

# Trabajo de Diploma

En Opción al Título de

## Licenciada en Contabilidad y Finanzas

**Título:** Estudio de Factibilidad Económico Financiero del proyecto: "Medios de transporte automotor e izaje" para EMNi.

**Autora:** Dailén Reinosá Céspedes

**Tutores:** Esp.Lic. Adalberto Quintero Chacón

M.S.c Raudelis Peña Breffe

**Moa, 2014**  
**"Año 56 de la Revolución"**

# Trabajo de Diploma

En Opción al Título de

## Licenciada en Contabilidad y Finanzas

**Título:** Estudio de Factibilidad Económico Financiero del proyecto: "Medios de transporte automotor e izaje" para EMNi.

**Autora:** Dailén Reinosá Céspedes

\_\_\_\_\_

**Tutores:** Esp.Lic. Adalberto Quintero Chacón

\_\_\_\_\_

M.S.c Raudelis Peña Breffe

\_\_\_\_\_

**Moa, 2014**  
**"Año 56 de la Revolución"**

### Declaración de autoridad

Yo, **Dailén Reinosá Céspedes**, autora de este trabajo de diploma, certifico su propiedad intelectual a favor del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa "Dr. Antonio Núñez Jiménez", el cual podrá hacer uso del mismo cuando estime conveniente.

\_\_\_\_\_  
Esp.Lic. Adalberto Quintero Chacón  
Tutor

\_\_\_\_\_  
M.S.c Raudelis Peña Breffe  
Tutor

\_\_\_\_\_  
Dailén Reinosá Céspedes  
Autora



## *PENSAMIENTO*

*En la tierra hace falta personas que trabajen más y critiquen menos, que construyan más y destruyan menos, que prometan menos y resuelvan más, que esperen recibir menos y dar más, que digan mejor ahora que mañana.*

*Che.*

## AGRADECIMIENTOS

*A la Revolución Cubana, por haberme dado la oportunidad de formarme como Licenciada en Contabilidad y Finanzas.*

*A mis padres y mi hermana, que están siempre a mi lado brindándome su mano amiga.*

*A toda mi familia, que siempre se ha mantenido ahí para mí cuando lo he necesitado.*

*A mi esposo por todo su cariño, apoyo y comprensión.*

*A todos mis amigos, con los cuales he podido contar en todo momento en especial a Yuli, Lili, Yensi, Roxana, Dayana, Roberto y Yurislely.*

*A mis compañeros de estudios con los cuales compartí lindos momentos en el transcurso de estos cinco años.*

*A mis Tutores, ya que en el momento preciso dieron lo mejor de sí para que este día fuera posible.*

*A los profesores que durante estos cinco años me han ayudado a formarme como profesional.*

*A todas aquellas personas que han compartido conmigo el día a día.*

*A todos:*

*Eterno Agradecimiento.*

## *Dedicatoria*

*A mis padres Agustín Reinosa Sanregrés y Odalis Céspedes Ramos, pilares fundamentales en mi vida que sin ellos jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora he logrado.*

*A mi querida hermana Daili Reinosa Céspedes, por todo el apoyo incondicional que me ha brindado y por estar siempre a mi lado.*

*A mí querido esposo Raymundo Betancourt Laurencio que me hace feliz cada minuto de mi vida.*

*A mi tía Olga Lidia Céspedes Ramos por apoyarme en todos los momentos que he necesitado.*

*A mi familia por ayudarme y apoyarme en los momentos más difíciles para poder lograr este trabajo.*

*A mis suegros Raymundo Betancourt Jordán y Rosa María Laurencio Pérez por su ayuda incondicional en todo momento.*

*A mis tutores, en especial al M.S.c Raudelis Peña Breffe por su ayuda y dedicación durante la realización de este trabajo.*



## RESUMEN

Las nuevas estrategias de crecimiento y expansión del grupo empresarial CUBANIQUEL demandan que el conjunto de empresas que lo integran desarrollen un proceso inversionista en activos de capital que generen una capacidad de oferta en el proceso de prestación de servicios que satisfaga al grupo y otros clientes con una política de calidad total.

El presente trabajo fue desarrollado en la Empresa Mecánica del Níquel (EMNi), el cual tiene como título Estudio de factibilidad económico - financiero del proyecto de inversión "Medios de transporte automotor e izaje" para EMNi y tiene como objetivo general evaluar la factibilidad económica - financiera de la compra de medios de transporte automotor e izaje, indispensable para garantizar la movilidad del personal técnico, administrativo y las cargas que satisfagan la actividad productiva de la entidad.

El primer capítulo caracteriza la evolución histórica que ha tenido la administración financiera de los activos de capital y los métodos generalmente aceptados para la evaluación cualitativa de los proyectos de inversión. Por último se desarrolla la metodología para efectuar el estudio económico - financiero. En el segundo capítulo se desarrolla la evaluación económica - financiera del proyecto de inversión, medios de transporte automotor e izaje para EMNi.

Para el desarrollo de la investigación se emplearon de forma interrelacionada métodos y técnicas del conocimiento teórico y empírico, dado el carácter sistémico que ha de tener esta investigación, como son los teóricos-históricos y los teóricos-lógicos, la aplicación de procedimientos teóricos como: análisis y síntesis, inducción y deducción, entre otros.



## ABSTRACT

The new strategies of growth and expansion of the CUBANIQUEL management group demands that the group of companies that are integrated in it, develop an investment process in capital assets that generates an offer capacity in the process of rendering of services that satisfies the group and other clients with politics of total quality.

The present work was developed in the Mechanical Company of the Nickel (EMNi), which has as title Economic feasibility – financial Study of the investment project "Means of transport railcar and Lifting" for EMNi and has as general objective to evaluate the economic feasibility - financial of the purchase of means of transport railcar and Lifting, indispensable to guarantee the technical personnel's mobility, administrative and the loads that satisfy the productive activity of the entity.

The first chapter characterizes the historical evolution that has had the financial administration of the capital assets and the generally accepted methods for the qualitative evaluation of the investment projects. Lastly the methodology is developed to make the financial - economic study. In the second chapter is developed the financial - economic evaluation of the investment project, means of transport railcar and Lifting for EMNi.

For the development of the investigation they were used in form interrelated methods and techniques of the theoretical and empiric knowledge, given the systemic character that must have this investigation, like they are the theoretical-historical and the theoretical-logical, the application of theoretical procedures as: analysis and synthesis, induction and deduction, among others.





## ÍNDICE

Contenido	Págs.
<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1</b>	
<b>Análisis Histórico y Teórico de la Administración Financiera de Activos de Capital.....</b>	<b>5</b>
1.1 - Evolución Histórica de la Administración Financiera de Activos de Capital en el Mundo y Cuba .....	5
1.1.1 - Evolución Histórica de la Administración Financiera de Activos de Capital en el Mundo.....	6
1.1.2 - Evolución Histórica de la Administración Financiera de Activos de Capital en Cuba.....	10
1.2 - Evolución Teórica de la Administración Financiera de Activos de Capital en el Mundo y Cuba.....	15
1.2.1- Evolución Teórica de la Administración Financiera de Capital en el Mundo.....	15
1.2.2- Técnicas de Evaluación del Presupuesto de Capital.....	17
1.2.3- Evolución Teórica de la Administración Financiera de Capital en Cuba...	24
1.3- Metodología para la evaluación de proyectos de inversión.....	28
<b>Capítulo 2</b>	
<b>Estudio de Factibilidad Económico Financiero del proyecto "Medios de transporte automotor e izaje" para EMNi</b>	<b>36</b>
2.1 - Análisis del Estudio de Factibilidad Económico Financiero del proyecto "Medios de transporte automotor e izaje" para EMNi.....	36
1 - Antecedentes, Objetivos y Alcance del Proyecto.....	36
2- Estudio de Mercado.....	39
3- Estudio Técnico.....	44
4- Estudio Económico-Financiero.....	53
4.1- Costos Totales de Inversión.....	53
4.2- Costo de Producción Total.....	55
4.3- Nivel de Ingreso Potencial a alcanzar en el Proyecto de Inversión.....	55
4.4- Fuentes de Financiamiento.....	56
4.5- Criterios de Evaluación y Selección de Inversión.....	57
2.2 - Conclusiones del capítulo.....	58
<b>Conclusiones generales.....</b>	<b>59</b>
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>60</b>
<b>Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>61</b>
<b>Anexos</b>	

## INTRODUCCIÓN

La economía cubana comienza a vivir una fuerte competitividad internacional, donde las empresas que sobrevivirán serán aquellas que a través de la cultura de mejoramiento continuo, logren incrementar y diversificar la producción y reducir sensiblemente sus costos de operación; permitiéndoles mantenerse en un mercado nacional y mundial cada vez más exigente en precios y calidad.

Ante este contexto, los estudios de factibilidad económicos-financieros de los proyectos de inversión y sus herramientas, cobran gran relevancia, al facilitar que los directivos logren esa competitividad a través de la toma de decisiones, que permita dirigir los recursos escasos hacia los proyectos más rentables.

La evaluación de proyectos de inversión es un tema actual de gran importancia en el desarrollo económico del país, por lo que existe un llamado de la dirección del gobierno, del Partido Comunista de Cuba y de los Ministerios de Economía y Planificación (MEP), Ministerio para la Colaboración Económica y la Inversión Extranjera (MINCEX) y el Ministerio de Energía y Minas (MINEN ) a profundizar en las decisiones de inversión y en la evaluación correcta de éstas, de modo que se eviten errores en la toma de decisiones, impidiendo afectaciones en la contribución monetaria que las empresas tienen que hacerle al estado, garantizando que se invierta primero en los proyectos de máximo rendimiento y rápida recuperación, como condición para maximizar el aporte a la economía nacional.

Evaluar un proyecto de inversión consiste en determinar, mediante un análisis de costo-beneficio, si genera o no el rendimiento deseado para entonces tomar la decisión de realizarlo o rechazarlo.

En la actualidad para las empresas estatales socialistas cubanas resulta vital garantizar un sistema de información que satisfaga en calidad y cantidad el proceso de toma de decisiones sobre las inversiones en activos de capital.

El mercado se presenta cada vez más inestable e impregnado de incertidumbre, lo que resulta todo un reto para los equipos administrativos la gestión y utilización efectiva del conocimiento, por las dimensiones y el grado de riesgo que se asume al utilizar dinero en proyectos que al final carecen de rigurosos estudios de mercado, técnicos y financieros.

Los lineamientos 116, 118, 122, 124 pertenecientes al capítulo IV Política Inversionista y el 236 del capítulo VIII Política Industrial y Energética los cuales fueron aprobados recientemente en el VI Congreso del Partido se enfocan de una manera muy concreta en la posición cubana con respecto a la economía y la necesidad de una reorientación impostergable en la que sobresalen las transformaciones estructurales.

Dentro del Grupo Empresarial CUBANÍQUEL se encuentra la Empresa Mecánica del Níquel "Comandante Gustavo Machín Hoed de Beche"(EMNi) , perteneciente actualmente al Ministerio de Energía y Minas (MINEN) la cual ha sufrido una descapitalización de su parque automotriz y sus equipos de izaje a lo largo de muchos años de explotación, sin una estable reposición de los mismos, esto ha tenido seria repercusión en el cumplimiento de los planes, por contribuir directamente el transporte y el izaje, en la organización y materialización de la actividad productiva.

La **situación problemática** de esta investigación es el desconocimiento de la factibilidad de compra de medios de transporte automotor e izaje por una nueva generación de medios de estos tipos.

De lo que se deriva el **problema de la investigación**: La necesidad de realizar un estudio de factibilidad económico financiero para la compra de medios de transporte automotor e izaje.

El **objeto de estudio** de la presente investigación es la Administración Financiera en Activos de Capital.

Constituye el **campo de acción** el proceso de evaluación de la inversión para la Empresa Mecánica de Níquel.

Para dar solución al problema de la investigación planteado, se propone como **objetivo general**: Evaluar la factibilidad económica - financiera de la compra de medios de transporte automotor e izaje, indispensable para garantizar la movilidad de personal técnico, administrativo y las cargas que satisfagan la actividad productiva de la entidad.

Para dar cumplimiento del objetivo general, se plantean las siguientes **tareas de trabajo**:

1. Determinar las tendencias históricas del proceso de selección de inversiones en activos de capital.
2. Analizar las teorías científicas o enfoques teóricos existentes sobre el proceso de selección de inversiones en activos de capital en libros, revistas especializados, artículos periodísticos y otras fuentes.
3. Caracterizar el modelo teórico para la selección de inversiones en activos de capital.
4. Evaluar el modelo de selección de inversiones en activos de capital en la EMNI.
5. Definir y redactar los resultados esenciales de la misma.
6. Redactar de esas consideraciones en términos de recomendaciones garantizando la coherencia con las conclusiones.

Como **hipótesis** se plantea que: Si se realiza el estudio de factibilidad económico financiero del proyecto medios de transporte automotor e izaje, proporcionará a la alta dirección de la empresa los elementos necesarios en el proceso de toma de decisiones a la hora de evaluar el crecimiento del proceso productivo.

En el desarrollo del trabajo se aplican los **Métodos de Investigación** que a continuación se mencionan:

**Métodos Teóricos - Históricos** tales como: Periodización y caracterización desarrollando una posición crítica de los hechos y la evaluación histórica y teórica.



**Métodos Empíricos** como: Observación, entrevistas, método de búsqueda y solución de problemas. Medición y comparación de diseño, operacionalización e integración de indicadores, búsqueda y solución de problemas, y paquete de Office.

**Métodos Teórico - Lógicos** entre los que se encuentra el hipotético - deductivo (inducción - deducción), el sistémico - estructural - funcional (análisis - síntesis e inducción - deducción), el dialéctico (causa – efecto y abstracción).

## **CAPÍTULO I Análisis Histórico y Teórico de la Administración Financiera de Activos de Capital**

La Administración Financiera en los Activos de Capital ha tenido una constante evolución, de ahí que se hayan desarrollado numerosas teorías sobre los proyectos, las inversiones, sus métodos de evaluación y selección y de las técnicas de evaluación de riesgo.

El desarrollo de este capítulo tiene los objetivos siguientes:

1. Analizar teorías científicas o enfoques teóricos existentes sobre el proceso de selección de inversiones y las tendencias históricas del proceso de selección de inversiones en activos de capital.
2. Explicar los pasos a seguir para la evaluación económica financiera de un proyecto de inversiones en activos de capital en Cuba.

### **1.2 Evolución Histórica de la Administración Financiera de Activos de Capital en el Mundo y Cuba**

La administración financiera surge como ciencia a principios del siglo XX, que es cuando se separa de la economía de las organizaciones.

Esto no quiere decir que no existiera, sino que al encontrarse dentro de los aspectos económicos los aspectos financieros se identificaban con la vida socioeconómica de los pueblos.

Todas las decisiones referentes a las inversiones empresariales van desde el análisis de las inversiones en capital de trabajo a las inversiones en activos de capital. Para tomar las decisiones correctas el financista debe tener en cuenta elementos de evaluación y análisis orientados hacia una mejora de la Meta y la situación límite que incide sobre la organización.

### **1.1.1 Evolución Histórica de la Administración Financiera de Activos de Capital en el Mundo**

Las finanzas, consideradas durante mucho tiempo como parte de la economía, surgieron como un campo de estudios independiente a principios del siglo pasado. En su origen se relacionaron solamente con los documentos, instituciones y aspectos de procedimiento de los mercados de capital. Con el desarrollo de las innovaciones tecnológicas y las nuevas industrias provocaron la necesidad de mayor cantidad de fondos, impulsando el estudio de las finanzas para destacar la liquidez y el financiamiento de las empresas.

#### **Las finanzas desde el inicio del capitalismo monopolista hasta la actualidad.**

En la época del imperialismo las finanzas cobran un papel relevante, uno de sus rasgos distintivos es la aparición de la oligarquía financiera, como consecuencia de la fusión del capital bancario con el industrial, cuya dictadura pasó a ejercer una función determinante en toda la vida económica y política de las naciones que alcanzaron este nivel.

Las nuevas empresas resultantes de las fusiones lanzaron al mercado una gran cantidad de acciones y obligaciones, lo que originó un cierto interés por los estudios de los mercados de capitales, y en general, por los problemas financieros de las empresas.

Muchos autores manifiestan que los hechos que dieron origen a estas nuevas formas de organización en la primera década de 1900, tienen como una de las causas fundamentales la inadecuada estructura financiera que tenían las mismas, ya que por lo general tenían muchas deudas, por lo que debían enfrentar unas cargas fijas por concepto de interés demasiado elevados.

También se dice que sus políticas de dividendos influía en alto grado sobre la liquidez de ellas, hasta el punto en que el reparto excesivo de estos ponía en peligro la supervivencia de la propia sociedad, de ahí la preocupación de los sujetos de la investigación económico- financiera por la búsqueda de una estructura óptima y la

práctica de una política de dividendos adecuada se convirtieron en temas centrales de la administración financiera moderna.

En la década de los años veinte hubo un gran resurgimiento de la actividad industrial, fundamentalmente en lo referido a industrias nuevas. Los márgenes de beneficio eran elevados y los problemas financieros no fueron acuciantes. Únicamente en la recesión de 1920-1921 en la que hubo un gran descenso en los precios.

En 1929 la economía se encuentra inmersa en una crisis internacional. La situación de la bolsa de Nueva York era caótica y la Política Económica llevada a cabo contribuyó a agravar la crisis, los grupos financieros norteamericanos y británicos se encontraban enfrentados ya que al conceder préstamos sin prudencia crearon un ambiente de solidez e inestabilidad inexistente, además se produjo una subida de los tipos de interés estadounidenses que llevó a la paralización de los préstamos al exterior, lo que produjo una agravación económica en los países que habían recibido estos préstamos.

Es fácil suponer que en un escenario como el provocado por la crisis del 29 las empresas tuviesen problemas de financiación, quiebras y liquidaciones.

El objetivo dominante para ellas era la solvencia y reducir el endeudamiento. Es decir, se busca que exista la máxima similitud en la cantidad de capitales propios y fondos ajenos. Por primera vez, se preocupan por la estructura financiera de la empresa.

Durante la crisis los objetivos fueron la supervivencia de la empresa y la liquidez. Se produjeron estudios desde el punto de vista legal con la intención de que el accionista y el inversor tuviesen más información sobre la situación económica de la empresa: financiación, liquidez, solvencia, rentabilidad. Se puede decir que aparece el intervencionismo estatal.

La época de los años cuarenta estuvo empañada por la guerra declarada en los primeros años y la guerra fría en los siguientes. No se da ningún cambio considerable en la concepción de las Finanzas y la Empresa.



