



*Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.*

*Departamento de Ciencias Contables.*

*TÍTULO:*

*Aplicación de una Evaluación Ex-Post de Proyecto  
Reforestación en la Empresa Forestal Integral de Cienfuegos*

*AUTOR(a): Miriam Margarita Águila Ramírez*

*TUTOR: Lic. Matilde Méndez Terry*

*Cienfuegos, Junio de 2012*

*"Año 54 de la Revolución"*

*Curso 2011-2012*



### **Declaración de autoridad**

Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad de Cienfuegos: Carlos Rafael Rodríguez como parte de la culminación de los estudios en la especialidad de Economía, perfil ciencias empresariales, autorizado a que el mismo sea utilizado por la institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en eventos ni publicado sin la aprobación de la Universidad.

---

Firma del autor

Los abajo firmantes, certificamos que el presente trabajo ha sido realizado según acuerdos de la dirección del centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

---

Firma del tutor

---

Información Científico Técnica  
Nombres y apellidos

---

Computación  
Nombres y apellidos



*Pensamiento*



*Sólo triunfan los atrevidos, los que creen en sus ideas, los que sueñan con un mundo mejor, los que poseen un pensamiento sano y fuerte, por ello, nunca dejáis de luchar, continua hasta el fin, creé y defiende las ideas que broten de lo más profundo de tu ser, no admitas nunca quenada externo te arrastre y te alejes de tus convicciones y creencias, demuestra con hechos prácticos y convence con resultados concretos, siempre utilizando para ello tu inteligencia y voluntad...*

*Che.*



*Dedicataria*

*A mi madre*

*Por darme la vida, por estar siempre a mi lado en cualquier circunstancia, por ser mi guía, mi ejemplo y mi apoyo incondicional, por su sacrificio y dedicación le regalo mi gran deseo, imposible de cumplir sin ella.*

*A mi Padre por verme dado la vida.*

*A todas las personas que de una forma u otra han estado a mi lado dándome el apoyo necesario para formarme como profesional.*



*Agradecimientos*

## Agradecimientos

---

*En primer lugar debo expresar mi agradecimiento a mi tutora Matilde Méndez Terry por la ayuda incondicional que me ha brindado y ser guía en este trabajo, por su paciencia, por sus recomendaciones siempre útiles.*

*A mis Padres por permanecer siempre a mi lado brindándome todo su apoyo y comprensión.*

*A mis hijos a quienes quiero mucho.*

*A toda mi familia que ha estado al pendiente de mis estudios.*

*A mis compañeras de trabajo por soportarme y ayudarme día a día.*

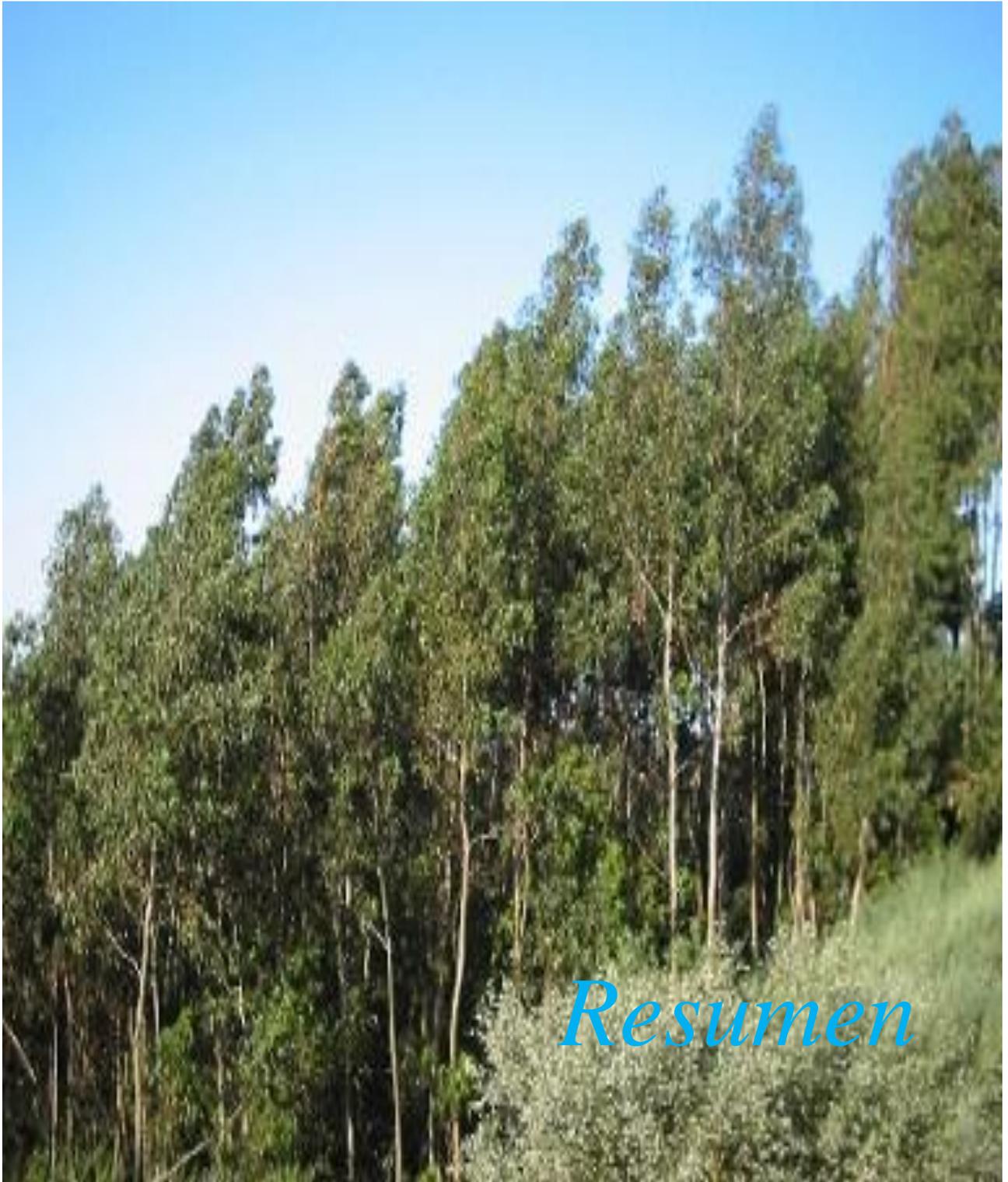
*A mis hijos adoptivo Sadiz Geomar Cribas y Maryury Arejula por apoyarme en todo momento.*

*A mi compañera y amiga Miriam Pérez por ayudarme y guiarme en cada momento de la vida*

*A todos, que de una forma u otra tuvieron que ver con la realización de este trabajo.*

*Agradecer es grandioso.*

*Muchas Gracias*



*Resumen*

Dentro de los problemas ambientales del mundo actual, se encuentra sin lugar a dudas la disminución de la capa forestal y por ende la afectación de la integridad ecológica de numerosas regiones; la vulneración y desprotección de zonas forestales es uno de los fenómenos más dramáticos que azota al mundo contemporáneo. Por otra parte la preocupación prestada al a conservación e incremento de las áreas boscosas en Cuba, es una de las prioridades dentro de la política de preservación del medio ambiente, en la Estrategia Ambiental de nuestro país. En este sentido la presente investigación titulada “Aplicación de una evaluación Ex-Post de proyecto de Reforestación en la Empresa Forestal Integral de Cienfuegos en el municipio de Rodas”, se realizó con el objetivo de Aplicar el procedimiento “Sosa, Mata 2011” para la evaluación de proyecto de Reforestación encaminados al fomento y desarrollo de plantaciones establecidas hasta su ejecución, que se contribuya a garantizar la verificación de los resultados operaciones ejecutados y guiar la formulación de elaboración de nuevos proyectos que garanticen el desarrollo sostenible de las plantaciones, a través de altos resultados de logros y supervivencia. En esta investigación se utilizaron herramientas tales como enuestas, entrevistas, observación directas técnicas financieras y estadísticas. Se realizó una extensa revisión bibliográfica acerca del tema y varios intercambios con especialistas de la empresa arribándose a conclusiones y recomendaciones de gran interés para la misma, para la Delegación Provincial de la Agricultura en el territorio, la Empresa Nacional de Proyectos Agropecuarios en Cienfuegos



Among the problems of today's world, without doubt the decline of forest cover and, consequently, the ecological integrity of many regions, the violation and lack of forest areas is one of the most dramatic sweeping the contemporary world. Moreover the concern given to the preservation and increase of forested areas in Cuba is a priority within the policy of preservation of the environment, the environmental strategy of our country. In this sense this research titled "Application of Ex-post evaluation of reforestation project in Cienfuegos Integral Forestry company in the town of Rodas" was performed in order to apply the procedure Sosa Mata 2011" for evaluation of reforestation project aimed at promotion and development of plantations established until his execution, which would help to ensure the verification of the results of operational result and guide the formulation of elaboration of new projects to ensure sustainable development of plantations through high achievement outcomes and survival. In this research tools were used such as surveys, interviews, direct observation techniques and financial statistics. We performed an extensive literature review on the subject and several exchanges with specialists from the company getting to conclusions and recommendations of great interest for it, for provincial delegation of agriculture in the territory, the national agricultural project in Cienfuegos



## *Índice*

Introducción	9
Capitulo I : Generalidades Teóricas	14
1.1 Decisiones Financieras: Inversiones y Financiamiento	14
1.1.1 Decisiones de Inversiones	14
1.1.2 decisiones de Financiamiento	20
1.1.3 Antecedentes y Evolución de las Finanzas	23
1.1.4 Proyectos de Inversión	24
1.2 Criterio para evaluación de Inversiones	25
1.2.1 Criterios para evaluaciones de Inversiones	25
1.2.2 Criterio del Período de Recuperación (PR)	26
1.2.3 Criterio de la Tasa Interna de Retorno (TIR)	27
1.2.4 Criterio Ratio Beneficio Costo (BC)	29
1.2.5 Criterio la Tasa de rendimiento Contable o sencilla (RSS)	30
1.2.6. Resumen de diversos métodos o modelos de valoración de inversiones	32
1.3. Clasificación de las Inversiones.	33
1.3.1. Según el nivel de gestión.	33
1.3.2. Según la naturaleza de la evaluación.	34
1.3.3. Según el momento en que se realiza.	34
1.4. Evaluación Financiera de los Projectoss de Inversión.	35
1.5. Análisis del Entorno (Inflación).	39
1.6. Análisis de Rendimiento.	40
1.7. Análisis de Riesgo en las Inversiones.	40
Capítulo II. Caracterización de la Agricultura y Procedimeinto para evaluación de Inversiones.	42
2.1. Caracterización General de la Agricultura.	42
2. 1.1. Diagnóstico de la Agricultura Cienfueguera.	42
2.1.2. Caracterización del grupo empresarial Agricultura de montaña	46
2.1.3. Caracterización del Sector Forestal.	48
2.1.4. Situación actual del Sector Forestal.	50
2.2. Procedimientos para evaluar Proyectos de Inversiones.	52

2.2.1. Procedimiento evaluación Ex-post	54
2.2.2. Estudio del Proyecto como Proceso.	58
2.2.3. Formulación y Preparación de Proyectos.	58
Capítulo III: Aplicación del Procedimiento para Evaluación Expost de Proyectos Reforestación en el municipio de Rodas.	65
3.1. Diagnóstico de la Empresa Integral Forestal de Cienfuegos.	65
3.1.1. Aplicación de la evaluación Expost de proyecto de Reforestación.	72
Conclusiones.	
Recomendaciones.	
Bibliografía.	
Anexos.	



# *Introducción*



En la actualidad todas las sociedades presentan un gran problema dado por el consumo de los recursos cada vez más escasos para satisfacer las crecientes necesidades de la humanidad. Los recursos que nos provee el medio ambiente son limitados, es por ello que los asuntos referidos a su administración, distribución, así como los daños que se le ocasionen se erigen como primordiales.

**Según Rosales, Ramón en 1999.** *El estudio y evaluación de los proyectos de inversión constituye una de las aristas que da solución al problema de asignación de los recursos escasos, pues proporciona información útil para la elección de las alternativas de inversión más viables. Un proyecto de inversión lo define como: “Un conjunto ordenado de antecedentes, estudios y actividades planificadas y relacionadas entre sí, que requieren de la decisión sobre el uso de recursos, que apuntan a alcanzar objetivos definidos, efectuada en un cierto periodo, en una zona geográfica delimitada y para un grupo de beneficiarios, solucionando problemas, mejorando una situación o satisfaciendo una necesidad y de esta manera contribuir a los objetivos de desarrollo de un país”.*

Tradicionalmente estos estudios se realizan solo desde el punto de vista económico, sin embargo, esto en la actualidad ya no es suficiente, resulta de vital importancia también evaluar en qué medida el proyecto en cuestión, es capaz de representar un impacto social favorable y de no marcar de manera agresiva los recursos del medio ambiente que emplea.

Uno de los sectores a los que más le urge evaluar su sostenibilidad es al sector agropecuario, no solo por su relación de dependencia con el medio ambiente, pues para la producción emplea enorme cantidad de recursos naturales y, al mismo tiempo, su gestión tiene gran impacto sobre el entorno natural, de ahí el gran reto del sector agropecuario cubano de diseñar nuevos proyectos que permitan explotar todas las potencialidades existentes, incrementar las producciones y sustituir importaciones, en aras de ahorrar recursos económicos al país y alcanzar un desarrollo sostenible.

La economía cubana se ha transformado en este recién concluido siglo. Los antecedentes de la transformación del Sector de la Agricultura en Cuba, están dados por los elementos que caracterizaron las transformaciones posteriores a la implementación de las Leyes de Reforma Agraria y por las condiciones que se crean como consecuencia del Derrumbe del Bloqueo Socialista.

A partir de 1990, el país deja de tener el nivel de acceso necesario de importaciones de insumos y materias primas sobre las que se sustentaba, la tecnología agropecuaria desarrollada hasta el momento. Por tal razón, la respuesta a la crisis en el sector, ha estado matizada por profundas transformaciones que han requerido cambios esenciales en la gestión.



Después de medio siglo de fracaso de una economía totalmente centralizada, sin acceso a líneas de créditos internacionales y con la mayoría de los sectores necesitados de grandes inversiones, el gobierno ha comenzado a implementar los cambios estructurales aprobados en el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, finalizado en abril del 2011. El nuevo paradigma generado por las últimas acciones gubernamentales para transformar el modelo económico impulsa un naciente mercado que, poco a poco, se transformará en una alfombra con gran potencial de nuevas oportunidades, tanto para los inversores nacionales como para los extranjeros.

Dentro de los problemas ambientales del mundo contemporáneo, de la sociedad cubana y del sector agropecuario, se encuentra sin lugar a dudas la disminución de la capa forestal y por ende la afectación de la integridad ecológica de numerosas regiones de Cuba, este es uno de los fenómenos más dramáticos, originados durante la época colonial por funestas prácticas relacionadas con el desarrollo de la industria azucarera y continuadas en la neo-colonia producto de la tala irresponsable, la vulneración y desprotección de zonas forestales, destruyéndose lo que en un tiempo fueron grandiosos bosques.

Por otra parte, resulta ser un aspecto digno de atención la preocupación que a partir de 1959 se prestó a la conservación e incremento de las áreas boscosas del país, lo que recibió un renovado impulso y continúa siendo una de las prioridades dentro de la política de preservación del medio ambiente y del desarrollo sostenible. En este sentido se precisa un aspecto muy importante: la evaluación de Proyectos de Inversiones, análisis de sus resultados en la toma de decisiones y obtención de experiencias en el sector forestal dentro de la agricultura, sobre todo en las plantaciones y las especies con mayor éxito dentro de los programas de reforestación.

Partiendo del creciente interés en nuestro país por el incremento de los bosques así como del limitado manejo de algunas especies utilizadas en la producción de productos madereros y no madereros con alto valor económico con destino a la exportación y al consumo nacional, se desarrolla esta investigación titulada “Aplicación de una evaluación ex-post de Proyectos de Reforestación en la UEB Silvícola Santiago de Cartagena”, de la Empresa Forestal Integral Cienfuegos; que tiene como problema científico: No existencia de los métodos de evaluación económicos financieros de proyectos de inversiones a largo plazo, de ellos los de Reforestación.

**Objetivo General:** Aplicar el procedimiento “Sosa Mata 2011” para la evaluación ex-post de proyectos encaminados al fomento y desarrollo de plantaciones establecidas hasta la ejecución total.



### Objetivos específicos:

1. Caracterizar sobre el estado del arte de la temática de evaluación financiera de proyectos de inversión.
2. Diagnosticar el sector agropecuario y dentro de éste el sector forestal, en la provincia Cienfuegos.
3. Caracterizar el proceso de evaluación de inversiones en el sector agropecuario.
4. Aplicar el procedimiento para la evaluación ex-post de proyectos de reforestación de plantaciones en el municipio de Rodas.

Para dar cumplimiento a estos objetivos:

Se plantea como **Hipótesis**: Con la aplicación en la Empresa Forestal Integral de Cienfuegos **Unidad Empresarial de Base Silvícola Santiago de Cartagena** del procedimiento “Sosa-Mata 2011” para la evaluación ex-post de proyectos de reforestación, se contribuye a garantizar la verificación de los resultados operaciones ejecutados y guiar la formulación y elaboración de nuevos proyectos que garanticen el desarrollo sostenible de las plantaciones.

### **Variables de la investigación**

- Variables independientes: Estados financieros del periodo económico recién concluido, expediente de perfeccionamiento de la organización objeto de estudio, documentos de producción y venta, revisión de clientes actuales de la organización, entre otros.
- Variables dependientes: Estudio de mercado para las producciones que genera el proyecto en estudio, calcular indicadores económicos y financieros, indicadores de factibilidad financiera de proyectos, identificar y medir variables de riesgos asociados al proyecto objeto de estudio, medir el impacto social y ambiental del proyecto, entre otras.

**Métodos utilizados:** En la ejecución de las tareas científicas de la investigación se utilizarán métodos del nivel teórico y empírico, así como del nivel matemático. Entre los métodos teóricos se empleó el análisis histórico-lógico de la literatura y documentación relacionada con la evaluación de proyectos de inversión en condiciones de certeza y riesgo, el análisis-síntesis, inducción-deducción y generalización en el estudio que se realizó de la literatura sobre modelos de evaluación de proyectos.

Del nivel empírico se aplicaran cuestionarios a expertos con experiencia en la actividad forestal, silvícola, extractiva y artesanal con el objetivo de recoger criterios acerca de las variables de riesgo que pueden ser identificadas dentro de la actividad objeto de estudio.

Para el procesamiento de la información recogida por medio de los cuestionarios y entrevistas aplicadas, del nivel matemático estadístico se emplearon métodos descriptivos, tales como la



frecuencia, media, mediana, moda, desviación típica, cálculo porcentual y representación gráfica.

**Novedad científica:** La sistematización de un procedimiento para la evaluación de inversiones en la agricultura cubana, especialmente relacionados con la agricultura de montaña y la reforestación de bosques.

Implicaciones prácticas: Con la realización de esta investigación se dota a la Agricultura, de la Empresa Forestal Integral, en la Unidad Empresarial de Base Silvícola Rodas y a la Delegación Provincial de la Agricultura en Cienfuegos de una herramienta práctica para la evaluación y selección de proyectos de inversión, aspecto que tiene en estos momentos una vital importancia si le sumamos que el territorio está enfrentando un fuerte proceso inversionista en este sector.

Los Proyectos forestales su objeto de estudios es que contribuyen directamente al desarrollo sostenible del país, porque árboles plantados en el 2008 son con el objetivo de generar materia prima para las industrias dentro de 20 o 25 años.

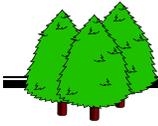
El Desarrollo de Inversión Forestal contribuye directamente con el Medio ambiente ya que la visión de los bosques como una fuerte contribución futura al desarrollo socio-económico, la importancia y perspectivas de los recursos forestales en las acciones para incrementar el nivel de vida de nuestro pueblo y la distribución determinante que los bosques brindan a la restauración de los suelos, conservación de mejoramiento de las fuentes de agua, el equilibrio del clima y el sistema ambiental en general para el disfrute de las presentes y futuras generaciones.

**Relevancia social:** Esta investigación responde a un interés del territorio en cuanto a la evaluación de proyectos de iniciativas municipales de desarrollo local, lo cual fuertes implicaciones en el desarrollo endógeno del territorio a partir de las potencialidades del mismo al desarrollo del medio ambiente.

**Valor teórico:** Identificación de las principales variables de riesgo mediante el método Delphi y su medición e inclusión en el procedimiento para la evaluación económica financiera, además de la medición de los impactos generados por el proyecto.

Para dar cumplimiento a los objetivos expresados anteriormente, el documento cuenta con tres capítulos; en el **Capítulo I** Generalidades teóricas, revisión e investigación de la bibliográfica revisada.

En el **Capítulo II** Diagnóstico actual del sector agropecuario, Caracterización general de la Agricultura y Procedimiento para evaluación de las Inversiones en el Sector.



En el **Capítulo III** Aplicación del procedimiento para la evaluación ex-post de proyectos de Reforestación Silvícola en la **Unidad Empresarial de Base Silvícola Santiago de Cartagena** en la localidad de Rodas.

Se emplearon un conjunto de técnicas y herramientas de gran utilidad, entre las que podemos citar: entrevistas, tormentas de ideas, encuestas, procesamiento de datos, con el empleo de sistemas tales como: EXCEL, QSB. SPSS y otros paquetes de programas.

Arribándose a conclusiones y recomendaciones de gran interés e importancia para la entidad objeto de estudio, el Centro de Estudios para la Transformación Agraria Sostenible (CETAS), el MINAGRI en la Provincia, la Empresa Nacional de Proyectos Agropecuarios (ENPA), Empresa Forestal Integral de Cienfuegos y a la Unidad Empresarial de base Silvícola Santiago de Cartagena en Rodas.





# *Capítulo I*



## Capítulo I: Generalidades Teóricas.

El proceso de evaluación de proyectos de inversión y los riesgos implícitos del mismo, constituye una problemática que no ha sido resuelto a través del diseño de un procedimiento que aglutine la diversidad de sistemas que se emplean en la actualidad. Para Cuba, el problema cobra mayor significación, dado el insuficiente desarrollo.

Aunque no se puede hablar de una metodología rígida que guíe la toma de decisiones sobre un proyecto, fundamentalmente debido a la gran diversidad de proyectos y sus diferentes aplicaciones, si es posible afirmar categóricamente que una decisión siempre debe estar basada en el análisis de un sin número de antecedentes con la aplicación de una metodología lógica que abarque la consideración de todos los factores que participan y afectan al proyecto.

### 1.1 Decisiones financieras: inversiones y financiamiento.

#### 1.1.1 Decisiones de Inversión.

En la teoría económica el concepto de inversión representa una de las variables macroeconómicas básicas para el análisis y proyección del desarrollo económico, es decir, constituye un concepto general. Mientras que, a un nivel de análisis menos general, la inversión se puede definir como algo menos agregado, más concreto, las diferentes inversiones que se realizan en los diferentes sectores y ramas de la economía. En este marco la inversión se puede definir como:

- Un proceso cuantitativo → ¿Cuánto invertir?
- Un proceso estructural → ¿Dónde se debe invertir?
- Un proceso cualitativo → ¿En qué hay que invertir?
- Un proceso temporal → ¿Cuándo hay que invertir?
- Un proceso político → ¿Quién ha de invertir?
- Un proceso eficiente → ¿Cómo se debe invertir?

El termino inversión, proviene de invertir, del latín “invertere”. Existen diversos autores que han dado su definición acerca de las inversiones, entre ellas citamos las siguientes:

La posible aplicación de los diferentes métodos de análisis de inversiones hay que concebirlos bajo una amplia concepción del término inversión.



Según **Massé (1963)** *“La definición más general que se puede dar del acto de invertir, es que, mediante el mismo, tiene lugar el cambio de una satisfacción inmediata y cierta a la que se renuncia, contra una esperanza que se adquiere y de la cual el bien invertido es el soporte.*

**El Diccionario de Economía y Finanzas**, dice que: *En un sentido estricto, es el gasto dedicado a la adquisición de bienes que no son de consumo final, bienes de capital que sirven para producir otros bienes. En un sentido algo más amplio la inversión es el flujo de dinero que se encamina a la creación o mantenimiento de bienes de capital y a la realización de proyectos que se presumen lucrativos.*

**Peumans (1967)** *“la inversión es todo desembolso de recursos financieros para adquirir bienes concretos durables o instrumentos de producción, denominados bienes de equipo y que la empresa utilizará durante varios años para cumplir su objeto social”.*

**Tarrago Sabaté (1986)** nos dice que *“la inversión consiste en la aplicación de recursos financieros a la creación, renovación, ampliación o mejora de la capacidad operativa de la empresa”.*

**Andrés de Kelety Alcaide (1990)** plantea que *“la inversión es el proceso por el cual un sujeto decide vincular recursos financieros líquidos a cambio de la expectativa de obtener unos beneficios también líquidos, a lo largo de un plazo de tiempo que denominaremos vida útil”.*

**Durán (1992)** *“la inversión es todo desembolso de recursos financieros para adquirir bienes concretos duraderos o instrumentos de producción, que solemos denominar como bienes de equipo e instalaciones y que la empresa utiliza durante varios ciclos económicos para cumplir sus objetivos”.*

**Gustavo A. y Marco T. (2004)** definen *“la inversión como aportación de tiempo, dinero o esfuerzo para obtener un beneficio futuro. Utilizar el dinero con el propósito de ganar más, obtener ingresos, aumentar el capital o lograr ambas cosas”.*

*“La definición más general que se puede dar del acto de invertir, es que, mediante el mismo, tienen lugar el cambio de una satisfacción inmediata y cierta a la que se renuncia, contra una esperanza que se adquiere y de la cual el bien es el soporte”*

Invertir consiste en adquirir ciertos bienes sacrificando, unos capitales financieros con la esperanza de obtener unos ingresos futuros. Supone el cambio de una satisfacción inmediata y cierta a la que se renuncia por una esperanza que se adquiere y de la cual el bien invertido es el soporte.



Cuando una persona o empresa tiene en su poder dinero líquido puede destinarlo: al consumo, lo que le proporcionará una satisfacción inmediata y cierta; o bien, puede sacrificar esta satisfacción e invertir dicho dinero, esperando recibir una “ganancia” en el futuro.

Por tanto una **INVERSIÓN** consiste en “la renuncia a una satisfacción inmediata y cierta a cambio de la esperanza de una ganancia futura, de la que el bien adquirido es el soporte”.

Invertir significa realizar desembolsos de recursos financieros para adquirir activos fijos o inmovilizados, tales como: activos fijos tangibles activos financieros y otros activos intangibles, estos desembolsos también son dirigidos a la adquisición de los recursos que conformaran el capital de trabajo, a la realización de estudios de mercado, investigación y desarrollo, publicidad y la ejecución de otros gastos de carácter diferido, de los que se esperan beneficios futuros capaces de retribuir los fondos invertidos.i

Se denomina inversión a los activos hechos por el hombre que se emplean en la producción de bienes de consumo o de nuevos bienes de inversión. En emplear, gastar, colocar un caudal. Acción de invertir una cantidad de dinero, tiempo o esfuerzo en una cosa.

Inversión: Es “la adquisición de inmovilizado material, el incremento de capacidad de una fábrica, las grandes reparaciones, la investigación en nuevos productos o métodos, la publicidad que tiene efectos acumulativos y la formación del personal”.

La inversión es la “utilización de recursos o bienes con fines exclusivos de producción o reproducción de los mismos, con el ánimo de obtener rentabilidades o ganancias para el inversor”.

*Según la Resolución 91/2006 del Ministerio de Economía y Planificación en Cuba, se denomina Inversión al 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.*

Muchos autores han dado varias definiciones, pero todos coinciden que la inversión no es más que la actividad económica por la que se renuncia a consumir hoy con la idea de aumentar la producción en el futuro.

Por lo tanto, en todo acto de invertir intervienen los elementos siguientes:

El sujeto que invierte, ya sea persona jurídica o natural, es el que finalmente decide si es o no conveniente su realización.



El objeto en que se invierte. Este suele ser de naturaleza diferente: activos tangibles de larga duración y de corta duración, activos intangibles de larga duración y de corta duración, activos financieros y otros tipos de inversión.

El desembolso inicial. Corriente de capitales con signo negativo que constituye el costo inicial de la inversión.

El costo que supone cambiar una satisfacción presente por una esperanza de consumo o satisfacción futura. Este concepto establece el costo de oportunidad, al que también se le puede llamar costo de capital o tasa de rendimiento esperado. Esperanza de recompensa en el futuro. Esta recompensa se mide en forma de flujos de efectivo al que también se le denomina beneficio futuro de la inversión. Esta recompensa está confirmada por la diferencia entre los flujos negativos y positivos que se producen como consecuencia de la explotación del objeto de la inversión.

Toda decisión de invertir entraña un problema fundamental, que es el cálculo de la rentabilidad del proyecto de inversión, este aspecto constituye la orientación clave para optar por una inversión determinada o no.

### ***Las inversiones en Cuba.***

El estudio de la experiencia cubana de los primeros sesenta años del siglo XX muestra que la desregulación total de la economía y del proceso de inversión no logra la conciliación necesaria entre los intereses nacionales y de los inversionistas extranjeros.

A partir de la última década del siglo XX la situación de Cuba y su relación con el resto del mundo cambiaron. Existen nexos económicos que se desarrollan con menor certidumbre que en el pasado y la coyuntura económica mundial es altamente cambiante, lo que gravita en las decisiones económicas y sus posteriores efectos. Las condiciones de estabilidad que hasta ese momento habían permitido el desarrollo desaparecieron, incrementándose los nexos económicos y financieros con el mundo capitalista en un universo globalizado.

Los negocios con capital extranjero en la búsqueda de capital, tecnología y mercados, la consolidación del turismo como nuevo sector locomotora de la economía cubana, el proceso de ajuste y perfeccionamiento del sector empresarial, el desarrollo de nuevos agentes económicos y el fortalecimiento de mecanismos económicos de alto contenido financiero y de enfoque hacia el mercado, han ido transformando la economía cubana. En 1959 las inversiones extranjeras en Cuba llegaron a su fin. Las empresas fueron nacionalizadas y se firmaron acuerdos con casi todos los países cuyas empresas y los ciudadanos se habían visto afectados con el fin de otorgar una reparación adecuada.



De 1991 a 1994, la inversión extranjera se aceleró como una de las importantes medidas adoptadas por las autoridades cubanas para recuperarse de las graves consecuencias para la economía por la desaparición de la Unión Soviética y los vínculos económicos con otros países socialistas en el marco del Consejo de Ayuda Económica Mutua. Este impacto provocó la pérdida del 35% del Producto Interno Bruto (PIB) de Cuba en los tres primeros años de la década de los noventa, con fuertes efectos económicos y sociales.

Hoy en día, los inversores de 46 países operan en casi 400 empresas en 32 sectores de la economía cubana, el 52% de los inversionistas son de países de la Unión Europea e incursionan en sectores tales como: Turismo, Petróleo y Gas, Minería, Energía y Telecomunicaciones, por lo tanto, la inversión extranjera directa, se centró en la búsqueda de nuevos mercados exteriores, tecnologías competitivas y financiamiento (principalmente de larga duración) y ha jugado un papel importante en la recuperación económica del país.

Cuba está situada en una región cuya participación en los flujos de inversión mundial está creciendo rápidamente. Esto junto con el potencial del país y las perspectivas de compromiso con el proceso de integración de América Latina, hace que cientos de personas de negocios realicen contactos con la Oficina Económica de la Embajada de Cuba en Londres en busca de información sobre oportunidades de inversión.

La inversión extranjera no está asociado a un proceso de privatización en Cuba, sino más bien centrado en objetivos específicos que complementan los esfuerzos nacionales de desarrollo.

En 1992, la Asamblea Nacional del Poder Popular aprobó una serie de reformas a la Constitución de la República con el fin de reconocer las formas de propiedad que no fuesen dominio del Estado (Ministerio de Asuntos Exteriores de la República de Cuba, 2003). Es entonces que aparecen las primeras Legislaciones como la Ley 77/95 de la Inversión Extranjera en Cuba, que regula esta actividad. También en el ámbito de las inversiones y construcciones en nuestro país, el Decreto Ley 165 de las zonas francas y parques industriales ve la luz en este contexto.

En este contexto, la evaluación de proyectos de inversión bajo condiciones inciertas y con riesgo en las condiciones de Cuba ha sido desde el punto de vista teórico, un tema poco explorado y estudiado. Por lo que los métodos más conocidos, en general, han sido diseñados para unas condiciones, objetivos y requisitos de información que no siempre están presentes en nuestras condiciones y en algunos casos resultan de dudosa aplicación.

La evaluación de estos negocios con capital extranjero tuvo para Cuba particular importancia en el campo de las inversiones donde se produjeron cambios importantes en los criterios de evaluación de los proyectos de inversión empleados hasta ese entonces (JUCEPLAN 1977) y la adopción oficial por el antiguo CECE (Resolución AN-5 de 1993) de criterios dinámicos como el



Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) y su posterior generalización a otros organismos y empresas como el MEP (1996 y 1998), CIMEX(1997), MINBAS(1999) y CITMA (2001),entre otros.

En la actualidad el mercado financiero cubano se caracteriza por su poca liquidez y la ausencia de cotizaciones públicas que permitan conocer el valor de las acciones. El Banco Central no emite títulos de deuda ni tampoco lo hace ninguna otra entidad. Todo ello hace que las inversiones en Cuba se acercan más a las reales que a las financieras y por tanto resulte difícil medir el riesgo en un contexto de Cartera. Se sabe además que la economía cubana está inmersa en un proceso de inserción creciente en la economía mundial y las transformaciones de su sistema financiero no se ha dado por terminadas.

Hasta el momento los métodos más utilizados en Cuba para efectuar análisis de riesgo en los estudios de factibilidad de nuestras inversiones son:

1. El análisis de sensibilidad. (Má s u s a d o)
2. E l análisis de punto de equilibrio. Usado en menor medida.)

El primero ha sido desde siempre el método recomendado en las distintas metodologías ramales y nacionales de evaluación de inversión vigentes y sobre el que hay una amplia experiencia acumulada, en tanto, el método del punto de equilibrio, de uso más limitado es un caso especial del análisis de sensibilidad unidimensional para determinar el punto crítico de las variables o parámetros de entrada de una inversión en relación con un objetivo dado por ejemplo  $VAN = 0$ .

La utilidad práctica del análisis de sensibilidad unidimensional en el contexto cubano actual radica en que permite:

- Identificar las variables esenciales de un estudio de factibilidad de un proyecto.
- Determinar los valores críticos del proyecto.
- Ordenar jerárquicamente las variables o parámetros de entrada, de acuerdo con su impacto en la rentabilidad de la inversión.
- Ayudar a priorizar presupuestos de investigación evitando malgastar tiempo y recursos en estudios de parámetros no significativos para la factibilidad.

A pesar de estas virtudes, ambos métodos se sustentan en el principio del ceteris paribus, es decir, permiten el análisis de una sola variable a la vez y además no le atribuyen a la estimación de las variables de entrada su probabilidad de ocurrencia. De ahí que sus resultados deban utilizarse con mucho cuidado por cuanto no reflejan con suficiente exactitud la realidad económica e imponen ciertas limitaciones en el alcance de las recomendaciones que pueden derivarse de su aplicación.



Una forma de superar estas limitaciones es emplear el análisis de riesgo haciendo uso de la simulación de Monte Carlos. Al respecto hay algunas experiencias interesantes de aplicación de este enfoque en el país que resultan prometedoras para su implementación en las condiciones actuales de la economía cubana a fin de elevar la calidad de la evaluación económico financiera de nuestras inversiones y potenciar la toma decisiones en los estudios de factibilidad de nuestras inversiones. Las modernas hojas de cálculo electrónicas de Excel y su compatibilidad con Microsoft Visual Basic, han convertido a la simulación en una herramienta muy poderosa, fácil de aplicar y al alcance de cualquier economista para efectuar análisis de riesgo robustos a partir de la relación rentabilidad/riesgo.

Cuba se enfrenta a la voluntad y decisión de continuar la marcha de su camino socialista. Llevar a cabo inversiones, que en lo económico y social aseguren la reproducción del proceso en magnitudes sustentables para el país, es un requerimiento mayúsculo (Ocaña, Torres Eyenebi, 2010e)

### **1.1.2 Decisiones de Financiamiento.**

#### **Fuentes de financiamiento con capital propio:**

- Emisión de acciones
- Retención de beneficios
- Depreciación

#### **Fuentes de financiamiento con capital ajeno**

- Emisión de obligaciones
- Crédito bancario

Las principales fuentes de financiación a mediano y largo plazo con capital propio son: la emisión de acciones, la retención de beneficios y la depreciación, en cuba en el caso de las empresas estatales, el capital social de estas se constituye mediante aporte estatal en lugar de mediante emisión de acciones. En cuanto a la financiación con capital ajeno o endeudamiento, tal como se apuntó en el capítulo I sus fuentes son la emisión de obligaciones y el crédito bancario.

Como recordará el lector, la financiación del proyecto mediante emisión de acciones constituye una fuente de financiación externa a la empresa, mientras que la retención de beneficios y la depreciación son recursos que provienen de la propia actividad de la empresa constituyendo fuentes de financiación interna o autofinanciación.

La emisión de acciones como fuente de financiación presenta ciertas ventajas entre las que destacan el que no constituyen legalmente un cargo fijo para la empresa ni tienen fecha de vencimiento, así como, que la venta de acciones aumenta el valor crediticio de la empresa.



Entre sus desventajas esta un mayor costo de lanzamiento y que puede ampliar el número de propietarios con derecho a voto, según sea el tipo de acción emitida.

Las otras fuentes de financiación externa son la emisión de obligaciones y el crédito bancario. Entre las ventajas de la emisión de obligaciones destacan: que el costo de la deuda esta exactamente determinado y es inferior al costo de las acciones, los propietarios de la deuda no comparten el control y los intereses son deducibles a los efectos fiscales, mientras que entre sus desventajas es de señalar: que la deuda es un gasto fijo, por tanto comporta riesgo al fluctuar las utilidades, hay una fecha definida de vencimiento de la deuda lo que comporta crear una provisión para su pago, el endeudamiento constituye un compromiso de pago que abarca un largo periodo de tiempo con el consecuente riesgo y que existe un determinado límite a los fondos que se pueden obtener mediante deuda a mediano o largo plazo.

El endeudamiento mediante la emisión de obligaciones es característico de los países desarrollados y en particular de las grandes empresas, no así en los países subdesarrollados con un menor desarrollo del mercado bursátil, en que lo más extendido es el crédito bancario. Las principales características del mercado de crédito bancario se resumen a continuación:

- Es el tipo de financiamiento al que acuden la mayoría de las Empresas (En bolsa cotizan las empresas grandes).
- Es un mercado no organizado de búsqueda directa (el préstamo es un traje a la medida, con cantidad, vencimiento y condiciones ajustadas a las necesidades y posibilidades de la Empresa.
- Existen instituciones de crédito bancarias y no bancarias, entre estas últimas destacan el leasing y el crédito hipotecario.
- Según su duración existe el crédito a corto, mediano y largo plazo (1,5; 3 y más años).
- La obtención de crédito requiere no solo de solvencia, sino también de la aportación de garantías: hipotecaria, prendaria, etcétera.
- Según la forma de pago se destacan los tipos de crédito siguientes:
  - Cuota Única: Un único pago recoge interés y el principal
  - Cuota Constante: Pagos periódicos de la misma cuantía por interés y capital.
  - Cuota Decreciente: Devolución parte constante del principal y variable de los intereses.
  - Préstamos Participativos: El tipo de Interés tiene un componente fijo y otro variable que depende de los beneficios.



En cuanto a la autofinanciación son aquellos medios financieros que se obtienen sin necesidad de ir fuera de la empresa, es decir, al sistema financiero, por tanto no provienen ni de aportaciones de capital de los accionistas ni de la solicitud de nuevos créditos.

