



Universidad de Sancti Spíritus

“José Martí”

Facultad de Contabilidad y Finanzas

Filial Universitaria Municipal

“Simón Bolívar”

# Trabajo de Diploma

**TÍTULO:** “Factibilidad económica financiera de la producción de carbón en la UEB Silvícola Yaguajay” .

**AUTOR:** Mayda M. Prado Velozo

**TUTOR:** MS. C. Marisol C. Ferrer Muñóz

CURSO: 2011-2012

## **DEDICATORIA**

A mis tres niñas por su paciencia y cariño, que me han dado fuerzas para lograr la realización de este trabajo. A mi esposo, que con su amor y su apoyo incondicional, me ha dado seguridad y paz, y ha estado siempre a mi lado.

## **AGRADECIMIENTOS**

...Decir "Gracias"...

...es mucho más que cumplir un compromiso por alguien que ha hecho algo por nosotros.

...es poner en tan solo una palabra, un sentimiento cálido y profundo que no logramos describir del todo.

- ✓ A Marisol, por las horas de dedicación, quien con su colaboración y experiencia, contribuyó al feliz término de este trabajo.
- ✓ A mis compañeras de estudio que me han sabido comprender y ser amigas cuando más lo he necesitado.
- ✓ A mis familiares que me han ayudado y apoyado a lo largo de este camino recorrido...

...todos tienen un lugar en mi corazón...

Son muchas las personas que merecen figurar en esta página...

A todos muchísimas gracias.

## **RESUMEN**

Esta investigación se realizó en la UEB Silvícola Yaguajay, la cual pertenece a la Empresa Forestal Integral Sancti Spíritus, con el objetivo de evaluar la factibilidad económica financiera de un paquete de inversiones para la producción de carbón. Se realizó primeramente un análisis interno y externo de la situación existente para facilitar el desarrollo de este trabajo y ofrecerle a los directivos herramientas y soluciones para la toma de decisiones. En la presente investigación se utilizaron diferentes métodos y técnicas de investigación que nos ayudaron al resultado de la misma. Se analizaron los resultados teniendo como base, la gestión del territorio en la búsqueda de nuevas iniciativas para el desarrollo local que sean viables y económicamente factibles.

## **SUMMARY**

This research took place in the UEB Selvícola Yaguajay belonging to the Integral Forestal Enterprise Sancti Spíritus, with the goal of evaluating financial and economical factibility of an investment package for the production of coal. We firstly made an internal and external analysis of the given situation to facilitate the development of this work and offering to the directives tools and solutions for the making of decisions. Different methods and investigations technics helped to the results of the present research. Results were analized on the gestion of the territory for the searching of new viable and economically factible initiatives to the local development.

## ÍNDICE

Introducción.....	1
Capitulo 1. Desarrollo Local, oportunidades productivas y factibilidad.....	7
1.1. Desarrollo Local y oportunidades productivas.....	7
1.2. Inversión, definición y clasificación.....	11
1.3. Fases y etapas para la evolución de proyectos de inversión.....	14
Capitulo 2. Diagnostico de la producción de carbón.....	26
2.1. Caracterización de la UEB Silvícola Yaguajay.....	26
2.2. Diagnóstico externo de la producción de carbón.....	30
2.3. Diagnóstico interno de la producción de carbón.....	38
2.4. Supuestos del proyecto de inversión para la producción de carbón.....	42
Capítulo 3. Proyecto de factibilidad económica financiera de un paquete de inversión para la producción de carbón.....	46
3.1. Exponer los antecedentes, objetivos y alcances del proyecto.....	46
3.2. Realizar proyección de la demanda, pronósticos de las ventas.....	47
3.3. Evaluación de la factibilidad, supuestos y limitaciones.....	49
3.4. Valoración del impacto del proyecto para la producción de carbón.....	60
Conclusiones.....	61
Recomendaciones.....	62
Bibliografía	
Referencias bibliográficas	
Anexos	

## **INTRODUCCIÓN**

Cuba se halla en un escalón superior a la búsqueda de alternativas dentro de la crisis económica mundial. Se ha reconocido de forma ascendente la necesidad de potenciar el desarrollo local, como una oportunidad para los actores locales de asumir su verdadero rol y contribuir desde una posición decisiva al mejoramiento de las condiciones de vida al interior de sus municipios. Las personas tienen un espacio dentro del desarrollo como agentes responsables y controladores del cambio, ejerciendo un liderazgo en dicho proyecto de transformación, donde el capital humano constituye un potencial significativo que desborda las posibilidades de éxito que puedan existir en cualquier país de América Latina y el Caribe.

La planificación nacional se rige por un Sistema de Dirección y Planificación de la Economía que opera de manera centralizada e impone necesariamente una lógica global en la determinación de prioridades, asignación de recursos y mecanismos de regulación que no necesariamente resultan coincidentes con la lógica de las situaciones que se presentan a nivel local en cuanto a problemas, recursos disponibles o capacidad de respuesta.

También existe una fuerte centralización institucional y en la dirección de la producción, que se manifiesta en cadenas productivas verticales y en la falta de articulación de las relaciones horizontales. Todo ello conlleva a que en muchas ocasiones existan en los territorios recursos locales y una infraestructura social y capacidad organizativa subutilizadas, que sería conveniente movilizar para lograr una mayor dinámica de las economías en los municipios. No obstante, cabe señalar que la política de la Revolución desde sus inicios ha estado dirigida a garantizar el desarrollo económico y social de todos los territorios del país, incluyendo por supuesto los de mayor atraso.

Sin embargo, aun existe en el nivel local, un espacio insuficientemente utilizado que puede aprovechar la planificación estratégica del desarrollo, mediante la movilización de los recursos disponibles a ese nivel; y que deberá articularse y complementarse con las estrategias de desarrollo provincial y nacional.

Los profundos cambios económicos, experimentados desde principio de siglo, han obligado a entender el territorio como un espacio productivo, de patrimonio y cultural. El profundo cambio económico producido durante los últimos años ha paralizado la dinámica del territorio, obligando a la búsqueda de nuevos procesos y nuevos actores productivos. No obstante, dichos cambios no han estado exentos también de nuevos conflictos, localizados muy especialmente en la no adecuada utilización de las áreas liberadas de la caña.

En el ámbito nacional, existen unos instrumentos de apoyo público que está teniendo una gran incidencia sobre la estructura productiva de las explotaciones agrarias: la aplicación del Decreto ley 259 del Consejo de Estado con la entrega de tierra ociosa a la población dispuesta a explotar en cultivos y producciones de interés territorial

En este sentido, la citada Ley ha tenido una especial relevancia para la explotación agrarias de tierra ociosa y la mejora en el aprovechamiento de áreas pobremente explotadas, destinándose fundamentalmente a la producción de leche, cultivos varios y forestales, existiendo la intensificación y mejora de la rentabilidad de las explotaciones. En concreto, esta iniciativa está modificando la estructura social de propiedad usufructuaria de la tierra.

Paralelamente, se está produciendo una transición desde la visión tradicional del territorio a otra perspectiva más amplia donde los actores locales comienzan a jugar un papel clave en la satisfacción de nuevas necesidades, tales como la conservación medioambiental, y la seguridad alimentaría.

En esta línea, se proyecta la continua modernización de la agricultura para los años 2010-2015, centra como objetivo principal el cambio hacia una agricultura moderna, entendida como aquella con una elevada capacidad de respuesta y adaptación frente a los cambios en el contexto mundial, en la sociedad y en el marco institucional, preparada para competir vías, precios, calidad y servicios, reconocida socialmente por su capacidad de producir alimentos de calidad, portadores de identidad cultural, de mantener vivo el medio local , de gestionar los recursos

naturales en beneficio del conjunto de la sociedad, y de generar cohesión territorial, social y económica.

Los bosques son indispensables para el bienestar de la humanidad. A través de sus funciones ecológicas proveen los fundamentos de la vida del Planeta regulando el clima y los recursos hídricos y sirviendo de hábitat para plantas y animales. Los bosques también proporcionan productos esenciales como madera, alimentos, forraje y medicinas, además de oportunidades de esparcimiento, renovación espiritual y otros servicios (FAO, 2000 citado por Benítez 2006).

En los objetivos estratégicos y de desarrollo hasta el año 2010 del Grupo Agroindustrial Forestal de Cuba se propone utilizar la leña para el consumo nacional y como fuente de carbón vegetal para la exportación (FORCUBA, 1999). La utilización de la leña es cada vez más importante, su producción en los países tropicales en desarrollo se estima que fue en 1994 el 67 por ciento de la producción total.

A pesar de ello en el país todavía no se aprovecha todo el potencial de estos recursos tan importantes que los bosques nos ofrecen, porque entre otras razones se desconoce la cantidad de biomasa total existente en la mayoría de las formaciones boscosas de la isla.

Los beneficios económicos esperados de la presente investigación están relacionados con la posibilidad que brinda las producciones sostenidas de carbón vegetal para la exportación así como para la comercialización local, además de esta forma los ingresos de las entidades encargadas del manejo de estas producciones aumentarían considerablemente. Lo expresado anteriormente contribuye a la toma de conciencia del valor integral que tienen los bosques.

Las razones para promover la inversión están asociadas con el valor económico, social y ambiental de la producción de carbón.

La UEB Silvícola Yaguajay perteneciente a la Empresa Forestal Integral Sancti Spíritus, se encuentra ubicada a la entrada del propio municipio, con un total de 106 trabajadores, de ellos 12 son mujeres y 16 dedicados a la producción de carbón,

tanto para el consumo nacional como para la exportación. Su demarcación geográfica abarca a todo el municipio de Yaguajay con un área total de 7807.07 ha, distribuidas de la siguiente forma:

- Bosques naturales 7188.84 ha
- Plantaciones establecidas 383.25 ha
- Total boscosa 7572.09 ha
- Plantaciones jóvenes 30.00 ha
- Total deforestada 36.88 ha
- Total inforestal 168.10 ha

Además existe una plantación con especies idóneas para la producción de carbón la cual no se encuentra explotada.

**Problema Científico:**

La no existencia de un estudio para evaluar la factibilidad económica financiera de la producción de carbón para la exportación en UEB Silvícola Yaguajay.

**Objetivo General:**

Evaluar la factibilidad económica financiera de un proyecto para la inversión en la producción de carbón en la UEB Silvícola Yaguajay.

**Objetivos Específicos:**

Se logrará a partir del cumplimiento de los siguientes objetivos específicos:

- . Conceptualizar los fundamentos básicos para la elaboración del estudio económico financiero de un paquete de inversiones.
- . Elaborar un diagnóstico en la UEB Silvícola Yaguajay.
- . Aplicar la metodología para elaborar un proyecto para un paquete de inversiones.

### **Resultados esperados:**

- Demostrar la factibilidad económica de las inversiones para la producción de carbón en la UEB Silvícola Yaguajay.
- Proporcionar a las autoridades municipales las herramientas necesarias para la toma de decisiones.
- Contribuir con la gestión del territorio en la búsqueda de nuevas iniciativas para el desarrollo local que sean viables y económicamente factibles.

### **Métodos de investigación:**

Para esta investigación se utilizaron diferentes tipos de métodos y técnicas de investigación, representativos de métodos teóricos, empíricos y estadísticos, tales como:

- ✘ Análisis y Síntesis
- ✘ Inducción y Deducción
- ✘ Observación
- ✘ Encuestas
- ✘ Entrevista
- ✘ Criterio de Expertos
- ✘ Reducción de listado

### **Estructura de la tesis.**

Introducción: Se ofrecerá en los mismos aspectos relacionados con los temas nacionales e internacionales, así como su vinculación con la Empresa Forestal Integral Sancti Spíritus, se declara los problemas científicos y específicos, resultados esperados y se expondrá la estructura de la tesis.

La investigación además consta de tres capítulos; el primero se ofrecen los conocimientos técnicos que permiten profundizar en aspectos relacionados con:

**Capítulo 1.** Se ofrecen los conocimientos teóricos que permiten profundizar en la evaluación económica financiera de los proyectos y la metodología para desarrollar

los mismos.

**Capítulo 2.** Se ofrece una caracterización general de la UEB Silvícola Yaguajay y se realizará un diagnóstico de la misma.

**Capítulo 3.** Se refiere a la evaluación económica financiera de la inversión en la UEB Silvícola Yaguajay.

**Capítulo 1.** Desarrollo Local, oportunidades productivas y factibilidad.

- 1.1. Desarrollo Local y oportunidades productivas.
- 1.2. Inversión, definición y clasificación.
- 1.3. Fases y etapas para la evolución de proyectos de inversión.

**Capítulo 2.** Diagnostico de la producción de carbón.

- 2.1. Caracterización de la UEB Silvícola Yaguajay.
- 2.2. Diagnóstico externo de la producción de carbón.
- 2.3. Diagnóstico interno de la producción de carbón.
- 2.4. Supuestos del proyecto de inversión para la producción de carbón.

**Capítulo 3.** Proyecto de factibilidad económica financiera de un paquete de inversión para la producción de carbón.

- 3.1. Exponer los antecedentes, objetivos y alcances del proyecto.
- 3.2. Realizar proyección de la demanda, pronósticos de las ventas.
- 3.3. Evaluación de la factibilidad, supuestos y limitaciones.
- 3.4. Valoración del impacto del proyecto para la producción de carbón

## **Capítulo 1. Desarrollo Local, oportunidades productivas y factibilidad.**

En el presente capítulo de la investigación se identifican los elementos teóricos y prácticos necesarios para valorar un proyecto productivo.

### **1.1. Desarrollo local y oportunidades productivas.**

En este trabajo, el término local adquiere, una connotación de carácter socio-territorial.

Por localidad se considera un lugar específico o geográfico determinado que se caracteriza por sus rasgos propios. También se define la localidad como un espacio puntual dentro de la región o territorio objeto de estudio<sup>1</sup>.

Del mismo modo que el desarrollo local depende de la gente que vive en la localidad, también depende de muchos otros determinantes y condicionantes que los economistas en general tienden a despreciar o a juzgar como simples factores externos.

El desarrollo local es un modo de promover el desarrollo que toma en cuenta el papel de todos esos factores necesarios para convertir en dinámicas las potencialidades que pueden identificarse al examinar una unidad socio territorial delimitada.

El desarrollo local como “un proceso de crecimiento económico y de cambio estructural que conduce a una mejora del nivel de vida de la población local en el que se pueden identificar al menos tres dimensiones: una económica, en la que los empresarios locales usan su capacidad para organizar los factores productivos locales con niveles de productividad suficientes para ser competitivos en los mercados; otra, sociocultural, en que los valores y las instituciones sirven de base al proceso de desarrollo; y finalmente, una dimensión político-administrativa en que las políticas territoriales permiten crear un entorno económico local favorable, protegerlo de interferencias externas e impulsar el desarrollo local”<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup>Alemán, Alodia, “Desigualdades Territoriales y Desarrollo Local. Consideraciones para Cuba.” Revista Economía y Desarrollo. Edición Especial. Vol. 136. P -160. La Habana, Cuba. 2004.

