



***Universidad "José Martí Pérez"***  
***Sancti Spíritus***  
***Facultad de Contabilidad y Finanzas***

Trabajo de Diploma en Opción al Título de Licenciada en  
Contabilidad.

Título: Factibilidad económica del proyecto "Producción de abono a partir del  
humus de lombriz en la Empresa Azucarera Uruguay"

Autor: Caridad Aguiar Moreno.

Tutora: Prof. Asistente Esp: Yait Esquijarosa Abradelo.

Sancti Spíritus  
Año 2012

PENSAMIENTO:

El espectáculo de la naturaleza inspira al hombre fe, amor y respeto.

José Martí

## DEDICATORIA:

A la Revolución que me ha proporcionado la oportunidad de estudiar en este centro, para de esta forma alcanzar mayores conocimientos y poder brindar éstos en beneficio del desarrollo económico de nuestro país, a mi madre por haber sembrado la semilla del saber en mi, a mi esposo por apoyarme incondicionalmente en todo momento, y a mis dos hijas por haber prescindido de mi como madre y aceptarme como estudiante.

## AGRADECIMIENTO:

Al claustro de profesores que con su trabajo han contribuido a la culminación de mi carrera, en especial a mi tutora Msc. Yait Esquijarosa Abradelo por su estimable ayuda y apoyo como profesional, compañera y amiga.

## SÍNTESIS

La Empresa Azucarera Uruguay es una de las entidades más importantes del país y por ende de la provincia de Sancti-Spíritus, en ella se confeccionan una serie de proyectos con el objetivo de incrementar la eficiencia y la eficacia en los resultados productivos. En esta investigación se realizó un estudio de factibilidad del proyecto “Producción de abono a partir del humus de lombriz” en la Industria antes mencionada. Se realizó una revisión bibliográfica actualizada que enriqueció el tema objeto de estudio, se caracterizó la entidad “Empresa Azucarera Uruguay” y el diagnóstico de la situación actual que presenta, se realizó el estudio de factibilidad del proyecto “Producción de abono a partir del humus de lombriz” en la Empresa Azucarera Uruguay. Los resultados de la evaluación del proyecto fueron positivos, pues el Valor Actual Neto resultó mayor que cero, además con la ejecución de la inversión se disminuye la emisión de desperdicios productivos al ambiente, lo que contrarresta en gran medida la contaminación que provocan los residuos sólidos del proceso. Se recomienda ejecutar en el menor tiempo posible el proyecto valorado, generalizar el estudio hacia todas las entidades, tanto provinciales como nacionales con características similares (empresas azucareras) y continuar realizando acciones de cuidado al medio ambiente en la entidad. Por último se ofrecen anexos que facilitan entender los resultados obtenidos.

## INDICE

	Página
Introducción	1
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.	4
1.1 Marco estratégico de las inversiones. Objetivos de la empresa.	4
1.2 Fases de un proyecto de inversión.	10
1.3 Factibilidad de proyectos.	11
1.4 Criterios para la evaluación de proyectos.	16
1.5. Valor Actual Neto.	18
1.5.1 Tasa Interna de Rendimiento (TIR).	19
1.5.2 Período de Recuperación (PR).	20
1.6 Causas del fracaso de las inversiones.	22
CAPÍTULO 2: CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA AZUCARERA URUGUAY. ESTUDIO DE FALIBILIDAD DEL PROYECTO "PRODUCCIÓN DE ABONOS A PARTIR DEL HUMUS DE LOMBRIZ".	24
2.1 Caracterización de la Empresa Azucarera Uruguay del Municipio de Jatibonico.	24
2.2. Particularidades de la Fábrica de Azúcar.	26
2.3 Diagnóstico de la situación actual de la entidad.	31
2.4 Fundamentación del proyecto.	32
2.5 Especificidades del proyecto.	34
2.6 Recursos necesarios.	36
2.7Cálculo del VAN y el TIR	39
Conclusiones	42
Recomendaciones	43
Bibliografía	44
Anexos	

## INTRODUCCION

La valoración de los proyectos de inversión es una cuestión fundamental dentro del contexto económico de cualquier país. Para Cuba, inmersa en un proceso de reforma económica donde se están dando modificaciones estructurales y funcionales en medio de una situación de crisis, este asunto adquiere todavía mayor relevancia, puesto que está muy relacionado con la lucha por la eficiencia y la búsqueda de la competitividad, aspectos claves para sobrevivir y desarrollarnos.

Hoy es imprescindible el empleo de evaluaciones económico – financieras en la economía a lo cuál no escapan como es lógico, los proyectos de inversión.

La economía cubana debe prepararse para manejar con eficiencia instrumentos como el análisis de riesgo y sensibilidad en los proyectos de inversión. La incertidumbre es una variable estratégica del mundo moderno, en el cual trata de insertarse nuestra economía; las tasas de interés, las tasas de descuento de los principales sectores económicos, etc., deben ser conocidas y manejadas por el empresario cubano en la búsqueda de la eficiencia en la gestión.

En el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, se enfatiza en la idea de que el futuro del país depende de las reservas de eficiencia. En los lineamientos aprobados en este congreso, se hace referencia en más de una ocasión a este tema, por ejemplo el número 116 de la Política inversionista plantea: “Las inversiones a realizar responderán a la estrategia de desarrollo del país a corto, mediano y largo plazo, erradicando la espontaneidad, la improvisación, la superficialidad, el incumplimiento de los planes, la falta de profundidad en los estudios de factibilidad y la carencia de integralidad al emprender una inversión”.

En el Número 118 se plantea: “Las inversiones se orientarán prioritariamente hacia la esfera productiva, y de los servicios para generar beneficios en el corto plazo, así como hacia aquellas inversiones de infraestructura necesarias para el desarrollo sostenible de la economía.

La Empresa Azucarera Uruguay es una de las entidades más importantes del país y por ende de la provincia de Sancti-Spíritus, en ella se confecciona una

serie de proyectos con el objetivo de incrementar la eficiencia y la eficacia en los resultados productivos. En esta investigación se realiza un estudio de factibilidad del proyecto “Producción de abono a partir del humus de lombriz” en la Industria antes mencionada.

De ello se desprende la siguiente situación problemática:

- Falta de personal calificado para realizar el estudio de factibilidad en el proyecto “Producción de abono a partir del humus de lombriz”,

Por lo que se sugiere como problema científico: no se ha realizado el estudio de factibilidad del proyecto “Producción de abono a partir del humus de lombriz” en la Empresa Azucarera Uruguay.

Se define como objetivo general: realizar el estudio de factibilidad del proyecto “Producción de abono a partir del humus de lombriz” en la Empresa Azucarera Uruguay.

Objetivos específicos:

- realizar una revisión bibliográfica actualizada que enriquezca el tema objeto de estudio.
- caracterizar la entidad “Empresa Azucarera Uruguay”. Diagnóstico de la situación actual que presenta.
- realizar el estudio de factibilidad del proyecto “Producción de abono a partir del humus de lombriz” en la Empresa Azucarera Uruguay.

Objeto: factibilidad del proyecto: “Producción de abono a partir del humus de lombriz” en la Empresa Azucarera Uruguay.

Campo: La Industria Azucarera de de la Empresa Uruguay.

Materiales y Métodos empleados en la investigación.

En el nivel experimental:

- Observación directa e indirecta: Se acude a la comprensión del problema mediante el lazo con relación al objeto, se realizan estudios de indagaciones antecedentes para adquirir conocimientos sobre la investigación.

- Revisión documental: Se revisan libros y demás documentos existentes en los departamentos involucrados.
- Encuestas: Se realiza para la búsqueda de información.
- Estadísticos: Para estudiar las encuestas efectuadas y procesar los datos obtenidos a lo largo de la investigación.

En el nivel teórico:

- Histórico-Lógico: se consulta la literatura científica para tener un orden cronológico sobre como se ha ido desarrollando el tema a través del tiempo, la evolución en su tratamiento y distribución en la historia.
- Inducción y deducción: Se recopila información sobre el tema, que luego se analiza en un marco general y permite apreciar el contexto propio de la investigación.
- Análisis y síntesis: Facilita determinar los agentes que influyen en los estudios de factibilidad así como el análisis de la información acumulada, interrelacionar todos los efectos que explican el problema y analizar los vínculos internos y dependencias mutuas.

La investigación cuenta con un resumen, introducción y desarrollo, distribuido en dos capítulos.

Capítulo 1 Se abordan los conocimientos teóricos que permiten profundizar en el ámbito de las finanzas y las inversiones.

Capítulo 2 Se ofrece una caracterización general de la Empresa Azucarera Uruguay y se realiza el estudio de factibilidad del proyecto “Producción de abono a partir del humus de lombriz” en la Empresa Azucarera Uruguay

Finalmente se ofrecen las principales conclusiones, recomendaciones y la bibliografía consultada. Así como un determinado número de anexos donde se recogen las herramientas utilizadas.

## CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

Toda investigación debe estar basada en fundamentos teóricos para un mejor desempeño de la misma, en el presente capítulo, se realiza dicha fundamentación donde se valoran conceptos claves que enriquecen el tema objeto de estudio.

### 1.1 Marco estratégico de las inversiones. Objetivos de la empresa

Los objetivos de una empresa pueden responder a una formulación consciente o a una racionalidad elemental. La maximización de la ganancia es la razón de ser de las entidades económicas, pero no en todos los casos es su objetivo manifiesto o inmediato. En ocasiones prevalecen propósitos de estabilidad, de imagen o de carácter social. Pueden existir otros y todos ellos han de ser compatibilizados con las restricciones existentes. La compatibilización de objetivos y restricciones posibilita la elaboración de una estrategia empresarial coherente y factible, que permite la definición, cuantificación y orden de los objetivos.

Los objetivos de rentabilidad, de imagen, de estabilidad y de servicio a la colectividad antes señalados dan origen a iniciativas de inversión inspiradas en motivaciones como las relacionadas a continuación:

Expansión de la Demanda: Aumentos en la demanda originados en la aceptación de una mercancía, servicio o establecimiento.

Reducción de los Costos: Sustitución de equipos e instalaciones obsoletas; introducción de otros que ahorran trabajo, energía y/o materiales.

Nuevo Producto: Introducción de una nueva línea o mercancía.

Nuevo Mercado Geográfico: Expansión del área habitual de ventas.

Motivaciones de Marketing: Inversiones dirigidas a posicionarse en el mercado, tácticas de marketing.

Motivaciones Extraeconómicas: Inversiones de carácter social orientadas por organismos superiores sin propósitos económicos explícitos.

Reposición: Sustitución de equipos e instalaciones que han llegado al fin de su vida útil debido al desgaste físico.

