00  |
| Materias Primas y Materiales      | 29.157,00  |
| Partes y Piezas de Repuesto       | 17.981,00  |
| Inventarios Ociosos               | 16.879,00  |

|                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| <b>Aumento del Pasivo Circulante.</b> | <b>545.812,00</b> |
| Nominas por Pagar                     | 12.120,00         |
| Retenciones por Pagar                 | 1.811,00          |
| Cuentas por Pagar a Corto Plazo       | 101.479,00        |
| Provisiones Para Vacaciones           | 19.762,00         |
| Gastos Acumulados por Pagar           | 2.433,00          |
| Provisiones Para Innovadores          | 9.533,00          |
| Provisiones para Inversiones          | 398.674,00        |
| <b>Aumento del Capital Neto</b>       | <b>8.872,00</b>   |

**Análisis del Estado de Cambio en la Situación Financiera .**

**Con Base en el Capital de Trabajo.**

**Estado del Movimiento del Capital de Trabajo Neto.**

**Año Terminación 31/12/2011**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Aumento del Activo Circulante.</b>    | <b>202.588,00</b>   |
| Efectivo en Banco                        | 115.471,00          |
| Partes y Piezas de Repuesto              | 87.117,00           |
| <b>Disminución del Pasivo Circulante</b> | <b>1.605.035,00</b> |
| Efectos por Pagar                        | 133.487,00          |
| Cuentas por Pagar corto plazo            | 1.109.582,00        |
| Prestamos recibidos                      | 284.484,00          |
| Provisiones para Vacaciones              | 13.970,00           |
| Nominas por Pagar                        | 10.657,00           |
| Gastos Acumulados por Pagar              | 2.200,00            |
| Provisión para Innovadores               | 24.920,00           |
| Sobrante en Investigación                | 25.735,00           |
| <b>Disminución del Activo Circulante</b> | <b>544.548,00</b>   |

|                                       |                     |
|---------------------------------------|---------------------|
| Efectivo en Caja                      | 67.467,00           |
| Efectivo en Banco M. Ext.             | 2.274,00            |
| Efectos por Cobrar a Corto Plazo      | 240.314,00          |
| Cuentas por Cobrar a Corto Plazo      | 88.716,00           |
| Pagos Anticipados a Suministradores   | 90.263,00           |
| Anticipo a Justificar                 | 8.839,00            |
| Adeudos al Presupuesto del estado     | 15.894,00           |
| Útiles y Herramientas                 | 1.095,00            |
| Materias Primas y Materiales          | 29.157,00           |
| Inventarios Ociosos                   | 529,00              |
| <b>Aumento del Pasivo Circulante.</b> | <b>403.169,00</b>   |
| Retenciones x Pagar                   | 1.840,00            |
| Cobros Anticipados                    | 3374,00             |
| Obligaciones con el Presupuesto       | 397.955,00          |
| <b>Aumento del Capital Neto</b>       | <b>1.543.826,00</b> |

| Anexo 14                                | Hoja de Trabajo para el Origen y Aplicación de Fondos |              |              |            |            |             |              |  |
|---|---|--------------|--------------|------------|------------|-------------|--------------|--|
|   | 31/12/2008  | 31/12/2007   | Cambio       |            | Aumento    | Disminución | Recurso      |  |
| Débito                                  |   |              | Crédito      | Aplicación |            |             | Fuente       |  |
| Efectivo en Caja                        | 86.734,00   | 71.619,00    | 15.115,00    |            | 15.115,00  |             |              |  |
| Efectivo en Banco MN                    | 81.493,00   | 45.737,00    | 35.756,00    |            | 35.756,00  |             |              |  |
| Efectivo en Banco M. Ext                | 45.180,00   | 49.365,00    | -            | 4.185,00   | -          | 4.185,00    |              |  |
| Efectos por Cobrar a Corto Plazo        | 381.422,00  | 74.068,00    | 307.354,00   |            | 307.354,00 |             |              |  |
| Cuentas por Cobrar a Corto Plazo        | 622.246,00  | 338.871,00   | 283.375,00   |            | 283.375,00 |             |              |  |
| Pagos Anticipado a Suministradores      | 33.723,00   | 30.113,00    | 3.610,00     |            | 3.610,00   |             |              |  |
| Adeudos al Presupuesto del estado       | 31.296,00   | 148.495,00   | -            | 117.199,00 | -          | 117.199,00  |              |  |
| Útiles y Herramienta                    | 75.304,00   | 37.382,00    | 37.922,00    |            | 37.922,00  |             |              |  |
| Materias Prima y Materiales             | 313.033,00  | 141.802,00   | 171.231,00   |            | 171.231,00 |             |              |  |
| Partes y Piezas de Repuesto             | 387.533,00  | 78.538,00    | 308.995,00   |            | 308.995,00 |             |              |  |
| Inventarios Ociosos                     | 282.733,00  | -            | 282.733,00   |            | 282.733,00 |             |              |  |
| Activos Fijos Tangibles                 | 5.914.519,00  | 2.611.384,00 | 3.303.135,00 |            |            |             | 3.303.135,00 |  |
| Gasto Diferido a Corto Plazo            | 313.283,00  |              | 313.283,00   |            |            |             | 313.283,00   |  |
| Cuentas por Cobrar Diversas             | 10.402,00   | 59,00        | 10.343,00    |            |            |             | 10.343,00    |  |
| Cuentas por Cobrar en Litigio           | 5.125,00  |              | 5.125,00     |            |            |             | 5.125,00     |  |
| Operaciones entre Dependencias - Activo | 4.570.480,00  | 207.549,00   | 4.362.931,00 |            |            |             | 4.362.931,00 |  |