<sup>2</sup>VAZQUEZ BARQUERO, A. (1988) DESARROLLO LOCAL. UNA ESTRATEGIA DE CREACIÓN DE EMPLEO.” PG. 129, Ed. Pirámide. Madrid.1988

En la práctica el desarrollo económico local es siempre un proceso que supone la formación de nuevas instituciones, el desarrollo de industrias alternativas, la mejora de las capacidades de la mano de obra existente para hacer mejores productos, y la promoción de nuevas empresas<sup>3</sup>.

En la actualidad tiene gran uso el concepto desarrollo sustentable o sostenible, que alude al que satisface las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

El desarrollo no es un proceso sólo económico, aunque la economía esté en primer plano, es un proceso social real, político en primer lugar, en que a partir de la relación de poder se persigue un reordenamiento de la sociedad en interés y beneficio de las clases sociales mayoritarias, el pueblo.

Para sustentar un eficiente crecimiento, el gobierno local debe adoptar una actitud preactiva, favorecedora de la actividad empresarial que contribuya al desarrollo social, al crecimiento económico y a la creación de empleo para así lograr que la producción y el consumo se fundamenten en una nueva conducta de los agentes económicos, capaces de garantizar el despliegue de todas sus potencialidades en armonía con la naturaleza.

Uno de los más importantes actores en el proceso estructural de la economía, es sin duda el componente empresarial. Este utiliza factores internos y externos que trazan las líneas económicas. En los contextos locales, las empresas pueden tener ventajas competitivas si avanzan en su especialización, concentrándose en algún aspecto específico tecnológico, organizacional o comercial y operan en un contexto de cooperación, lo que ofrece una amplia expectativa de solucionar problemas, aprovechando sus potencialidades y recursos.

Los mayores temores que puedan tener en el territorio las empresas para invertir, se verán compensados por la complementariedad con otras que forman parte de él; así las condiciones disponibles permiten la cohesión del conjunto y su crecimiento,

---

<sup>3</sup>BLAKELY, E. (1988) planning local economic development.Theory and practice.Ed. SAGE, New York. Pág. 59.

proceso que es alcanzable dadas las posibilidades del conocimiento local de poner la innovación social al servicio de la solución de sus problemas y los del entorno.

La innovación afecta a todas las funciones y relaciones de la empresa y a los vínculos entre sistema productivo y espacio. Depende de la calidad de los empresarios, de la generación y difusión de conocimientos tecnológicos y en última instancia del entorno social, político y cultural de la ciudad o región, donde tiene también un importante peso la voluntad política, que por sí sola no determina, pero cataliza todo el proceso.

Lograr que en el marco local se puedan gestar relaciones de intercambio mutuo, requiere lograr una complementariedad, que es posible con su diagnóstico, la identificación de sus perspectivas y proyecciones a largo, mediano y corto plazo. Esta tarea debe ser asumida por cada uno de los actores, generando una dinámica de cooperación que sustente su gestión en un alto nivel ético y científico, que le permita trascender las condiciones de un mundo cada vez más globalizado económica y políticamente pero más contradictorio y convulso en el plano social.

El desarrollo es un proceso complejo de interacciones que permiten el continuo crecimiento de un Estado o una determinada región; desde el punto de vista local se han reconocido con anterioridad en el presente trabajo varios conceptos, en la experiencia concreta de Yaguajay se pueden destacar por su parte una serie de particularidades que han delimitado experiencias importantes para asumir en las condiciones cubanas un modelo de desarrollo social basado en el conocimiento dentro de una economía socialista.

Yaguajay es uno de los municipios medianos de la provincia de Sancti Spíritus, que se constituye de manera independiente en el año 1871 y se integra a otros tres municipios: Mayajigua, Venegas, Perea y Meneses en el 1976, inicialmente dada las condiciones del entorno: el escaso desarrollo de los recursos humanos, la lejanía de las instituciones educacionales de Educación Media y Superior y el interés del Estado en el desarrollo de estos territorios, se conforman un conjunto de planes y estrategias de trabajo, entre los que se destacan el aumento de las capacidades de estudio y las becas para las diferentes universidades del país, lo que va permitiendo

la formación de personal calificado en el territorio. A pesar de ello y dada las potencialidades del municipio en sectores importantes como Salud y Educación, entre otros, como la Industria cañera y la agricultura, se comienzan a desarrollar ideas a partir de la voluntad del Gobierno Municipal y el diputado a la Asamblea Nacional, que dan pie al surgimiento del Proyecto Yaguajay como colofón superior en la búsqueda de una integración que permita un desarrollo social basado en el conocimiento.

El proyecto tiene sus antecedentes en el sector de la salud en el territorio y comienza a nuclear bajo la voluntad del gobierno y el diputado nacional del municipio a las diferentes instancias locales y nacionales, conformando una red a escala territorial que introduce importantes conceptos para asumir el desarrollo del municipio.

El desarrollo del Proyecto, tuvo en su base la participación de los más importantes sectores sociales del territorio, incorporándose en él de manera paulatina y bajo la coordinación e integración acertada y consciente del gobierno, los diferentes sectores productivos, aportándole una perspectiva interdisciplinaria y multisectorial. Esta experiencia de integración se fue convirtiendo en un esquema de desarrollo a escala local que fue estableciendo conexiones y redes con diferentes sectores a escala provincial y nacional para establecer un sistema de trabajo que va revolucionando los estilos y dotando al desarrollo social del más importante valor agregado, el conocimiento.

Toda esta estrategia de desarrollo asumida a escala local por los diferentes actores y decisores del municipio, ha permitido según criterios de los propios implicados.

Nuevos estilos y métodos de trabajo que promueven los cambios necesarios en la escala local, quedando en mejores condiciones para conducir un proceso eficiente y efectivo de desarrollo sostenible esa escala organizar e integrar la información y “trazar un camino” por el que marchan la ejecución de proyectos como elemento de un sistema de dirección y gestión, no vinculando este término solamente a la cooperación internacional. La estrategia de desarrollo local está conformada por esos proyectos.

El aprovechamiento de potenciales y oportunidades y el sorteo de barreras y amenazas, examinando adecuadamente todas las posibles conexiones que beneficien su desempeño en función del objetivo principal y con ello, el alcance de la gestión municipal se amplía y consolida, elevando efectividad y eficiencia.

Al ser la Asamblea Municipal el centro real que promueve los cambios, su autoridad para convocar y propiciar la articulación de los diferentes actores alrededor de la formulación e implementación de proyectos se incrementa favorablemente, poder precisar y despejar los canales de participación, potencializar la capacidad de los grupos de trabajo comunitario integrado, facilitar la intervención creciente de toda la población en el proceso de auto-transformación, según necesidades e intereses, dando paso a la verdadera gestión democrática.

## **1.2 Inversión. Definición y clasificación.**

La inversión se puede definir, de modo general, como la actividad económica por la que se renuncia al consumo presente, para incrementar el consumo futuro, a través de la promoción de bienes de capital. Es decir, la adquisición de activos reales.

Desde el punto de vista macroeconómico, la inversión es una variable agregada que recoge la formación bruta de bienes de capital en una economía, en un período determinado. Es además un importante componente del producto.

Desde la perspectiva microeconómica, los agentes consideran inversión toda transacción que implique desembolso o transferencia de efectivos a fin de recibir un activo a cambio. Siguiendo esta lógica, podemos clasificarla además en dos sentidos: inversión en sentido financiero que implica colocar fondos en el mercado financiero, ya sea para adquirir títulos valores (bonos, acciones, etc.) u otros instrumentos financieros, de los cual resultará algún tipo de beneficio e inversión en sentido económico la cual consiste en la adquisición de activos destinados a la producción que impliquen la inmovilización de fondos.

Pero si esperamos una definición en un análisis menos general, circunscribiéndonos al marco de una empresa, la inversión se puede ver como algo más concreto. Según la literatura especializada se define como:

«La aplicación de recursos financieros a la creación, renovación, ampliación o mejora de la capacidad operativa de la empresa»<sup>4</sup>.

«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».<sup>5</sup>

«La renuncia a la posibilidad de un consumo actual con la expectativa de disponer de mayores ingresos futuros».<sup>6</sup>

«Es el sacrificio de un consumo actual por otro mayor que se espera en el futuro».<sup>7</sup>

Por tanto, podemos concluir que este concepto se entiende como el sacrificio de ciertos recursos (de los cuales dispone la entidad en cuestión, o los adquiere de terceros) con los que se pretende, obtener nuevos activos específicos que servirán, a su vez, para la obtención de ingresos. Entonces, esto trae consigo una renuncia a la posibilidad de consumo actual de dichos recursos, con el objetivo de contar, gracias a este sacrificio, con ingresos superiores en el futuro.

En este contexto la decisión de invertir se puede enunciar como un proceso con varias interrogantes: ¿Cuánto invertir? (Cuantitativo), ¿En qué hay que invertir? (Cualitativo), ¿Dónde se debe invertir? (Estructural), ¿Cuándo hay que invertir? (Temporal), ¿Quién ha de invertir? (Político), ¿Cómo se debe invertir? (Eficiente)<sup>8</sup>

Las inversiones se pueden clasificar de acuerdo con su materialización y motivación. A partir de la primera definición se pueden enumerar: creación de capacidades de producción y servicios, investigación y desarrollo, inventarios, inversiones financieras (adquisición de títulos, tales como acciones de otras empresas) e infraestructura social.<sup>9</sup>

---

<sup>4</sup> H. Peumans, «Valoración de proyectos de inversión», Deusto, 1967

<sup>5</sup> P. Massé, «La Elaboración de las Inversiones», Sagitario, Barcelona, 1963.

<sup>6</sup> F. Tarrágo, «Fundamentos de Economía de la empresa», Sabaté, 1986.

<sup>7</sup> SapagChain, Nassir y Reynaldo, SapagChain. «Preparación y Evaluación de proyectos», Mc Graw Hill, 2000.

<sup>8</sup> Gonzalo Rodríguez Mesa. «La Evaluación Financiera y Social de proyectos de inversión», Facultad de Economía, Universidad de La Habana, 2006, Pág. 19.

<sup>9</sup> Idem. 5 Pág. 19

Atendiendo a los fines o motivos de realización<sup>10</sup>, de la inversión se distinguen las siguientes tipologías:

- o de reposición (sucede cuando un activo entra en su período de total depreciación y ha de sustituirse por otro que responde mejor a parámetros de calidad, avances tecnológicos y expectativa de los consumidores),
- o de ampliación (ocurren cuando hay que aumentar las capacidades de las instalaciones existentes),
- o de modernización (su objetivo es introducir mejoras tecnológicas a los efectos de incrementar la competitividad de los productos, mejorar su presentación, reducir los costos de producción, mejoras de calidad),
- o estratégicas (se pueden subdividir a su vez en ofensivas o defensivas, en dependencia de si las ambiciones de la empresa son de mejorar su posicionamiento en el mercado o mantener la ya alcanzada).

Otra manera de clasificar las inversiones, es utilizando como criterio el alcance de sus beneficios para la sociedad.<sup>11</sup> Entonces podemos decir que existen inversiones empresariales e inversiones sociales.

El desarrollo de un proyecto de inversión de cierta envergadura, combina recursos humanos y materiales reunidos en una organización temporal para ejecutar una inversión determinada. Su embrión es la idea de inversión que es sólo una intención.

Si ésta prospera se convierte en una iniciativa de inversión. La diferencia entre ambos términos es sutil, pero convencionalmente pudiera aceptarse que la idea se convierte en iniciativa cuando se dan pasos para analizar la inversión que acaba de concebirse como posibilidad. Tal iniciativa da origen al proyecto de inversión.

Un proyecto de inversión es un conjunto de activos que forman una unidad, de modo que no se puede prescindir de ninguno de ellos para conseguir el fin perseguido, y que se va a mantener durante un período largo de tiempo.

---

<sup>10</sup> Idem. 5 Pág. 9

<sup>11</sup> Idem. 5 Pág. 9

También se puede definir como “la corriente de salida de recursos financieros para adquirir bienes, instrumentos e instalaciones, de carácter duradero, que la empresa utiliza durante varios ciclos económicos para cumplir con sus objetivos estratégicos”.<sup>12</sup>

Un proyecto de inversión es una decisión empresarial estratégica, ya que va a condicionar el futuro de la empresa a largo plazo y por dos motivos; involucra importes elevados de recursos financieros, refiriéndose a activos inmovilizados, de alto precio de adquisición y es irreversible, no porque una vez adquiridos los activos no se pueda deshacer de ellos, sino porque este hecho daría lugar a pérdidas importantes. Por tanto se hace necesario analizar detenidamente dicho proyecto, así como valorar diferentes alternativas y sus distintos escenarios, ante de tomar una decisión.

### **1.3 Fases y etapas para la evaluación de proyectos de inversión.**

Durante la vida del proyecto se desarrollan tres momentos: formulación, evaluación e implementación. Como se puede descifrar por su nomenclatura, los momentos de formulación y evaluación han de pertenecer a una fase en la que aún no se ha invertido, conocida como la preinversión. A su vez, dicha fase se estructura en varias etapas que se nombran como mostramos a continuación:

- Estudios de oportunidad: se quiere llegar por medio de estos a identificar las posibles oportunidades de negocios.
- Estudios de previabilidad.: consiste en la evaluación técnico-económica preliminar del proyecto de inversión elegido en la etapa anterior.
- Estudios de viabilidad o factibilidad: es el más profundo de todos, se emplea información lo más fiable y desagregada posible. Se enuncia como un análisis económico preciso y conciso de todos los aspectos que conforman el proyecto, mediante el cual se establecen las vías alternativas de cumplimentar los objetivos. El fin de este tipo de estudio es fundamentar técnica y económicamente la solución más recomendable.

---

<sup>12</sup> Jaime Loring, Capítulo 7, La función de la Inversión en la Empresa. p-1.

A continuación expondremos los estudios de apoyo requeridos en esta primera etapa de pre inversión:

- Estudio de mercado.
- Tecnología.
- Tamaño y localización.
- Evaluación económica y financiera.

En cuanto al **estudio de mercado**, podemos decir que este es uno de los factores determinantes en el estudio de proyectos. A partir de aquí se definirán la cuantía de la demanda y los ingresos de operación, así como los costos e inversiones implícitos.

«El estudio de mercado no es más que el análisis y determinación de la oferta y demanda o de los precios del proyecto».<sup>13</sup> Existe el error de no explicar aspectos fundamentales, como la estrategia publicitaria, la cual puede repercutir en la inversión inicial o en los costos de operación. Del mismo modo, un cambio en la política de distribución puede afectar el resultado final del proyecto, ya que puede incidir, por ejemplo, en la demanda, en los precios y en los ingresos. Ningún aspecto aparentemente secundario ha de pasarse por alto.

Metodológicamente, cuatro son los aspectos que deben estudiarse:

- El consumidor y las demandas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- La competencia y las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- Comercialización del producto o servicio generado por el proyecto.
- Los proveedores y la disponibilidad y precio de los insumos, actuales y proyectados.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> SapagChain, Nassir y Reynaldo, SapagChain. «Preparación y Evaluación de proyectos», Mc Graw Hill, 2000.