Seguridad: Aplicación de medidas que implican inversiones para evitar o disminuir la contaminación, los accidentes y otras formas de afectación. Pueden ser tomadas espontáneamente por la propia empresa o responder a requisitos corporativos, de gobierno o sindicales.

Toda inversión parte de una acción preliminar que es la iniciativa de alguien con posibilidades o atribuciones para proponerla. Se trata de la idea de inversión que puede surgir de la propia elaboración de las estrategias, programas o aparecer con posterioridad como consecuencia de determinada coyuntura en la vida de la empresa.

La idea de inversión es solo una intención, si esta prospera en iniciativa 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 la combinación de recursos humanos y materiales reunidos en una organización temporal para ejecutar una inversión determinada, este trabajo responde a la etapa de preinversión y su fin es demostrar cual de las ideas de inversión es la más recomendable desde el punto de vista financiero.

Estudio técnico del proyecto.

Desde la óptica financiera, este estudio tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertenecientes a esta área.

Este estudio debe definir la función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha, como para la posterior operación del proyecto.

De este estudio deberá determinarse los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de inversión correspondiente. Se hará posible cuantificar las necesidades de mano de obra por nivel de especialización y asignarles un nivel de remuneración para el cálculo de los costos de operación.

De igual manera deberán deducirse los costos de mantenimiento y reparaciones, así como el de reposición de los equipos. También este estudio hará posible conocer las materias primas y demás insumos que demandará el proceso. Además se definirán el tamaño del proyecto, o sea, el número de plantas y el número de turnos que trabajará, esto es fundamental para la determinación de las inversiones y costos que se derivan del estudio técnico.

Otra variable a tener en cuenta aquí es la localización, la cual es influida por aspectos tales como costos de transporte, cercanías de las fuentes de materias primas y del mercado consumidor, la disponibilidad y precio relativo de los insumos, las expectativas de variaciones futuras en la situación vigente y otros. Lo anterior debe analizarse en forma combinada con los factores determinantes del tamaño (demanda actual y esperada, la capacidad financiera, las restricciones del proceso tecnológico).

El autor Sapag Chain, en su obra "Preparación y Evaluación de Proyectos" propone una forma de recopilación y sistematización de la información relevante de inversiones y costos que puede extraerse del estudio técnico:

La elaboración de distintos tipos de balances se constituye como la principal fuente de sistematización de la información económica que se desprende del estudio técnico.

Estudio de la organización del proyecto.

El estudio de las variables organizacionales durante la preparación del proyecto manifiesta su importancia en el hecho de que la estructura que se adopte para su implementación y operación está asociada a egresos de inversión y costos de operación tales que pueden determinar la rentabilidad o no de la inversión.

Los efectos económicos de la estructura organizativa se manifiestan tanto en las inversiones como en los costos de operación del proyecto. Toda estructura puede definirse en términos de su tamaño, tecnología administrativa y complejidad de operación. Conociendo esto podrá estimarse el dimensionamiento físico necesario para la operación, las necesidades de equipamiento de las oficinas, las características del recurso humano que desempeñará las funciones y los requerimientos de materiales, entre otras cosas. La cuantificación de estos

elementos en términos monetarios y su proyección en el tiempo son los objetivos que busca el estudio organizacional.

Muchas decisiones que pueden preverse condicionarán la operatividad del sistema y, por tanto, también la estructura organizativa del proyecto; por ejemplo, la decisión de comprar, construir o arrendar las oficinas, o la decisión de contratar servicios de entidades externas para desarrollar algunas de las funciones definidas para la ejecución del proyecto.

Dado que cada proyecto presenta características propias y normalmente únicas, es imprescindible definir una estructura organizativa acorde con su situación particular. Cualquiera que sea la estructura definida, los efectos económicos de ella pueden agruparse en inversiones y costos de producción.

Un cuadro similar al del balance de equipos de fábrica facilita el traspaso de la información económica que provee el estudio organizacional a los estados financieros para la evaluación del proyecto.

Estudio legal.

Los efectos económicos de los aspectos legales que más frecuentemente se consideran en la viabilidad de un proyecto son los relacionados con el tema tributario, como por ejemplo, los impuestos a la renta y al patrimonio, y los gastos de salud.

Estudio financiero.

La última etapa del análisis de la viabilidad financiera de un proyecto es el estudio financiero. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto, evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que pueden deducirse de los estudios previos. Sin embargo, y debido a que no se ha proporcionado toda la información necesaria para la evaluación, en esta etapa deben definirse todos aquellos elementos que debe suministrar el propio estudio financiero. El caso

clásico es el cálculo del monto que debe invertirse en capital de trabajo o el valor de desecho del proyecto.

Las inversiones del proyecto pueden clasificarse, según corresponda, en terrenos, obras físicas, equipamiento de fábrica y oficinas, capital de trabajo, puesta en marcha y otros. Puesto que durante la vida de operación del proyecto puede ser necesario incurrir en inversiones para ampliaciones de las edificaciones, reposición del equipamiento o adiciones de capital de trabajo, será preciso presentar un calendario de inversiones y reinversiones. También se deberá proporcionar información sobre el valor residual de las inversiones.

Los ingresos de operación se deducen de la información de precios y demanda proyectada, calculados en el estudio de mercado, de las condiciones de ventas, de las estimaciones de ventas de residuos y del cálculo de los ingresos por venta de equipos cuyo reemplazo está previsto durante el periodo de evaluación del proyecto, según antecedentes que pudieran derivarse de los estudios técnicos (para el equipo de fábrica), organizacional (para el equipo de oficinas) y de mercado (para el equipo de ventas).

Los costos de operación se calculan por información de prácticamente todos los estudios anteriores. Existe, sin embargo un ítem de costo que debe calcularse en esta etapa: el impuesto a las ganancias, porque este desembolso es consecuencia directa de los resultados contables de la empresa, que pueden ser diferentes de los resultados obtenidos de la proyección de los estados contables de la empresa responsable del proyecto.

La evaluación del proyecto se realiza sobre la estimación del flujo de caja de los costos y beneficios. El resultado de la evaluación se mide a través de distintos criterios que más que independientes son complementarios entre sí. La improbabilidad de tener certeza de la ocurrencia de los acontecimientos considerados en la preparación del proyecto hace necesario considerar el riesgo de invertir en él.

Una vez introducidos dentro del estudio financiero se hace referencia a la estimación de los costos, a las inversiones y a los beneficios del proyecto, lo cual sin duda ayudará a la sistematización de la información.

Estimación de costos.

La estimación de los costos futuros constituye uno de los aspectos centrales del trabajo del evaluador, tanto por la importancia de ellos en la determinación de la rentabilidad del proyecto como por la variedad de elementos sujetos a valoración como desembolsos del proyecto.

Lo anterior se explica, entre otras cosas, por el hecho de que para definir todos los egresos, como los impuestos a las utilidades, por ejemplo, se deberá previamente proyectar la situación contable sobre la cual se calcularán éstos.

Para la toma de decisiones asociadas a la preparación de un proyecto, deben considerarse fundamentalmente, los costos efectivamente desembolsables y no los contables. Estos últimos sin embargo, también deberán ser calculados para determinar el valor de un costo efectivo como el impuesto.

Aunque sólo el examen exhaustivo de los costos que influyen en el proyecto hará posible catalogarlos correctamente, si se puede considerar los siguientes ítems de costos como prioritarios:

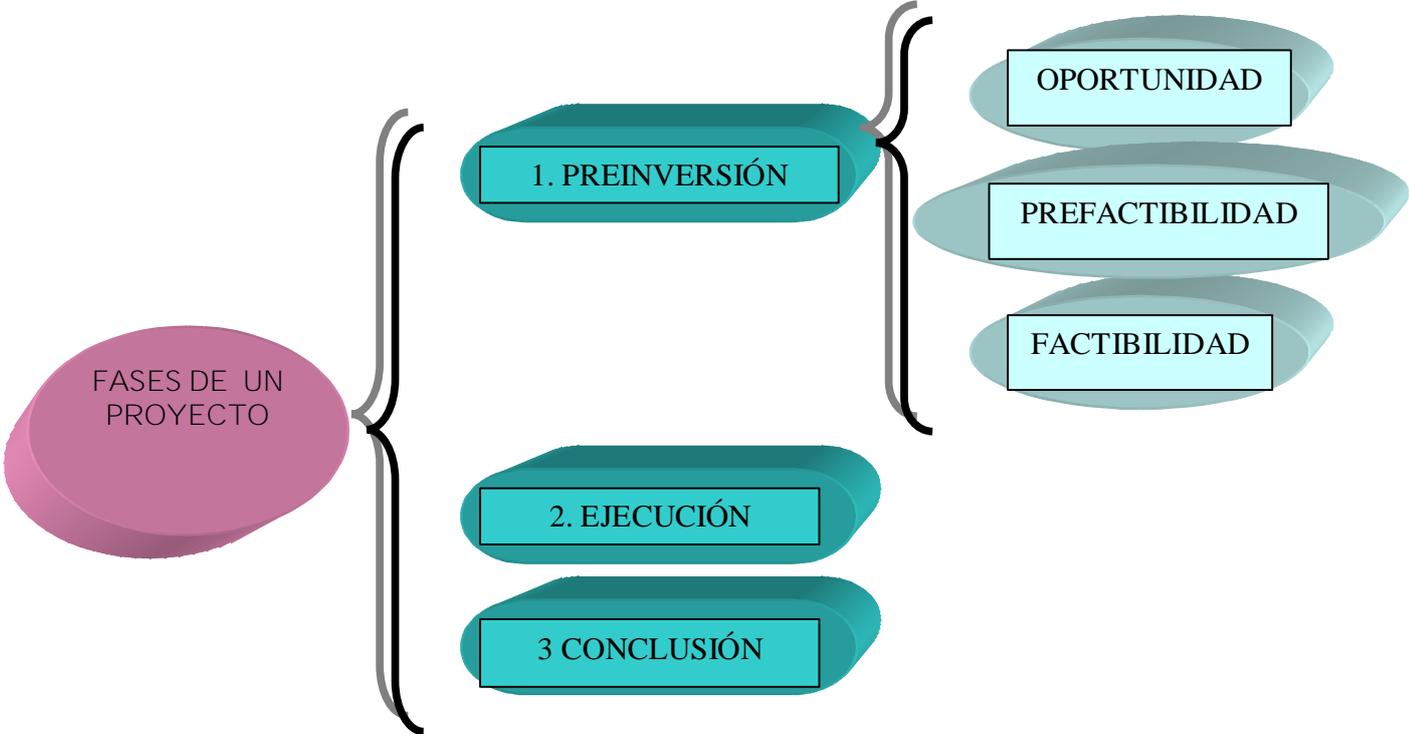
- Ø Materia prima
- Ø Tasa de salario y requerimientos de personal para la operación directa.
- Ø Necesidades de supervisión e inspección
- Ø Desperdicios o mermas
- Ø Valor de adquisición
- Ø Valor residual del equipo en cada año de su vida útil restante
- Ø Impuestos y seguros
- Ø Mantenimiento y reparaciones.