El gerente continúa con su labor, predomina una política poco arriesgada, lo que supone un endeudamiento, y se prima la liquidez y la solvencia. Sin embargo, en este período comienzan a germinar los brotes de la moderna concepción financiera de la empresa. El problema a nivel empresarial era financiero, en el sentido de que lo que hacía falta era disponer de recursos financieros suficientes para hacer frente a los pagos, mientras la demanda de los productos no se reanimara.

Los estudios sobre quiebras, suspensión de pagos se situaron en primer plano. Las firmas con más deudas fueron las primeras en quebrar. En la segunda mitad de la década de 1940, una vez concluida la segunda guerra mundial, las empresas del mundo occidental volvieron a enfrentarse a grandes dificultades financieras debido a que gran cantidad de recursos que se necesitaban para la reconversión de una industria de guerra en otra de paz, se dice que las finanzas de las empresas continuaron preocupadas por la necesidad de seleccionar una estructura financiera que pudiera soportar las tensiones de los ajustes de posguerra.

En esa década surge el Banco mundial, el Fondo Monetario Internacional y el sistema de cambio de Bretton Woods. En 1944 Erich Schneider publica su obra sobre Teoría de la Inversión (Suárez Suárez, 1980). Se dice que es el primer estudio sistemático acerca de esa materia, en la que se recogen los modelos de decisión más importantes que existían por entonces.

A fines de la década de los 50 comenzaron a reducirse los márgenes de rentabilidad en las industrias maduras. Paralelamente, fueron apareciendo nuevas industrias con elevados márgenes de rentabilidad, esto motivó los siguientes cambios en el campo de la financiación empresarial:

- La función del administrador financiero ya no se limitaba tan sólo a la obtención de recursos financieros, como venía ocurriendo con anterioridad, sino que se amplía a la asignación de los mismos. El decrecimiento de los márgenes de utilidad en la industria tradicional. Los estudios sobre presupuesto de capital adquieren por esta fecha especial relevancia.

- Los estudios sobre el presupuesto de capital han hecho surgir las investigaciones en torno al presupuesto de capital, al aplicar el método del valor actual se necesitaba una tasa de actualización consistente, no sometida al arbitrio de un mercado financiero altamente imperfecto.

Entre los años 50 y la crisis energética de 1973 se vive un ciclo alcista en la economía, en el que la empresa tiene una gran expansión y se asientan las bases de las finanzas actuales. En este período de prosperidad los objetivos que priman son los de rentabilidad, crecimiento y diversificación internacional, frente a los objetivos de solvencia y liquidez del período anterior.

Desde el primer shock del petróleo en 1973 hasta la actualidad los estudios sobre la Ciencia de la Gestión Financiera de la Empresa se han expandido y profundizado notablemente. Surgen nuevas líneas de investigación como la Teoría de Valoración de Opciones, la Teoría de Valoración por Arbitraje y la Teoría de Agencia.

En la década de 1990, vastas sumas de capital extranjero fluyeron a los países más pobres. Los fondos llegaron en muchas formas: como inversiones en bolsas locales, en forma de préstamos bancarios, como compra de bonos, como inversiones directas para construir fábricas.

Entre 1990 y 1996, los flujos netos anuales de todos los "mercados emergentes" – desde China hasta Brasil- "promediaron los 150 000 millones de dólares, de acuerdo con el fondo monetario Internacional" (Boletín 1998); eso es más o menos 10 veces el promedio de 1984 a 1989.

Algunas inversiones fueron justificadas sobre la base del rápido crecimiento económico, muchas fueron puras especulaciones. Todo el capital extranjero impulsó a las economías locales, o, en el caso de los países débiles, previno su colapso. Los dólares que fueron convertidos en monedas locales (como el Won coreano o el rublo) podían ser gastados o depositados en bancos.

Los préstamos bancarios aumentaron; gran parte de Asia experimentó un auge de construcción. Cuando los tailandeses o los coreanos querían mercancías extranjeras, podían cambiar monedas locales por dólares e importarlas. Sus crecientes déficits comerciales estimularon a las economías como Japón, Europa Y Estados Unidos.

Desde mediados de 1997, la reversión de los flujos de capital ha procedido en espasmos feroces. Inicialmente –en Tailandia, Corea e Indonesia-, las convulsiones fueron provocadas por la comprensión de que las expectativas habían sido exageradamente optimistas, de que el capital extranjero financió también muchas torres de oficinas o fábricas, o de que los grandes déficits comerciales no podían continuar. Pero ahora, la fuga de capital es un fenómeno global causado por el miedo y las conexiones entre los mercados financieros.

El problema central de la economía mundial en estos momentos es la fuga de capital, si el escape no puede ser detenido, la espiral descendente podría continuar y crear una crisis a nivel mundial. Además la economía de EEUU ha presentado inestabilidad lo que preocupa el sistema mundial.

En el mundo empresarial la administración financiera cuenta con la metodología basada en el descuento de los flujos de caja. La cual parece indiscutible y es la más congruente y sólida en cuanto a sus fundamentos teóricos. Por esta línea han pretendido progresar Martín Marín y Trujillo Ponce (2000) en su obra "Manual de valoración de empresas".

### **1.1.2 Evolución Histórica de la Administración Financiera de Activos de Capital en Cuba**

Al triunfo de la Revolución, en enero de 1959, comenzó una nueva era de transformaciones económicas y sociales en el país, ya el 19 de agosto de ese año, según la Ley No. 498 se crea un órgano que asume todo lo relacionado con la Bolsa de Valores y el mercado de capitales.

En los primeros años de la década de 1960, la base económica y productiva sufrió una conmoción importante al desaparecer los lazos que unían a la economía cubana con la

norteamericana, su mercado natural por excelencia y su principal contraparte en el comercio y las finanzas.

El 13 de octubre de 1960, según la Ley No. 890, se nacionalizaron las empresas privadas radicadas en el país, entre estas las 44 entidades bancarias. En esa misma fecha, según la Ley No. 891, se disuelve el Fondo de Hipotecas Aseguradas, el Fondo de Seguros de Depósitos Bancarios y el Fondo de Estabilización de la Moneda.

Durante ese período coexistieron en Cuba **dos sistemas de financiamiento: el sistema de autonomía económica o de autofinanciamiento y el sistema de financiamiento presupuestario.**

Las empresas que operaban según el sistema de autofinanciamiento, trabajaban con cierta personalidad jurídica propia, patrimonio independiente y recibían crédito del Banco. Por el contrario, las empresas que operaban según el sistema de financiamiento presupuestario no tenían personalidad jurídica propia, ni patrimonio independiente y la totalidad de sus recursos les eran facilitados por el Estado, por lo que sus ingresos de manera automática eran acreditados a la cuenta financiera del Estado. Las decisiones en estas empresas se tomaban con mayor centralización.

En la práctica ninguno de estos sistemas dio resultados positivos, así pues en 1966, mediante las Leyes Nos. 1187 y 1188 se definieron las nuevas funciones del Banco y se declaró extinguido el Ministerio de Hacienda. Ese año 1966 ocurrieron importantes cambios en el Sistema de Dirección y Planificación de la Economía, que significaron variaciones trascendentales para las finanzas y especialmente para el Banco Nacional de Cuba, este quedó como único organismo financiero del país, encargado de la ejecución y control del plan anual de la economía.

En 1972, mediante la Resolución No. 62 del 9 de febrero del Banco Nacional se dispone la intervención de la sociedad mercantil denominada Bolsa de la Habana, con todas sus propiedades y activos de cualquier naturaleza, los que quedaron bajo la administración del Estado cubano.

Las definiciones del Primer Congreso del Partido, donde se reconoce la necesidad de la utilización de los mecanismos financieros en el país, enmarcan el inicio de una nueva etapa en la que comienza la gradual implantación del nuevo Sistema de Dirección y Planificación de la Economía.

### **Las finanzas internas de los años 90: Crisis y Transformaciones.**

La crisis económica - financiera cubana de los años 90 estuvo motivada por tres factores esenciales:

- Derrumbe del campo socialista de Europa del Este.
- Recrudescimiento del bloqueo norteamericano.
- Insuficiencia de los mecanismos económico- financieros internos y excesiva centralización para las diversas operaciones monetario - mercantiles.

A partir de la década del 60, cuando desaparecen las relaciones con los Estados Unidos de América, la economía cubana se distinguió por la paulatina integración al campo socialista de Europa del este, con el que llegó a mantener el 80% de su comercio exterior.

Esta integración permitió desarrollar importantes ramas de la economía sobre la base de un tratamiento preferencial a nuestras exportaciones y la obtención de créditos blandos para el financiamiento de las inversiones y la adquisición de tecnologías. De esta forma se llegó a la década del 90 con una estructura económica- financiera adaptada a las relaciones con los países miembros del Consejo de Ayuda Mutua Económica y especialmente con la extinta URSS.

Con el derrumbe del campo socialista y la desaparición de la URSS, los ataques de los EEUU se arrecian a la isla Cuba. En 1992 se aprueba la Ley Torricelli que prohíbe la entrada a los puertos de ese país en un plazo de 180 días a buques que transporten mercancías o pasajeros a/o desde Cuba, además, en febrero de 1996 se aprueba en el congreso de EE.UU. el proyecto de ley Helms Burton. Entre sus disposiciones contempla la imposición de un bloqueo internacional a Cuba y la oposición al ingreso

del país al Banco Mundial y al FMI lo que limita significativamente la obtención de financiamiento externo.

Las insuficiencias de la economía interna están referidas tanto a la esfera de la producción como a la monetaria. Subsistían deficiencias organizativas y estructurales en el sector productivo, imperaba la excesiva centralización de la gestión empresarial, el descontrol contable, la baja productividad del trabajo y la pobre estimulación material.

Todo esto trajo como consecuencia una reducción en la producción y por ende en las exportaciones y la capacidad de compra del país. Así, al cierre de 1993 el PIB había descendido con relación a 1989 en un 34.8% y el intercambio comercial con el exterior en un 27%.

Sin embargo, no menos importante era el daño que en la producción y en la distribución provocaban los problemas monetarios, que si bien fueron generados por desequilibrio en la producción, influyeron posteriormente sobre ésta.

Profesores de la facultad de Contabilidad y Finanzas de la Universidad de la Habana han realizado una sistematización de las insuficiencias de las finanzas internas en Cuba durante la crisis de los 90 la cual estaba determinada por los siguientes factores:

- Crecientes déficits presupuestario.
- Considerable emisión de dinero sin el correspondiente respaldo material para el financiamiento del déficit presupuestario, lo que determino la pérdida de valor de la unidad monetaria y la consecuente penalización a través del incremento de algunos precios a toda la población.
- Carencias de divisas libremente convertibles para el financiamiento.
- Tasa de cambio incongruente con la realidad cubana.
- Deficiente sistema financiero-crediticio empresarial.

Con el fin de revertir la crisis, desde su inicio el gobierno lleva a la práctica, de forma gradual un conjunto de transformaciones económicas sustancialmente radicales,

muchas de ellas fueron dirigidas a modificar la estructura económica y la gestión de las empresas con el fin de estimular la eficiencia de la producción y los servicios; otras al ordenamiento de las finanzas internas.

### **Principales transformaciones de la economía cubana en los 90 y su impacto**

Esta década se ha caracterizado por profundos cambios en diversos sentidos pero particularmente en la economía nacional y sus relaciones con el exterior. Las más significativas son:

- Apertura a la inversión extranjera.
- Reajustes de las estructuras del comercio exterior.
- Ajustes arancelarios.
- Cambios importantes en el Sistema Nacional de Contabilidad.
- Creación de Unidades Básicas de Producción Cooperativa en la agricultura.
- Despenalización de la tenencia de divisa por parte de la población.
- Apertura de una amplia red de comercio, gastronomía y servicios en divisas.
- Extensión del trabajo por cuenta propia.
- Establecimiento del principio de la adecuada correspondencia de los gastos con el nivel de ingresos a fin de disminuir el déficit presupuestario.
- Elevación de precios y tarifas.
- Cobro de servicios que se venían prestando de forma gratuita.
- Establecimiento de subsidio a productos y no a las empresas del sector estatal.
- Reapertura de los mercados agropecuarios y de productos artesanales.
- Racionalización de las inversiones.

Los principales resultados que se han obtenido, si bien aún no comparables con los indicadores de 1989, han hecho posibles los efectos siguientes:

- Crecimiento del producto interno bruto (PIB).
- Disminución del déficit presupuestario.
- Disminución de la liquidez monetaria de la población.

- Reducción de precios.
- Incremento de la inversión extranjera y formalización de negocios conjuntos.
- Apreciación de la moneda nacional.

En el campo de la evaluación de inversiones, es importante que se destaque que a principios de esta década se comienza a utilizar oficialmente una metodología del Ministerio de Economía y Planificación para este fin, la que contiene los principios generales de la metodología elaborada por la ONUDI en 1978.

## **1.2 Evolución Teórica de la Administración Financiera de Activos de Capital en el Mundo y Cuba**

### **1.2.1 Evolución Teórica de la Administración Financiera de Capital en el Mundo**

Las inversiones se pueden clasificar desde diferentes puntos de vista, pero la mayoría de los autores coinciden en las siguientes:

#### **1. Atendiendo a la función de las inversiones en el seno de la empresa:**

- **Inversiones de renovación o reemplazo**, que se llevan a cabo con el objeto de sustituir un equipo o elemento productivo antiguo por otro nuevo.
- **Inversiones de expansión**, que son las que se efectúan para hacer frente a una demanda creciente.
- **Inversiones de modernización o innovación**, que son las que se hacen para mejorar los productos existentes o para la puesta a punto y lanzamiento de productos nuevos.
- **Inversiones estratégicas**, que son aquellas que tratan de reafirmar la empresa en el mercado, reduciendo los riesgos que resultan del proceso técnico y de competencia.

A continuación se describen las principales características de los proyectos de expansión, ya que en esta investigación se tratará un proyecto de este tipo:

Los proyectos de expansión son los que se realizan con el objetivo de ampliar las operaciones de la empresa, lo cual se realiza regularmente a través de la adquisición



de activos fijos. Una empresa que requiere aumentar su capacidad de producción debido al éxito de sus productos en el mercado con toda probabilidad necesitará adquirir más maquinaria y equipo para incrementar su capacidad productiva y poder satisfacer la creciente demanda. Los beneficios esperados de los proyectos de expansión se relacionan fundamentalmente con el incremento de los ingresos de la empresa.

## 2. Según los efectos de la inversión en el tiempo:

- Inversiones a corto plazo, que son aquellas que comprometen a la empresa durante un corto tiempo, generalmente inferior a un año.
- Inversiones de activos de capital, que comprometen a la empresa durante un largo período de tiempo, generalmente más de un año.

## 3. Atendiendo a la relación que guardan entre sí:

- Proyectos **mutuamente excluyentes**: significa que si se toma un proyecto, el otro deberá ser rechazado.
- Los **proyectos independientes**: son aquellos cuyos flujos de caja no se ven afectados entre sí, lo cual significa que la aceptación de un proyecto no influirá sobre la aceptación del otro.

La mayoría de los entendidos en el tema aseguran que la aceptación de un proyecto de inversión depende de los objetivos de la entidad que lo realice, así se acepta que la evaluación de las inversiones en unidades económicas con fines de lucro se facilita considerablemente porque los ingresos y los gastos que origina el proyecto se valoran a precios de mercado, y que esto no ocurre en las inversiones de las entidades sin fines de lucro, porque existen innumerables factores de ingreso o gasto no susceptibles de valoración a precios de mercado. En investigaciones realizadas por el profesor de la universidad del Holguín Aliaga(2002) llegó a la conclusión que:

- Una inversión privada se debe llevar a cabo cuando contribuye a incrementar el beneficio de la empresa, y de esta forma aumentar la riqueza de los dueños. La teoría de la inversión proporciona los criterios de racionalidad para llevar a cabo los proyectos de inversión de este sector.
- Una inversión pública se debe llevar a cabo si aumenta la felicidad o bienestar social. El análisis costo-beneficio, proporciona los criterios de racionalidad para llevar a cabo esos proyectos de inversión.

## 1.2 Técnicas de Evaluación del Presupuesto de Capital

El presupuesto de capital es el proceso de planeación de los gastos correspondientes a aquellos activos cuyos flujos de efectivo se espera que se extiendan más allá de un año. Por tanto se usan cinco métodos principales para evaluar los proyectos y para decidir si deben aceptarse o no dentro del presupuesto de capital:

1. Método de recuperación (PR)
2. Método de recuperación descontada (PRD)
3. Método del valor actual neto (VAN)
4. Método de la tasa interna de rendimiento (TIR)
5. Método modificado de la tasa interna de rendimiento (MTIR)

### 1. Periodo de recuperación (PR)

Se define como el número esperado de años que se requieren para que se recupere una inversión original, fue el primer método formal utilizado para evaluar los proyectos de capital. El proceso es muy sencillo -súmense los flujos futuros de efectivo de cada año hasta que el costo inicial del proyecto de capital quede por lo menos cubierto-. La cantidad total de tiempo que se requiere para recuperar el monto original invertido, incluyendo la fracción de un año en caso de que sea apropiada, es igual al periodo de recuperación.

$$PR = \text{año anterior a la recuperación total} + \left( \frac{\text{Costo no recuperado al inicio de año}}{\text{Flujo de caja durante el año}} \right)$$

### **Ventajas de período de recuperación.**

Las ventajas de período de recuperación están dadas por su facilidad de calcular y aplicar, proporciona una medición de la liquidez de un proyecto o velocidad con que se reembolsa el efectivo invertido en el proyecto y por último que es un indicador de riesgo relativo de los proyectos.

### **Desventajas del período de recuperación.**

- No se consideran los flujos de caja posteriores al plazo de recuperación.
- No se tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo.
- Implica una decisión arbitraria: la fecha límite para la recuperación de la inversión.
- Si los períodos de recuperación son demasiado cortos, se pueden llegar a rechazar proyectos con elevada rentabilidad y viceversa.

2. El **periodo de recuperación descontado**, el cual es similar al periodo de recuperación común excepto porque los **flujos de efectivo esperados se descuentan a través del costo de capital del proyecto**. De tal forma, el periodo de recuperación descontado se define como el número de años que se requieren para recuperar una inversión a partir de los flujos netos de efectivo descontados.

Para aliviar una de las desventajas fundamentales del período de recuperación y como ya podemos llevar los flujos de efectivo al valor presente podemos utilizar el período de recuperación actualizado como herramienta de evaluación de inversiones.

### **3. Valor Actual Neto (VAN)**

Como una de las desventajas del método del período de recuperación es ignorar el valor del dinero en el tiempo, ello condujo a las técnicas del flujo de efectivo descontado. El valor presente neto es una de esas técnicas. Para la implementación del mismo se encuentra el valor presente de los flujos netos efectivos esperados de una inversión, descontados al costo de capital y se sustrae el costo inicial del

proyecto. De ser positivo, se acepta el proyecto, si es negativo se rechaza. Entre proyectos excluyentes se elige el que mayor valor presente neto alcance.