Pág. 22

<sup>14</sup> Idem. 9 Pág. 23

En lo que respecta al estudio técnico de un proyecto, se determina qué tecnología utilizar y tiene como objetivo «proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área».<sup>15</sup>

Esto plantea la dificultad de que dicho análisis sugiera implantar cierto procedimiento o técnica muy revolucionaria, pero que desde el punto de vista financiero no sea recomendable. Por otra parte puede resultar útil en lo que tiene que ver con obtener datos necesarios como las necesidades de capital y recursos materiales. Así mismo se podrán determinar los requerimientos de equipos, el monto de la inversión, los costos de mano de obra por especialización, de mantenimiento y reparaciones, el de reposición de equipos, las materias primas y los restantes insumos que demandará el proceso.

Al referirnos al tamaño y la localización del proyecto estamos haciendo referencia a un concepto más amplio y muy importante. Según los especialistas: «La definición del tamaño del proyecto es fundamental para la determinación de las inversiones y costos que se derivan del estudio técnico. Para un mismo volumen de producción se obtienen resultados económicos muy diferentes, si el tamaño considera la operación de dos plantas a un solo turno cada una o de una planta a dos turnos».<sup>16</sup> Para su realización se requiere pasar por cuatro fases fundamentales, tamaño óptimo, localización, ingeniería y ambiente del proyecto.

El tamaño óptimo se vincula con la capacidad instalada que tendrá el proyecto y se mide en unidades de producción por año. También se podría definir con indicadores indirectos tales como el monto de la inversión y el de ocupación de la mano de obra. Para establecer límites a la extensión de un proyecto son utilizados hoy una serie de factores como la disponibilidad de la materia prima e insumos, el tamaño del mercado y el estudio de la capacidad actual y futura. Es necesario aclarar que esto también dependerá de los resultados arrojados por el estudio de mercado en cuanto al análisis de la demanda.

---

<sup>15</sup> Idem. 9 Pág. 21

<sup>16</sup> Idem. 9 Pág. 21

La localización es determinante para la evaluación del proyecto, debido a que con este estudio se establece la ubicación precisa requerida según la inversión. Para su procesamiento, se hace necesario establecer con toda claridad el análisis del entorno. Además, hay que tener en cuenta los factores geográficos, institucionales y sociales; la tecnología a emplear, la cual debe estar previamente determinada por el estudio técnico y la cercanía de las fuentes de materias primas e insumos, al destino del producto, junto al costo de transportación.

La ingeniería se refiere a la instalación y el funcionamiento de todas las actividades vinculadas al proyecto, tales como los diagramas explicativos, los tipos de tecnología a utilizar, la distribución en el terreno y la organización de los recursos humanos.

Por último, el estudio de ambiente, o sea el impacto ambiental del proyecto, en el cual deben esclarecerse las limitaciones ecológicas y el impacto de este en los costos.

En lo que respecta a la evaluación económica financiera, se considera que es el principal instrumento para definir si un proyecto resulta o no viable. Por esta razón su puesta en marcha es considerada insustituible en cualquier análisis de inversión que se realice. Comprende, en síntesis, la búsqueda del costo de inversión, financiación, los costos de producción, la rentabilidad y los criterios de juicio.

**Evaluación económica.** Es conocida, de igual modo, como evaluación de proyecto puro. Su fin es analizar el rendimiento y la rentabilidad de toda la inversión, sin que importe la fuente de financiamiento, ni cómo se llevara a cabo esta. En este caso, se asume entonces que la inversión que requiere el proyecto proviene de fuentes de financiamiento internas (propias), o sea, que los recursos que se necesitan pertenecen a la entidad ejecutora o al inversionista.

Lo que se quiere es determinar si el proyecto por sí mismo genera rentabilidad, por lo cual no es necesario considerar ni el pago de intereses, ni la amortización del préstamo.

Una vez alcanzado este punto, se puede proceder a la aprobación o no del proyecto, aunque es sano aclarar que desde aquí se puede pasar a la evaluación financiera.

De considerarse viable, entonces se procede a la fase de implementación, la cual consta de igual modo de diferentes etapas que se conocen como: negociación y contratación, proyecto técnico, construcción y montaje y puesta en marcha.

**Evaluación Financiera.** Es una técnica para evaluar proyectos de inversión que utilizan financiamiento de terceros. A partir del cálculo del VANA, VAN a la tasa ajustada o realizando la evaluación para el inversionista, es posible medir la contribución del financiamiento con fuentes externas al valor del proyecto.

### **Flujo de Caja.**

Toda inversión significa el sacrificio de recursos para la adquisición de activos que permitan generar beneficios futuros. Estos se expresan, durante el tiempo de vida del proyecto, en una serie de valores de efectivo neto (flujos de caja) que constituyen la base y punto de partida de toda evaluación.

El propósito básico de la estimación de los flujos de caja es proporcionar información sobre las entradas y salidas de efectivo de un proyecto. Por tanto, posibilita a los inversionistas visualizar la capacidad del proyecto para generar efectivo positivo en períodos futuros y la disponibilidad de este.

Cuando se conforma el flujo de caja, todas las partidas cuya variación implique aumento o disminución de la riqueza contable de la empresa serán deducibles a impuesto, tal es el caso de los ingresos, beneficio extraordinario, costos e intereses. La depreciación tiene un efecto indirecto sobre los Flujos de Caja, hay que tener en cuenta que no constituye una salida de efectivo y el hecho de restarla afecta las utilidades antes de impuesto, disminuyendo la masa gravable. Luego se adiciona, pues constituye un efectivo disponible para la empresa.

Cuando se estiman flujos de caja se deben tener en cuenta sus características básicas:

### **Flujo de efectivo:**

Representan entradas y salidas de efectivo en el sentido estricto y no en el sentido contable.

**Flujo operativo:**

Relativos a la operación del negocio. Se excluyen los flujos financieros tales como intereses, principal de una deuda y dividendos.

**Flujo después de impuestos:** Deben deducirse las cargas fiscales, generalmente se presentan en forma de impuesto sobre utilidades.

**Flujos incrementales:** Solamente se tendrán en cuenta los flujos que generará el proyecto, o sea los que solo ocurrirán si se lleva a cabo la inversión.

**Flujos anuales:** Se considera que todas las entradas y salidas ocurren al final del año.

**Criterios para la evaluación de inversiones.**

Los criterios para la evaluación de inversiones son los métodos utilizados para medir la eficiencia económica de los proyectos, los cuales se pueden clasificar de acuerdo con sus características en dos grupos fundamentales:<sup>17</sup>

**Criterios de Evaluación Estáticos:** Estos criterios no tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo, determinando que el valor del dinero en un momento inicial ( $t_0$ ) es igual al valor de este en otro instante ( $t_n$ ), lo cual no tiene implícito el significado económico de la cronología de los flujos de caja.

**Criterios de Evaluación Dinámicos:** Toman en cuenta la cronología de los flujos de caja, mediante un factor de actualización que permite homogeneizar los valores de estos teniendo en cuenta el tiempo. Es decir las cantidades de dinero futuras son descontadas de forma tal que puedan ser realmente comparables con los valores actuales. Constituyen métodos más loables desde el punto de vista científico.

**Tasa de Descuento.**

Partiendo del principio de escasez de los recursos, podemos establecer como tasa de descuento, el costo de oportunidad del capital<sup>18</sup>. Se entiende como la rentabilidad a la que se renuncia al invertir en el proyecto analizado y no en una inversión de

---

<sup>17</sup> Idem. 18 Pág. 25

riesgo similar. Esta tasa representará la rentabilidad mínima que se le exige al proyecto.

Para su estimación se deben tener en cuenta factores como: las tasas de interés de financiamiento y los niveles de rentabilidad de la rama económica a la que pertenece el proyecto.

Existen países donde, debido al difícil acceso a créditos externos, la tasa de interés a la que presta dinero la banca nacional es sumamente alta. Esto trae como consecuencia que la tasa de interés supere al costo de oportunidad del capital. Por tanto, habría que calcular la tasa de descuento a partir de la tasa de interés.

### **Valor Actual Neto.**

Para una evaluación de proyectos no existe mejor criterio de decisión, mejor técnica de presupuesto de capital, que esta que analizaremos a continuación. Muchos fueron los intentos iniciales de encontrar un indicador capaz de ofrecer una medida de la factibilidad de un proyecto, de la viabilidad de una inversión. Sólo el VAN logró superar las principales deficiencias encontradas en los métodos previos, al ser capaz de definir en el momento presente, si la totalidad de un proyecto de inversión tendrá éxito o no en términos monetarios.

El valor actual neto (VAN) plantea la diferencia entre el valor actual de estos flujos de caja y el monto de inversión inicial que dio lugar a ellos. Como tiene asociado a su cálculo un factor de actualización determinado por la tasa de descuento, constituye un criterio de evaluación dinámico y es un medidor de rentabilidad absoluta porque se expresa en términos monetarios. Expresa en cuanto se valoriza o se incrementa el capital en términos absolutos. Nos ofrece la contribución neta del proyecto a la riqueza.

Para proceder al cálculo de este importante indicador se proponen dos pasos fundamentales:

---

<sup>18</sup> Idem. 18 Pág. 126

Calcúlese el valor actual de cada flujo de efectivo (excepto el flujo de caja del año 0), descontados al costo de capital del proyecto.

Se procede a la suma algebraica de estos flujos de efectivo previamente descontados. Esta sumatoria es la que se define como el VAN proyectado.

Si fuésemos a expresar matemáticamente su cálculo, obtendríamos la siguiente fórmula:

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

$$VAN = -I + \frac{FC_1}{(1+r)^1} + \frac{FC_2}{(1+r)^2} + \dots \dots \dots \dots + \frac{FC_n}{(1+r)^n}$$

Donde:

I: Monto de la inversión inicial

FC: Flujo de caja en cada año del proyecto

N: Períodos de vida útil del proyecto.

K: Tasa de descuento.

El criterio de selección para la mejor alternativa utilizando el VAN plantea:<sup>19</sup>

- Si el VAN > 0 La inversión supera su costo. Por tanto resulta conveniente realizar esta inversión.
- Si el VAN = 0 No se obtendrán ganancias ni pérdidas; se pudiera realizar la inversión si se persigue otro objetivo además de la obtención de beneficios.
- Si el VAN < 0 La inversión no supera su costo; por tanto no es conveniente realizar esa inversión.

---

<sup>19</sup> Al analizar casos de proyectos mutuamente excluyentes se toma como criterio de selección VAN → Máx., siempre y cuando el VAN sea positivo.

Al estudiar y analizar el criterio de evaluación valor actual neto, se le pueden adjudicar ciertas ventajas y limitaciones.

**Estas ventajas son:** facilidad de cálculo, dado que se limita a operaciones matemáticas simples; toma en consideración toda la vida útil del proyecto, así como las corrientes de liquidez y el carácter temporal de los flujos de caja, es decir, al hacerse homogéneos (actualizándolos se considera a estos en un mismo momento en el tiempo, o sea al inicio del proyecto,  $t=0$ ) existe la posibilidad la posibilidad de que el dinero obtenido en todos los años de duración de la actividad, se expresen en una medida común, lo cual, constituye la principal ventaja del VAN.

### **Tasa Interna de Rentabilidad:**

Otro de los criterios más utilizados de evaluación de una inversión es la tasa interna de rentabilidad, de rendimiento o de retorno. A continuación expondremos cómo se define en la literatura especializada:

«...aquella tasa de actualización o descuento  $r$ , que hace cero la rentabilidad absoluta neta de la inversión. Es decir, aquella tasa de descuento que iguala el valor actual de la corriente de cobros con el valor actual de la corriente de pagos.»<sup>20</sup>

Dadas estas definiciones, podemos concluir que la TIR es, en términos matemáticos, la tasa de descuento que iguala la actualización de los flujos de caja de un proyecto, con el costo inicial de la inversión que los genera.

Su cálculo consiste en determinar los valores de ( $r$ ) que satisfacen la siguiente expresión:

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

Que es igual a:

$$VAN = -I + \frac{FC_1}{(1+r)^1} + \frac{FC_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+r)^n} = 0$$

Donde ( $r$ ): Tasa de descuento que garantiza ( $VAN = 0$ )

---

<sup>20</sup> Lawrence J. Gitman, «Fundamentos de Administración Financiera», formato digital, (s.e.), Pág. 41

Un proyecto debe, necesariamente, contar con una tasa interna de rentabilidad mayor que  $r$  ( $tir > r$ ). Esto garantizará a la empresa la obtención de una mayor rentabilidad que la mínima exigida ( $r$ ). Por tanto, teniendo en cuenta el significado económico de ( $r$ ), no resulta indiferente, sino que se debe vigilar si es conveniente invertir en el proyecto analizado o en otro de similares características. Entonces, si se comparan dos proyectos, se debe tomar en cuenta, a la hora de decidir cuál aceptar, aquel que tenga mayor TIR.

### **Período de Recuperación.**

El período de recuperación descontado PRD, se calculará por acumulación de los valores actuales, a una tasa de descuento,  $k$ , de sucesivos flujos de caja, hasta que su monto iguale el costo inicial del proyecto. Se define como el número de períodos necesarios para que la suma de los flujos de caja actualizados iguale el desembolso inicial, es decir, se concibe como el tiempo que tarda en recuperarse la inversión. Podemos destacar como sus principales aportes al estudio de factibilidad de proyectos, el hecho de medir la rentabilidad en términos de tiempo, ser un indicador de liquidez y en consecuencia, del riesgo de recuperar la inversión<sup>21</sup>.

### **Riesgo e Incertidumbre.**

El riesgo de un proyecto se define como la variabilidad de los flujos de caja reales respecto a los estimados (a mayor variabilidad mayor riesgo). Esto repercute en los rendimientos de la inversión y en la confiabilidad de los criterios de evaluación aplicados. Existe riesgo cuando las estimaciones de las que se depende son de naturaleza aleatoria y se pueden calcular las probabilidades relacionadas con los diferentes resultados<sup>22</sup>. Esta distribución probabilística se sustenta en datos históricos de otros proyectos con similares características.

La incertidumbre es el nivel de seguridad que se tiene a la hora de proyectar los posibles resultados de una inversión. Caracteriza una situación donde no se tiene conocimiento de estos y por tanto sus probabilidades de ocurrencia no pueden ser

---

<sup>21</sup>Lawrence J. Gitman, «Fundamentos de Administración Financiera», formato digital, (s.e.), Pág.321

<sup>22</sup>Lawrence J. Gitman, «Fundamentos de Administración Financiera», formato digital, (s.e.), Pág.343

cuantificadas con un alto grado de precisión. Este hecho puede estar condicionado por la inexistencia de datos históricos, información incompleta e inexacta, o exceso de datos.

### **Umbral de Rentabilidad.**

Mediante el cálculo del umbral de rentabilidad se determina el nivel de ventas que garantiza el equilibrio entre los ingresos generados por estas y los costos. Es decir, la cantidad de unidades que se deben vender para cubrir la totalidad de los costos relativos a la producción y el punto a partir del cual la venta de una unidad más, genera beneficios.