La autofinanciación presenta determinadas ventajas como fuente de financiación de los proyectos de inversión como son: mayor autonomía, constituir recursos que no es necesario remunerar y constituir la vía esencial de financiamiento para las empresas pequeñas y medianas, a las que en general le es muy difícil acceder a las fuentes de financiamiento externo. Entre sus desventajas se señalan: el que constituyen un sacrificio actual para los accionistas pues a mayor retención de utilidades menores dividendos, por lo que puede disminuir el valor de las acciones y de otra parte al constituir recursos relativamente fáciles de obtener por la empresa, pueden utilizarse en inversiones poco rentables si no se toma en consideración que a los mismos debe imputárseles un costo de oportunidad.

Al respecto una importante decisión que se requiere tomar es determinar qué es lo más conveniente, si proceder a la autofinanciación o a la financiación externa y que define la conocida como política de dividendos, en que debe precisarse, en qué proporción es posible y conveniente acudir a estas fuentes.

En la práctica, las empresas acuden a cierto nivel de endeudamiento para financiar sus proyectos, lo que generalmente realizan, pues les permite obtener dos tipos de beneficios.

Son estos: los derivados del apalancamiento financiero y los producidos por el efecto fiscal de los intereses de la deuda.

### 1.1.3 Antecedentes y Evolución de las Finanzas.

El término finanzas proviene del latín "Finís", que significa acabar o terminar. Tiene su origen en la finalización de una transacción económica con la transferencia de recursos financieros.

*Según **Bradley, R, (2007)** se definen las finanzas como el arte y la ciencia de administrar dinero y tiene como función básica la planificación necesaria de los fondos para el funcionamiento de un negocio.*

Toda ciencia para su estudio sitúa definiciones, busca historia y fundamenta la importancia en el tiempo que abarca, lo que también ocurre con las finanzas.

*Según **Suárez, García Árlenos, (2005)** las finanzas, consideradas durante mucho tiempo como parte de la economía, surgieron como un campo de estudios independientes 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. La atención se centró más bien en el funcionamiento externo que en la administración interna. Hacia fines de la década se intensificó el interés en los valores, en especial las acciones comunes, convirtiendo al banquero inversionista en una figura de especial importancia para el estudio de las finanzas corporativas del período.*

### **Etapas fundamentales en la evolución histórica de las finanzas.**

*Primera Etapa, Modelo Clásico de las finanzas empresariales (hasta 1939), comienza a desarrollarse en este período el llamado Modelo Clásico de la teoría económica, en manos de los máximos exponentes de las escuelas inglesa, de Viena, de Lausana y de Cambridge. Especial atención se presta en este tiempo de “capitalismo salvaje” a las fusiones, emisión de obligaciones y acciones, y a los mercados financieros.*

*Segunda Etapa, Cimentación de la moderna teoría de las finanzas (de 1940 hasta 1970), se caracteriza por la presupuestación y el control del capital y la tesorería, con la utilización de la Investigación de Operaciones y la Informática como herramientas. Comienza la etapa con una economía de guerra, donde el análisis se percibía como descriptivo e institucional, dándose paso posteriormente a un enfoque analítico. Los estudios estuvieron centrados fundamentalmente en la rentabilidad, el crecimiento y a la diversificación internacional, así como en la administración de la liquidez y la solvencia. De esta época es la obra del profesor Erich Schneider “Inversión e Interés”, en la que se elabora por primera vez la metodología para el Análisis de las Inversiones y se establecen los criterios de Decisión Financiera que dan lugar a la maximización del valor de la empresa.*

*Tercera Etapa, Fomento de la moderna teoría de las finanzas (de 1970 hasta 1990), tuvo como rasgo distintivo el fomento de la teoría moderna, con una expansión y profundización en las pequeñas y medianas empresas y su papel en la sociedad. El objetivo esencial de los financieros en el período, estaba enfocado a la maximización del valor de la empresa.*

*Cuarta Etapa, según (Mora, García Cayana, 2010a), globalización de las finanzas (de 1990 hasta la actualidad), presenta a una nueva empresa o “empresa virtual”, se caracteriza por la globalización de las finanzas, con excesos especulativos, volatilidad en las tasas de interés e inflación, variabilidad de los tipos de cambio, incertidumbre económica mundial y problemas éticos en los negocios financieros.*

A modo de conclusión el estudio de las finanzas evolucionó desde el estudio descriptivo de su primera época, hasta las teorías normativas los análisis rigurosos actuales.

*Según Suárez, García Árlenos, (2005). Han dejado de ser un campo preocupado fundamentalmente por la obtención de fondos para abarcar la administración de activos, la asignación de capital y la valuación de empresas en un mercado global*



#### 1.1.4 Proyectos de Inversion.

En un proyecto por lo tanto, se distinguen algunos elementos básicos como: el papel importante que tiene el juicio de un experto, combinación de recursos humanos, materiales, financieros, información, etc., reunidos en una organización temporal para lograr un propósito determinado inmerso en el proyecto dentro de las políticas y estrategias del país, empresa, organización o institución que desarrolle el proyecto.

*Según):Baca Urbina, Gabriel, (2001 “Descrito en forma general, un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas o una necesidad humana. En esta forma, puede haber diferentes ideas, inversiones de diversos montos, tecnología y metodologías con diversos enfoques, pero todas ellas destinadas a resolver las necesidades del ser humano en todas sus facetas, como: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etcétera”.* **Anexo A: Esquema lógicos sobre el desarrollo de un proyecto de inversión**

### 1.2 Criterios para Evaluación de Inversiones.

#### 1.2.1 Criterios para evaluación de inversiones.

Hay diversos criterios para medir la rentabilidad de una inversión, los indicadores más conocidos son el período de recuperación (PR), el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) o el ratio beneficio costo (BC). Si esto se da, podemos decir que una inversión es rentable.

Para determinar en qué medida un proyecto de inversión contribuye a la creación de riquezas en la empresa, esta debe valorar todos los costos y beneficios que este presupone y combinarlos en una medida del valor del proyecto. Esto significa establecer como criterios de rentabilidad de las inversiones al VAN y la TIR, concebidos ambos sobre un valor actual a maximizar.

Estos criterios están teóricamente basados en la existencia de mercados perfectos y eficientes, supuesto que, aunque es sólo una aproximación a la realidad, posibilita formular un principio de evaluación financiera: el valor actual de un activo (sea este una empresa o un proyecto de inversión, acción u obligación) es igual al valor actualizado de los flujos de caja generados por dicho activo.

Valor actual neto (VAN)

Este método es considerado por la mayoría de los autores como el mejor criterio para tomar decisiones de inversión. Se basa en aplicar la técnica de flujos de efectivos actualizados o descontados, o sea, evalúa los proyectos de inversión de capital mediante la obtención del valor



actual de los flujos netos de efectivos en el futuro y descontando dichos flujos al costo de la empresa o la tasa de rendimiento requerida. Este método compara el valor del desembolso inicial del proyecto o costo esperado del proyecto. El fundamento para el uso de este método es sencillo y se basa en las siguientes alternativas: si el VAN es mayor que cero: el proyecto es aceptable, si VAN es menor que cero: el proyecto es rechazado y si VAN es igual a cero: resulta indiferente. Como toda inversión se efectúa en un ambiente de riesgo, esta situación en la que el VAN es nulo, no supone incentivo para el inversor ya que para eso invertiría su dinero en un ambiente de riesgo (Bonos, letras del tesoro, etc.).

En términos analíticos se expresa de la siguiente forma:

$$VAN = -In + \sum_{t=1}^n \frac{FCt}{(1 + Td)^t}$$

dónde:

VAN: Valor actual neto del proyecto.

In: Inversión neta del proyecto

FCC: Flujo de caja neto del proyecto en el año t.

TDK: Tasa de descuento o costo de oportunidad del capital

N: vida útil de la inversión

T: períodos de tiempo (años) de la inversión (t = 1, 2,3... n)

Ventajas:

Este criterio reconoce que un peso hoy vale más y tiene menos riesgo que un peso mañana.

El VAN depende únicamente de los flujos de caja del proyecto y del costo de oportunidad del capital.

El VAN de los proyectos de una cartera son aditivos y permiten medir la contribución de la misma al objetivo de crecimiento del valor de la empresa.

Desventaja:

Dificultad para especificar el tipo de actualización o descuento dada las imperfecciones del mercado financiero. Ello puede llevar a contradicciones en la selección de alternativas mutuamente excluyentes cuando existe intersección de Fischer.

### 1.2.2 Criterio Período de recuperación (PR).

Representa el período de tiempo requerido para recuperar el desembolso inicial neto de caja (In). Cuando los flujos netos de caja (FCC) son constantes el plazo de recuperación vendrá dado por:

$$Pr = \frac{In}{FC_t}$$



Si los flujos de caja no son constantes el período de recuperación se calculará acumulando los flujos de caja hasta que su suma sea igual al desembolso inicial neto. Si en los primeros años hay flujos de caja negativos el período de recuperación abarcará el tiempo que tarda en recuperarse esos flujos negativos

Según este criterio un proyecto será seleccionado si su período de recuperación es inferior a un período de pago límite arbitrariamente fijado por la empresa, mientras que cuando se comparan varias alternativas mutuamente exclusivas serán seleccionadas aquellas cuyo período de recuperación sea menor. Luego, este criterio da la misma ponderación a todos los flujos de caja generados antes de la fecha correspondiente al período de recuperación y una ponderación nula a todos los flujos posteriores.

### **Ventajas**

Fácil de comprender y aplicar a un costo muy reducido.

Proporciona una medida de la liquidez del proyecto.

Puede emplearse como un indicador del riesgo relativo de los proyectos.

### **Desventajas**

Ignora los flujos de efectivo que se extienden más allá del plazo o período de recuperación, luego el método se encuentra sesgado contra los proyectos cuyos flujos de caja principales se concentran en los años más alejados del presente.

Los flujos netos de caja obtenidos antes de alcanzar el plazo de recuperación no tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Período de recuperación descontado

Algunas empresas utilizan o descuentan los flujos de efectivo proyectados antes de calcular el período de recuperación. Este plazo descontado pregunta ¿Cuántos períodos tardan el proyecto en recuperar lo invertido según los términos del valor presente neto?

La técnica de reembolso descontada consiste en calcular el valor actual de los flujos de caja de las operaciones a la tasa de descuento requerida y luego se estima la cantidad de años necesarios para recuperar el desembolso inicial neto de caja.

Aunque supera algunas deficiencias del plazo de recuperación (Pay-Back) no descontado, todavía adolece de insuficiencias ya que no tiene en cuenta los flujos de efectivo generados después de la fecha seleccionada.

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

Para la mayoría de los autores la TIR se define como el tipo de actualización o descuento que hace cero el VAN de una inversión. Esto significa que la TIR de un proyecto será aquel valor de la tasa de descuento que verifique la ecuación:



$$-In + \frac{\sum_{t=1}^n FC_t}{(1 + TIR)^t} = 0$$

El cálculo de la TIR conlleva un proceso de prueba y error, a menos que se emplee una calculadora financiera o un programa de ordenador. También se puede emplear la fórmula siguiente para un cálculo aproximado de la misma:

$$TIR = \frac{(-In + \sum_{t=1}^n (FC_t))}{\sum_{t=1}^n (t \cdot FC_t)}$$

Sin embargo, el proceso de evaluación con la TIR requiere de más información para saber si un negocio es rentable, para ello necesitamos conocer el costo de capital o el costo de los fondos puestos en el negocio. Si la TIR supera estos costos de capital, entonces se dirá que el proyecto es rentable.

Los costos de capital son generalmente de dos tipos: implícitos, si son por fondos internos del negocio o el propietario (por ejemplos aportes de capital propio o utilidades retenidas) y son explícitos si provienen de fuentes externas al negocio y tienen costo de mercado, por ejemplo las típicas formas de endeudamiento.

Entonces el criterio para elegir un proyecto es:  $TIR > \text{Costo de capital}$

La TIR es un indicador de rentabilidad muy conocido, sin embargo no está exento de algunas desventajas, por ejemplo en flujos de caja en donde existe una estructura inversa, es decir, entrada de dinero contra salidas (flujo de financiamiento) la TIR no señala la ganancia sino más bien el costo efectivo del dinero, de modo que el evaluador puede verse sesgado en la decisión. Otro problema es que la TIR indica una ganancia anual promedio, sin embargo existen entornos en donde la tasa de interés de mercado cambia de un año a otro, esta volatilidad del mercado financiero no es contemplada en la TIR, ya que si el negocio sólo usa deuda, entonces el costo de capital sólo se refiere a la tasa de interés cambiante en el mercado.

Decir entonces que si la TIR supera la tasa de interés el primer año, el negocio es rentable, es algo débil para decidir, ya que si la tasa de interés sube por encima de la TIR, entonces el negocio deja de ser rentable, de modo que la evaluación financiera con TIR en estas condiciones cambiantes tiene mucho riesgo de error.

Otro aspecto a considerar es la posibilidad de que existan TIR múltiples, sobre todo cuando los flujos de caja son discontinuos, es decir con entradas y salidas netas en diversos años, en este



caso hay un problema para decir qué TIR le corresponde a determinada inversión y la evaluación se hace débil.

La TIR es un buen indicador cuando los flujos de caja esperados siguen un orden decreciente con la tasa de interés, es decir son inversamente relacionados con ella, esto sucede sólo cuando los flujos de caja esperados son continuos y no evidencia saltos netos negativos o positivos.

**Ventajas y desventajas:**

Ventajas: Tiene en cuenta todos los flujos netos de caja, así como también su oportunidad; al corresponder a distintos periodos se deben medir en un mismo momento del tiempo; La TIR mide, a su vez, la rentabilidad en términos relativos, por unidad de capital invertido y por unidad de tiempo.

Desventajas: La inconsistencia de la tasa: cuando los FNC son todos positivos, las inversiones se denominan simples y existe una única TIR. Si existen algunos flujos negativos, las inversiones se denominan "no simples" y puede existir más de una TIR. O sea que la TIR es inconsistente.

1) *Proyectos independientes*

Si dos proyectos son independientes, entonces el VAN y la TIR conducen a la misma decisión de aceptar o rechazar.

2) *Proyectos mutuamente excluyentes*

Siempre que el costo de oportunidad del capital sea inferior a la TIR del proyecto su VAN es mayor que cero.

Siempre que el costo de oportunidad  $r$  sea mayor que la tasa de cruce ambos métodos conducen al mismo resultado.

Si el costo de oportunidad  $r$  es menor que la tasa de cruce entonces el VAN del Proyecto 1 > VAN del proyecto 2

Mientras que  $TIR$  del proyecto 2 <  $TIR$  del proyecto 1 lo cual indica que el método del VAN conduce a la selección del proyecto 1 mientras que la TIR conduce a la selección del proyecto 2.

**1.2.4 Criterio Ratio Beneficio Costo (BC)**

El ratio beneficio costo es un índice que señala si los flujos de caja cubren o no la inversión, en términos financieros viene a ser lo siguiente:

$$BC = A / Inversión$$

dónde:

$$A = \sum FC / (1+k)^n$$



A equivale al valor actual de los flujos de caja netos, si A es igual a la inversión entonces el ratio BC es 1. Si A supera la inversión, entonces el ratio BC es mayor a uno, lo contrario sucede si A no supera la inversión, en este caso el ratio es menor a 1.

Entonces bajo el ratio BC, el criterio para elegir un proyecto es:  $BC > 1$

Veamos un sencillo ejemplo de cálculo con dos flujos de caja:

En primer lugar hay que hallar el valor actual del FCE para ambos proyectos, si consideramos una tasa de interés de 9%, esto es:

Valor actual FCE A = 530.81

Luego hay que dividir estos valores entre la inversión, con lo cual obtenemos el ratio BC:

Ratio BC A =  $530.81 / 500 = 1.06$

Ratio BC B =  $326.36 / 300 = 1.09$

Para saber cuál proyecto elegimos, hay que ordenarlos de mayor a menor índice de beneficio costo, en este caso el mayor ratio BC es 1.09 correspondiente al proyecto B y sería elegido para incidir la inversión.

Al igual que la TIR, el ratio BC no es aditivo, no podríamos decir que el ratio BC del proyecto A y B juntos es de 2.15, porque esto sería errado, para este cálculo habría que unificar los flujos de caja en uno sólo y proceder a estimar el ratio BC.

La importancia del cálculo del ratio BC sin embargo es una idea vital para poder determinar el equilibrio entre flujos de caja de inversión, es decir el punto en donde se recupera la inversión para determinados niveles de ventas.

### 1.2.5 Criterio La Tasa de Rendimiento contable o Sencilla (RSS)

**Índice de rentabilidad (IR)**

$$IR = \frac{\sum_{t=1}^n FC_t}{In}$$

El índice de rentabilidad (o ratio-coste) es el valor actual de los flujos de tesorería previstos dividido por la inversión inicial.

Este criterio nos dice que aceptamos todos los proyectos con un índice mayor que 1. Si el índice de rentabilidad es mayor que 1, el valor actual (VA) es mayor que la inversión inicial (-Co) y, por tanto el proyecto debe tener un valor actual neto positivo. El índice de rentabilidad conduce, por tanto, exactamente a la misma decisión que el valor actual neto.



Al igual que la tasa interna de rentabilidad, el índice de rentabilidad puede ser erróneo cuando estamos obligados a elegir entre dos inversiones mutuamente excluyentes.

Estimar la rentabilidad de una inversión supone conocer si ganaremos dinero en ella, es decir si el flujo de caja obtenido compensa todos los egresos hechos sea por inversión o costos.

Esta tasa al igual que el período de recuperación se puede calcular de diferentes formas, por ejemplo:

$$RS = \frac{\text{Beneficio Neto Promedio Anual}}{\text{Inversión Media}}$$

Inversión Media

En que:

$$\text{Inversión Media} = \frac{\text{Inversión Inicial} + \text{Valor Residual}}{2}$$

2

Sin embargo, esta rentabilidad también puede calcularse como:

$$Rs = \frac{\text{Beneficio Neto Promedio Anual}}{\text{Inversión Total}}$$

Es decir, puede dar resultados muy diferentes para un mismo proyecto, además se puede calcular sin considerar la depreciación, los intereses, etc. Por ello, cuando se analice algún proyecto en que se haya utilizado este criterio, es preciso conocer cómo se calculó, pues los resultados pueden ser muy diferentes según sea el criterio utilizado.

En general, la Rs tiene ventajas y limitaciones similares al PR, recomendándose también sólo como criterio complementario de selección.

Los problemas estadísticos provienen que el modelo de equilibrio de activos financieros es difícil de probar o rebatir concluyentemente. Parece que las rentabilidades medias de las acciones de beta baja son demasiado altas (es decir, mayores que los que predice el modelo de equilibrio de activos financieros) y las de beta alta son demasiada bajas; pero esto podría ser por la forma en que se realizan las contrataciones y no por el modelo en sí mismo. Además algunas contrataciones indican que la rentabilidad media ha estado relacionada tanto con el riesgo diversificable como con la beta. Desde luego, esto no es coherente con el modelo de equilibrio de activos financieros, el cual sostiene que el riesgo diversificable no importa a los inversores y por tanto, no afecta a la rentabilidad esperada media.

Merton ha ampliado el modelo de equilibrio de activos financieros para incorporar el motivo de cobertura. Si distintos inversores están intentando protegerse contra lo mismo, su modelo



implica una relación más complicada entre riesgo y rentabilidad. No obstante, no está todavía claro quién se cubre frente a qué, y así el modelo de Merton resulta difícil de contrastar.

### 1.2.6 Resumen diversos métodos o modelos de valoración de inversiones.

Se dividen básicamente entre métodos estáticos y métodos dinámicos (Mailxmail, 2005):

**Los métodos estáticos o aproximados:** son aquellos métodos de selección de inversiones que no tienen en cuenta el factor cronológico, es decir consideran la distribución temporal de los flujos de caja y operan con ellos como si simplemente se tratase de cantidades de dinero, con independencia del momento del tiempo en el que se cobran o pagan. Así no utilizan el concepto de Capital Financiero. Por ello se trata de métodos aproximados muy simples, pero que debido precisamente a su simplicidad resultan útiles en la práctica para realizar una primera toma de contacto con el proyecto de inversión.

1. Flujo neto de caja total por unidad monetaria comprometida.
2. Flujo neto de caja medio anual por unidad monetaria comprometida.
3. Método de la Tasa de Rendimiento Contable (TRC): Examina la contribución de un proyecto al ingreso neto de la entidad, esta técnica utiliza la utilidad neta después de impuesto y no los flujos de caja, por lo tanto viola la primera propiedad esencial para una técnica de presupuesto de capital. La forma para decidir si un proyecto es aceptable o no mediante esta técnica consiste en que la TRC debe ser superior a la Tasa Requerida (TRR). Al seleccionar un grupo compuesto por proyectos mutuamente excluyentes la alternativa de más alta TRC es la más atractiva.
4. Método del Pay-Back, Plazo de reembolso o Plazo de recuperación:

Esta última técnica, *métodos dinámicos*, es utilizada frecuentemente y expresa el número de años que la empresa tarda en recuperar la inversión. Este método selecciona aquellos proyectos cuyos beneficios permiten recuperar más rápidamente la inversión, es decir, cuanto más sea el período de recuperación de la inversión, mejor será el proyecto. Este método no se considera para medir el valor de las inversiones puesto que no mide ni refleja todas las dimensiones que son significativas para la toma de decisiones sobre inversiones; es un método con deficiencias puesto que no tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo y hace caso omiso de los flujos de efectivo esperados después del período de recuperación. Existen varias modalidades del Pay-Back entre ellas pueden citarse: el promedio, el dinámico o descontado, el óptimo, etc.

Inconvenientes y limitaciones de los métodos estáticos:

- a) Utiliza el concepto de beneficio contable y no el más acorde con la relación de flujo neto de caja, supone que los flujos de caja son conocidos con certeza.



- b) Al igual que ocurría con el Flujo Neto de caja medio anual por unidad comprometida, dará preferencia a las inversiones de corta duración y elevados beneficios.
- c) No tiene en cuenta el valor del dinero en las distintas fechas o momentos, ya que no considera la variable tiempo, además de sumar cantidades heterogéneas no contempla la hipótesis de reinversión.
- d) Ignora el hecho de que cualquier proyecto de inversión puede tener corrientes de beneficios o pérdidas después de superado el período de recuperación o reembolso.
- e) El sujeto posee disponibilidad ilimitada de recursos financieros.
- f) El conjunto de proyectos entre los que se debe elegir se consideran independientes, es decir, la decisión de aceptación o rechazo respecto de uno de ellos no incide sobre la correspondiente decisión de cualquiera de los otros.

Estas limitaciones dan pie a que predominen los modelos dinámicos clásicos de selección de inversiones, básicamente el VAN y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

**Los métodos dinámicos:** son aquellos modelos que trabajan con el concepto de Capital Financiero, es decir no sólo consideran el importe monetario sino también el momento en que se produce la salida o entrada de recursos. Por ello utilizan la capitalización y la actualización o descuento para homogeneizar las magnitudes monetarias y poder así compararlas. Estos modelos dinámicos son mucho más refinados desde el punto de vista científico y además presentan la ventaja de poder incluir en ellos los factores coyunturales (inflación, avance técnico, fiscalidad, etc.) lo que hace que el resultado sea más cercano a la realidad que el obtenido por los modelos estáticos.

### 1.3 Clasificación de las Inversiones.

Existen varios tipos de clasificaciones para las inversiones, atendiendo a criterios y puntos de vistas diferentes:

#### 1.3.1 Según el nivel de gestión

Política-Estratégica: La parte política verá la parte social y política y su consistencia para trascender en el tiempo y que sea en cierta forma equitativo.

- Administrativa: En el caso administrativo, el fin siempre es la mayor racionalización de todos los recursos, el logro de sus planes, objetivos, metas, actividades, programas; expresión de la eficiencia y eficacia en su mayor expresión.
- Técnica: Lo técnico es una mezcla de lo anterior y lo propio, ya que incide hoy en día al mejor logro de los dos puntos anteriores, por el avance en los descubrimientos, su rapidez, medición y precisión. Ya dependerá de cada ciencia que enfoque científico y técnico aplicarán.



### 1.3.2 Según la naturaleza de la evaluación

La evaluación de proyectos puede ser vista de dos ópticas diferentes:

- Evaluación privada: Que incluye a la "evaluación económica" que asume que el proyecto está totalmente financiado con capital propio, por lo que no hay que pedir crédito, y por otro lado la "evaluación financiera", que incluye financiamiento externo.
- Evaluación social: En la evaluación social, tanto los beneficios como los costos se valoran a precios sombra de eficiencia. Aquí interesan los bienes y servicios reales utilizados y producidos por el proyecto.

### 1.3.3 Según el momento en que se realiza

Los distintos tipos de evaluación varían según el momento en que se realicen. Los tipos de evaluación son: ex-ante, de proceso, ex-post y de impacto.

- *Evaluación ex-ante*: Se efectúa antes de la aprobación del proyecto y busca conocer su pertinencia, viabilidad y eficacia potencial. Este tipo de evaluación consiste en seleccionar de entre varias alternativas técnicamente factibles a la que produce el mayor impacto al mínimo costo. Supone la incorporación de ajustes necesarios en el diseño del proyecto, lo cual podría generar incluso el cambio del grupo beneficiario, su jerarquía de objetivos y el presupuesto. El examen ex-ante puede basarse en variados tipos de análisis, los más conocidos son el análisis costo-beneficio, costo-impacto, costo - eficiencia y el análisis del diseño basado en la pertinencia y coherencia lógica, entre otros aspectos.
- *Evaluación de proceso*, operativa, de medio término o continua: Se hace mientras el proyecto se va desarrollando y guarda estrecha relación con el monitoreo del mismo. Las fuentes financieras suelen requerir la realización de este tipo de evaluación para ejecutar los desembolsos periódicos.
- *Evaluación ex-post*, de resultados o de fin de proyecto: Se refiere a la evaluación de un proyecto a partir del segundo año de la etapa de operación y mantenimiento. Se enfoca en indagar el nivel de cumplimiento de los objetivos (propósito y resultados en caso de marco lógico) asimismo busca demostrar que los cambios producidos son consecuencia de las actividades del proyecto. No solo indaga por cambios positivos, también analiza efectos negativos e inesperados para determinar su relevancia, eficiencia, efectividad, impacto y sostenibilidad; tiene como función principal conocer los impactos y resultados frente a los programados, generar conclusiones y correcciones para programas o proyectos nuevos. Este proceso es sistemático puesto que debe ser cuidadosamente planificado y ejecutado.



- *Evaluación de impacto*: Es la que indaga por los cambios permanentes y las mejoras de la calidad de vida producida por el proyecto, es decir, se enfoca en conocer la sostenibilidad de los cambios alcanzados y los efectos imprevistos (positivos o negativos).

Atendiendo a la relación que guardan entre sí las inversiones se pueden clasificar en (Clasificación de las inversiones., 2005):

- *Independientes o autónomas*: no guardan ninguna relación entre sí, ni necesitan de la realización de otras inversiones.
- *Complementarias*: cuando la realización de una facilita la realización de las restantes.
- *Acopladas*: cuando varias inversiones exigen la realización de otras.
- *Sustitutivas*: cuando la realización de una dificulta la realización de las restantes.
- *Incompatibles o mutuamente excluyentes*: cuando la realización de una excluye automáticamente la realización de las otras.

#### **1.4 Evaluación Financiera de los Proyectos de Inversión**

En una evaluación de proyectos siempre se produce información para la toma de decisiones, por lo cual también se le puede considerar como una actividad orientada a mejorar la eficacia de los proyectos en relación con sus fines, además de promover mayor eficiencia en la asignación de recursos. En este sentido, cabe precisar que la evaluación no es un fin en sí misma, más bien es un medio para optimizar la gestión de los proyectos.

Todos los proyectos siguen su propio ciclo. Existen muchas versiones acerca de lo que es el "ciclo" de un proyecto, diferenciadas esencialmente por el manejo de la terminología y la cronología de algunas actividades. Lo que debe tenerse en cuenta es que la comprensión del ciclo de un proyecto es un aspecto fundamental para poder ubicar la evaluación dentro del conjunto de actividades a realizar.

En su forma general, el ciclo del proyecto comprende tres fases, a saber (Paredes, Pochuanca Diego, n.d.):

1. Pre-inversión.
2. Inversión o ejecución.
3. Operación o funcionamiento.

Las Fases constituyen un orden cronológico de desarrollo del proyecto, en las cuales se avanza sobre la formulación, ejecución y evaluación del mismo. A continuación se hace una breve presentación de cada fase y etapas.

➤ **La fase de pre-inversión:**



*Formulación y evaluación ex-ante del proyecto:* Está comprendida entre el momento en que se tiene la idea del proyecto y la toma de decisión de iniciar la inversión. Consiste en un juego iterativo de preparación y evaluación en el cual se diseña, evalúa, ajusta, rediseña, etc. Esta fase tiene por objeto definir y optimizar los aspectos técnicos, financieros, institucionales y logísticos de su ejecución. Lo que con ellos se busca es especificar los planes de inversión y montaje del proyecto, incluyendo necesidades de insumos, estimativos de costos, identificación de posibles obstáculos, necesidad de entrenamiento y obras o servicios de apoyo.

La fase de pre-inversión se compone de tres etapas, que dividen y delimitan los pasos sucesivos de preparación y evaluación:

1. Identificación (Perfil)
2. Pre factibilidad
3. Factibilidad

En cada una de las etapas de pre-inversión se llevan a cabo diferentes estudios de diagnóstico y de preparación del proyecto (socio-económico; técnico; de mercado; financiero; ambiental; legal; administrativo institucional). Distintos proyectos requerirán de distintas profundizaciones en los diversos estudios. Diferentes etapas de un solo proyecto también obligarán a los analistas a hacer énfasis en uno u otro estudio.

La fase de pre-inversión asegura que cada vez que se decide invertir más recursos y tiempo en la formulación del proyecto se hace con base en unas evaluaciones que señalan la bondad de continuar con la iniciativa. No se espera hasta tener un completo diseño técnico del proyecto para indagar sobre su bondad.

### ➤ **La fase de inversión o ejecución:**

La fase de Inversión está compuesta por dos etapas, a saber: Estudios definitivos o de ingeniería, montaje y ejecución. Está comprendida entre el momento en que se inicia la inversión y el momento en que se inicia la operación normal del proyecto.

#### *Diseños definitivos de Ingeniería*

Una vez aprobada la realización del proyecto, se procede a contratar los diseños definitivos. Debido a que su elaboración suele generar una serie de pequeños cambios en el diseño del proyecto, puede ser necesario actualizar los presupuestos. Sin embargo, es importante anotar que, de ser bien realizado el estudio de factibilidad, los cambios que se introduzcan en esta fase no deben ser significativos.

#### *Montaje y ejecución*

Consiste en la construcción de obras físicas: edificaciones, aplicación de ingeniería de diseño montaje de estructura o cardería, instalación de centrales eléctricas y de fluidos, servicios de



mecánica, medios de comunicación y transporte de productos, también consiste en tareas administrativas como registro comercial, patentes, regalías, capacitación de personal.

### ➤ Operación del proyecto

En este estado es necesario distinguir dos fases:

#### a) Puesta en marcha (*marcha blanca*).

Se inicia con la formación de los equipos de trabajo, la compra de insumos y la operación programada según los procesos y actividades previstos, con el objeto de verificar su funcionamiento y, si es necesario, enmendarlos para la operación plena. En algunos casos se realiza una prueba piloto, en la que se implementa la programación a una escala menor.

#### b) Operación plena

Etapa en que se implementa el proceso de producción y distribución de productos en la escala y tiempos programados. **(Anexo B): El proyecto como proceso. Ciclo de vida.**

El análisis completo de un proyecto requiere, por lo menos, la realización de cuatro **estudios complementarios**: de mercado, técnico, organizacional - administrativo y financiero **(Y.C, Devora, 2007)**.

- **De mercado**: Va dirigido principalmente a la recopilación de la información de carácter económico que repercuta en la composición del flujo de caja del proyecto, cada actividad del mismo deberá justificarse por proveer información para calcular algún ítem de inversión, de costo de operación o de ingreso. Las variables más importantes son: la demanda, los clientes, y competidores. Se basa en la Investigación de Mercados: es principalmente al análisis del mercado de un producto o de una empresa, trata de conocer la situación de un producto específico en un mercado específico, generalmente con el objetivo de tomar decisiones estratégicas inmediatas.
- **Técnico**: La evaluación técnica del proyecto analiza si la alternativa escogida es técnicamente viable. Este estudio debe definir la función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha, como para la posterior operación del proyecto.
- **Organizacional-administrativo**: El estudio de las variables organizacionales durante la preparación del proyecto manifiesta su importancia en el hecho de que la estructura que se adopte para su implementación y operación está asociada a egresos de inversión y costos de operación tales que pueden determinar la rentabilidad o no de la inversión. Los efectos económicos de la estructura organizativa se manifiestan tanto en las inversiones como en los costos de operación del proyecto. Toda estructura puede definirse en términos de su



tamaño, tecnología administrativa y complejidad de operación. Conociendo esto podrá estimarse el dimensionamiento físico necesario para la operación, las necesidades de equipamiento de las oficinas, las características del recurso humano que desempeñará las funciones y los requerimientos de materiales, entre otras cosas. La cuantificación de estos elementos en términos monetarios y su proyección en el tiempo son los objetivos que busca el estudio organizacional.

- **Financiero:** La última etapa del análisis de la viabilidad financiera de un proyecto es el estudio financiero. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto, evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad. La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que pueden deducirse de los estudios previos. Sin embargo, y debido a que no se ha proporcionado toda la información necesaria para la evaluación, en esta etapa deben definirse todos aquellos elementos que debe suministrar el propio estudio financiero. El caso clásico es el cálculo del monto que debe invertirse en capital de trabajo o el valor de desecho del proyecto.
- **Según, Ocaña, Torres Eyenebi, 2010):** *Criterios básicos para la selección de inversiones* Que el valor actualizado del rendimiento sea superior al valor actual del costo de inversión, es decir, que tengan VAN (Valor Actual Neto) positivo y dentro de esa condición dar preferencia a las inversiones que cumplan con los objetivos fijados por la empresa. Que la empresa pueda “soportar” la tensión financiera que se va a producir entre el momento o momentos de realizar la inversión (o los pagos de la misma) y el momento o momentos en que se recogen los frutos de dicha inversión, sus flujos de fondos positivos.

### 1.5 Análisis del Entorno (inflación):

Es el incremento generalizado de los precios de bienes y servicios con relación a una moneda durante un período de tiempo determinado. Cuando el nivel general de precios sube, cada unidad de moneda alcanza para comprar menos bienes y servicios. Es decir que la inflación refleja la disminución del poder adquisitivo de la moneda: una pérdida del valor real del medio interno de intercambio y unidad de medida de una economía. Una medida frecuente de la inflación es el índices de precios, que corresponde al porcentaje anualizado de la vibración general de precios en el tiempo (el más común es el índice de precios al consumidor).

Existen dos **tipos de inflación**: Por un lado tenemos aquella que se conoce con anticipación y se incorpora a las expectativas de los agentes económicos; por otra parte, la inflación puede ser no anticipada por los agentes económicos, que es la que se presenta antes de que los individuos hayan ajustado sus expectativas:



- ✓ **Inflación anticipada:** Los agentes tratarán de minimizar dicha pérdida reduciendo sus saldos medios de dinero. Se asignará mayor parte de la riqueza al consumo de bienes durables, como medio de protección contra el impuesto inflacionario. El proceso de actualización de los precios nominales implica costos reales asociados a las erogaciones que deben realizar los comerciantes en el proceso de demarcación.
- ✓ **Inflación no anticipada:** Los principales efectos de la inflación no anticipada son redistributivos. Las sorpresas en las tasas de inflación producen a desplazamiento del ingreso y la riqueza entre diferentes grupos de la población. Durante un proceso inflacionario, los deudores se verán beneficiados a costa de los acreedores, ya que la inflación socava las tasas reales de interés. Dependiendo del grado de aumento en los precios de las tasas reales de interés pueden volverse negativas, lo que termina favoreciendo claramente a los sujetos que tomaron créditos.

### 1.6 Análisis de Rendimiento:

El rendimiento es lo que uno espera obtener por encima de lo que se está invirtiendo en el mercado. Hay una relación directa entre riesgo y rendimiento, es decir, un activo financiero que ofrezca mayor riesgo, usualmente tiene un mayor riesgo implícito (aunque no se perciba). El rendimiento se puede ver como el incentivo que tienen que tener los agentes para vencer la natural aversión al riesgo.

### 1.7 Análisis de Riesgo en las Inversiones

El análisis de riesgo (también conocido como evaluación de riesgo o PHA por sus siglas en inglés: Process Hazards Analysis) es el estudio de las causas de las posibles amenazas, y los daños y consecuencias que éstas puedan producir.

**Según Sapag Nassir, Cachín (2007).** Define como riesgo toda posibilidad de ocurrencia de aquella situación que pueda entorpecer el normal desarrollo de las funciones y actividades de una empresa que impidan el logro de sus objetivos, en cumplimiento de su misión y su visión. Se refiere a la variabilidad de los beneficios esperados por los inversionistas. [16]

**Según Savvakis C. Savvides, (1994).** El propósito de la valoración de la inversión es evaluar las perspectivas económicas de proyectos de inversión. Es una metodología para calcular el rendimiento esperado sobre la base de flujo de caja, previsiones de la que a menudo relacionada con el proyecto de variables. Riesgo proviene de la incertidumbre, variables que abarcan estas variables proyectadas. La evaluación de los riesgos del proyecto depende, por una parte, de nuestra capacidad para identificar y comprender la naturaleza de la incertidumbre que rodea las variables claves del proyecto y por el otro, en tener las herramientas y la metodología para procesar sus implicaciones de riesgo en el retorno del proyecto.



Decisiones en condiciones de incertidumbre: Los problemas que operan en estas condiciones dependen de la realidad objetiva o de estados de la naturaleza y están asociados fundamentalmente al hecho de que no se conoce o es difícil estimar la probabilidad de ocurrencia de estos estados, por tanto se considera a la naturaleza como un adversario del cual es difícil estimar su comportamiento.

Los criterios de decisión que se emplean cuando predominan estas condiciones de incertidumbre reflejan los valores personales y las actitudes fundamentales hacia el riesgo que tienen los responsables de la toma de decisiones. El decisor puede adoptar una actitud intermedia entre pesimismo y optimismo, o bien se puede decidir a utilizar algún otro criterio más conveniente.

**Según Savvakis C. Savvides, (1994).** *El análisis de riesgo, o "simulación probabilística", basado en la simulación técnica de Monte Carlo es variables a método por el que la incertidumbre que abarca las principales variables proyectadas en una modelo de previsión se procesa con el fin de estimar el impacto del riesgo sobre los resultados proyectados. Se trata de una técnica por la cual es un modelo de objeto matemático para un número de carreras de simulación, por lo general con la ayuda de un ordenador. Durante el proceso de simulación, los escenarios sucesivos variables construido con los valores de entrada para las variables clave de incertidumbre los proyectos que sean seleccionados de valor múltiple distribuciones de probabilidad. La simulación se controla para que la selección aleatoria de los valores de la especificada distribución de probabilidad no viole la existencia de correlación conocida o sospechada variables relaciones entre las variables del proyecto. Los resultados se recogen y analizan estadísticamente con el fin de llegar a una distribución de probabilidad de los resultados potenciales del proyecto y estimación de las diversas medidas de riesgo del proyecto.*





*Capítulo II*



## **Capítulo II Caracterización de la Agricultura y Procedimiento para Evaluación de Inversiones.**

### **2.1 Caracterización General de la Agricultura.**

La necesidad de realizar transformaciones radicales en la agricultura y liquidar el latifundio se había planteado mucho antes de la victoria de la Revolución.

La Reforma Agraria fue el primer paso decisivo en el camino de la transformación de la estructura social y económica de Cuba. La primera Ley de Reforma Agraria fue promulgada el 17 de mayo de 1959, la segunda el 3 de octubre de 1963; después de esto, el gobierno cubano prestó gran atención al desarrollo planificado de la producción agrícola. La necesidad de seguir incrementando la producción agropecuaria exigió consolidar el sector estatal y, a la vez, organizar a los pequeños propietarios agrarios en cooperativas.

El 17 de mayo de 1961, se anunció la formación de la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP). Esta constitución fue creada por la necesidad concreta de la Revolución de una organización que representara los intereses de los pequeños campesinos, incrementándose más tarde las Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA), las Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS) y los productores (campesinos) privados dispersos que establecen compromisos con el Estado.