Su ecuación fundamental es:

$$VAN = \frac{-A + Q_1}{(1 + K_1)} + \frac{Q_2}{(1 + K_1)(1 + K_2)} + \dots + \frac{Q_n}{(1 + K_1)(1 + K_2) \dots (1 + K_n)}$$

Dónde:

A= inversión inicial

Q= flujo de caja recibidos en el tiempo

K= Tasa de descuento o de actualización

n= es el número de períodos

$$VAN = \left[ \frac{CF_1}{(1 + K)} + \frac{CF_2}{(1 + K)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1 + K)^n} \right] - I$$

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + K)^t} - I$$

Cf<sub>1</sub>, Cf<sub>2</sub>, ..., Cfn: flujos netos de efectivo

n : vida esperada del proyecto

K: Tasa de descuento apropiada, costo de capital del proyecto.

Las tasas de descuento se ven afectadas por diferentes factores como el grado de riesgo del proyecto, el nivel de las tasas de interés, de la inflación y otros.

### **El Valor Actual Neto (VAN):**

- Puede ser positivo, nulo o negativo.
- Depende de la tasa de descuento y de la magnitud de los flujos.
- La alternativa de decisión se recomienda cuando el VPN es mayor que cero, pues en este caso la tasa de rentabilidad es superior a la tasa de descuento exigida y debe desecharse en caso contrario por no alcanzar la rentabilidad mínima exigida.
- Cuando el VPN es cero la rentabilidad es exactamente igual a la tasa de descuento de inversionista.

<b>VAN ( i ) &gt; 0</b>	<b>Proyecto conveniente</b>
<b>VAN ( i ) = 0</b>	<b>Proyecto indiferente</b>
<b>VAN ( i ) &lt; 0</b>	<b>Proyecto inconveniente</b>

### Ventajas

- 1.- Considera el valor del dinero en el tiempo.
- 2.- Traslada los flujos de caja a una misma fecha.

### Desventajas

- 1.- Necesidad de unas previsiones acerca de los flujos de tesorería futuros.
- 2.- Dificultad para establecer el tipo "i" de descuento futuro.

## 4. Tasa Interna de Rendimiento

Se define como aquel tipo de rendimiento que iguala la corriente de flujos de caja tanto positivos como negativos generados por un proyecto de inversión.

La TIR es aquella tasa de rentabilidad que iguala el VAN a cero. La tasa interna de rendimiento es la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos futuros efectivos esperados, con el costo inicial del proyecto.

La ecuación para calcular la tasa interna de rendimiento es la siguiente:

$$VAN = \frac{-A + Q_1}{(1 + TIR)} + \frac{Q_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1 + TIR)^n} = 0$$

El criterio de aceptación con el que se debe comparar la TIR es el costo de oportunidad de la empresa ( $k_w$ ), es decir, la tasa mínima de retorno que debe conseguir sobre sus activos para cumplir con la expectativa de sus proveedores de capital (acreedores y accionistas). Si  $TIR > k_w$ , la inversión debe realizarse ya que incrementa las riquezas de la empresa. Si  $TIR < k_w$ , la inversión no debe realizarse, ya que disminuiría las riquezas de la empresa. Si

$$\text{TIR} = \left[ \frac{\text{CF}_1}{(1+R)} + \frac{\text{CF}_2}{(1+R)^2} + \dots + \frac{\text{CF}_n}{(1+R)^n} \right] - I = 0$$

$$\text{TIR} = \sum_{t=1}^n \frac{\text{CF}_t}{(1+R)^t} - I = 0$$

En esta ecuación  $I$  sigue siendo los gastos del proyecto de inversiones y  $\text{CF}_n$  los flujos de efectivo, pero la incógnita a encontrar es  $R$  que debe tener un valor que haga que la suma de los flujos descontados a ese valor sea igual al costo inicial del proyecto con lo que se iguala la ecuación a cero y que ese valor de  $R$  se conoce como la tasa interna de rendimiento.

Obsérvese que la tasa interna de rendimiento no es más que la fórmula del valor presente neto con la peculiaridad de que se ha despejado la tasa de descuento que hace que el valor presente neto sea igual a cero. La diferencia radica en que en el valor presente neto la tasa de descuento es especificada y en la tasa interna la tasa de descuento es encontrada.

### **Método de Cálculo de la Tasa Interna de Rendimiento.**

La tasa interna de rendimiento se puede encontrar por las siguientes vías:

1. Solución por calculadoras: existen calculadoras financieras que con la entrada de los flujos efectivos y la inversión apretando la tecla de IRR encuentra la tasa.
2. Tabuladores de computación: los tabuladores como el SuperCal y el Excel tienen funciones financieras para la IRR que con la entrada de los flujos y un parámetro base de descuento obtienen la tasa.
3. Método de la prueba y error: para aplicar este método se calcula el valor presente neto de los flujos de efectivos provenientes de una inversión, usando una tasa de descuento un tanto arbitraria. Esa tasa se fundamenta con la del costo de inversiones, y si el valor presente neto es mayor que los gastos del proyecto de inversión, se aumenta el valor de la tasa, y si es menor el valor presente neto que la inversión se disminuye la tasa hasta que el valor presente neto se iguale a la inversión y de cómo resultado cero.

## Ventajas

1.- Mide la rentabilidad relativa de los proyectos de inversión.

## Desventajas

1.- Dificultad de cálculo.

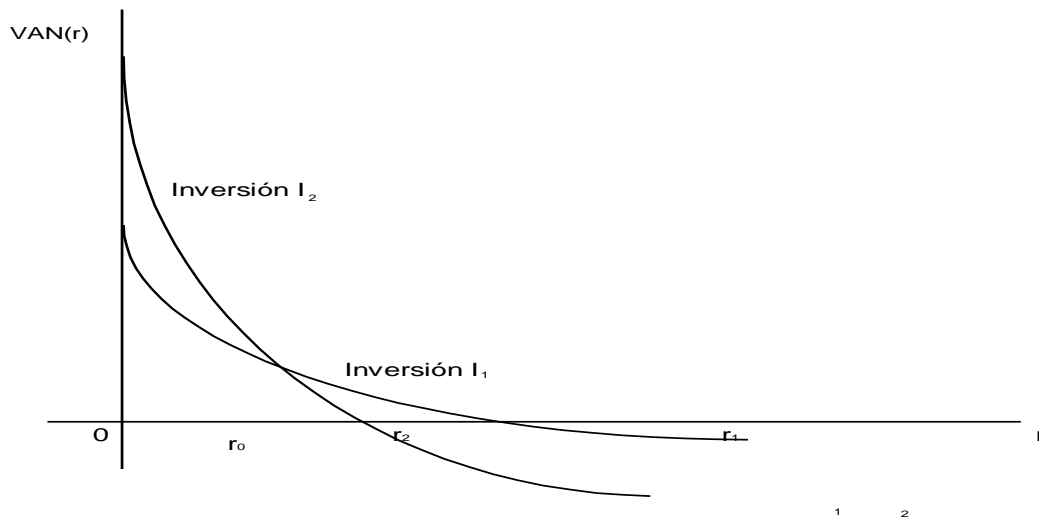
2.- Se supone que los flujos de caja son reinvertidos y refinanciados precisamente a esa tasa interna de rentabilidad.

## Relación entre el Valor Presente Neto y la Tasa Interna de Rendimiento.

El VAN y la TIR además de ser criterios de valoración de inversiones (porque a través de ellos es posible medir la rentabilidad en valor relativo y actual), son también métodos de decisión.

Los métodos VAN y TIR se apoyan en supuestos diferentes y, asimismo, miden aspectos distintos de la misma inversión y en el caso de ordenar o jerarquizar una lista de proyectos de inversión pueden conducir a resultados distintos.

Si se grafica una función de VAN en función de TIR para cada inversión y estas curvas no se cortan el resultado de cualquiera de los dos métodos llevará a la misma conclusión en cuanto a la importancia o jerarquía de los proyectos, cualesquiera sea la tasa de descuento que se emplee. Sin embargo en el caso en que estas curvas se cruzan conducirán a resultados diferentes. El punto de intersección de las dos curvas se denomina **Cruz de Fisher** es el tipo de descuento que iguala los valores actualizados netos de ambas inversiones.



**Figura No. 1. Cruz de Fisher. (Fuente: Aliaga, 2009. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Económicas).**

### **Diferencias básicas entre el Método del Valor Presente Neto y el Método de la Tasa Interna de Rendimiento.**

Tanto el valor presente neto y la tasa interna de rendimiento usadas en la selección de los proyectos de inversión pueden proporcionar perspectivas distintas y consideradas en conjunto resultados conflictivos. El valor presente neto se concentra en la cantidad que un proyecto añadirá al valor de la empresa, si los flujos de efectivo se materializan. La tasa interna de rendimiento es la tasa de rendimiento que el proyecto generará de salir las cosas como se planearon.

Expondremos algunas diferencias básicas:

1. El valor presente neto se concentra en la cantidad que un proyecto añadirá al valor de la empresa. La tasa interna de rendimiento se centra en la tasa interna de rendimiento. Las empresas prefieren maximizar su valor y no su tasa de rendimiento.
2. Proyectos independientes: no hay conflictos: Para proyectos independientes los criterios del valor presente neto y la tasa interna de rendimiento conducen a la misma decisión de aceptación o de rechazo ya que si un proyecto tiene un valor presente neto positivo pues su tasa de rendimiento es mayor que el costo de capital.



3. Proyectos mutuamente excluyentes: conflictos potenciales: Cuando los proyectos son excluyentes puede existir conflictos entre la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto, la tasa interna de rendimiento puede indicar que un proyecto es mejor y el valor presente neto puede indicar que el otro es mejor.
4. Los conflictos ocurren debido a las diferencias de tamaño y de oportunidad: Los conflictos entre el valor presente neto y la tasa interna de rendimiento en proyectos excluyentes ocurren tan solo cuando se cruzan los perfiles del valor presente neto. Los perfiles se pueden cruzar cuando en un proyecto interviene una inversión mayor que otra y cuando un proyecto tiene una vida más prolongada que la del otro.
5. Supuesto de reinversión: El valor presente neto contiene como supuesto que la empresa puede invertir sus flujos de efectivo al costo de capital y la tasa interna de rendimiento supone que la empresa debe invertir sus flujos a la tasa interna de rendimiento. Como los flujos de efectivo tienen mayor probabilidad de ser reinvertidos al costo de capital ya que ella intentará maximizar su valor pues el método del valor presente neto es el mejor.
6. Uso real: Las empresas usan la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto para la evaluación de proyectos de inversión. Existen algunas empresas que usan en mayor proporción la tasa interna de rendimiento ya que es el primer método ideado y la inercia es muy difícil de vencer. Sin embargo el valor presente neto por su superioridad se ha impuesto y también hay una tendencia creciente a la utilización de criterios múltiples.

### **1.2.3 Evolución Teórica de la Administración Financiera de Capital en Cuba**

El 11 de marzo de 1960 (Periódico Juventud Rebelde, 2000) fue constituida la Junta Central de Planificación (JUCEPLAN), con el fin de regir la política en materia de planificación del país. En septiembre de 1969 este organismo elaboró una metodología de "criterios de evaluación de inversiones" donde plantea varios indicadores que se podían utilizar alternativamente en dependencia de las especificaciones de la operación inversionista, pero es en 1977 que se le atribuye la función a través del decreto No. 5, "Reglamento del Proceso Inversionista", de proponer las funciones, obligaciones y relaciones de las diferentes entidades que intervienen en el proceso.

En la Resolución 91 del 2006 del MEP se definen las indicaciones necesarias el desarrollo del proceso inversionista en Cuba. La misma tiene el propósito de garantizar la integralidad, flexibilidad, racionalidad y eficiencia del proceso inversionista. En la misma se define a la inversión como el gasto de recursos financieros, humanos y materiales con la finalidad de obtener ulteriores beneficios económicos y sociales a través de la explotación de nuevos activos fijos (Resolución 91, 2006).

### **El Proceso inversionista en Cuba**

El proceso inversionista en Cuba es visto como un sistema dinámico que integra las actividades y/o servicios que realizan los diferentes sujetos que participan en el mismo, desde su concepción inicial hasta la puesta en explotación.

En la isla a partir de la Resolución 91 se considera inversiones a las acciones dirigidas a nuevas instalaciones productivas, de servicios y de infraestructura, así como a su ampliación, rehabilitación, remodelación, reposición de equipamiento u otros y la reparación capital; el fomento de plantaciones permanentes; el incremento del rebaño básico; la adquisición de ganado mayor; la adquisición de equipos de transporte aéreo, marítimo y terrestre, así como otros equipos que por si solos constituyen activos fijos. .

Las inversiones se clasifican en Cuba desde diferentes puntos de vista, pero la mayoría de los autores coinciden en las siguientes:

#### **1. Por su papel en la reproducción.**

- De reposición, Reparación capital, Rehabilitación, Restauración, Remodelación, De Ampliación, De modernización y Nuevas.

#### **2. Atendiendo al papel que juegan en el desarrollo económico y social, las inversiones se clasifican en:**

- Inversiones principales: son aquellas motivadas por necesidades generales del desarrollo económico y social.

- Inversiones inducidas: son las que formando parte o no de una inversión principal, le son necesarias para su adecuada ejecución, pruebas y puesta en explotación, clasificándose en directas e indirectas.
- Las inversiones inducidas directas, son las destinadas a dar respuesta a las afectaciones en el área de la inversión y las imprescindibles para vincular la inversión principal con la infraestructura técnica y urbana exterior de la zona, que aseguran la correcta ejecución y operación de la inversión. Estas inversiones forman parte de la inversión principal y de su presupuesto.
- Las inversiones inducidas indirectas son las destinadas a crear la infraestructura social, técnica y productiva en la zona de influencia de la inversión principal.

## 2. Por su importancia:

- **Nominalizadas**, que son aquellas que por su importancia y por alcanzar o sobrepasar el monto financiero establecido como límite, se analizan, evalúan y se aprueban por el gobierno central.
- **Nominalizadas**, que son aquellas que por su importancia y por alcanzar un monto financiero inferior al límite fijado, se analizan, evalúan y se aprueban de forma descentralizada.

## 3. Por su destino:

- **Productivas**, son las que se llevan a cabo en las ramas que corresponden a la esfera productiva de la economía nacional.
- **Improductivas**, son las que se llevan a cabo en las ramas que corresponden a la esfera no productiva de la economía nacional.

## 4. Por su forma de ejecución:

- **Contratadas**, son aquellas que se desarrollan a través de contratos entre las entidades que participan en el proceso inversionista.
- **Con medios propios**, son las que la empresa inversionista realiza con los medios de que dispone.

## 5. Por su estructura tecnológica:

- **Equipos montables**, son los que requieren trabajos de montaje antes de ser puestos en funcionamiento.
- **Equipos no montables**, son los que no requieren trabajos de montaje previos a su utilización y no necesariamente están integrados al flujo productivo.
- **Construcción**, comprende los gastos de las demoliciones, la preparación de áreas, el movimiento de tierras, la construcción de edificaciones, obras viales, hidráulicas, marítimas y otras necesarias para la creación de nuevas empresas o para la construcción, ampliación o modernización de las existentes.
- **Montaje**, incluye los gastos del conjunto de trabajos dirigidos a situar, fijar y acopiar los equipos de todas las instalaciones.

## 6. Por su forma de financiamiento:

- Financiadas por el presupuesto estatal.
- Financiadas por los fondos propios de la empresa.
- Financiada por los fondos centralizados del organismo superior.
- Financiados por deudas con instituciones financieras.

## 7. Por su forma de propiedad:

- Estatales.
- Cooperativas.
- Mixtas.
- Privadas

El 16 de marzo del 2006 se resuelve dictar por el Ministro de Economía y planificación las indicaciones que resuelven procedentes y necesarias para el mejor desenvolvimiento y eficacia del proceso inversionista, incluida la evaluación y aprobación de los proyectos de inversión y las tareas de las mismas, para ser cumplidas por las personas jurídicas y naturales sujetos de dicho proceso.

## Las fases del proceso inversionista en Cuba (Resolución 91, 2006):

- **Fase de Preinversión:** es la fase de concepción de la inversión. En esta fase se identifican las necesidades; se obtienen los datos del mercado; se desarrollan y determina la estrategia y los objetivos de la inversión; se desarrolla la documentación técnica de Ideas Conceptuales y Anteproyecto, la que fundamenta los estudios de prefactibilidad y factibilidad técnico – económica. .
- **Fase de Ejecución:** es la fase de concreción e implementación de la inversión. Se continúa en la elaboración de los proyectos hasta su fase ejecutiva y se inician y efectúan los servicios de construcción y montaje y la adquisición de suministros.

Para ello se consolida el equipo que acomete la inversión estableciendo las correspondientes contrataciones. Se precisan el cronograma de actividades y recursos, los costos y flujos de cajas definitivos de la inversión y se establece el Plan de Aseguramiento de la Calidad. Esta fase culmina con las pruebas de puesta en marcha.

- **Fase de Desactivación e Inicio de la Explotación:** es la fase donde finaliza la inversión. En la misma se realizan las pruebas de puesta en explotación. Se desactivan las facilidades temporales y demás instalaciones empleadas en la ejecución. Se evalúa y rinde el informe final de la inversión. Se transfieren responsabilidades y se llevan a cabo los análisis de postinversión.

### 1.3 Metodología para la evaluación de proyectos de inversión

A continuación se reflejan los pasos a tener en cuenta para determinar la factibilidad de los Proyectos de Inversión, tomándose como base fundamental: lo establecido en el Manual para la Preparación de Estudios de Viabilidad Industrial de la ONUDI, el Manual para la preparación y presentación de proyectos de inversión del MIDEPLAN de Chile y las indicaciones metodológicas del Ministerio de Economía y Planificación de Cuba. Particularmente en empresas de servicios.

## 1) Antecedentes, Objetivos y Alcance del Proyecto:

Requiere la presentación de un resumen que muestre escuetamente los aspectos más relevantes del proyecto de inversión y que permita una visión global y objetiva del mismo en cuanto a sus aspectos económicos, técnicos, ambientales, políticos y sociales.

Es fundamental que se exprese claramente el objetivo que se persigue y que se describan las condiciones que hicieron nacer la idea del proyecto, exponiéndose concisamente las conclusiones a las que se arriban en el estudio y las recomendaciones pertinentes, resaltando los puntos críticos, los que requieren de un buen manejo para cumplir de forma óptima los objetivos del proyecto y lograr la rentabilidad esperada.