Por tanto, producciones inferiores al umbral de rentabilidad generarán pérdidas y en caso de ser mayores producirán beneficios iguales a  $(P-Cvu) q$ , o sea, la diferencia entre el precio y los costos variables unitarios, multiplicada por la cantidad de unidades que excede al volumen de producción del umbral de rentabilidad. Este indicador se calcula para un año que se considere representativo o normal del funcionamiento del proyecto.

Cálculo del umbral de rentabilidad:

$Q^* = Cf / (p - Cvu)$  Siendo:

$Q^*$ : volumen de producción en umbral de rentabilidad.

CF: costos fijos.

P: precio unitario.

Cvu: costo variable unitario.

Mientras mayor sea la participación de los costos fijos dentro de la estructura de costos de la empresa, mayores serán los beneficios que esta obtenga una vez superado el umbral (a esto se denomina apalancamiento operativo). También será mayor el umbral de rentabilidad y por tanto el negocio será más vulnerable a posibles cambios en los niveles de venta y el riesgo de no poder recuperar la inversión aumentará.

### **Decisiones de inversión y financiación.**

Las fuentes de financiamiento de proyectos de inversión se clasifican atendiendo a su procedencia en: financiamiento con capital propio (financiamiento interno) y financiamiento con capital ajeno (financiamiento externo).

Las principales fuentes de financiación con capital propio son: la retención de beneficios y los fondos de amortización. En tanto, las fuentes de financiación con capital ajeno están constituidas por la emisión de acciones y obligaciones y el empleo de otros instrumentos como crédito bancario.

### **Evaluación para el inversionista.**

Para realizar este tipo de evaluación es necesario construir los flujos de caja del inversionista. Donde se establece como inversión, el efectivo que este destina al proyecto (capital social). En los egresos se incluyen las erogaciones de efectivo por concepto de pago del principal y los intereses en la magnitud y momento en que estos se producen. Para esto se deben agregar las partidas: intereses del préstamo (antes de impuestos) y amortización de la deuda (después de impuestos), lo cual permite incorporar al flujo de caja los efectos del financiamiento externo.

### **Series cronológicas.**

La serie cronológica o serie histórica, o serie temporal, es un conjunto de observaciones de una cierta variable en distintos puntos de una escala de tiempo. Se analizan los valores que tomó la variable en cada momento, y el período temporal de referencia, es decir, consiste en una sucesión de valores de una variable o indicador recogido a intervalos iguales de tiempo.

Es uno de los modelos de previsión a corto plazo que más se utiliza en la práctica por su sencillez operativa. Con este método se persigue adquirir un conocimiento descriptivo o diagnóstico, donde se pueda detectar la dinámica generadora del fenómeno bajo estudio, pretendiendo deducir de los datos registrados hasta el momento, cómo será su comportamiento futuro.

## **Capítulo 2. Diagnostico de la producción de carbón.**

### **2.1. Caracterización de la UEB Silvícola Yaguajay.**

La UEB Silvícola de Yaguajay (Anexo 1) perteneciente a la Empresa Forestal Integral Sancti Spíritus, presenta una estructura boscosa que abarca los 11 consejos populares del municipio, la actividad fundamental de la misma es la silvicultura que consiste en la fomentación de nuevas plantaciones y el cuidado de los bosques naturales dentro de su patrimonio. Se realiza la conservación de los mismos desarrollando diferentes proyectos de reconstrucción de bosques y enriquecimiento de los mismos, además realiza la producción de diferentes productos del bosque como son la leña combustible, el carbón vegetal y la madera rolliza.

La UEB Silvícola de Yaguajay tiene trazados sus objetivos de trabajo para los años 2011 - 2012 los que se ponen de manifiesto a continuación:

- Cumplir y sobre cumplir el plan de producción de las actividades que se realizan en la UEB las cuales son: madera rolliza, leña combustible, servicios prestados, silvicultura y producción de carbón vegetal.
- Elevar el cumplimiento del plan de ventas tanto en moneda nacional como en divisa.
- Tener resultados económicos positivos por encima del 5% respecto al año anterior.
- Reducir los gastos de materias primas y materiales en un 5% respecto al año anterior.
- Lograr que los comedores se mantengan con resultados positivos en los años consecutivos.
- Cumplir los planes de reforestación para lo cual la siembra de posturas y la plantación de las mismas.
- Reconstrucción de los bosques para su futura utilización, aplicando las medidas técnicas necesarias.
- Mantenimiento y construcción de las trochas corta fuego para evitar los incendios forestales.

La UEB esta conformada por 5 Unidades de producción y silvicultura, una de producción agrícola, un vivero, una brigada de servicio, una brigada de taller, una de maquinaria y transporte y el grupo de regulación y control. Su fuerza laboral esta

integrada por 106 trabajadores de ellos 12 son mujeres, 23 se dedican a la producción de carbón con una edad promedio de 56 años, su fuerza técnica esta integrada por 6 de nivel superior, de ellos 3 son ingenieros forestales, un licenciado en agronomía, un ingeniero agrónomo y un ingeniero mecánico; y de nivel medio 12, de ellos 4 son técnicos forestales.

En el año 2011 la UEB presentó al cierre del año un cumplimiento del fondo de salario del 130%, existiendo una correlación positiva del salario medio y la productividad, las utilidades se cumplen al 115%.

La UEB cuenta con 10 sistemas de pago aprobados en moneda nacional y dos en CUC, abarcando al 100% de sus trabajadores. Al cierre del año todos sus trabajadores fueron beneficiados por ambos sistemas.

Su demarcación geográfica abarca a todo el municipio de Yaguajay con un área total de 7807.07 ha, distribuidas de la siguiente forma:

➤ Bosques naturales	7188.84 ha
➤ Plantaciones establecidas	383.25 ha
➤ Total boscosa	7572.09 ha
➤ Plantaciones jóvenes	30.00 ha
➤ Total deforestada	36.88 ha
➤ Total inforestal	168.10 ha

Las plantaciones establecidas ocupan 383.25 ha y están constituidas por las siguientes especies: *Eucalyptus* sp, *Gliricidia sepium*, *Casuarina equisetifolia*, entre otras, y son precisamente las plantaciones de esta ultima especie mencionada las que mayor importancia están adquiriendo, ya que la mayoría de los suelos de las llanuras son cenagosos y esta especie se desarrolla satisfactoriamente en ellos.

El patrimonio de la Unidad se encuentra enmarcado en terrenos con presencia de llanuras y de alturas cálcicas, que van desde la superficie del manglar hasta la Sierra de Bamburanao.

Existe una amplia diversidad de suelos en el patrimonio de la unidad, donde los más comunes son, Oscuros plásticos gleyzados, Renzina negra y Pardo sin carbonato y los Cenagosos. Los suelos de la zona estudiada, conforme a la clasificación Genética de los Suelos de Cuba 1979 (Instituto de Suelos, Academia de Ciencias de Cuba, 1980), clasifican como Cenagosos, sustentándose sobre arenas, guijarros, calizas, margas, arcillas y otros de origen cuaternario.

Durante los últimos años la Unidad ha experimentado un crecimiento de las diferentes actividades.

**Tabla No.1**

**Comportamiento de los indicadores de producción de la UEB Silvícola de Yaguajay.**

Actividades	U/M	2009		2010		2011	
		Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
Madera rolliza	m <sup>3</sup>	1221.0	984.2	1321.0	1321.5	1321.0	1321.6
Leña combustible	m <sup>3</sup>	7935.0	5196.1	8000.0	7210.0	8000.0	5767.0
Prestación de servicios de madera aserrada	m <sup>3</sup>	312.0	400.0	250.0	261.6	240.0	244.0
Silvicultura	Ha	6.0	10.0	95.0	95.0	10.0	10.0
Producción de carbón vegetal	Sacos (20Kg)	11650.0	9114.0	11700.0	8041.0	11700.0	11159.0

De ello para la exportación:	Sacos (20Kg)	1800.0	5385.0	1475.0	3725.0	2000.0	6189.0
------------------------------	--------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Fuente: Elaboración propia.

Yaguajay exporta carbón desde el año 2008, a través de la UEB Silvícola, de forma directa y estable con producciones promedios anuales de 22.01 t, equivalentes a \$ 5 191.36 CUC (235.86 CUC/t), las cuales pueden ser incrementadas.

**Tabla No. 2**

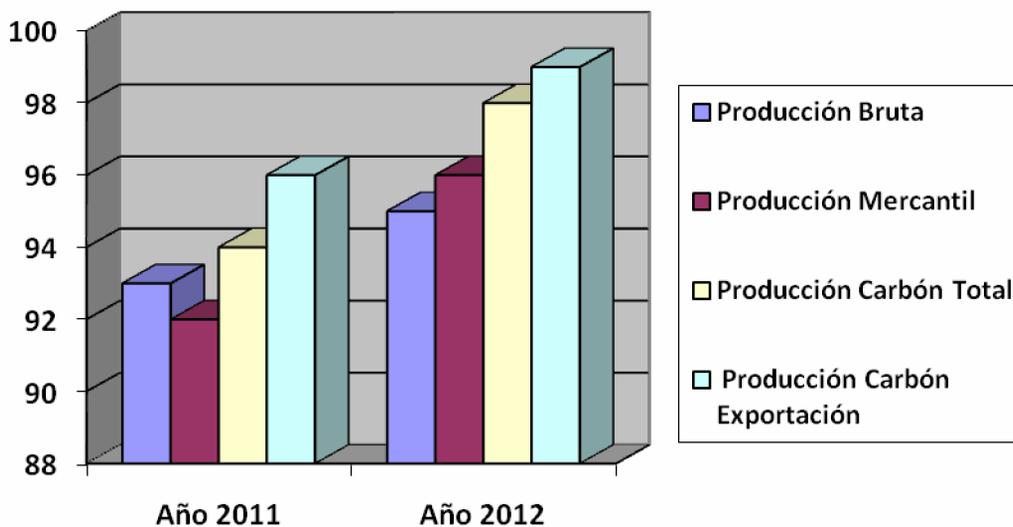
**Indicadores de Producción de la UEB Silvícola de Yaguajay**

Indicadores	U/M	2008	2009	2010	2011
Producción Bruta	MP	1169.6	925.3	1169.6	1230.5
Producción Mercantil	MP	1386.1	906.3	1386.1	1496.6
Producción de Carbón Total	Ton	23.3	84.1	42.30	49.8
Producción de Carbón Exportación	Ton	18.9	68.4	18.6	30.9

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico No.1**

**Indicadores de Producción de la UEB Silvícola de Yaguajay.**



La UEB para el presente año 2012 tiene un plan de 96.6 toneladas de carbón y en la actualidad la tonelada de carbón en el mercado internacional se cotiza a un precio de 245.00 USD.

Como se aprecia la producción de carbón para la exportación en los últimos años se ha mantenido estable, según su plan, apreciando que en el año 2011 la producción fue muy favorable, por lo que si la Unidad pudiera disponer del financiamiento necesario para adquirir medios y otros recursos, seguro que se incentivaría aún más la producción.

## 2.2. Diagnóstico de la zona de Seibabo.

En esta unidad se realizan las actividades siguientes: venta de madera rolliza, leña combustible, prestación de servicios, silvicultura y producción de carbón vegetal para el consumo nacional y para la exportación.

**Tabla No.3**

### Comportamiento de los indicadores de producción de la Unidad Seibabo.

Actividades	U/M	2009		2010		2011	
		Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
Madera rolliza	m <sup>3</sup>	390.0	-----	420.0	740.0	420.0	526.0
Leña combustible	m <sup>3</sup>	1190.0	-----	-----	150.0	-----	627.0
Silvicultura	H a	6.0	6.0	-----	-----	-----	-----
Producción de carbón vegetal	Sacos (20Kg)	2330.0	1447.0	2330.0	2115.0	2530.0	2493.0
De ello para la exportación:	Sacos (20Kg)	932.0	2154.0	590.0	1490.0	600.0	1856.7

Fuente: Elaboración propia.

El área boscosa total de la zona Seibano se distribuye de la siguiente forma:

➤ Bosques naturales	1400.66 ha
➤ Plantaciones establecidas	31.51 ha
➤ Total boscosa	1432.17 ha
➤ Plantaciones jóvenes	16.00 ha
➤ Total deforestada	1.90 ha
➤ Total inforestal	16.33 ha

Caracterización de las principales actividades de producción de la Unidad Seibabo.

#### **Leña Combustible:**

- Para esta actividad se talan las especies blandas y semiduras, entre ellas la guácima, ayúa, algarrobo indio entre otras.
- Se debe cortar a un tamaño de cuatro pies de largo.
- Su destino fundamental es para centros educacionales, comercio y gastronomía y la alimentaria.

#### **Madera rolliza:**

- Para esta actividad se utilizan las especies semiduras, entre ellas el patabán, júcaro, sigua, caimitillo, tengue entre otras.
- Su destino es como postes vivos para cercas; llaves, solera y puntales para construcción de viviendas.
- Su tamaño depende del pedido del cliente.

#### **Producción de carbón vegetal:**

- Para esta actividad se utilizan las especies blandas, semiduras y duras, entre ellas el patabán, guácima, casuarina, júcaro, leucaena, algarrobo indio, ocuje entre otras.
- La calidad es una especificidad del mismo y esta depende de que posean sonido metálico, que no tizne, que tenga buen peso, tamaño promedio de 10 cm; además estas características son tanto para su comercialización en moneda nacional como en divisa.

- Sus mayores rendimientos dependen de la especie y del quemado del mismo el cual debe realizarse cuando la leña esté semiverde.
- Se comercializa en el municipio con la empresa de comercio y gastronomía, salud pública, educación; además con la Empresa cárnica de Sancti Spíritus.
- Con esta producción se eliminan algunas plantas indeseables como el marabú.

### **Silvicultura:**

- El manejo de bosques se realiza con el objetivo de satisfacer las necesidades a corto y mediano plazo con especies de de rápido crecimiento entre ellas la casuarina, algarrobo indio, leucaena entre otras
- Esta actividad se encuentra bajo un proyecto de reforestación que se ejecuta y se certifica a los tres años de edad por el Servicio Estatal Forestal, con una supervivencia del 85% y un logro del 100%.
- Existe el rebrote en las plantaciones y con los manejos técnicos se pueden obtener productos forestales de óptima calidad.
- Se llevan a cabo proyectos de conservación de suelos los cuales enriquecen y favorecen el aumento de la población boscosa.

### **MISIÓN**

- Producir y comercializar de forma mayorista semillas, carbón vegetal y productos derivados de la madera, en moneda nacional y divisa.

### **VISIÓN.**

- Aumentar la producción de carbón y mejorar su calidad para la comercialización en moneda nacional y divisa.

Esta Unidad cuenta con 22 trabajadores directos a la producción, la que es dirigida por un técnico forestal jefe de brigada y los restantes 21 son operarios agropecuarios, de ellos 6 dedicados a la producción de carbón y uno a la selección del carbón para la exportación con una edad promedio de 47 años.