En 1976 se creó el MINAGRI; teniendo como Misión: garantizar la seguridad alimentaria del país, el desarrollo sostenible y la competitividad en la esfera internacional del sector agropecuario, en beneficio de la sociedad cubana. A este Ministerio le corresponde dirigir, ejecutar y controlar la política del estado y del gobierno, para lograr el desarrollo sostenible de las producciones agropecuarias y forestales, con destino a la satisfacción de la alimentación y otras necesidades de la población, la industria alimenticia, el turismo, la exportación y la disminución de las importaciones, además de contribuir en las diferentes acciones para lograr el avance social de la provincia

#### **2.1.1 Diagnóstico de la agricultura cienfueguera.**

La provincia Cienfuegos está ubicada en el centro-sur del país, con una extensión territorial de 418 800 ha, y según la División Política Administrativa del país está subdividida en 8 municipios.

Tiene un relieve estrechamente vinculado a las características geólogo-estructurales donde se precisan cuatro niveles altimétricos:



- Las grandes llanuras en el sector central y occidental que abarcan el 73,5% del área total de la provincia.
- La zona de montaña limítrofe con las provincias de Villa Clara y Sancti Spíritus ocupando el 15,4% del territorio.
- La zona de colinas o pre montañas que bordean las zonas altas del oriente y el nordeste que representa el 9,8% del área.
- El nivel de las cimas montañosas que abarcan el 1,2% del área, destacándose el Pico San Juan con 1140 metros de altitud, punto culminante del Macizo Trinidad.

La población total es de 400976 habitantes, de ellos 76167 en zonas rurales y 324809 en zonas urbanas. El área agrícola es de 05793 ha, representando el 73,1% del área total del territorio. La Economía de las provincias se encuentra sustentada en la agricultura cañera y no cañera, la ganadería representando la economía pecuaria el 15,6% de la producción mercantil del territorio-la Industria Energética, Industria Química, Industria Sidero Mecánica, Industria Alimentaria y la Industria Turística.

Más del 70% de la tierra agrícola está ocupada por cultivos permanentes, predominando los bosques, la caña de azúcar, los cítricos, el café y los pastos. Sólo el 16% del área se destina a cultivos temporales de consumo humano, fundamentalmente a las producciones de tubérculos, raíces, hortalizas y frutas. Las principales actividades de la agricultura en la Provincia de Cienfuegos son: cultivos varios, ganadería vacuna, porcina, avícola y la silvicultura **(Ver Anexo: C) Organización de la Agricultura por actividades. Fuente (Pérez García, R., 2009).**

El sector estatal, está integrado por empresas agropecuarias y silvícolas, los Centrales Agroindustriales (CAI) azucareros y otras entidades estatales que desarrollan las actividades agrícolas, pecuarias y silvícola. Las empresas no cañeras, ganaderas, silvícola y de servicios agropecuarios están adscriptas al MINAGRI, mientras los Complejos Agro-Industriales azucareros lo están al Ministerio del Azúcar (MINAZ).

El sector no estatal, abarca las Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC), las Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA), las Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS) y los productores (campesinos) privados dispersos que establecen compromisos con el Estado.

Las Unidades Básicas de Producción Cooperativa fueron creadas en el año 1994 y están constituidas con trabajadores provenientes de las empresas estatales, las tierras que les han sido traspasadas en calidad de usufructo y los medios de producción comprados al Estado.



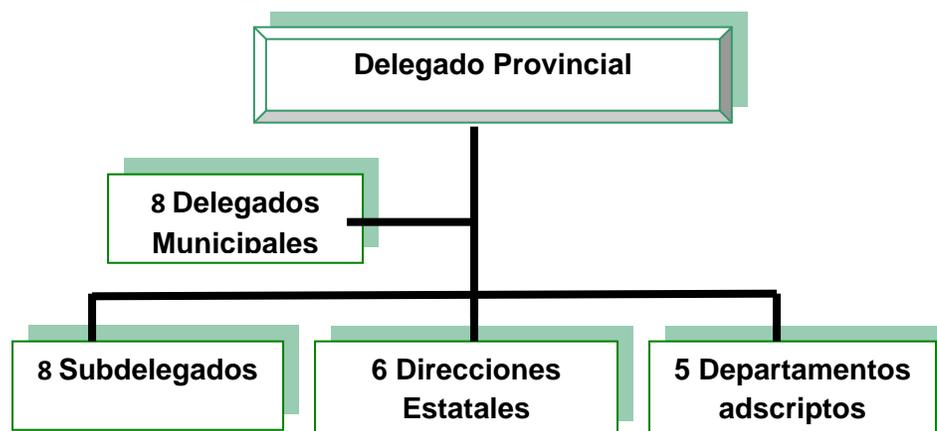
Para la realización de las diferentes producciones, la provincia cuenta con un Balance de Área, que se utiliza tanto en el MINAGRI como en el MINAZ, la unidad de medida que en él se usa es la hectárea y el balance se muestra en la Tabla 2.1.

**Tabla 2.1: Distribución de las Áreas.**

INDICADOR	MINAGRI	MINAZ	TOTAL
Área Total (Agrícola)	189 409	146 454	335 863
Cultivos varios	13 563	10 337	23 900
Ganadería	85 880	54 747	140 627
Frutales y Cítrico	4 367	3 598	7 965
Forestal	14 136	16 194	30 330
Café	31 880	-	31 880

La estructura organizacional de la agricultura está compuesta por:

**Grafico 2.2 Estructura Organizacional**



Fuente: [Elaboración Propia]

Delegados Municipales: corresponde a cada uno de los ocho municipios de la Provincia.

Subdelegados: uno en los diferentes indicadores (Ganadería, Cultivos Varios, Agricultura de Montaña, Economía, Recursos Humanos, Servicios Técnicos, Mecanización, y Control y Funcionamiento).

Direcciones Estatales Provinciales: Servicio Estatal Forestal (SEF), Suelos, Sanidad Vegetal, Veterinaria, Control Pecuario y Control de la Tierra y Tractores.

Departamentos Adscriptos: Auditoría, Comercialización, Jurídico, Defensa y Cuadro. Con el objetivo fundamental de garantizar la seguridad alimentaria por métodos sostenibles y alcanzar producciones competitivas nacional como internacionalmente la actividad de ciencia y técnica en



el MINAGRI hoy identifica dentro del territorio varias problemáticas sobre las cuales se han trazado estrategias de trabajo que involucran varias ramas productivas y especialidades. Los principales problemas que hoy enfrentamos son: la degradación de los suelos, la contaminación de las aguas terrestres y marinas, la contaminación atmosférica, la diversidad biológica y la deforestación.

### **Análisis y comparación de resultados. Indicadores de Sostenibilidad.**

Desarrollo sostenible, término aplicado al desarrollo económico y social que permite hacer frente a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

El principal desafío al que se enfrenta la agricultura sostenible es mejorar el uso que se hace de estos recursos interiores. Esto puede hacerse minimizando las aportaciones desde el exterior, regenerando los recursos interiores más rápidamente o combinaciones de ambos. La agricultura sostenible es, por lo tanto, un sistema de producción de alimentos o fibras. La agricultura sostenible, por lo tanto, aspira al uso integrado de una gran variedad de tecnologías de gestión de las plagas, los nutrientes, el suelo y el agua. Aspira a una mayor diversidad de explotaciones en el seno de las granjas, combinada con mayores vínculos y flujos entre ellas. Los productos secundarios o desechos de un componente se convierten en aportaciones a otro. Al ir reemplazando las aportaciones exteriores por los procesos naturales, el impacto sobre el medio ambiente disminuye.

Los grandes desafíos a los que se enfrenta la agricultura sostenible en cada una de las tres áreas agrícolas son muy diferentes. En la agricultura industrializada de Europa y América del Norte, se trata de reducir sustancialmente el uso de aportaciones exteriores y los costes variables con el fin de mantener la rentabilidad. Se podrían aceptar pequeñas reducciones en el rendimiento, dado el actual nivel de sobreproducción. En las áreas de la llamada revolución verde, el desafío es mantener el rendimiento y el nivel actual de sobreproducción reduciendo a la vez los daños al medio ambiente. En las tierras diversas y complejas se trata de aumentar el rendimiento por hectárea sin dañar los recursos naturales.

Dentro de estos indicadores se efectúa el análisis de las variables y fuentes, donde se tiene en cuenta la dimensión ecológica, dimensión económica y dimensión social. Los resultados de este análisis se detallan en el **(Ver Anexo D). Análisis y comparación de resultados según cálculo Indicadores de Sostenibilidad.** Donde por cada una de las dimensiones se analiza la categoría, los elementos, la propiedad, descripción y el análisis de los indicadores, según la



dimensión ecológica, económica y social. la comparación y el análisis de los indicadores de Sostenibilidad en la Agricultura en la provincia.

### **2.1.2 Caracterización del Grupo Empresarial Agricultura de Montaña.**

El Grupo Empresarial Agricultura de Montaña se creó en el año 2000, con la finalidad de organizar un número de producciones agropecuarias que no estaban incluidas en los grupos de Cultivos Varios y Ganadería, la misma comprende: la apicultura, el café, la actividad forestal y el henequén.

**Apicultura:** Esta rama se dedica a la producción de miel, cera y propóleos, cuenta con una estructura para la producción integrada por cuatro UBPC y treinta y siete productores privados. En el recién terminado año el indicador que presenta un comportamiento más desfavorable dentro de esta actividad, es la producción de miel, la cual alcanzó solamente el 65% de lo planificado, por su parte la cera se cumple al 93% y se obtienen 4866; mientras que el propóleos se cumple al 114% y se producen 296.3 Kg; en los resultados mostrados han incidido fundamentalmente factores climáticos.

**Café:** Ha sido uno de los renglones tradicionales del país, representa la base fundamental del sustento económico de los pobladores de las zonas montañosas, cuenta con una estructura para la producción de cuatro UBPC, ocho CPA y siete CCS, con un área total de 2196 ha, laboran en la actividad 499 trabajadores estatales, 164 cooperativistas y 449 socios. Participan además en las diferentes labores del cultivo un promedio de 150 estudiantes en el campo. Las variedades que caracterizan a la producción cafetalera en la región central son: caturra, catuay, robusta y catimor. Se cuenta con modernas plantas para el despulpe del café húmedo y seco, como proceso final para su exportación y consumo nacional. Las principales marcas desarrolladas en la empresa son: cristal, moontain, altura turquina y extra turquina, entre otras. En la producción de café se cumple el estimado de cosecha que asciende a 60660 latas y se crece en 20 mil latas con respecto a la anterior campaña.

**Forestal:** Esta rama cuenta con una estructura para la producción de seis Unidades Empresariales de Base, una dedicada a los aseguramientos y cinco dedicada a la actividad silvícola en los municipios de Aguada, Abreu, Rodas, Cumana yagua y Cienfuegos .El Sistema de Reforestación de la Provincia de Cienfuegos en el pasado año planificó ejecutar un total de 1469.0 hectáreas de plantaciones desagregadas en los diferentes objetivos y respaldadas en los proyectos de Reforestación presentados al Servicio Estatal Forestal Municipal.

**Henequén:** El ciclo de vida del henequén está integrado por labores fundamentales: la agrícola y la industrial.



La fibra de henequén, con la que se producen sogas y otros artículos, tiene un costo muy elevado en el mercado internacional, en el recién terminado año la producción de fibra ascendió a un total de 237 toneladas, y se creció en un 4% con respecto a igual periodo del año anterior. La economía de la montaña cienfueguera está relacionada con las actividades agrícolas, aunque el problema productivo hay que verlo más allá de la agricultura, como uso del suelo económico y social. Hoy, hay desmotivación de los trabajadores, insuficiente estimulación, falta de recursos para insumos e inversiones, infestación de marabú, pérdida de competitividad por el bajo precio del café en relación con otros cultivos, insuficiente concreción del programa de reordenamiento cafetalero, azote permanente de fenómenos climatológicos etc., cuestiones que dañan el ecosistema. Por otro lado son insuficientes los programas de capacitación para los obreros estatales y para los usufructuarios que adquieren tierras, para evitar la violación de normas técnicas, estando la agricultura en un momento de reordenamiento nacional, amparada en el Decreto ley 259, de octubre 2008, que establece el otorgamiento de tierras ociosas en usufructo.

Conforma el Plan Turquino, la Empresa Municipal Agropecuaria con 6 Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC), 8 Cooperativas de Créditos y Servicios, (CCS) y 3 Fincas Estatales; el Ejército Juvenil del Trabajo, (EJT) con sus 3 granjas, la Empresa Agroforestal de Montaña, áreas de la Empresa Forestal Integral Cienfuegos, la UBPC San José de la Empresa Pecuaria Sierrita y áreas de 13 organismos dentro de los cuales hay 2 institutos de investigación, el resto agrupa fundamentalmente las áreas dedicadas a asentamientos poblacionales, viales, superficies acuosas e instalaciones sociales y de servicios.

También, toda la zona de montaña se encuentra afectada por procesos erosivos en mayor o menor medida.

Las áreas menos erosionadas ocupan el mayor por ciento y coinciden con las zonas aptas para el cultivo del café, donde se ha incorporado una nueva marca: el Café Cohíba, único en el país, localizado en áreas de “El Nicho”, mientras las más afectadas se distribuyen mayormente en aquellas zonas aptas para la actividad forestal en las que predomina las mayores pendientes. Esta situación tiene sus causas en la deforestación existente, el cultivo y pastoreo en pendientes inadecuadas, mal manejo de los suelos y prácticas agrícolas, construcción de caminos y otras obras.

### **2.1.3 Caracterización del Sector Forestal.**

Desde comienzos del siglo XVIII, durante la época de la colonia comenzaron a controlarse oficialmente y técnicamente las actividades forestales en Cuba, ellas se referían solamente al aprovechamiento forestal, pues ocurrían acciones dirigidas hacia la tala, extracción y embarque hacia España de las mejores maderas del país, sobresaliendo la Caoba, el Cedro, la majagua,



el Sábicú o Jigüe y varias más hasta un número de 20. En 1857 comenzó a hacerse rigurosa la inspección de los aprovechamientos así como los requisitos para tener Licencias de Corte y la guía para trasladar productos.

El Gobierno Revolucionario creó el Instituto Nacional de Desarrollo y Aprovechamiento Forestal (INDAF), con un Cuerpo de Vigilancia y Protección, en el año 1967, con la función principal de ejercer la vigilancia necesaria para la conservación de los montes y la fauna silvestre y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias en esta materia. En 1980 esta institución se fusiona al Ministerio de la Agricultura, con subordinación directa a las Empresas Forestales Integrales encargadas de ejecutar los Proyectos de ordenación de los Bosques, realizados según la división administrativa económica del patrimonio forestal.

Entre los años 1991 y 1994 se realizaron diversos estudios sobre el deterioro de los recursos forestales, principalmente en las montañas, por la fragilidad de estos ecosistemas y la gran diversidad y complejidad de sus condiciones físico-geográficas (relieve, suelos, clima, vegetación, fauna) a lo que se suma el hecho de que en las zonas de montañas es donde se producen los mayores módulos de escurrimiento; donde están los orígenes de las principales cuencas hidrográficas del país, además, las aguas de los ríos que allí se originan, son la garantía de gran parte de la actividad humana que acontece el llano. En este período se producen dos acontecimientos relevantes:

- La Cumbre de Río en 1992 que tuvo como misión fundamental la de impulsar el desarrollo sostenible y frenar las marcadas tendencias de deterioro ambiental, presentes en, prácticamente, todos los países del mundo, aunque por causas diversas.
- Promulgación del Decreto Ley 136/93 del Patrimonio Forestal y la Fauna Silvestre, definiéndose el carácter de los guardabosques como agentes de autoridad forestal.

En el año 1996 se materializó la separación de funciones económico empresarial de las estatales y de control en el Sector Forestal Cubano, por lo cual se cumplía con una de las recomendaciones de la Cumbre de la Tierra, en Río de Janeiro, 1992, hasta esa fecha todas las funciones se ejercían por las Empresas Forestales Integrales, por lo cual se creó el Servicio Estatal Forestal (SEF), que se estructura en todos los municipios y provincias del país, el cual es dirigido técnica, normativa y metodológicamente por la Dirección Forestal del Ministerio de la Agricultura.

En mayo de 1997 se firma un Proyecto para el desarrollo Forestal sostenible entre el Gobierno de Cuba y la representación del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, todos los objetivos contemplados en el proyectos fueron cumplidos, incluso las facilidades y recursos adquiridos han posibilitado ejecutar un conjunto de tareas no previstas, pero de gran significación para el sector forestal, también se cumplieron tareas no contempladas inicialmente



en el proyecto, no obstante aún quedan muchos problemas por resolver o por perfeccionar y una de ellas es lograr mayor eficiencia en la evaluación de los proyectos de inversiones a ejecutar y en proceso de ejecución a largo plazo.

Los proyectos en la rama Forestal tienen una tendencia estable de mayor peso a Inversiones Sociales que ha inversiones empresariales; Los proyectos que se ejecutan anualmente de forma sistemática en la actividad forestal y que son aprobados anualmente por el Ministerio de Economía y Planificación y Ministerio de Finanzas y Precios, responden a los Proyectos de Reforestación, estos proyectos se pueden clasificar en diferentes categorías:

1. Desembolsos exigidos por la Ley Forestal destinados a desarrollo sostenible de los bosques y el Medio Ambiente. Proyectos de Reforestación.
  - Logro y supervivencia de las Plantaciones establecidas.
  - Contribución a la Ley del Medio Ambiente
  - Conservación de la diversidad biológica que representan los bosques
  - Protección de las cuencas
  - Protección de las fajas protectoras
  - Conservación de la Fauna
  - Protección del Litoral costero.
  - Rehabilitar los bosques para el manejo o uso múltiple y sostenible del patrimonio forestal.
  - Manejo del Patrimonio y especialmente de la Ordenación de los bosques.

El proyecto no tiene que ser rentable por sí mismo, el punto principal es que se cumplan las normas con un mínimo valor actual de los costos. La decisión depende de los análisis de ingeniería sobre tecnologías alternativas.

2. Proyectos de análisis de ingeniería que responden a la reposición de la Maquinaria, Mantenimiento o reducción de los costos, lo cual está en dependencia de las fuentes de financiamiento o los Presupuestos de Capital de que se dispongan. Esta nueva maquinaria tiene que ser rentable por sí misma.
3. Proyectos de Ampliación de capacidades de producción en negocios ya existentes, que dependen de los posibles cambios de tecnologías, estrategias de producciones y decisiones administrativas o del organismo superior, están en dependencia del financiamiento para su ejecución, prometen generar rentas económicas en la actividad o un probable crecimiento.
4. Inversiones en nuevos productos o empresas, en especies complejas, que dependen de elementos intangibles. Los primeros proyectos en una nueva área pueden que no tengan



el VAN positivos si son considerados aisladamente, aunque la empresa pueda seguir adelante de cara a lograr una posición en el mercado y preparar el camino para futuros proyectos rentables. Los primeros proyectos no se realizan por su propio interés, sino porque dan a la empresa una valiosa opción para llevar a cabo futuros proyectos. **(Ver anexo F) imagen del Proceso Productivo del Sector Forestal).**

#### 2.1.4 Situación Actual del Sector Forestal

Los bosques en Cuba cubren una superficie de cerca de 3.0 millones de hectáreas, alrededor del 26.2 % de la superficie geográfica del país.

Los bosques naturales cubren una superficie de 2308,6Mha (86%) y las plantaciones 387,9 Mha (14%). La distribución por categorías es la siguiente:

El área desforestada alcanza 922.5 mil hectáreas, el 70.7% de la cual son tierras en otros usos actuales o diseminadas dentro del fondo agrícola. El 60.9% de las tierras desforestadas corresponden a áreas ex cañeras del Ministerio del Azúcar (MINAZ).

Las existencias maderables en pie se estiman en 132 millones de m<sup>3</sup> de ellos 17 millones de m<sup>3</sup> corresponden a coníferas, y 115 millones de m<sup>3</sup> a foliáceas, de los cuales alrededor del 23 millones de m<sup>3</sup> están en bosques de conservación, 22 millones de m<sup>3</sup> en zonas costeras (manglares) 35 millones de m<sup>3</sup> en bosques protectores y 35 millones de m<sup>3</sup> en bosques productores.

En Cuba existe un sistema de protección del patrimonio forestal mediante la guía de dos documentos fundamentales:

1. La Estrategia y Programa Nacional para la Protección contra los Incendios Forestales de Cuba (PCIF), el cual se actualiza cada 5 años por el Cuerpo de Guardabosques del Ministerio de Interior, el cual incluye todos los procedimientos para evitar y mitigar los incendios forestales.
2. El Programa de defensa fitosanitario Forestal que se actualizó recientemente entre el Instituto de Investigaciones Forestales y la Dirección Nacional de Sanidad Vegetal que es la institución que dispone de la infraestructura para el cumplimiento del Programa (Estaciones territoriales de protección de plantas y Laboratorios provinciales de sanidad Vegetal), ambos del Ministerio de la Agricultura, incluye los procedimientos para mantener un sistema de vigilancia y control para las plagas, tanto en viveros forestales como en los bosques.

Dentro de las actividades de aprovechamiento forestal están los usos complementarios del bosque, encontrándose dentro las más importantes los sistemas agro-silvopastoriles. Actualmente en Cuba, se han difundido las técnicas agroforestales, en áreas del patrimonio



forestal, sobre todo mediante el sistema de Fincas Forestales Integrales, pero aún en forma insuficiente.

Las instalaciones de viveros existentes (actividad muy dinámica en cada año) en las principales entidades que integran el sistema de reforestación, tiene una capacidad para producir 110 000 000 posturas en una superficie de 159 hectáreas.

La red vial existente en áreas del patrimonio forestal alcanzan 9 200 km, de los cuales el 45,6% son caminos principales y el resto secundarios, para una densidad de 5,27 m/ha, la que es muy baja.

Cuba ha establecido un Programa Nacional de Desarrollo Forestal hasta el año 2015 donde prevé alcanzar un 29% de área cubierta de bosques.

### **Principales Retos del Sector Forestal para el 2015.**

- Cumplir la Misión de satisfacer de manera estable y creciente la demanda de bienes y servicios que brindan los bosques en forma sostenible, mediante la participación de todos los administradores de recursos forestales.
- Plantar 872,0 mil ha con una supervivencia del 85% y un logro superior al 80%.
- Cumplimentar el sistema de Áreas Protegidas.
- Incrementar la producción de madera aserrada de acuerdo al potencial existente.
- Elevar el valor de la producción forestal.
- Incrementar las exportaciones de productos del bosque.

### **Para Lograrlo:**

- Hacer un empleo correcto de las semillas forestales.
- Efectuar el manejo y rehabilitación de las áreas boscosas que lo necesiten.
- Cumplimentar y aplicar los criterios de indicadores del manejo forestal sostenible de tecnología de punta en el desarrollo del material que se va a plantar.
  - Actualizar el inventario y la ordenación de todo el patrimonio forestal de la nación y su monitoreo.
- Implantar el sistema de normas estándares, Internacional.
  - Establecer un sistema de superación nacional para todos los implicados en el sector forestal.
- Desarrollar la actualización técnica y la introducción de tecnología de punta.

### **2.2 Procedimientos para evaluar Proyectos de Inversiones.**

La planeación constituye un proceso de toma de decisiones con características propias, tal es así que facilita dicho proceso anticipadamente, implica un conjunto de decisiones interdependientes, o sea, un sistema de decisiones y se interesa tanto por evitar las acciones incorrectas como por reducir los fracasos y aprovechar las oportunidades.



Cuando se va a tomar la decisión de elaborar e implementar un proyecto de inversión, es necesario haber realizado en forma anticipada un proceso de planeación, que es el proceso en el que se crea una estrategia organizada para la gestión del proyecto, en el que se establecen con objetividad las metas a lograr, los medios disponibles para alcanzarlas y que permite evaluar exhaustivamente todas las opciones disponibles para seleccionar la alternativa más adecuada.

En la actual estructura organizacional de la agricultura existe una organización, de subordinación nacional, (ENPA, Empresa Nacional de Proyectos Agropecuarios), encargada de realizar los estudios de factibilidad para los proyectos, esta se rige por el procedimiento que establece el Ministerio de Economía y Planificación y que se relaciona a continuación, conformado por los siguientes puntos:

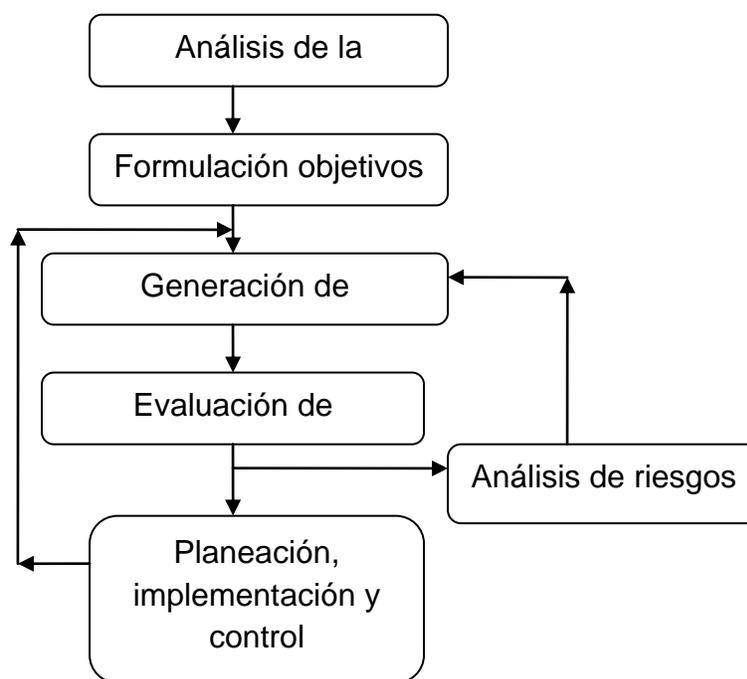
1. Introducción. Antecedentes. Localización del proyecto.
2. Objetivos.
3. Estudio de Mercado.
4. Estudio técnico. En este epígrafe se relaciona la ingeniería del proyecto y donde deben reflejarse al mayor detalle posible el listado del equipamiento, cantidad, valor unitario (precio), valor total. Todos en ambas monedas.
5. Evaluación económico-financiera. En este epígrafe se reflejan los componentes de la inversión: equipos, construcción y montaje, capital fijo, capital de trabajo, costo de producción total, depreciación, gastos financieros, y fuentes de financiamiento, estados financieros fundamentales, flujos de caja y análisis costo–beneficio.
6. Análisis de riesgos. Se tienen en cuenta fundamentalmente variables económicas con variaciones anuales de un 15%.
7. Conclusiones.
8. Recomendaciones.

Este procedimiento tiene ciertas deficiencias concentradas fundamentalmente en la no necesidad de proyectar los estados financieros para proporcionar un criterio acerca de la viabilidad o no del proyecto, pues es conocido que aun cuando una inversión genera utilidades, no significa que sea rentable y en realizar el análisis del riesgo sólo teniendo en cuenta el análisis de los escenarios con variables económicas (ingresos y gastos que son variados en un 15%), sin basamento científico-económico que justifique esta variación, y sin incluir además en el análisis variables ecológicas y sociales de incidencia relevante en proyectos agrícolas.

El procedimiento para evaluar un proyecto de inversión debe ser un instrumento sencillo, eficaz y aplicable a la realidad nacional, debe comprender tres etapas que se interrelacionen a lo largo de todo el proceso: **Diagnóstico, planificación y evaluación.**



La planificación es un plan general, científicamente organizado y frecuentemente de gran amplitud, para obtener un objetivo determinado, tal como el desarrollo económico, la investigación científica, el funcionamiento de una industria, etc. De esta forma, la planeación abarca los siguientes pasos para el estudio de un objeto o situación, que pueden ser directamente aplicados a las etapas que deben considerarse en la evaluación de un proyecto de inversión. En el gráfico que se muestra a continuación se presenta el esquema mencionado.



Es de vital importancia reconocer que un proyecto puede provocar cierto riesgo o incertidumbre ante lo desconocido y la resistencia al cambio. Por lo que se hace necesario desarrollar una metodología, que basada en experiencias anteriores y en el análisis particular de cada situación, permita realizar una planeación, implementación y evaluación de un proyecto, con una guía que incluya todas aquellas variables, conceptos y factores de importancia que deban ser considerados en este tipo de proyectos, para lograr su apropiada implementación y una exitosa realización.

Para la concepción e implementación de inversiones, la planeación debe combinar el costo de la inversión, el estado de satisfacción de los clientes y los beneficios obtenidos por el ejecutor.

El análisis completo de un proyecto requiere, por lo menos, la realización de cuatro estudios complementarios: de mercado, técnico, organizacional-administrativo y financiero.

### 2.2.1 Procedimiento evaluación ex -post.

Se pretende por tanto establecer un instrumento o procedimiento para la recolección de valiosa



información que existe con la ejecución de programas y proyectos de inversión, que no ha sido sistematizada ni socializada. Información importante para una juiciosa evaluación en las diferentes etapas de un proyecto, además de material útil para la identificación y selección de proyectos piloto.

La evaluación ex -post constituye la fase final del ciclo del proyecto, tiene como objetivo principal verificar los resultados de la operación frente a los programados inicialmente, con el fin de guiar la formulación y elaboración de nuevos proyectos.

Una vez que la ejecución se ha terminado, durante el proceso de operación se hace la evaluación ex-Post, que consiste en el análisis detallado de cada fase, desde la identificación y determinación del perfil inicial, la formulación, la evaluación hasta los resultados que se están obteniendo derivados de la operación, con el fin de plantear las primeras recomendaciones que comprometen principalmente: la metodología y las técnicas de programación, en comparación con los objetivos y los resultados alcanzados.

El procedimiento diseñado comprende el análisis del ciclo de vida de un proyecto mediante la verificación de algunos de los siguientes pasos: (Ver figura 2.2 "Sosa, Mata 2011")

- ❖ El problema o necesidad identificada.
- ❖ El proyecto como solución al problema (pertinencia).
- ❖ Objetivos del proyecto (porcentaje de cumplimiento de objetivos).
- ❖ Cobertura (índices de cobertura ex-antes y ex-post).
- ❖ Déficit (índice, déficit sin proyecto y con proyecto).
- ❖ Dimensionamiento del proyecto (adecuado, sobre o sub dimensionado).
- ❖ Localización (análisis ex-antes y ex-post).adecuada y cumplida)
- ❖ Aspectos técnicos (análisis ex-antes y ex-post).cumplimiento de especificaciones).
- ❖ Aspectos ambientales (análisis ex-antes y ex-post).balance ambiental ex-pos).
- ❖ Aspectos institucionales (capacidad para la ejecución y para la operación ex-antes y ex-post)
- ❖ Costo de inversión (índice de costos, indicador diseñado para ello).
- ❖ Tarifas o precios (fijación, viabilidad, actualización y cumplimiento).
- ❖ Esfuerzos de financiación adicionales.
- ❖ Desembolsos (grado de cumplimiento según cronograma y análisis de factores).
- ❖ Ejecución (índice de cumplimiento temporal).
- ❖ Evaluación económica (análisis de costo beneficio, análisis de costo ejecutado, indicadores económicos).
- ❖ Evaluación financiera (indicadores de rentabilidad).
- ❖ Condiciones particulares exigidas (en el caso de exigencias particulares).



- ❖ Sostenibilidad (análisis integral sobre condiciones de continuidad y expansión).
- ❖ Impacto del proyecto (verificación de eficiencia en función del problema y el entorno)
- ❖ Participación comunitaria (análisis transversal).

Antes de diligenciar el procedimiento propuesto, se requiere contar con la información base, particularmente la evaluación ex-antes del proyecto así como los informes de seguimientos realizados, registros y estados de contratación, información sobre productos y resultados, recolección de información por visitas a terreno, entrevista con los diferentes actores sociales relacionados con el proyecto donde se necesita el dialogo informal y desprevenido, procesamiento, estimación y análisis de indicadores de evaluación ex -antes y ex -post, entre otros.

Los pasos quedarían planteados de la siguiente manera:

Paso 1: Resumen Ejecutivo:

Los puntos principales son:

- \* Definición del proyecto.
- \* Demanda y oferta del proyecto.
- \* Aspectos de Operación y funcionamiento del proyecto.
- \* Análisis de costos y beneficios del proyecto.

Paso 2: Identificación y clasificación del proyecto.

- \* Nombre del proyecto.
- \* Entidad responsable.
- \* Entidad ejecutiva
- \* Sector.

Paso 3: Localización del proyecto.

- \* Región.
- \* Departamento.
- \* Provincia.
- \* Municipio.

Paso 4: Indicadores de resultados:

La evaluación ex -post se orienta al análisis de resultados que permitirá mejorar la formulación de proyectos futuros. Estos resultados se medirán a partir del alcance de los mismos, como consecuencia de las especificaciones relacionadas:

#### **A – Indicador de Costo. (IC)**

Es la comparación de costos contables entre la situación ex -antes y la ex -post. Este indicador permite determinar la diferencia porcentual entre la financiación total solicitada al inicio del proyecto y los desembolsos realizados durante la ejecución del mismo.



	<b>Previstos</b>	<b>Reales</b>
<b>Costos de Estudio</b>	XXX	XXX
<b>Costos de Inversión</b>	XXX	XXX
<b>Costos Totales</b>	A	B

—

**B – Indicador de cumplimiento Temporal (ICT).**

Se trata de establecer la diferencia porcentual entre el plazo proyectado inicialmente para la ejecución del proyecto y el tiempo que finalmente se empleó.

—

Dónde:

A: Tiempo estimado

B: Tiempo real

Si:

ICT > 0: Significa que la ejecución del proyecto demoró con relación a lo planificado.

ICT= 0: Significa que el proyecto se realizó en el tiempo que había sido planificado.

ICT < 0: Significa que el proyecto se ejecutó en un tiempo menor al planificado, situación que ocurre muy pocas veces.

**C – Ficha**

	<b>Estimado</b>	<b>Real</b>	<b>Diferencia</b>
Producto A			
<b>Superficie (ha)</b>			
<b>Rendimiento (T/ha)</b>			
<b>Precio de Venta</b>			
<b>Ingreso</b>			
Producto B			
.			
.			
.			
Producto N			



### **D – Indicador de Eficiencia (IE).**

El indicador de eficiencia resulta la comparación porcentual entre el valor actual neto antes (VAN ex -antes) y el valor actual neto después (VAN ex -post) de la ejecución del proyecto.

Una vez obtenidos los valores del VAN ex -antes y calculando el VAN ex -post, se calcula el indicador de eficiencia de la siguiente manera:

\_\_\_\_\_

Paso 5: Conclusiones y Recomendaciones.

Se deben dar las conclusiones de la evaluación en forma objetiva y concreta. Además como sabemos, la evaluación ex -post en general sirve como un sistema de retroalimentación de información para la ejecución de proyectos futuros, es por esta razón que es necesario emitir recomendaciones y observaciones acerca de la forma de ejecución del proyecto, y los resultados del mismo. Es de suma importancia indicar en este punto los resultados tanto positivos o esperados como los negativos o no esperados.

#### **2.2.2 Estudio del Proyecto como Proceso:**

En el estudio de proyectos se pueden distinguir dos etapas, las cuales son utilizadas como instrumentos para la asignación de recursos para una determinada inversión y también, se utilizan como elementos de decisión para determinar si el proyecto se muestra rentable y debe implementarse, pero que si resulta no rentable debe abandonarse.

Nuestra opción es que la técnica no debe ser tomada como decisión, sino sólo como una posibilidad de proporcionar más información a quien debe decidir. Así, será posible rechazar un proyecto rentable o aceptar uno no rentable.

Podemos afirmar que el proceso de toma de decisiones se realiza a partir del uso de información incompleta y por tanto no debe llevar al administrador a la conclusión de que no se pueden tomar decisiones, todo lo contrario, el proceso de toma de decisiones se desarrolla siguiendo cursos de acción de carácter irrevocable, y se basa en información fragmentada y muchas veces inadecuada. Por tanto, decidir el momento oportuno para invertir o no, manteniendo la situación económica de la empresa en un riesgo irrelevante, no será nunca una decisión a la ligera. El dominio y conocimiento del mercado, así como la utilización adecuada de las técnicas o modelos de análisis al proyecto elaborado, deberán ser las principales herramientas a utilizar.

Estas grandes etapas asociadas al proceso inversionista son:

- ✎ Formulación y preparación de proyectos.
- ✎ Evaluación de proyectos



### 2.2.3 Formulación y Preparación de Proyectos

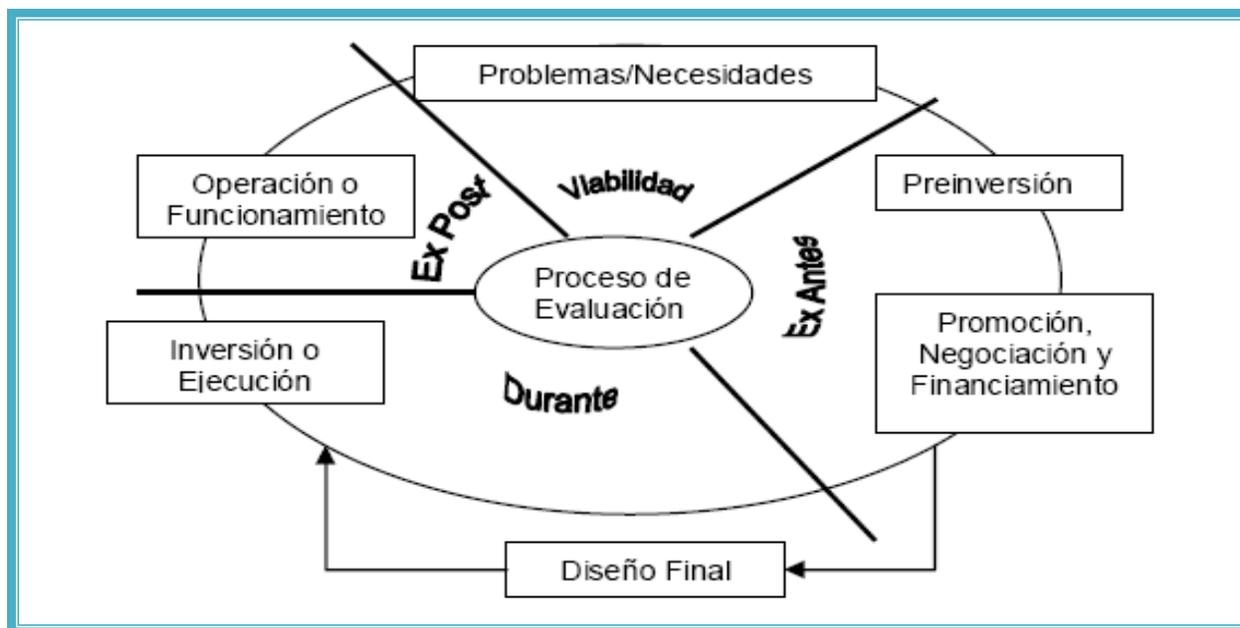
Esta etapa tiene por objeto definir todas las características que tengan algún grado de efecto en el flujo de ingresos y egresos monetarios del proyecto y calcular su magnitud. Esta sistematización se traduce en la construcción de un flujo de caja proyectado, que servirá de base para la evaluación del proyecto.

Asimismo es importante conocer el ciclo de vida de un proyecto, el mismo comprende cuatro grandes fases o etapas sucesivas, las cuales son:

1. Pre inversión.
2. Promoción, negociación y financiamiento
3. Inversión o Ejecución
4. Operación o Funcionamiento

Preliminar a estas fases se encuentra la etapa de Idea, en donde se identifica la necesidad o problema a resolver para buscar un beneficio en la sociedad Asimismo se puede encontrar dentro del ciclo y dependiente de la naturaleza del proyecto una interface entre las etapas de Promoción, negociación y financiamiento y la de Inversión, denominada Diseño Final, que puede ser apreciado mejor en la figura 2.2

**Figura 2.2. Ciclo de vida de un proyecto y evaluación**



Fuente: Tomado de: Sosa Cortés Aurelio Javier. Diseño y aplicación de un procedimiento para la evaluación Ex-post de una rehabilitación cafetalera en la localidad de Mayarí. Tesis para optar por el título de Licenciado en Contabilidad y Finanzas, dirigida por Milagros de la Caridad Mata Varela. Universidad de Cienfuegos. 2010



*Capítulo III*

### **CAPITULO III Aplicación del procedimiento para la Evaluación Ex-post de Proyectos Reforestación en la localidad de Rodas**

#### **3.1 Diagnóstico de la Empresa Forestal de Cienfuegos.**

El área geográfica de la provincia Cienfuegos es de 418 800 hectáreas, del total provincial el 9.9% se dedica a la actividad forestal, representando una superficie de 41774.8 hectáreas (ha), que se encuentra distribuido de la siguiente forma: 857.6 ha de plantaciones jóvenes, 6040.1 ha de plantaciones establecidas, 32061.1 ha de bosques naturales, de área deforestada 1843.3ha, y 972.7 ha de terrenos in-forestados; arrojando un índice de bascosidad de 91.2 % distribuidas en las siguientes zonas ecológicas: zona montañosa del Es cambray, zona costera de la bahía y litoral de Cienfuegos y las zonas llanas de Sabana, donde predominan las plantaciones y áreas de proyección para plantar. En todas ellas existe un predominio de los bosques protectores.