La caracterización a presentar deberá contener fundamentalmente los siguientes aspectos:

- Tipo de proyecto de inversión: nuevo, ampliación o modernización.
- Identificación del organismo promotor, descripción del problema y posibles alternativas de solución.
- Situación actual y perspectiva de desarrollo de la rama a que pertenece el proyecto propuesto.
- Política económica, ambiental, industrial, comercial, financiera y social que favorece al proyecto.
- Conclusiones de los Estudios de Oportunidad y Prefactibilidad realizados con anterioridad al Estudio de Factibilidad.

## 2) Estudio de Mercado:

Antes de formular un proyecto de inversión se debe determinar el tamaño y la composición de la demanda efectiva actual del mercado, tanto interno como externo, a fin de estimar el grado de penetración en el mismo que puede alcanzar un producto o servicio determinado. La demanda efectiva representa la cantidad total de unidades de

un producto o servicio, comprada en un período de tiempo en determinado mercado y a un precio dado.

El estudio del mercado debe tener por objetivo proporcionar los datos básicos para determinar el comportamiento de la demanda futura de un producto o servicio definido, cuyas especificaciones y características técnicas generales se deben conocer desde el comienzo, mostrando por lo tanto si existe una necesidad que pueda ser satisfecha.

Como parte de este análisis, además de una estrategia de penetración del mercado se considerará la política comercial más factible a desarrollar para promover las ventas o prestación de servicios, así como los posibles canales de distribución a utilizar y su estructura, los requerimientos para el diseño comercial del producto o servicio, el sistema de ventas y promoción publicitaria, así como la posible asistencia técnica a los clientes. Será necesario también estudiar los medios de transporte, sistemas de almacenamiento, de refrigeración y de conservación requeridos.

### **3) Estudio Técnico:**

El objetivo del estudio técnico consiste en analizar y proponer diferentes alternativas de proyecto para producir el bien que se desea, verificando la factibilidad técnica de cada una de las alternativas. A partir del mismo se determinarán los costos de inversión requeridos, y se podrá establecer por lo tanto del capital de trabajo necesario.

En el análisis técnico es primordial la correcta localización. En este estudio de micro localización se seleccionará la ubicación más conveniente para el proyecto, buscando la minimización de los costos y el mayor nivel de beneficios.

En la decisión de su ubicación se considerarán los aspectos fundamentales siguientes:

- Facilidades de infraestructura portuaria, aeroportuaria y terrestre, y de suministros de energía, combustible, agua, así como de servicios de alcantarillado, teléfono, etc.
- Condiciones ambientales favorables y protección del medio ambiente.

- Disponibilidad de fuerza de trabajo apropiada atendiendo a la estructura de especialidades técnicas que demanda la inversión y considerando las características de la que está asentada en el territorio.
- Correcta preservación del medio ambiente y del tratamiento, traslado y disposición de los residuales sólidos, líquidos y gaseosos. Incluye el reciclaje cuando proceda.
- Compatibilidad con los intereses de la defensa del país y correcta protección de la instalación contra desastres, así como de daños que pudiera provocar a terceros.
- Otros factores socio-económicos (servicios médicos, educacionales, vivienda, etc.).

La aprobación del micro localización por la DPPF debe ser adjuntada al Estudio de Factibilidad.

El Estudio Técnico deberá estar elaborado a nivel de Ingeniería Básica, determinándose los procesos tecnológicos requeridos, el tipo y la cantidad de equipos y maquinarias, así como los tipos de cimentaciones, estructuras y obras de ingeniería civil previstas.

#### **4) Estudio Económico – Financiero:**

La evaluación económica financiera constituye la etapa del Estudio de Factibilidad donde se miden en qué magnitud los beneficios obtenidos con la ejecución del proyecto superan los costos y gastos en que se incurren. Los resultados de esta evaluación nos indicarán la rentabilidad del proyecto, así como sus aportes en divisas a la economía nacional.

##### **4.1. Costos Totales de Inversión:**

Los costos de inversión son todos los que se incurren desde la etapa de preparación de la inversión hasta su puesta en funcionamiento. En ocasiones además de los costos incurridos en la etapa inicial, se conoce del necesario requerimiento de otros costos en determinados momentos de la vida útil del proyecto de inversión, como puede ser por incrementos de capacidad, reemplazo de equipos, etc. De requerirse gastos por reinversiones se incluirán en la conformación de estos costos.



Los costos de inversión están formados por el Capital Fijo y el Capital de Explotación Neto (Capital de Trabajo). Este costo es el que se utiliza para la evaluación económico-financiera del proyecto.

#### a) Capital Fijo:

El Capital Fijo está constituido por los recursos requeridos para construir y equipar un proyecto de inversión y se conforma por la **Inversión Fija** y los **Gastos Previos a la Producción**.

La **Inversión Fija** está conformada fundamentalmente por las siguientes partidas:

- Terreno y su preparación (desbroce, demoliciones, movimiento de tierra).
- Infraestructura (inversiones inducidas directas imprescindibles para vincular la inversión principal con la infraestructura técnica exterior de la zona como acometidas eléctricas, de acueducto, acceso vial, obras ferroviarias, hidráulicas y marítimas). También se incluirán de ser necesario los gastos que se requieran para eliminar o reducir los efectos desfavorables al medio ambiente que pueda ocasionar la inversión.
- Diseño e Ingeniería de Detalle (Proyecto Ejecutivo y Tecnología).
- Construcción Civil y Montaje. Incluye el montaje de equipos y suministros para instalaciones. No incluye los trabajos de edificaciones temporales ejecutadas para facilidades del constructor y que después de terminada la obra no presente un destino útil.
- Maquinarias, equipos y otros suministros. Incluye equipos auxiliares y su montaje, así como la dotación inicial de herramientas e instrumentos.
- Equipos de transporte.
- Otros (usufructo del terreno, otros activos fijos, derecho de propiedad industrial, patentes y know how).

En los **Gastos Previos a la Explotación** o de pre-operación se incluirán los elementos siguientes:

- Estudios de Pre-Inversión y de Investigación: Estudios preparatorios de inversión, así como de proyectos, desde Ideas Conceptuales hasta Ingeniería Básica (Proyecto Técnico). Estudios de desastres e impacto ambiental.
- Investigación y desarrollo. Estudios técnicos aplicados. Capacitación y adiestramiento: Costos de la capacitación y adiestramiento, incluido gastos de viaje, dietas, salarios y estipendios. Contratación de personal extranjero o nacional para asistencia técnica.
- Otros: Gastos previos no cuantificados anteriormente como intereses por préstamos durante el período de construcción (incluye seguros y gastos bancarios), organización de la promoción y comercialización, red de ventas y abastecimiento, así como salarios y seguridad social correspondientes al período previo a la producción y de gestión de la ejecución.

#### **b) Capital de Explotación Neto o de Rotación (Capital de Trabajo):**

A El Capital de Explotación (Capital de Trabajo) le corresponde a los recursos financieros necesarios para explotar el proyecto en forma total o parcial. Permite garantizar el inicio y continuidad operacional del proyecto de inversión, ya que está referido a los recursos financieros requeridos para iniciar la explotación de una nueva inversión y los incrementos de aprovechamiento de la capacidad anual durante su período de asimilación. En el caso de una ampliación o modernización son los gastos para asimilar un incremento de capacidad.

El Capital de Trabajo constituye el conjunto de activos que se requieren mantener disponibles para la operación del proyecto durante su vida útil y debe ser suficiente para cubrir la diferencia entre los activos corrientes menos los pasivos corrientes y se toma para cada año el incremento anual respecto al año anterior.

#### **c) Imprevistos:**

Se refiere a un fondo de reserva que se incluye en el Costo de Inversión para cubrir posibles omisiones e incrementos de precios. Se acostumbra estimar un costo máximo por este concepto de un 10% de las partidas que conforman el Costo de Inversión.

#### **4.2. Costo de Producción Total:**

En el cálculo de los Costos de Producción se considerarán todos aquellos costos en que es necesario incurrir de forma continua en el proceso productivo para lograr los niveles de producción o servicios proyectados. De ahí lo importante de realizar una estimación lo más exacta posible de los mismos.

Están formados por todos los gastos que se incurren hasta la venta y cobro de los bienes producidos o servicios prestados, y comprende por tanto los costos operacionales, la depreciación, los gastos financieros y los relacionados con las ventas, distribución y gastos de dirección.

#### **4.3. Nivel de Ingreso Potencial a alcanzar en el Proyecto de Inversión:**

Los Flujos de Caja o Corrientes de Liquidez constituyen la base informativa imprescindible para realizar los análisis de rentabilidad comercial (económicos – financieros) que requiere el estudio de factibilidad del proyecto propuesto a ejecutar.

Dicho flujos de efectivo están compuestos por los Flujos de Salida y los Flujos de Entradas, los primeros están constituidos por los gastos o costo a invertir en la planeación, mientras que los de entradas, corresponde a aquellos ingresos que se planifica a alcanzar el proyecto de inversión.

Estos flujos se enfrentan para de esa forma demostrar si vale la pena invertir o no, para ello se utilizan técnicas o criterios que brindan información tales como: el tiempo de recuperación y el nivel de factibilidad de la inversión, las cuales se explicarán más adelante.

#### **4.4. Fuentes de Financiamiento:**

Es indispensable que toda presentación del estudio de un proyecto contenga un capítulo destinado al análisis financiero. La razón de ello es que un requisito previo y fundamental para la formulación, análisis y toma de decisiones de un proyecto de inversión lo constituye el disponer de los recursos financieros suficientes en moneda

nacional y divisas, tanto para la ejecución del mismo hasta su puesta en explotación como para el capital de trabajo (inicial y el que corresponda a los incrementos que se producen durante la vida útil del proyecto).

#### **4.5. Criterios de Evaluación y Selección de Inversión:**

La evaluación económico-financiera de un proyecto, hecha de acuerdo con criterios que comparan flujos de beneficios y costos, permite determinar si conviene realizar un proyecto, o sea si es o no rentable y sí siendo conveniente es oportuno ejecutarlo en ese momento o cabe postergar su inicio.

Los criterios de evaluación que se aplican con más frecuencia por los analistas de proyectos consisten en comparar precisamente los flujos de ingresos con los flujos de costos y los mismos se clasifican en dos categorías generales que son las técnicas para el análisis de la rentabilidad de la inversión (con y sin financiamiento) y las técnicas para el análisis financiero.

Existen múltiples criterios para fundamentar las decisiones de inversión, según Suárez Suárez (1980), ya en 1948 existía varias docenas de reglas o criterios para fundamentar las decisiones de inversión en activos de capital, muchos de los cuales estaban faltos de toda teoría y otros se hallaban al límite de la superstición, que a partir de 1948 aparecieron nuevos criterios que pretendían fundamentar la racionalidad de las inversiones.

## Capítulo II .Estudio de Factibilidad Económico Financiero del proyecto "Medios de transporte automotor e izaje" para EMNi

El desarrollo de este capítulo tiene el objetivo siguiente:

1. Desarrollar la evaluación económica financiera del proyecto "Medios de transporte automotor e izaje" para EMNi.

### 2.1 Análisis del Estudio de Factibilidad Económico Financiero del proyecto "Medios de transporte automotor e izaje" para EMNi

A continuación se realizarán los pasos descritos en el capítulo anterior, lo cual se tomó como base fundamental: lo establecido en el Manual para la Preparación de Estudios de Viabilidad Industrial de la ONUDI, el Manual para la preparación y presentación de proyectos de inversión del MIDEPLAN de Chile y las indicaciones metodológicas del Ministerio de Economía y Planificación de Cuba.

#### 1. Antecedentes, Objetivos y Alcance del Proyecto

La Empresa Mecánica del Níquel "Comandante Gustavo Machín Hoed de Beche" (EMNi), perteneciente al Ministerio de Energía y Minas y adscripta al Grupo Empresarial CUBANÍQUEL, que abarca varias Unidades Empresariales de Base para la producción de piezas fundidas, producciones mecánicas, producciones de estructuras metálicas, reparación de equipamiento eléctrico industrial, reparaciones de vehículos ligeros y camiones de carga pesada.

Se encuentra situada en la Ciudad de Moa, a 182 kilómetros de Holguín, Posee un área de 250 000 m<sup>2</sup>, de los cuales 75 000 m<sup>2</sup> son productivos. Cuenta con certificación del SGC por las normas ISO 9001-2008 con alcance para los servicios de Reparaciones Capitales Eléctricas, Construcciones Metálicas, Maquinado y Proceso de Apoyo.

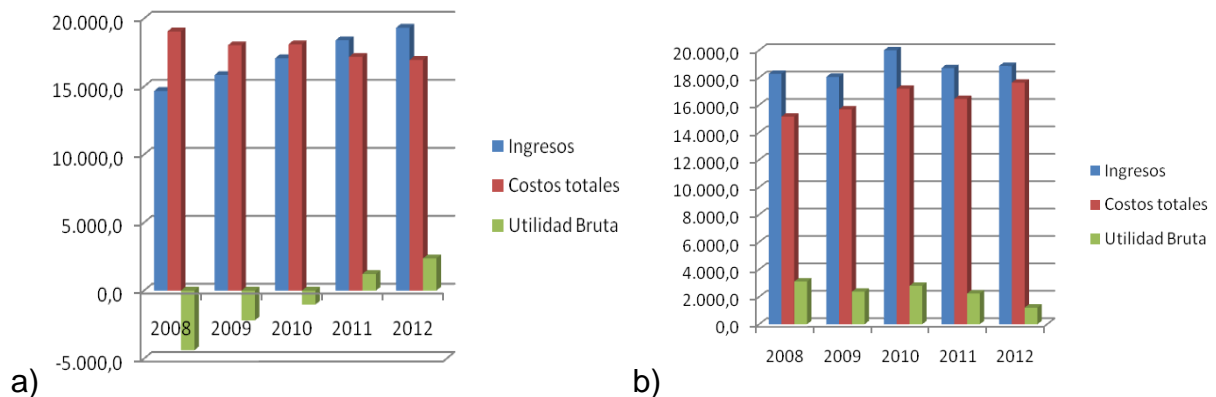
Su estructura está compuesta por cuatro áreas de regulación y control (Direcciones de Producción, Compras, Recursos Humanos y Economía-Finanzas) y once Unidades Empresariales de Base (**Ver anexo Nº 1**).

Los principales servicios según objeto empresarial aprobado por el Ministerio de Economía y Planificación consisten en:

- a) Prestar servicios de reparación y mantenimiento a motores eléctricos, transformadores y turbogeneradores.
- b) Ofrecer servicios de balanceo de rotores y otros equipos rotatorios.
- c) Fabricar y comercializar de forma mayorista transformadores y equipamiento de soldadura por arco.
- d) Ofrecer servicios de reparaciones navales a las patanas, lanchas y remolcadores de la Empresa Puerto Moa.
- e) Producir y comercializar de forma mayorista estructuras metálicas, cuerpos de revolución y producciones de hojalatería, artículos de goma y artículos de ferretería en pesos cubanos y pesos convertibles.
- f) Fabricar, recuperar y comercializar de forma mayorista equipos, piezas de repuesto, partes y sus agregados.
- g) Brindar servicios de reparación y mantenimiento a equipos automotores, ligeros, pesados y ferroviarios.
- h) Ofrecer servicios de diagnóstico a equipos mecánicos y eléctricos e instalaciones a las plantas industriales.
- i) Prestar servicios de laboratorios para ensayos mecánicos, físicos, radiográficos.
- j) Brindar servicios de termografía infrarroja a redes a las plantas eléctricas, subestaciones, máquinas, equipos de alta temperatura y pizarras eléctricas.
- k) Brindar servicios de alquiler de equipos de izaje.

Esta es una empresa cuyo objetivo principal es la producción de piezas fundidas, producciones mecánicas, producciones de estructuras metálicas, reparación de equipamiento eléctrico industrial, reparaciones de vehículos ligeros y camiones de carga pesada. **(Ver gráfico Nº 1).**

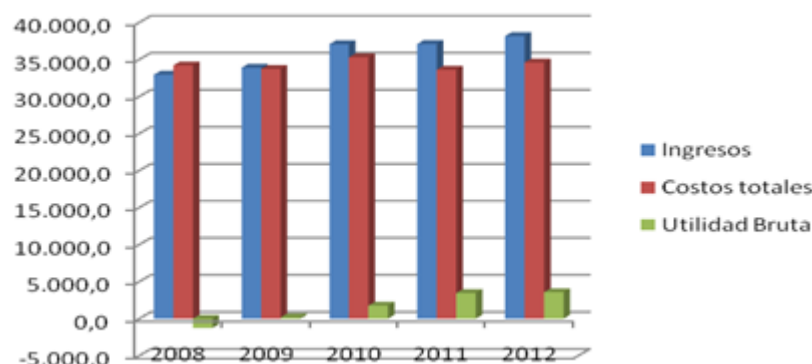
**Gráfico No 1: Estado de resultado económico de EMNi en los últimos cinco años.**



Sus resultados económicos en los últimos cinco años se pueden apreciar en el **Gráfico No 1** donde se observa en la No 1 a) un crecimiento vertiginosos de los resultados en CUP, saliendo de varios años de perdida y alcanzo valores de utilidad en el 2011 y 2012, todo lo contrario a lo que representa la No 1 b) en el que se aprecian utilidades en todos los años, aunque con fluctuaciones de aumento y decrecimiento, pero siempre con resultados positivos en CUC.

Los resultados finales de cada uno de estos años (**Ver gráfico No 2**), donde se ve como fue mejorando económicamente la entidad, no solo desde el punto de vista mejora las ventas sino que mantiene prácticamente estable los gastos, por lo que se obtienen utilidades.