La Unidad de Seibabo produce mensualmente 6 toneladas de carbón para sus dos destinos, que representan el 30 % de la producción total de la UEB. Además

presentan un plan de producción de carbón vegetal para el presente año de 28.9 toneladas.

Los trabajadores de la Unidad Seibabo están acogidos a dos sistemas de pago en moneda nacional ambos son a destajos, el de silvicultura y el extractivo y artesanal.

–El sistema de pago a destajo, dependiendo de la calidad del carbón y la madera (blanda, semidura, dura y marabú) que se utilice.

Todos los trabajadores que están directamente a la producción reciben el pago en MN y CUC, además reciben un módulo de aseo personal los que sobrepasen los 100 sacos de carbón con calidad exportable en el mes.

Los trabajadores directos a la producción de carbón reciben una estimulación diferenciada respecto al resto de los trabajadores al cual asciende a 0.02 CUC por cada Kg. de carbón que cuente con la calidad exportable. De igual forma los trabajadores realizan los benefician a el carbón reciben estimulación de 0.005 CUC por cada Kg. de carbón con calidad exportable.

La producción de carbón se comercializa de dos formas:

- Carbón de Moneda Nacional: se realiza directamente de la UEB con los clientes contratados.
- Carbón para la Exportación: se realiza a través de la empresa provincial.

### **Proceso de producción de carbón.**

La producción de carbón se comienza con el corte de la leña, cargue para el plan del horno, se colocar la leña para conformar el horno, preparación y tape con tierra, quema y envase; todo este proceso se lleva acabo por el mismo carbonero, posteriormente se lleva el carbón al almacén y se realiza la selección, quedando listo el producto para la exportación. Todos los insumos necesarios como son envase (sacos), amarre, así como los medios de trabajos necesarios para producir el carbón, lo reciben de la UEB. El almacén necesita un mejoramiento tanto en sus dimensiones como de paredes y techo, para mejorar las condiciones de los trabajadores que laboran en la selección del carbón.

La duración del proceso de horno depende de la calidad de la leña si es dura o blanda y del proceso de quema (150 sacos tienen un tiempo de duración de 6 ó 8 días). El carbonero sólo realiza el proceso de construcción del horno, tape y velado del mismo, la continuación del proceso depende de la selección y comercialización del carbón.

El carbón de exportación debe cumplir una serie de especificaciones tales como: el envase, el tamaño del carbón, cantidad mínima de impurezas y humedad y el peso. Para lograr estas especificaciones la empresa deberá cubrir dichos gastos con ingresos propios, aunque insuficientes para poder aumentar los niveles de exportación de este rubro, el cual posee alta demanda en el mercado.

**Tabla No.4**

**Especificaciones de calidad del carbón para la exportación.**

<b>Especificación</b>	<b>U/M</b>	<b>Valor</b>
Longitud	cm	3 a 12
Diámetro	cm	3.0
Sonido		Metálico
Humedad	%	cero
Peso por contenedor	t	17.5

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente y sobre la base de los aspectos tratados con anterioridad, se completó el análisis de las oportunidades para el desarrollo de la producción de carbón para la exportación, con la realización del análisis DAFO, valorándose por parte de los participantes aquellas oportunidades, amenazas, fortalezas, debilidades que enmarcan y condicionan la actividad.

**Oportunidades.**

**O<sub>1</sub>:** Aumento de la producción de carbón en el municipio.

**O<sub>2</sub>:** Existencia de demanda para la comercialización.

**O<sub>3</sub>:** Precios favorables para comercializar el carbón de exportación.

**O<sub>4</sub>:** Alto grado de aceptación del carbón cubano en el mercado latinoamericano.

**O<sub>5</sub>:** Empresa provincial líder en la exportación del carbón.

### **Amenazas.**

**A<sub>1</sub>:** Existencia de otros competidores en el municipio.

**A<sub>2</sub>:** .Agotamiento de los recursos naturales.

**A<sub>3</sub>:** Carencia de contenedores para recogida del producto a exportar.

**A<sub>4</sub>:** Inexperiencia en la actividad de exportación de carbón de la entidad exportadora.

**A<sub>5</sub>:** Inestabilidad de los precios de exportación de carbón.

### **Fortalezas**

**F<sub>1</sub>:** Recursos Humanos preparados, con experiencia y sentido de pertenencia.

**F<sub>2</sub>:** Inmueble factible para ser remodelado.

**F<sub>3</sub>:** Identificación y clasificación de las plantaciones para la inversión.

**F<sub>4</sub>:** Existencia de estimulación en MN y en divisa para los trabajadores directos a la producción.

**F<sub>5</sub>:** Alto grado de supervivencia de las plantaciones.

**F<sub>6</sub>:** Medio propio para el traslado de la producción terminada a la entidad provincial.

### **Debilidades.**

**D<sub>1</sub>:** Pérdidas del producto por falta de envase (sacos).

**D<sub>2</sub>:** Falta de neumáticos y piezas de repuesto para los medios de transporte existentes.

**D<sub>3</sub>:** Déficit de implementos de trabajo.

**D<sub>4</sub>:** Edad promedio de los trabajadores del sector de 65 años.

**D<sub>5</sub>:** Bajo financiamiento para el reforzamiento alimentario y la compra de aseo personal.

**D<sub>6</sub>:** Deficientes condiciones de vida en el área de producción.

**Matriz DAFO:**

Sobre la base del grupo, se listaron las propuestas en cada apartado y se filtraron. Una vez filtrada y disponiendo de las condiciones esenciales en cada partida de acuerdo al consenso de los participantes se le otorgó un orden o jerarquía.

Para la interrelación de los factores internos con los externos se consideró la siguiente escala:

0: relación nula

1: poca relación

2: media relación

3: alta relación

	O1	O2	O3	O4	O5		A1	A2	A3	A4	A5	To tal	T. Gen
F1	2	1	2	2	2	9	3	1	1	2	3	10	19
F2	2	2	3	3	3	13	3	2	2	2	2	11	24
F3	2	2	3	3	3	13	3	2	2	3	3	13	26
F4	3	2	3	3	3	14	1	2	2	3	3	11	25
F5	2	1	3	3	2	11	2	1	3	2	3	11	22
F6	2	1	3	3	3	12	3	3	2	2	3	13	25
	13	9	17	17	16	72	15	11	12	14	17	69	141
D1	3	1	2	1	2	9	3	3	2	2	2	12	21

D2	2	2	3	3	1	11	3	2	1	2	1	9	20
D3	3	2	3	3	3	14	2	3	3	3	2	13	27
D4	3	1	3	3	1	11	3	2	1	2	3	11	22
D5	3	3	3	3	1	13	3	2	3	3	2	13	26
D6	2	2	3	3	3	13	2	2	1	2	1	8	21
	16	11	17	16	11	71	16	14	11	14	11	66	137
	29	20	34	33	27	143	31	25	23	28	28	135	278

El análisis de la Matriz DAFO permite determinar que las principales Fortalezas que tiene la empresa son: La F3, la F4 y la F6, mientras que las mayores Debilidades son la D3 y la D5. Por otra parte las más fuertes Oportunidades son la O3 y la O4 y las principales amenazas son: la A1, A4 y la A5.

A continuación se determinaron la cantidad máxima de puntos posibles a obtener y la cantidad real de puntos obtenidos por cada cuadrante.

Ejemplo en el cuadrante I:

Cantidad de puntos máximos: es 6 (Fortalezas) X 5 (Oportunidades) X 3 (Máximo de impacto posible) igual a 90

Cantidad de puntos reales: suma de los puntos obtenidos, 72

Por ciento: 80.00

	PTO	TOT	%
CUADRANTE I	72	90	80.00%
CUADRANTE II	71	90	78.89%
CUADRANTE III	69	90	76.67%
CUADRANTE IV	66	90	73.33%

Al dividir la Cantidad real de puntos entre la cantidad máxima de puntos, se obtienen como resultado que el cuadrante de mayor puntuación es el PRIMERO.

	O1	O2	O3	O4	O5	A1	A2	A3	A4	A5
F1	CUADRANTE I (6X 5 X 3)= 90					CUADRANTE II (6 X 5 X 3)= 90				
F2	MAXI-MAXI					MAXI-MINI				
F3	Ofensiva					Defensivo				
F4	PTO: 72					PTO: 69				
F5										
F6										
D1	CUADRANTE III (6 X 5 X 3)= 90					CUADRANTE IV (6 X 5 X 3)= 90				
D2	MINI-MAXI					MINI-MINI				
D3	Adaptativo					Supervivencia				
D4	PTO:71					PTO: 66				
D5										
D6										

Como se observa en los resultados de la matriz, la posición de la entidad respecto a su entorno es relativamente favorable, moviéndose en un ambiente que le brinda más oportunidades que amenazas y con fortalezas suficientes para aprovecharlas, que le permiten la expansión de sus posibilidades.

### 2.3. Análisis de los competidores.

#### Análisis del Microentorno

#### Rivalidad entre los competidores.

Los competidores de la UEB Silvícola Yaguajay son todas las entidades que satisfacen los mismos clientes brindándoles una oferta similar, en este caso consideramos las entidades del sector en otros municipios cuyas características son similares a las establecidas en el diagnóstico antes expuesto de la UEB Silvícola Yaguajay.

**Tabla No.5**

**Caracterización de los competidores de la provincia.**

Indicadores/ unidades	Sancti Spíritus	Jatibonico	Fomento	Trinidad	Cabaiguán
Área Total / Ha	11857.09	7158.65	5852.34	9756.32	6998.71
Producción Carbón 2011/ Ton	356.23	154.65	85.69	289.65	98.78
Producción de carbón de exportación 2011/ Ton	163.31	44.06	10.32	55.65	13.79
Número de Trabajadores/ U	68	60	58	55	65
Vehículo propio para el traslado de la mercancías	Si	Si	----	Si	Si
Implementos para el proceso de producción	Motosierras, hachas, machetes, rastrillo, vagones	Hachas, machetes, rastrillo, vagones,	Hachas, machetes, rastrillo, vagones,	Motosierras , hachas, machetes, rastrillo, vagones	Hachas, machetes, rastrillo, vagones
Medios de protección	Guantes, caretas, fajas	Guantes, caretas, fajas	Guantes, caretas, fajas	Guantes, caretas, fajas	Guantes, caretas, fajas

Fuente: Elaboración propia.

La Empresa Forestal Integral Sancti Spiritus está integrada por 6 UEB (Anexo2) que tienen entre otras funciones la producción de carbón.

A continuación la presentamos los resultados de la producción de carbón por UEB de la provincia, donde podemos observar el incremento de la producción en nuestro municipio.

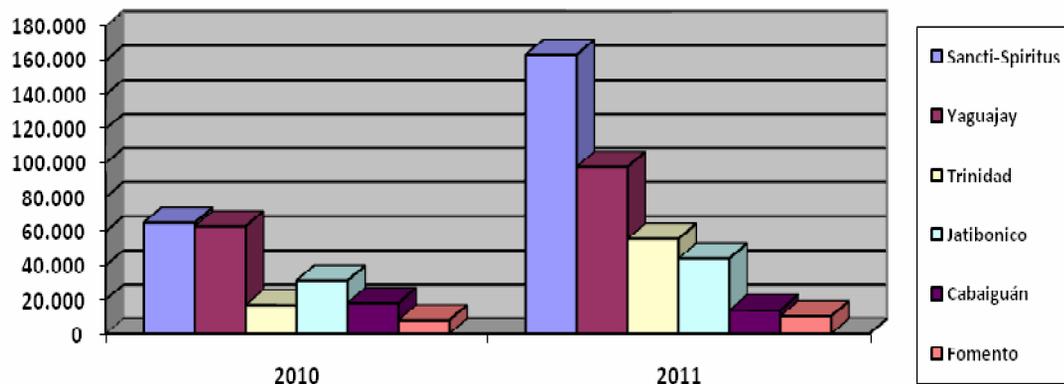
**Tabla No. 6**

**PRODUCCIÓN PARA LA EXPORTACIÓN**

<b>Unidades</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Sancti-Spíritus	65.128	163.309
Yaguajay	63.005	97.727
Trinidad	16.818	55.654
Jatibonico	31.080	44.063
Cabaiguán	17.963	13.791
Fomento	7.972	10.316
<b>Total</b>	<b>201.966</b>	<b>384.870</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Grafico No. 2**



## **Caracterización de otros competidores dentro del municipio.**

La Empresa Agropecuaria Obdulio Morales de Yaguajay cuenta con 51 unidades asociadas, con una superficie total que supera las 40 000 ha, de las cuales, el 12,5 % es dedicada a la producción forestal, cuyas plantaciones fueron establecidas hace 10 años, en el marco del redimensionamiento de la industria azucarera, distribuidas de la siguiente forma:

Ø Bosques naturales	7188.84 ha
Ø Plantaciones establecidas	383.25 ha
Ø Total boscosa	7572.09 ha
Ø Plantaciones jóvenes	30.00 ha
Ø Total deforestada	36.88 ha
Ø Total inforestal	168.10 ha

Dentro de las especies establecidas se encuentran: casuarina, algarrobo indio, eucalipto, leucaena, entre otras. Por otra parte, dentro de los bosques naturales podemos encontrar guácima, algarrobo del país, guárana, yaya, bienvestido y otras. Estas plantaciones tienen una supervivencia por encima del 95 %, lo cual ha sido bonificado por el Servicio Estatal Forestal en el 63 % del área establecida, evidenciándose de este modo la cantidad de biomasa de estos bosques.

Esta potencialidad surge con las contribuciones de la Empresa Agropecuaria Obdulio Morales a partir de plantaciones forestales con fines energéticos, cuyo ciclo productivo ya posibilita su explotación, concebida en este proyecto.

### **Tabla No.7**

#### **Producción de carbón.**

Indicadores	U/M	2009	2010	2011
Producción de Carbón Total	t	34.1	42.1	44.8
Producción de Carbón exportación	t	18.4	25.3	28.6

Fuente: Elaboración propia.

### **La Empresa de Conservación de Flora y Fauna.**

Esta Empresa cuenta con 86 unidades asociadas, con una superficie total que supera las 116 000 ha, de las cuales, el 23,5 % es dedicada a la producción forestal, las que se encuentran distribuidas de la siguiente forma:

Ø Bosques naturales	9756.45 ha
Ø Plantaciones establecidas	456.63 ha
Ø Total boscosa	10213.08 ha
Ø Plantaciones jóvenes	50.00 ha
Ø Total deforestada	54.61 ha
Ø Total inforestal	198.34 ha

### **Tabla No.8**

#### **Producción de carbón.**

Indicadores	U/M	2010	2011
Producción de Carbón Total	t	21.1	29.8
Producción de Carbón exportación	t	12.3	18.6

Fuente: Elaboración propia

#### **2.4. Supuestos del proyecto de inversión para la producción de carbón.**

El presente proyecto se corresponde con la política del país de incrementar las exportaciones, además de aumentar la cobertura boscosa, mediante la reforestación y el posible manejo agrosilvopastoril de estas áreas, para lo cual de un área disponible de 168.1 ha para esta producción, se necesitaría un total aproximado de 20.0 ha anuales, por lo que el fondo existente permitiría una explotación de alrededor de 8 años cuando el tiempo que se demora en tener en volumen explotable el área sembrada de nuevo son 5 años, contribuyendo a la mejora del medio ambiente, impactando en lo económico y lo social directamente a los productores y sus familias, por los ingresos posibles a obtener, de igual forma se articula con la estrategia del Ministerio de Agricultura en cumplimiento de la política actual del gobierno de Cuba.