|                                      |                      |                     |            |              |            |            |   |              |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------|------------|--------------|------------|------------|---|--------------|
| Pagos a Cuenta de las utilidades     | 297.010,00           | 562.493,00          | -          | 265.483,00   |            |            | - | 265.483,00   |
| <b>Total Cuentas Deudoras</b>        | <b>13.451.516,00</b> | <b>4.397.475,00</b> |            |              |            |            |   |              |
| Nóminas por Pagar                    | 26.743,00            | 3.418,00            | -          | 23.325,00    | -          | 23.325,00  |   |              |
| Retenciones por Pagar                | 16.190,00            | 9.455,00            | -          | 6.735,00     | -          | 6.735,00   |   |              |
| Cuentas por pagar a Corto Plazo      | 41.246,00            | 46.542,00           | 5.296,00   |              | 5.296,00   |            |   |              |
| Efectos por Pagar                    | 95.382,00            | 32.239,00           | -          | 63.143,00    | -          | 63.143,00  |   |              |
| Cobros Anticipados                   | 16.853,00            | 6.362,00            | -          | 10.491,00    | -          | 10.491,00  |   |              |
| Obligaciones con el Presupuesto      | 300.204,00           | 327.803,00          | 27.599,00  | -            | 27.599,00  | -          |   |              |
| Préstamos Recibidos                  | 249.917,00           | 613.252,00          | 363.335,00 | 300.517,00   | 363.335,00 | 300.517,00 |   |              |
| Provisiones Para Vacaciones          | 80.230,00            | 31.168,00           | -          | 49.062,00    | -          | 49.062,00  |   |              |
| Gastos Acumulados por Pagar          | 1.200,00             | 1.300,00            | 100,00     | -            | 100,00     | -          |   |              |
| Provisiones para innovadores         | 3.903,00             | 2.938,00            | -          | 965,00       | -          | 965,00     |   |              |
| Provisiones para inversiones         | 192.122,00           |                     | -          | 192.122,00   | -          | 192.122,00 |   |              |
| Efectos por Pagar a Largo Plazo      |                      | 132.300,00          | 132.300,00 | -            | 132.300,00 | -          |   |              |
| Sobrante en Investigación            | 25.735,00            | 29.328,00           | 3.593,00   | -            | 3.593,00   | -          |   |              |
| Cuentas por pagar Diversa            | 14.929,00            | 2.800,00            | -          | 12.129,00    |            |            | - | 12.129,00    |
| Operaciones entre Dependencia-Pasivo | 4.570.480,00         | 207.549,00          | -          | 4.362.931,00 |            |            | - | 4.362.931,00 |
| Inversión Estatal                    |                      |                     | -          |              |            |            | - |              |