**Gráfico No 2: Gráfico de los resultados económicos de EMNi en ambas monedas**

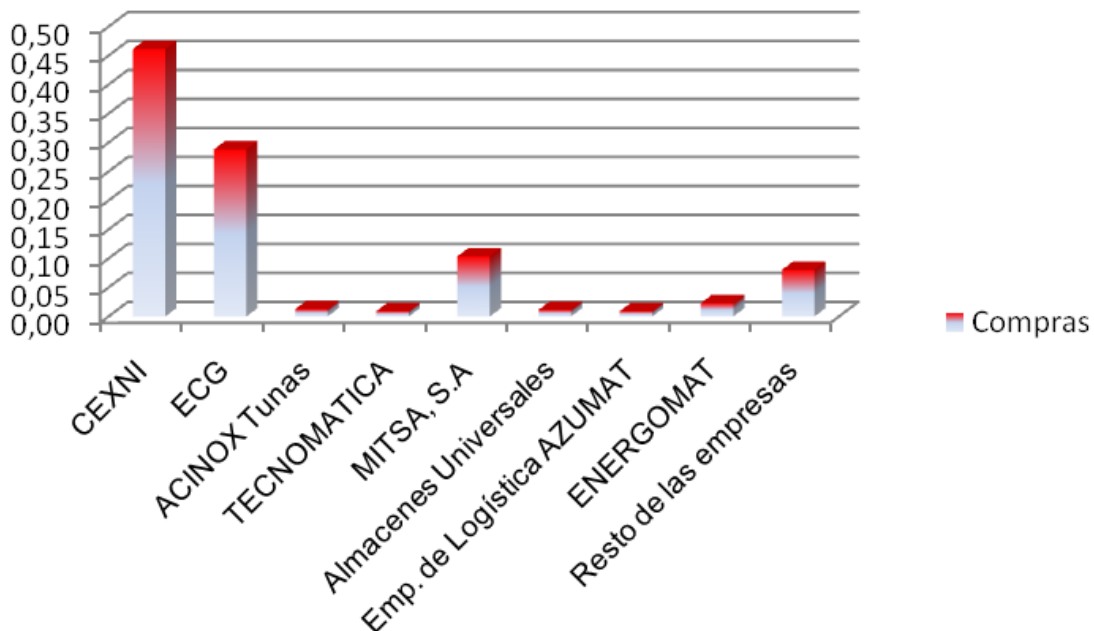


Esta entidad ha sufrido una descapitalización de su parque automotriz a lo largo de muchos años de explotación, sin una estable reposición del mismo, esto ha tenido seria repercusión en el cumplimiento de los planes, por la participación directa que desempeña el transporte, en la organización y materialización de la actividad productiva. Por tal motivo se persigue valorar la factibilidad de la adquisición de medios de transporte automotor e izaje indispensables para garantizar la movilidad de personal técnico, administrativo y las cargas que satisfagan la actividad productiva de la entidad.

**2. Estudio de Mercado**

La Empresa Mecánica del Níquel "Comandante Gustavo Machin Hoed de Beche" (EMNi), posee una Cartera de Proveedores compuesta por 60 organizaciones, de las cuales 58 se encuentra aprobado en la evaluación de proveedores, lo que da una confianza a los productos o servicios que comercializan. Con cada operación comercial se establece el correspondiente contrato que incluye las condiciones de cobro y pago para cada caso. Los pagos a los proveedores se revisan de acuerdo a lo pactado en el contrato. Estando entre los principales proveedores de la entidad la Empresa Importadora CEXNi y la Empresa Che Guevara (ECG). **(Ver gráfico Nº 3).**

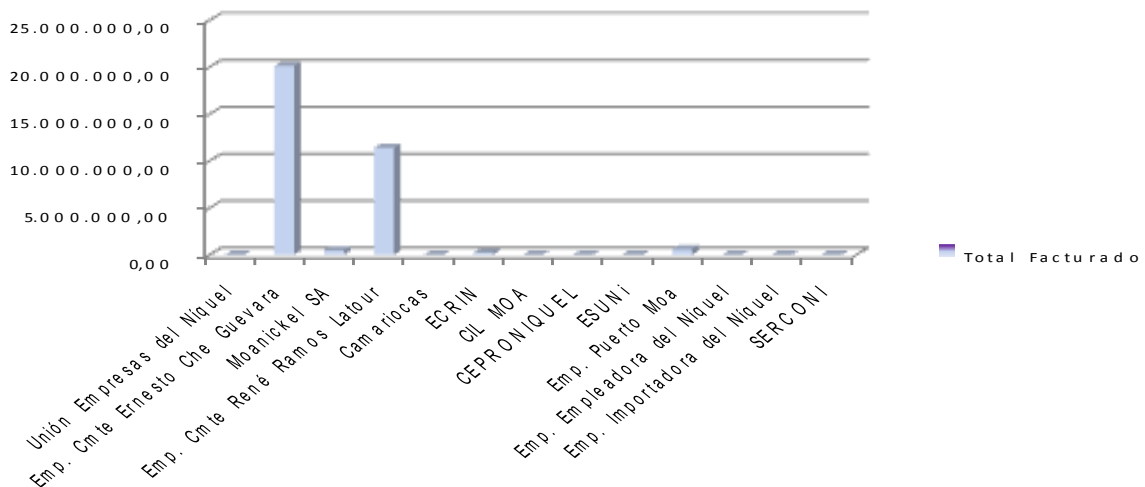
**Gráfico Nº 3. Por ciento de participación de los proveedores en las compras que realiza EMNi anualmente.**



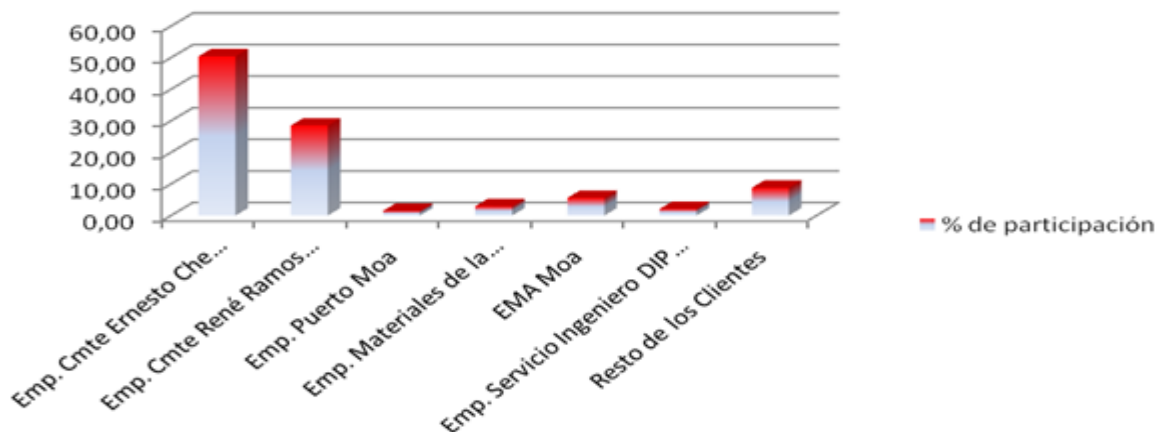


Su mercado se puede dividir en dos grandes conjuntos, uno en el que se agrupan las empresas pertenecientes a la Unión del Níquel (**Ver Gráfico Nº4**) y otro donde se encuentran las que no pertenecen a esta unión. El primer grupo lo conforman 13 entidades, que son la razón de ser de esta organización y se destacan como los más importantes clientes la Empresa Cmte. Ernesto Che Guevara de Moa, que consume el 50,4 % de las producciones así mismo, la nueva Empresa de Servicios Nicarotec Cmte. René Ramos Latour, con el 28.5%. (**Ver Gráfico Nº5**).

**Gráfico Nº 4. Comportamiento de las ventas con las empresas de la Unión del Níquel**



**Gráfico Nº 5. Por cientos de participación en los niveles de producción**



La empresa tiene una disposición de subordinación en cuanto a la explotación del transporte y el taller automotriz que responde a la estructura general de la empresa. La base de transporte, como se denomina a la porción de la empresa dedicada a la explotación de su material rodante, se subordina a la dirección de compras de la misma al mismo tiempo que el grupo comercial y la base de almacenes.

La entidad cuenta con varios talleres automotrices. Uno dedicado a brindar servicios a equipos automotrices de terceros, enclavado en la Empresa Che Guevara, al momento de realizar la investigación de este trabajo de Diploma conocimos que dicha empresa cambió la estructura y dicho taller ya es parte de la Empresa Che Guevara. Dos dedicados a brindar servicios a equipos mineros de terceros, enclavados dentro del perímetro de EMNi, de los cuales uno pertenece a la firma Volvo. Uno dedicado a brindar servicio a los vehículos automotrices de la empresa el cual será objeto de investigación de este trabajo.

La base de transporte tiene como función el apoyo a la producción principal de la empresa, para lo cual cuenta con medios de transporte de carga e izaje. Como política también computa los datos de explotación de todo el material rodante de la entidad, el cual incluye los vehículos asignados subordinados a los diferentes centros de costo. Además cuenta con un edificio administrativo, una ponchera y un área de parqueo bien delimitada y protegida exteriormente donde se estacionan tanto los vehículos en buen estado técnico como los paralizados a mediano y largo plazo sin ningún tipo de diferenciación especial.

Este taller se subordina a la UEB de mantenimiento de la empresa (**Ver anexo Nº 2**), la cual tiene además otros 4 talleres de mantenimiento, industrial, termoenergético, eléctrico y miscelánea. La UEB cuenta también con un grupo técnico con incidencia en esas 5 especialidades.

El especialista automotriz de ese grupo de trabajo, quién planifica los mantenimientos de los medios de transporte e izaje de la empresa y al mismo tiempo es quien realiza las solicitudes de los equipos luego de recibir las solicitudes de cada área y aprobarlas en consenso con el Consejo Técnico del taller. Se realiza entonces a través de la

Dirección de Compras de la EMNi, las solicitudes a la Empresa Importadora y Abastecedora del Níquel (CEXNi).

El taller de automotriz se encuentra ubicado en una nave techada, dentro del perímetro de EMNi, cuenta con la siguiente estructura: dos brigadas de trabajo, la de equipos ligeros y la de equipos pesados, conformadas de la siguiente manera:

<i>Brigada de Equipos Ligeros</i>		<i>Brigada de Equipos Pesados</i>	
Jefe de brigada		Jefe de brigada	
Mecánicos automotrices	2	Mecánicos automotrices	6
Electricista automotriz	1	Chapistero	1
Chapistero	1	Tornero	1
Pintor	1		
Fregador (no cubierta)	1		

Esta cuenta con las siguientes áreas de trabajo:

- Área de Mecánica para Equipos Ligeros.

El área tiene dos vallas de trabajo en forma de fosa, una de las cuales tiene iluminación indirecta del puesto de trabajo. La misma está equipada con:

- Grúa de brazo hidráulica de 0.5 t de capacidad 1

Necesita los siguientes recursos:

- Gato hidráulico de 5 t de capacidad 2

Esta es un área poco utilizada, cuenta con mala iluminación natural y las lámparas de mercurio con que está dotada son insuficientes para el trabajo. Tiene 7 vallas de trabajo en un lateral y 5 en el otro. No cuenta con foso o equipo de elevación. Está dotada con:

- Grúa viajera eléctrica de 30 t de capacidad 1
- Máquina de soldar (transformador) 1

Necesitan:

Utilizar medios para el apantallamiento en función de la protección del personal ajeno a las operaciones de soldadura.

La grúa viajera se desplaza a lo largo de la nave y el carro conecta esta con la contigua, haciendo juego con la grúa descrita y de la citada nave contigua para el manejo de carga pesada entre ellas. La máquina de soldar se utiliza indistintamente en ambas naves y no se tienen medios para el apantallamiento en función de la protección del personal ajeno a las operaciones de soldadura.

- Área de maquinado
  - Prensa de 2 t 1
  - Torno universal 1
- Área de Mecánica para equipos pesados.

Cuenta con 7 vallas de trabajo de cada lado de la nave y un equipo de elevación, que por sus condiciones de trabajo actuales se encuentra limitado para uso exclusivo de los equipos ligeros. Ninguna de las vallas es fosa. Cuenta con:

- Llave de torque 1
- Camillas 5

Necesita los siguientes recursos:

- Gato hidráulico de 10 t de capacidad 4

Como principales debilidades detectadas, en lo referente al estudio de mercado, se encuentran:

- No se tiene un área delimitada, identificada y protegida, en donde puedan residir los equipos paralizados a mediano y largo plazo.
- Solamente se analiza como indicador técnico-económico del transporte el índice de consumo de combustible y el coeficiente de disposición técnica, dada la función de apoyo a la producción principal de la empresa, que la base de transporte realiza.
- No tienen la tabla de distancia certificada por tercero.
- No se explota el Sistema de Gestión de Mantenimiento, SGestMan, para analizar la fiabilidad de los medios de transporte automotrices.
- No existe una guía de mantenimiento por línea de vehículo automotriz existente en la empresa.

- No está certificado el índice de consumo de combustible por tercero.
- No existen identificado y protegidos los locales para el depósito de materiales peligrosos, las baterías y los aceites usados (Res. CITMA. 136 /2009).
- No se prevé un sistema de tratamiento de residuales líquidos eficiente antes de su incorporación al sistema de evacuación de los mismos de la ciudad.

### 3. Estudio Técnico.

La Empresa Mecánica del Níquel tiene actualmente un parque de 84 vehículos automotrices destinados a carga, izaje y asignaciones. Actualmente solo 79 se encuentran físicamente en la entidad por diferentes causas (**Ver anexo Nº 3**) se puede observar en detalles la composición del mismo.

#### Equipos de carga

En el caso de los equipos de carga, la composición actual por inventario es la siguiente:

<i>Vehículo</i>	<i>Cantidad</i>
Camión plancha	8
Camión volteo	2
Cuña	4
Remolque	2
Semirremolque	5

Por directiva del MITRANS se procedió a crear una base de transporte de carga adjunta al puerto, la cual está destinada a prestar ese servicio, de manera eficiente y eficaz, a las entidades del níquel, aunque en realidad dista de lo que realmente se requiere. Para ello se afectó a EMNi con los siguientes equipos:

<i>Vehículo</i>	<i>Cantidad</i>
Camión plancha Kamaz	1
Cuña Daaf	2
Semirremolque	2

Del total de vehículos productivos inventariados, se encuentran paralizados a largo plazo:

<i>Vehículo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>causa</i>
Camión plancha Kamaz	1	motor
Cuña Kamaz	1	causas múltiples
Remolque	1	reparación general
Semirremolque	2	reparación general
Grúa Bumar	1	reparación general

Un camión volteo se ubica en el taller de misceláneas, que pertenece a la UEB de mantenimiento, por lo que no se cuenta con él para las operaciones cotidianas de la base de transporte. Esto reduce el inventario físico activo con posibilidades de producir tráfico de carga y/o satisfacer la demanda de los clientes internos por prestación de servicios a:

<i>Vehículo</i>	<i>cantidad</i>
Camión plancha	6
Camión volteo	1
Cuña	1
Remolque	1
Semirremolque	1
<i>Total de vehículos</i>	8
<i>Total de arrastres</i>	2

Tomando como base el trabajo realizado por los especialistas en transporte automotor estos vehículos trabajan con un Coeficiente de Disposición Técnica promedio histórico de un 44,3%. Causas de este estado son el envejecimiento del parque, 27 años como promedio y la escasez de piezas de repuesto. Las características del trabajo que ellos realizan no permiten un análisis de carga contra capacidad instalada basado en indicadores técnico-económicos del transporte como pudieran ser toneladas transportadas, aprovechamiento de la capacidad y del recorrido, tráfico, etc.

El número de viajes y el aprovechamiento del fondo horario de que dispone una jornada laboral son consumidos en tareas tales como:

- Colaboración entre talleres
- Transporte de insumos
- Transporte de producción terminada

La disponibilidad técnica actual de los vehículos de carga de la base de transporte resulta insuficiente para el trabajo demandado por los citados clientes internos, lo cual se avala con el alquiler de medios de transporte de carga que ha sido necesario hacer a diferentes instancias del territorio para cubrir el déficit. La **tabla No1** muestra un resumen de los mismos. **Ver anexo No 3.**

**Tabla No.1. Detalle de los gastos incurridos por la empresa, por concepto de alquiler de medios de transporte de carga en el año 2013.**

Entidad	Total de viajes realizados	Días de trabajo	Importe CUC	Importe CUP	Importe Moneda Total
Puerto	214	68 <sup>1</sup>	28 090,30	49 042,20	77 132,50
AUSA	20	39	26 138,35	-	26 138,35
<b>Total</b>	<b>234</b>	<b>107</b>	<b>54 228,65</b>	<b>49 042,20</b>	<b>103 270,85</b>

Basado en este análisis y ante las dificultades para recuperar el coeficiente de disposición técnica de este tipo de técnica se decidió por la dirección de la empresa solicitar una reposición de uno de sus vehículos de carga paralizados a largo plazo. El mismo se encuentra paralizado por 14 meses y presenta la siguiente situación financiera:

Costos de explotación en el año 2013	\$33 3253,00
Costo estimado para la recuperación de su estado técnico	68 914,40
Valor estimado de la inversión	72 600,00

<sup>1</sup> Los días de trabajo se estimaron para jornadas laborales de 10 horas.

Como podemos apreciar el valor del costo de la inversión es superior al de recuperación del estado técnico en \$ 3 685,60, lo que representa solamente un 5%.

La entidad cuenta con un montacargas Toyota MC-13 en su inventario. El aprovechamiento de su fondo horario disponible para una jornada laboral es consumido en tareas de apoyo relacionadas con movimientos de mercancías, partes y piezas en escenarios de los diferentes clientes internos que fueron listados.

El mismo se encuentra paralizado por 10 meses y presenta la siguiente situación financiera:

Costos de explotación en el año 2013	\$ 2 694,08
Costo estimado para la recuperación de su estado técnico	53 298,00
Valor estimado de la inversión	28 457,78

Como se puede apreciar el valor del costo de recuperación del estado técnico es 1,87 del de una nueva inversión y avala desde el punto de vista económico la misma.

El estado actual de este equipo ha conllevado a la necesidad de alquilar otros de este tipo a terceros para poder cumplir con los compromisos productivos con los diferentes clientes internos. La **tabla No.2** muestra un resumen de los mismos.

**Tabla No. 2. Detalle de los gastos incurridos por la empresa, por concepto de alquiler de montacargas en el año 2013.**

	Total de horas laboradas	Días de trabajo <sup>2</sup>	Entidad	Importe CUC	Importe CUP	Importe Moneda Total
	1 739,12	363	AUSA	\$ 26 233,92	-	26 233,92
<b>Total</b>	<b>1 739,12</b>	<b>363</b>		<b>26 233,92</b>	<b>-</b>	<b>26 233,92</b>

Como se puede apreciar los días contratados corresponden a los del año. El exceso que pudiera existir se fundamenta en la apreciación del aprovechamiento de la jornada

<sup>2</sup> Las horas se estimaron para una jornada laboral de 8 horas y un aprovechamiento de la misma de un 60%.



laboral. Basado en el análisis anterior y ante las dificultades presentadas para la recuperación de su estado técnico se decidió por la dirección de la empresa solicitar la reposición del medio.

### Equipos ligeros

En el caso de los equipos asignados, la composición es la siguiente:

<i>Vehículo</i>	<i>cantidad</i>
Auto	7
Jeep	7
Panel	7
Camioneta	16
Microbús	3
Motos y triciclos	15
<i>Total</i>	<i>55</i>

La disponibilidad promedio de vehículos para brindar este servicio responde a un Coeficiente de Disposición Técnica de un 46,7%, lo que deja disponible solamente 26 equipos para cumplir con las tareas asignadas. Causas de este estado son el envejecimiento del parque, 21 años como promedio, y la escasez de piezas de repuesto.