Se hace necesario señalar que el costo de oportunidad (al cual nos referiremos más adelante) externo a las alternativas es imprescindible para tomar la decisión adecuada.

Todos los costos deben considerarse y para ello debe considerarse en términos reales y para ello debe considerarse el factor tiempo en el análisis.

Dependiendo del tipo de proyecto que se evalúa, deberá trabajarse con costos totales o diferenciados esperados a futuro. Opcionalmente en algunos casos podrá trabajarse con uno u otro, siempre que el modelo que se aplique así lo permita, por ejemplo puede trabajarse con costos totales si se comparan costos globales de la situación base, versus la situación con proyecto. Sin embargo deberá laborarse con costos diferenciales si el análisis es incremental entre ambas opciones.

1.2 Fases de un proyecto de inversión



El ciclo de desarrollo de un proyecto de inversión comprende las siguientes fases:

Preinversión: Fase de estudios en la que se evalúan los atributos del proyecto y se define la conveniencia de que se apruebe, se rechace o se modifique.

Ejecución: Consiste en la materialización del proyecto y en ella se llevan a cabo las negociaciones y contrataciones pertinentes, la construcción, el montaje, y la prueba de las instalaciones, la capacitación del personal, la puesta en marcha y la entrega a la entidad propietaria

Conclusión: Una vez concluida la obra se debe llevar a cabo un proceso de análisis en el que se estudia, el grado de correspondencia entre la construcción y montaje ya ejecutados y el proyecto.

### 1.3 Factibilidad de proyectos.

La Evaluación Económica Financiera consiste dentro del estudio de factibilidad, en el proceso analítico a que se somete un proyecto para, a través de los resultados de su evaluación, determinar la rentabilidad a obtener con su ejecución a partir de medir en que cuantía los niveles de utilidades netas provenientes de su explotación son mayores que los costos y gastos en que se incurran así como también, hacer determinadas precisiones en lo concerniente a la liquidez, rentabilidad, periodo de recuperación de la inversión original, para saber si el capital invertido en la misma se recuperará en un tiempo racionalmente permisible lo cual será un indicador determinante para su ejecución o no, también se valorará el riesgo, la sensibilidad. Todos estos aspectos deben ser objeto de análisis basándonos en métodos financieros actualizados.

En Cuba país a partir de la carta circular del Ministro de Economía y Planificación donde se reactiva el reglamento del proceso inversionista, se hace hincapié en la realización de estos estudios como requisito principal para la aprobación de las inversiones, dándoles a los mismos el lugar que les corresponde con el fin de evitar el que se continúe invirtiendo en obras que desde el punto de vista económico no reporten beneficios a las entidades que las promueven... no obstante esto es algo que hay que interiorizar por todos los que trabajan y dirigen

en las empresas y organismos a fin de que cada vez que se proponga la realización de cualquier inversión se incluyan en los trabajos previos, el desarrollo de los Estudios de Factibilidad Económica y con ello estaremos preservando el patrimonio de las Empresas del país.

En tal sentido han de cumplimentarse los siguientes pasos:

a) Determinación de los costos de inversión

En este orden, dado la correspondencia del financiamiento del proyecto con la magnitud del capital requerido, resulta oportuno abordar lo referente a los costos totales de inversión y de producción,

En esta tarea se produce una interfase entre la ingeniería y la economía del proyecto. Su importancia radica que en ella se determina el costo total de la inversión. Su monto se obtiene de la suma del capital fijo y del capital operativo.

La suma del capital fijo y el capital de trabajo conforma el monto inversionista total, en base al cual se precisa si la disponibilidad de capital propio es suficiente para no tener que acudir a un préstamo o a una asociación.

Se define como la diferencia entre el valor de los activos tangibles netos y el precio que un comprador estaría dispuesto a pagar por obtener las ventajas de un negocio en marcha y de las que presumiblemente no disfrutaría un negocio recién establecido.

- Costos totales de inversión: Sus componentes son el Capital Fijo y el Capital de Explotación Neto o Capital de Trabajo. El Capital Fijo esta constituido por los recursos requeridos para construir y equipar un proyecto de inversión y el Capital de Explotación Neto (Capital de Trabajo) por los recursos necesarios para explotar el proyecto en forma total o parcial.

- Capital Fijo: La Inversión Fija, como parte del Capital Fijo comprende los siguientes costos:

- ⇒ Proyecto ejecutivo y tecnología
- ⇒ Construcciones civiles
- ⇒ Maquinarias y Equipos

- ⇒ Equipos de Transporte
- ⇒ Otros Activos (mobiliario y enseres, maquinas y equipos de oficina, patentes, marcas, knowhow, ,étc.)
- ⇒ Estudios preinversión (oportunidad, prefactibilidad, proyecto técnico)
- ⇒ Capacitación (costo de capacitación, incluidos gastos de viaje, dietas, sueldos y estipendios, asistencia técnica extranjera o nacional, etc.)
- ⇒ Prueba y puesta en marcha (gastos o pérdidas operacionales en que se incurra durante el período de prueba del funcionamiento)
- ⇒ Otros (intereses por prestamos durante la construcción, gastos de producción, red de ventas y abastecimiento, etc.)

- Capital de Explotación Neto (Capital de Trabajo): Al tratar este indicador no se debe pasar por alto, señalar que la insuficiencia en su capital de explotación o de trabajo, es una de las causas que más comúnmente provoca situaciones financieras desfavorables en un proyecto de inversión durante sus primeras etapas.

Este Capital de un objetivo inversionista es igual a la diferencia de restar al importe de los activos corrientes (el dinero en efectivo, las cuentas por cobrar a clientes y las existencias de inventarios de materias primas y materiales, piezas de repuesto, productos en proceso, productos terminados) los pasivos corrientes, que consisten en las cuentas por pagar a proveedores.

- Costos totales de producción:
- Costos operacionales: Representan los costos a incurrir en la operación del proyecto, bajo la clasificación de costos directos e indirectos.
- Costos Directos: Costos directamente relacionados con la producción, en este caso, proporcionales al por ciento de aprovechamiento de la capacidad normal viable, teniendo por consiguiente un carácter de costos variables, cuyos componentes principales son los gastos de materias primas y

materiales, los salarios directos y los gastos de servicios públicos (electricidad, combustible, vapor, agua, etc.)

- Costos Indirectos: No están relacionados directamente a la producción y por tanto, tampoco son proporcionales al por ciento de aprovechamiento de la capacidad normal viable, teniendo un carácter de fijos algunos y otros semivARIABLES. Comprenden los gastos comerciales, de dirección, de mantenimiento, etc.

- Depreciación: Se corresponde, conceptualmente, con la pérdida del valor que sufren los activos fijos tangibles (medios básicos) excepto los terrenos y animales productivos, debido al desgaste ocasionado por el uso normal o extraordinario durante el periodo que presten servicios o participen en la producción, o a su obsolescencia tecnológica.

- Gastos Financieros: Representan los intereses que deben pagarse por concepto de préstamos y créditos, que aparecen consignados en el Plan Financiero del proyecto.

a) Proyección de resultados económicos: ingresos, costos y beneficios.

Considerando y cuantificando los cambios que pueden producirse a lo largo de la vida útil del proyecto mediante la aplicación de los estimados de demanda y de costos de operación y con el auxilio del diagrama del umbral de rentabilidad, procede elaborar la secuencia de los eventos previsibles. En tal sentido suelen tomarse los años más significativos que pueden ser aquellos en que se logren resultados estabilizadores – de 3 a 10 años o toda la vida útil de la instalación, según el caso. Ello suele estar determinado por la vida de los equipos y maquinarias fundamentales y no por la de las edificaciones, mucho menos por la del terreno que por lo general sobreviven a la instalación como tal.

El enfoque de esta proyección es similar al de la contabilidad y establece los resultados económicos teniendo en cuenta los gastos efectivos y los imputables. Entre estos últimos destaca la depreciación y la amortización que aunque no se evidencian físicamente en la mercancía o servicios obtenidos constituyen un costo real pues en cada unidad de producto o servicio se insume en forma intangible el desgaste de los equipos, instalaciones y enseres que no se gastan de una vez

como ocurre con las materias primas y materiales. El fondo de depreciación es una suma dedicada a reponer tal desgaste y en la práctica suele utilizarse para contribuir al autofinanciamiento corriente de la empresa: en lugar de tomar un préstamo de tercero se aplica este fondo imponible. Se trata de un problema que guarda relación con la liquidez y que será abordado en otra parte del análisis.

b) Proyección del flujo de liquidez: análisis financiero.

Las salidas monetarias provocadas por la obra durante el período de ejecución y los gastos operativos una vez concluida, deben ser sincronizadas en el tiempo con las entradas que tendrá por ventas y otros conceptos. De no lograrse esta adaptación entre egresos e ingresos, la ejecución de la inversión pudiera prolongarse más de lo planificado incrementando su costo así como el tiempo de inmovilización del capital y el pago de intereses.

A diferencia de los análisis de resultado antes expuestos, cuyo carácter es económico y arroja las perspectivas de ganancias contables de la inversión proyectada, la tabla de corriente de liquidez tiene como propósito analizar sus posibilidades financieras en términos de realización y logro de resultados oportunos. Toma en cuenta las dificultades prácticas que por lo general se presentan durante la ejecución y sobre todo en los primeros años de operación en los que el pago de las deudas contraídas debe afrontar inconvenientes como el bajo aprovechamiento de la capacidad debido a factores técnicos o a causas exógenas como el período de introducción en el mercado y otras.

c) Análisis del riesgo.

El método consiste simplemente en simular distintas situaciones haciendo variar cada uno de los factores críticos y manteniendo constante los demás. En tal propósito se utilizan los mismos modelos matemáticos antes descritos y se precisa hasta que punto pueden surgir los costos operativos, elevarse el monto de la inversión, crecer el interés, disminuir los precios de venta, incumplirse el pronóstico de la demanda, etc. Sin que el proyecto deje de ser viable.

Un refinamiento adicional puede ser la aplicación de modelos probabilísticos asumiendo criterios de riesgo para la variable sujeta a una mayor aleatoriedad, como los precios y la demanda, entre otras.

d) Propuesta y decisión.

El pensamiento de la información y el arribo a conclusiones como las anteriormente expresadas ofrece una base argumental para la elaboración de propuestas y la consiguiente toma de decisiones..