Dentro de las principales acciones por acometer en el proyecto están:

- ✓ Incrementar la capacidad productiva existente.
- ✓ Mejorar las condiciones de almacenamiento.
- ✓ Incrementar la eliminación de plantaciones indeseables y disponer de terreno para otras actividades productivas.
- ✓ Ayudar en la conservación del medio ambiente.
- ✓ Mejoramiento de las condiciones de vida y trabajo de los obreros.

El proyecto para la producción de carbón de exportación se le planifico las siguientes actividades en el momento del otorgamiento del financiamiento previsto.

**Tabla No. 9 Actividades del proyecto.**

<b>Actividad</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha de finalización</b>	<b>Costo CUC</b>	<b>Responsable</b>
Analizar con posibles proveedores la adquisición de los recursos necesarios.	1er mes	2do mes		Jefe de Proyecto
Adquisición y distribución de los recursos	2do meses	3er mes	<b>12398.56</b>	Jefe de Proyecto
Construcción del área de almacenamiento	2do meses	3er mes		Jefe de aseguramiento
Reparación Capital Camión Zil 131	3er mes	4to mes		Jefe de aseguramiento
Incremento de la Producción de Carbón	5to mes	24to mes		Jefe de Proyecto Jefe Producción UEB

Monitoreo de la ejecución del proyecto en el terreno	3er mes	24to mes		Jefe de Proyecto Consejo Dirección
Análisis del cumplimiento del proyecto en los Consejo Dirección	3er mes	24to mes		Jefe de Proyecto Consejo Dirección
Elaboración y entrega de Informe trimestral al financista sobre el seguimiento a la ejecución del proyecto	3er mes	24to mes		Jefe de Proyecto Consejo Dirección
Evaluación del informe final del proyecto	24to mes	24to mes		Jefe de Proyecto

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos aportados por la Entidad.

La Delegación Municipal de la Agricultura, la Empresa y CubaControl, supervisaran periódica del cumplimiento de las diferentes etapas del proyecto, mediante visitas de comprobación a las áreas implicadas, fiscalizando los reportes de ejecución, inspeccionando la calidad del trabajo realizado y la venta.

**Tabla No. 10**

**Formas de monitoreo de la inversión.**

Formas de Monitoreo	Periodicidad	Responsable
Visita a las áreas de trabajo	Mensual	Jefe del Proyecto, Dirección de Producción de la Unidad
Revisión de la documentación	Mensual	Jefe del Proyecto, Especialista de RRHH, Economía y Producción.

Certificación de la calidad	Momento de exportación	CubaControl y Equipo de Inspectores de la Calidad
Control de los medios entregados	Mensual	Jefe del Proyecto, Especialista de RRHH y Producción.

Fuente: Elaboración propia.

### **Capítulo 3. Evaluación de factibilidad de un paquete de inversión para la producción de carbón en el municipio de Yaguajay.**

#### **3.1. Antecedentes, objetivos y alcance de la inversión**

Este proyecto de inversión para desarrollar de la producción de carbón, se propone que sea financiado mediante una donación a través de los fondos del PNUD llamado Programa Conjunto para las nuevas iniciativas municipales. Además se elevará la propuesta al gobierno municipal con la organización financista, para con la factibilidad del proyecto se debe emplear sus utilidades en el financiamiento de otros proyectos de desarrollo local, a través de los aportes a una cuenta a crear en el Consejo de Administración Municipal.

La UEB Silvícola de Yaguajay sería la encargada de recibir la donación y financiar con ella el costo total de la inversión. La Unidad de Seibabo, por tanto, recibiría todos los recursos y equipamiento que necesiten. En resumen, la empresa estaría recibiendo 12.4 MP para que afronte la inversión, lo cual es muy típico en el sector agrícola a fin de incentivar las producciones que van dirigidas a la obtención de productos.

En este orden, y dada las particularidades de la financiación, se considera más apropiado, a fines de tomar en cuenta el financiamiento en la evaluación del proyecto, emplear la evaluación desde el punto de vista del Inversionista, que parte de establecer los flujos de caja del inversionista, es decir, colocar como inversión, el efectivo que el inversionista pone en el proyecto, su capital social, mientras que, en los egresos se incluyen las erogaciones de efectivo por concepto del pago del principal y los intereses en la magnitud y momento en que estos se producen.

Para el caso de la evaluación de este proyecto en particular, incluiremos como erogaciones de efectivo por concepto de pago del principal más intereses para ingresar a la cuenta del territorio la donación, a pesar de no existir endeudamiento.

En cuanto a la tasa de descuento, se tomará el costo de oportunidad del capital, por dos motivos:

1. Este capital, al constituir una donación, podría haberse asignado a otra alternativa de inversión.
2. Al no existir endeudamiento no hay riesgo financiero.

Los resultados de este proyecto servirán para su ampliación y aplicación a otras unidades de la empresa, e influir en la producción de carbón en la Unidad y otras unidades productoras del municipio y con ello potenciar las exportaciones en las mismas. Todo lo anterior puede ser constatado a través del resultado de la evaluación, de su impacto en la unidad y la comunidad.

Este proyecto no contempla impactos ambientales negativos, sino que contribuye a mejorar el medio ambiente, a través de la eliminación de plantas no deseadas, dejando el área lista para la reforestación y nuevas producciones agrícolas u otras.

Este proyecto tendrá una duración de 24 meses para garantizar la adquisición de los principales recursos y contar con tiempo suficiente para evaluar los resultados a obtener con la ejecución de este proyecto.

### **3.2. Proyección de la demanda y pronóstico de las ventas.**

Solo las empresas orientadas al consumidor son capaces de crear. Las empresas existen para satisfacer las necesidades de sus clientes, para ello se necesita definirlos claramente, conocer sus necesidades y cuánto están dispuestos a pagar para satisfacer esas necesidades. Datos detallados demuestran un buen estudio de mercado.

La sostenibilidad del proyecto será garantizada por la UEB Silvícola de Yaguajay, la que cuenta con los obreros necesarios y el personal técnico en materia de control de la calidad, además aportará el capital financiero requerido para el pago de salarios y seguridad social, así como para la construcción, reparación y mantenimiento de equipos y de la instalación

El principal cliente de la UEB Silvícola de Yaguajay será la Empresa Provincial pues es la encargada de realizar las exportaciones de Carbón.

La información para el cálculo de las necesidades de carbón para la exportación se tomó de las cifras históricas ofrecidas por la Dirección Provincial de Economía y Planificación de la Empresa Forestal Integral Sancti Spiritus, la cual asciende a 57.0 toneladas.

### **Precios.**

Para la formación de los precios previstos en la investigación se tuvo como referencia el listado oficial de precios en CUC que utiliza para los insumos del paquete tecnológico. El precio de venta del Carbón utilizado para la proyección de los ingresos del proyecto se estimó en 226.85CUC la tonelada a partir del acuerdo formulado en reunión del MEP con las autoridades municipales.

### **Pronóstico de las ventas.**

Para la proyección de las ventas se utilizó varios métodos para llegar a un estimativo razonable en la presente investigación. Entre tales métodos se tienen:

- Los estimados de los que vende la competencia.
- Basado en datos históricos que posea la UEB Silvícola de Yaguajay .
- Ventas repetidas considerando el ciclo de vida de los clientes (cuándo compran y cuánto compran), y el límite de vida del producto; así se puede prever la necesidad de reposición de ese producto en el mercado.
- A través del análisis de tendencia aplicando series cronológica.

### **Proyección de las ventas físicas y en valores de las cuatro campañas de cosecha.**

**Tabla No.11**

#### **Proyección de las ventas por año en cantidad: toneladas.**

Productos:	Mayo	Junio	Julio	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Carbón Año 1	70.00	110.00	89.00	700.00	829.81	600.00	<b>2398.81</b>

Carbón Año 2	90.35	131.25	103.22	828.00	1030.00	600.00	<b>2782.82</b>
Carbón Año 3	105.00	195.00	150.00	950.00	1129.25	850.30	<b>3379.55</b>
Carbón Año 4	110.00	200.00	150.00	1055.00	1170.30	1050.00	<b>3735.30</b>

Fuente: Elaboración propia.

### Tabla No.12

#### Proyección de las ventas por año en valor: CUC.

Productos:	Mayo	Junio	Julio	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Carbón Año 1	28000.00	44000.00	35600.00	280000.00	331924.00	240000.00	959524.00
Carbón Año 2	36140.00	52500.00	41288.00	331200.00	412000.00	240000.00	1113128.00
Carbón Año 3	42000.00	78000.00	60000.00	380000.00	451700.00	340120.00	1351820.00
Carbón Año 4	44000.00	80000.00	60000.00	422000.00	468120.00	420000.00	1494120.00

Fuente: Elaboración propia.

### 3.3. Evaluación de factibilidad.

El proyecto de inversiones que se valora con este trabajo de diploma, se encuentra en fase de evaluación primaria, con el mismo se pretende conocer desde el punto de vista económico-financiero si la propuesta de incremento de la producción de carbón para la exportación es factible o no.

Basado en los estudios realizados, se organizará la información de manera que permita analizar la inversión, el financiamiento, la depreciación, capital de trabajo, entre otros aspectos necesarios para confeccionar los flujos de caja estimados para el proyecto.

**Vida útil del proyecto.**

Este proyecto tendrá una duración de 24 meses para garantizar la adquisición de los principales recursos y contar con tiempo suficiente para evaluar los resultados a obtener con la ejecución de este proyecto.

**Inversión inicial.**

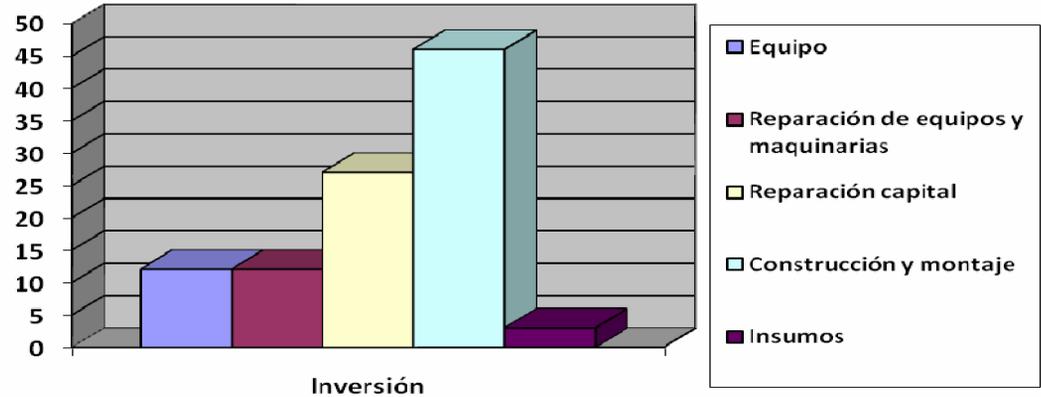
Las inversiones planificadas y las reparaciones capitales, se realizan para el beneficio colectivo y pagarse con el resultado alcanzado por el incremento de la producción.

El monto total solicitado para la inversión es 12.4 miles de CUC donde la inversión fija ascenderá a 12.1 miles de CUC que representa el peso mayor con 97 por ciento del total y el resto se considera en la compra de insumos.

Las inversiones fijas se encuentran integradas por la reparación del medio de transporte de la UEB Silvícola de Yaguajay, especializado en la transportación de madera rolliza, compra de motosierra, balanza, y la reparación de un almacén en la propia zona. No se considera en la inversión el valor de la plantación.

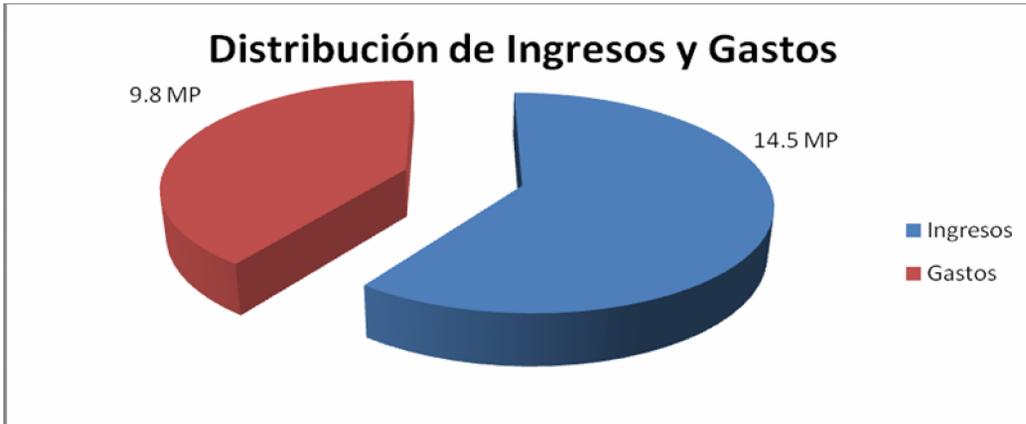
**Gráfico No.2**

**Inversión total.**



La inversión prevista generará ingresos y costos promedios de 14.5 CUC y 9.8 CUC respectivamente en los años de operación analizados.

**Gráfico No.3 Distribución de ingresos y gastos.**



**Costos de Operación.**

A partir de los índices de consumo utilizado para la producción de una tonelada de Carbón se obtuvo la ficha de costo. Este valor multiplicado por la cantidad de toneladas a obtener devino en el costo de operación total promedio anual.

**Tabla No.13 Total de costos de producción.**

TOTAL DE COSTO DE PRODUCCION					
<b>ESTADO DE INGRESOS NETOS</b>					
Cantidad Carbón (toneladas)					
276.85 ( CUC)					
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>					
<b>COSTOS DIRECTOS</b>					
Salarios					
Servicios públicos					
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>					
Gastos comerciales					
Gastos de Dirección					
Gastos de mantenimiento					
Otros gastos ( Trans , alquiler)					
<b>TOTAL DE COSTOS DE OPERACION</b>					
<b>DEPRECIACION</b>					
<b>COSTOS FINANCIEROS</b>					
<b>TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCION</b>					

Fuente: Elaboración propia.

### **Total de costos de producción.**

Dicho costo de operación está compuesto por los costos directos y los costos indirectos. Para la estimación de los mismos se trabajó con la información ofrecida en las fichas de costo. Estas últimas permitieron determinar los conceptos que integrarían cada uno de estos acápite.

### **Los Costos de producción se calcularon de la siguiente manera:**

Como primer paso fue necesario llevar a cabo la estimación de los índices de consumo de cada producto utilizado en la carta tecnológica para una tonelada de carbón. Dicha estimación se obtuvo teniendo en cuenta el criterio de expertos, la estructura por porción de cada insumo estimada se muestra en la Tabla No.14.