Estos medios de transporte trabajan bajo el régimen "Para Uso en Dependencias Específicas". Estos garantizan la transportación de directivos y técnicos en las diferentes actividades relacionadas con sus funciones laborales dentro y fuera de la localidad. Por esta razón, la demanda de trabajo no siempre se ajusta a un cálculo matemático como en el caso de los vehículos "Para Uso Común" pues en ocasiones deben de permanecer inactivos mientras el personal transportado realiza sus actividades.

Como resultado de las insatisfacciones de los diferentes clientes internos de la empresa, se decidió solicitar una reposición de medios de transporte automotrices. Los vehículos propuestos para este efecto se listan a continuación:

**Tabla No. 3. Vehículos propuestos a reposición.**

<i>Tipo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Descripción/ marca y chapa</i>
Autos ligeros	4	Peugeot OSA 129; Peugeot OSA 438; Peugeot OSA 295, Fiat OSA 503
Camionetas	3	Mercedes Benz OTB 091; Mercedes Benz OTB 087; Mitsubishi OTB 092
Microbús	1	Mercedes Benz OSH-163
Autos rural	1	Waz OSC-509
Montacargas	1	Toyota MC-13
Camión plancha	1	Kamaz OST- 735
Total	11	

A continuación se muestra un resumen de los costos en que han incurrido los vehículos ligeros por concepto de mantenimiento y reparación en los años 2012 y 2013, el valor aproximado del costo de recuperación de su estado técnico así como el de su inversión.

**Tabla No.4. Costos de los vehículos ligeros por concepto de mantenimiento y reparación en los años 2012 y 2013. Valor aproximado del costo de recuperación de su estado técnico. Valor de su inversión.**

<b>Equipo</b>	<b>Marca</b>	<b>Chapa</b>	<b>Costos de explotación por reparaciones 2012</b>	<b>Costos de explotación por reparaciones 2013</b>	<b>Estimado recuperación del estado técnico</b>	<b>Valor de la inversión</b>
Auto	Peugeot	OSA-129	\$ 1624,27	\$ 710,17	\$ 25853,42	\$ 6,363,00
Auto	Peugeot	OSA-438	2094,47	5643,15	25853,42	6,363,00
Auto	Fiat	OSA - 503	2979,48	122,15	25853,42	6,363,00
Auto	Peugeot	OSA - 295	6429,53	549,27	25853,42	6,363,00
Camioneta	Mercedes B	OTB - 091	8840,07	1290,05	24500,00	23,861,25
Camioneta	Mercedes B	OTB - 087	3950,16	17101,48	24500,00	23,861,25
Camioneta	Mitsubishi	OTB-092	5353,24	1485,35	24500,00	23,861,25
Microbús	Mercedes B	OSH-163	2796,2	6059,99	28500,00	51,667,56
Auto Rural	WAZ	OSC-509	21141,26	793,55	64436,30	23,861,25
Total					<b>\$ 269 849,98</b>	<b>\$292,265,38</b>

Si analizamos la cifra total, el valor de la inversión propuesta es \$ 22 415,40 pesos más cara que lo que costaría recuperar estos vehículos, 8,0%, pero esa cifra valorada entre todos representa solamente unos \$24 906,85 pesos como promedio en cada caso, lo que significa contar con un auto con todas las condiciones óptimas, no logradas así mediante mantenimiento.

La adquisición de los equipos debe contribuir a resolver el problema insatisfacción por parte de los clientes, en lo fundamental por la dependencia de un tercero que no tiene la disponibilidad requerida, en el momento que se demanda y que por demás encarece el servicio. Los requerimientos de los equipos a comprar son los siguientes:

- Ficha técnica Auto Ligero

- Motor 4 cilindros
- Cilindrada 1.7 l (1689 cc)
- Potencia 82 CV 5000 rpm
- Torque 180 Nm
- Combustible Diesel
- Tipo de cambio manual con 5 marchas
- Velocidad máxima 160 km / h
- Aceleración (0- 100 km) 16 segundos
- Tracción delantera
- Marca Mercedes-Benz Vaneo 1.7 de uso con 111000-152000 km de recorridos y fabricados entre los años 2009-2011.

- Ficha técnica Camioneta

- Marca FOTON
- Modelo Tunland 4x4 4WD2037Y3MDV-00Z001
- Motor ISF2.8-120KW ( Euro III )
- Potencia kW/rpm 120/3600
- Max torque Nm/rpm 360/1800-3000
- Cabina Doble fila de asientos

- Color: Blanco
- Dimensiones principales del vehículo
- Dimensiones generales 5310x1880x1870 (LxAxA) mm
- Dimensiones internas de la caja de carga 1520x1580x440 (LxAxA) mm
- Tipo de tracción 4x4
- Distancia entre ejes (mm) 3105
- Peso en vacío 1950

● Ficha técnica del Camión Plancha

- Modelo: Mercedes-Benz, Atego Nuevo
- Tipo de vehículo: 1528
- Fórmula de tracción: 4X2
- Neumáticos: 285/70 R 19,5
- Baumuster: 97007712
- Subcategoría: 03C)
- Genero de vehículo: Chasis
- Cabina del conductor: Cabina S
- Potencia motor: 205 kW (279 CV)
- Batalla: 4760 mm
- Tipo de conducción: izquierda
- Validez del país: (735) Cuba

● Ficha técnica del Auto Rural

- Tipo Carrocería 4x4
- Número de puertas: 5
- Capacidad del depósito de combustible 39 litros.
- Maletero con asientos abatidos
- Combustible. Diesel
- Tracción permanente trasera, y Caja de cambios Manual; 5 velocidades
- Suspensión delantera y trasera de muelle
- Frenos delanteros Disco y traseros Tambor

- Neumáticos 225/75 R16
  
- Ficha técnica Montacargas o carretilla elevadora de 4.5 t de capacidad. Capacidad de cargamento clasificada: 4500kg
  - Min. Altura de elevación: 150 mm
  - Anchura de la bifurcación: 150 mm
  - Peso: 6770 kg
  - Tipo de motor: Diesel
  - Altura de elevación del máximo: 300 mm
  - Longitud de la bifurcación: 1070 mm
  - Dimensiones totales: 1070\*150\*55 mm

#### Motor

- Cilindros 4 en línea
- Potencia [CV/rpm] 150CV / 3.800
- Par Motor máximo [Nm/rpm] 330 /1.200 - 2.400

#### Electricidad

- Batería 12V 95 AH
- Alternador 14V 220A

#### Dimensiones exteriores

- Distancia entre ejes [mm] 3.665
- Largo [mm] 5.910
- Ancho [mm] Sin espejos 1.993 / Con espejos 2.426
- Alto [mm] 2.860

#### Peso Bruto [kg]

- Eje delantero 1.800
- Eje trasero 2.430
- Total 3.880
- Carga útil 1.560
- Tanque de combustible (l) 75
- Neumáticos 225/75 R16C

- Velocidad máxima [km/h]                      157 Km/h / 155 Km/h
- Frenos:    Hidráulico de doble circuito con servo de depresión, freno a disco en todas las ruedas, discos autoventilados adelante, con ADAPTIVE ESP (programa electrónico de estabilidad) en combinación con ABS (sistema antibloqueo de frenos), ASR (sistema de control de tracción), BAS (servofreno de emergencia), EBV (distribución electrónica de fuerza de frenado).

#### 4. Estudio Económico-Financiero

En la evaluación de factibilidad económica-financiera del proyecto de inversión Medios de transporte automotor e izaje se evalúa en que magnitud los beneficios a obtener con la ejecución del proyecto superan o no los costos y gastos en que se incurran. Los resultados de esta valoración indicarán la rentabilidad que puede tener el proyecto. Para el desarrollo de este proyecto se utilizaron datos suministrados por las direcciones de Economía y Recursos Humanos.

##### 4.1 Costos Totales de Inversión

En el **anexo Nº 3** se puede observar información de un grupo de equipos que ya cumplieron su rol en la organización, que en estos momentos poseen muy baja fiabilidad, por lo que sus frecuentes roturas dificultan la ejecución de importantes tareas y resulta muy costosa la recuperación de su capacidad técnica, por los que se propone su reposición.

Para el caso en estudio se han utilizado precios de referencias según ofertas informativas.

La **tabla Nº 5** muestra el valor de la inversión propuesta en equipos de transporte y en la **tabla Nº 6** se muestra la de los equipos tecnológicos partiendo de los precios de ofertas recibidas de proveedores y sumandos los costos de fletes, seguros inspecciones, aranceles e imprevistos, hasta llegar al valor definitivo.

**Tabla № 5: Valor de la inversión propuesta en Equipos de Transporte**

Equipos de Transporte	Cantidad (U)	Precio total		
		CUC	CUP	CUC+CUP
Auto ligero	4	\$ 25.500,00	\$ 300,00	\$ 25.800,00
Auto rural	1	29.000,00	279,00	29.279,00
Microbús de 15 plazas	1	35.000,00	150,42	35.150,42
Camioneta	3	37.757,78	415,00	38.172,78
Camión	1	38.500,00	425,00	38.925,00
Montacargas 4.5 t	1	22.183,82	310,00	22.493,82
<b>Totales</b>	<b>11</b>	<b>\$ 187.941,60</b>	<b>\$ 1 879,42</b>	<b>\$ 189.821,02</b>
<b>Valor total de la inversión</b>		<b>\$ 187.941,60</b>	<b>\$ 1 879,42</b>	<b>\$ 189.821,02</b>

**Tabla № 6: Valor de la inversión propuesta en Equipos Tecnológicos**

Equipos Tecnológicos	Cantidad (U)	Precio total		
		CUC	CUP	CUC+CUP
Grúa de brazo hidráulica de 0.5 t de capacidad	1	\$ 7.700,63	\$ 700,50	\$ 8.401,13
Gato hidráulico de 5 t de capacidad	2	10.000,00	1.685,08	11.685,08
Grúa viajera eléctrica de 30 t de capacidad	1	23.057,00	865,00	23.922,00
Máquina de soldar (transformador)	1	17.000,00	550,00	17.550,00
Prensa de 2 t	1	18.000,00	436,00	18.436,00
Gato hidráulico de 10 t de capacidad	4	22.000,15	450,00	22.450,15
<b>Totales</b>	<b>10</b>	<b>\$ 97.757,78</b>	<b>\$ 4.686,58</b>	<b>\$ 102.444,36</b>
<b>Valor total de la inversión</b>		<b>\$ 97.757,78</b>	<b>\$ 4.686,58</b>	<b>\$ 102.444,36</b>

## 4.2 Costo de Producción Total

### Depreciación

La depreciación es un gasto que no constituye desembolso de efectivo y por consiguiente requiere de un análisis específico porque aunque afecte al resultado desde el punto de efectivo de la corriente de efectivo constituye un ahorro de liquidez.

Se calculó la depreciación del total de costo de inversión, para ellos se tomó una tasa de depreciación anual de un 20% para los equipos, arquitectura y edificaciones, 16% permisos y licencias y el 25% en gastos de construcción y contingencias. En el **anexo No.4** se refleja el monto anual a depreciar.

## 4.3 Nivel de Ingreso Potencial a alcanzar en el Proyecto de Inversión

La proyección de los ingresos esperado con y sin inversión es una de las variables más importante dentro del proceso de evaluación económica – financiera del proyecto de inversión. Al igual que en el análisis del costo de producción se comentarán los flujos de ingresos incrementales que provocan las inversiones de expansión.

Pasado el primer periodo de la ejecución de la inversión los ingresos brutos crecerán en \$ 31.337.200,00, en el periodo siguiente el volumen de ingresos crecerán a \$ 31.901.937,10, en el tercer período los ingresos crecerán a \$ 32.389.432,20, en el cuarto el monto incremental de los ingresos ascenderán a \$ 32.748.307,10, en el quinto período los ingresos crecerán a \$ 32.978.249,30, en el sexto el monto incremental de los ingresos ascenderán a \$ 33.149.076,70, en el periodo siguiente el volumen de ingresos crecerán a \$ 33.253.496,20, en el octavo periodo los ingresos aumentaran a \$ 33.358.244,80, en el noveno crecerán a \$ 33.463.323,20 y en el último periodo los ingresos ascenderán a \$ 33.568.732,7. Estos ingresos no son solamente lo del proyecto de Equipos de Transporte e Izaje, sino los ingresos de forma general para la empresa.



Con la información de los ingresos y los costos totales se desarrolló el Estado de Resultado de los flujos de liquidez incluyendo la depreciación de la inversión de expansión y el costo de la fuente de financiación. **Ver anexo No. 6.**

#### 4.4 Fuentes de Financiamiento

Un requisito previo y fundamental para la formulación, análisis y toma de decisiones de un proyecto de inversión lo constituye el disponer de los recursos financieros necesarios, tanto para la ejecución del mismo, como para su puesta en explotación, es decir, el capital de trabajo inicial y los incrementos que se producen durante la vida útil del proyecto.

Aquí se describen los resultados económicos favorables de EMNi, lo que permite concluir que está en capacidad de acometer la inversión con recursos propios, en CUP, no así en CUC, para lo cual se recomienda el empleo de Crédito bancario.

Para verificar lo expuesto se realizará la evaluación de la factibilidad de compra con financiamientos CUC.

Para el caso de la evaluación con financiamiento se han considerado créditos con el Banco Popular de Ahorro (BPA), en CUC y otro en CUP, esto garantizará el financiamiento de la inversión y su posterior pago en el periodo convenido con el financista:

Para el caso del CUC se solicitaran una línea de Crédito Bancario con dos tomas, la primera para realizar la toma en el 2014 por un valor de \$ **176.551,88 CUC**, con 24 meses de pago y un interés anual del 8 %, con el objetivo de:

- Pago de importación equipos de transporte por un monto de: \$ 148.094,10
- Pago de importación equipos Tecnológicos por el monto de: \$ 28.457,78

Así también se solicitará una segunda línea de Crédito Bancario para el 2015 por un valor de \$ **109.147,50 CUC** con 12 meses de pago y un interés anual del 8 %, con el objetivo de:

- Pago de importación equipos de transporte por un monto de: \$ 39.847,50
- Pago de importación equipos Tecnológicos por el monto de: \$ 69.300,00

Para el caso del CUP los Créditos Bancarios se solicitará también en dos ocasiones, el primero para el 2014 por un valor de \$ **5.474,53 CUP**, con 12 meses de pago y un interés anual del 8.0 %, con el objetivo de:

- Pago de importación equipos de transporte por un monto de: \$ 1.480,94
- Pago de importación equipos Tecnológicos por el monto de: \$ 3.993,58

Además se solicitará una segunda línea de Crédito Bancario para el 2015 por un valor de \$ **1,091.48 CUP** con 12 meses de pago y un interés anual del 8 %, con el objetivo de:

- Pago de importación equipos de transporte por un monto de: \$ 398,48
- Pago de importación equipos Tecnológicos por el monto de: \$ 693,00

#### **4.5 Criterios de Evaluación y Selección de Inversión**

##### **Periodo de Recuperación**

El método del periodo de recuperación se centra en la medición de la liquidez y consiste en determinar cuánto tiempo tarda en recuperar la empresa la inversión inicial, para esta investigación se tarda un periodo de 2 años si se realiza una inversión en CUC y 1 año si se realiza en CUC+CUP. **Ver anexo No. 6.**

##### **Valor Presente Neto (VAN)**

De ser positivo el valor presente neto se acepta el proyecto y si es negativo se rechaza, por tanto en este caso se acepta el proyecto pero lo calculamos en CUC, CUP y CUC+CUP.

Al realizar el cálculo del VAN, se obtuvo un resultado de \$ 969.185,31 en CUC, en CUP fue \$ 3.688.253,77 por lo que podemos apreciar que el VAN es menor en CUC, pero se calculó también para la suma de las dos monedas (CUC+CUP), en este caso arrojó un

resultado de \$ 4.068.556,98. Nos percatamos que en las tres variantes el proyecto aporta valor a la empresa, porque el VAN es positivo. **Ver anexo №. 6, 8 y 9.**

### **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

La TIR es aquella tasa de rentabilidad que iguala el VAN a cero. La tasa interna de rendimiento es la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos futuros efectivos esperados, con el costo inicial del proyecto.

La TIR también se calculó para las tres variantes como en el VAN, en CUC, CUP y CUC+CUP. En CUC arrojó un valor de 14.37%, en CUP fue de 18.45% y en CUC+CUP de 21.05%. **Ver anexo №. 6, 8 y 9.**

### **2.2 Conclusiones del Capítulo 2**

- La tasa interna de retorno TIR, es la tasa de interés que iguala el valor actual de los rendimientos futuros esperados con el coste de la inversión inicial, para este proyecto la tasa es de un 14.37% en CUC, de un 18.45% en CUP y de 21.05% en CUC+CUP.
- La inversión se recupera en un periodo de 2 años en CUC y 1 año en CUC+CUP.



## CONCLUSIONES GENERALES

- Al evaluar la factibilidad económica-financiera de la compra de medios de transporte automotor e izaje, se pudo apreciar que la entidad cuenta con la estructura necesaria para desarrollar la actividad de explotación del transporte siendo esta indispensable para garantizar la movilidad de personal técnico, administrativo y las cargas que satisfagan la actividad productiva.
- La entidad necesita la inversión en medios de transporte prevista para aumentar su capacidad de trabajo y elevar los niveles de satisfacción de los clientes internos y externos.
- Es factible la compra de los medios de transporte automotor y de izaje para EMNi.



## RECOMENDACIONES

1. Utilizar las vías legales establecidas para la introducción de los nuevos medios de transporte y la desactivación de los obsoletos.
2. Gestionar cursos de capacitación para los técnicos y operarios sobre los medios de transporte automotrices que se prevé introducir, como parte del parque de la entidad.
3. Utilizar la Resolución MITRANS 132-98 como guía para el trabajo relacionado con el transporte de la entidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIAGA, Pedro. *Modelo para la evaluación de inversiones en activos de capital*. Universidad de Holguín. CD-R. Cuba, 2002

AVDAKOV. *Historia económica de los Países Capitalistas*. La Habana: Editorial Ciencias Sociales, 1985.

Boletín del 9.10.98. Ministerio de la Industria Básica. 1998

BREALEY and MYERS. *Fundamentos de financiación empresarial*. 4. ed. México: Mc Graw Hill, 1993.

BUIDE M. y R. FLORES. *Evolución de la banca en la República de Cuba*. La Habana: Centro Nacional de Superación Bancaria, Banco Nacional de Cuba, 1987.

DE LA OLIVA, Fidel. *La enseñanza de las Finanzas en Cuba*. Tesis de Maestría. CD-R. Universidad de la Habana. La Habana. Cuba. 1997.

Decreto No 5, Reglamento del Proceso Inversionista. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. 1977.

DURÁN HERRERA, Juan J. *Estrategia y Evaluación de Inversiones Directas en el Exterior*. España: Instituto Español del Comercio Exterior.