En la práctica la aprobación de proyectos de inversión puede depender de distintos niveles de dirección. Por lo general se permite a las unidades menores (pequeños establecimientos o divisiones dentro de establecimientos grandes) la ejecución de inversiones de escaso monto, a medida que el volumen o la importancia de estas aumenta se eleva también el nivel de aprobación requerido.

La fase de preinversión se concreta al realizar el análisis de factibilidad o viabilidad económica del proyecto en toda su extensión. Puede limitarse a un estudio de oportunidad o llegar a los de pre factibilidad y factibilidad; todo depende de la profundidad que requiera la inversión de acuerdo con su importancia. Cuando se aprueba se pasa a la elaboración del proyecto ejecutivo definitivo que servirá de marco en la siguiente fase de ejecución de la inversión.

#### 1.4 Criterios para la evaluación de proyectos

¿Qué se entiende por criterio aplicable a la evaluación de proyectos?

Es una regla o norma que ayuda a juzgar la idoneidad y conveniencia de un proyecto. Si éste no está a la altura de la norma, se rechaza. Los criterios de decisión son pautas que se expresan en función de la rentabilidad de la empresa o de otra medida de valor con la cual se compara la rentabilidad o algún otro aspecto potencial de los proyectos (Roche Rojas, Carmen, 2009).

Para expresar la rentabilidad u otra característica del proyecto individual y hacer la comparación con la norma de la empresa se requiere cierta información.

¿Cuál es esta información?

Se debe saber el flujo de efectivo neto del proyecto, antes de intereses y depreciación pero después del pago de impuestos. El flujo de efectivo neto depende del costo del proyecto, de las entradas y salidas de efectivo subsecuentes, de las fechas en que ocurren, de los años que abarca el proyecto y de su valor de desecho. El costo de los recursos y la incertidumbre de los flujos de efectivo son también factores importantes.

Una vez dominada la formulación de los criterios de decisión, se pueden comparar los proyectos propuestos en términos de un conjunto de criterios uniforme. Por otra parte, quienes conciben la proposición contarán con un marco de referencia estándar para presentar su caso. Los criterios facilitan el proceso de selección por parte de quienes han de tomar la decisión, que podrán ser los miembros del comité ejecutivo de la empresa o del consejo de administración.

Criterios para la evaluación de proyectos de inversión:

Se examinarán ahora los criterios de decisión más comúnmente utilizados para evaluar los proyectos que se propongan. Cada criterio lleva a aceptar o rechazar cada proyecto individual. Aunque primeramente abordaremos la influencia que la inflación puede provocar sobre estos criterios.

- Efectos de la Inflación sobre el Valor del Dinero en el Tiempo.

La inflación o devaluación del dinero, reflejada por un aumento de los precios en el mercado, puede incluirse en los análisis de inversiones calculando una tasa de interés compuesta como:

$$D' = \left( \frac{1+D}{1+I} \right) - 1$$

Donde:

I- Tasa de inflación, fracción.

Analizando esta expresión se pueden tener tres casos:

- 1-  $D > I$  - La tasa de interés compuesta ( $D'$ ) es positiva pero menor que la tasa de interés sin tener en cuenta la inflación ( $D$ ), esto origina una influencia negativa sobre el valor futuro del dinero, aunque este sigue aumentando en valor.
- 2-  $D < I$  - La tasa de interés compuesta ( $D'$ ) es negativa, lo cual quiere decir que el dinero pierde valor en el futuro.
- 3-  $D = I$  - La tasa de interés compuesta es cero. El dinero mantiene su valor en el tiempo.

### 1.5. Valor Actual Neto

El Valor actual neto es una variante de los Flujos de Efectivo Descontados. La diferencia radica en que en el VAN se resta al desembolso original del valor actual de las entradas de efectivo futura. Para determinar el VAN de un proyecto cualquiera se calcula simplemente el valor actual de las entradas futuras al costo apropiado de capital y a ese resultado se resta el desembolso original.

El criterio para aceptar o rechazar de acuerdo con el VAN es el siguiente: Acéptese si el VAN del proyecto que se propone es positivo y recházese si es negativo. Expresado por medio de símbolos sería: (Díaz Castillo 2006)

VAN  $\geq$  0 aceptar

VAN < 0 rechazar

Esta técnica se basa en calcular el valor presente neto de los flujos de caja proyectados para todos los años durante el período de evaluación del proyecto. Es una medida de las ganancias que puede reportar el proyecto, siendo positivo si el saldo entre beneficios y costo es favorable y negativo en caso contrario. Se determina como:

$$VPN = -I.I + \sum_{i=1}^n \frac{FC_i}{(1+T\phi)^i} \quad \text{Ejemplo: } I.I = 208.08, \quad FC_1 = 15.227, \quad FC_2 = 173.49, \quad T\phi = 0.1$$

Donde:

I.I. Inversión Inicial

$FC_i$ - Flujo de caja en el año i.

## D Tasa de descuento

Nótese en la expresión de los flujos de efectivo que la inversión inicial no se descuenta pues se considera que se realiza al inicio del período de evaluación, que generalmente se considera como el año cero de análisis.

El método del VAN reduce la decisión a una sola cifra, en vez de las dos (valor actual del Flujo de Efectivo Descontado y Desembolso Original). Algunos ejecutivos de finanzas lo encuentran más conveniente para informar de su decisión y comunicar el análisis correspondiente; pero de todos modos tienen que hacer la comparación cuando restan el desembolso original del valor actual de los ingresos futuros para encontrar el VAN. Más adelante se verá que el VAN presenta otras ventajas cuando se comparan muchos proyectos.

### 1.5.1 Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

La tasa interna de rendimiento o tasa de rendimiento  $r$ , es la tasa de descuento capaz de igualar la serie de ingresos futuros con el desembolso original. Dicho de otro modo, es aquella tasa de descuento que da al proyecto un VAN de cero. (Bultan, Esteven, 1996) Expresado en símbolos, el TIR vendría a ser  $r$  en el denominador de la ecuación siguiente:

$$0 = F\$_1/(1+r)^1 + F\$_2/(1+r)^2 + F\$_3/(1+r)^3 + F\$_4/(1+r)^4 + S/(1+r)^4$$

Es una medida del rendimiento del capital invertido y significa el por ciento de rendimiento por cada peso invertido en el proyecto. (Borroto norledo, Anivel, 1996) Se determina como la tasa de descuento para la cual el VAN en el último año de evaluación es cero.

La expresión simplificada de la TIR pudiera ser la siguiente:

$$0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+r)^t} \quad \text{D3} \quad 16.051 \quad T\phi \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 200.4 \quad 705.09 \quad T\mu \quad ( )$$

Como se puede observar esta expresión no se puede resolver directamente, para lo cual se requiere de un análisis iterativo por el procedimiento de prueba y error para calcular el rendimiento. Primero hay que buscar aproximadamente el  $r$  apropiado para luego efectuar en realidad los cálculos y ver que tanto se aproxima el flujo futuro descontado de ingresos al desembolso original. Si el primero resulta mayor (o menor) que el segundo, habrá que aumentar (o disminuir)  $r$  hasta que los dos resulten iguales.

En el caso de nuestro proyecto nos apoyamos en las funciones financieras del EXCEL

Nótese también que  $r$  es interno con respecto al proyecto, esto establece la regla de decisión: acéptese el proyecto propuesto si su TIR es mayor o igual que el costo externo de capital determinado en los mercados financieros. Rechácese si su TIR es menor que el costo externo de capital, así pues:

TIR ( $r$ )  $\geq k$  aceptar

TIR ( $r$ )  $< k$  rechazar

La TIR es un criterio atractivo para muchas empresas, porque  $r$  se expresa como porcentaje y se puede comparar fácilmente con el costo calculado del capital  $k$ , que se expresa también en por ciento. Además, pocos piensan que la separación entre el cálculo de la TIR y el costo de capital ofrece una posición ventajosa desde la cual se puede juzgar el proyecto propuesto a la luz de sus propios méritos, independientemente del costo del capital que, para esos pocos, parece fluctuar ampliamente, con frecuencia y más allá de su control.

Igual que el VAN, la TIR considera todos los elementos que entran en la evaluación de proyectos de inversión.

### 1.5.2 Período de Recuperación (PR)

Es una medida de la rapidez con que el proyecto reembolsará el desembolso original de capital. Este período es el número de años que la empresa tarda en recuperar el desembolso original mediante las entradas de efectivo que produce el proyecto. Los proyectos que ofrezcan un período de recuperación menor a cierto número de años (N) determinado por la empresa, se aceptarán. Los que ofrezcan un período mayor que el número de años determinado se rechazarán. (Bulten, Esteven, 1996) Expresado en símbolos sería:

PR ≤ N aceptar

PR > N rechazar

El Período de Recuperación es en fin el tiempo en que se recupera la inversión inicial esperando un rendimiento D del capital. Se calcula como el momento para el cual el VAN se hace cero (Borroto Norledo, Anival, 1996)

$$0 = -I_0 + \sum_{t=1}^{PRI} \frac{FC_t}{(1+r)^t} \quad \text{Donde } I_0 = 16.531 \quad r = 0.10 \quad \text{FC}_1 = 196.08 \quad \text{FC}_2 = 441.09 \quad \text{FC}_3 = 700.00$$

Esta expresión no puede resolverse directamente, por lo que para obtener el valor de PRI se le van adicionando gradualmente a la inversión inicial los flujos de caja anuales hasta que el resultado sea cero, en ese momento se ha recuperado la inversión.

Resumen de los Criterios de Decisión para Evaluar Proyectos de Inversión:

- ⇓ Valor Actual Neto (VAN)
  - VAN ≥ 0 aceptar
  - VAN < 0 rechazar
- ⇓ Tasa Interna de Rendimiento (TIR)
  - TIR (r) ≥ k aceptar
  - TIR (r) < k rechaza
- ⇓ Período de Recuperación (PR)

PR = N aceptar

PR < N rechazar

## 1.6 Causas del fracaso de las inversiones

Finalmente, consideramos oportuno reflejar algunas de las causas del fracaso de las inversiones.

- 1 Ausencia de un análisis de factibilidad: o sea, actuar empíricamente y con un elevado grado de riesgo.
- 2 Sobre dimensionamiento del proyecto: provoca un monto; inversionista por encima de lo necesario.
- 3 Falta de flexibilidad en el diseño: equivale a la incapacidad de adaptar la instalación a los cambios en volumen, surtido, cambios tecnológicos.
- 4 Estimaciones optimistas acerca del mercado, los costos, los precios: arroja ingresos inalcanzables.
- 5 Infravaloración de la inversión: puede provocar el rechazo de una buena inversión.
- 6 Subvalorar el período de preinversión, el de ejecución y el de puesta en marcha: la extensión en el tiempo previsto implica más gastos y pérdida de oportunidades.
- 7 No estimar adecuadamente los costos de financiamiento: Aumentan los gastos.
- 8 Aceptar los proyectos como imprescindibles: se refiere a proyectos convencionales y equivale a una aprobación a priori, sin considerar los resultados.
- 9 Mayor énfasis en aspectos económico financieros que en los estratégicos: se refiere exclusivamente a proyectos que tienen un sentido estratégico muy claro (posicionamiento, mega marketing, etc.).
- 10 No aprender del pasado.