|                                   |                      |                     |                      |                      |                     |                     |                     |                     |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                   | 7.292.300,00         | 2.110.143,00        |                      | 5.200.613,00         |                     |                     |                     | 5.200.613,00        |
| Pérdida                           | 83.437,00            | -                   | 83.437,00            | -                    |                     |                     | 83.437,00           | -                   |
| Reserva de Contingencia           | 134.754,00           | 115.515,00          | -                    | 19.239,00            |                     |                     | -                   | 19.239,00           |
| Utilidad del periodo              | 472.765,00           | 725.363,00          | 252.598,00           | -                    |                     |                     | 252.598,00          | -                   |
| <b>Total Cuentas Acreedoras</b>   | <b>13.451.516,00</b> | <b>4.397.475,00</b> | <b>10.309.166,00</b> | <b>10.628.139,00</b> | <b>1.978.314,00</b> | <b>767.744,00</b>   | <b>8.330.852,00</b> | <b>9.860.395,00</b> |
| <b>Aumento Capital de trabajo</b> |                      |                     |                      | <b>1.210.570,00</b>  | <b>1.210.570,00</b> |                     |                     |                     |
|                                   |                      |                     |                      | <b>11.838.709,00</b> | <b>3.188.884,00</b> | <b>9.860.395,00</b> |                     |                     |

|                                    | Hoja de Trabajo para el Origen y Aplicación de Fondos |              |            |            |            |             |            |            |
|------------------------------------|---|--------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|
|                                    | 31/12/2009  | 31/12/2008   | Cambio     |            | Aumento    | Disminución | Recurso    |            |
|                                    |   |              | Débito     | Crédito    |            |             | Aplicación | Fuente     |
| Efectivo en Caja                   | 46.685,00   | 86.734,00    |            | 40.049,00  |            | 40.049,00   |            |            |
| Efectivo en Banco MN               | 52.241,00   | 81.493,00    |            | 29.252,00  |            | 29.252,00   |            |            |
| Efectivo en Banco M. Ext           | 9.457,00  | 45.180,00    |            | 35.723,00  |            | 35.723,00   |            |            |
| Efectos por Cobrar a Corto Plazo   | 439.598,00  | 381.422,00   | 58.176,00  |            | 58.176,00  | -           |            |            |
| Cuentas por Cobrar a Corto Plazo   | 879.501,00  | 622.246,00   | 257.255,00 |            | 257.255,00 | -           |            |            |
| Pagos Anticipado a Suministradores | 36.080,00   | 33.723,00    | 2.357,00   |            | 2.357,00   | -           |            |            |
| Anticipo a Justificar              | 2.949,00  | -            | 2.949,00   |            | 2.949,00   | -           |            |            |
| Adeudos al Presupuesto del estado  | 36.804,00   | 31.296,00    | 5.508,00   |            | 5.508,00   | -           |            |            |
| Útiles y Herramienta               | 73.917,00   | 75.304,00    |            | 1.387,00   |            | 1.387,00    |            |            |
| Materias Prima y Materiales        | 204.584,00  | 313.033,00   |            | 108.449,00 |            | 108.449,00  |            |            |
| Partes y Piezas de Respuesto       | 343.852,00  | 387.533,00   |            | 43.681,00  |            | 43.681,00   |            |            |
| Inventarios Ociosos                | 139.022,00  | 282.733,00   |            | 143.711,00 |            | 143.711,00  |            |            |
| Activos Fijos Tangibles            | 5.694.814,00  | 5.914.519,00 |            | 219.705,00 |            |             |            | 219.705,00 |
| Gasto Diferido a Corto Plazo       |   | 313.283,00   |            | 313.283,00 |            |             |            | 313.283,00 |
| Cuentas por Cobrar Diversas        | 249.115,00  | 10.402,00    | 238.713,00 |            |            |             | 238.713,00 | -          |
| Cuentas por Cobrar en Litigio      | 39.387,00   | 5.125,00     | 34.262,00  |            |            |             | 34.262,00  | -          |