*Informe Central I, II y III Congreso del PCC*. La Habana: Editora Política, 1990.

MARX, Carlos. *El Capital TI, TII y TIII*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, 1973.

MASSÉ, Pierre. *La elección de las Inversiones*. La Habana: Instituto Cubano del Libro, 1959.

MES. *Economía de la Empresa PI y PII*. La Habana: Editorial ENPES, 1995.



MUNILLA, Fermín. *Material "Gestión económica - Financiera"*. CD-R. Holguín: Universidad de Holguín, 1999.

OMAROV, A.M. *Economía de Empresas Industriales PI y PII*. La Habana: Editorial Orbe, 1984.

ONU. *"Manual de inversiones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI)"*. [Soporte magnético]. Editorial Naciones Unidas, 1978. 195 p.

Planificación: el secreto de la existencia. *Periódico Juventud Rebelde*, 3 de marzo del 2000.

PORTUONDO PICHARDO, Fernando. *Economía de Empresas Industriales, P.I. y P.II*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990.

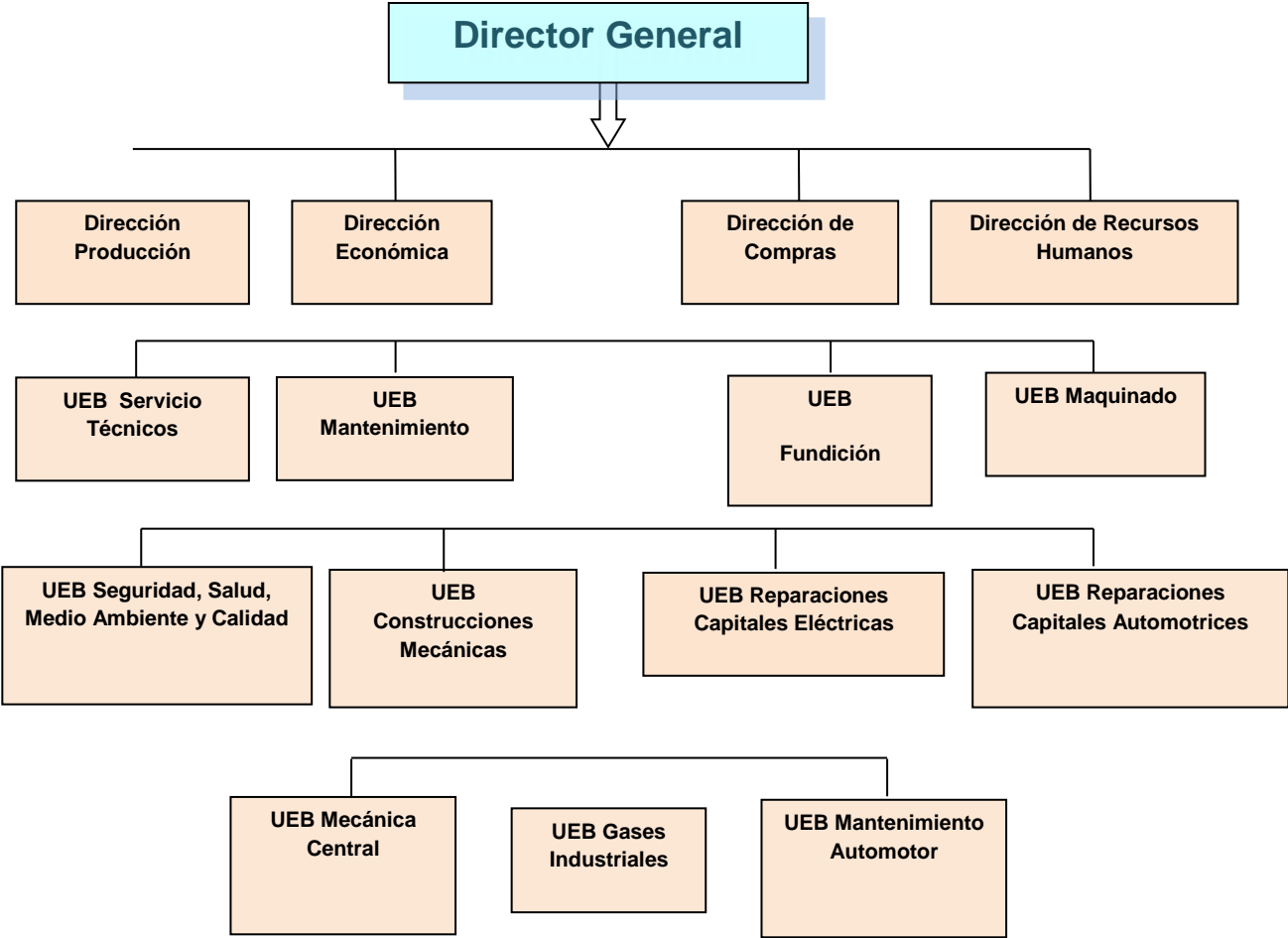
*Resolución 91. MEP. Indicaciones para el proceso inversionista en Cuba*. La Habana, 2006.

SUÁREZ SUÁREZ, Andrés. *Decisiones Óptimas de Inversión y Financiamiento en la empresa*. Madrid: Ediciones Pirámide, 1980.

WESTON, J. F. Y BRIGHAM, E. F. *"Fundamentos de administración financiera"*. 10. ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 1994, 1148 p.

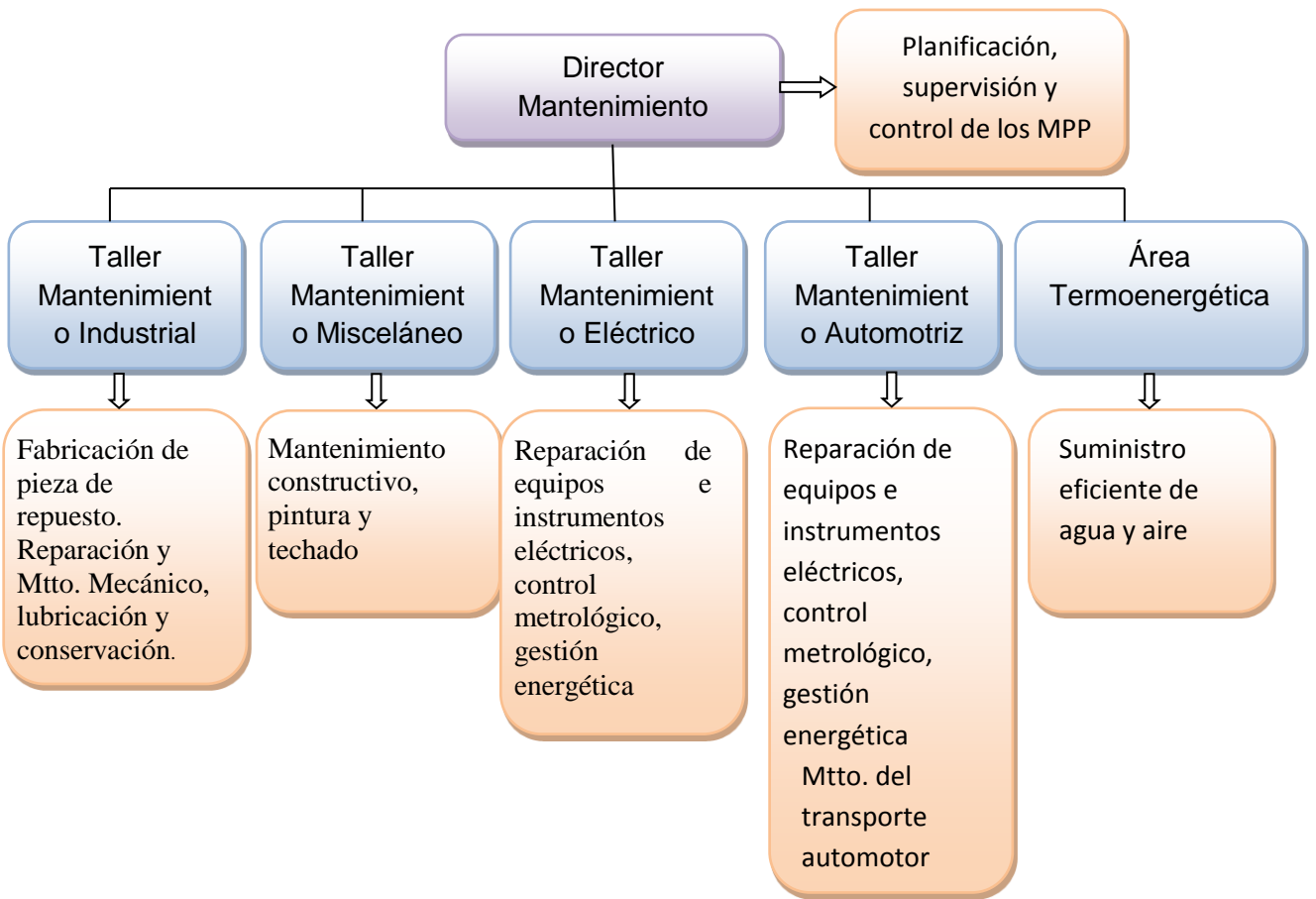
\_\_\_\_\_. *"Fundamentos de Administración Financiera"*. México: Editorial Mc Graw Hill, 1999, 322 p.

**Anexo Nº 1 Organigrama de la EMNi**





## Anexo № 2: Estructura organizativa de la UEB de mantenimiento



### Anexo №3: Inventario de equipos de la entidad

N°	No. Inv.	CHAPA	Clase	Marca	Modelo	Área
1	5002	OAF - 552	Auto	Peugeot	206	Dirección
2	46457	OSA - 129	Auto	Peugeot	205	Negocio
3	22458	OSA - 438	Auto	Peugeot	205	ATM
4	21684	OSA - 503	Auto	Fiat	UNO	Jurídico
5	26804	OSA - 597	Auto	Nissan	VC	Finanzas
6	435012	OSC - 500	Jeep	Waz	315127	UEB SSMA
7	34094	OSC - 506	Jeep	Waz	469 B	MTTO Industrial
8	10411	OSC - 509	Jeep	Waz	315127	MTTO Eléctrico
9	52043	OSC - 510	Jeep	Waz	469 B	CTC
10	6411	OSC - 521	Jeep	Rocsta	Asia	Almacenes
11	31640	OSC - 908	Jeep	Rocsta	Asia	Transporte
12	5011	OSC - 960	Jeep	Lada	Niva 2121	Laboratorio
13	45381	OSF - 962	Panel	Mercedes B.	208	<b>Trasladado para la 26 de Julio</b>
14	25577	OSG - 174	Panel	Mercedes B.	180	Mecánico Central CHG
15	28002	OSG - 180	Panel	Citroën	Jumpy	UEB SSMA
16	3024	OSG - 812	Panel	Mercedes B.	Vaneo	Inversiones
17	5225	OSH - 025	Panel	Hyundai	H1	UEB Rep. Cap. Automotriz
18	27096	OSH - 163	Microb.	Mercedes B.	140D	Despacho Producción
19	46550	OSL - 450	Camión	Kamaz	5312(P)	Transporte
20	40441	OSL - 453	Camión	Kamaz	5212(P)	<b>Trasladado para el Puerto</b>

21	37584	OSL - 456	Camión	Volvo	FL612	Transporte
22	36168	OSL - 457	Camión	MAZ	5335	<b>Trasladado para la 26 de Julio</b>
23	6298	OSL - 458	Camión	Roman	R10215FK	Transporte
24	31629	OSL - 459	Camión	ZIL	130	Taller MTTO Miscelánea
25	8815	OSL - 462	Camión	ZIL	130	Transporte
26	20194	OSL - 467	Camión	Roman	R-19215	Transporte
27	52355	OSL - 492	Camión	Kamaz	5511	<b>Trasladado para la 26 de Julio</b>
28	20465	OSL - 493	Camión	Kamaz	5320	Transporte
29	46301	OSL - 494	Camión-Grúa	MAZ	600	Transporte
30	6401	OSL - 505	Camión	ZIL	130	Transporte
31	30960	OSP - 735	Camión	Kamaz	5312(P)	Transporte
32	37220	OSP - 771	Camión-Grúa	Kraz	257	Transporte
33	30961	OSR - 876	Camión	MAZ	500	Transporte
34	3309	OST - 570	Camión-Grúa	Kamaz	65115	Transporte
35	13627	OST - 712	Camión-Grúa	Komar	X	Transporte
36	27848	OSY - 520	Cuña	DAF	MB 201	<b>Trasladado para el Puerto</b>
37	29728	OSY - 522	Cuña	MAZ	500	Transporte
38	31626	OSY - 858	Cuña	Kamaz	54112	Transporte
39	25613	OSZ - 390	Cuña	DAF	MB 200	<b>Trasladado para el Puerto</b>
40	22069	OSZ - 681	Arrastre	MAZ	5245B( R )	Transporte
41	11194	OSZ - 682	Arrastre	Kamaz	8350	<b>Trasladado para la 26 de Julio</b>
42	22449	OSZ - 685	Arrastre	Maz	x	<b>Trasladado para el Puerto</b>

43	46553	OSZ - 697	Arrastre	MAZ	x	Transporte
44	30962	OSZ - 759	Arrastre	MAZ	506	Transporte
45	27321	OTA - 304	Arrastre	Taíno	RP-12	<b>Trasladado para el Puerto</b>
46	31622	OTA - 811	Arrastre	Maz	500	Transporte
47	27844	OTB - 087	Camioneta	Mercedes B.	180	Taller MTTO Automotriz
48	56714	OTB - 088	Camioneta	Mercedes B.	180	<b>Trasladado para la 26 de Julio</b>
49	56588	OTB - 091	Camioneta	Mercedes B.	180	Gases
50	25668	OTB - 223	Camioneta	Mitsubishi	L-200	Sub - Dirección MTTO
51	28441	OTB - 800	Camioneta	Toyota	Hilux	Sub - Dirección Técnica
52	29021	OTB - 831	Camioneta	Toyota	Hilux	Sub - Dirección Producción
53	29022	OTB - 832	Camioneta	Toyota	Hilux	Sub - Dirección Comercial
54	29023	OTB - 833	Camioneta	Toyota	Hilux	Dirección
55	5187	OTC - 123	Camioneta	Mitsubishi	L-200	<b>Trasladado para la 26 de Julio</b>
56	51851	OTC - 124	Camioneta	Mitsubishi	L-200	UEB Fundición
57	5184	OTC - 125	Camioneta	Mitsubishi	L-200	UEB Máquinado
58	5186	OTC - 140	Camioneta	Mitsubishi	L-200	<b>Trasladado para la 26 de Julio</b>
59	5183	OTC - 141	Camioneta	Mitsubishi	L-200	UEB Const. Metálicas
60	5227	OTC - 226	Camioneta	Greatwall	Deer	Taller Automotriz CHEG
61	29024	OTC - 461	Microb.	Peugeot	Boxer	ATM
62	5003	OTD - 388	Auto	Peugeot	206	Sub - Dirección Economía
63	5001	OTD - 470	Microb.	Mercedes B.	SPRINTER	Dirección
64	22436	OTD - 658	Auto	Peugeot	205	Contabilidad

65	27847	OTE - 160	Camioneta	Mitsubishi	L-200	Sub - Dirección Recurso Humano
66	835	OTE - 219	Panel	Peugeot	Partner	UEB SSMA
67	7946	OTE - 421	Panel	Mercedes B.	180	Servicio Generales
68	27603	OTE - 471	Camioneta	Mitsubishi	L-200	UEB Rep. Cap. Eléctricas
69	27610	OZA - 022	Moto	Daelin	Liberty	Contabilidad
70	56841	OZA - 186	Moto	YAMAHA	MINT	Transporte
71	27457	OZA - 409	Moto	MZ	251ETZ	Medios Rotación
72	8825	OZA - 431	Moto	MZ	251ETZ	UEB Máquinado Negocios
73	715	OZC - 740	Moto	Mondial	AX-115	UEB Fundición
74	29157	OZD - 250	Moto	Suzuki	GN 125-H	UEB Máquinado J' Producción
75	29158	OZD - 251	Moto	Suzuki	GN 125-H	ATM
76	5007	OZD - 254	Moto	Suzuki	GN 125-H	Taller MTTO Eléctrico
77	5004	OZD - 255	Triciclo	Piaggio	APE	UEB Rep. Cap. Eléctricas
78	5006	OZD - 487	Moto	Suzuki	GN 125-H	Taller MTTO Industrial
79	5005	OZD - 488	Moto	Suzuki	GN 125-H	Seguridad y Protección
80	5010	OZD - 490	Moto	Suzuki	GN 125-H	UEB Fundición J' Producción
81	5008	OZD - 491	Moto	Suzuki	GN 125-H	UEB Const. Metálicas
82	5009	OZE - 081	Moto	Suzuki	GN 125-H	UEB Máquinado J' Turnos
83	46551	OR - 01886	Arrastre	GKB	8352	Transporte
84		OH1427	Triciclo	Jupiter	IJ-59	No

## Anexo №4: Depreciación

INVERSIONES		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Equipos de transporte		182.026,4	110.239,0	-	-	-							
Equipos auxiliares talleres		-	-	-	-								
Herramientas especiales, piezas y neumáticos													
Asistencia técnica garantía		-	-	-	-	-							
Proyectos y licencias		-	-	-	-	-							
<b>TOTAL (MP)</b>		<b>182.026,4</b>	<b>110.239,0</b>										<b>292.265,4</b>
Equipos	20%	36.405,3	58.453,1	58.453,1	58.453,1	58.453,1	22.048,0						
Arquitectura y Edificaciones	20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Permisos y licencias	16%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos de la Construcción	25%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	25%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contigencia		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>DEPRECIACION TOTAL ANUAL</b>		<b>36.405,3</b>	<b>58.453,1</b>	<b>58.453,1</b>	<b>58.453,1</b>	<b>58.453,1</b>	<b>22.048,0</b>	-	-	-	-	-	
<b>DEPRECIACION ACUMULADA</b>		<b>36.405,3</b>	<b>94.858,4</b>	<b>153.311,4</b>	<b>211.764,5</b>	<b>270.217,6</b>	<b>292.265,6</b>	<b>292.265,6</b>	<b>292.265,6</b>	<b>292.265,6</b>	<b>292.265,6</b>	<b>292.265,6</b>	
<b>ACTIVO FIJO NETO</b>		<b>145.621,1</b>	<b>197.407,0</b>	<b>138.953,9</b>	<b>80.500,9</b>	<b>22.047,8</b>	<b>- 0,2</b>	<b>- 0,2</b>	<b>- 0,2</b>	<b>- 0,2</b>	<b>- 0,2</b>	<b>- 0,2</b>	