La Empresa Forestal Integral Cienfuegos está situada en la carretera hacia la Calzada, calle 63 No. 72ª15 entre 72 y 74, Cienfuegos perteneciente al grupo empresarial Agricultura de Montaña, fue aprobada por la Resolución 9/76 de diciembre del 1976 del Ministro de la Agricultura. Esta entidad se encuentra en Perfeccionamiento Empresarial desde el año 2002. Y está constituidas por cuatro Unidades Empresariales Silvícolas, una Unidad Empresarial de Base Agroindustrial y una Unidad Empresarial de Base de Comercialización, Aseguramiento e Insumo, extendiéndose por siete de los ocho municipios que tiene la provincia. Su oficina Central radica en el municipio cabecera que da nombre a la provincia.

Nuestras líneas de producción abarcan desde los Servicios Técnicos al bosque, extractivo artesanal hasta la industria forestal, gozando de prestigio por la calidad de los mismos y el respeto en el cumplimiento de los compromisos concertados con los clientes, como muestra del flujo organizacional de la cadena productiva y comercial de la Empresa Forestal imagen de la actividad forestal.

**Misión:** *Fomento y manejo de los bosques naturales y artificiales, producir Carbón Vegetal para suplir las necesidades de la población y organismos del estado, en especial en la cabecera provincial; producir madera rolliza para apoyar las construcciones de viviendas y otras, fundamentalmente para las casas de tabaco; producir leña combustible y madera aserrada para la fabricación de módulos de acopio; incrementar las áreas de fomento forestal, logrando índices altos de eficiencia económica y productiva.*



**Visión:** *La empresa muestra un crecimiento sostenible en el área boscosa, de la producción y comercialización de la madera aserrada, madera rolliza, carbón vegetal y otros productos forestales y servicios con valor agregado, con calidad competitiva y resultados eficientes; siendo líder en el mercado del territorio, dirigida por personal calificado y obreros especializados altamente satisfechos por la atención que se les brinda.*

#### Objeto Empresarial

- ✓ Brindar servicios de fomento y manejo de los bosques y frutales en moneda Nacional y divisa.
- ✓ Producir, recolectar, procesar y comercializar de forma mayorista los productos Madereros y no madereros
- ✓ Procesar y elaborar artesanal e industrialmente la madera así como comercializarla de forma mayorista en moneda nacional y divisa.
- ✓ Prestar servicios de aserrado, secado, re-aserrado y elaboración de la madera a entidades del sistema empresarial del Ministerio de la Agricultura y a terceros en moneda nacional y divisa.
- ✓ Prestar servicios de construcción de obras rústicas a terceros en moneda nacional y divisas.
- ✓ Brindar servicios de reparación y mantenimiento de equipos especializados al sistema empresarial del Ministerio de la Agricultura y a terceros, en moneda nacional y divisas.
- ✓ Prestar servicios de transportación de carga a terceros, en moneda nacional y divisas.
- ✓ Efectuar la construcción, reparación y mantenimiento de viviendas para los trabajadores de la entidad en moneda nacional.
- ✓ Brindar los servicios de comedor y cafetería para los trabajadores de la entidad en moneda nacional.
- ✓ Producir y comercializar de forma mayorista, viandas, hortalizas, granos, condimentos y ganado vacuno, ovino, caprino, en moneda nacional las 6.- Las producciones autorizadas en el Mercado Agropecuario y a trabajadores de la entidad.



## **Diagnóstico estratégico**

### Análisis de la Matriz DAFO

- ✓ Esta matriz, constituye una herramienta útil para la determinación de los objetivos estratégicos de la empresa, su esencia se basa en identificar las amenazas y oportunidades claves que se derivan del análisis del entorno general y competitivo, así como las fortalezas y debilidades que resultan del análisis del diagnóstico de las capacidades distintivas del negocio.

### **FORTALEZAS:**

- 1.- Única empresa en la provincia en la actividad forestal.
- 2.- Ejecución de proyectos de ordenación sostenibles de forestación en todos los bosques del país y en la provincia de Cienfuegos.
- 3.- Empresa comercializadora en divisa.
- 4.- La madera en bolos de pino de regeneración natural es una de las de mayores diámetros del país, por lo tanto de mayor rendimiento.
- 5.- Estabilidad y experiencia de los obreros, especialistas y los dirigentes directos a la producción.
- 6.- Empresa en perfeccionamiento empresarial y rentable por más de 10 años.
- 7.- Los precios aprobados se corresponden con los costos de producción y el margen comercial establecido, lo cual permite la rentabilidad con eficiencia.

### **DEBILIDADES:**

- 1.- No está automatizada la información económica y contable en las Unidades Empresariales de Base, se carece de equipos de computación.
- 2.- Débil mecanización de la producción extractiva de madera, (sólo se extrae automatizada madera en bolo para aserríos, con equipos de baja tecnología). No automatización de la producción silvícola, se ejecuta manual, se carece de equipos buldócer.
- 3.- El proceso de industrialización no es de tecnología de punta, siendo la nueva inversión para aserrar madera, equipos de segunda mano.
- 4.- Envejecimiento de la fuerza laboral de obreros, técnicos y dirigentes.
- 5.- No se posee patrimonio de áreas deforestadas propias para el incremento de la reforestación.
- 6.- Las producciones no cuentan con certificado de calidad, lo cual limita las exportaciones.
- 7.- No se posee equipos para el tratamiento del secado de madera, factor indispensable para las normas de calidad ISO 9000.



## **OPORTUNIDADES:**

- 1.- El mercado de productos maderables es de la empresa.
- 2.- Hoteles y centros turísticos requieren la siembra de árboles ornamentales.
- 3.- Las industrias se encuentran cercanas al abastecimiento de madera. (Materias primas para la industria de aserraderos).
- 4.- Interés del Estado en exportar carbón vegetal.
- 5.- Necesidad de servicios de podas de árboles, (afectación al tendido eléctrico y telefónico),
- 6.- Necesidad de servicios de construcciones rústicas al turismo, y otras entidades.

## **AMENAZAS:**

- 1.- MINAZ, organismo que posee tierras deforestadas, que proyecta incursionar en el desarrollo forestal.
- 2.- Desgaste físico del personal que procesa y controla la información, demora del flujo informativo y la calidad no es óptima.
- 3.- Ocurrencia de fenómenos naturales.
- 4.- Intensas sequías, que provocan las pérdidas de proyectos de plantaciones jóvenes, e incendios forestales que destruyen la reforestación.
- 5.- Competencia de producciones de carpinterías plásticas ofertadas por MICALUN, a los clientes con holgura financiera.
- 6.- Producciones de puertas y ventanas plásticas y de aluminio que sustituyen y disminuyen la demanda de madera aserrada.
- 7.- Altos costos en la re-motorización de los equipos de extracción de madera y construcción de caminos para la extracción de madera de los bosques.

El resultado de la Matriz DAFO puede observarse la Empresa Forestal Integral de Cienfuegos, se encuentra en el cuadrante a la defensiva.

Después de analizar el inventario de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, se seleccionaron aquellas que se debían llevar a la matriz, realizándose el proceso de votación de incidencias, además del análisis

cuantitativo y los resultados se muestran en Gráfica 3. Matriz DAFO de la Empresa Forestal Integral Cienfuegos. Ver anexo H.



<b>Ofensiva</b> F-O	 <b>Defensiva</b> F-A
<b>Adaptativa</b> D-O	<b>Supervivencia</b> D-A

Como puede observarse la Empresa Forestal Integral de Cienfuegos, se encuentra en el segundo cuadrante, es decir que las fortalezas permiten atenuar las amenazas, demostrando que la empresa maximiza las fortalezas y minimizar las amenazas de la organización.

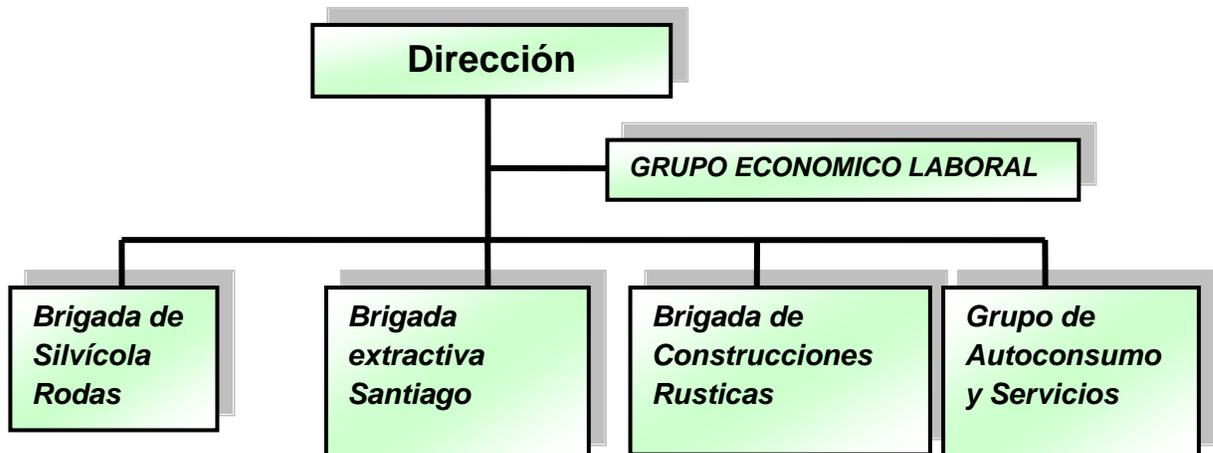
El objeto de la investigación se desarrolla en la Unidad Empresarial de Base Silvícola Santiago de Cartagena, perteneciente a la Empresa Forestal Integral de Cienfuegos, en el municipio de Rodas.

Misión: *Fomento y manejo de los bosques naturales y artificiales, procesamiento artesanal de la madera y la construcción de obras rústicas para su comercialización.*

Estructura:

- ✓ Dirección
- ✓ Grupo económico laboral.
- ✓ Brigada silvícola Rodas.
- ✓ Brigada extractiva Santiago.
- ✓ Brigada de construcciones rústicas.
- ✓ Grupo de autoconsumo y servicios.

**Organigrama de la UNIDAD EMPRESARIAL DE BASE Silvícola Santiago Cartagena.**





## **Diagnóstico económico y financiero empresa Forestal.**

Al analizar las razones financieras se llegó a los resultados siguientes:

- Desde el punto de vista de la capacidad de la empresa para solventar sus deudas podemos decir que no es solvente, corre peligro de pagar sus deudas ya que esta razón a pesar de dar un valor de 1.13 para el 2011 es muy riesgoso pues depende de poder cobrar las cuentas por cobrar y poder rotar su inventario.
- La razón de liquidez inmediata nos demuestra que la empresa tiene suficiente activos con que enfrentar sus deudas inmediatamente aun cuando no se considere el inventario por ser el activo de menos liquidez.

En cuanto a las razones de administración de los activos arribamos a los siguientes resultados:

- Bajos niveles de rotación de los inventarios con índices de rotación de 1.07 veces inferior al 2010, lo cual evidencia que está utilizando sus activos con menos eficiencia.
- Los ciclos de inventario están excesivamente elevados lo que demuestra que es muy lento el proceso de convertir en producción terminada y vendida los materiales adquiridos.
- La rotación de las cuentas por cobrar, la gestión de cobro y el ciclo de cobro no son favorables pues se muestra un crecimiento de un año a otro siendo superior a 30 días, y en el 2011 está a 58 días.

En relación con las razones de administración de las deudas obtuvimos los resultados siguientes:

La razón de endeudamiento nos muestra altos índices de recursos ajenos, excesivamente endeudada, comparado con el financiamiento realizado a través de recursos propios, como consecuencia la razón de autonomía es del 10%, valor muy bajo, pues está utilizando de forma predominante los recursos ajenos para financiar las inversiones que mantiene.

Al cierre del año 2010, la empresa se financia 0.90 veces con capitales ajenos, o sea, por cada peso de financiamiento 0.90 centavos son ajenos. La situación de endeudamiento se mantiene en el 2011 lo que significa que la empresa no posee autonomía financiera frente a terceros, ya que se financia mayormente con recursos ajenos.

Teniendo en cuenta el análisis de las razones de rentabilidad podemos decir que:

En el año 2010, la rentabilidad financiera o la rentabilidad del patrimonio fue del 58 %, lo que significa que por cada peso de patrimonio se ha generado una utilidad neta de \$0,58. En el 2011, se aprecia un crecimiento notable del patrimonio en relación con el año anterior que representa una disminución de la rentabilidad, siendo de 0.02.

La Tabla 3. muestra que, en el año 2010 el rendimiento sobre la inversión fue del 6%, esto significa que por cada peso de activo se generaron 0.06 centavos de utilidad antes de intereses



e impuestos, mientras que en el 2011 disminuye este valor a 0.002 debido a una disminución de la utilidad antes de intereses e impuesto y un crecimiento del activo total neto en 257 %.

Para analizar si la empresa tiene equilibrio financiero durante el periodo de estudio, evaluamos las condiciones siguientes:

Cuando hablamos de equilibrio financiero deben cumplirse tres condiciones:

1. Relación de Liquidez: Condición donde los Activos Circulantes (AC) sean mayores que los Pasivos Circulantes (PC).  $AC > PC$ .
2. Relación de Solvencia: Esta condición se cumple siempre que los Activos Reales (AR) sean mayores que los Recursos Ajenos (RA).  $AR > RA$ .

Estas son condiciones técnicas que definen si existe o no el equilibrio financiero, pero son condiciones necesarias, que no resultan suficientes dado a que se debe determinar la calidad del equilibrio. Es por ello que existe una tercera condición.

3. Relación de Riesgo o Endeudamiento: El riesgo en una empresa está dado por la probabilidad de llegar a ser técnicamente insolvente y esta relación resulta de comparar los Recurso Ajenos (RA) contra los Recursos Propios (RP).  $RP > RA$ .

Las normas de comparación de acuerdo a los financiamientos son las siguientes:

- a) Endeudamiento Ideal: Su comportamiento es un 50% tanto para los RA como para los RP.
- b) Endeudamiento aceptable o estable: Su comportamiento debe comportarse entre parámetros de 60% para los RP y 40% para los RA, sin importar el sentido que pueda tener.
- c) Endeudamiento inestable: Cuando uno de ellos predomina sobre el otro por encima del 60%.

Los porcentajes de financiamiento cada vez mayores de RA indican cuanto más riesgoso representa otorgarle un crédito a esa entidad.

*Relación de Liquidez:* Condición donde los Activos Circulante sean mayores que los Pasivos Circulante.  $AC > PC$

El activo circulante es mayor que el pasivo circulante

2010		2011	
AC	PC	AC	PC
7,573,043	1,014,237	9,544,704	1,515,960

*Relación de Solvencia:* Se cumple cuando los Activos Reales sean mayores que los Recursos Ajenos.  $AC + AFT > PC + PLP$

2010		2011	
AC + AFT	PC + PLP	AC+ AFT	PC+ PLP
8,197,278	7,314,237	10,078,460	13,873,043



No se cumple la Condición anterior para el año 2011. Podemos plantear que la empresa no presenta equilibrio financiero ya que no cumple con las relaciones de solvencia, además de presentar un endeudamiento inestable ya que el porcentaje de financiamiento de recursos ajenos que predomina es de un 90 % por lo que la empresa opera con un alto riesgo, además la relación de solvencia no se cumple en el año 2011 donde los activos reales son menores que los recursos ajenos. (Ver Anexo I).

### 3.1.2 Evaluación Ex-post de proyecto de Reforestación

#### Paso 1: Resumen Ejecutivo:

- Definición del proyecto: **Proyecto con objetivos productivos de 173.0 para lograr madera 162.5 ha de Eucalipto y 10.5 ha de Albicia**
- Demanda y oferta del proyecto: **Líder Mayor del territorio en la Producción de Sarcófagos, Batalla de Ideas, Micos, para consumo de la Industria del Sector en el país**
- Aspectos de Operación y funcionamiento del proyecto: **Proyecto aprobado y su ejecución**
- Análisis de costos y beneficios del proyecto: **Registros contables y estadísticos**

#### Paso2: Identificación y clasificación del proyecto:

- Nombre del proyecto: **Proyecto de Reforestación UEB Silvícola Stgo de Cartagena**
- Entidad responsable: **Empresa Forestal Integral Cienfuegos. Empresarial Agricultura de Montaña**
- Entidad ejecutiva: **Empresa Forestal Integral Cienfuegos**
- Sector: **Silvícola**

#### Paso 3: Localización del proyecto.

- Región: **Central**
- Departamento: **Organismo MINAGRI**
- Provincia: **Cienfuegos**
- Municipio: **Rodas**

#### Paso 4: Indicadores de resultados:

La evaluación ex -post se orienta al análisis de resultados que permitirá mejorar la formulación de proyectos futuros. Estos resultados se medirán a partir del alcance de los mismos, como consecuencia de las especificaciones relacionadas:



#### A – Indicador de Costo. (IC)

Es la comparación de costos contables entre la situación ex -antes y la ex -post. Este indicador permite determinar la diferencia porcentual entre la financiación total solicitada al inicio del proyecto y los desembolsos realizados durante la ejecución del mismo.

	<b>Previstos</b>	<b>Reales</b>
<b>Costos de Estudio</b>	59.7	29.6
<b>Costos de Inversión (mp)</b>	1465.7	1429.10
<b>Costos Totales (mp)</b>	1465.7	1429.10

#### B – Indicador de cumplimiento Temporal (ICT).

Se trata de establecer la diferencia porcentual entre el plazo proyectado inicialmente para la ejecución del proyecto y el tiempo que finalmente se empleó.

$$ICT = \left[ \frac{B}{A} \right] - 1$$

Dónde:

A: Tiempo estimado

B: Tiempo real

Si:

ICT > 0: Significa que la ejecución del proyecto demoró con relación a lo planificado.

ICT= 0: Significa que el proyecto se realizó en el tiempo que había sido planificado.

ICT< 0: Significa que el proyecto se ejecutó en un tiempo menor al planificado, situación que ocurre muy pocas veces.

Proyecto de Reforestación del Producto Albicia (X)

$$ICT(\text{Albicia}) = (1/3) - 1 = -0.667$$

Esto significa que se perdieron las plantaciones de la especie Albicia, en el segundo no sobrevivió la especie.

Proyecto de Reforestación del Producto Eucalipto (Y)

$$ICT(\text{Eu.}) = (3/3) - 1 = 0$$

Las 24,6 hectáreas logradas de la especie eucalipto se realizaron en el tiempo previsto.

#### C – Ficha.



	<b>Estimado o Proyectado</b>	<b>Real o Ejecutado</b>	<b>Variación Logro</b>
<b>PRODUCTO X (Alb)</b>			
Superficie (ha)	10.5	0	<b>-10.5</b>
Arboles Vivos (u)	700	0	<b>-700</b>
Rendimiento.(u/ha)	0.015	0	<b>-0.015</b>
<b>PRODUCTO Y (Eu)</b>			
Superficie (ha)	162.5	24.6	<b>-137.9</b>
Arboles Vivos (u)	3900	1347	<b>-2553</b>
Rendimiento (u/ha)	24.0	<b>54.75</b>	30.75
<b>(Total X + Y)</b>			
Superficie (ha)	173.0	24.6	<b>-148.4</b>
Arboles Vivos (u)	4600	1347	0.292
<b>Rendimiento.(u/ha)</b>	<b>26.58</b>	<b>54.75</b>	<b>206</b>
Costo de la Plantación	1465.7	1429.1	97.5
Ingreso de la Plantación	1945.7	66.8	3.4

*El rendimiento de unidades por hectáreas el resultado se muestra favorable, con respecto al número de hectáreas logradas, lo cual puede llevar a un análisis superficial, pues realmente los resultados alcanzados no cumplieron con los objetivos propuestos. Se debe alcanzar un rendimiento de 26 a 27 árboles por hectáreas plantadas y se alcanzó un promedio de 54 a 55 árboles por hectáreas, lo cual esta ocasionado por árboles dispersos en hectáreas no logradas. Lo cual significa un desaprovechamiento del área boscosa destinada a estas especies.*

D – Indicador de Eficiencia (IE).

El indicador de eficiencia resulta la comparación porcentual entre el valor actual neto antes (VAN ex -antes) y el valor actual neto después (VAN ex -post) de la ejecución del proyecto.

Una vez obtenidos los valores del VAN ex -antes y calculando el VAN ex -post, se calcula el indicador de eficiencia de la siguiente manera:

Evaluación de Indicador de Eficiencia (IE).

$$IE = \frac{[VAN \text{ Ex -Post}]}{[VAN \text{ Ex -Antes}]} - 1$$

$$IE = \frac{[-1043,678.95]}{[-13,196.19]} - 1$$

$$IE = [-79.08] - 1 = \underline{\underline{-78.08}}$$

Este método del Valor Actual Neto o VAN, nos ha permitido comparar el valor del desembolso inicial del proyecto o costo esperado del proyecto, antes y después de ejecutado el mismo. Este



resultado negativo basado en la relación ex post entre ex antes fundamenta una comparación porcentual, la cual refleja criterios para la toma de decisiones de los directivos de la entidad, el proyecto debe ser económicamente rechazada, basado en que el resultado es negativo y toda evaluación de proyectos cuyo VAN sea negativo, se debe rechazar el proyecto, o estudiar con profundidad las alternativas de mejoramiento en sus componentes para lograr al menos que el Van sea igual a cero o positivo, donde este resultado indica que la empresa ejecutará del proyecto logrando al menos recuperar el capital invertido en el mismo.

Las causas fundamentales que ocasionaron que el proyecto no cumpliera con los objetivos productivos para el cual fue previsto se fundamentan a continuación basado en entrevistas y tormentas de ideas realizadas a expertos en la ejecución de estas labores el 75% trabajadores agrícolas forestales que ejecutan la anualmente en las labores de manejo para dar cumplimiento a los objetivos.

- No se realiza evaluación ex antes, durante y ex post de los proyectos a ejecutar o ejecutados.
- No se aseguran las Plantaciones con la Empresa de Seguro Estatal.
- Las áreas a reforestar no están cercadas o protegidas del ganado suelto en los bosques, los cuales se comen las plantaciones jóvenes.
- Áreas a plantar infestadas de Marabú y se carece de equipos mecanizados para la limpia del área a reforestar.
- Mala calidad de los instrumentos y medios de trabajos manuales (machetes, guataca, guantes, otros) y se carece de algunos de ellos.
- No existe estabilidad, ni experiencia en los cuadros de dirección y el personal técnico especializado en la actividad forestal.
- Al no existir una sistematicidad en el logro y supervivencia de los proyectos de plantaciones, los obreros no reciben estimulación por estos conceptos y no se sienten motivados a laborar en esta actividad.



- No se realiza evaluación de los proyectos de reforestación donde se analicen los factores de factibilidad económica, ni se apliquen los métodos de evaluación de proyectos VAN, TIR, IR, PRI u otros, ni ex antes, ni durante, ni ex post.
- Los préstamos recibidos o créditos del BANDEC, se reflejan en la misma cuenta bancaria, las de operaciones corrientes y las de inversiones a corto y largo plazo; por lo que los saldos de los Estados Informativos de la empresa no permite una adecuada evaluación de las razones financieras de endeudamiento por inversiones a largo plazo; (Proyectos de Reforestación). Se conoce las afectaciones reales del otorgamiento del crédito y su amortización por los registros de cuentas bancarias habilitados para este fin, donde la afectación económica por no recuperación del crédito ascendió a \$ 959246.89.
- El proyecto analizado no ha cumplido con los objetivos propuestos por:
  - ❖ De las hectáreas 173.0 hectáreas plantadas, sólo se lograron 24,6 ha, para un 14 % de logros y una supervivencia de las plantaciones del 75%. Por lo cual no se recupera la Inversión inicial, pues por el 75% de supervivencia sólo se recupera el 70 % del valor de costo real del proyecto.
  - ❖ Afectaciones en la fuente de financiamiento de ejecución de inversión, tanto en 70% del crédito otorgado por BANDEC, como en el 30% de los recursos propios de la empresa.
    - Insuficiente la calidad de la Preparación de Tierra.
    - Alto nivel de sequía en los tres años.
    - Pastorea de ganado en las áreas forestadas.
- Los proyectos de plantaciones son rentables, bajo ciertas condiciones de sitio, especie, manejo, procesos industriales y productos. El proyecto objeto de investigación su objetivo es el logro y supervivencia, no logrando ser costeables; la rentabilidad se espera lograr después del corte a los 20 años en las logradas; las especies sembradas no están clasificadas entre las alcanzar resultados altamente rentables.
- El rendimiento de unidades por hectáreas el resultado se muestra favorable, con alto nivel de rendimiento en los tres años respecto al número de hectáreas logradas, lo cual puede llevar a un análisis superficial, pues realmente los resultados alcanzados no cumplieron con los objetivos propuestos. Se debe alcanzar un rendimiento de 26 a 27 árboles por hectáreas plantadas y se alcanzó

un promedio de 54 a 55 árboles por hectáreas, lo cual esta ocasionado por árboles dispersos en hectáreas no logradas. Lo cual significa un desaprovechamiento del área boscosa destinada a estas especies.

- Este método del Valor Actual Neto o VAN, nos ha permitido comparar el valor del desembolso inicial del proyecto o costo esperado del proyecto, antes y después de ejecutado el mismo. Este resultado basado en la relación ex post, entre ex antes fundamenta una comparación porcentual, el resultado muestra ineficiencia en la evaluación ex post, con resultados del VAN Negativo, lo cual indica, que el control y evaluación durante la ejecución del proyecto no fueron analizadas y supervisadas de forma sistemática, para la toma de decisiones en las tareas de reposición de fallas, mantenimientos que garantizaran el logro y supervivencia de las mismas.
- Podemos plantear que la empresa no presenta equilibrio financiero ya que no cumple con las relaciones de solvencia, además de presentar un endeudamiento inestable ya que el porcentaje de financiamiento de recursos ajenos que predomina es de un 90% por lo que la empresa opera con un alto riesgo, además la relación de solvencia no se cumple en el año 2011 donde los activos reales son menores que los recurso ajenos



*Recomendaciones*

### Después del estudio realizado se recomienda:

- \* Mantener la realización de este tipo de proyectos que aportan beneficios productivos; protectores del agua y de los suelos, protección del litoral; beneficios de conservación de las especies forestales, protección y conservación de la fauna; conservación de lugares educativos, científicos y educativos; realizando una adecuada evaluación ex antes a su ejecución.
- \* Crear las condiciones indispensables para lograr mantener indicadores forestales de sostenibilidad, logro y supervivencia acorde con las exigencias del sector en la provincia.
- \* Estudiar y aplicar por la empresa el procedimiento Ex post propuesto, donde puedan evaluarse técnica y económicamente las alternativas para lograr que el proyecto, al menos sea costeable y se logra recuperar el desembolso o capital invertido, si el objetivo fundamental no es la rentabilidad del proyecto.
- \* Hacer extensivo al Grupo de Agricultura de Montaña la propuesta de procedimiento presentada en el trabajo para evaluar el intenso proceso inversionista que se desarrolla anualmente en el sector y a su vez en el territorio.
- \* Hacer estudios de evaluación de inversiones en condiciones de riesgo, con vistas a disminuir, reducir o eliminar los riesgos que han sido determinados en estudios anteriores y que se mantienen en la actualidad, sin reducción de los mismos.



## Bibliografía

- Abraham, O. (2005). Reseña histórica de la evolución de la Ciencia Financiera Retrieved from <http://www.monografia.com/trabajos20/finanzas/finanzas.shtm>.
- Aching, C. (2006). Matemáticas financieras para toma de decisiones empresariales. Retrieved from <http://www.eumed.net/libros/2006b/cag3/>.
- Agricultura Sostenible en Cuba. (1999).
- Álvarez, M.D. (2008). Estructuras de producción y sostenibilidad en la agricultura campesina cubana. *www.monografias.com*. Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos34/trabpubli/trabpubli.shtm>.
- Análisis de Riesgo. (2007).
- Baca Urbina, Gabriel. (2001). *Evaluación de Proyectos. Análisis y Administración del Riesgo*. México: McGraw-Hill Interamericana S. A.
- Bradley, R. (2007). Definición de finanzas Retrieved from <http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20070619082330AAmUqWo>.
- Brealey, R. (1995). *Fundamentos de Financiación Empresarial*. Estados Unidos Graw\_Hill.
- Cabrera, H.A. (2009). *Análisis de Estados Financieros. Edición electrónica*. Cienfuegos.
- Cárdenas, G. (2004) Inversión. Diccionario de Contabilidad y Sistema de Información.
- Caro, L. (2008). Análisis de riesgos en proyectos de inversión Retrieved from <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2008/cqcs.htm>.
- Castro, F. (1996). *La agricultura en Cuba*. La Habana, Cuba: política.
- Catacora, F. (2003). *Contabilidad. La base para las decisiones gerenciales*. Venezuela: McGraw Hill.
- Círculo de Actualización Profesional. (2006). Retrieved from <http://www.acus.com.mx/art-corp/art-0602-evaluacion-proyectos-inversion.pdf>.
- Clasificación de las inversiones. (2005a). *http://riie.com* Retrieved from <http://riie.com>.
- Demestre, A. (2006). *Decisiones Financieras, Una necesidad empresarial*.

- Devora, Y.C. (2007). Algunas consideraciones para la evaluación de inversiones. *www.monografia.com*. Retrieved from <http://www.monografia.com/trabajos41/evaluación-inversiones>.
- Durán, J.J. (1994). *Economía y dirección financiera de la empresa*. Madrid: Pirámide.
- El concepto de la inversión en la empresa. (1978) *www.mailxmail.com* Retrieved from <http://www.mailxmail.com/curso/empresa/formaciongerencialdelaadministración/capítulo1.html>.2005.
- El diccionario de Economía y Finanzas. (2006) Retrieved from <http://www.eumed.net/cursecon/dic/F.htm>.
- El proyecto de inversión. (, 2005b). <http://www.emp.uva.es>. Retrieved from <http://www.emp.uva.es>.
- En Diccionario de Economía y Finanzas. (2006). (p. p158).
- Evaluación común del país (CCA). (2004) Retrieved from <http://www.undp.org/cu/documentos/2004%20ONU%20Cuba%20Resumen%20Ejecutivo.pdf>.
- Extensión de las Técnicas de Empleo de los Productos Biológicos en el Control de Plagas en la Agricultura. (1997).
- Formación gerencial de la Administración. Clasificación de los proyectos de inversión. (2005). Retrieved from <http://www.mailxmail.com/curso/empresa/formaciongerencialdelaadministracion/capitulo3.htm>.
- García, A. (2006). *Proyectos de Inversión: evaluación integral*.
- García, A. (2005). *Reseña histórica de la evolución de la ciencia financiera*.
- Garrido, S. (2000). *Manual de gestión de empresa*. Madrid: Universitas, S.A.
- González, J.P. (2009). Equilibrio Financiero. *www.zonaeconomica.com*. Retrieved from <http://www.zonaeconomica.com/analisis-financiero/equilibrio>.
- González, L. (1996). *Análisis e Interpretación de Estados Financieros para Directores de Empresa. Una propuesta Inicial para la Toma de Decisiones*. La Habana, Cuba: Ministerio de la Construcción.
- Gustavo A, & Marco T. (2004). En *Diccionario de Contabilidad y Sistemas de Información* (p. p169).

- Gustavo, A. (2004). Diccionario de Contabilidad y Sistemas de Información (p. p169).
- Harberger, A. (2007). Evaluación de proyectos. Periódico Trabajadores. *www.trabajadores.cu*. Retrieved from <http://www.trabajadores.cu/news/2007/cuba/cuba-noviembre-2007/importar-lo-queimporta/?searchterm=yamilet>.
- Horngren, C.T. (1994). *Contabilidad Financiera*. México: Prentice – Hall Hispanoamericana, S.A.
- Inversión. Diccionario de economía y finanzas. (2008) Retrieved from <http://www.eumed.net/cursecon/dic/l.htm#inversión>.
- Kelety Alcalde, Andrés. (1990). *Análisis y evaluación de inversiones*. Madrid: EADA Gestión.
- Kelety, A. (1990a). Análisis y evaluación de inversiones Retrieved from <http://www.mailxmail.com/curso/empresa/formaciongerencialdelaadministracion/capitulo1.htm>.
- Kelety, A. (1990b). *Análisis y evaluación de inversiones*. Madrid: EADA Gestión.
- Little, J. (1973). Estudio social del costo-beneficio en la industria de países en desarrollo.
- Luna, B. (2006). Clasificación de las Inversiones. Retrieved from [http://groups.msn.com/LAGERENCIA/equipamiento.msnw?action=get\\_message&message=0&ID\\_Message=1650&LastModified=4675564332663819846](http://groups.msn.com/LAGERENCIA/equipamiento.msnw?action=get_message&message=0&ID_Message=1650&LastModified=4675564332663819846).
- Massé, P. (1963). *La elección de las Inversiones*. Barcelona.
- Massé, P. (1969a). *La elección de las inversiones. Criterios y métodos*. La Habana, Cuba: Ediciones Revolucionarias. Retrieved from <http://riie.com.ar/?a=17496>.
- Massé, P. (1969b). *La elección de las inversiones. Criterios y métodos*. La Habana, Cuba: Ediciones Revolucionarias.
- Massé, P. (1993). *La elección de las Inversiones. Óptimas de inversión y financiación*. Barcelona: empresa de Andrés S.
- Meigs, R.F. (1992). *Contabilidad. La Base para las decisiones Gerenciales*. México: Graw\_Hill.
- Méndez Terry, Matilde. (2006). Expediente de Perfeccionamiento de la Empresa Forestal Integral Cienfuegos.
- Menéndez, E.J. (1957). *Contabilidad Intermedia*. La Habana, Cuba: Continental, S. A.

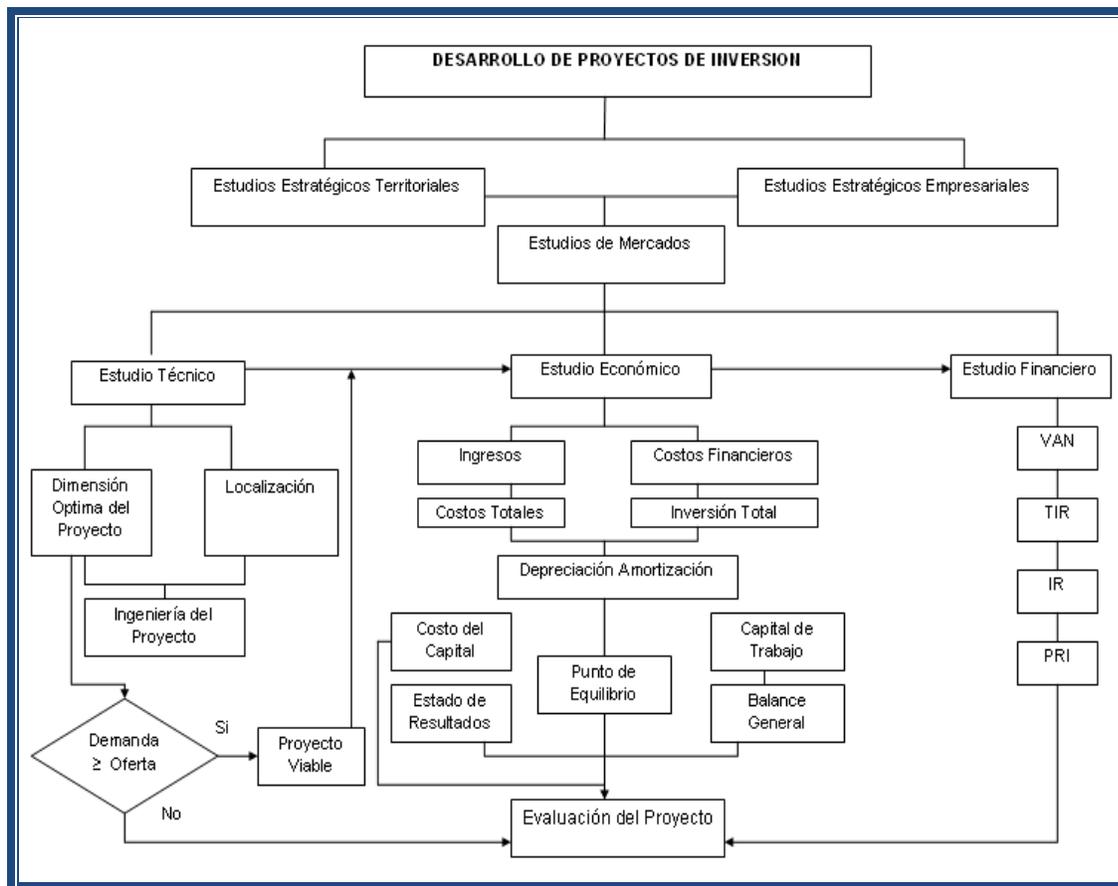
- Metodología del MEP para la inversión turística. (1996).
- Ministerio de Economía y Planificación. (2010). Normativa para los estudios de factibilidad. Anexo H.
- Ministerio de Economía y Planificación. (2006). Resolución 91/06.
- Ministerio de Finanzas y Precios. (2003). Resolución 379/03.
- Molina, E. (2002). Análisis del riesgo y decisiones de inversión. El análisis de sensibilidad. Retrieved from [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/administracion/v03\\_n6/analisi](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/administracion/v03_n6/analisi).
- Mora García, Dayana. (2010). Aplicación de un Procedimiento para la evaluación de inversiones dirigidas a la rehabilitación del Sistema de Tratamiento de Residuales Líquidos en la Empresa Azucarera 5 de Septiembre. Cienfuegos.
- Mórea, L. (2006). Curso de administración financiera. *www.monografias.com*. Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos32/curso-finanzas>.
- Ocaña Torres, Eyenebi. (2010). Aplicación de un Procedimiento para la evaluación de inversiones dirigidas a la producción de granos en varios Complejos Arroceros del territorio. Cienfuegos.
- Páez, J. (2005). Las inversiones y los riesgos. Cada tipo de riesgo afecta tu inversión de modo diferente. Retrieved from <http://latino.msn.com/promo/finanzas/inversiones/articles>.
- Periódico Granma. Alza de precios y bloqueo incrementan erogaciones. (2007). *http://www.granma.cubaweb.cu* Retrieved from <http://www.granma.cubaweb.cu/2007/10/26/interna/artic01.html>.
- Perisse, C. (2006) An application of the Monte Carlo Method in the Risk Analysis of Projects. Its automatization through an electronic spreadsheet. *http://www.cyta.com*. Retrieved from <http://www.cyta.com>.
- Peumans, D. (1967). *Valoración de proyectos de inversión*. Cuba: Félix Varela.
- Proyectos industriales. (1998) Retrieved from <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CLAD/clad0043309.pdf>.
- Riesgo. (2007). Retrieved from [http://www.skandia.com.mx/html/Skandia\\_University](http://www.skandia.com.mx/html/Skandia_University).