|   |                     |                      |            |              |            |            |   |           |              |
|---|---------------------|----------------------|------------|--------------|------------|------------|---|-----------|--------------|
| Operaciones entre Dependencias - Activo |                     | 4.570.480,00         |            | 4.570.480,00 |            |            |   | -         | 4.570.480,00 |
| Pagos a Cuenta de las utilidades        |                     | 297.010,00           |            | 297.010,00   |            |            |   | -         | 297.010,00   |
| <b>Total Cuentas Deudoras</b>           | <b>8.248.006,00</b> | <b>13.451.516,00</b> |            |              |            |            |   |           |              |
| Nóminas por Pagar                       | 102.672,00          | 26.743,00            |            | 79.929,00    |            | 79.929,00  |   |           |              |
| Retenciones por Pagar                   | 13.296,00           | 16.190,00            | 2.894,00   | -            | 2.894,00   | -          |   |           |              |
| Cuentas por pagar a Corto Plazo         | 191.068,00          | 41.246,00            |            | 149.822,00   |            | 149.822,00 |   |           |              |
| Efectos por Pagar                       | 12.268,00           | 95.382,00            | 83.114,00  | -            | 83.114,00  | -          |   |           |              |
| Cobros Anticipados                      | 11.838,00           | 16.853,00            | 5.015,00   | -            | 5.015,00   | -          |   |           |              |
| Obligaciones con el Presupuesto         | 228.503,00          | 300.204,00           | 71.701,00  | -            | 71.701,00  | -          |   |           |              |
| Préstamos Recibidos                     | 59.995,00           | 249.917,00           | 189.922,00 | -            | 189.922,00 | -          |   |           |              |
| Provisiones Para Vacaciones             | 77.537,00           | 80.230,00            | 2.693,00   | -            | 2.693,00   | -          |   |           |              |
| Gastos Acumulados por Pagar             | 5.533,00            | 1.200,00             |            | 4.333,00     |            | 4.333,00   |   |           |              |
| Provisiones para innovadores            | 11.463,00           | 3.903,00             |            | 7.560,00     |            | 7.560,00   |   |           |              |
| Provisiones para inversiones            | 398.674,00          | 192.122,00           |            | 206.552,00   |            | 206.552,00 |   |           |              |
| Efectos por Pagar a Largo Plazo         |                     |                      |            | -            | -          | -          | - |           |              |
| Sobrante en Investigación               |                     | 25.735,00            | 25.735,00  | -            | 25.735,00  | -          |   |           |              |
| Cuentas por pagar Diversa               | 1.054,00            | 14.929,00            | 13.875,00  |              |            |            |   | 13.875,00 |              |

|                                      |                     |                      |                     |                     |                    |                     |                     |                     |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Operaciones entre Dependencia-Pasivo |                     | 4.570.480,00         | 4.570.480,00        |                     |                    |                     | 4.570.480,00        |                     |
| Inversión Estatal                    | 7.057.916,00        | 7.292.300,00         | 234.384,00          |                     |                    |                     | 234.384,00          |                     |
| Pérdida                              |                     | -83.437,00           |                     | 83.437,00           |                    |                     | -                   | 83.437,00           |
| Reserva de Contingencia              | 76.189,00           | 134.754,00           | 58.565,00           |                     |                    |                     | 58.565,00           |                     |
| Utilidad del periodo                 |                     | 472.765,00           | 472.765,00          | -                   |                    |                     | 472.765,00          |                     |
| <b>Total Cuentas Acreedoras</b>      | <b>8.248.006,00</b> | <b>13.451.516,00</b> | <b>6.330.363,00</b> | <b>6.334.363,00</b> | <b>707.319,00</b>  | <b>850.448,00</b>   | <b>5.623.044,00</b> | <b>5.483.915,00</b> |
| <b>Aumento Capital de trabajo</b>    |                     |                      |                     | <b>-143.129,00</b>  | <b>-143.129,00</b> |                     |                     |                     |
|                                      |                     |                      |                     | <b>6.191.234,00</b> | <b>564.190,00</b>  | <b>5.483.915,00</b> |                     |                     |