(Colectivo de autores, 1998)

Conclusiones del capítulo.

Se han tratado aspectos referidos a las inversiones, específicamente de proyectos, conceptos relacionados con el Valor Actual Neto, la Tasa Interna de Rendimiento y la factibilidad de acometer o no la inversión propuesta.

## CAPÍTULO 2: CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA AZUCARERA URUGUAY. ESTUDIO DE FALIBILIDAD DEL PROYECTO "PRODUCCIÓN DE ABONOS A PARTIR DEL HUMUS DE LOMBRIZ".

Resulta de gran importancia cuando se realiza cualquier investigación, conocer de forma global el funcionamiento interno de la entidad objeto de estudio, para ello hay que tener en cuenta diferentes aspectos de interés. En este apartado se expone, además de las características de la entidad, el funcionamiento de la fabricación del azúcar de caña y se propone el procedimiento para la implementación de la contabilidad ambiental.

### 2.1 Caracterización de la Empresa Azucarera Uruguay del Municipio de Jatibonico.

La Empresa Azucarera Uruguay se encuentra ubicada el municipio de Jatibonico, en la zona del Primer Batey, fue creada en el año 2003 según Resolución 5/2003 del Ministerio de Azúcar, a continuación se exponen alguno de los elementos de su objeto social:

- producir y comercializar de forma mayorista y en ambas monedas azúcares y mieles a las Empresas Operadoras de Azúcar y sus Derivados y de Ingeniería y Servicios Técnicos Azucareros TECNOAZUCAR y otras autorizadas, de acuerdo a las regulaciones establecidas por el Ministerio del Azúcar,
- producir y comercializar de forma mayorista y en moneda nacional, semilla de caña certificada,
- producir y comercializar de forma mayorista y en ambas monedas subproductos tales como ceniza, cachaza, bagazo, residuos agrícolas de la cosecha y otros provenientes de la agroindustria azucarera,
- producir y comercializar de forma mayorista y en ambas monedas derivados de la agroindustria azucarera,
- producir y comercializar de forma mayorista y en ambas monedas energía eléctrica para el sistema de la Unión Eléctrica,

- producir y comercializar de forma mayorista y minorista en moneda nacional medicina verde de acuerdo con las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud Pública y en coordinación con las entidades de Salud Pública del territorio,
- producir y comercializar de forma mayorista en ambas monedas equipos, partes, piezas y repuestos de la agroindustria,
- prestar servicios de reparación y mantenimiento, eléctricos y de instrumentación y equipos de automáticos, informáticos y de comunicación a las entidades agropecuarias en moneda nacional y a terceros en ambas monedas. A éstos últimos cuando existan capacidades eventualmente disponibles, sin realizar nuevas inversiones con este propósito y cumpliendo con las regulaciones vigentes al respecto,
- ofrecer servicios de construcción y montaje de viviendas, edificaciones e instalaciones sociales de pequeñas dimensiones en ambas monedas a entidades agropecuarias y en moneda nacional a trabajadores del Ministerio del Azúcar,
- realizar la demolición, desmontaje, remodelación, reconstrucción y/o rehabilitación de viviendas, edificaciones, instalaciones y otros objetivos existentes de pequeñas dimensiones en ambas monedas a entidades agropecuarias y en moneda nacional a los trabajadores del Ministerio del Azúcar,
- brindar servicios de reparación, mantenimiento y montaje industrial en ambas monedas,
- prestar servicios de construcción, reparación y mantenimiento de obras viales e hidráulicas de pequeñas dimensiones en ambas monedas a entidades agropecuarias del Ministerio del Azúcar,
- producir y comercializar de forma mayorista elementos prefabricados de hormigón y materiales de construcción en ambas monedas a entidades del sistema del Ministerio del Azúcar,

La superestructura de la dirección de la Empresa tiene la siguiente plantilla.

Categoría Ocupacional	Cantidad		Total
	Hombres	Mujeres	
Dirigentes	52	9	61
Técnicos	87	91	178
Administrativos	2	24	26
Servicios	75	49	124
Obreros	757	106	863
Total	973	279	1252

Principales suministradores.

- Comercializadora “Oro Dulce del MINAZ” (materiales e insumo).
- UBPC y CPA (materias primas).
- OBE (energía eléctrica).
- Recursos Hidráulicos (agua).
- Servicios de Talleres T-16(Empresa Servicios Técnicos)

Clientes.

- Conazúcar (azúcar).

## 2.2. Particularidades de la Fábrica de Azúcar.

La Fábrica está formada por un público interno responsable, comprometido con la máxima dirección de nuestro Gobierno, Partido, dirección de la Empresa y la Industria, dispuestos a enfrentar los retos y superar las dificultades.

La Industria o Fábrica de Azúcar Crudo forma parte de la estructura de Empresa y cuenta con 7 departamentos (ver anexo 1) que se relacionan a continuación:

- ∅ Molino-Basculador.
- ∅ Departamento Energético: Caldera  
Planta Eléctrica.
- ∅ Casa de Caldera Departamento de Fabricación.
- ∅ Almacén de Azúcar y Derivados.

- ∅ Laboratorio y Adjudicación de Caña.
- ∅ Centros de Acopio y Limpieza.
- ∅ Departamento Económico.

Entre sus objetivos se encuentra mantener la comunicación en sus niveles ascendente, descendente, horizontal, vertical e interpersonal, tanto con el público interno, externo y el mixto, para de esta forma lograr mejorar la calidad de vida de los trabajadores y de la sociedad en general.

Organización General. Fábrica de Azúcar.

### Misión.

Producción de azúcar crudo de más de 98.80 de polarización y aportes significativos de energía eléctrica al sistema eléctrico nacional.

### Visión

Convertirse en un gran productor de azúcar crudo de alta calidad y aportar al sistema eléctrico nacional más de 20 KW/TN de caña. Lograr producciones diversificadas ascendentes A \$400 000, además alcanzar la estabilización de una fuerza de trabajo altamente calificada en la producción de Azúcar.

### Algunos de sus objetivos.

- 1.- Cumplir el Plan de Producción de azúcar ascendente a 50656.0 T.
- 2.-Eleva la atención al hombre a niveles superiores, tanto cuantitativo como cualitativo, mejorando las condiciones de trabajo de los trabajadores.
- 3.-Alcanzar índices de entrega de energía al SEN de 8.5 kilowat/hora.
- 4.-Lograr producciones diversificadas ascendentes a \$150 000.
- 7.-Reducir el consumo de agua de la Industria hasta 0.50 m<sup>3</sup>/TN de caña.

8.- Aplicar un plan de prevención que eliminen la ocurrencia de robos y otros delitos.

9.- Lograr la certificación de la contabilidad en la Fábrica de Azúcar.

10- Avanzar en la Implementación del Sistema de Calidad.

12.-Lograr un costo de la TM de azúcar por debajo de \$629.

Objeto Social: Fábrica de Azúcar.

- Producir y comercializar de forma mayorista azúcares y mieles, derivados, subproductos tales como ceniza, cachaza, bagazo, residuos agrícolas de la cosecha y otros provenientes de la agroindustria, energía eléctrica para el sistema de la Unión Eléctrica, en moneda nacional.
- Producir y comercializar en forma mayorista, medicina natural y alternativa de acuerdo con las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud Pública, en moneda nacional.
- Comercializar de forma mayorista, la producción de derivados como vino, ron, pintura y otros de acuerdo con las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud Pública, en moneda nacional.
- Comercializar de forma minorista a los trabajadores excedentes de productos derivados de la producción de azúcar al concluir la zafra, en moneda nacional.
- Comercializar de forma mayorista chatarra a las empresas de la Unión de Empresas de Recuperación de Materias Primas en moneda nacional y divisa.
- Prestar servicios de mantenimiento y reparación de caldera de vapor, así como, de limpieza de tubos al sistema del Ministerio del Azúcar en moneda nacional y otras entidades en moneda nacional y divisa.

La plantilla en tiempo de zafra está compuesta por alrededor de 800 trabajadores contratados aproximadamente, pero se toma la población de los trabajadores fijos distribuidos de la siguiente forma:

D: Dirigentes                      T: Técnicos

A: Administrativos                S: Servicios

O: Obreros

Departamentos	D	T	A	S	O	Total
Molino-Basculador	5	3			30	38
Departamento Energético	6	9			10	25
Departamento de Fabricación	11	21			46	78
Almacén de Azúcar y Derivados		1	1		15	17
Laboratorio y Adjudicación de caña	1	5	3			9
Centros de Acopio y Limpieza	3	1	5			9
Dirección y Economía	7	11	1		1	20
<b>Total</b>						<b>196</b>

Tabla Nro 1: Cantidad de trabajadores.

Principales fortalezas y debilidades que inciden en la proyección de la unidad.

### Fortalezas.

- 1- Ser una fábrica rentable.
- 2- Poseer una dirección fuerte, unida y con experiencia.
- 3- Fuerza de trabajo calificada en los puestos claves.
- 4- Alto nivel técnico del personal de operaciones.
- 5- Buen sistema de comunicación interno.
- 6- Amplia capacidad de producción.
- 7- Gran potencial energético.
- 8- Gran capacidad de generación de corriente.
- 9- Prestigio del central a nivel de país.
- 10-Posibilidad de producción de azúcar con calidad.

### Debilidades.

- 1- Poca diversificación de nuestra producción.
- 2- Insuficiente trabajo de la ANIR.
- 3- Deficiente estado técnico de las instalaciones del central.
- 4- Deficiente atención al hombre.
- 5- Deficiente imagen.
- 6- Estructura organizativa no acorde con el buen funcionamiento de la fábrica en cuanto a la división de operaciones y mantenimiento.
- 7- Envejecimiento del personal que ocupa varios cargos de dirección y del personal de operaciones.

## 8- Pobre cantidad de proyectos aprobados.

### 2.3 Diagnóstico de la situación actual de la entidad.

En la entidad se han escrito varios proyectos hasta la fecha, dentro de ellos se puede mencionar algunos de corte ambiental, así como la sustitución de tecnologías obsoletas por otras nuevas.