## Anexo №5: Crédito Bancario

Descripción	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Intereses		200,73	40,02	0,00			240,75
Principal		5.474,53	1.000,52				6.475,05
<b>Total</b>		<b>5.675,26</b>	<b>1.040,54</b>	<b>0,00</b>			<b>6.715,80</b>

## Anexo №6: Proyección de los Ingresos, Costos y Beneficios

(CUC+CUP)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total	Prom.
<b>Ingresos</b>	<b>31.337.200,0</b>	<b>31.901.937,1</b>	<b>32.389.432,2</b>	<b>32.748.307,1</b>	<b>32.978.249,3</b>	<b>33.149.076,7</b>	<b>33.253.496,2</b>	<b>33.358.244,8</b>	<b>33.463.323,2</b>	<b>33.568.732,7</b>	<b>328.147.999,3</b>	<b>32.536.814,1</b>
<b>Costos totales</b>	<b>30.732.524,4</b>	<b>31.152.636,6</b>	<b>31.532.310,0</b>	<b>31.533.632,9</b>	<b>31.671.993,0</b>	<b>31.779.032,7</b>	<b>31.814.569,2</b>	<b>31.828.792,9</b>	<b>31.844.396,7</b>	<b>31.861.344,8</b>	<b>315.751.233,3</b>	<b>31.459.528,4</b>
Mat. primas y materiales	1137.700,0	11359.7615	11533.350,5	11661.140,1	11743.018,8	11803.847,6	11841029,7	11878.329,0	11915.745,7	11953.280,3	116.827.203,1	11582.835,4
Energía	1785.300,0	1821006,0	1848.832,9	1869.318,0	1882.443,4	1892.194,4	1898.154,8	1904.134,0	1910.132,0	1916.149,0	18.727.664,5	1856.749,9
Combustible	484.800,0	494.496,0	502.052,4	507.615,2	511.179,4	513.827,3	515.445,8	517.069,5	518.698,3	520.332,2	5.085.516,0	504.202,3
Gastos salariales	7.684.713,5	7.684.713,5	7.684.713,5	7.684.713,5	7.684.713,5	7.684.713,5	7.684.713,5	7.684.713,5	7.684.713,5	7.684.713,5	76.847.135,3	7.684.713,5
Seguridad Social	1001039,8	1001039,8	1001039,8	1001039,8	1001039,8	1001039,8	1001039,8	1001039,8	1001039,8	1001039,8	10.010.398,2	1001039,8
Impuesto S/Nomina	1787.571,1	1787.571,1	1787.571,1	1787.571,1	1787.571,1	1787.571,1	1787.571,1	1787.571,1	1787.571,1	1787.571,1	17.875.711,0	1787.571,1
Depreciación	1287.600,0	1285.377,3	1305.269,0	1324.564,0	1343.280,2	1361.434,9	1342.639,6	1302.360,4	1263.289,6	1225.390,9	13.041.206,0	1309.218,1
Gastos Financieros	2.696.100,0	2.794.674,8	2.900.802,3	2.696.100,0	2.696.100,0	2.696.100,0	2.696.100,0	2.696.100,0	2.696.100,0	2.696.100,0	27.264.277,1	2.756.755,4
Gastos generales	2.867.700,0	2.923.996,6	2.968.678,3	3.001.571,3	3.022.646,8	3.038.304,1	3.047.874,8	3.057.475,6	3.067.106,6	3.076.768,0	30.072.122,1	2.981.538,8
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>604.675,6</b>		<b>857.122,2</b>	<b>1.214.674,2</b>	<b>1.306.256,4</b>	<b>1.370.043,9</b>	<b>1.438.927,0</b>	<b>1.529.451,8</b>	<b>1.618.926,5</b>	<b>1.707.387,9</b>	<b>11.647.465,5</b>	<b>1.131.949,9</b>
<b>Subvención de estímulos</b>												
<b>Utilidad imponible</b>	<b>604.675,6</b>		<b>857.122,2</b>	<b>1.214.674,2</b>	<b>1.306.256,4</b>	<b>1.370.043,9</b>	<b>1.438.927,0</b>	<b>1.529.451,8</b>	<b>1.618.926,5</b>	<b>1.707.387,9</b>	<b>11.647.465,5</b>	<b>1.131.949,9</b>
<b>Impuesto del 35% S/Utilidades</b>	<b>211.636,4</b>		<b>299.992,8</b>	<b>425.136,0</b>	<b>457.189,7</b>	<b>479.515,4</b>	<b>503.624,5</b>	<b>535.308,1</b>	<b>566.624,3</b>	<b>597.585,8</b>	<b>4.076.612,9</b>	<b>396.182,5</b>
<b>Utilidad Neta</b>	<b>393.039,1</b>		<b>557.129,4</b>	<b>789.538,2</b>	<b>849.066,6</b>	<b>890.528,5</b>	<b>935.302,6</b>	<b>994.143,7</b>	<b>1.052.302,2</b>	<b>1.109.802,1</b>	<b>7.570.852,6</b>	<b>735.767,4</b>

### Flujo de liquidez

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Total
<b>Ingresos</b>		32.134.524,4	32.560.653,9	32.858.014,2	33.059.752,3	33.198.896,0	33.303.472,5	33.408.378,4	33.513.614,8	264.037.306,6
<b>Egresos</b>	-182.026,4	-31.262.875,5	-31.832.302,7	-31.958.768,9	-32.129.182,7	-32.258.548,1	-32.318.193,7	-32.364.101,1	-32.411.021,0	-256.717.020,1
Gastos de inversión	-182.026,4	-110.239,0								-292.265,4
Costo de oportunidad										
Gastos de operación		-31.152.636,6	-31.832.302,7	-31.958.768,9	-32.129.182,7	-32.258.548,1	-32.318.193,7	-32.364.101,1	-32.411.021,0	-256.424.754,7
Mat. primas y materiales		-11359.7615	-11533.350,5	-11661140,1	-11743.018,8	-11803.847,6	-11841029,7	-11878.329,0	-11915.745,7	-93.736.222,8
Energía y combustible		-2.315.502,0	-2.350.885,3	-2.376.933,1	-2.393.622,7	-2.406.021,7	-2.413.600,7	-2.421.203,5	-2.428.830,3	-19.106.599,4
Gatos salariales		-7.684.713,5	-7.684.713,5	-7.684.713,5	-7.684.713,5	-7.684.713,5	-7.684.713,5	-7.684.713,5	-7.684.713,5	-61477.708,2
Seguridad Social		-1001039,8	-1001039,8	-1001039,8	-1001039,8	-1001039,8	-1001039,8	-1001039,8	-1001039,8	-8.008.318,5
Impuesto S/Nomina		-1787.571,1	-1787.571,1	-1787.571,1	-1787.571,1	-1787.571,1	-1787.571,1	-1787.571,1	-1787.571,1	-14.300.568,8
Depreciación		-1285.377,3	-1305.269,0	-1324.564,0	-1343.280,2	-1361434,9	-1342.639,6	-1302.360,4	-1263.289,6	-13.041.206,0
Gastos Financieros		-2.794.674,8	-2.900.802,3	-2.696.100,0	-2.696.100,0	-2.696.100,0	-2.696.100,0	-2.696.100,0	-2.696.100,0	-21872.077,1
Gastos generales		-2.923.996,6	-2.968.678,3	-3.001.571,3	-3.022.646,8	-3.038.304,1	-3.047.874,8	-3.057.475,6	-3.067.106,6	-30.072.122,1
Impuestos 35%		0,0	-299.992,8	-425.136,0	-457.189,7	-479.515,4	-503.624,5	-535.308,1	-566.624,3	-3.267.390,7
<b>Saldo final</b>	-182.026,4	871.648,9	728.351,2	899.245,3	930.569,6	940.347,9	985.278,8	1.044.277,4	1.102.593,9	7.320.286,5
<b>Liquidez acumulada</b>	-182.026,4	689.622,5	1.417.973,7	2.317.219,0	3.247.788,5	4.188.136,4	5.173.415,2	6.217.692,6	7.320.286,5	
<b>Van</b>	<b>4.285.296,80</b>									
<b>TIR</b>	<b>21,05%</b>									
<b>Periodo de Recuperación</b>	<b>1 Años</b>									

### Resumen de resultados

Indicadores	CUC	CUC+CUP
VAN	792.633,43	4.285.296,80
TIR	14,37%	21,05%
Periodo de recuperación	2 Años	1 Años



## Anexo №7: Financiamiento

<b>Financiamiento</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>Total</b>
Crédito en Bancos Comerciales		5.474,53	1.091,48	0,0			6566,0
<b>Total</b>		<b>5.474,53</b>	<b>1.091,48</b>	<b>0,0</b>			<b>6566,0</b>

<b>DESCRIPCION</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>Total</b>
<b>Principal</b>		5.474,53	1.000,5	0,0			6.475,1
Crédito en Bancos Comerciales		5.474,53	1.000,5				6.475,1
<b>Interes</b>		200,7	40,02				240,8
Crédito en Bancos Comerciales		200,7	40,02				240,8
<b>Total Principal + Intereses</b>		<b>5.675,3</b>	<b>1.040,5</b>	<b>0,0</b>			<b>6.715,8</b>

## Anexo №8: Proyección de los Ingresos, Costos y Beneficios

CUC

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Ingresos</b>	<b>16.386.000,00</b>									
<b>Costos totales</b>	<b>16.044.500,00</b>	<b>16.681.297,02</b>	<b>16.936.204,76</b>	<b>17.123.857,90</b>	<b>17.244.093,07</b>	<b>17.333.417,47</b>	<b>17.388.017,74</b>	<b>17.442.790,00</b>	<b>17.497.734,78</b>	<b>17.552.852,65</b>
Mat. primas y materiales	10.787.700,0	11.003.454,00	11.171.598,33	11.295.379,64	11.374.690,15	11.433.611,04	11.469.626,92	11.505.756,24	11.541.999,38	11.578.356,67
Energía	1.785.300,0	1.821.006,00	1.848.832,88	1.869.317,95	1.882.443,37	1.892.194,42	1.898.154,84	1.904.134,02	1.910.132,05	1.916.148,96
Combustible	484.800,0	494.496,00	502.052,42	507.615,16	511.179,38	513.827,29	515.445,84	517.069,50	518.698,27	520.332,17
Gatos salariales										
Seguridad Social										
Impuesto S/Nomina										
Depreciación										
Gastos Financieros	653.400,0	751.974,80	858.062,30	653.400,00	653.400,00	653.400,00	653.400,00	653.400,00	653.400,00	653.400,00
Gastos generales	2.333.300,0	2.379.966,00	2.416.334,38	2.443.107,36	2.460.261,64	2.473.005,80	2.480.795,77	2.488.610,27	2.496.449,40	2.504.313,21
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>341.500,00</b>	<b>230.400,22</b>	<b>139.324,44</b>	<b>355.037,79</b>	<b>362.118,53</b>	<b>367.378,92</b>	<b>370.594,37</b>	<b>373.819,96</b>	<b>377.055,70</b>	<b>380.301,63</b>
<b>Subvención de estímulos</b>										
<b>Utilidad imponible</b>	<b>341.500,00</b>	<b>230.400,22</b>	<b>139.324,44</b>	<b>355.037,79</b>	<b>362.118,53</b>	<b>367.378,92</b>	<b>370.594,37</b>	<b>373.819,96</b>	<b>377.055,70</b>	<b>380.301,63</b>
<b>Impuesto del 35% S/Utilidades</b>	<b>119.525,00</b>	<b>80.640,08</b>	<b>48.763,56</b>	<b>124.263,23</b>	<b>126.741,49</b>	<b>128.582,62</b>	<b>129.708,03</b>	<b>130.836,98</b>	<b>131.969,49</b>	<b>133.105,57</b>
<b>Utilidad Neta</b>	<b>221.975,00</b>	<b>149.760,14</b>	<b>90.560,89</b>	<b>230.774,56</b>	<b>235.377,05</b>	<b>238.796,30</b>	<b>240.886,34</b>	<b>242.982,97</b>	<b>245.086,20</b>	<b>247.196,06</b>



## Anexo №9: Proyección de los Ingresos, Costos y Beneficios

CUP												
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total	Prom.
<b>Ingresos</b>	14.951.200,00	15.220.640,06	15.453.227,42	15.624.449,18	15.734.156,25	15.815.659,18	15.865.478,51	15.915.454,77	15.965.588,45	16.015.880,05	156.561.733,87	15.523.544,37
<b>Costos totales</b>	14.688.024,44	14.701.739,76	14.735.429,65	14.764.812,82	14.790.018,42	14.812.994,18	14.797.145,87	14.759.822,90	14.723.717,61	14.688.793,80	147.462.499,45	14.755.737,88
Mat. primas y materiales	350.000,0	356.307,46	361.752,21	365.760,42	368.328,61	370.236,55	371.402,80	372.572,71	373.746,32	374.923,62	3.665.030,69	363.398,29
Energía												
Combustible												
Gatos salariales	7.684.713,5	7.684.713,53	7.684.713,53	7.684.713,53	7.684.713,53	7.684.713,53	7.684.713,53	7.684.713,53	7.684.713,53	7.684.713,53	76.847.135,28	7.684.713,53
Seguridad Social	1.001.039,8	1.001.039,82	1.001.039,82	1.001.039,82	1.001.039,82	1.001.039,82	1.001.039,82	1.001.039,82	1.001.039,82	1.001.039,82	10.010.398,16	1.001.039,82
Impuesto S/Nomina	1.787.571,1	1.787.571,10	1.787.571,10	1.787.571,10	1.787.571,10	1.787.571,10	1.787.571,10	1.787.571,10	1.787.571,10	1.787.571,10	17.875.711,00	1.787.571,10
Depreciación	1.287.600,0	1.285.377,28	1.305.269,04	1.324.564,04	1.343.280,20	1.361.434,87	1.342.639,62	1.302.360,43	1.263.289,62	1.225.390,93	13.041.206,01	1.309.218,11
Gastos Financieros	2.042.700,0	2.042.700,00	2.042.740,02	2.042.700,00	2.042.700,00	2.042.700,00	2.042.700,00	2.042.700,00	2.042.700,00	2.042.700,00	20.427.040,02	2.042.708,00
Gastos generales	534.400,0	544.030,58	552.343,94	558.463,91	562.385,17	565.298,32	567.079,01	568.865,31	570.657,24	572.454,81	5.595.978,29	554.857,28
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>263.175,56</b>	<b>518.900,30</b>	<b>717.797,77</b>	<b>859.636,36</b>	<b>944.137,84</b>	<b>1.002.665,00</b>	<b>1.068.332,64</b>	<b>1.155.631,87</b>	<b>1.241.870,83</b>	<b>1.327.086,26</b>	<b>9.099.234,42</b>	<b>767.806,49</b>
Subvención de estímulos												
<b>Utilidad imponible</b>	<b>263.175,56</b>	<b>518.900,30</b>	<b>717.797,77</b>	<b>859.636,36</b>	<b>944.137,84</b>	<b>1.002.665,00</b>	<b>1.068.332,64</b>	<b>1.155.631,87</b>	<b>1.241.870,83</b>	<b>1.327.086,26</b>	<b>9.099.234,42</b>	<b>767.806,49</b>
Impuesto del 35% S/Utilidades	92.111,44	181.615,10	251.229,22	300.872,73	330.448,24	350.932,75	373.916,42	404.471,15	434.654,79	464.480,19	3.184.732,05	268.732,27
<b>Utilidad Neta</b>	<b>171.064,11</b>	<b>337.285,19</b>	<b>466.568,55</b>	<b>558.763,64</b>	<b>613.689,59</b>	<b>651.732,25</b>	<b>694.416,22</b>	<b>751.160,71</b>	<b>807.216,04</b>	<b>862.606,07</b>	<b>5.914.502,37</b>	<b>499.074,22</b>

Flujo de liquidez										
(CUP)										
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Total
<b>Ingresos</b>		15.453.227,4	15.624.449,2	15.734.156,3	15.815.659,2	15.865.478,5	15.915.454,8	15.965.588,4	16.015.880,1	126.389.893,8
<b>Egresos</b>	-5.474,5	-14.884.446,3	-14.986.658,9	-15.065.685,5	-15.120.466,7	-15.163.926,9	-15.171.062,3	-15.164.294,1	-15.158.372,4	-120.720.387,6
<b>Gastos de inversión</b>	-5.474,5	-1.091,5								-6.566,0
<b>Costo de oportunidad</b>										
<b>Gastos de operación</b>		-14.883.354,9	-14.986.658,9	-15.065.685,5	-15.120.466,7	-15.163.926,9	-15.171.062,3	-15.164.294,1	-15.158.372,4	-120.713.821,6
Mat. primas y materiales		-356.307,5	-361.752,2	-365.760,4	-368.328,6	-370.236,6	-371.402,8	-372.572,7	-373.746,3	-2.940.107,1
Energía y combustible										
Gatos salariales		-7.684.713,5	-7.684.713,5	-7.684.713,5	-7.684.713,5	-7.684.713,5	-7.684.713,5	-7.684.713,5	-7.684.713,5	-61.477.708,2
Seguridad Social		-1.001.039,8	-1.001.039,8	-1.001.039,8	-1.001.039,8	-1.001.039,8	-1.001.039,8	-1.001.039,8	-1.001.039,8	-8.008.318,5
Impuesto S/Nomina		-1.787.571,1	-1.787.571,1	-1.787.571,1	-1.787.571,1	-1.787.571,1	-1.787.571,1	-1.787.571,1	-1.787.571,1	-14.300.568,8
Depreciación		-1.285.377,3	-1.305.269,0	-1.324.564,0	-1.343.280,2	-1.361.434,9	-1.342.639,6	-1.302.360,4	-1.263.289,6	-10.528.215,09
Gastos Financieros		-2.042.700,0	-2.042.740,0	-2.042.700,0	-2.042.700,0	-2.042.700,0	-2.042.700,0	-2.042.700,0	-2.042.700,0	-16.341.640,0
Impuestos 35%		-181.615,1	-251.229,2	-300.872,7	-330.448,2	-350.932,7	-373.916,4	-404.471,2	-434.654,8	-2.628.140,4
Gastos generales		-544.030,6	-552.343,9	-558.463,9	-562.385,2	-565.298,3	-567.079,0	-568.865,3	-570.657,2	-4.489.123,5
<b>Saldo final</b>	-5.474,5	568.781,1	637.790,3	668.470,7	695.192,5	701.551,6	744.392,5	801.294,4	857.507,6	5.669.506,2
<b>Liquidez acumulada</b>	-5.474,5	567.689,6	1.205.479,9	1.873.950,6	2.569.143,1	3.270.694,7	4.015.087,2	4.816.381,6	5.673.889,2	
<b>Van</b>	<b>3.688.253,77</b>									
<b>TIR</b>	<b>18,45%</b>									
<b>Periodo de Recuperación</b>	<b>0 Años</b>									