|                                      |                     |                     |            |            |            |            |            |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Pagos a Cuenta de las utilidades     |                     |                     | -          |            |            | -          | -          |
| <b>Total Cuentas Deudoras</b>        | <b>7.833.139,00</b> | <b>8.248.006,00</b> |            |            |            |            |            |
| Nóminas por Pagar                    | 90.552,00           | 102.672,00          | 12.120,00  |            | 12.120,00  | -          |            |
| Retenciones por Pagar                | 11.485,00           | 13.296,00           | 1.811,00   | -          | 1.811,00   | -          |            |
| Cuentas por pagar a Corto Plazo      | 89.589,00           | 191.068,00          | 101.479,00 |            | 101.479,00 | -          |            |
| Efectos por Pagar                    | 57.543,00           | 12.268,00           | -          | 45.275,00  | -          | 45.275,00  |            |
| Cobros Anticipados                   | 20.493,00           | 11.838,00           | -          | 8.655,00   | -          | 8.655,00   |            |
| Obligaciones con el Presupuesto      | 691.163,00          | 228.503,00          | -          | 462.655,00 | -          | 462.655,00 |            |
| Préstamos Recibidos                  | 165.000,00          | 59.995,00           | -          | 105.005,00 | -          | 105.005,00 |            |
| Provisiones Para Vacaciones          | 57.775,00           | 77.537,00           | 19.762,00  | -          | 19.762,00  | -          |            |
| Gastos Acumulados por Pagar          | 3.100,00            | 5.533,00            | 2.433,00   | -          | 2.433,00   | -          |            |
| Provisiones para innovadores         | 1.930,00            | 11.463,00           | 9.533,00   | -          | 9.533,00   | -          |            |
| Provisiones para inversiones         |                     | 398.674,00          | 398.674,00 | -          | 398.674,00 | -          |            |
| Efectos por Pagar a Largo Plazo      |                     |                     | -          | -          |            | -          |            |
| Sobrante en Investigación            |                     |                     | -          | -          |            | -          |            |
| Cuentas por pagar Diversa            | 2.862,00            | 1.054,00            | -          | 1.808,00   |            | -          | 1.808,00   |
| Operaciones entre Dependencia-Pasivo |                     |                     | -          |            |            | -          | -          |
| Inversión Estatal                    | 6.560.523,00        | 7.057.916,00        | -          | 497.393,00 |            | -          | 497.393,00 |
| Pérdida                              |                     |                     | -          |            |            | -          | -          |
| Reserva de Contingencia              | 81.124,00           | 76.189,00           | 4.935,00   |            |            | 4.935,00   | -          |
| Utilidad del periodo                 |                     |                     | -          | -          |            | -          | -          |

|                                   |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                  |                     |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| <b>Total Cuentas Acreedoras</b>   | <b>7.833.139,00</b> | <b>8.248.006,00</b> | <b>1.278.940,00</b> | <b>2.263.851,00</b> | <b>1.104.976,00</b> | <b>1.096.104,00</b> | <b>18.133,00</b> | <b>1.167.747,00</b> |
| <b>Aumento Capital de trabajo</b> |                     |                     |                     | <b>8.872,00</b>     | <b>8.872,00</b>     |                     |                  |                     |
|                                   |                     |                     |                     | <b>2.272.723,00</b> | <b>1.113.848,00</b> | <b>1.167.747,00</b> |                  |                     |

|                                    | Hoja de Trabajo para el Origen y Aplicación de Fondos |              |              |            |            |             |              |            |
|------------------------------------|---|--------------|--------------|------------|------------|-------------|--------------|------------|
|                                    | 31/12/2011  | 31/12/2010   | Cambio       |            | Aumento    | Disminución | Recurso      |            |
|                                    |   |              | Débito       | Crédito    |            |             | Aplicación   | Fuente     |
| Efectivo en Caja                   | 23.749,00   | 91.216,00    |              | 67.467,00  | -          | 67.467,00   |              |            |
| Efectivo en Banco MN               | 210.059,00  | 94.588,00    | 115.471,00   |            | 115.471,00 | -           |              |            |
| Efectivo en Banco M. Ext           | 21.163,00   | 23.437,00    |              | 2.274,00   | -          | 2.274,00    |              |            |
| Efectos por Cobrar a Corto Plazo   | 573.720,00  | 814.034,00   |              | 240.314,00 | -          | 240.314,00  |              |            |
| Cuentas por Cobrar a Corto Plazo   | 400.939,00  | 489.655,00   |              | 88.716,00  | -          | 88.716,00   |              |            |
| Pagos Anticipado a Suministradores | 20.518,00   | 110.781,00   |              | 90.263,00  | -          | 90.263,00   |              |            |
| Anticipo a Justificar              | 1.665,00  | 10.504,00    |              | 8.839,00   | -          | 8.839,00    |              |            |
| Adeudos al Presupuesto del estado  | 259,00  | 16.153,00    |              | 15.894,00  | -          | 15.894,00   |              |            |
| Útiles y Herramienta               | 74.436,00   | 75.531,00    |              | 1.095,00   | -          | 1.095,00    |              |            |
| Materias Prima y Materiales        | 115.695,00  | 175.427,00   |              | 29.157,00  | -          | 29.157,00   |              |            |
| Partes y Piezas de Respuesto       | 412.988,00  | 325.871,00   | 87.117,00    | -          | 87.117,00  | -           |              |            |
| Inventarios Ociosos                | 121.614,00  | 122.143,00   |              | 529,00     | -          | 529,00      |              |            |
| Activos Fijos Tangibles            | 6.594.994,00  | 5.216.967,00 | 1.378.027,00 |            |            |             | 1.378.027,00 | -          |
| Gasto Diferido a Corto Plazo       |   | 155.831,00   |              | 155.831,00 |            |             | -            | 155.831,00 |
| Cuentas por Cobrar Diversas        | 66.993,00   | 58.416,00    | 8.577,00     | -          |            |             | 8.577,00     | -          |
| Cuentas por Cobrar en Litigio      | 28.590,00   | 52.585,00    |              | 23.995,00  |            |             | -            | 23.995,00  |