**Tabla No. 14**

### **Normas de Consumo según Paquete Tecnológico**

Producto	Um	Consumo Real	De ello en cuc	De ello en cuc
2	3	4	6	8 (4 x 6)
Combustible	lts	4.00	0.70	2.80
Lubricantes	lts	0.13	0.98	0.13
Madera	m3	16.7	6.01	100.37
Sacos	u	56.0	0.28	15.68
TOTAL		76.83	7.97	118.97

Fuente: Elaboración propia.

### **Depreciación.**

La depreciación se ha calculado según las tasas establecidas en la Resolución No. 379-del 2003, del Ministerio de Finanzas y Precios, en la cual, se aprueba el Reglamento del Impuesto sobre Utilidades, y los Tipos Impositivos por Actividades

Económicas. Las tasas empleadas fueron: para el equipo una depreciación del 18 por ciento, para construcción y montaje un 82 por ciento.

No obstante haberse realizado en el presente estudio el cálculo de la Depreciación por tasas, es usual que al nivel de estudios de pre inversión se utilicen métodos prácticos y más concretos para transferir el valor de la inversión a los productos obtenidos. Puede señalarse como un método sintético, el de Valor Descontado, en el cual se deprecian los bienes de forma lineal, a lo largo de la vida útil de los mismos, considerando que el 100 por ciento del valor es depreciado.

La tabla No. 15 muestra los cálculos realizados para determinar la depreciación de los diferentes elementos de la inversión.

**Tabla No. 15**

**Normas de Consumo según Paquete Tecnológico.**

Desglose por componente	Equipo	Construcción y Montaje (100% montaje)	Total Activos Fijos
%	6	15	
Depreciación Año 1	86.69	864 .08	950.77
Depreciación Año 2	86.69	864 .08	950.77
Depreciación Año 3	86.69	864 .08	950.77
Depreciación Año 4	86.69	864 .08	950.77

Fuente: Elaboración propia.

**Impuesto sobre utilidades.**

En la metodología para la Iniciativa Municipal para el Desarrollo Local se establece que el sistema tributario para los proyectos en la actividad empresarial se aplicará a los resultados del proyecto con las variantes siguientes:

1. En aquellos proyectos donde el peso fundamental de los ingresos sea en pesos convertibles (CUC) y los gastos en CUP sean mayores que los ingresos que se generan en esta moneda, se exonerará del pago del impuesto sobre utilidades en el primer año de operaciones de manera que puedan financiar el capital de trabajo inicial o parte de éste en pesos. Al concluir el primer año se evaluaría la conveniencia o no de continuar otorgando bonificaciones o por el contrario comiencen a pagar sus obligaciones tributarias.

2. Pagar en pesos (CUP) el impuesto sobre utilidades que corresponde pagar en pesos convertibles, de acuerdo con la participación de esta moneda dentro del monto total de los ingresos, para no afectar las utilidades en divisas, sin otras exenciones ni bonificaciones.

En correspondencia con lo indicado en la metodología antes descrita la autora no considera el impuesto sobre utilidades ni el gasto de la fuerza de trabajo al realizar toda la evaluación en CUC. El cálculo del Estado de Resultados del proyecto para la producción de carbón para los años de la inversión donde se aprecia que desde el primer año se obtienen utilidades.

**Tabla No. 16 Descripción de utilidades.**

<b>INGRESOS</b>					
<b>GASTOS DIRECTOS</b>					
Gastos					
Salarios					
Servicios públicos					
<b>GASTOS INDIRECTOS</b>					
Gastos comerciales					
Gastos de Dirección					
Gastos de mantenimiento					
Gastos gastos					
<b>GASTOS DE COSTOS DE OPERACION</b>					
<b>DEPRECIACION</b>					
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>					
<b>GASTOS DE COSTOS DE PRODUCCION</b>					
<b>UTILIDADES BRUTAS</b>					
Reserva por contingencia					
<b>UTILIDADES IMPONIBLES</b>					
Impuesto sobre utilidades					
<b>UTILIDADES NETAS</b>					

Fuente: Elaboración propia.

### Valor Residual.

El valor residual para el total de los activos fijos al finalizar los cuatro años de vida útil del proyecto asciende a 4352.0 CUC los mismos se determinaron deduciendo del valor de los activos iniciales y la depreciación acumulada de los mismos durante el período de vida útil del proyecto. Es el ingreso extra que generará el proyecto, al finalizar el horizonte económico.

### Flujo de Tesorería.

Los flujos de tesorería que se muestran en la tabla No.17 reflejan las verdaderas entradas y salidas de efectivo del proyecto. Para ello se tuvo en cuenta que en los ingresos por ventas y los costos de materias primas y materiales de cada año, se quedan pendientes de cobro y pago, 30 días respectivamente. Estos se cobran y pagan en el periodo siguiente. En el último año se liquida y se cobra todo lo correspondiente a ese año más lo pendiente del año anterior.

**Tabla No. 17**

### Flujo de tesorería.

<b>Flujo de Tesorería Proyectado</b>				
<b>Conceptos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Entradas por ventas a crédito	12249.90	16333.20	16333.20	16333.20
Préstamos y financiamientos recibidos				
Otras entradas				
<b>Total Entradas</b>	<b>12249.90</b>	<b>16333.20</b>	<b>16333.20</b>	<b>16333.20</b>
Salidas				
Pago de las compras a crédito	6454.21	8605.61	8605.61	8605.61
Otros gastos variables	0.00	0.00	0.00	0.00
Fuerza de trabajo directa				

Gasto Administrativo	18.77	25.02	25.02	25.02
Gasto comercial	140.40	187.20	187.20	187.20
Reembolso del principal de la deuda	3129.20	3755.04	3755.04	1877.52
Pago de intereses	258.17	344.22	344.22	344.22
Pago de impuesto				
Adquisición de equipos				
Otras salidas				
<b>Total Salidas</b>	<b>10000.75</b>	<b>12917.10</b>	<b>12917.10</b>	<b>11039.58</b>
Saldo inicial de efectivo	0.00	2249.15	5665.25	9081.34
Entradas menos salidas	2249.15	3416.10	3416.10	5293.62
<b>Saldo Final de efectivo</b>	2249.15	5665.25	9081.34	14374.96

Fuente: Elaboración propia.

En la fila de saldo acumulado de efectivo, de la corriente de liquidez, se puede evidenciar que la inversión se recupera antes del tercer año. También se puede observar que todos los flujos de caja resultan positivos, ya que las entradas son mayores que las salidas en todos los casos.

### **Determinación del Flujo de Caja.**

El paso más importante aunque también más difícil en el análisis de los proyectos es la estimación de los flujos de caja, los desembolsos de las inversiones, y los flujos netos anuales de entradas de efectivo después de que un proyecto ha entrado en operación.

Para la confección del flujo de caja del proyecto, se tomaron los datos de la inversión de activos y de capital de trabajo, los ingresos, dados por las ventas del Carbón. También se analizaron partidas como los costos fijos y variables, los cuales fueron

determinados mediante los cálculos representados con anterioridad, además se tuvo en cuenta el valor residual el cual se adicionó en el último año del proyecto.

**Tabla No. 18**

**Flujo de operaciones.**

Evaluación Financiera del proyecto					
Conceptos	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4
Inversión	12398,56				
<b>Flujos de las operaciones incrementales:</b>					
Ventas totales		12249,90	16333,20	16333,20	16333,20
Costo de Operación		6613,38	8817,84	8817,84	8817,84
Depreciación		1203,54	1203,54	1203,54	1203,54
Gastos Financiero		258,17	344,22	344,22	344,22
Utilidad antes de impuesto		4174,81	5967,60	5967,60	5967,60
Impuesto					
<b>Utilidad neta</b>		<b>4174,81</b>	<b>5967,60</b>	<b>5967,60</b>	<b>5967,60</b>
Valor residual					7439,14
Recuperación del capital de trabajo					0
Utilidad neta + Depreciación		5378,35	7171,14	7171,14	7171,14
Flujo de Caja	12398,56	5378,35	7171,14	7171,14	14610,28

Fuente: Elaboración propia.

Para el análisis de los flujos de caja se aplicaron los dos principales criterios básicos de decisión, el valor actual neto (VAN), la tasa interna de rendimiento del capital (TIR). Además de estos, se cálculo otro indicador complementario de forma tal, que se confirmará la factibilidad del proyecto, el cual es; el período de recuperación (PR).

El método de comparación del Valor Actual Neto (VAN) o Valor Neto Actual (VNA) consiste en reducir todas las diferencias futuras entre alternativas a una sola cantidad presente equivalente. Esto también puede hacerse calculando el VAN de cada alternativa por separado, antes de restar sus diferencias. El hecho de que el VAN se aplique tanto a costos como a ingresos en ocasiones puede causar problemas, pues es lógico pensar en valor como ingreso y no como costo. Solo debe recordarse que el VAN de una serie de costos es un costo y que la mejor alternativa es la que tenga menor VAN. Lo contrario ocurre cuando se analiza el VAN de una serie de ingresos, donde la alternativa más económica es la que tiene mayor VAN. El

VAN de una serie, depende naturalmente del número de términos de la serie y por lo tanto, del período de tiempo sobre el cual se calcula el VAN.

Se define la tasa interna de rendimiento (TIR), como el valor de  $i$  para el cual al final del tiempo de vida de la alternativa considerada, su VAN se hace igual a cero. En otras palabras, es el rendimiento que se obtiene de una inversión, de forma tal que los beneficios que la misma genera, son tales que la inversión no recuperada es igual a cero. Para calcular el valor de  $i$ , se hace uso de la ecuación que plantea:

$$NPV = ACF_0 + \frac{ACF_1}{(1+i)} + \frac{ACF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{ACF_n}{(1+i)^n} = 0$$

La solución de la misma se puede encontrar gráficamente o por tanteo y error.

También puede sustituirse para un valor dado de  $i$ , y calcular para qué valor se cumple que  $VAN = 0$ . Este método es más engorroso, pero tiene como ventaja principal que además de ser exacto es más comprensible para todo el mundo. Sin embargo, tanto el VAN como la TIR pueden hallarse fácilmente, a partir de los flujos de efectivo, con Excel.

El plazo de recuperación se define como el período de tiempo necesario, para recuperar el capital invertido en forma de flujo de efectivo de un proyecto, de forma analítica, puede calcularse como:

$$PBP = \frac{\text{Costo de Inversión}}{\text{Flujo de efectivo promedio anual}} \quad [\text{años}]$$

El mismo es una medida de lo pronto recuperará el dinero invertido. Si la razón principal de una inversión es recuperarla lo más pronto posible ó si se analizan tecnologías que cambian significativamente en períodos de tiempos cortos, este es el mejor método de evaluación de una alternativa dada. Sin embargo, esto no es lo que siempre ocurre.

En la Tabla No. 19 se aprecian los resultados de los cálculos de los indicadores antes evaluados en la exportación de carbón.

**Tabla No.19 Indicadores de la exportación.**

Criterios de evaluación	
VAN	<b>13.784</b>
TIR	<b>47%</b>
PR	<b>2,3</b>
Costo de capital	10%

Fuente: Elaboración propia.

Además presentamos el periodo de recuperación de la inversión.

**Tabla No.20**

**Recuperación de la inversión.**

**Determinación del  
Período de  
Recuperación**

Años	Saldo acumulado
0	-12.399
1	-7.020
2	151
3	7.322
4	21.932
PR	<b>2,3</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Evaluación del Proyecto.**

La Iniciativa Municipal para el Desarrollo Local, tiene como objetivo lograr una participación activa de los gobiernos municipales en su estrategia de desarrollo, mediante la gestión de proyectos económicos capaces de autofinanciarse, generar ingresos que posibiliten la sustitución efectiva de importaciones, especialmente alimentos y obtener ganancias que se destinen en beneficio local y de forma sostenible, como complemento de las estrategias productivas del país.

Partiendo de lo planteado anteriormente y de establecer Fondos de Fomento con fuentes internas o externas, como financiamiento inicial o ampliación para aquellos proyectos que lo necesiten, se ha evaluado el presente proyecto y sus resultados arrojan la posibilidad de ingresar a la futura cuenta corriente del Consejo de Administración Municipal, Empresa Agropecuaria Obdulio Morales y Unidades

productoras, la distribución de las utilidades en los por ciento según se expresa en la tabla No. 21.

**Tabla No.21**

**Distribución de las utilidades.**

Utilidades	Tributo cuenta del CAM	Tributo Entidad ejecutora del proyecto (%)	Tributo Entidad Municipal
5378,35	2689,17	1613,51	1075,67
7171,14	3585,57	2151,34	1434,23
7171,14	3585,57	2151,34	1434,23
14610,28	7305,14	4383,08	2922,06

Fuente: Elaboración propia.

**3.4 Valoración del impacto del proyecto.**

Al realizar un análisis de todo lo proyectado en el plan de negocio para la producción de carbón se determinó que existen impactos positivos desde el punto de vista social y económico los cuales describimos a continuación.

- Incrementar la eliminación de plantaciones indeseables y disponer de terreno para otras actividades productivas.
- Ayudar en la conservación del medio ambiente.
- Incrementada las exportaciones de carbón en un 200%.
- Producir por año 54 t por encima del plan
- Mejorada las condiciones del procesamiento y almacenamiento del producto.
- Se reduce como promedio unos tres días en el procesamiento y su almacenamiento
- Mejorar las condiciones de trabajo y de vida al obrero a través del incremento de los ingresos en CUC y CUP según los sistemas de pago, entregando un módulo completo de protección individual
- Se crean 4 nuevos empleos, para esta etapa, pudiendo llegar a 10 trabajadores.

## **CONCLUSIONES**

1. El estudio de la bibliografía reveló una amplia base conceptual, sobre estudios de factibilidad económica y proyectos de inversión, existiendo una correlación entre ellos, en aras de tomar decisiones.
2. La reparación del almacén permitirá Incrementar los niveles productivos, reducir al mínimo los errores humanos, elevar la productividad del trabajo, disminuir al mínimo las pérdidas y los costos, humanizar el trabajo, asegurar los parámetros de calidad del proceso y controlar el mismo.
3. Con este estudio se puede concluir que al invertir nos da una posición ventajosa en la producción sostenida de carbón vegetal para el consumo nacional y la exportación, ya que los costos de producción son mínimos respecto a la gran ganancia que reporta en un período de cuatro años a la UEB Silvícola Yaguajay.
4. Contribuimos con la gestión del territorio en la búsqueda de nuevas iniciativas para el desarrollo local que sean viables y económicamente factibles.