- Rodríguez Mesa, G. (1988). Los Procedimientos tradicionales para hacer el análisis de sensibilidad de las decisiones de inversión en Cuba son el margen de seguridad y su inverso el método de los coeficiente de elasticidad.
- Rodríguez, G.M. (2007). *Formulación y evaluación financiera y social de proyectos de inversión*. Ciudad de La Habana, Cuba.
- Rosales, Ramón. (1999). *Formulación y Evaluación de Proyectos*.
- Rosenfeld, F. (1973). *Proyectos de inversiones*.
- Rosset, P.M. (2008). *Agricultura alternativa durante la crisis cubana*.
- Santiago, A. (2003). *Decisiones óptimas de Inversión y Financiación en la Empresa*. Madrid: Pirámides.
- Sapag, N. (2007). *Criterios de evaluación de Proyectos. Como medir la rentabilidad de las inversiones*. Mc Graw Hill.
- Savvakis C. Savvides. (1994a). de Riesgo en valoración de inversiones. Retrieved from <http://translate.google.com>.
- Schneider, E. (1944). *Inversión e interés*.
- Suárez García, Árlenos. (2005). Reseña histórica de la evolución de la ciencia financiera Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos20/finanzas/finanzas.shtml>.
- Tarragó Sabaté, F. (1986). *Fundamentos de economía de la empresa*. España: Hispano Americana.
- Tarragó, F. (1986). *Fundamentos de economía de la empresa*. España: Hispano American.
- Van Home, J.W. (1995). *Fundamentals of Management* (Vol. 9) Prentice Hall. Retrieved from [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lcp/baqueiro\\_l\\_cr/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lcp/baqueiro_l_cr/capitulo2.pdf).
- Varios estudios sobre aplicaciones del análisis costo-beneficio. (1973).
- Vélez, I. (2001). *Decisiones de Inversión. Enfocado a la valoración de empresas*. Colombia: CEJA.



*Anexos*

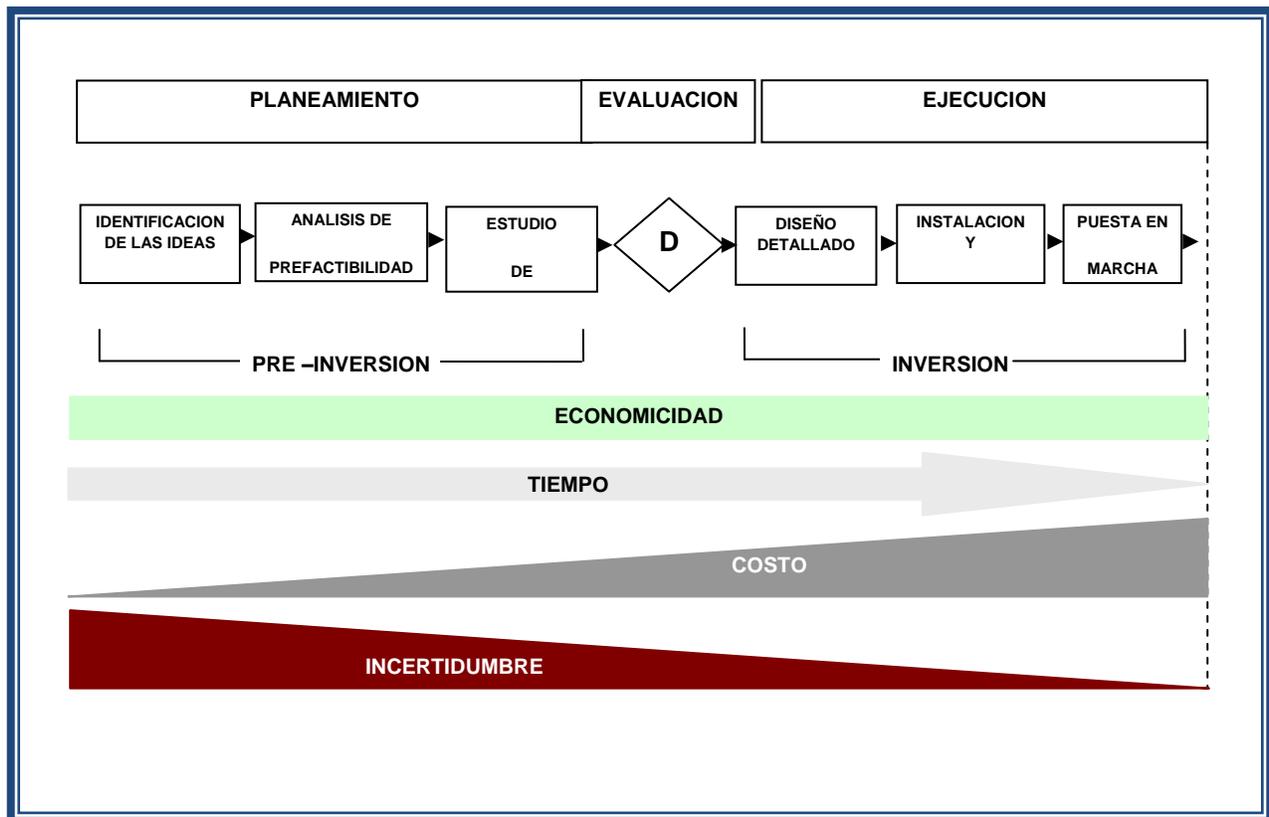
**Anexo A. Esquema lógico sobre el desarrollo de un proyecto de inversión.**



**Fuente:** Coll Machín, Magalys. Análisis y evaluación social de la inversión en Grupo Electrónico a partir de diesel en la localidad de Cienfuegos. Tesis para optar por el título de Licenciado en Contabilidad y Finanzas, dirigida por Lic. Yissel Fajardo Suarez y Lic. Yulien Sarria Cuellar. Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, año 2009.



## Anexo B. El proyecto como proceso. Ciclo de vida.

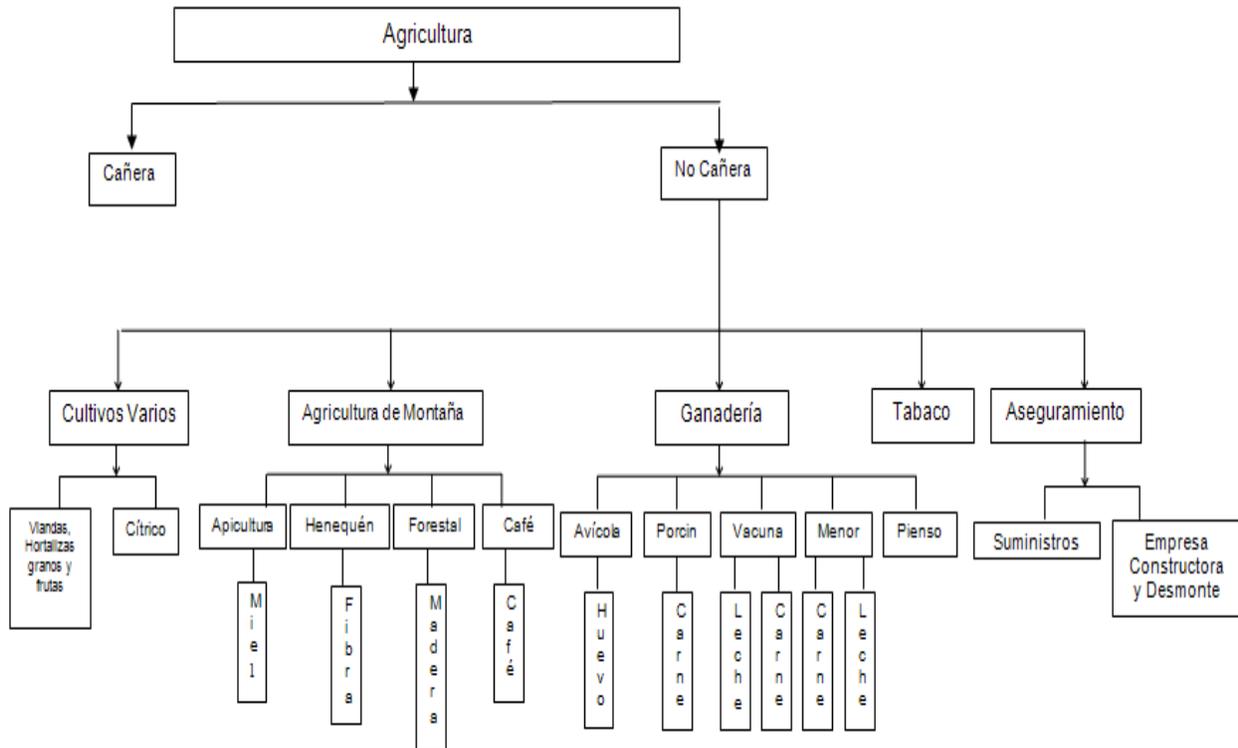


**Fuente:** Porteiro, Julio C. Texto consultado, "Evaluación de Proyectos de Inversión - Perspectiva empresarial", editado mayo 2003. Universidad de la República de Uruguay.



**Anexo C. Composición de la agricultura en Cienfuegos. Fuente: Fuente: (Pérez García, R., 2009).**

Composición de la actividad agropecuaria del territorio





**Anexo D. Análisis y comparación de resultados según cálculo indicadores de sostenibilidad.**

**De la Investigadora en la Agricultura en la Provincia de Cienfuegos, MsC. Milagros de la Caridad Mata Varela.**

Dimensión	Categoría	Elemento	Propiedad	Descriptor	Indicador
Ecológica	Recursos del sistema	suelo	Productividad Estabilidad	Factores edáficos limitativos	Superficie de suelos de categorías productivos y muy productivos (%)
					Superficie de suelo con limitantes agroquímicas para la nutrición (%)
					Superficie de suelos con erosión media a fuerte (%)
					Superficie agrícola erosionada (%)
					Superficie agrícola con erosión como factor limitante (%)
					Superficie agrícola con mal drenaje (%)
			Resiliencia	Capacidad	Per cápita de tierras productivas por habitante (ha/hab.).
					Relación suelos destinados a la agricultura del total
					Superficie de tierras estatales + usufructo
		Equidad	Tenencia de tierras	Superficie entregada por solicitud del total ocioso y no cultivado (%)	
				Precipitaciones anual (Mm.)	
		agua	Productividad	Disponibilidad y uso	Precipitaciones período poco lluvioso acumulado (Mm.)
					Precipitaciones período lluvioso acumulado (Mm.)
					Superficie hídrica natural
					Superficie hídrica artificial
					Áreas bajo riego (ha)
					Consumo per cápita anual (m <sup>3</sup> /hab.)
Alevines sembrados en represas.					
Volumen de producción de peces/espejo de agua.					

			Estabilidad	Disponibilidad	Capacidad de embalse total (m <sup>3</sup> ).
Ecológica			Resiliencia		Capacidad de embalse promedio anual (m <sup>3</sup> /año)
					Relación capacidad de embalse/superficie agrícola (%).
					Volumen de agua embalsada que no reúne la calidad para el riego (m <sup>3</sup> )
		Flora y fauna	Equidad	Distribución	Cantidad de asentamientos rurales de 300 habitantes o más con acueducto.
			Productividad	Disponibilidad de recursos del bosque	Superficie de bosques naturales (ha)
					Superficie de bosques artificiales (ha)
					Superficie de bosques total del municipio (ha)
					Superficie reforestada del total de bosques del municipio (ha)
			Estabilidad	Área cubierta	Superficie total que es reforestada anualmente (ha)
			Resiliencia	Supervivencia	Supervivencia de las plantaciones forestales (%)
				Incendios	Áreas forestales incendiadas anualmente (%)
				Biodiversidad	Superficie de áreas protegidas (ha)
					Porcentaje de áreas de monocultivo.
				Superficie de monocultivo caña de azúcar del total (%)	
			Desempeño del sistema	Manejo del sistema	Productividad
Estabilidad	Superficie de tierras ociosas (%)				
Productividad	Insumos externos	Consumos de combustibles y electricidad expresados en TCC (toneladas de combustible convencional).			
		Consumos de fertilizantes químicos (t).			
		Consumos de pesticidas químicos (t).			
	Consumos de concentrados para alimentación animal (t)				

				Modernización	Porcentaje de la superficie total bajo riego de alta tecnología.
			Estabilidad	Insumos alternativos	Porcentaje de daños de las principales plagas y enfermedades / año (%)
			Resiliencia		Existencia de yuntas de bueyes (cabezas/2)
					Superficie agrícola beneficiada con alternativas de fertilización y/o enmiendas orgánicas (ha)
					Superficie agrícola beneficiada con alternativas de lucha contra plagas y enfermedades (ha)
					Superficie de cultivo bajo manejos integrados de plagas (MIP)
					Volumen de producción de semillas de viandas, hortalizas y granos.
					Superficie de sistemas agroforestales artificiales (ha)
					Porcentaje de la población rural beneficiada con acueductos.
Económica	Recursos del sistema	Recursos financieros	Productividad	Ingresos	Valor promedio de la producción mercantil anual (MMP) del municipio (sector productivo)
					Valor promedio de la producción mercantil anual (MMP) del municipio (sector servicios)
					Valor total de la producción mercantil agropecuaria (MMP)
					Porcentaje del cumplimiento del plan de producción mercantil agropecuaria.
					Relación productividad / salario medio en el sector agropecuario
			Estabilidad	Ingresos	Tasa de crecimiento anual de la producción mercantil agropecuaria
			Resiliencia	Estabilidad de precios	Tasas de comportamiento de los precios en el mercado agropecuario de las principales producciones.
				Tasas de comportamiento de los precios en el mercado estatal de las principales producciones.	

					Porcentaje de los precios estatales respecto a los precios del mercado agropecuario.		
				Seguro estatal	Superficie de cultivo asegurada (ha)		
					Valor de la producción asegurada (MP)		
					Superficie asegurada de la superficie de cultivo (%)		
					Valor de la producción asegurada por ha cultivada (MP)		
Desempeño del sistema	Manejo del sistema	Productividad	Estabilidad	Costos	Costos por peso promedio en la actividad agropecuaria		
					Rentabilidad de la agricultura (%)		
					Cantidad de entidades de la agricultura rentables e irrentables por tipo al cierre anual (subsidiadas)		
				Ingresos que se revierten en el proceso	Ventas de productos agropecuarios al sector económico emergente.		
					Ingresos totales en Moneda Libremente Convertible (MLC)		
				Productividad	Resiliencia	Inversiones	Monto total de las inversiones agropecuarias anuales (MP)
							Equidad
				Salario per cápita en el territorio (pesos)			
				Relación entre el promedio de salario agropecuario y no agropecuario.			
				Productividad	Estabilidad	Cumplimiento de los planes productivos del territorio.	Porcentaje de cumplimiento de los planes de la producción cañera y no cañera del territorio por rubro.
							Rendimientos
						Comportamiento productivo	Tasas de crecimiento en los volúmenes de producción agropecuaria del territorio

			Resiliencia	Diversificación	Cantidad de producciones agropecuarias del territorio.
					Volumen de producción hortícola urbana (t).
					Rendimiento (kg. m <sup>2</sup> .año <sup>-1</sup> )
					Área en explotación (ha).
					Per cápita g/habitante urbano/día
					Per cápita superficie/habitante urbano
					Otras producciones
			Autoabastecimiento territorial	Porcentaje de necesidades cubiertas en el municipio.	
			Equidad	Distribución de la producción.	Producción agropecuaria per cápita
Per cápita en proteínas (g. habitante . día <sup>-1</sup> )					
Social	Recursos del sistema	Recursos humanos	Estabilidad Resiliencia Equidad	Población	Densidad de población (habitantes /km <sup>2</sup> )
					Relación población urbana: población rural (%)
					Población económicamente activa (%)
					Población económicamente activa agropecuaria (%)
					Población económicamente activa agropecuaria femenina (%)
				Educación	Porcentaje de la población con nivel de noveno grado o más (%)
					Incorporación de profesionales a la producción agropecuaria, cantidad vinculado directamente a la base en UBPC, CCS, CPA, entre otras.
					Cantidad de profesionales y técnicos agropecuarios por habitante total, rural y económicamente activo agropecuaria, desglose por especialidad.
					Cantidad de profesionales y técnicos agropecuarios por superficie agrícola.

					Cantidad de profesionales que han recibido capacitación en el Centro Provincial de Capacitación, Extensión y Experimentación "La Colmena" y el Departamento de Ciencias Agrarias (al menos ha participado en una actividad).
					Cantidad de estudiantes de las carreras agropecuarias en las aulas universitarias o IPA.
					Potencial científico (Profesionales con maestrías y/o doctorados)
				Salud	Mortalidad infantil (fallecidos por mil nacidos vivos)
					Morbilidad
					Esperanza de vida al nacer (años)
		Manejo del sistema	Equidad	Empleo	Porcentaje de la población total empleada.

**Anexo E. Análisis y comparación del cálculo de los indicadores de sostenibilidad.**

**De la Investigadora en la Agricultura en la Provincia de Cienfuegos, Msc. Milagros de la Caridad Mata Varela**

**DIMENSIÓN ECOLÓGICA.**

INDICADOR	VARIABLE	FUENTE	Ic
Superficie de suelos de categorías productivos y muy productivos (%)	$\frac{\text{Suelos Productivos} + \text{Suelos muy Productivos}}{\text{Total de Suelos del Municipio}} * 100$	Departamento de Suelos. Delegación del MINAGRI. Estadística provincial	0.21
Superficie de suelo con baja fertilidad natural (%)	$\frac{\text{Suelos baja fertilidad natural}}{\text{Total de suelos}} * 100$	Departamento de Suelos. Delegación del MINAGRI	0.20
Superficie de suelos con erosión de media a fuerte (%)	$\frac{\text{Suelos de erosión media y fuerte}}{\text{Total suelos}} * 100$	Departamento de Suelos. Delegación del MINAGRI	0.41
Superficie erosionada (%)	$\frac{\text{Suelos erosionados}}{\text{Total suelos}} * 100$	Departamento de Suelos. Delegación del MINAGRI	0.39
Superficie con erosión como factor limitante (%)	$\frac{\text{Area erosionada}}{\text{Area Total}} * 100$	Departamento de Suelos. Delegación del MINAGRI	0.44
Superficie con mal drenaje (%)	$\frac{\text{Area con mal drenaje}}{\text{Area Total}} * 100$	Departamento de Suelos. Delegación del MINAGRI	0.45
Percápita de tierras agrícolas por habitante (ha / habitantes)	$\frac{\text{Suelos Agrícolas}}{\text{Total de habitantes}} * 100$ (Modelo 0301-03)	Departamento de Suelos. Delegación del MINAGRI Estadística provincial	0.70
Superficie cultivada de la superficie agrícola (%)	$\frac{\text{Superficie Cultivada}}{\text{Superficie Agrícola}} * 100$	Estadística provincial	0.98



Superficie de tierras estatales + usufructo (ha)	Superficie de tierras estatales + en usufructo	Departamento jurídico. Delegación del MINAGRI	0.92
Cantidad de solicitudes resueltas / ha no cultivadas	$\frac{\text{Cantidad tierras concedidas por solicitud}}{\text{Hectareas no cultivadas}} * 100$	Departamento jurídico. Delegación del MINAGRI Estadística provincial	0.93
Superficie hídrica natural (ha)	Superficie hídrica natural	Estadística provincial	0.44
Superficie hídrica artificial (ha)	Superficie hídrica artificial	Recursos hidráulicos	0.45
Áreas bajo riego (ha)	Áreas bajo diferentes tecnologías de riego	Departamento de Riego. Delegación del MINAGRI.	0.98
Capacidad de embalse total (hm <sup>3</sup> )	Capacidad de embalse	Recursos hidráulicos	0.48
Cantidad de asentamientos rurales de 300 habitantes o más con acueducto.	$\frac{\text{Asentamientos con acueductos}}{\text{Asentamientos con mas de 300 habit.}}$	Acueductos municipales Estadística provincial	0.33
Superficie de bosques naturales (ha)	$\frac{\text{Bosques Naturales}}{\text{Total de Bosques}}$	Forestal integral Estadística provincial	0.24
Superficie de bosques artificiales (ha)	$\frac{\text{Bosques Artificiales}}{\text{Total de bosques}}$	Forestal integral Estadística provincial	0.25
Superficie de bosques del total del municipio (%)	$\frac{\text{Superficie de Bosques}}{\text{Area Total del Municipio}} * 100$	Forestal integral Estadística provincial	0.98

Superficie reforestada del total de bosques del municipio (%)	$\frac{\text{Area Reforestada}}{\text{Total de Bosques}} * 100$	Forestal integral Estadística provincial	0.98
Superficie total que es reforestada anualmente (%)	$\frac{\text{Superficie Reforestada}}{\text{Superficie Total}} * 100$	Estadística provincial	0.92
Supervivencia de las plantaciones forestales (%)	$\frac{\text{Superficie de Plantaciones Forestales}}{\text{Superficie Total}} * 100$	Estadística provincial	0.87
Áreas forestales incendiadas anualmente del total (%).	$\frac{\text{Áreas Incendiadas}}{\text{Total de Bosques}} * 100$	Empresa Forestal Integral	0.88
Superficie de monocultivo caña de azúcar del total (%)	$\frac{\text{Áreas de Cultivo de Caña}}{\text{Área Total}} * 100$	Estadística provincial	0.48
Superficie agrícola bajo alguna forma de propiedad no cultivada (ha)	Área no cultivada	Estadística provincial	0.90
Superficie de tierras ociosas (ha)	Tierras ociosas	Estadística provincial	0.93
Consumos de combustibles y electricidad expresados en TCC (toneladas de combustible convencional).	Consumo de electricidad, gasolina motor y petróleo	Departamento de estadística. Delegación del MINAGRI	0.47

Consumos de fertilizantes químicos.	Consumo de NPK Consumo de nitrógeno	Departamento de estadística. Delegación del MINAGRI	0.95
Existencia de yuntas de bueyes (cabezas/2)	$\frac{\text{Cantidad de Bueyes}}{2}$	CENCOP. Delegación del MINAGRI	0.93
Superficie de cultivo bajo manejos integrados de plagas (MIP)	Áreas de café, cítricos y tabaco bajo MIP	Estaciones territoriales de Protección de Plantas (ETPP)	0.93
Volumen de producción de semillas	Volúmenes de producción de semillas de viandas, hortalizas y granos	Empresa de Semillas	0.87
Superficie de sistemas agroforestales artificiales	Superficie bajo Sistemas Agroforestales	Empresa Forestal Integral	0.93

## DIMENSIÓN ECONOMICA.

INDICADOR	VARIABLE	FUENTE	Ic
Valor promedio de la producción mercantil anual (MMP) del municipio (sector productivo)	Producción mercantil de varios años	Estadística provincial	0.92
Porcentaje del cumplimiento del plan de producción mercantil agropecuaria.	Cumplimiento de los planes de producción mercantil	Departamento de estadística. Delegación del MINAGRI.	0.95
Relación productividad / salario medio en el sector agropecuario	$\frac{\text{Productividad}}{\text{Salario Medio}}$	Departamento de estadística. Delegación. del MINAGRI.	0.83
Tasas de comportamiento de los precios en el mercado estatal de las principales producciones.	Tasa de comportamiento de los precios del mercado estatal	Estadística municipal	0.78
Porcentaje de los precios estatales respecto a los precios del mercado agropecuario.	$\frac{\text{Precios Estatales}}{\text{Precios Agropecuarios}}$	Estadística municipal y Estadística provincial	0.77
Gasto salario medio / peso de la producción mercantil (pesos)	$\frac{\text{Gasto de Salario}}{\text{Peso de la Producción Mercantil}}$	Departamento de estadística. Delegación del MINAGRI.	0.92
Rentabilidad de la agricultura (ganancia o pérdida (Mp))	Unidades rentables e irrentables	Departamento de estadística. Delegación. del MINAGRI.	0.95
MONTO TOTAL DE LAS INVERSIONES AGROPECUARIAS ANUALES	$\frac{\text{Monto de Inversiones Agropecuarias}}{\text{Monto Total de las Inversiones}}$	DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA. DELEG. DEL MINAGRI.	1.00
Per cápita de la producción mercantil agropecuaria del territorio.	$\frac{\text{Producción Mercantil Agropecuaria}}{\text{Total de Habitantes}}$	Estadística: Delegación del MINAGRI. Estadística provincial	0.97
Salario medio agropecuario del territorio.	$\frac{\text{Salario Total de los Trabajadores Agropecuarios}}{\text{Total de Trabajadores Agropecuarios}}$	Departamento de estadística. Delegación del MINAGRI.	0.90

Volúmenes de producciones agropecuarias (ton).	Volumen de producción	Departamento de estadística. Delegación del MINAGRI.	0.85
Rendimientos agrícolas de las principales producciones agropecuarias (t/ha)	Rendimientos de las principales producciones	Departamento de estadística. Delegación del MINAGRI.	0.83
Tasas de crecimiento en los volúmenes de producción agropecuaria del territorio	Tasa de crecimiento	Departamento de estadística. Delegación del MINAGRI.	0.97

## DIMENSIÓN SOCIAL.

INDICADOR	VARIABLE	FUENTE	Ic
Densidad de población (habitante/km2)	$\frac{Población\ Total}{Area\ Total}$	Estadística provincial	0.48
Relación población urbana/ población rural	$\frac{Población\ urbana}{Población\ rural}$	Estadística provincial	0.93
Población económicamente activa	Población económicamente activa	Estadística provincial	0.95
Población económicamente activa agropecuaria	Total de empleados en labores agropecuarias	Dirección provincial de ministerio del trabajo	0.93
Población económicamente activa agropecuaria femenina.	Total de empleados en labores agropecuarias del sexo femenino	Dirección provincial de ministerio del trabajo	0.90
Incorporación de profesionales a la producción agropecuaria, vinculados a la base (UBPC, CCS, CPA)	Profesionales incorporados a UBPC, CCS y CPA.	Dirección provincial de ministerio del trabajo	0.46
Profesionales y técnicos agropecuarios por habitante total, rural y económicamente activo agropecuaria.	Profesionales y técnicos Agropecuarios Población total Población rural Población económicamente activa.	Dirección provincial de ministerio del trabajo Estadística provincial	0.46
Cantidad de profesionales y técnicos agropecuarios por superficie agrícola (por cada 1000Ha)	Cantidad de profesionales y técnicos. Superficie total.	Dirección provincial de ministerio del trabajo Estadística provincial	0.46
Mortalidad infantil	Mortalidad infantil	Dirección de Salud	0.43
Esperanza de vida al nacer	Esperanza de vida al nacer	Dirección de salud	0.44

Porcentaje de la población en edad laboral empleada.	<u>Población en edad laboral</u> Empleados en la Economía	Dirección provincial de ministerio del trabajo	0.46
Porcentaje de la población empleada en labores agropecuarias.	<u>Población activa agropecuaria</u> Población en edad laboral	Estadística provincial	0.24

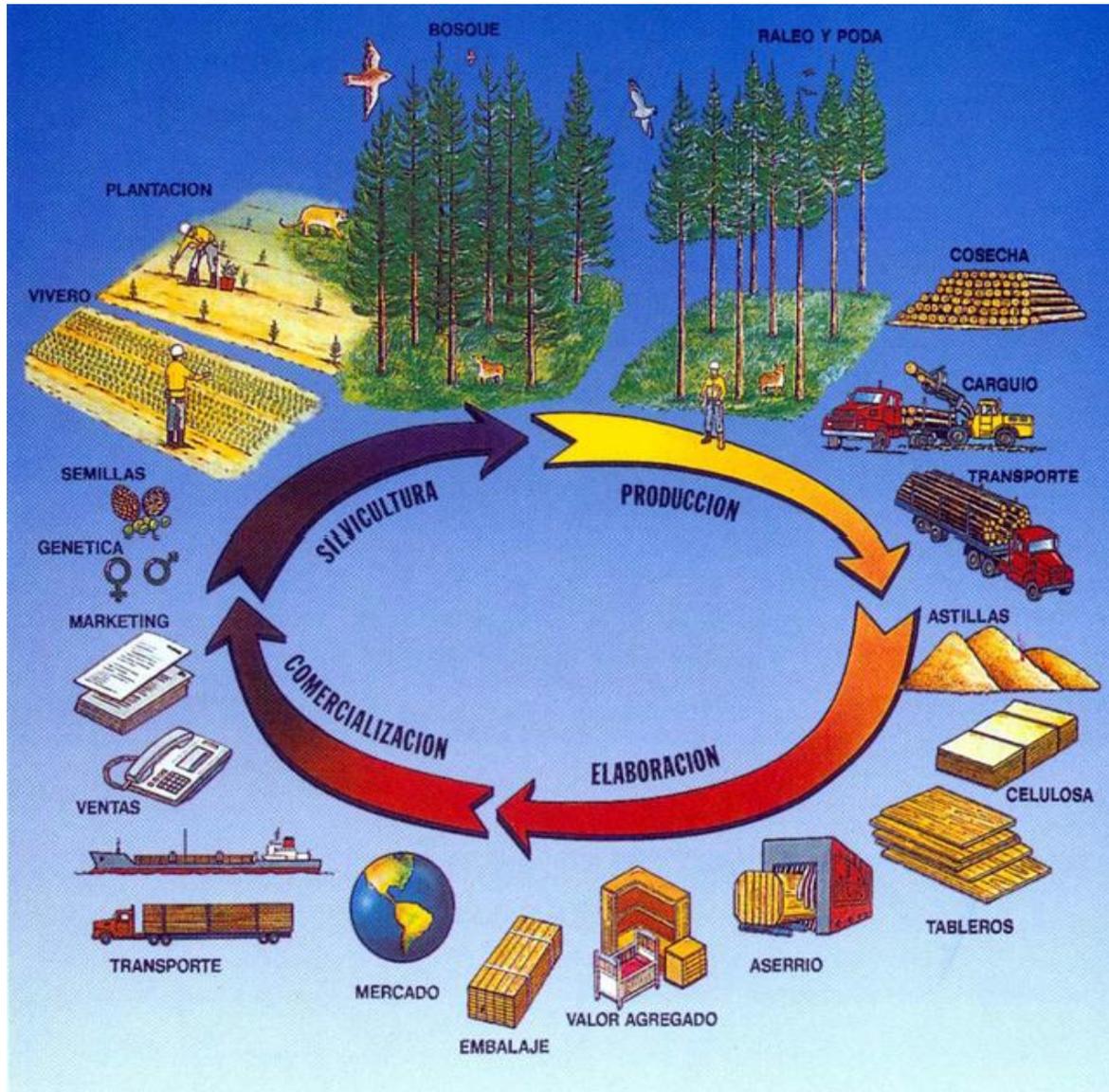


**Anexo F. Estructura organizativa de la Empresa Forestal Integral Cienfuegos.**





## Anexo: G. Imagen del Proceso Productivo del Sector Forestal







## Anexo I. Razones financieras de la Empresa Forestal Integral Cienfuegos.

Tabla 3.1 Comportamiento de la Razón Circulante (en pesos)				
	2010	2011	Variación Absoluta	Dinámica %
Activos Circulante	7573,043.00	9544,704.00	1971,661.00	126%
Pasivo Circulante	1014,237.00	1515,960.00	501,723.00	149%
Razón Circulante	7.47	6.30	-1.17	84%

Tabla 3.2 Comportamiento de la Prueba Ácida (en pesos)				
	2010	2011	Variación Absoluta	Dinámica %
Activos Circulantes	7573,043.00	9544,704.00	1971,661.00	126%
Inventario	6796,995.00	7177,618.00	380,623.00	106%
Pasivos Circulantes	1014,237.00	1515,960.00	501,723.00	149%
Liquidez Inmediata o Prueba ácida	1.1	1.18	0.07	107%

Tabla 3.3 Comportamiento de la Solvencia (en pesos)				
	2010	2011	Variación Absoluta	Dinámica%
Activo Total	8245,466.00	21182,722.00	12937,256.00	257%
Pasivo Total	7422,888.00	18823,924.00	11401,036.00	254%
Solvencia	1.11	1.13	0.01	101%

Tabla 3.8 Comportamiento de la Rotación de los Inventarios (en pesos)				
	2010	2011	Variación Absoluta	Dinámica %
Costo de la venta	3841,462.00	3843,900.00	2,438.00	100%
Inventarios promedio	3398,497.50	3588,809.00	190,311.50	106%

Rotación de Inventarios	1.13	1.07	0.01	95%
-------------------------	------	------	------	-----

Tabla 3.9 Comportamiento de la Rotación de los Inventarios (en pesos)

	2010	2011	Variación Absoluta	Dinámica %
Días	360	360	0	100%
Rotación de inventarios	1.13	1.07	-0.06	95%
Plazo medio de Inventario	318	336	18	106%

Tabla 3.10 Comportamiento de la Rotación de las Cuentas por Cobrar (en pesos)

	2010	2011	Variación Absoluta	Dinámica %
Ventas Netas	5463,465.00	5304,179.00	-159,286.00	97%
Cuentas por cobrar	446,612.00	372,313.00	-74,299.00	83%
Rotación de Cuentas por cobrar	12.23	14.25	2.143851196	

Tabla 3.11 Comportamiento de la Rotación de las Cuentas por Cobrar (en pesos).

	2010	2011	Variación Absoluta	Dinámica %
Días	360	360	0	100%
Rotación de Cuentas por cobrar	12.23	14.25	2.01	116%
Plazo medio de cobro	37.63	50.85	13.22	135%

Tabla 3.14 Niveles de endeudamiento				
	2010	2011	Variación Absoluta	Dinámica %
Total Pasivo	7422,888.00	18823,924.00	11401,036.00	114%
Activo total neto	8245,466.00	21182,722.00	12937,256.00	114%
Endeudamiento	0.90	0.89	-0.01	99%

Tabla 3.15 Comportamiento de la Rentabilidad Financiera (en pesos)				
	2010	2011	Variación Absoluta	Dinámica %
Utilidad Neta	479,372.00	50,949.60	-428,422.40	11%
Inversión estatal o Patrimonio	822,578.00	2379,858.00	1557,280.00	112%
<b>Rentabilidad Financiera</b>	0.58	0.02	-0.56	0.04

Tabla 3.17 Comportamiento de la Rentabilidad Económica (en pesos)				
	2010	2011	Variación Absoluta	Dinámica %
Utilidad (UAI)	479,372	50,949.60	-428,422.40	11%
Activo Total Neto	8245,466.00	21182,722.00	12937,256.00	257%
<b>Rentabilidad Económica</b>	0.06	0.002	0.01	4%

		2010	2011
Índice de Calidad de la Deuda	Pasivo Circulante/Total de Pasivo	0.14	0.08
Apalancamiento	Activo Total / Patrimonio	10.02	8.90

Anexo: J

ESTADO DE SITUACION (A)

MINISTERIO DE LA AGRICULTURA	COD DPA	COD. REEUP 04317	COD. CAE	ORG.
Forestal Integral Cienfuegos, GEAM	EMP.	SECTOR	RAMA	S. RAMA
	Fecha	Diciembre		2011
		AÑO		AÑO
CONCEPTO	FILA	ANTERIOR Dic/31	ACTUAL	
A	B	1	2	3
<b>ACTIVO CIRCULANTE (Filas 2 a 49)</b>	<b>1</b>	<b>7573043</b>		<b>9544704</b>
Efectivo en Caja (101-108)	2	1557		2671
Efectivo en Banco-CUP (109-114)	3	215358		299410
Efectivo en Banco para Reposición Rebaño Básico (115)	4			
Efectivo en Banco-Moneda Extranjera (116)	5	25303		32935
Efectivo en banco divisas nacionales (117)	6			
Efectivo en Banco para Rep. de Plantaciones Permanentes (118)	7			
Efectivo en Banco para Inversiones Materiales (119)	8			
Inversiones a Corto Plazo o Temporales (120-129)	9			
Créditos documentarios (211)	10			
Efectos por Cobrar a Corto Plazo en CUP (130-132)	11			
Efectos por cobrar a corto plazo en divisas (133)	12			
Menos: Efectos por Cobrar Descontados CUP (365-368)	13			
Menos: Efectos por Cobrar Descontados divisas (369)	14			
Cuentas en participación (134)	15			
Cuentas por Cobrar a Corto Plazo MN (135-138)	16	403326	311876	<b>311876</b>
Cuentas por Cobrar a Corto Plazo en Divisa (139)	17	43286		60437
Menos: Provisión para Cuentas Incobrables (490)	18			
Pagos por Cuentas de Terceros (140)	19			
Préstamos y Otras Operaciones Crédito a Cobrar a Corto Plazo (142)	20			
Pagos Anticipados a Suministradores MN (146-148)	21	4984		2612
Pagos Anticipados a Suministradores Divisas (149)	22			
Pagos Anticipados del Proceso Inversionista (150-153)	23			

Anticipos a Justificar (161-163)	24		
Adeudos del Presupuesto del Estado (164-165)	25	38826	1612529
Adeudos del Presupuesto del Estado a financiar por el organismo (166)	26		28012
Reparaciones Generales en Proceso (172)	27		
Ingresos Acumulados por Cobrar (173-180)	28		
Dividendos y Participaciones por Cobrar (181)	29		
Producción Terminada (183-184)	30	54869	55079
Útiles y Herramientas en Almacén (185)	31	18628	23524
Útiles y Herramientas en Uso (186)	32	23946	24149
Inventarios Ociosos (210)	33	2315	2094
Envases y Embalajes en Almacén (187)	34	477	477
Envases y Embalajes en Uso (188)	35	225	225
Mercancías para la Venta (189-191)	36		0
Menos: Descuento Comercial e Impuestos (370-372)	37		
Materias Primas (192-200)	38		
Otros Inventarios (201-209)	39	89320	112680
Producción Industrial en Proceso (700-701)	40	24103	13858
Producción Agrícola en Proceso (702-704)	41	164793	149481
Producción Animal en Proceso (705-711)	42	123288	132233
Producciones para Insumo (712)	43		
Plantaciones Forestales en Proceso (713-720)	44	6291037	6658435
Otras Producciones en Proceso (721-729)	45	43408	16604
Inversiones con Medios Propios en Proceso (730)	46	3994	5383
	47		
	48		
<b>ACTIVO A Largo Plazo (Filas 51: 56)</b>	49	<b>0</b>	<b>0</b>
Efectos por Cobrar a Largo Plazo (215-217)	50		
Cuentas por Cobrar a Largo Plazo (218-220)	51		
Prest y otras Operaciones por Cobrar Largo Plazo (221-224)	52		
Inversiones a Largo Plazo Permanentes (225-234)	53		
	54		
	55		
<b>ACTIVOS FIJOS (Filas 58+61+63+64)</b>	56	<b>624235</b>	<b>533756</b>
Activos Fijos Tangibles (240-254)	57	2093995	2094278
menos: Depreciación de Activos Fijos Tangibles (375-388)	58	1469760	1560522
Depreciación para Inversiones (389)	59		
Activos Fijos Intangibles (255-264)	60		0
Menos: Amortización de Activos Fijos Intangibles (390-399)	61		
Inversiones Materiales (265-279)	62		
Equipos por Instalar y Mat para el Proceso	63		

Inversión (280-289)	64		
	65		
<b>ACTIVOS DIFERIDOS (Filas 68 hasta la 73)</b>	66	<b>0</b>	<b>13030</b>
Gastos Diferidos a Corto Plazo Oper Corrientes (300-306)	67		
Gastos Diferidos a Corto Plazo Inversión Materiales (307-309)	68		
Gastos Diferidos a Largo Plazo Oper Corrientes (310-313)	69		13030
Gastos Diferidos a Largo Plazo Inver Materiales (314-319)	70		
	71		
	72		
<b>OTROS ACTIVOS (Filas 75 : 87)</b>	73	<b>48188</b>	<b>11091232</b>
Pérdidas en Investigación (330-331)	74		
Faltantes en Investigación (332-333)	75		
Cuentas por Cobrar Diversas Operaciones Corrientes (334-342)	76	48188	21553
Cuentas por Cobrar Diversas del Proceso Inver (343-345)	77		
Efectos por Cobrar en Litigio (346)	78		
Cuentas por cobrar en litigio (347)	79		
Efectos por Cobrar Protestados (348)	80		
Cuentas por Cobrar Proceso Judicial (349)	81		
Operaciones entre Dependencias-Activo (350-353)	82		11029001
Depósitos y Fianzas (354-355)	83		
Pago a Cuenta de Utilidades (356-358)	84		40678
	85		
	86		
<b>TOTAL DEL ACTIVO (Filas 1+ 50+ 57 + 67 + 74)</b>	87	<b>8245466</b>	<b>21182722</b>
	88		
<b>PASIVO CIRCULANTE (Filas 91 : 110)</b>	89	<b>1014237</b>	<b>1515960</b>
Sobregiro Bancario(400)	90		
Nominas por Pagar (455-459)	91	268537	232871
Retenciones por Pagar (460-469)	92	15674	13053
Dividendos y Participaciones por Pagar (417)	93		
Efectos por Pagar a Corto Plazo MN (401-403)	94		
Efectos por Pagar a Corto Plazo Divisas(404)	95		
Cuentas por Pagar a Corto Plazo en MN (405-414)	96	91150	67192
Cuentas por Pagar a Corto Plazo en Divisas (415)	97	1065	391
Cobros Cuenta a Terceros (416)	98		
Cuentas en participación (418-420)	99		

Cuentas por Pagar-Activos Fijos Tangibles(421-424)	100	21264	5361
Cuentas por Pagar del Proceso Inversionista (425-429)	101		
Cobros Anticipados (430-434)	102	16702	8731
Depósitos Recibidos (435-439)	103	2	
Obligaciones con el Presupuesto del Estado (440-448)	104	472615	83289
Subsidio por Perdidas Recibidas Exceso al Cierre Año (449)	105		
Prestamos Recibidos (470-478)	106		979005
Prestamos Recibidos para Inversiones (479)	107		
Gastos Acumulados por Pagar (480-489)	108	4103	3260
<b>Provisiones (Filas 111 : 120)</b>	<b>109</b>	<b>123125</b>	<b>122807</b>
Provisión para Cuentas Incobrables (490)	110		
Provisión para Reparaciones Generales (491)	111		
Provisión para Vacaciones (492)	112	123125	122807
Provisión para la Reposición de Plantaciones Permanentes (493)	113		
Provisión para Innovadores y Racionalizadores (494)	114		
Provisión para Reposición del Rebanó Básico (495)	115		
Provisión para Inversiones (496)	116		
Otras Provisiones Operacionales (497-500)	117		
	118		
	119		
<b>PASIVOS A LARGO PLAZO (Filas 120 : 126)</b>	<b>120</b>	<b>6300000</b>	<b>6209000</b>
Efectos por Pagar a Largo Plazo (510-514)	121		
Cuentas por Pagar a Largo Plazo (515-519)	122		
Préstamos Recibidos por pagar a Largo Plazo (520-524)	123	6300000	6209000
Obligaciones a Largo Plazo (525-532)	124		
Otras Provisiones a Largo Plazo (533-539)	125		
	126		
	127		
<b>PASIVOS DIFERIDOS (Filas 130 : 132)</b>	<b>128</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ingresos Diferidos (545-549)	129		
	130		
	131		
<b>OTROS PASIVOS (Filas 134 : 140)</b>	<b>132</b>	<b>108651</b>	<b>11098964</b>
Sobrante de Activos Fijos en Investigación (555)	133		
Sobrante de Otros Medios en Investigación (556-564)	134		
Cuentas por Pagar Diversas (565-569)	135	108651	69963

CONCEPTO	FILA	AÑO ANTERIOR	PLAN ACUMULADO HASTA FECHA	AÑO ACTUAL
Ingresos de Periodos Futuros (570-574)	136			
Operaciones entre Dependencias-Pasivo (575-590)	137		11029001	
	138			
	139			
<b>TOTAL PASIVO (Filas 90+121+129+133)</b>	140	<b>7422888</b>	<b>18823924</b>	
	141			
	142			
<b>PATRIMONIO (Filas 145:147-148+149+150:151+152+161+162)</b>	143	<b>822578</b>	<b>2358798</b>	
Inversión Estatal (600-615)	144	785278	695320	
Recursos Recibidos para Inversiones Materiales (617-619)	145		1612529	
Donaciones Recibidas (620 -625)	146			
Donaciones Entregadas (626-629)	147			
Utilidades Retenidas (630-634)	148			
Subsidio por Pérdidas (635-639)	149			
Pérdidas (640-644) (con signo negativo)	150			
<b>Reservas Patrimoniales (Filas 153 a 160)</b>	151	<b>37300</b>	<b>0</b>	
Reserva para Contingencias y Pérdidas Futuras (645)	152	37300		
Reserva para Investigaciones (646)	153			
Reserva para Desarrollo (647)	154			
Reserva para Inversiones (648)	155			
Reserva para Incremento de Capital de Trabajo (649)	156			
Reserva para Financiar Pérdidas de años anteriores (650)	157			
Reserva para Estimulación económica a trabajadores (651)	158			
Otras Reservas Patrimoniales (652-654)	159			
Utilidad del Período (Del Estado B - Fila71 )	160		50950	
Pérdida del Período (Del Estado B - Fila70 )	161		0	
	162			
	163			
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO (Filas 141+144)</b>	164	<b>8245466</b>	<b>21182722</b>	
<b>Capital de Trabajo (Filas 1-90)</b>	165	<b>6558806</b>	<b>8028744</b>	

Certificamos que los datos contenidos en este Estado Financiero corresponden a las anotaciones contables de acuerdo con las regulaciones vigentes.