A partir de los resultados obtenidos en la revisión de documentos se decide, para enriquecer el diagnóstico, aplicar una encuesta (anexo 4) a 68 trabajadores de la Fábrica de Azúcar, distribuidos entre obreros, técnicos, administradores y dirigentes, los que representan el 35% del total, arrojando resultados impresionantes que se exponen a continuación.

En la rama económica, han recibido capacitación en los últimos tres años solamente 7 trabajadores, distribuidos en un Diplomado de Administración y Dirección de Empresa y en un curso de Economía y Proyectos, un trabajador. Esta cantidad representa solo el 10 por ciento de la muestra, esto denota la falta de capacitación en temas financieros o de proyectos de la mayor cantidad de obreros.

Los términos de estudio de factibilidad no lo conoce el 60% de los trabajadores encuestados.

Los trabajadores conocen casi en su totalidad que existen proyectos, (66), para un 97 por ciento, ellos coinciden en el siguiente tema: medio ambiente.

Las consecuencias económicas que traen consigo el desconocimiento de los temas de proyecto no son conocidas por 18 trabajadores, 10 dijeron que la conocen en menor escala y 40 dijeron que sí. Ello significa que el mayor por ciento sabe que hay consecuencias económicas por el desconocimiento de la factibilidad financiera.

30 encuestados dijeron que conocen que en el centro existen condiciones reales para aplicar el proyecto, para un 44 por ciento de la muestra, 17 trabajadores no conocen nada sobre esto y 21 ni siquiera saben de lo que se les está hablando.

Los obreros consideran que las condiciones de trabajo son regulares, esto lo dicen 46 trabajadores lo cual representa el 67 por ciento, y 22 las consideran malas, para un 32 por ciento del total.

Según las encuestas el 77 por ciento considera que los medios de protección no son suficientes y solamente 15 están satisfechos.

Queda también demostrado que los medios de protección que existen no son utilizados con toda la plenitud que se debe, solo 20 los usan siempre y 48 a veces, para un 70 por ciento de incumplimiento de las normas de protección.

También para profundizar en el diagnóstico se aplica una entrevista (anexo 5) a 11 trabajadores distribuidos entre 6 dirigentes, y 5 técnicos, arrojando los siguientes resultados.

Los 11 entrevistados coinciden en que saben los beneficios que trae consigo la aprobación de proyectos.

En el caso específico del proyecto objeto de estudio, infieren que sí es favorable la producción de abono a partir del humus de lombriz, que se aprovecha material desechable y se descontamina un poco el medio ambiente.

El 55 por ciento coinciden en que existen algunas condiciones creadas para acometer y el 45 por ciento restante dice que no están creadas todas las condiciones por la falta de recursos materiales y financieros.

En cada uno de los métodos empleados se llega a la conclusión de que la capacitación en temas económicos es insuficiente y en temas de inversiones es poca.

#### 2.4 Fundamentación del proyecto.

La Industria Azucarera Uruguay, específicamente en el centro de producción del compost ha tenido una producción de humus de lombriz a partir del año 2000 de forma creciente por iniciativa propia, comenzaron con 10 toneladas, hasta llegar a 80, actualmente cuenta con una capacidad de producción de 120 toneladas.

En el año 2010 se exportaron al extranjero 30 toneladas del producto, por mediación de CATEC a través GEMA (única entidad del Ministerio del Azúcar (MINAZ) con objeto social aprobado para comercializar en divisa), asumiendo un compromiso de pago en capacidad de compra para adquirir algunas piezas de repuestos para el cargador frontal en la Empresa Camagüey Diesel, asunto este que hasta la fecha no ha tenido respuesta.

Resolver las principales problemáticas pondrá al centro en condiciones de cumplir con el plan de producción de humus para el próximo año, y procesar por encima de lo planificado 120 toneladas de humus de lombriz, con un mínimo de recursos, sin aumentar personal y con los mismos medios de trabajo.

Los mecanismos financieros que rigen la actividad en la actualidad no permiten que el centro reciba los beneficios de las utilidades generadas, por lo que es necesario el cambio de objeto social para comercializar sus producciones en divisa.

Esta razón justifica que en la actualidad no esté balanceada la producción de humus en el plan de negocios de la empresa para el año 2011. Para cumplir dicho plan se necesitan 12 500 toneladas de cachaza de las 20 127 que genera la industria en el proceso de fabricación de azúcar crudo, por lo que no se afectan otras actividades como la resiembra.

El empleo intensivo de fertilizantes químicos, herbicidas e insecticidas favorece el aumento de los rendimientos de los cultivos en los que se emplean, pero pueden producir residuos que por su naturaleza provocan efectos nocivos a los procesos que se desarrollan en el suelo, siendo política nacional la introducción y sustitución de los mismos por fertilizantes orgánicos.

El Programa Nacional de Mejoramiento y Conservación de los Suelos en Cuba plantea que la degradación de los suelos es uno de los problemas más graves que enfrenta la agricultura cubana y el no prestarle la debida atención a los procesos que la ocasionan, compromete seriamente al futuro del país.

El proyecto va a interactuar en las siguientes dimensiones.

- 1- Dar tratamiento a una parte de los residuos provocados por el proceso de producción de azúcar para evitar el efecto contaminante de estos al medio.
- 2- Establecer un sistema agrícola sostenible, capaz de satisfacer la demanda alimentaria de la población y detener los procesos que degradan los suelos.
- 3- Disminuir el consumo de fertilizantes químicos.
- 4- Lograr productos ecológicos para el consumo del pueblo.
- 5- Sustitución de importaciones.
- 6- Producción de derivados de la caña de azúcar.

La descripción de las principales actividades se muestra en el anexo 2.

#### 2.5 Especificidades del proyecto.

Para implementar este proyecto se necesita un financiamiento de \$ 11 542.55 CUC, de ellos \$ 6 424.00 CUC se destinarán a la compra de de equipos para la inversión inicial y \$ 5 118.55 CUC para los costos de producción fundamentalmente para comprar combustible, lubricantes, ropa, calzado, y al mantenimiento de locales. Además se necesitan \$ 21 815.70 en Moneda Nacional para el pago de salario, materias primas y materiales, etc.

#### Esquema financiero para enfrentar el proyecto.

Tipo de moneda	Equipos
CUC	\$ 6 424.00
MN	\$ 6 781.14

Tabla Nro 2: Esquema financiero del proyecto.

**Identificación y valoración de los beneficios.**

Valor de la producción que genera el proyecto					
Actividad/año	U/M	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Volumen de producción de humus	t	120	120	120	120
Precio de la producción de humus	CUC	80.00	80.00	80.00	80.00
Ingresos por ventas totales. (Humus)	CUC	9600.00	9600.00	9600.00	9600.00

Tabla Nro 3: Valor de la producción.

En la tabla se muestra el valor de la producción esperado por año según el precio de venta establecido para el proyecto.

Años	Ingresos por ventas	Inversión	Costo de producción	Pago del crédito	Utilidades	15%	25%	60%
1	9600.00	6424.00	5118.55	2885.63	1595.81	239.37	398.95	957.29
2	9600.00		5118.55	2885.64	1595.81	239.37	398.95	957.29
3	9600.00		5118.55	2885.64	1595.81	239.37	398.95	957.29
4	9600.00		5118.55	2885.64	1595.81	239.37	398.95	957.29

Total	38400.00		15355.65	11542.55	6383.24	957.48	1595.80	3829.16
-------	----------	--	----------	----------	---------	--------	---------	---------

Tabla Nro 4: Valor esperado por años.

Se obtiene un resultado de 6383.24 CUC en los cuatro años, teniendo solvencia para liquidar el préstamo ascendente a 11 542.55 CUC con el interés de un 4%.

El total de ingresos se distribuyó según establece el proyecto el 15% para la empresa, el 25% para el CAM y el 60% para sufragar la amortización del crédito y enfrentar los gastos en CUC del centro de costo.

2.6 Recursos necesarios.

Para la implementación del proyecto de producción del humus de lombriz es necesario una serie de recursos indispensables que se detallan en la tabla descrita a continuación.

Código	Producto	Cantidad	Precio Unitario CUC	Importe CUC	Importe CUP
0070000152	Rodamientos	16	15.00	240.00	296.80
7693990013	Juego de herramientas	1	80.00	80.00	68.00
3464012258	Manguera 50 ml	200	1.50	300.00	368.00
3464012258	Manguera 25 ml	50	0.75	37.50	92.00

3464012258	Manguera 12.5 ml	50	0.50	25.00	26.00
5609790618	Alternador de 12 V	2	457.91	915.82	546.90
6451740106	Motor de arranque de 12 V	2	417.91	835.83	354.96
5604002209	Regaderas	4	1.30	5.20	48.60
3129102222	Rastrillo	4	6.00	24.00	21.00
3129106003	Palas	4	5.00	20.00	13.52
5128995056	Carretilla	2	56.31	112.62	237.42
6174112185	Batería	2	70.64	141.28	183.00

Tabla Nro 5 Recursos necesarios.

La inversión inicial está conformada de la siguiente forma.

Inversión Inicial			
Código	Conceptos	CUC	CUP
7939060001	Molino de viento	2174.00	3168.64
560510152	Motor MTZ	4250.00	3612.50

	Total	6424.00	6781.14
--	-------	---------	---------

Tabla Nro 6: Inversión inicial

La deuda se amortiza en 4 años, como se expone en la tabla.

Años	Crédito	Amortizaciones	Intereses	Total
1	11542.55	2885.63	452.08	3337.71
2	8656.92	2885.64	298.21	3183.85
3	5771.28	2885.64	180.38	3066.02
4	2885.64	2885.64	67.36	2953.00

Tabla Nro 7: Amortización de la deuda.

Los consumos fundamentales del proyecto se aprecian en la tabla número 6.

Consumo	U/M	Cantidad	Costo Real.			
			Unitario		Importe	
			CUP	CUC	CUP	CUC
Cachaza	Tm	250	0.50		125.00	
Lombriz	Kg	720	1.05		756.00	

Otros materiales	Ps				196.05	
Combustible	Lts	2000		0.85		1700.00
Lubricantes	Lts	185		0.98		181.30
Total					7077.55	1881.30

Tabla Nro 8: Consumos

## 2.7 Cálculo del VAN y el TIR

Es importante en los estudios de factibilidad el uso correcto de los flujos de efectivo, así como el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Rentabilidad.