## **RECOMENDACIONES**

- 1- Discutir en los Consejos de Dirección y con los trabajadores de la UEB Silvícola Yaguajay el resultado de este estudio realizado.
- 2- Dar a conocer este estudio realizado a otras UEB de la provincia con el objetivo de analizar y tomar experiencias para la toma de decisiones.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alemán, Alodia. “Desigualdades Territoriales y Desarrollo Local. Consideraciones para Cuba.” Revista Economía y Desarrollo. Edición Especial. Vol. 136. P -160. La Habana, Cuba. 2004.
2. Andrews, K.R. (1984) The Concept of Corporate Strategy. Richard D. Irwin, Homewood, Ill., USA, p. 9. Existe edición en castellano: El Concepto de Estrategia de la Empresa. Orbis, Barcelona.
3. Becerra, Francisco. Guía de estudio teorías sobre el desarrollo maestría en ciencias, tecnología y sociedad. Universidad de Cienfuegos, 2008.
4. Camino, David. Lara Juan. Microfinanzas y desarrollo en América Latina. El papel de las instituciones públicas de cooperación.
5. Castro Ruz, Raúl. Conclusiones de la Asamblea Nacional. 24 de Febrero de 2008.
6. Grupo Ejecutivo de Perfeccionamiento Empresarial, Guía metodológica para la elaboración del diagnóstico empresarial, Octubre 2007.
7. Castillo, Luís. “Clases sobre desarrollo local”. Universidad de La Habana. Facultad de Economía.
8. Padilla, Yuderkis. El desarrollo local y la medición de los indicadores de ciencia y tecnología. Resultado de investigación. Rodas, programa GUCID. Universidad de Cienfuegos, 2007.
9. Pérez Rangel, Mercedes. Resumen: Instrumento para la definición de políticas de Desarrollo Local/ Mercedes Pérez Rangel, Ramón González Fontes, Tutor, Tesis Doctoral, Universidad de Camagüey(c). 2004. p.16.
10. Ruiz de Maya Salvador, (1998): “La investigación en marketing sobre el centro de compras en la empresa: estructura, decisiones y modelos de decisión”.

11. Sánchez Valera Miguel de la Caridad. Algunos elementos Financieros para la Evaluación de las Inversiones en Cuba. Tesis presentada en opción al título Académico de Máster en Finanzas. UH. 2001.
12. Santesmases Mestre Miguel, (1997): DYANE: Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados, Ediciones Pirámide, Madrid.
13. Santesmases Mestre Miguel, (1999): "Marketing: conceptos y estrategias", 4ta ed. Ediciones Pirámide S.A.
14. Sapag Chain, N. Preparación y Evaluación de Proyectos/ N. Sapag Chain, R. Sapag Chain. 2<sup>da</sup> edición. Bogotá. Mc Graw Hill. 1980.
15. Santos Vijanda; María Leticia y Rodolfo Vázquez Casielles, (1997): "Factores condicionantes del resultado del desarrollo de nuevos productos en las empresas de alta tecnología", Revista Española de Investigación de Marketing.
16. Sarabia, Francisco J., (1999): Metodología para la investigación en marketing y dirección de empresas, Ediciones Pirámide, Madrid.
17. Vázquez Casielles Rodolfo; Leticia Santos Vijanda y Ana María Díaz Martín, (1998): "Decisiones de selección de marca del consumidor y estimación de precios de referencia: impacto sobre la estrategia detallista", Revista Española de Investigación de Marketing.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**1**Alemán, Alodia, "Desigualdades Territoriales y Desarrollo Local. Consideraciones para Cuba." Revista Economía y Desarrollo. Edición Especial. Vol. 136. P -160. La Habana, Cuba. 2004.

**2**VAZQUEZ BARQUERO, A. (1988) Desarrollo local. Una estrategia de creación de empleo." Pg. 129, Ed. Pirámide. Madrid.1988

**3**BLAKELY, E. (1988) planning local economic development. Theory and practice.Ed. SAGE, New York. Pg. 59.

**4**H. Peumans, «Valoración de proyectos de inversión», Deusto, 1967

**5** P. Massé, «La Elaboración de las Inversiones», Sagitario, Barcelona, 1963.

**6**F. Tarrágo, «Fundamentos de Economía de la empresa», Sabaté, 1986.

**7**SapagChain, Nassir y Reynaldo, SapagChain. «Preparación y Evaluación de proyectos», Mc Graw Hill, 2000.

**8**Gonzalo Rodríguez Mesa. «La Evaluación Financiera y Social de proyectos de inversión», Facultad de Economía, Universidad de La Habana, 2006, Pág. 19.

**9**Ídem. 5 Pág. 19

**10**Ídem. 5 Pág. 9

**11** Ídem. 5 Pág. 9

**12** Jaime Loring, Capítulo 7, La función de la Inversión en la Empresa. p-1.

**13**SapagChain, Nassir y Reynaldo, SapagChain. «Preparación y Evaluación de proyectos», Mc Graw Hill, 2000. Pág. 22

**14**Ídem. 9 Pág. 23

**15**Ídem. 9 Pág. 21

**16**Ídem. 9 Pág. 21

**17**Ídem. 18 Pág. 25

**18**Ídem. 18 Pág. 126

**19** Al analizar casos de proyectos mutuamente excluyentes se toma como criterio de selección VAN Máx., siempre y cuando el VAN sea positivo.

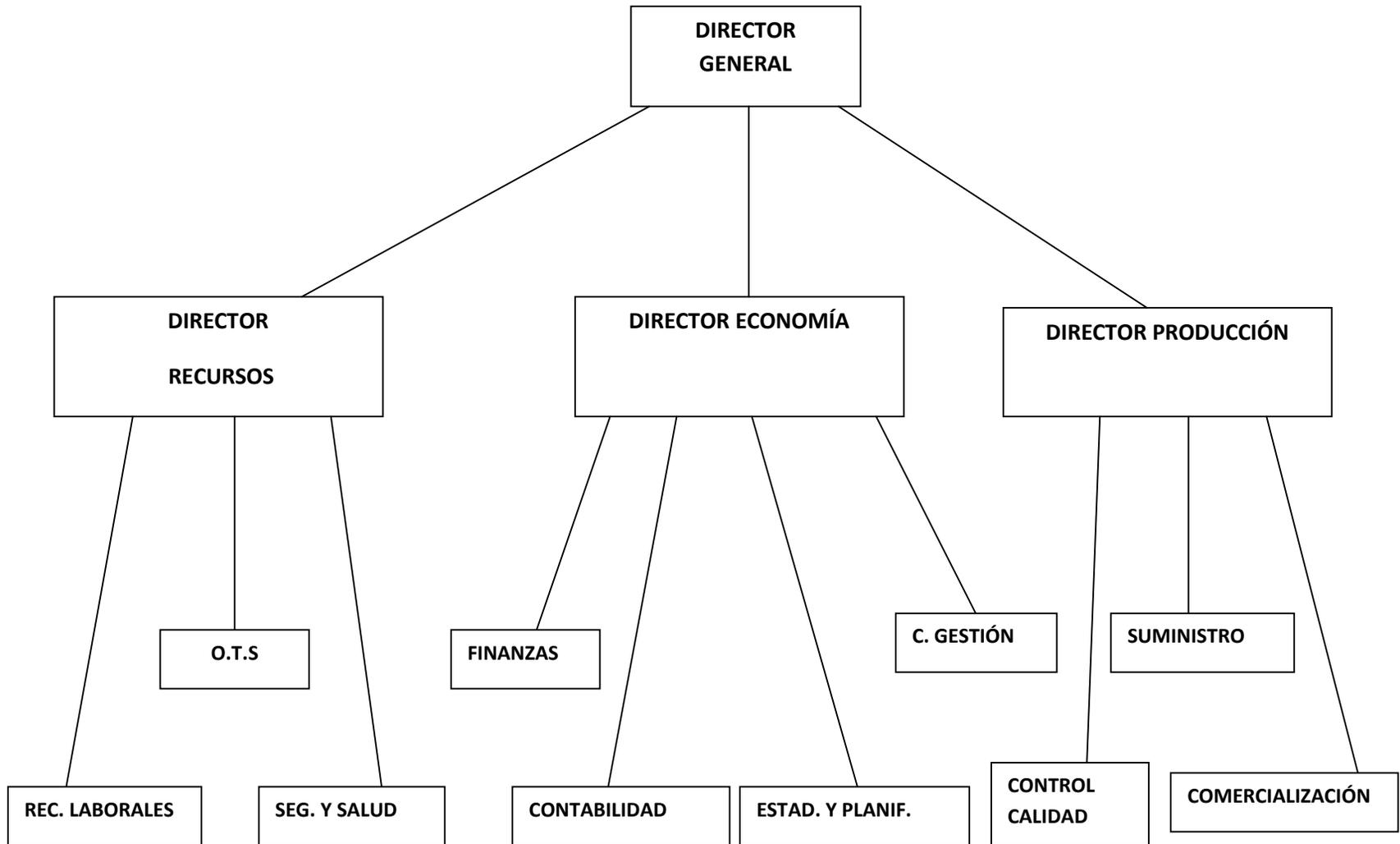
**20** Lawrence J. Gitman, «Fundamentos de Administración Financiera», formato digital, (s.e.), Pág. 41

**21** Lawrence J. Gitman, «Fundamentos de Administración Financiera», formato digital, (s.e.), Pág.321

**22** Lawrence J. Gitman, «Fundamentos de Administración Financiera», formato digital, (s.e.), Pág.343

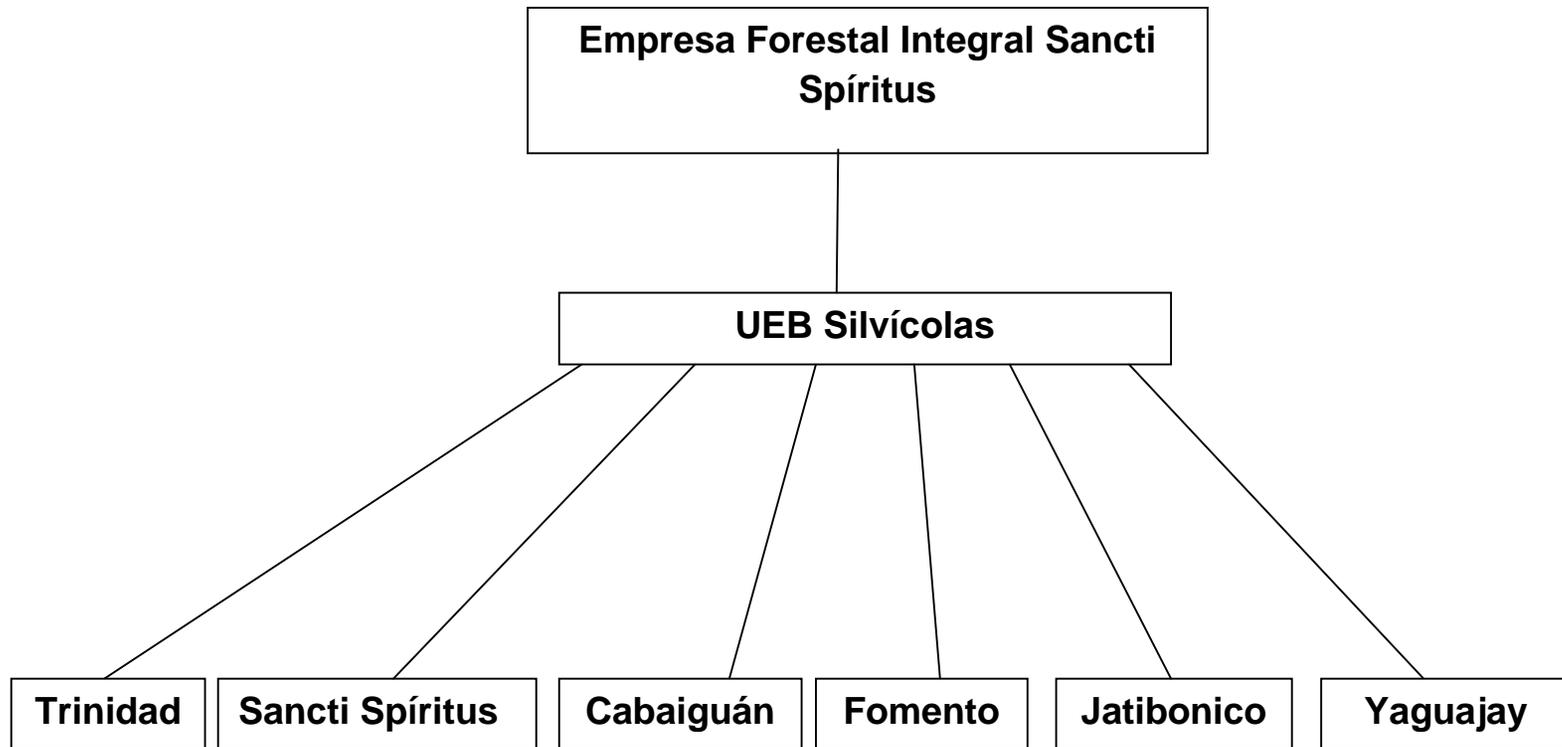
**Anexo 1**

**Estructura de la UEB Silvícola Yaguajay**



Anexo 2

Estructura de la Empresa



### **Anexo 3**

Estimado cliente:

Nuestra entidad se encuentra realizando un estudio que nos permitirá evaluarnos y llevar a cabo procesos de mejoras continuas, en la producción de carbón por ello le solicitamos sus valiosas opiniones al respecto.

A continuación le solicitamos nos liste aspectos sobre las principales situaciones positivas y negativas, externas e internas relacionadas con la producción.

### **Amenaza**

### **Oportunidades**

### **Debilidades**

### **Fortalezas**

**Anexo 4**

Fuerza

IMPORTANCIA

- - → +

- → +

1	2	3	4	5	ASPECTOS	1	2
					<b>EXTERNOS</b>		
					<b>Oportunidades</b>		
					Aumento de la producción de carbón en el municipio.		
					Existencia de demanda para la comercialización.		
					Precios favorables para comercializar el carbón de exportación.		
					Alto grado de aceptación del carbón cubano en el mercado latinoamericano.		
					Empresa provincial líder en la exportación carbón.		
					<b>Amenazas</b>		
					Existencia de otros competidores en el municipio.		
					Agotamiento de los recursos naturales.		
					Carencia de contenedores para recogida del producto a exportar.		
					Inexperiencia en la actividad de exportación de carbón de la entidad exportadora		
					Inestabilidad de los precios de exportación de carbón.		
					<b>INTERNAS</b>		
					<b>Fortalezas</b>		
					Recursos Humanos preparados, con experiencia y sentido de pertenencia.		

				Identificación y clasificación de las plantaciones para la inversión.		
				Existencia de estimulación en MN y en divisa para los trabajadores directos a la producción		
				Alto grado de supervivencia de las plantaciones		
				Medio propio para el traslado de la producción terminada a la entidad provincial.		
				Inmueble factible para ser remodelado.		
				<b>Debilidades</b>		
				Pérdidas del producto por falta de envase (sacos).		
				Falta de neumáticos y piezas de repuesto para medios de transporte existentes.		
				Déficit de implementos de trabajo.		
				Edad promedio de los trabajadores del sector de años.		
				Bajo financiamiento para el reforzamiento alimentario y la compra de aseo personal.		
				Deficientes condiciones de vida en el área producción.		