**CONTADOR**  
Ángel Coll  
Llanez  
**Firma:**

**DIRECTOR**  
Roberto Chávez  
Negrin  
**Firma:**

**Fecha**

A	B	1	2	3
Ventas de Producciones y Servicios (900-905)	1	5309894	5264600	4957998
Ventas en el Mercado Agropecuario (906-907)	2	1304		396
Más: Subsidios a Productos (916-100)	3			
Subsidio Diferencia de Precios (917- subcta 100)	4	270303	295000	436926
Compensación precios estabilizados(918- subcta 100)	5			
Otras Subvenciones (919- subcta 100)	6			
Menos: Devoluciones y Rebajas en Ventas Producción y Servicios (800-802)	7			
Impuesto por Ventas de Producciones y Servicios (805)	8			
Impuesto Mercado Agropecuario (808)	9			
Impuesto Forestal (809)	10	118036	164600	91141
<b>VENTAS NETAS EN PRODUC,Y SERVICIOS(Fila 1a6 - 7a10)</b>	<b>11</b>	<b>5463465</b>	<b>5395000</b>	<b>5304179</b>
Costo de Venta de Producciones y Servicios (810-813)	12	3841462	3843900	3857216
Costo de Ventas Mercado Agropecuario (814)	13			
<b>UTILIDAD O PERDIDA BRUTA EN VENTAS (Filas 11-12-13)</b>	<b>14</b>	<b>1622003</b>	<b>1551100</b>	<b>1446963</b>
Menos: Gastos de Distribución y Venta (819-821)	15			
Gastos de Operación del Transporte (831-834)	16			
<b>UTIL,O PERD,NETA VTA,PROD,Y SERV,(Filas 14-15-16)</b>	<b>17</b>	<b>1622003</b>	<b>1551100</b>	<b>1446963</b>
Menos: Exceso de Costo en Inversión, Forestales y con Med Propios (845)	18			480301
Gtos para Fom y Mitto de Plant Permanente y AFT dadas de Baja (846)	19			
Exc Gtos en Conv Animales de Des a Básico y sobrev de la masa (847)	20			
Gastos por Muertes de Animales en Desarrollo (848)	21	4213		1788
Pérdidas en Cosechas (849)	22			
<b>UTILIDAD O PERDIDA EN LA ACT FUNDAMENTAL (Filas 17-18a22)</b>	<b>23</b>	<b>1617790</b>	<b>1551100</b>	<b>964874</b>
Menos: Gastos Generales y Administración (822-823)	24	179831	260700	151688
<b>UTILIDAD O PERDIDA EN OPERAC,(Filas 23-24)</b>	<b>25</b>	<b>1437959</b>	<b>1290400</b>	<b>813186</b>
Ventas de Mercancías en el Mercado Agropecuario (908-910)	26			
Ventas de Mercancías (911-915)	27			
Más: Subsidios a Productos (916 - subcta 200)	28			
Subsidio Diferencia de Precios (917-subcta	29			

200)				
Compensación Precios Estabilizados (918- subcta 200)	30			
Otras Subvenciones (919 - subcta 200)	31			
Menos: Devoluciones y Rebajas en Ventas Mercado (803-804)	32			
Impuesto por las Ventas de Mercancías Mercado Agropecuario (806)	33			
Impuesto por las Ventas de Mercancías (807)	34			
<b>Ventas Netas en Comercio (Filas 26 a 31- 32 a 34)</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Costo de Ventas de Mercancías (815-817)	36			
Costo de Ventas en el Mercado Agropecuario (818)	37			
<b>MARGEN COMERCIAL (Filas 35-36-37)</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Menos: Gastos de Operaciones de Comercio (825- 829)	39	343902	367800	304229
Gastos de Operación del Mercado Agropecuario (830)	40			
Gastos Generales y Administración Actividad Comercial (824)	41			
<b>UTIL,O PERD,NETA EN OPERAC,COMERC,(Fila 38-39-40-41)</b>	<b>42</b>	<b>-343902</b>	<b>-367800</b>	<b>-304229</b>
Faltantes en Conteos Hurtos y Desaparición de Animales en Des (850)	43			
Otros Gastos por Faltante y Pérdida de Bienes (851-853)	44			
Diferencia en Tasación de Medios de Rotación (854)	45			
Gastos por Servicios e Intereses Bancarios (835)	46	448070	641800	226782
Otros Gastos Financieros (836)	47	67864		48344
Cancelación de Cuentas por Cobrar (837)	48	676		
Gastos de Multas Sanciones e Indemnización y Recargos por Mora (838)	49	300		5514
Gastos por Fluctuaciones de Tasas de Cambio (839)	50			
Pérdida en Negocios Conjuntos y Asociaciones Económicas (840)	51			
Gastos de Años Anteriores (855-864)	52			
Gastos de Comedores y Cafeterías (865)	53	103119	129000	84108
Gastos de Autoconsumo -Ventas a Trabajadores (866)	54			
Gastos de Autoconsumo-Ventas Mercado Agropecuario (867)	55			
Gastos por paralizada. y semiparalizada de	56	149415	329600	216997

actividades (868)				
Otros Gastos (869)	57			
	58			
Más: Ingresos por Indemnizaciones (920)	59	760		
Ingresos por Fluctuaciones de Tasas de Cambio (921)	60			
Utilidad en Negocios Conjuntos (922)	61			
Intereses y Dividendos Ganados (923)	62			
Otros Ingresos Financieros (924-925)	63	35000		
Ingresos por Sobrante de Bienes (930-939)	64			
Ingresos por Años Anteriores (940-949)	65			
Ingresos de Comedores y Cafeterías (950)	66	98441	127000	87804
Ingresos de Autoconsumo -Ventas a Trabajadores (951)	67	20558		35934
Ingresos de Autoconsumo -Ventas Mercado Agropecuario (952)	68			
Otros Ingresos (953-954)	69		101300	
	70			
<b>PERDIDA DEL PERIODO (Filas 25+42-43a58+59a70)</b>	<b>71</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>UTILIDA DEL PERIODO (Filas 25+42-43a58+59a70)</b>	<b>72</b>	<b>479372</b>	<b>50500</b>	<b>50950</b>
MENOS: Reserva para Contingencias y Pérdidas Futuras	73		5000	
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS (Filas 72-73)</b>	<b>74</b>	<b>479372</b>	<b>45500</b>	<b>50950</b>
Menos: Impuestos Sobre Utilidades	75		15800	
<b>UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS (Filas 74-75)y(77a82)</b>	<b>76</b>	<b>479372</b>	<b>29700</b>	<b>50950</b>
Utilidades a Aportar al Presupuesto	77			
Utilidad Retenidas (disponibles)	78			
	79			
	80			
	81			
	82			
<b>UTILIDAD O PERDIDA NETA DEL PERIODO (Filas 71+72)</b>	<b>83</b>	<b>479372</b>	<b>50500</b>	<b>50950</b>

Anexo K. Proyección del costo de la inversión.

**EMPRESA FORESTAL INTEGRAL DE CIENFUEGOS**  
**RESUMEN DE PROYECTOS DE REFORESTACION AÑO 2008 STGO CARTAGENA**

No.	LOT E	RODA L	HECTÁREA S	ESPECIE S	COSTOS	INTERESES BANCARIO S	SEGURO FORESTA L	TOTAL GENERAL	DE ELLOS: Mantenimientos	DE ELLOS Trochas
1	3	46	1	Eusp.	8462,64	473,91	1650,22	10586,77	5144,8	631,75
2	3	40	20	Eusp.	157298,22	8808,7	30673,15	196780,07	100951,7	3456,66
3	3	50	15	Eusp.	118318,02	6625,81	23072,01	148015,84	76111,95	2451,96
4	3	47	1	Eusp.	8357,39	468,01	1629,69	10455,09	5144,8	526,5
5	3	55	1,5	Eusp.	12222,54	684,46	2383,4	15290,4	7511,36	739,73
6	4	86	3	Eusp.	25478,58	592,61	2062,22	28133,41	6499,18	262,83
7	4	80	1,5	Alsp.	12222,54	684,46	2383,4	15290,4	7511,36	739,73
8	4	84	9	Alsp.	70653,38	3956,59	13777,41	88387,38	45406,57	1715,52
9	40	5	12	Eusp.	96328,12	2370,43	8248,88	106947,43	24706,24	999,13
10	40	1	26	Eusp.	135848,36	5805,96	20217,17	161871,49	45406,57	1715,52
11	40	2	20	Eusp.	145456,58	3950,72	13748,14	163155,44	37691,02	1524,23
12	40	3	20	Eusp.	145456,58	3950,72	13748,14	163155,44	37691,02	1524,23
13	40	4	20	Eusp.	145456,58	3950,72	13748,14	163155,44	37691,02	1524,23
14	40	6	14	Eusp.	98123,54	1777,82	6186,66	106088,02	24507,71	228,96
15	4	3	9	Eusp.	70653,38	3956,59	13777,41	88387,38	45406,57	1715,52
			<b>173,0</b>		<b>1250336,45</b>	<b>48057,51</b>	<b>167306,05</b>	<b>1465700,00</b>	<b>507381,9</b>	<b>19756,50</b>



Anexo L: CALCULO DEL VAN EX POST DEL PROYECTO

**"EMPRESA FORESTAL INTEGRAL DE  
CIENFUEGOS"  
FLUJO DE CAJA PROYECTADO DE LA EMPRESA**

Año	Inversión	Ventas	Cap. Trabajo	Beneficio	Tasa actualizado	Beneficio actualizado	Flujo de caja descontado	
2008	\$ 1.026.016,26	-	-	-\$ 1.026.016,26	1,00	\$ 1.026.016,26	-\$ 1.026.016,26	
2008			\$ 1.242,00	-\$ 1.242,00	0,9009	-\$ 1.118,92	-\$ 1.027.135,18	
2009			\$ 105,20	-\$ 105,20	0,8116	-\$ 85,38	-\$ 1.027.220,56	
2010			\$ 45.300,00	-\$ 45.300,00	0,7312	-\$ 33.122,97	-\$ 1.060.343,53	
2011		\$ 66.769,37	\$ 36.600,00	\$ 30.169,37	0,6587	\$ 19.873,50	-\$ 1.040.470,03	VAN

VAN	TIR	PRI
-\$ 1.040.470,03	#¡NUM!	0

**BENEFICIO ACTUALIZADO = Beneficio -(1-Tasa actualizada)\*Beneficio**

**Beneficio= ventas-Cap. trabajo**



**Anexo: M**

Resumen de Certificaciones Reales. Ingresos Recibidos por el Servicio Prestado de Proyectos de Reforestación  
Proyectos del año  
2008

Total a Financiar	Total Bonificación	Gastos Reales Ejecutados	% Bonificación Recibidas	Tipo de Manejo Ejecutado	u/m	Volumen Físico	Lote / Rodal
37583,98	3416,72	34167,26	10,0	Plantación	ha	15,0	3,50
20036,02	2613,39	17422,63	15,0	Plantación	ha	6,6	3,4
9149,37	1524,89	7624,48	20,0	Plantación	ha	3,0	4,86
66769,37	7555,00	59214,37				24,60	

**Anexo: N. Expediente Ex ante:**

**PROYECTO DE RESFORESTACIÓN**

**Año: 2008**

Nombre del productor: UEB Stgo de Cartagena Organismo: MINAGRI

Provincia: Cienfuegos Municipio: Rodas Empresa: EFI Lote: 3 Rodal: 46

Nombre del área: Santiago de Cartagena

Croquis (ver anexo).

- 1- Superficie(ha): 1.0 Categoría de bosque: Productor Objetivo de plantación: Aserrió
- 2- Relieve: Llano (0-10%)
- 3- Datos edáficos: Tipo de suelo: Fercialitico pardo PH: Profundidad efectiva(cm): +/-25  
Contenido de materia orgánica(%):2 Profundidad podológica (cm): 30
- 4- Vegetación existente y especies principales que la forman: Marabú, Faragua, Espartillo, pastos.
- 4.1- Métodos y labores para la limpieza del área: Manual, desbroce manual del área y, queme de la broza
- 5- Métodos, labores y época de la preparación de tierras: Manual, hoyos de plantación.
- 6- Especie(s) y edad de las mismas: 10 Eusp meses en vivero
- 7- Marco de plantación: Camellón 3 Narigón 3 Densidad/ha: 1111
- 8- Método de plantación: Bolsas
- 9- Época o periodo de plantación: Junio / 08
- 10- Tratamientos pre germinativo de las semillas:
- 11- Mantenimientos planificados a las plantaciones en el primer año:  
**Primer año:** Chapea total manual. (3 veces)  
**Segundo año:** Chapea total manual. (3 veces)  
**Tercer año:** Chapea total manual. (3 veces)
- 12- Medidas contra plagas y enfermedades: Inventario patológico
- 13- Medidas contra incendios: Construcción y mantenimiento de 0.5 Km. de trochas
- 14- Medidas para la protección de la fauna:
- 15- Caminos forestales:
- 16- Incremento Medio Anual esperado (M3/ha/Año): 12 m<sup>3</sup>/ha/año
- 17- Costo tecnológico total:

Proyecto confeccionado por:

Nombre: Luis M. Socarras Suárez Cargo: Técnico en Silvicultura Firma: \_\_\_\_\_

El proyecto lo ejecuta el jefe de la unidad productora:

Nombre: Daniel Outeriño Alepan Cargo: Director Firma: \_\_\_\_\_

Funcionario de SEF autorizado: Idalmis Glez. Rdgz Firma: \_\_\_\_\_

Jefe del SEF municipal: Juan M. García Vacallao Firma: \_\_\_\_\_

## PROYECTO DE RESFORESTACIÓN

**Año: 2008**

Nombre del productor: UEB Stgo de Cartagena Organismo: MINAGRI  
Provincia: Cienfuegos Municipio: Rodas Empresa: EFI Lote: 3 Rodal: 40  
Nombre del área: Santiago de Cartagena  
Croquis (ver anexo).

6- Superficie(ha): 20.0 Categoría de bosque: Productor Objetivo de plantación: Aserrío

7- Relieve: Llano (0-10%)

8- Datos edáficos: Tipo de suelo: Fercialitico pardo PH: Profundidad efectiva(cm): +/-25  
Contenido de materia orgánica(%):2 Profundidad podológica (cm): 30

9- Vegetación existente y especies principales que la forman: Marabú, Faragua, Espartillo, pastos.

4.1- Métodos y labores para la limpieza del área: Manual, desbroce manual del área y, queme de la broza

10- Métodos, labores y época de la preparación de tierras: Manual, hoyos de plantación.

6- Especie(s) y edad de las mismas: 10 Eusp meses en vivero

7- Marco de plantación: Camellón 3 Narigón 3 Densidad/ha: 1111

8- Método de plantación: Bolsas

9- Época o periodo de plantación: Junio / 08

10- Tratamientos pre germinativo de las semillas:

11- Mantenimientos planificados a las plantaciones en el primer año:

**Primer año:** Chapea total manual. (3 veces)

**Segundo año:** Chapea total manual. (3 veces)

**Tercer año:** Chapea total manual. (3 veces)

12- Medidas contra plagas y enfermedades: Inventario patológico

13- Medidas contra incendios: Construcción y mantenimiento de 2.4 Km. de trochas

14- Medidas para la protección de la fauna:

15- Caminos forestales:

16- Incremento Medio Anual esperado (M3/ha/Año): 12 m<sup>3</sup>/ha/año

17- Costo tecnológico total:

Proyecto confeccionado por:

Nombre: Luis M. Socarras Suárez Cargo: Técnico en Silvicultura Firma: \_\_\_\_\_

El proyecto lo ejecuta el jefe de la unidad productora:

Nombre: Daniel Outeriño Alepan Cargo: Director Firma: \_\_\_\_\_

Funcionario de SEF autorizado: Idalmis Glez Rdgz Firma: \_\_\_\_\_

Municipal: Juan M. Garcia Vacallao Firma: \_\_\_\_\_

## PROYECTO DE RESFORESTACIÓN

**Año: 2008**

Nombre del productor: UEB Stgo de Cartagena Organismo: MINAGRI

Provincia: Cienfuegos Municipio: Rodas Empresa: EFI Lote: 3 Rodal: 50

Nombre del área: Santiago de Cartagena

Croquis (ver anexo).

11- Superficie(ha): 15.0 Categoría de bosque: Productor Objetivo de plantación: Aserrió

12- Relieve: Llano (0-10%)

13- Datos edáficos: Tipo de suelo: Fercialítico pardo PH: Profundidad efectiva(cm): +/-25  
Contenido de materia orgánica(%):2 Profundidad podológica (cm): 30

14- Vegetación existente y especies principales que la forman: Marabú, Faragua, Espartillo, pastos.

4.1- Métodos y labores para la limpieza del área: Manual, desbroce manual del área y, queme de la broza

15- Métodos, labores y época de la preparación de tierras: Manual, hoyos de plantación.

6- Especie(s) y edad de las mismas: 10 Eusp meses en vivero

7- Marco de plantación: Camellón 3 Narigón 3 Densidad/ha: 1111

8- Método de plantación: Bolsas

9- Época o periodo de plantación: Junio / 08

10- Tratamientos pre germinativo de las semillas:

11- Mantenimientos planificados a las plantaciones en el primer año:

**Primer año:** Chapea total manual. (3 veces)

**Segundo año:** Chapea total manual. (3 veces)

**Tercer año:** Chapea total manual. (3 veces)

12- Medidas contra plagas y enfermedades: Inventario patológico

13- Medidas contra incendios: Construcción y mantenimiento de 1.6 Km. de trochas

14- Medidas para la protección de la fauna:

15- Caminos forestales:

16- Incremento Medio Anual esperado (M3/ha/Año): 12 m<sup>3</sup>/ha/año

17- Costo tecnológico total:

Proyecto confeccionado por:

Nombre: Luis M. Socarras Suárez Cargo: Téc en Silvicultura Firma: \_\_\_\_\_

El proyecto lo ejecuta el jefe de la unidad productora:

Nombre: Daniel Outeriño Alepán Cargo: Director Firma: \_\_\_\_\_

Funcionario de SEF autorizado: Idalmis Glez Rdgz Firma: \_\_\_\_\_

Jefe del SEF municipal: Juan M. Garcia Vacallao Firma: \_\_\_\_\_

## PROYECTO DE RESFORESTACIÓN

**Año: 2008**

Nombre del productor: UEB Stgo de Cartagena Organismo: MINAGRI

Provincia: Cienfuegos Municipio: Rodas Empresa: EFI Lote: 3 Rodal: 47

Nombre del área: Santiago de Cartagena

Croquis (ver anexo).

16- Superficie(ha): 1.0 Categoría de bosque: Productor Objetivo de plantación: Aserrío

17- Relieve: Llano (0-10%)

18- Datos edáficos: Tipo de suelo: Fercialítico pardo PH: Profundidad efectiva(cm): +/-25  
Contenido de materia orgánica(%):2 Profundidad podológica (cm): 30

19- Vegetación existente y especies principales que la forman: Marabú, Faragua, Espartillo, pastos.

4.1- Métodos y labores para la limpieza del área: Manual, desbroce manual del área y, queme de la broza

20- Métodos, labores y época de la preparación de tierras: Manual, hoyos de plantación.

6- Especie(s) y edad de las mismas: 10 Eusp meses en vivero

7- Marco de plantación: Camellón 3 Narigón 3 Densidad/ha: 1111

8- Método de plantación: Bolsas

9- Época o periodo de plantación: Junio / 08

10- Tratamientos pre germinativo de las semillas:

11- Mantenimientos planificados a las plantaciones en el primer año:

**Primer año:** Chapea total manual. (3 veces)

**Segundo año:** Chapea total manual. (3 veces)

**Tercer año:** Chapea total manual. (3 veces)

12- Medidas contra plagas y enfermedades: Inventario patológico

13- Medidas contra incendios: Construcción y mantenimiento de 0.4 Km. de trochas

14- Medidas para la protección de la fauna:

15- Caminos forestales:

16- Incremento Medio Anual esperado (M3/ha/Año): 12 m<sup>3</sup>/ha/año

17- Costo tecnológico total:

Proyecto confeccionado por:

Nombre: Luis M. Socarras Suárez Cargo: Técnico en Silvicultura Firma: \_\_\_\_\_

El proyecto lo ejecuta el jefe de la unidad productora:

Nombre: Daniel Outeriño Alepan Cargo: Director Firma: \_\_\_\_\_

Funcionario de SEF autorizado: Idalmis Glez. Rdgz Firma: \_\_\_\_\_

Jefe del SEF municipal: Juan M. García Vacallao Firma: \_\_\_\_\_

## PROYECTO DE RESFORESTACIÓN

**Año: 2008**

Nombre del productor: UEB Stgo de Cartagena Organismo: MINAGRI  
Provincia: Cienfuegos Municipio: Rodas Empresa: EFI Lote: 3 Rodal: 55  
Nombre del área: Santiago de Cartagena  
Croquis (ver anexo).

21- Superficie(ha): 1.5 Categoría de bosque: Productor Objetivo de plantación: Aserrió

22- Relieve: Llano (0-10%)

23- Datos edáficos: Tipo de suelo: Fercialítico pardo PH: Profundidad efectiva(cm): +/-25  
Contenido de materia orgánica(%):2 Profundidad podológica (cm): 30

24- Vegetación existente y especies principales que la forman: Marabú, Faragua, Espartillo, pastos.

4.1- Métodos y labores para la limpieza del área: Manual, desbroce manual del área y, queme de la broza

25- Métodos, labores y época de la preparación de tierras: Manual, hoyos de plantación.

6- Especie(s) y edad de las mismas: 10 Eusp meses en vivero

7- Marco de plantación: Camellón 3 Narigón 3 Densidad/ha: 1111

8- Método de plantación: Bolsas

9- Época o periodo de plantación: Junio / 08

10- Tratamientos pre germinativo de las semillas:

11- Mantenimientos planificados a las plantaciones en el primer año:

**Primer año:** Chapea total manual. (3 veces)

**Segundo año:** Chapea total manual. (3 veces)

**Tercer año:** Chapea total manual. (3 veces)

12- Medidas contra plagas y enfermedades: Inventario patológico

13- Medidas contra incendios: Construcción y mantenimiento de 0.6 Km. de trochas

14- Medidas para la protección de la fauna:

15- Caminos forestales:

16- Incremento Medio Anual esperado (M3/ha/Año): 12 m<sup>3</sup>/ha/año

17- Costo tecnológico total:

Proyecto confeccionado por:

Nombre: Luis M. Socarras Suárez Cargo: Técnico en Silvicultura Firma: \_\_\_\_\_

El proyecto lo ejecuta el jefe de la unidad productora:

Nombre: Daniel Outeriño Alepan Cargo: Director Firma: \_\_\_\_\_

Funcionario de SEF autorizado: Idalmis Glez. Rdgz Firma: \_\_\_\_\_

Jefe del SEF municipal: Juan M. Garcia Vacallao Firma: \_\_\_\_\_

## PROYECTO DE RESFORESTACIÓN

**Año: 2008**

Nombre del productor: UEB Stgo de Cartagena Organismo: MINAGRI

Provincia: Cienfuegos Municipio: Rodas Empresa: EFI Lote: 4 Rodal: 86

Nombre del área: Santiago de Cartagena

Croquis (ver anexo).

1. Superficie(ha): 3.0 Categoría de bosque: Productor Objetivo de plantación: Aserrio
2. Relieve: Llano (0-10%)
3. Datos edáficos: Tipo de suelo: Fercialitico pardo PH: Profundidad efectiva(cm): +/-25  
Contenido de materia orgánica(%):2 Profundidad podológica (cm): 30
4. Vegetación existente y especies principales que la forman: Marabú, Faragua, Espartillo, pastos.
- 5- Métodos y labores para la limpieza del área: Manual, desbroce manual del área y, queme de la broza  
Métodos, labores y época de la preparación de tierras: Manual, hoyos de plantación.
- 6- Especie(s) y edad de las mismas: 10 Eusp 5 meses en vivero
- 7- Marco de plantación: Camellón 3 Narigón 3 Densidad/ha: 1111
- 8- Método de plantación: Bolsas
- 9- Época o periodo de plantación: Junio / 08
- 10- Tratamientos pre germinativo de las semillas:
- 11- Mantenimientos planificados a las plantaciones en el primer año:  
**Primer año:** Chapea total manual. (3 veces)  
**Segundo año:** Chapea total manual. (3 veces)  
**Tercer año:** Chapea total manual. (3 veces)
- 12- Medidas contra plagas y enfermedades: Inventario patológico
- 13- Medidas contra incendios: Construcción y mantenimiento de 0.7 Km. de trochas
- 14- Medidas para la protección de la fauna:
- 15- Caminos forestales:
- 16- Incremento Medio Anual esperado (M3/ha/Año): 12 m<sup>3</sup>/ha/año
- 17- Costo tecnológico total:

Proyecto confeccionado por:

Nombre: Luis M. Socarras Suárez Cargo: Técnico en Silvicultura Firma: \_\_\_\_\_

El proyecto lo ejecuta el jefe de la unidad productora:

Nombre: Daniel Outeriño Alepan Cargo: Director UEB Firma: \_\_\_\_\_

Funcionario de SEF autorizado: Idalmis Glez Rodríguez Firma: \_\_\_\_\_

Jefe del SEF municipal: Juan M. Garcia Vacallao Firma: \_\_\_\_\_

## PROYECTO DE RESFORESTACIÓN

**Año: 2008**

Nombre del productor: UEB Stgo de Cartagena Organismo: MINAGRI  
Provincia: Cienfuegos Municipio: Rodas Empresa: EFI Lote: 4 Rodal: 80  
Nombre del área: Santiago de Cartagena

Croquis (ver anexo).

26- Superficie(ha): 1.5 Categoría de bosque: Productor Objetivo de plantación: Aserrío

27- Relieve: Llano (0-10%)

28- Datos edáficos: Tipo de suelo: Fercialítico pardo PH: Profundidad efectiva(cm): +/-25  
Contenido de materia orgánica(%):2 Profundidad podológica (cm): 30

29- Vegetación existente y especies principales que la forman: Marabú, Faragua, Espartillo, pastos.

4.1- Métodos y labores para la limpieza del área: Manual, desbroce manual del área y, queme de la broza

30- Métodos, labores y época de la preparación de tierras: Manual, hoyos de plantación.

6- Especie(s) y edad de las mismas: 10 Alsp meses en vivero

7- Marco de plantación: Camellón 3 Narigón 3 Densidad/ha: 1111

8- Método de plantación: Bolsas

9- Época o periodo de plantación: Junio / 08

10- Tratamientos pre germinativo de las semillas:

11- Mantenimientos planificados a las plantaciones en el primer año:

**Primer año:** Chapea total manual. (3 veces)

**Segundo año:** Chapea total manual. (3 veces)

**Tercer año:** Chapea total manual. (3 veces)

12- Medidas contra plagas y enfermedades: Inventario patológico

13- Medidas contra incendios: Construcción y mantenimiento de 0.6 Km. de trochas

14- Medidas para la protección de la fauna:

15- Caminos forestales:

16- Incremento Medio Anual esperado (M3/ha/Año): 10 m<sup>3</sup>/ha/año

17- Costo tecnológico total:

Proyecto confeccionado por:

Nombre: Luis M. Socarras Suárez Cargo: Técnico en Silvicultura Firma: \_\_\_\_\_

El proyecto lo ejecuta el jefe de la unidad productora:

Nombre: Daniel Outeriño Alepan Cargo: Director Firma: \_\_\_\_\_

Funcionario de SEF autorizado: Idalmis Glez. Rdgz Firma: \_\_\_\_\_

Jefe del SEF municipal: Juan M. Garcia Vacallao Firma: \_\_\_\_\_

## PROYECTO DE RESFORESTACIÓN

**Año: 2008**

Nombre del productor: UEB Stgo de Cartagena Organismo: MINAGRI

Provincia: Cienfuegos Municipio: Rodas Empresa: EFI Lote: 4 Rodal: 84

Nombre del área: Santiago de Cartagena

Croquis (ver anexo).

5. Superficie(ha): 9.0 Categoría de bosque: Productor Objetivo de plantación: Aserrío

6. Relieve: Llano (0-10%)

7. Datos edáficos: Tipo de suelo: Fercialítico pardo PH: Profundidad efectiva(cm): +/-25  
Contenido de materia orgánica(%):2 Profundidad podológica (cm): 30

8. Vegetación existente y especies principales que la forman: Marabú, Faragua, Espartillo, pastos.

5- Métodos y labores para la limpieza del área: Manual, desbroce manual del área y, queme de la broza

Métodos, labores y época de la preparación de tierras: Manual, hoyos de plantación.

6- Especie(s) y edad de las mismas: 10 Alsp meses en vivero

7- Marco de plantación: Camellón 3 Narigón 3 Densidad/ha: 1111

8- Método de plantación: Bolsas

9- Época o periodo de plantación: Junio / 08

10- Tratamientos pre germinativo de las semillas:

11- Mantenimientos planificados a las plantaciones en el primer año:

**Primer año:** Chapea total manual. (3 veces)

**Segundo año:** Chapea total manual. (3 veces)

**Tercer año:** Chapea total manual. (3 veces)

12- Medidas contra plagas y enfermedades: Inventario patológico

13- Medidas contra incendios: Construcción y mantenimiento de 1.2 Km. de trochas

14- Medidas para la protección de la fauna:

15- Caminos forestales:

16- Incremento Medio Anual esperado (M3/ha/Año): 12 m<sup>3</sup>/ha/año

17- Costo tecnológico total:

Proyecto confeccionado por:

Nombre: Luis M. Socarras Suárez Cargo: Técnico en Silvicultura Firma: \_\_\_\_\_

El proyecto lo ejecuta el jefe de la unidad productora:

Nombre: Daniel Outeriño Alepan Cargo: Director Firma: \_\_\_\_\_

Funcionario de SEF autorizado: Idalmis Glez. Rdgz Firma: \_\_\_\_\_

Jefe del SEF municipal: Juan M. Garcia Vacallao Firma: \_\_\_\_\_

## PROYECTO DE RESFORESTACIÓN

**Año: 2008**

Nombre del productor: UEB Stgo de Cartagena

Organismo: MINAZ

Provincia: Cienfuegos Municipio: Lajas Empresa: EFI Lote: 40 Rodal: 5

Nombre del área: Limón de Oro

Croquis (ver anexo).

1. Superficie(ha): 12.0 Categoría de bosque: Productor Objetivo de plantación: Aserrio
2. Relieve: Llano (0-10%)
3. Datos edáficos: Tipo de suelo: Fercialitico pardo PH: 5 Profundidad efectiva(cm): +/-25  
Contenido de materia orgánica(%):2 Profundidad podológica (cm): 30
4. Vegetación existente y especies principales que la forman: Marabú, Faragua, Espartillo, pastos.
5. Métodos y labores para la limpieza del área: Manual, desbroce manual del área y, queme de la broza  
Métodos, labores y época de la preparación de tierras: Manual, hoyos de plantación.
6. Especie(s) y edad de las mismas: 10 Eusp meses en vivero
7. Marco de plantación: Camellón 3 Narigón 3 Densidad/ha: 1111
8. Método de plantación: Bolsas
9. Época o periodo de plantación: Junio / 08
10. Tratamientos pre germinativo de las semillas:
11. Mantenimientos planificados a las plantaciones en el primer año:  
**Primer año: Chapea total manual. (3 veces)**  
**Segundo año: Chapea total manual. (3 veces)**  
**Tercer año: Chapea total manual. (3 veces)**
12. Medidas contra plagas y enfermedades: Inventario patológico
13. Medidas contra incendios: Construcción y mantenimiento de 1.5 Km. de trochas
14. Medidas para la protección de la fauna:
15. Caminos forestales:
16. Incremento Medio Anual esperado (M3/ha/Año): 12 m<sup>3</sup>/ha/año
17. Costo tecnológico total:  
Proyecto confeccionado por:  
Nombre: Luis M. Socarras Suárez Cargo: Técnico en Silvicultura Firma: \_\_\_\_\_  
El proyecto lo ejecuta el jefe de la unidad productora:  
Nombre: Daniel Outeriño Alepan Cargo: Director Firma: \_\_\_\_\_  
Funcionario de SEF autorizado: Idalmis Glez. Rdgz Firma: \_\_\_\_\_  
Jefe del SEF municipal: Juan M. García Vacal Firma: \_\_\_\_\_

**PROYECTO DE RESFORESTACIÓN**  
**Año: 2008**

Nombre del productor: UEB Stgo de Cartagena

Organismo: MINAZ

Provincia: Cienfuegos Municipio: Lajas Empresa: EFI Lote: 40 Rodal: 1

Nombre del área: La Margarita

Croquis (ver anexo).

1. Superficie(ha): 26 Categoría de bosque: Productor Objetivo de plantación: Aserrío
2. Relieve: Llano (0-10%)
3. Datos edáficos: Tipo de suelo: Fercialitico pardo PH: 5 Profundidad efectiva(cm): +/-25  
Contenido de materia orgánica(%):2 Profundidad podológica (cm): 30
4. Vegetación existente y especies principales que la forman: Marabú, Faragua, Espartillo, pastos.
5. Métodos y labores para la limpieza del área: Manual, desbroce manual del área y, queme de la broza  
Métodos, labores y época de la preparación de tierras: Manual, hoyos de plantación.
6. Especie(s) y edad de las mismas: 10 Eusp meses en vivero
7. Marco de plantación: Camellón 3 Narigón 3 Densidad/ha: 1111
8. Método de plantación: Bolsas
9. Época o periodo de plantación: Junio / 08
10. Tratamientos pre germinativo de las semillas:
11. Mantenimientos planificados a las plantaciones en el primer año:  
**Primer año: Chapea total manual. (3 veces)**  
**Segundo año: Chapea total manual. (3 veces)**  
**Tercer año: Chapea total manual. (3 veces)**
18. Medidas contra plagas y enfermedades: Inventario patológico
12. Medidas contra incendios: Construcción y mantenimiento de 2.1 Km. de trochas
13. Medidas para la protección de la fauna:
14. Caminos forestales:
15. Incremento Medio Anual esperado (M3/ha/Año): 12 m<sup>3</sup>/ha/año
16. Costo tecnológico total:  
Proyecto confeccionado por:  
Nombre: Luis M. Socarras Suárez Cargo: Técnico en Silvicultura Firma: \_\_\_\_\_  
El proyecto lo ejecuta el jefe de la unidad productora:  
Nombre: Daniel Outeriño Alepan Cargo: Director Firma: \_\_\_\_\_  
Funcionario de SEF autorizado: Idalmis Glez. Rdgz Firma: \_\_\_\_\_  
Jefe del SEF municipal: Juan M. García Va callao Firma: \_\_\_\_\_

## PROYECTO DE RESFORESTACIÓN

**Año: 2008**

Nombre del productor: UEB Sgto., de Cartagena

Organismo: MINAZ

Provincia: Cienfuegos Municipio: Lajas Empresa: EFI Lote: 40 Rodal: 2

Nombre del área: La Margarita

Croquis (ver anexo).