|   |                     |                     |            |              |            |              |            |   |
|---|---------------------|---------------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|---|
| Operaciones entre Dependencias - Activo |                     |                     |            | -            |            |              | -          | - |
| Pagos a Cuenta de las utilidades        |                     |                     |            | -            |            |              | -          | - |
| <b>Total Cuentas Deudoras</b>           | <b>8.667.382,00</b> | <b>7.833.139,00</b> |            |              |            |              |            |   |
| Nóminas por Pagar                       | 101.209,00          | 90.552,00           |            | 10.657,00    | -          | 10.657,00    |            |   |
| Retenciones por Pagar                   | 9.645,00            | 11.485,00           | 1.840,00   | -            | 1.840,00   | -            |            |   |
| Cuentas por pagar a Corto Plazo         | 1.199.171,00        | 89.589,00           |            | 1.109.582,00 | -          | 1.109.582,00 |            |   |
| Efectos por Pagar                       | 191.030,00          | 57.543,00           |            | 133.487,00   | -          | 133.487,00   |            |   |
| Cobros Anticipados                      | 17.119,00           | 20.493,00           | 3.374,00   | -            | 3.374,00   | -            |            |   |
| Obligaciones con el Presupuesto         | 293.208,00          | 691.163,00          | 397.955,00 | -            | 397.955,00 | -            |            |   |
| Préstamos Recibidos                     | 449.484,00          | 165.000,00          |            | 284.484,00   | -          | 284.484,00   |            |   |
| Provisiones Para Vacaciones             | 71.745,00           | 57.775,00           |            | 13.970,00    | -          | 13.970,00    |            |   |
| Gastos Acumulados por Pagar             | 5.300,00            | 3.100,00            |            | 2.200,00     | -          | 2.200,00     |            |   |
| Provisiones para innovadores            | 26.850,00           | 1.930,00            |            | 24.920,00    | -          | 24.920,00    |            |   |
| Provisiones para inversiones            |                     |                     |            | -            | -          | -            |            |   |
| Efectos por Pagar a Largo Plazo         |                     |                     |            | -            | -          | -            |            |   |
| Sobrante en Investigación               | 25.735,00           |                     |            | 25.735,00    |            | 25.735,00    |            |   |
| Cuentas por pagar Diversa               | 922,00              | 2.862,00            | 1.940,00   | -            |            |              | 1.940,00   | - |
| Operaciones entre Dependencia-Pasivo    |                     |                     |            | -            |            |              | -          | - |
| Inversión Estatal                       | 6.184.520,00        | 6.560.523,00        | 376.003,00 | -            |            |              | 376.003,00 | - |

|                                   |                     |                     |                     |                     |                   |                     |                     |                   |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
|                                   | 0                   |                     |                     |                     |                   |                     |                     |                   |
| Pérdida                           |                     |                     | -                   |                     |                   |                     | -                   | -                 |
| Reserva de Contingencia           | 91.444,00           | 81.124,00           |                     | 10.320,00           |                   |                     | -                   | 10.320,00         |
| Utilidad del periodo              |                     |                     | -                   | -                   |                   |                     | -                   | -                 |
| <b>Total Cuentas Acreedoras</b>   | <b>8.667.382,00</b> | <b>7.833.139,00</b> | <b>2.370.304,00</b> | <b>2.339.729,00</b> | <b>605.757,00</b> | <b>2.149.583,00</b> | <b>1.764.547,00</b> | <b>190.146,00</b> |
| <b>Aumento Capital de trabajo</b> |                     |                     |                     | -                   | 1.543.826,00      |                     |                     |                   |
|                                   |                     |                     |                     | 795.903,00          | 938.069,00        | 190.146,00          |                     |                   |