	Año I	Año II	Año III	Año IV
Ingreso por las ventas	9600.00	9600.00	9600.00	9600.00
Costos	5118.55	5118.55	5118.55	5118.55
Depreciación	200.00	200.00	200.00	200.00
Utilidad Bruta	4281.45	4281.45	4281.45	4281.45
Intereses	452.08	298.21	180.38	67.36
Utilidad Neta	3839.37	3983.24	4101.07	4214.09

Depreciación	200.00	200.00	200.00	200.00
FEO	4029.37	4183.24	4301.07	4414.09
FED	3874.39	3867.64	3823.64	3924.11
VAN	9065.78			
TIR	54%			

Tabla Nro 9: Factibilidad del proyecto

El Valor Actual Neto del proyecto es 9 065.78 CUC que expresa el monto de la inversión dentro de cuatro años, considerando el valor del dinero en el tiempo. La obtención de un valor positivo indica que es factible realizar la inversión y que la misma es rentable hasta el 54% sin poner en riesgo los resultados favorables del proyecto.

Al costo de las ventas se le adicionan algunos elementos.

Indicador	Importe
Combustible y lubricantes	1881.30
Pintura	215.00
Otros materiales	327.85
Mantenimiento del local	529.00

Ropa y calzado	500.00
Total	3453.15

Tabla Nro: 10 Costos adicionales.

El proyecto es sostenible financieramente como lo muestra el análisis de factibilidad económica, además por la existencia de otros elementos, como son la suficiente materia prima, la ubicación cercana a la industria azucarera donde se generan los desechos sólidos, una cultura de producción y un mercado cada vez más creciente, la tecnología necesaria y posibilidades del incremento paulatino de la producción.

#### Conclusiones capítulo 2

En este capítulo se describe la importancia del proyecto de “Producción de abono a partir del humus de lombriz”, el cual es factible llevar a cabo por los resultados obtenidos en el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Rendimiento.

## CONCLUSIONES

- ü El estudio bibliográfico realizado permitió enriquecer los conceptos actualizados relacionados con las decisiones de inversión.
- ü El proyecto “Producción de abono a partir del humus de lombriz” es factible ejecutarlo, debido a que los resultados obtenidos en el Valor Actual Neto son positivos.
- ü El cuidado al medio ambiente es un factor de gran importancia dentro los proceso industriales modernos, por lo que hay que tenerlos en cuenta para aminorarlos desde cualquier circunstancia.

## RECOMENDACIONES

- ü Ejecutar en el menor tiempo posible el proyecto “Producción de abono a partir del humus de lombriz”, debido a su factibilidad demostrada.
- ü Generalizar el estudio realizado hacia todas las entidades tanto provinciales como nacionales con características similares a las que se presentan en la Empresa Azucarera Uruguay.
- ü Continuar realizando acciones de cuidado al medio ambiente en la entidad.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Alvelo Figueroa, V. Apuntes de conferencias de Economía Cubana (Maestría de Desarrollo Económico)/ V. Alvelo Figueroa, R Sánchez Noda.\_\_\_\_ UCLV, Conferencias, 1996.
- Apuntes sobre la Planificación de Inversiones: Materiales del Departamento de Planificación de la Economía Nacional\_\_\_\_ La Habana: Universidad de la Habana/, s.a. /.
- Baca Urbina. El Riesgo en la Evaluación de Proyectos/ Urbina Baca\_\_\_\_ 4ta ed. \_\_\_\_ México. Editorial Mc. Graw Hill, 1990.
- Bolten Stephen, E. Administración Financiera/ Stephen E. Bolten \_ México: Editorial Limusa, 1996.
- Brealy, R. Fundamentos de Financiación Empresarial / R. Brealy, S. Myers. \_ 4ta ed. \_ Madrid: Editorial Mc Graw Hill, 1994.
- Bueno, E. Economía de la Empresa: Análisis de las Decisiones Empresariales / E. Bueno y otros. \_ Madrid Pirámide, 1985. \_ p. 363
- Castro Tato, M. Análisis General de las Etapas Fundamentales de Decisión en Proyectos de Inversión. Economía y Desarrollo (La Habana) (15): 31 1971.
- \_\_\_\_\_. Las Etapas Fundamentales de Decisión en el Proceso de Inversión. Economía y Desarrollo (La Habana) (65) 11; nov-dic 1981.
- \_\_\_\_\_. Los Métodos y Criterios Fundamentales de Valuación Económica de los Proyectos Industriales. Economía y Desarrollo (La Habana) (56): 109; mar-abr 1980.
- \_\_\_\_\_. Sobre el Tiempo de Recuperación de la Inversión, Economía y Desarrollo (La Habana) (23)69; may-jun 1974.

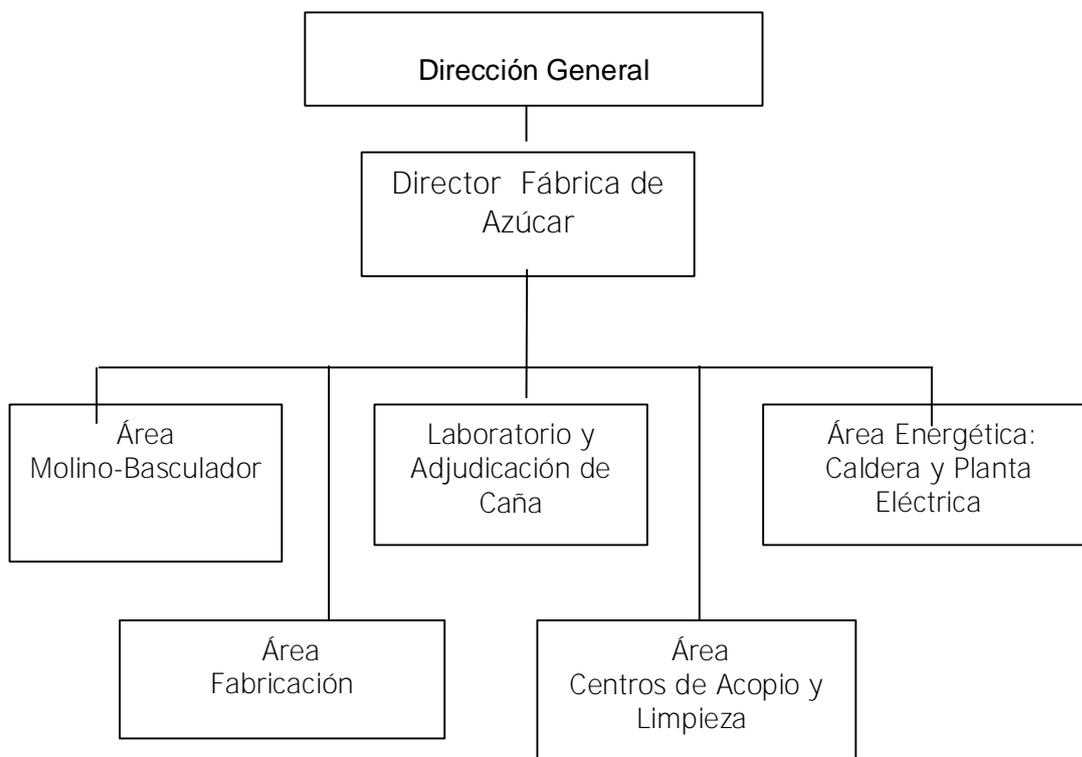
- \_\_\_\_\_ . Sobre la Eficiencia Externa de los Proyectos de Inversión Industrial. Economía y Desarrollo (La Habana) (46): 9-29; mar-abr 1978.
- Contabilidad: La Base para Decisiones Gerenciales. \_ / s.l.: s.n.,s.a. / . \_ 589-604 p.
- Cuervo, A. Análisis y Planificación Financiera de la Empresa. /A. Cuervo. \_ Madrid Cívitas, 1994.
- Dean, J. Políticas de inversiones. /J. Dean.\_ Barcelona: Labor, 1974.\_ p 79 – 138.
- De la Cruz Soriano, Raquel. Aplicación del Análisis de Proceso en la Intensificación de la Destilería Paraíso./ Raquel De la Cruz Soriano; Erenio González Suárez, tutor. \_TGÇ UCLV (Ingeniería Química), 1997. \_99h+anexos.
- De la Cruz Soriano, Raquel. Diseño del Sistema de Tratamiento de Juego de los Filtros Y Mostos de Destilería para la Producción de Alcohol. / Raquel De la Cruz Soriano; Raquel De la Cruz Soriano, tutora. \_TD; UCLV(Qui - Far), 1997. \_92h+anexos.
- Dornbusch, R. Macroeconomics./ R. Dornbusch, S. Fischer. \_/s.l.: s.n., s.a./.
- Duran Herrera, J. Economía y Dirección Financiera de la Empresa./J.J: Duran Herrera. \_ Madrid Pirámide, 1992.
- Fernández Álvarez, A. Introducción a las Finanzas./ Ana I Fernández Álvarez.\_ Madrid: Editorial Cívitas S.A., 1994\_p.157.
- Fernández Blanco, M. Dirección Financiera de la Empresa / M. Fernández Blanco.\_ Madrid: Pirámide, 1992.
- González, C. Los Coeficientes de Elasticidad de la Evaluación Técnico Económica de Inversiones. Economía y Desarrollo (La Habana) (45): 37-45; ene-feb 1978.
- González, F. Notas de Conferencia Mercados e Instituciones Financieras (Maestría de Desarrollo Económico)/ Raúl Inocencio Sánchez.\_ UCLV, Conferencia, 1996.

- Gonzáles Maicas, Z. Algunas Consideraciones acerca de la Evaluación de Inversiones. Economía y Desarrollo (La Habana) (12): 150-171; 1972
- Haseltine Douglas, M. Improve your Capital Cost Estimating. Chemical Engineering 92(6): 26-32; 1996.
- Introducción a la Economía de Empresas: Parte Cuarta Finanzas. /s.l.: s.n., s.a./ p. 191-217.
- Iza, A. Notas de Conferencias sobre Microeconomía (Maestría de Desarrollo Económico)/ Amaya Iza. UCLV, Conferencias, 1996.
- Miranda, R. Problemas Fundamentales de la Utilización de los Precios en la Evaluación de Proyectos de Inversiones. Economía y Desarrollo (La Habana) (82): 95; sep-oct 1984
- ONUDI: Manual para la Preparación de Estudios de Viabilidad industrial. N. York/: s.n./, 1978.
- Ortega, G. Importancia de la Maduración de las Inversiones. Economía y Desarrollo (La Habana) (44): 8-29; nov-dic 1977.
- Ortiz, M. La Actualización y Evaluación Económica de Inversiones. Economía y Desarrollo (La Habana) (26): 950-111; nov-dic 1974.
- Pack, L. Betriebliche Investitionen/ L. Pack, Wiesbaden/ : sn./, 1959. p. 177
- Peters, M. Plant Design and Economics for Chemical Engineers/ M. S. Peters, K. D. Timmerhaus. 2<sup>da</sup> ed. La Habana: Instituto del Libro, 1970. p. 140-141.
- Peumans, H. Valoración de Proyectos de Inversión/ H. Peumans. Bilbao: Ediciones Deusto, 1967. p. 1-246.
- Pouliquen, L. Risk Analysis in Project Appaisal/ L.Y Pouliquen. 4<sup>ta</sup> ed. London: The John Hopkins U. Press, 1979.
- Resolución Económica del V Congreso del PCC: Parte Segunda: La Política Económica en la Fase de Recuperación de la Economía Cubana. Granma (La Habana); 7 noviembre 1997, 2 y 3.
- Return on Capital as Guide to Managerial Decisions. National Association of Accountants (N. York) (35): dic 1959.