1. Superficie(ha): 20 Categoría de bosque: Productor Objetivo de plantación: Aserrío
2. Relieve: Llano (0-10%)
3. Datos edáficos: Tipo de suelo: Fercialitico pardo PH: 5 Profundidad efectiva(cm): +/-25  
Contenido de materia orgánica(%):2 Profundidad podológica (cm): 30
4. Vegetación existente y especies principales que la forman: Marabú, Faragua, Espartillo, pastos.
5. Métodos y labores para la limpieza del área: Manual, desbroce manual del área y, queme de la broza
6. Métodos, labores y época de la preparación de tierras: Manual, hoyos de plantación.
7. Especie(s) y edad de las mismas: 10 Eusp meses en vivero
8. Marco de plantación: Camellón 3 Narigón 3 Densidad/ha: 1111
9. Método de plantación: Bolsas
10. Época o periodo de plantación: Junio / 08
11. Tratamientos pre germinativo de las semillas:
12. Mantenimientos planificados a las plantaciones en el primer año:  
**Primer año: Chapea total manual. (3 veces)**  
**Segundo año: Chapea total manual. (3 veces)**  
**Tercer año: Chapea total manual. (3 veces)**
13. Medidas contra plagas y enfermedades: Inventario patológico
14. Medidas contra incendios: Construcción y mantenimiento de 1.9 Km. de trochas
15. Medidas para la protección de la fauna:
16. Caminos forestales:
17. Incremento Medio Anual esperado (M3/ha/Año): 12 m<sup>3</sup>/ha/año
18. Costo tecnológico total:

Proyecto confeccionado por:

Nombre: Luis M. Socarras Suárez Cargo: Técnico en Silvicultura

Firma: \_\_\_\_\_

El proyecto lo ejecuta el jefe de la unidad productora:

Nombre: Daniel Outeriño Alepan Cargo: Director

Firma: \_\_\_\_\_

Funcionario de SEF autorizado: Idalmis Glez. Rdgz

Firma: \_\_\_\_\_

Jefe del SEF municipal: Juan M. García Vacallao

Firma: \_\_\_\_\_

## PROYECTO DE RESFORESTACIÓN

**Año: 2008**

Nombre del productor: UEB Stgo de Cartagena

Organismo: MINAZ

Provincia: Cienfuegos Municipio: Lajas Empresa: EFI Lote: 40 Rodal: 3

Nombre del área: La Margarita

Croquis (ver anexo).

1. Superficie(ha): 20 Categoría de bosque: Productor Objetivo de plantación: Aserrío
2. Relieve: Llano (0-10%)
3. Datos edáficos: Tipo de suelo: Fercialitico pardo PH: 5 Profundidad efectiva(cm): +/-25  
Contenido de materia orgánica(%):2 Profundidad podológica (cm): 30
4. Vegetación existente y especies principales que la forman: Marabú, Faragua, Espartillo, pastos.
5. Métodos y labores para la limpieza del área: Manual, desbroce manual del área y, queme de la broza
6. Métodos, labores y época de la preparación de tierras: Manual, hoyos de plantación.
7. Especie(s) y edad de las mismas: 10 Eusp meses en vivero
8. Marco de plantación: Camellón 3 Narigón 3 Densidad/ha: 1111
9. Método de plantación: Bolsas
10. Época o periodo de plantación: Junio / 08
11. Tratamientos pre germinativo de las semillas:
12. Mantenimientos planificados a las plantaciones en el primer año:  
**Primer año: Chapea total manual. (3 veces)**  
**Segundo año: Chapea total manual. (3 veces)**  
**Tercer año: Chapea total manual. (3 veces)**
13. Medidas contra plagas y enfermedades: Inventario patológico
14. Medidas contra incendios: Construcción y mantenimiento de 1.9 Km. de trochas
15. Medidas para la protección de la fauna:
16. Caminos forestales:
17. Incremento Medio Anual esperado (M3/ha/Año): 12 m<sup>3</sup>/ha/año
18. Costo tecnológico total:

Proyecto confeccionado por:

Nombre: Luis M. Socarras Suárez Cargo: Técnico en Silvicultura

Firma: \_\_\_\_\_

El proyecto lo ejecuta el jefe de la unidad productora:

Nombre: Daniel Outeriño Alepan Cargo: Director

Firma: \_\_\_\_\_

Funcionario de SEF autorizado: Idalmis Glez. Rdgz

Firma: \_\_\_\_\_

Jefe del SEF municipal: Juan M. Garcia Vacallao

Firma: \_\_\_\_\_

## PROYECTO DE RESFORESTACIÓN

Año: 2008

Nombre del productor: UEB Stgo de Cartagena Organismo: MINAZ  
Provincia: Cienfuegos Municipio: Lajas Empresa: EFI Lote: 40 Rodal: 4  
Nombre del área: La Margarita  
Croquis (ver anexo).

1. Superficie(ha): 20 Categoría de bosque: Productor Objetivo de plantación: Aserrió
2. Relieve: Llano (0-10%)
3. Datos edáficos: Tipo de suelo: Fercialitico pardo PH: 5 Profundidad efectiva(cm): +/-25  
Contenido de materia orgánica(%):2 Profundidad podológica (cm): 30
4. Vegetación existente y especies principales que la forman: Marabú, Faragua, Espartillo, pastos.
5. Métodos y labores para la limpieza del área: Manual, desbroce manual del área y, queme de la broza.  
Métodos, labores y época de la preparación de tierras: Manual, hoyos de plantación.
6. Especie(s) y edad de las mismas: 10 Eusp meses en vivero
7. Marco de plantación: Camellón 3 Narigón 3 Densidad/ha: 1111
8. Método de plantación: Bolsas
9. Época o periodo de plantación: Junio / 08
10. Tratamientos pre germinativo de las semillas:
11. Mantenimientos planificados a las plantaciones en el primer año:  
**Primer año:** Chapea total manual. (3 veces)  
**Segundo año:** Chapea total manual. (3 veces)  
**Tercer año:** Chapea total manual. (3 veces)
12. Medidas contra plagas y enfermedades: Inventario patológico
13. Medidas contra incendios: Construcción y mantenimiento de 1.9 Km. de trochas
14. Medidas para la protección de la fauna:
15. Caminos forestales:
16. Incremento Medio Anual esperado (M3/ha/Año): 12 m3/ha/año
17. Costo tecnológico total:

Proyecto confeccionado por:

Nombre: Luis M. Socarras Suárez Cargo: Técnico en Silvicultura Firma: \_\_\_\_\_

El proyecto lo ejecuta el jefe de la unidad productora:

Nombre: Daniel Outeriño Alepan Cargo: Director Firma: \_\_\_\_\_

Funcionario de SEF autorizado: Idalmis Glez. Rdgz Firma: \_\_\_\_\_

Jefe del SEF municipal: Juan M. Garcia Vacallao Firma: \_\_\_\_\_

## PROYECTO DE RESFORESTACIÓN

**Año: 2008**

Nombre del productor: UEB Stgo de Cartagena Organismo: MINAZ  
Provincia: Cienfuegos Municipio: Lajas Empresa: EFI Lote: 40 Rodal: 6  
Nombre del área: La Margarita  
Croquis (ver anexo).

1. Superficie(ha): 14.0 Categoría de bosque: Productor Objetivo de plantación: Aserrió
2. Relieve: Llano (0-10%)
3. Datos edáficos: Tipo de suelo: Fercialítico pardo PH: 5 Profundidad efectiva(cm): +/-25  
Contenido de materia orgánica(%):2 Profundidad podológica (cm): 30
4. Vegetación existente y especies principales que la forman: Marabú, Faragua, Espartillo, pastos.
5. Métodos y labores para la limpieza del área: Manual, desbroce manual del área y, queme de la broza  
Métodos, labores y época de la preparación de tierras: Manual, hoyos de plantación.
6. Especie(s) y edad de las mismas: 10 Eusp meses en vivero
7. Marco de plantación: Camellón 3 Narigón 3 Densidad/ha: 1111
8. Método de plantación: Bolsas
9. Época o periodo de plantación: Junio / 08
10. Tratamientos pre germinativo de las semillas:
11. Mantenimientos planificados a las plantaciones en el primer año:  
**Primer año:** Chapea total manual. (3 veces)  
**Segundo año:** Chapea total manual. (3 veces)  
**Tercer año:** Chapea total manual. (3 veces)
12. 12- Medidas contra plagas y enfermedades: Inventario patológico
13. 13- Medidas contra incendios: Construcción y mantenimiento de 1.9 Km. de trochas
14. 14- Medidas para la protección de la fauna:
15. 15- Caminos forestales:
16. 16- Incremento Medio Anual esperado (M3/ha/Año): 12 m3/ha/año
17. 17- Costo tecnológico total:

Proyecto confeccionado por:

Nombre: Luis M. Socarras Suárez Cargo: Técnico en Silvicultura

Firma: \_\_\_\_\_

El proyecto lo ejecuta el jefe de la unidad productora:

Nombre: Daniel Outeriño Alepan Cargo: Director

Firma: \_\_\_\_\_

Funcionario de SEF autorizado: Idalmis Glez. Rdgz

Firma: \_\_\_\_\_

Jefe del SEF municipal: Juan M. Garcia Vacallao

Firma: \_\_\_\_\_

**Anexo :Ñ**

EMPRESA FORESTAL INTEGRAL

DE CIENFUEGOS

CARTAS TECNOLOGICAS DE LOS PROYECTOS DE REFORESTACIÓN

PLANATACIONES AÑO 2008

**Lote:4 Rodal: 84 Área: 9.0 ha Esp: 10 Alsp****PREPARACIÓN DE TIERRA****MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantad.	Precio	Importe
Desbroce manual	M2	90000	90	0,11889	10700,10	Petróleo	Lt	32	0,50	16,00
Apile de la broza	Ha	9,0	0,2	53,5000	481,50	Aceite	Lt	1	0,71	0,71
Quema de la broza	h	35	8	1,33750	46,81	Grasas	Kg	0	1,52	0,00
Subsolacion	Cdl		33	0,3306	0,00	Machete	U	10	1,50	15,00
Aplicación de herbicidas	H	8,7	0,5	21,4	186,18	Lima	U	20	3,98	79,60
Abrir hoyos de plantación	hoyo	10000	194	0,05515	551,50	Guantes	Par	20	3,85	77,00
Tiro de personal	Hr	40	8	1,36375	54,55	Hachas				0,00
Jefe de Brigada	Hr	40	8	1,65260	66,10	Herbicidas	Its	22	5	110,00
Técnico	Hr	19	8	1,58880	30,19	Gomas				0,00
<b>TOTAL</b>					<b>12116,93</b>	<b>TOTAL</b>				<b>298,31</b>

**9 ha****PLANTACIÓN****MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
Cargue y desc. de post. y distrib	U	30000	2033	0,0053	159,00	Posturas Petróleo	U Lt	15000 680	0,27 0,5	4050,00 340,00
Tiro de posturas / Tractor	U	15000	1000	0,0109	163,50	Aceite	Lt	20	0,71	14,20
Ayudante de boyero	U	15000	643	0,01533	230,02	Grasas	Kg	7	1,52	10,64
Distribución de posturas c/buey	U	15000	643	0,01664	249,61					6,80
Plantación	U	15000	447	0,02394	359,10	Picos Guantes	u Par	1 16	5,25 3,65	5,25 21,96
Recuperación de bolsa	Paq	60	7	1,5285	91,71	Piochas	U	1	6,8	0,00
Tiro de personal	Hr	26	8	1,3637	35,46	Sogas	mt	3	7,32	21,96
Técnico	Hr	6	8	1,5888	9,53					0
Jefe brigada	Hr	26	8	1,6526	42,97					
<b>TOTAL</b>					<b>1340,89</b>	<b>TOTAL</b>				<b>4465,56</b>

**MANTENIMIENTO (Durante tres Años)****MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
<b>Primer año (3 veces)</b>						Petróleo	Lt	95	0,5	47,50
Chapea manual total	M2	270000	270	0,03963	10700,10	Aceite	Lt	3	0,71	2,13
<b>Segundo año (3 veces)</b>						Grasa	Kg	1	1,52	1,52
Chapea manual	M2	270000	270	0,03963	10700,10	Guantes	Par	37	3,85	142,45

total										
<b>Tercer año (3Veces)</b>						Lima	U	37	3,98	147,26
Chapea manual	M2	270000	270	0,03963	10700,10	Machete	U	16	1,5	24,00
total										
Tiro de personal	Hr	18	8	1,36370	24,55					0,00
Técnico	Hr	72	8	1,58880	114,39					0,00
Jefe de Brigada	Hr	36	8	1,65260	59,49					0,00
<b>TOTAL</b>					<b>32298,73</b>	<b>TOTAL</b>				<b>364,86</b>

1,2 km

**CONSTRUCCIÓN DE TROCHAS (Durante tres años)**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
Chapea manual	M2	21600	270	0,03963	856,01	Petróleo	Lt	361	0,50	180,50
Roturación (2 veces anual)	Cdl	104	35	0,3117	32,42	Aceite	Lt	11	0,71	7,81
Pase de picadora (2 veces anual)	Ha	4,4	1,988	5,4879	24,15	Grasas	Kg	4	1,52	6,08
Tiro de personal	Hr	7	8	1,3637	9,55	Machete	U	3	1,50	4,50
Jefe de brigada	Hr	58	8	1,6526	95,85	Guantes	Par	6	3,85	23,10
Técnico	Hr	19	8	1,5888	30,19	Limas	U	8	3,98	31,84
<b>TOTAL</b>					<b>1048,16</b>	<b>TOTAL</b>				<b>253,83</b>

Lote:4 Rodal: 84 Área: 9.0 ha Esp: 10 Alsp

**COSTO TECNOLÓGICO Ex Antes**

**Costo por Fases de Producción**

Elementos	Prepa. Tierra	Plantac.	Mttos	Trochas	Gastos Total
<b>Materiales</b>	<b>298,31</b>	<b>4465,56</b>	<b>364,86</b>	<b>253,83</b>	<b>5382,56</b>
<b>Gastos Fuerza de Trabajo</b>	<b>14914,73</b>	<b>1650,51</b>	<b>39756,51</b>	<b>1290,17</b>	<b>57611,93</b>
Salario	12116,93	1340,89	32298,73	1048,16	<b>46804,72</b>
9,09	1101,43	121,89	2935,95	95,28	<b>4254,55</b>
14%	1696,37	187,73	4521,82	146,74	<b>6552,66</b>
<b>Gastos indirectos</b>	<b>1982,75</b>	<b>219,42</b>	<b>5285,20</b>	<b>171,51</b>	<b>7658,89</b>
Gastos indirectos	1057,47	117,02	2818,78	91,47	<b>4084,74</b>
Gastos administrativo	925,29	102,39	2466,43	80,04	<b>3574,15</b>
<b>Total de Gastos</b>	<b>17195,80</b>	<b>6335,48</b>	<b>45406,57</b>	<b>1715,52</b>	<b>70653,38</b>
Volumen	9,0	9,0	81,0	3,6	<b>9,00</b>
Costo por Hectárea	1910,64	703,94	560,57	476,53	7850,38
Más Interés Bancario					<b>3956,59</b>
Más Seguro Forestal					<b>13777,41</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>88387,37</b>

Lote:3 Rodal: 47 Área: 1.0 ha Esp: 10 Eusp  
PREPARACIÓN DE TIERRA

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
Desbroce manual	M2	10000	90	0,1188	1188,90	Petróleo	Lt	10	0,50	5,00
Apile de la broza	Ha	1,0	0,2	53,500	53,50	Aceite	Lt	0	0,71	0,00
Quema de la broza	h	4	8	1,3375	5,35	Grasas	Kg	0	1,52	0,00
Subsolacion	Cdl		33	0,3306	0,00	Machete	U	1	1,50	1,50
Aplicación de herbicidas	h	1	0,5	21,4	21,40	Lima	U	2	3,98	7,96
Abrir hoyos de plantación	hoyo	1666	194	0,0551	91,88	Guantes	Par	2	3,85	7,70
Tiro de personal	Hr	4	8	1,3637	5,46	Hachas				0,00
Jefe de Brigada	Hr	4	8	1,6526	6,61	Herbicidas	Its	2	5	10,00
Técnico	Hr	2	8	1,5888	3,18	Gomas				0,00
<b>TOTAL</b>					<b>1376,27</b>	<b>TOTAL</b>				<b>32,16</b>

**1 ha PLANTACIÓN**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
						Posturas	U	1600	0,27	432,00
Cargue y desc, de post. y distrib	U	3200	2033	0,0053	16,96	Petróleo	Lt	140	0,5	70,00
Tiro de posturas / Tractor	U	1600	1000	0,0109	17,44	Aceite	Lt	4	0,71	2,84
Ayudante de boyero	U	1600	643	0,0153	24,53	Grasas	Kg	1	1,52	1,52
Distribución de posturas c/buey	U	1600	643	0,0166	26,63					0,00
Plantación	U	1600	447	0,0239	38,30	Picos	u	0	5,25	0,00
Recuperación de bolsa	Paq	8	7	1,5285	12,23	Guantes	Par	1	3,65	0,00
Tiro de personal	Hr	6	8	1,3637	8,18	Piochas	U	0	6,8	0,00
Técnico	Hr	6	8	1,5888	9,53	Sogas	mt	0	7,32	0,00
Jefe brigada	Hr	6	8	1,6526	9,92					0
<b>TOTAL</b>					<b>163,72</b>	<b>TOTAL</b>				<b>506,36</b>

**MANTENIMIENTO (Durante tres Años)**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
-------------	----	----------	-------	------	---------	----------	----	---------	--------	---------

<b>Primer año (3 veces)</b>						Petróleo	Lt	60	0,5	30,00
Chapea manual total	M2	30000	270	0,0396	1188,90	Aceite	Lt	2	0,71	1,42
<b>Segundo año (3 veces)</b>						Grasa	Kg	1	1,52	1,52
Chapea manual total	M2	30000	270	0,0396	1188,90	Guantes	Par	4	3,85	15,40
						Lima	U	4	3,98	15,92
Chapea manual total	M2	30000	270	0,0396	1188,90	Machete	U	2	1,5	3,00
Tiro de personal	Hr	12	8	1,3637	16,36					0,00
Técnico	Hr	24	8	1,5888	38,13					0,00
Jefe de Brigada	Hr	12	8	1,6526	19,83					0,00
<b>TOTAL</b>					<b>3641,03</b>	<b>TOTAL</b>				<b>67,26</b>

0,4 km						MATERIALES				
CONSTRUCCIÓN DE TROCHAS (Durante tres años)										
Actividades	UM	Volum en.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid .	Preci o	Importe
Chapea manual	M2	7200	270	0,0396	285,34	Petróleo	Lt	50	0,50	25,00
Roturación (2 veces anual)	Cdl	35	35	0,3117	10,91	Aceite	Lt	2	0,71	1,42
Pase de picadora (2 veces anual)	Ha	1,5	1,988	5,4879	8,23	Grasas	Kg	1	1,52	1,52
Tiro de personal	Hr	6	8	1,3637	8,18	Machete	U	1	1,50	1,50
Jefe de brigada	Hr	12	8	1,6526	19,83	Guantes	Par	2	3,85	7,70
Técnico	Hr	8	8	1,5888	12,71	Limas	U	2	3,98	7,96
<b>TOTAL</b>					<b>345,20</b>	<b>TOTAL</b>				<b>45,10</b>

**Lote:3 Rodal: 47 Área: 1.0 ha Esp: 10 Eusp**

**COSTO TECNOLÓGICO Ex Antes**

Elementos	Costo por Fases de Producción				Gastos Total
	Prep. Tierra	Plantac	Mttos	Trocha s	
<b>Materiales</b>	<b>32,16</b>	<b>506,36</b>	<b>67,26</b>	<b>45,10</b>	<b>650,88</b>
<b>Gastos Fuerza de Trabajo</b>	<b>1694,0</b>	<b>201,53</b>	<b>4481,7</b>	<b>424,91</b>	<b>6802,23</b>
Salario	1376,27	163,72	3641,03	345,20	<b>5526,22</b>
9,09	125,10	14,88	330,97	31,38	<b>502,33</b>
14%	192,68	22,92	509,74	48,33	<b>773,67</b>
<b>Gastos indirectos</b>	<b>225,21</b>	<b>26,79</b>	<b>595,80</b>	<b>56,49</b>	<b>904,28</b>
Gastos indirectos	120,11	14,29	317,76	30,13	<b>482,28</b>
Gastos administrativo	105,10	12,50	278,04	26,36	<b>422,00</b>
<b>Total de Gastos</b>	<b>1951,42</b>	<b>734,68</b>	<b>5144,80</b>	<b>526,50</b>	<b>8357,39</b>
Volumen	1,0	1,0	9,0	1,2	<b>1,00</b>
Costo por Hectárea	1951,42	734,68	571,64	438,75	8357,39
Más Interés Bancario					<b>468,01</b>
Más Seguro Forestal					<b>1629,69</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>10455,10</b>

Lote:3 Rodal: 55 Área: 1.5 ha Esp: 10 Eusp  
**PREPARACIÓN DE TIERRA**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volume n.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Canti d.	Preci o	Import e
Desbroce manual	M2	15000	90	0,11889	1783,35	Petróleo	Lt	10	0,50	5,00
Apile de la broza	Ha	1,5	0,2	53,5000	80,25	Aceite	Lt	0	0,71	0,00
Quema de la broza	h	6	8	1,33750	8,03	Grasas	Kg	0	1,52	0,00
Aplicación de herbicidas	ha	1,5	0,5	21,40	32,10	Machete	U	1	1,50	1,50
Abrir hoyos de plantación	hoyo	2500	194	0,05515	137,88	Lima	U	2	3,98	7,96
Tiro de personal	Hr	7	8	1,36375	9,55	Guantes	Par	2	3,85	7,70
Jefe de Brigada	Hr	7	8	1,65260	11,57	Hachas				0,00
Técnico	Hr	3	8	1,58880	4,77	Herbicidas	Its	4	5	20,00
						Gomas				0,00
<b>TOTAL</b>					<b>2067,48</b>	<b>TOTAL</b>				<b>42,16</b>

1,5 ha

**PLANTACIÓN**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volume n.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Canti d.	Preci o	Import e
						Posturas	U	2500	0,27	675,00
Cargue y desc. De post. y distrib	U	5000	2033	0,0053	26,50	Petróleo	Lt	110	0,5	55,00
Tiro de posturas / Tractor	U	2500	1000	0,0109	27,25	Aceite	Lt	3	0,71	2,13
Ayudante de boyero	U	2500	643	0,01533	38,34	Grasas	Kg	1	1,52	1,52
Distribución de posturas c/buey	U	2500	643	0,01664	41,60	Picos	u	0	5,25	0,00
Plantación	U	2500	447	0,02394	59,85	Guantes	Par	2	3,65	0,00
Recuperación de bolsa	Paq	10	7	1,5285	15,29	Piochas	U	0	6,8	0,00
Tiro de personal	Hr	4	8	1,3637	5,45	Sogas	mt	0	7,32	0,00
Técnico	Hr	2	8	1,5888	3,18					0
Jefe brigada	Hr	4	8	1,6526	6,61					
<b>TOTAL</b>					<b>224,07</b>	<b>TOTAL</b>				<b>733,65</b>

**MANTENIMIENTO (Durante tres Años)**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volume n.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Canti d.	Preci o	Import e
<b>Primer año (3 veces)</b>						Petróleo	Lt	25	0,5	12,50

Chapea manual total	M2	45000	270	0,0396	1783,35	Aceite	Lt	1	0,71	0,71
						Grasa	Kg	0	1,52	0,00
<b>Segundo año (3 veces)</b>						Guantes	Par	1	3,85	3,85
Chapea manual total	M2	45000	270	0,0396	1783,35	Lima	U	1	3,98	3,98
						Machete	U	0	1,5	0,00
Tiro de personal	Hr	6	8	1,3637	8,18					0,00
Técnico	Hr	4	8	1,5888	6,36					0,00
Jefe de Brigada	Hr	4	8	1,6526	6,61					0,00
					<b>5371,20</b>					<b>21,04</b>

**TOTAL**

**TOTAL**

**CONSTRUCCIÓN DE TROCHAS (Durante tres años)**

Actividades	UM	Volume		Tasa	Salario	Materia.	UM	Canti d.	Preci o	Import e
		n.	Norma							
Chapea manual	M2	10800	270	0,0396	428,00	Petróleo	Lt	80	0,50	40,00
Roturación (2 veces anual)	Cdl	52	35	0,3117	16,21	Aceite	Lt	2	0,71	1,42
Pase de picadora (2 veces anual)	Ha	2,2	1,988	5,4879	12,07	Grasas	Kg	1	1,52	1,52
Tiro de personal	Hr	6	8	1,3637	8,18	Machete	U	1	1,50	1,50
Jefe de brigada	Hr	10	8	1,6526	16,53	Guantes	Par	2	3,85	7,70
Técnico	Hr	4	8	1,5888	6,36	Limas	U	2	3,98	7,96
<b>TOTAL</b>					<b>487,35</b>	<b>TOTAL</b>				<b>60,10</b>

**Lote:3 Rodal: 55 Área: 1.5 ha Esp: 10 Eusp**  
**COSTO TECNOLÓGICO Ex Antes**

Elementos	Costo por Fases de Producción				Gastos Total
	Prep. Tierra	Plantac.	Mttos	Trochas	
<b>Materiales</b>	<b>42,16</b>	<b>733,65</b>	<b>21,04</b>	<b>60,10</b>	<b>856,95</b>
<b>Gastos Fuerza de Trabajo</b>	<b>2544,86</b>	<b>275,80</b>	<b>6611,41</b>	<b>599,88</b>	<b>10031,95</b>
Salario	2067,48	224,07	5371,20	487,35	<b>8150,09</b>
9,09	187,93	20,37	488,24	44,30	<b>740,84</b>
14%	289,45	31,37	751,97	68,23	<b>1141,01</b>
<b>Gastos indirectos</b>	<b>338,31</b>	<b>36,66</b>	<b>878,92</b>	<b>79,75</b>	<b>1333,64</b>
Gastos indirectos	180,43	19,55	468,76	42,53	<b>711,27</b>
Gastos administrativo	157,88	17,11	410,16	37,22	<b>622,37</b>
<b>Total de Gastos</b>	<b>2925,33</b>	<b>1046,12</b>	<b>7511,36</b>	<b>739,73</b>	<b>12222,54</b>
Volumen	1,5	1,5	13,5	1,8	<b>1,50</b>
Costo por Hectárea	1950,22	697,41	556,40	410,96	8148,36
Más Interés Bancario					<b>684,46</b>
Más Seguro Forestal					<b>2383,40</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>15290,40</b>

Lote: 3 Rodal: 40 Área: 20.0 ha Esp: 10 Eusp

**PREPARACIÓN DE TIERRA**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
Desbroce manual	M2	200000	90	0,11889	23778,00	Petróleo	Lt	72	0,50	36,00
Apile de la broza	Ha	20,0	0,2	53,5000	1070,00	Aceite	Lt	2	0,71	1,42
Quema de la broza	h	78	8	1,33750	104,33	Grasas	Kg	1	1,52	1,52
Aplicación de herbicidas	ha	20	0,5	21,4	428,00	Machete	U	15	1,50	22,50
Abrir hoyos de plantación	hoyo	33000	194	0,05515	1819,95	Lima	U	30	3,98	119,40
Tiro de personal	Hr	90	8	1,36375	122,74	Guantes	Par	30	3,85	115,50
Jefe de Brigada	Hr	90	8	1,65260	148,73	Hachas				0,00
Técnico	Hr	42	8	1,58880	66,73	Herbicidas Gomas	lts	50	5	250,00 0,00
<b>TOTAL</b>	<b>20 ha</b>				<b>27538,48</b>	<b>TOTAL</b>				<b>546,34</b>

**PLANTACIÓN**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
Cargue y desc. De post. y distrib	U	66000	2033	0,0053	349,80	Posturas Petróleo	U Lt	33000 1500	0,27 0,5	8910,00 750,00
Tiro de posturas / Tractor	U	33000	1000	0,0109	359,70	Aceite	Lt	45	0,71	31,95
Ayudante de boyero	U	33000	643	0,01533	506,03	Grasas	Kg	15	1,52	22,80
Distribución de posturas c/buey	U	33000	643	0,01664	549,14	Picos	u	2	5,25	
Plantación	U	33000	447	0,02394	790,02	Guantes	Par	16	3,65	58,40
Recuperación de bolsa	Paq	135	7	1,5285	206,35	Piochas	U	2	6,8	13,60
Tiro de personal	Hr	58	8	1,3637	79,09	Sogas	mt	3	7,32	21,96
Técnico	Hr	12	8	1,5888	19,07					0
Jefe brigada	Hr	58	8	1,6526	95,85					
<b>TOTAL</b>					<b>2955,06</b>	<b>TOTAL</b>				<b>9819,21</b>

**MANTENIMIENTO (Durante tres Años)**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
<b>Primer año (3 veces)</b>						Petróleo	Lt	210	0,5	105,00
Chapea manual total	M2	600000	270	0,03963	23778,00	Aceite	Lt	6	0,71	4,26
<b>Segundo año (3 veces)</b>						Grasa	Kg	2	1,52	3,04
Chapea	M2	600000	270	0,03963	23778,00	Guantes	Par	83	3,85	319,55



Lote: 3 Rodal: 40 Área: 20.0 ha Esp: 10 Eusp

**COSTO TECNOLÓGICO Ex Antes**

**Costo por Fases de Producción**

<b>Elementos</b>	<b>Prep. Tierra</b>	<b>Plantac.</b>	<b>Mttos</b>	<b>Trochas</b>	<b>Gastos Total</b>
<b>Materiales</b>	<b>546,34</b>	<b>9819,21</b>	<b>814,69</b>	<b>532,16</b>	<b>11712,40</b>
<b>Gastos</b>	<b>33897,11</b>	<b>3637,38</b>	<b>88386,92</b>	<b>2581,34</b>	<b>128502,75</b>
<b>Fuerza de Trabajo</b>					
Salario	27538,48	2955,06	71806,74	2097,12	<b>104397,39</b>
9,09	2503,25	268,61	6527,23	190,63	<b>9489,72</b>
14%	3855,39	413,71	10052,94	293,60	<b>14615,63</b>
<b>Gastos indirectos</b>	<b>4506,26</b>	<b>483,55</b>	<b>11750,10</b>	<b>343,16</b>	<b>17083,07</b>
Gastos indirectos	2403,34	257,89	6266,72	183,02	<b>9110,97</b>
Gastos administrativo	2102,92	225,66	5483,38	160,14	<b>7972,10</b>
<b>Total de Gastos</b>	<b>38949,71</b>	<b>13940,14</b>	<b>100951,70</b>	<b>3456,66</b>	<b>157298,22</b>
Volumen	20,0	20,0	180,0	7,2	<b>20,00</b>
Costo por Hectárea	1947,49	697,01	560,84	480,09	7864,91
Más Interés Bancario					<b>8808,70</b>
Más Seguro Forestal					<b>30673,15</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>196780,07</b>

Lote:3 Rodal: 46 Área: 1.0 ha Esp: 10 Eusp

**PREPARACIÓN DE TIERRA**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volume n.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	U M	Canti d.	Preci o	Importe
Desbroce manual	M2	10000	90	0,1188	1188,90	Petróleo	Lt	10	0,50	5,00
Apile de la broza	Ha	1,0	0,2	53,500	53,50	Aceite	Lt	0	0,71	0,00
Quema de la broza	h	4	8	1,3375	5,35	Grasas	Kg	0	1,52	0,00
Subsolacion	Cdl		33	0,3306	0,00	Machete	U	1	1,50	1,50
Aplicación de herbicidas	h	1	0,5	21,4	21,40	Lima	U	2	3,98	7,96
Abrir hoyos de plantación	hoyo	1666	194	0,0551	91,88	Guantes	Pa r	2	3,85	7,70
Tiro de personal	Hr	4	8	1,3637	5,46	Hachas				0,00
Jefe de Brigada	Hr	4	8	1,6526	6,61	Herbicid as	Its	2	5	10,00
Técnico	Hr	2	8	1,5888	3,18	Gomas				0,00
<b>TOTAL</b>					<b>1376,27</b>	<b>TOTAL</b>				<b>32,16</b>

1 ha

**PLANTACIÓN**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volume n.	Norma	Tasa	Salario	Materia. Posturas	U M	Canti d.	Preci o	Importe
							U	1600	0,27	432,00
Cargue y desc. de post. y distrib	U	3200	2033	0,0053	16,96	Petróleo	Lt	140	0,5	70,00
Tiro de posturas / Tractor	U	1600	1000	0,0109	17,44	Aceite	Lt	4	0,71	2,84
Ayudante de boyero	U	1600	643	0,0153	24,53	Grasas	Kg	1	1,52	1,52
Distribución de posturas c/buey	U	1600	643	0,0166	26,63					0,00
Plantación	U	1600	447	0,0239	38,30	Picos	u Pa	0	5,25	0,00
Recuperación de bolsa	Paq	8	7	1,5285	12,23	Guantes	r U	1	3,65	0,00
Tiro de personal	Hr	6	8	1,3637	8,18	Piochas	U	0	6,8	0,00
Técnico	Hr	6	8	1,5888	9,53	Sogas	mt	0	7,32	0,00
Jefe brigada	Hr	6	8	1,6526	9,92					0
<b>TOTAL</b>					<b>163,72</b>	<b>TOTAL</b>				<b>506,36</b>

**MANTENIMIENTO (Durante tres Años)**

Actividades	UM	Volume n.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	U M	Canti d.	Preci o	Importe
-------------	----	-----------	-------	------	---------	----------	-----	----------	---------	---------

<b>Primer año (3 veces)</b>						Petróleo	Lt	60	0,5	30,00
Chapea manual total	M2	30000	270	0,03963	1188,90	Aceite	Lt	2	0,71	1,42
<b>Segundo año (3 veces)</b>						Grasa	Kg	1	1,52	1,52
Chapea manual total	M2	30000	270	0,03963	1188,90	Guantes	Pa	4	3,85	15,40
<b>Tercer año (3Veces)</b>						Lima	U	4	3,98	15,92
Chapea manual total	M2	30000	270	0,03963	1188,90	Machete	U	2	1,5	3,00
Tiro de personal	Hr	12	8	1,36370	16,36					0,00
Técnico	Hr	24	8	1,58880	38,13					0,00
Jefe de Brigada	Hr	12	8	1,65260	19,83					0,00
<b>TOTAL</b>					<b>3641,03</b>	<b>TOTAL</b>				<b>67,26</b>

0,5 km

**CONSTRUCCIÓN DE TROCHAS (Durante tres años)**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volume n.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	U M	Canti d.	Preci o	Importe
Chapea manual	M2	9000	270	0,03963	356,67	Petróleo	Lt	50	0,50	25,00
Roturación (2 veces anual)	Cdl	43	35	0,3117	13,40	Aceite	Lt	2	0,71	1,42
Pase de picadora (2 veces anual)	Ha	1,8	1,988	5,4879	9,88	Grasas	Kg	1	1,52	1,52
Tiro de personal	Hr	6	8	1,3637	8,18	Machete	U	1	1,50	1,50
Jefe de brigada	Hr	12	8	1,6526	19,83	Guantes	Pa	2	3,85	7,70
Técnico	Hr	8	8	1,5888	12,71	Limas	U	2	3,98	7,96
<b>TOTAL</b>					<b>420,68</b>	<b>TOTAL</b>				<b>45,10</b>

**Lote:3 Rodal: 46 Área: 1.0 ha Esp: 10 Eusp**

**COSTO TECNOLÓGICO Ex Antes**

Elementos	Costo por Fases de Producción				Gastos Total
	Prep. Tierra	Plantac.	Mttos	Trochas	
<b>Materiales</b>	<b>32,16</b>	<b>506,36</b>	<b>67,26</b>	<b>45,10</b>	<b>650,88</b>
<b>Gastos</b>	<b>1694,0</b>	<b>201,53</b>	<b>4481,7</b>	<b>517,81</b>	<b>6895,13</b>
<b>Fuerza de Trabajo</b>	<b>5</b>		<b>4</b>		
Salario	1376,27	163,72	3641,03	420,68	<b>5601,70</b>
9,09	125,10	14,88	330,97	38,24	<b>509,19</b>
14%	192,68	22,92	509,74	58,89	<b>784,24</b>
<b>Gastos indirectos</b>	<b>225,21</b>	<b>26,79</b>	<b>595,80</b>	<b>68,84</b>	<b>916,63</b>
Gastos indirectos	120,11	14,29	317,76	36,71	<b>488,87</b>
Gastos administrativo	105,10	12,50	278,04	32,12	<b>427,76</b>
<b>Total de Gastos</b>	<b>1951,42</b>	<b>734,68</b>	<b>5144,80</b>	<b>631,75</b>	<b>8462,64</b>
Volumen	1,0	1,0	9,0	1,5	<b>1,00</b>
Costo por Hectárea	1951,42	734,68	571,64	421,16	8462,64
Más Interés Bancario					<b>473,91</b>
Más Seguro Forestal					<b>1650,22</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>10586,77</b>

Lote: 4 Rodal: 3 Área: 9.0 ha Esp: 10 Eusp

**PREPARACIÓN DE TIERRA**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
Desbroce manual	M2	90000	90	0,11889	10700,10	Petróleo	Lt	32	0,50	16,00
Apile de la broza	Ha	9,0	0,2	53,5000	481,50	Aceite	Lt	1	0,71	0,71
Quema de la broza	h	35	8	1,33750	46,81	Grasas	Kg	0	1,52	0,00
Subsolacion	Cdl		33	0,3306	0,00	Machete	U	10	1,50	15,00
Aplicación de herbicidas	h	8,7	0,5	21,4	186,18	Lima	U	20	3,98	79,60
Abrir hoyos de plantación	hoyo	10000	194	0,05515	551,50	Guantes	Par	20	3,85	77,00
Tiro de personal	Hr	40	8	1,36375	54,55	Hachas				0,00
Jefe de Brigada	Hr	40	8	1,65260	66,10	Herbicidas	lts	22	5	110,00
Técnico	Hr	19	8	1,58880	30,19	Gomas				0,00
<b>TOTAL</b>					<b>12116,93</b>	<b>TOTAL</b>				<b>298,31</b>

9 ha

**PLANTACIÓN**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
Cargue y desc. De post. y distrib	U	30000	2033	0,0053	159,00	Posturas Petróleo	U Lt	15000 680	0,27 0,5	4050,00 340,00
Tiro de posturas / Tractor	U	15000	1000	0,0109	163,50	Aceite	Lt	20	0,71	14,20
Ayudante de boyero	U	15000	643	0,01533	230,02	Grasas	Kg	7	1,52	10,64
Distribución de posturas c/buey	U	15000	643	0,01664	249,61					6,80
Plantación	U	15000	447	0,02394	359,10	Picos Guantes	u Par	1 16	5,25 3,65	5,25 21,96
Recuperación de bolsa	Paq	60	7	1,5285	91,71	Piochas	U	1	6,8	0,00
Tiro de personal	Hr	26	8	1,3637	35,46	Sogas	mt	3	7,32	21,96
Técnico	Hr	6	8	1,5888	9,53					0
Jefe brigada	Hr	26	8	1,6526	42,97					
<b>TOTAL</b>					<b>1340,89</b>	<b>TOTAL</b>				<b>4465,56</b>

**MANTENIMIENTO (Durante tres Años)**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
<b>Primer año (3 veces)</b>						Petróleo	Lt	95	0,5	47,50
Chapea manual total	M2	270000	270	0,03963	10700,10	Aceite	Lt	3	0,71	2,13
<b>Segundo año (3 veces)</b>						Grasa	Kg	1	1,52	1,52
Chapea manual total	M2	270000	270	0,03963	10700,10	Guantes	Par	37	3,85	142,45
<b>Tercer año (3Veces)</b>						Lima	U	37	3,98	147,26
Chapea manual total	M2	270000	270	0,03963	10700,10	Machete	U	16	1,5	24,00

Tiro de personal	Hr	18	8	1,36370	24,55					0,00
Técnico	Hr	72	8	1,58880	114,39					0,00
Jefe de Brigada	Hr	36	8	1,65260	59,49					0,00
<b>TOTAL</b>					<b>32298,73</b>	<b>TOTAL</b>				<b>364,86</b>

**CONSTRUCCIÓN DE TROCHAS (Durante tres años)**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
Chapea manual	M2	21600	270	0,03963	856,01	Petróleo	Lt	361	0,50	180,50
Roturación (2 veces anual)	Cdl	104	35	0,3117	32,42	Aceite	Lt	11	0,71	7,81
Pase de picadora (2 veces anual)	Ha	4,4	1,988	5,4879	24,15	Grasas	Kg	4	1,52	6,08
Tiro de personal	Hr	7	8	1,3637	9,55	Machete	U	3	1,50	4,50
Jefe de brigada	Hr	58	8	1,6526	95,85	Guantes	Par	6	3,85	23,10
Técnico	Hr	19	8	1,5888	30,19	Limas	U	8	3,98	31,84
<b>TOTAL</b>					<b>1048,16</b>	<b>TOTAL</b>				<b>253,83</b>

**Lote: 4 Rodal: 3 Área: 9.0 ha Esp: 10 Eusp**

**COSTO TECNOLÓGICO Ex Antes**

**Costo por Fases de Producción**

Elementos	Prep. Tierra	Plantac.	Mttos	Trochas	Gastos Total
<b>Materiales</b>	<b>298,31</b>	<b>4465,56</b>	<b>364,86</b>	<b>253,83</b>	<b>5382,56</b>
<b>Gastos Fuerza de Trabajo</b>	<b>14914,73</b>	<b>1650,51</b>	<b>39756,51</b>	<b>1290,17</b>	<b>57611,93</b>
Salario	12116,93	1340,89	32298,73	1048,16	<b>46804,72</b>
9,09	1101,43	121,89	2935,95	95,28	<b>4254,55</b>
14%	1696,37	187,73	4521,82	146,74	<b>6552,66</b>
<b>Gastos indirectos</b>	<b>1982,75</b>	<b>219,42</b>	<b>5285,20</b>	<b>171,51</b>	<b>7658,89</b>
Gastos indirectos	1057,47	117,02	2818,78	91,47	<b>4084,74</b>
Gastos administrativo	925,29	102,39	2466,43	80,04	<b>3574,15</b>
<b>Total de Gastos</b>	<b>17195,80</b>	<b>6335,48</b>	<b>45406,57</b>	<b>1715,52</b>	<b>70653,38</b>
Volumen	9,0	9,0	81,0	3,6	<b>9,00</b>
Costo por Hectárea	1910,64	703,94	560,57	476,53	7850,38
Más Interés Bancario					<b>3956,59</b>
Más Seguro Forestal					<b>13777,41</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>88387,37</b>

Lote: 4 Rodal: 80 Área: 1.5 ha Esp: 10 Alsp

**PREPARACIÓN DE TIERRA**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
Desbroce manual	M2	15000	90	0,11889	1783,35	Petróleo	Lt	10	0,50	5,00
Apile de la broza	Ha	1,5	0,2	53,5000	80,25	Aceite	Lt	0	0,71	0,00
Quema de la broza	h	6	8	1,33750	8,03	Grasas	Kg	0	1,52	0,00
Aplicación de herbicidas	ha	1,5	0,5	21,4	32,10	Machete	U	1	1,50	1,50
Abrir hoyos de plantación	hoyo	2500	194	0,05515	137,88	Lima	U	2	3,98	7,96
Tiro de personal	Hr	7	8	1,36375	9,55	Guantes	Par	2	3,85	7,70
Jefe de Brigada	Hr	7	8	1,65260	11,57	Hachas				0,00
Técnico	Hr	3	8	1,58880	4,77	Herbicidas Gomas	Its	4	5	20,00
										0,00
<b>TOTAL</b>					<b>2067,48</b>	<b>TOTAL</b>				<b>42,16</b>

1,5 ha

**PLANTACIÓN**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
Cargue y desc. de post. y distrib	U	5000	2033	0,0053	26,50	Posturas	U	2500	0,27	675,00
Tiro de posturas / Tractor	U	2500	1000	0,0109	27,25	Petróleo	Lt	110	0,5	55,00
Ayudante de boyero	U	2500	643	0,01533	38,34	Aceite	Lt	3	0,71	2,13
Distribución de posturas c/buey	U	2500	643	0,01664	41,60	Grasas	Kg	1	1,52	1,52
Plantación	U	2500	447	0,02394	59,85	Picos	u	0	5,25	0,00
Recuperación de bolsa	Paq	10	7	1,5285	15,29	Guantes	Par	2	3,65	0,00
Tiro de personal	Hr	4	8	1,3637	5,45	Piochas	U	0	6,8	0,00
Técnico	Hr	2	8	1,5888	3,18	Sogas	mt	0	7,32	0,00
Jefe brigada	Hr	4	8	1,6526	6,61					0
<b>TOTAL</b>					<b>224,07</b>	<b>TOTAL</b>				<b>733,65</b>

**MANTENIMIENTO (Durante tres Años)**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
<b>Primer año (3 veces)</b>						Petróleo	Lt	25	0,5	12,50
Chapea manual total	M2	45000	270	0,03963	1783,35	Aceite	Lt	1	0,71	0,71
<b>Segundo año (3 veces)</b>						Grasa	Kg	0	1,52	0,00
Chapea manual total	M2	45000	270	0,03963	1783,35	Guantes	Par	1	3,85	3,85
<b>Tercer año (3Veces)</b>						Lima	U	1	3,98	3,98
Chapea manual total	M2	45000	270	0,03963	1783,35	Machete	U	0	1,5	0,00
Tiro de personal	Hr	6	8	1,36370	8,18					0,00
Técnico	Hr	4	8	1,58880	6,36					0,00
Jefe de Brigada	Hr	4	8	1,65260	6,61					0,00
<b>TOTAL</b>					<b>5371,20</b>	<b>TOTAL</b>				<b>21,04</b>

0,6 Km

**CONSTRUCCIÓN DE TROCHAS (Durante tres años)**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	MATERIALES			
							UM	Cantid.	Precio	Importe
Chapea manual	M2	10800	270	0,03963	428,00	Petróleo	Lt	80	0,50	40,00
Roturación (2 veces anual)	Cdl	52	35	0,3117	16,21	Aceite	Lt	2	0,71	1,42
Pase de picadora (2 veces anual)	Ha	2,2	1,988	5,4879	12,07	Grasas	Kg	1	1,52	1,52
Tiro de personal	Hr	6	8	1,3637	8,18	Machete	U	1	1,50	1,50
Jefe de brigada	Hr	10	8	1,6526	16,53	Guantes	Par	2	3,85	7,70
Técnico	Hr	4	8	1,5888	6,36	Limas	U	2	3,98	7,96
<b>TOTAL</b>					<b>487,35</b>	<b>TOTAL</b>				<b>60,10</b>

Lote: 4 Rodal: 80 Área: 1.5 ha Esp: 10 Alsp

**COSTO TECNOLÓGICO Ex Antes**

**Costo por Fases de Producción**

Elementos	Prep. Tierra	Plantac.	Mttos	Trochas	Gastos Total
<b>Materiales</b>	<b>42,16</b>	<b>733,65</b>	<b>21,04</b>	<b>60,10</b>	<b>856,95</b>
<b>Gastos Fuerza de Trabajo</b>	<b>2544,86</b>	<b>275,80</b>	<b>6611,41</b>	<b>599,88</b>	<b>10031,95</b>
Salario	2067,48	224,07	5371,20	487,35	<b>8150,09</b>
9,09	187,93	20,37	488,24	44,30	<b>740,84</b>
14%	289,45	31,37	751,97	68,23	<b>1141,01</b>
<b>Gastos indirectos</b>	<b>338,31</b>	<b>36,66</b>	<b>878,92</b>	<b>79,75</b>	<b>1333,64</b>
Gastos indirectos	180,43	19,55	468,76	42,53	<b>711,27</b>
Gastos administrativo	157,88	17,11	410,16	37,22	<b>622,37</b>
<b>Total de Gastos</b>	<b>2925,33</b>	<b>1046,12</b>	<b>7511,36</b>	<b>739,73</b>	<b>12222,54</b>
Volumen	1,5	1,5	13,5	1,8	<b>1,50</b>
Costo por Hectárea	1950,22	697,41	556,40	410,96	8148,36
Más Interés Bancario					<b>684,46</b>
Más Seguro Forestal					<b>2383,40</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>15290,40</b>

Lote:40 Rodal: 1 Área: 26.0 ha Esp: 10 Eusp

**PREPARACIÓN DE TIERRA**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
Desbroce manual	M2	260000	90	0,11889	30911,40	Petróleo	Lt	32	0,50	16,00
Apile de la broza	Ha	26,0	0,2	53,5000	1391,00	Aceite	Lt	1	0,71	0,71
Quema de la broza	h	100	8	1,33750	133,75	Grasas	Kg	0	1,52	0,00
Aplicación de herbicidas	ha	26	0,5	21,4	556,40	Machete	U	10	1,50	15,00
Abrir hoyos de plantación	hoyo	43000	194	0,05515	2371,45	Lima	U	20	3,98	79,60
Tiro de personal	Hr	115	8	1,36375	156,83	Guantes	Par	20	3,85	77,00
Jefe de Brigada	Hr	115	8	1,65260	190,05	Hachas				0,00
Técnico	Hr	55	8	1,58880	87,38	Herbicidas	Its	22	5	110,00
						Gomas				0,00
<b>TOTAL</b>					<b>35798,26</b>	<b>TOTAL</b>				<b>298,31</b>

9 ha

**PLANTACIÓN**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
Cargue y desc. de post. y distrib	U	30000	2033	0,0053	159,00	Posturas	U	15000	0,27	4050,00
Tiro de posturas / Tractor	U	15000	1000	0,0109	163,50	Petróleo	Lt	680	0,5	340,00
Ayudante de boyero	U	15000	643	0,01533	230,02	Aceite	Lt	20	0,71	14,20
Distribución de posturas c/buey	U	15000	643	0,01664	249,61	Grasas	Kg	7	1,52	10,64
Plantación	U	15000	447	0,02394	359,10	Picos	u	1	5,25	6,80
Recuperación de bolsa	Paq	60	7	1,5285	91,71	Guantes	Par	16	3,65	21,96
Tiro de personal	Hr	26	8	1,3637	35,46	Piochas	U	1	6,8	0,00
Técnico	Hr	6	8	1,5888	9,53	Sogas	mt	3	7,32	21,96
Jefe brigada	Hr	26	8	1,6526	42,97					0
<b>TOTAL</b>					<b>1340,89</b>	<b>TOTAL</b>				<b>4465,56</b>

**MANTENIMIENTO (Durante tres Años)**

**MATERIALES**

Actividades	UM	Volumen.	Norma	Tasa	Salario	Materia.	UM	Cantid.	Precio	Importe
<b>Primer año (3 veces)</b>						Petróleo	Lt	95	0,5	47,50
Chapea manual total	M2	270000	270	0,03963	10700,10	Aceite	Lt	3	0,71	2,13
<b>Segundo año (3 veces)</b>						Grasa	Kg	1	1,52	1,52
Chapea manual total	M2	270000	270	0,03963	10700,10	Guantes	Par	37	3,85	142,45
<b>Tercer año (3Veces)</b>						Lima	U	37	3,98	147,26
Chapea manual total	M2	270000	270	0,03963	10700,10	Machete	U	16	1,5	24,00
Tiro de personal	Hr	18	8	1,36370	24,55					0,00
Técnico	Hr	72	8	1,58880	114,39					0,00
Jefe de Brigada	Hr	36	8	1,65260	59,49					0,00

**TOTAL****32298,73 TOTAL****364,86**

<b>CONSTRUCCIÓN DE TROCHAS (Durante tres años)</b>					<b>MATERIALES</b>					
<b>Actividades</b>	<b>UM</b>	<b>Volumen.</b>	<b>Norma</b>	<b>Tasa</b>	<b>Salario</b>	<b>Materia.</b>	<b>UM</b>	<b>Cantid.</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
Chapea manual	M2	21600	270	0,03963	856,01	Petróleo	Lt	361	0,50	180,50
Roturación (2 veces anual)	Cdl	104	35	0,3117	32,42	Aceite	Lt	11	0,71	7,81
Pase de picadora (2 veces anual)	Ha	4,4	1,988	5,4879	24,15	Grasas	Kg	4	1,52	6,08
Tiro de personal	Hr	7	8	1,3637	9,55	Machete	U	3	1,50	4,50
Jefe de brigada	Hr	58	8	1,6526	95,85	Guantes	Par	6	3,85	23,10
Técnico	Hr	19	8	1,5888	30,19	Limas	U	8	3,98	31,84
<b>TOTAL</b>					<b>1048,16</b>	<b>TOTAL</b>				<b>253,83</b>

**Lote:40 Rodal: 1 Área: 26.0 ha Esp: 10 Eusp****COSTO TECNOLÓGICO Ex Antes****Costo por Fases de Producción**

<b>Elementos</b>	<b>Prep. Tierra</b>	<b>Plantac.</b>	<b>Mttos</b>	<b>Trochas</b>	<b>Gastos Total</b>
<b>Materiales</b>	<b>298,31</b>	<b>4465,56</b>	<b>364,86</b>	<b>253,83</b>	<b>5382,56</b>
<b>Gastos Fuerza de Trabajo</b>	<b>44064,08</b>	<b>1650,51</b>	<b>39756,51</b>	<b>1290,17</b>	<b>86761,28</b>
Salario	35798,26	1340,89	32298,73	1048,16	70486,05
9,09	3254,06	121,89	2935,95	95,28	6407,18
14%	5011,76	187,73	4521,82	146,74	9868,05
<b>Gastos indirectos</b>	<b>5857,85</b>	<b>219,42</b>	<b>5285,20</b>	<b>171,51</b>	<b>11533,98</b>
Gastos indirectos	3124,19	117,02	2818,78	91,47	6151,46
Gastos administrativo	2733,66	102,39	2466,43	80,04	5382,53
<b>Total de Gastos</b>	<b>50220,24</b>	<b>6335,48</b>	<b>45406,57</b>	<b>1715,52</b>	<b>103677,82</b>
Volumen	9,0	9,0	81,0	3,6	9,00
Costo por Hectárea	5580,03	703,94	560,57	476,53	11519,76
Más Interés Bancario					5805,96
Más Seguro Forestal					20217,17
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>129700,95</b>

**Anexo O. Modelo resumen conteo de supervivencia a plantaciones.**

<b>MODELO RESUMEN CONTEO DE SUPERVIVENCIA A PLANTACIONES en Bosques.</b>								
Plantación año:	2008		Fecha de conteo:	23/03/2009	Primer Conteo			
Municipio:	Rodas		Empresa Forestal Integral Cienfuegos					
<b>Especie</b>	<b>Método</b>	<b>Ha Plantadas</b>	<b>Ha Logradas</b>	<b>% Logro</b>	<b>Plant. Inicial</b>	<b>Contadas</b>	<b>Vivas</b>	<b>Superv.</b>
Albsp	Bolsa	10,5	10,5	100	12	700	601	86
Eu	Bolsa	162,5	53,5	33	181,0	3900	3653	94
<b>Total</b>		<b>173,0</b>	<b>64,0</b>	<b>37</b>	<b>193,0</b>	<b>4600</b>	<b>4254</b>	<b>92</b>
Plantación año:	2008		Fecha de conteo:	23/03/2010	Segundo Conteo			
Municipio:	Rodas		Empresa Forestal Integral Cienfuegos					
<b>Especie</b>	<b>Método</b>	<b>Ha Plantadas</b>	<b>Ha Logradas</b>	<b>% Logro</b>	<b>Plant. Inicial</b>	<b>Contadas</b>	<b>Vivas</b>	<b>Superv.</b>
Albsp	Bolsa	10,5		0				
Eu	Bolsa	162,5	27,1	17	181,0	1950	1650	85
<b>Total</b>		<b>173,0</b>	<b>27,1</b>	<b>16</b>	<b>181,0</b>	<b>1950</b>	<b>1650</b>	<b>85</b>
Plantación año:	2008		Fecha de conteo:	23/03/2011	Tercer Conteo			
Municipio:	Rodas		Empresa Forestal Integral Cienfuegos					
<b>Especie</b>	<b>Método</b>	<b>Ha Plantadas</b>	<b>Ha Logradas</b>	<b>% Logro</b>	<b>Plant. Inicial</b>	<b>Contadas</b>	<b>Vivas</b>	<b>Superv.</b>
Albsp	Bolsa	10,5	0,0	0				
Eu	Bolsa	162,5	24,6	15		1800	1347	75
<b>Total</b>		<b>173,0</b>	<b>24,6</b>	<b>14</b>	<b>0,0</b>	<b>1800</b>	<b>1347</b>	<b>75</b>

Año	Inversión	Ventas	Capital de Trabajo	Beneficio	Tasa actualizado	Beneficio actualizado	Flujo de caja descontado
2008	\$ 1,026,016.26	-	-	-\$ 1,026,016.26	1.00	\$ 1,026,016.26	-\$ 1,026,016.26
1			\$ 1,242.00	-\$ 1,242.00	0.9009	-\$ 1,118.92	-\$ 1,027,135.18

**FLUJO DE CAJA PROYECTADO VAN EX ANTES”**

**ANEXO P: “EMPRESA FORESTAL INTEGRAL DE CIENFUEGOS**

$$\text{BENEFICIO ACTUALIZADO} = \text{Beneficio} - (1 - \text{Tasa actualizada}) * \text{Beneficio}$$

2009	2		\$	-\$		-\$	-\$	
			1,113,032.43	1,113,032.43	0.8116	903,362.09	1,930,497.27	
2010	3		\$	-\$		-\$	-\$	
			175,712.79	175,712.79	0.7312	128,479.68	2,058,976.95	
2011	4	\$	\$	\$		\$	-\$	
		1,905,458.78	175,712.79	1,729,745.99	0.6587	1,139,437.26	919,539.68	VAN

VAN	TIR	PRI
-\$ 919,539.68	# ¡NUM!	0



**Beneficio= ventas-Cap. trabajo**

**Tasa Act=**  
 **$1/(1+0.11)^{\text{año}}$**

**Flujo de caja= Flujo de caja del año anterior+Benéficosactualizado**

**Anexo: Q**

**BANCO CENTRAL DE CUBA**  
**RESOLUCIÓN No. 65/2003**  
16 de julio de 2003

Dispone el uso del peso convertible como único medio de pago para denominar y ejecutar transacciones entre entidades cubanas en dólares estadounidenses u otras monedas extranjeras.

**POR CUANTO:** El Decreto Ley No. 172 "Del Banco Central de Cuba" de fecha 28 de mayo de 1997, en su artículo 12, establece que el Banco Central de Cuba podrá emitir otros medios de

pago, distintos a la moneda nacional, por conveniencia del país, los cuales tienen curso legal durante el período de tiempo y en las transacciones aprobadas por esta institución.

**POR CUANTO:** El citado Decreto Ley No. 172, en el artículo 36, incisos a) y b) dispone que el Ministro Presidente del Banco Central de Cuba, en el ejercicio de sus funciones ejecutivas, puede dictar resoluciones, instrucciones y demás disposiciones necesarias para la ejecución de las funciones del Banco Central de Cuba, de carácter obligatorio para todos los organismos, órganos, empresas y entidades económicas estatales; organizaciones y asociaciones económicas, o de otro carácter; cooperativas, el sector privado y las instituciones financieras.

**POR CUANTO:** Las actuales circunstancias de profunda crisis económica internacional, exigen la mayor eficacia en el empleo de los recursos financieros, a fin de garantizar el continuo desarrollo económico y social del país, aún en esa adversa coyuntura. Con ese objetivo, el Banco Central de Cuba propuso a la máxima dirección del país las medidas dispuestas en la presente Resolución, las cuales fueron analizadas a fondo y debidamente autorizadas.

**POR CUANTO:** El que resuelve fue designado Ministro de Gobierno y Presidente del Banco Central de Cuba por Acuerdo del Consejo de Estado, de fecha 13 de junio de 1997.

**POR TANTO:** En el ejercicio de las facultades que me están conferidas,

## **RESUELVO**

**PRIMERO:** Disponer el uso del peso convertible como único medio de pago para denominar y ejecutar las transacciones que actualmente se realizan entre entidades cubanas en dólares estadounidenses u otras monedas extranjeras.

A los efectos de la presente Resolución el término "entidades cubanas" comprende a: las empresas estatales, las sociedades mercantiles de capital 100% cubano, las unidades presupuestadas, y cualquier otra entidad cubana que actualmente opere en moneda extranjera, excluyendo solamente aquellas creadas al amparo de la Ley de la Inversión Extranjera, Ley No. 77 de 5 de septiembre de 1995, u otras que el Banco Central de Cuba, en lo adelante "BCC", expresamente autorice.

**SEGUNDO:** A los efectos de la presente Resolución se utiliza el término "instituciones financieras cubanas" para designar a los bancos y otras instituciones financieras no bancarias, de capital 100% cubano, que poseen licencia del BCC; según lo establecido en el Decreto Ley No. 172 de 28 de mayo de 1997.

**TERCERO:** Las entidades cubanas convertirán a pesos convertibles todos sus activos, pasivos y cuentas de capital, denominados en moneda extranjera, a la tasa de cambio de un peso convertible por un dólar estadounidense; exceptuando los activos y pasivos con entidades de capital mixto o extranjero, los cuales se mantendrán denominados en moneda extranjera.

**CUARTO:** Las instituciones financieras cubanas convertirán a pesos convertibles todos sus activos, pasivos y cuentas de capital, denominados en moneda extranjera, a la tasa de cambio de un peso convertible por un dólar estadounidense; exceptuando los activos y pasivos en moneda extranjera con la población y con entidades de capital mixto o extranjero. El exceso de liquidez en moneda extranjera que resulte de esta conversión será vendido por los bancos al BCC por pesos convertibles, a la tasa de cambio de un peso convertible por un dólar estadounidense. El BCC podrá exceptuar a los bancos, total o parcialmente de esta obligación.

**QUINTO:** El BCC autorizará el límite de liquidez en moneda extranjera que cada banco podrá mantener para proveer sus cuentas de operaciones en el exterior.

**SEXTO:** Todas las transacciones entre entidades cubanas que actualmente se denominan y ejecutan en dólares estadounidenses u otras monedas extranjeras, se denominarán y ejecutarán en pesos convertibles, incluyendo los créditos y otros financiamientos de las instituciones financieras cubanas a las entidades cubanas.

**SÉPTIMO:** La entidad cubana que opere cuentas en pesos convertibles y requiera moneda extranjera para realizar el pago de una transacción comercial, saldar una deuda u otro objetivo debidamente autorizado; presentará, con la antelación que se fije en los procedimientos correspondientes, una solicitud de compra de moneda extranjera en el banco donde mantenga sus cuentas en pesos convertibles.

**OCTAVO:** Las autorizaciones para la compra de moneda extranjera serán emitidas por el BCC. El BCC en ningún caso utilizará estas aprobaciones para impedir u obstaculizar la ejecución de garantías otorgadas por instituciones financieras cubanas a entidades extranjeras, ni para impedir u obstaculizar la disponibilidad de los fondos necesarios para saldar deudas contraídas por instituciones financieras cubanas con entidades extranjeras.

**NOVENO:** Los ingresos que reciben las entidades cubanas en moneda extranjera serán canjeados automáticamente por los bancos al momento de ser depositados en sus cuentas en pesos convertibles.

**DÉCIMO:** Con el fin de contribuir al equilibrio entre la oferta y la demanda de moneda extranjera, se aplicará un recargo a la compra de moneda extranjera.

**DÉCIMO PRIMERO:** Los bancos deberán vender al BCC toda la moneda extranjera que compren a las entidades cubanas o reciban por su gestión, y deberán adquirir en el BCC la moneda extranjera que vendan a las entidades cubanas o requieran para su actividad. El BCC podrá exceptuar a los bancos, total o parcialmente, de esta obligación.

**DÉCIMO SEGUNDO:** Los bancos acreditarán al BCC, con la periodicidad que este determine, el total de los recargos que ingresen por venta de moneda extranjera.

**DÉCIMO TERCERO:** El BCC podrá autorizar que las entidades cubanas comprometan flujos externos para pagar facilidades financieras, debidamente aprobadas, recibidas de instituciones

extranjeras. Si para este propósito se requiere operar una cuenta bancaria en el exterior, la entidad cubana deberá solicitar la correspondiente licencia del BCC. Los excedentes que se produzcan en las cuentas que se autoricen para garantizar el pago de estas facilidades financieras, deberán ser transferidos íntegramente por la entidad cubana correspondiente a sus cuentas en pesos convertibles.

**DÉCIMO CUARTO:** Cuando una entidad cubana deba mantener en el extranjero una cuenta bancaria para recibir fondos provenientes de facilidades financieras obtenidas, o tenga que utilizar esas facilidades sin transferirlas previamente a sus cuentas en pesos convertibles, requerirá una licencia del BCC, para lo cual cumplimentará los trámites procedentes.

**DÉCIMO QUINTO:** El hecho de que se autorice a una entidad cubana a comprometer flujos externos o a realizar transacciones desde el exterior, según los apartados DÉCIMO TERCERO Y DÉCIMO CUARTO, no la exime del régimen de aprobaciones ni del recargo que se establecen en la presente Resolución, sobre lo cual se dictarán normas específicas por el BCC.

**DÉCIMO SEXTO:** El BCC podrá autorizar a las entidades creadas en virtud de la Ley de la Inversión Extranjera, Ley No. 77 de 5 de septiembre de 1995, que así lo soliciten, a cobrar y pagar sus transacciones con entidades cubanas utilizando pesos convertibles.

**DÉCIMO SÉPTIMO:** Los plazos requeridos para la presentación de las solicitudes de compra de moneda extranjera; los por cientos de recargo por compra de moneda extranjera, así como cualquier otro aspecto complementario para la ejecución de las medidas que se disponen en la presente Resolución, serán determinados en instrucciones emitidas por el BCC.

**DÉCIMO OCTAVO:** Se cancelan todas las licencias otorgadas para la operación de cuentas en el exterior por parte de entidades cubanas, y se otorga un plazo de 15 días naturales para la solicitud de las nuevas licencias.

**DÉCIMO NOVENO:** Todas las transacciones en divisas de la población, incluidas los cambios en CADECA, las compras en la red comercial que opera en divisas y las operaciones de cuentas bancarias en divisas, se mantienen como hasta el presente sin ningún tipo de modificación

#### **DISPOSICIÓN TRANSITORIA**

**ÚNICA:** Las entidades cubanas y de capital mixto o extranjero que posean cheques en dólares estadounidenses, o en otra moneda extranjera, emitidos por entidades cubanas, los depositarán en su cuenta bancaria a más tardar el 1 de agosto del 2003. A partir del 4 de agosto del 2003 estos cheques caducan, sin que por esta causa prescriba la obligación que le s dio origen.

#### **DISPOSICIONES FINALES**

**PRIMERA:** Se faculta al Vicepresidente Primero del BCC a dictar las instrucciones complementarias requeridas para la correcta aplicación de esta Resolución.

**SEGUNDA:** La presente Resolución entra en vigor el 21 de julio del año 2003.

**TERCERA:** Se deroga cualquier disposición del BCC que se oponga a lo dispuesto en la presente Resolución.

**NOTIFÍQUESE:** A los Jefes de Organismos de la Administración Central del Estado, a los Presidentes de los Consejos de Administración Popular y a los Presidentes de las instituciones financieras cubanas.

**COMUNÍQUESE:** Al Secretario del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, al Jefe del Grupo de Perfeccionamiento Empresarial; al Vicepresidente Primero, a los Vicepresidentes, al Superintendente y al Auditor, al Director de Control de Cambios y de Operaciones, todos del Banco Central de Cuba; y a cuantas personas naturales o jurídicas deban conocer esta Resolución.

**PUBLÍQUESE** en la Gaceta Oficial de la República de Cuba.

**ARCHÍVESE** el original en la Secretaría del Banco Central de Cuba.

**DADA** en la ciudad de La Habana, a los 16 días del mes de julio del 2003.

**Francisco Soberón Valdés**  
Ministro Presidente  
Banco Central de Cuba

[Ver la Resolución No. 68/03, del BCC, de 23/07/2003](#)



*Ministerio de Economía y Planificación*

MINISTRO

**ANEXO No 1**  
**Resolución No. 91/2006 del MEP.**

**Términos Empleados en las Indicaciones para el Proceso Inversionista**

A fin de establecer el alcance y la interpretación de las disposiciones contenidas en estas Indicaciones, se expresan a continuación los significados con que son empleados en ellas los siguientes términos, así como otros que no aparecen de forma explícita, pero se definen por su relación e importancia dentro del proceso inversionista

- 1. Área de la Inversión:** Terreno o conjunto de terrenos en que se micro localiza la inversión y que legalmente se encuentra bajo el dominio del inversionista por cualquier medio traslativo de la propiedad:
- 2. Área de la obra:** Extensión de terreno dentro de cuyo perímetro se desarrolla la construcción y montaje del conjunto de edificaciones e instalaciones que conforman la inversión.
- 3. Asistencia Técnica:** Servicio especializado de técnicos contratado para una o varias etapas de trabajo en el proceso inversionista
- 4. Artes Plásticas:** Son aquellas obras que comprende la pintura, el dibujo, la fotografía, la serigrafía, la cerámica artística, la escultura, el grabado, las instalaciones, el diseño en sus diversas formas de expresión artística, así como todas aquellas obras que surjan de la interrelación entre las diferentes técnicas y manifestaciones plásticas.
- 5. Artes Aplicadas:** Son aquellas creaciones que conjugan valores estéticos, artísticos y utilitarios, ya sea una obra de artesanía o creaciones artísticas incorporadas a un artículo útil que obtiene relevancia por su diseño y originalidad. Estas obras pueden estar realizadas en cerámica, madera, metales, vidrios, textiles, pieles, fibras, papel maché, plantas ornamentales o clasificarse como misceláneas, comprendiendo en esta última manifestación, todas aquellas artesanías que mezclan diversos materiales o que se elaboran a partir de recursos naturales, industriales o reciclados y que no podrán ser clasificadas por un material predominante.

6. **Certificado:** Documento en el que se asegura la veracidad de un hecho o trabajo realizado, valoración y/o circunstancias relacionadas con un servicio técnico u otro aspecto de acuerdo a las condiciones establecidas al efecto en el contrato.
7. **Certificado de Macro localización:** Documento oficial que culmina el Estudio de Macro localización y por medio del cual se definen las regulaciones, normas, restricciones y recomendaciones generales que rigen sobre el territorio de una provincia, municipio o ciudad para la localización en el mismo de una inversión de interés nacional.
8. **Certificado de la Micro localización:** Documento oficial que culmina el Estudio de Micro localización y por medio del cual se establecen las regulaciones, restricciones, normas, condicionales y recomendaciones específicas que rigen para una determinada área de terreno, de obligatorio cumplimiento en el desarrollo del proceso inversionista, principalmente en la elaboración de los proyectos y en la ejecución de las obras.
9. **Certificado de Habitable:** Constituye el documento administrativo mediante el cual se certifica que la inversión de una vivienda, amparada en una Licencia de Obra ha sido terminada; cuenta con todas las facilidades exigidas en la documentación técnica y cumple por tanto con todos los requisitos para su inscripción en los registros correspondientes.
10. **Certificado de Utilizable:** Constituye el documento administrativo mediante el cual se certifica que la inversión, excepto las de viviendas, amparada en una Licencia de Obra ha sido terminada; cuenta con todas las facilidades exigidas en la documentación técnica y cumple por tanto con todos los requisitos para su inscripción en los registros correspondientes.
11. **Construcción:** Trabajos, con excepción del montaje de equipos tecnológicos, destinados a crear una nueva edificación, instalación, obra de ingeniería y otra, así como los que se ejecutan en las ya existentes para su ampliación, modernización, reposición o reparación capital. Este concepto incluye la demolición de obras o parte de las mismas, necesarias en los trabajos de construcción.
12. **Cronograma:** Programación detallada que contempla la secuencia, duración y fecha de la actividad a realizar para cada fase de la inversión desde su preparación hasta su asimilación productiva:
13. **Control de Autor:** Servicio técnico que brinda el proyectista para velar por el estricto cumplimiento de la documentación del servicio técnico, del derecho de autor y propiedad intelectual en la ejecución de la inversión.
14. **Control de calidad:** Es el sistema a emplear por los diferentes sujetos del proceso inversionista para garantizar la calidad de los servicios que se ejecuten y el cumplimiento de las normativas vigentes.
15. **Conservación:** Conjunto de trabajos de mantenimiento o reparación que se realiza a una instalación productiva, de servicios y de infraestructura para protegerla del desgaste y prolongar su vida útil.
16. **Dirección Facultativa de Obra:** Servicio técnico prestado al Inversionista de dirección del desarrollo y vigilancia técnica, estética, urbanística y medioambiental de la ejecución de la

obra y cumplimiento de los requerimientos técnicos aprobados en la documentación técnica ejecutiva, la licencias y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto. Este servicio se brinda por entidades con suficiente calificación para ello y que tengan el servicio incluido en su objeto social o empresarial.

- 17. Equipos Montables:** Están integrados orgánicamente al proceso tecnológico y requieren trabajos previos de montaje para su funcionamiento.
- 18. Equipos no Montables:** Son aquellos que pueden ser utilizados en actividades diversas; no requieren un montaje previo para su funcionamiento y no necesariamente están integrados al flujo tecnológico.
- 19. Especificaciones técnicas:** Documentación que establece la calidad y las características técnicas de los equipos, medios, materiales y de cualquier tipo de trabajo expresado en el servicio técnico.
- 20. Facilidades temporales:** Edificaciones, instalaciones, talleres y otras construcciones auxiliares, que sirven solamente al propósito de la construcción, ejecución y puesta en explotación de la inversión, y que serán desactivadas al finalizar la misma.
- 21. Garantías Mecánicas:** Son las garantías del funcionamiento de los equipos mecánicos eléctricos, etc., mediante las cuales el suministrador debe asumir la reposición a su cuenta de las partes que durante el período de duración de las pruebas y el período de garantía, resulten dañadas por causas imputables a los equipos.
- 22. Libro de Obra:** Documento oficial que lleva el constructor a pie de obra, abierto con el inicio de la ejecución de la inversión, mediante acta inscrita en su folio primero y en el cual se hacen las anotaciones sobre la marcha de los trabajos así como se consignan específicamente las observaciones o discrepancias de las entidades con acceso al mismo
- 23. Licencia de Obra:** Constituye el documento técnico administrativo que autoriza cualquier actuación urbanística y/o arquitectónica y asegura que el proyecto contempla las regulaciones establecidas en el certificado de micro localización
- 24. Montaje:** Conjunto de operaciones dirigidas a situar, fijar y acoplar equipos, máquinas, materiales y otros medios de ingeniería y tecnológicos con sus complementos.
- 25. Objeto de Obra:** Edificación u otra construcción que compone una inversión, a la que se le reconoce una función diferenciada y límites físicos precisos, por lo que posee presupuesto y documentación técnica.
- 26. Planificación física:** Actividad estatal que a partir de los conceptos y métodos del ordenamiento territorial y el urbanismo y de las políticas económicas, sociales, culturales y medioambientales de la sociedad, regula y controla las transformaciones estructurales del territorio a los diferentes niveles del planeamiento físico, dando la localización de las actividades productivas y no productivas.
- 27. Presupuesto:** Estimación del costo de inversión, que resulta de la suma de los gastos por componentes previstos desde los estudios iniciales hasta la puesta en explotación, incluyendo los gastos del capital de trabajo a incrementar.

- 28. Proyecto Típico:** Proyecto de una obra u objeto de obra, el cual ha de repetirse y que constituye, para un determinado período de tiempo y condiciones técnicas-materiales específicas, una solución técnica y económica con calidad reconocida mediante dictamen de un Comité de Expertos o por la práctica de la construcción.
- 29. Prueba de terminación del Montaje:** Son las establecidas a realizar por el constructor o montador a fin de comprobar que los trabajos de construcción y montaje han sido concluidos conforme a la documentación de proyectos y con la calidad requerida.
- 30. Pruebas en Vacío:** Son las que se realizan por el inversionista, con la participación del constructor y el explotador, para verificar las operaciones y parámetros de equipos y sistemas bajo esas condiciones. Esta prueba se realiza sin utilizar en los sistemas materias primas y/o materiales auxiliares.
- 31. Prueba con Carga:** Son las que realiza el inversionista, con la participación del constructor y el explotador, a equipos o sistemas independientes con el propósito de comprobar y ajustar los parámetros de operaciones de los mismos bajo estas condiciones.
- 32. Prueba de Garantía:** Son las que se realizan por el suministrador, una vez que se ha alcanzado un grado de estabilidad en la operaciones y permiten comprobar los parámetros de garantía de operaciones para la producción y/o los servicios, así como los insumos fundamentales de acuerdo a lo contratado.
- 33. Puesta en Explotación:** Momento a partir del cual, la inversión comienza a cumplir total o parcialmente y de forma continuada los objetivos para la cual fue realizada.
- 34. Rehabilitación:** Acción considerada como inversión, dirigida a devolver a una edificación, instalación u otro objetivo declarado inservible o inhabitable, las condiciones necesarias para el uso original o uno nuevo.
- 35. Remodelación:** Trabajo que se realiza en edificaciones o instalaciones existentes, introduciendo variaciones de diseño, cambios o mejoras tecnológicas, técnicas y funcionales, las cuales añaden valor al activo y se considera inversión.
- 36. Reposición:** Inversiones dirigidas a restituir capacidades existentes.
- 37. Reparación Capital:** Se refiere a las acciones mediante las cuales se asumen reparaciones que por su magnitud añaden valor al activo, considerándose como inversión.
- 38. Restauración:** Trabajo que se realiza en las edificaciones o instalaciones existentes de valor histórico, ambiental, arquitectónico, monumental o de otro tipo para restablecer sus características originales con estrictos requisitos de autenticidad.
- 39. Servicio Técnico:** Servicios prestados a los participantes en el proceso inversionista, acorde a la especialización, conocimientos y competencia profesional de los especialistas que los prestan.
- 40. Soluciones y Técnicas Constructivas:** Conjunto de sistemas previstos en la documentación de proyecto, que se emplea en los trabajos de construcción y montaje durante la ejecución de la inversión.

**41. Urbanismo:** Actividad que se ocupa del estudio, planificación, regulación, gestión y control de los territorios urbanos y de los procesos de urbanización con vista a la ordenación del uso del suelo, de las ciudades y pueblos, la optimización de su funcionalidad presente y futura, así como la preservación de los valores naturales, entrópicos y la mejora de la imagen y morfología.

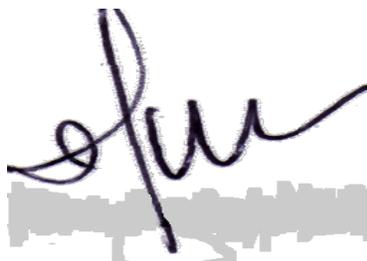
**42. Urbanización:** Proceso a través del cual se organiza el espacio físico y se crea la infraestructura técnica requerida por el desarrollo de las edificaciones (vial, hidráulica, energética, de comunicaciones u otros).

**COMUNÍQUESE** esta resolución, a la Secretaría del Consejo de Ministros, a los Jefes de los Organismos de la Administración Central del Estado, al Presidente de la Asamblea Nacional del Poder Popular a los Presidentes de los Consejos de la Administración Provinciales y al del Municipio Especial Isla de la Juventud, al Fiscal General de la República; al Presidente del Tribunal Supremo Popular a los Viceministros, Jefes de Instituciones Adscriptas, Directores y Jefes de Departamentos Independientes de ambos Ministerios, así como a cuantas más personas naturales y jurídicas proceda.

**PUBLÍQUESE** en la Gaceta Oficial de la República de Cuba.

**ARCHÍVESE** el original debidamente firmado en el Departamento Independiente de Asesoría Jurídica de este Ministerio.

**DADA en ciudad de La Habana, a 16 de marzo de 2006**





**Anexo: R** De los Riesgos Evaluados en el trabajo Diploma Titulado “Aplicación del procedimiento para la evaluación de proyectos de Reforestación en los municipios de Lajas y Aguada” de Isleidys Gutiérrez, mantienen PRESENTES influyendo en el resultado de los Proyectos, los que se detallan a continuación. Se mantienen

INDICADORES	NO SE CUMPLEN
Calidad de la Postura a Plantar	
Selección del Terreno apropiado para la especie a Plantar.	
Cumplimiento de los Proyectos de Ordenación	
Confección de los Proyectos de Reforestación.	
Procedimiento y Calidad en aprobación de Proyectos por la Empresa de Proyectos Agropecuarios MINAG	
Evaluación Ex Antes de Proyectos Reforestación.	
Evaluación Durante de Proyectos de Reforestación.	
Evaluación Expos de Proyectos de Reforestación	
Calidad de los Conteos de Supervivencia.	
Calidad de las Certificaciones recibidas por Servicio Estatal Forestal en la provincia.	
Cumplimiento de las medidas para reducir riesgos asociados a los proyectos por áreas.	
Contrato con Seguro Estatal por riesgos de las Plantaciones	
Fuentes de Financiación de los Proyectos:	
Con Créditos Bancarios a largo Plazo	
Con Capital Ajeno	
Con Financiamiento Propio (Productos obtenidos de los bosques.)	

---