- Rodríguez J. La Determinación de la Tasa de Descuento para la Economía Cubana. Economía y Desarrollo (La Habana) (86-87): 178-211; may-ago 1985.
- \_\_\_\_\_. La Determinación del Tipo de Cambio a Utilizar en al Evaluación de Inversiones. Economía y Desarrollo (La Habana) (80): 117; may-jun 1984.
- Rodríguez, R. Apuntes sobre la planificación de la Economía Nacional/ R. Rodríguez.\_ La Habana: Universidad de la Habana, 1986.
- Rodríguez Verdes, M. Sobre la Eficiencia de las Inversiones Industriales. Economía y Desarrollo (La Habana) (47): 8-33; may-jun 1978.
- Rojo Ramírez, A. Análisis de la Empresa a partir del Cuadro de Financiación: Flujos de Fondos y Valor de la Empresa. Finanzas: Selección de Artículos (Ciudad de la Habana) 30–48; 1996.
- Ross, S. Finanzas Corporativas/ Sthephen A. Ross, Randolfh W Westerrfield, Jeffrey F Jaffe.\_ 3<sup>ra</sup> ed.\_ España: Editorial IRWIN, 1995\_ p. 191-252.
- Sánchez, R. Notas de Conferencia sobre Economía de Empresas (Maestría de Desarrollo Económico)/ Raúl Inocencio Sánchez.\_ UCLV, Conferencias, 1996.
- .\_\_\_\_\_ Notas de Conferencia sobre Economía de Empresas (Maestría de Desarrollo Económico)/ Raúl Inocencio Sánchez.\_ UCLV, Conferencias, 1996.
- Sapag Chain, N. Preparación y Evaluación de Proyectos/ N. Sapag Chain, R. Sapag Chain.\_ 2<sup>da</sup> ed. \_ Bogotá: Mc Graw Hill,1980.\_ p. 13 – 24.
- Sachs Jeffrey, D. Macroeconomía en la Economía Global/ D. Sachs Jeffrey, Felipe Larrain.\_ /s.l./. Prentice Hall Hispanoamericana S.A./, s.a./.
- El Sector Mixto en la Reforma Económica Cubana.\_ La Habana: Editorial Félix Varela, 1995.
- Suárez Suárez, A. Decisiones Óptimas de Inversión y Financiación el la Empresa/ A. Suárez Suárez.\_ Madrid Pirámide, 1993.

- Trespalacios, J. Notas de Conferencia sobre Dirección de Marketing (Maestría de Desarrollo Económico)/ Juan A. Trespalacios. \_ UCLV, Conferencias, 1996.
- Ventura Victoria, J. Análisis Competitivo de la Empresa: un Enfoque Estratégico./ Juan Ventura Victoria.\_ Madrid: Editorial Cívitas S.A., 1994.
- \_\_\_\_\_. Notas de Conferencias sobre Dirección Estratégica de Empresa (Maestría de Desarrollo Económico)/Juan Ventura Victoria.\_UCLV, Conferencia, 1996.
- Warne, R. Emphasizing Rate of Growth in Rate of Return. National Association of Accountants (N. York) (38); Jun 1960.
- Weston, J. Fundamentos de Administración Financiera/ J.F. Weston, E.F Brigham.\_ 10<sup>ma</sup> ed.\_ México: Mc Graw Hill, 1994.\_ p. 702 – 722.

## Anexo 1: Organigrama de la entidad





## Anexo 2: Actividades para el proyecto

Descripción de las principales actividades	Duración	Responsable
1.1.1 Contratación para la compra de los principales insumos y materiales.	2 meses	Dirección de negocios
1.1.2 Compra del motor ETZ-80	1 mes	Director del proyecto
1.1.3 Reconstrucción del cargador frontal	2 meses	Director del proyecto
1.2.1 Compra de reparación de motor.	1 mes	Director del proyecto
1.2.2 Reparación y pintura frente de pala.	2 meses	Director del proyecto
1.3.1 Compra de insumos para reparación de los medios de tiro.	1 mes	Director del proyecto
1.3.2 Pintura para los tractores.	2 meses	Operadores
1.3.3 Pintura para el parque de carretas.	2 mese	Director del proyecto
2.1.1 Contratación para la compra de insumos y servicios.	1 mes	Director del proyecto
2.2.1 Compra de molinos de viento y las mangueras para el agua.	1 mes	Director del proyecto
2.3.1 Instalación y puesta en marcha del molino de viento.	1 mes	Director del proyecto
2.3.2 Conexión del molino con el tanque de agua.	1 mes	Colectivo
2.3.3 Conectar mangueras de riego	1 mes	Director del proyecto
2.3.4 Instalar tanque elevado en el área de la lombricultura.	1 mes	Director del proyecto
2.3.5 Conectar mangueras para suministrar agua a las lombrices.	1 mes	Director del proyecto
3.1.1 Tramitar cambio de objeto social.	2 meses	Dirección de negocios
3.1.2 Cambio de objeto social.	1 mes	Director proyecto
3.2.1 Capacitación al contador y al jefe del colectivo sobre mercadotecnia.	1 día	Director de economía
3.2.2 Capacitación sobre el uso y manejo de nuevas tecnologías.	1 mes	Director del proyecto
3.2.3 realizar un taller de técnicas para producción de abonos orgánicos.	1 mes	Director del proyecto

### Anexo 3: Ficha de costo

EMPRESA : Uruguay	DESCRIPCION DEL PRODUCTO: Humus de Lombriz		
ORGANISMO: MINAZ			
PRECIO CUC : 80.00	UM :TM		
COMPONENTE EN DIVISAS:	CODIGO:		
VOLUMEN DE PRODUCCION PARA LA FICHA DE COSTO: 120.0 Tm			
CONCEPTOS DE GASTOS	FILA	MONEDA NACIONAL	MONEDA CONVERTIBLE
1	2	4	4
MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES	1	2157.05	1881.30
MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES	1,1	<b>1077.05</b>	
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	1,2		1881.30
ENERGIA ELECTRICA	1,3		
AGUA	1,4	1080,00	
SUBTOTAL (GASTOS ELABORACION)	2	12774.48	3237.25
OTROS GASTOS DIRECTOS	3	375.00	500,00
DEPRECIACION	3,1		
ARRENDAMIENTOS DE EQUIPOS	3,2		
ROPA Y CALZADO (TRAB. DIRECTOS)	3,3	375,00	500,00
GASTOS DE FUERZA DE TRABAJO	4	10143.28	0,00
SALARIOS	4,1	6762.24	
VACACIONES	4,2	614.69	
CONTRIBUCION A LA SEG. SOCIAL	4,3	922.12	
ESTIMULACION EN DIVISAS	4,4		
25% IMPUESTO FUERZA DE TRABAJO	4,5	1844.23	
GASTOS INDIRECTOS PRODUCCION	5	2256.20	2737.25
DEPRECIACION	5,1		
MANTENIMIENTO Y REPARACION	5,2	2256.20	2737.27
OTROS APORTES			
GASTOS GENERALES DE ADMON.	6	0,00	0,00
COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES.	6,1		
ENERGIA ELECTRICA	6,2		
DEPRECIACION	6,3		
ROPA Y CALZADO	6,4		0,00
ALIMENTOS	6,5		
OTROS	6,6		
GASTOS BANCARIOS	8	103.03	0.00
GASTOS TOTALES O COSTO DE PRODUCCION BRUTOS	9	15034.56	5118.55
MARGEN UTILIDAD S/BASE AUTOR.	10		
PRECIO S/ESTABLECIDO POR EL MFP	11	15034.56	5118.55
PRODUCCIÓN TOTAL		120,00	120,00
COSTO UNITARIO		125.28	42.65

#### Anexo 4: Encuesta

La encuesta que se aplicará a continuación, es de suma importancia para la confección exitosa de la investigación que se está realizando, relacionado con el procedimiento para realizar el estudio de factibilidad del proyecto “Producción de abono a partir del humus de lombriz en la Empresa Azucarera Uruguay”, se le pide que las respuestas sean confiables y de carácter individual.

Datos generales:

Área de trabajo\_\_\_\_\_

Cargo que ocupa\_\_\_\_\_

- 1- ¿Sea graduado o no en la rama económica, ha recibido alguna capacitación de estas ciencias en los últimos tres años? (marque con una X) Si\_\_ No\_\_

En caso de ser afirmativo qué tipo de preparación recibió.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 2- ¿Conoce los términos de evaluación de proyectos? (marque con una X)

Si\_\_ No\_\_

- 3- ¿Sabe si en este centro existe contaminación ambiental durante el proceso productivo?(marque con una X)

Si\_\_ No\_\_

En caso afirmativo mencione una.\_\_\_\_\_

- 4- ¿Conoce las consecuencias económicas que traen consigo estas complicaciones? (marque con una X)

Si\_\_ No\_\_ Más o menos\_\_

- 5- ¿Tiene conocimiento de que si existen en el centro condiciones reales para acometer la inversión?

Si\_\_ No\_\_ No sé\_\_

- 6- Las condiciones de trabajo son: buenas\_\_ regulares\_\_ malas\_\_ (marque con una X)

- 7- ¿Existen los implementos de protección requeridos para este tipo de proyecto? (marque con una X)

Si\_\_ No\_\_ Algunos\_\_

8- Utilizas los medios de protección.(marque con una X):

Siempre\_\_ Nunca\_\_ A veces\_\_

Anexo 5: Entrevista

Entrevistado:

Cargo:

Entrevistador:

Preguntas:

- 1- ¿Usted tiene conocimiento del estudio de factibilidad que se lleva a cabo a la hora de elaborar un proyecto?

---

---

---

- 2- Necesitamos saber desde su punto de vista, cuales son las principales causas que traen consigo el manejo incorrecto de los residuos productivos.

---

---

---

- 3- ¿Qué medidas toma el centro para evitar estas complicaciones?

---

---

---

- 4- Mencione alguna implicación económica provocada como consecuencia de estas incidencias.

---

---

---

- 5- Necesitamos saber si en el centro existen todas las condiciones necesarias para aplicar el proyecto objeto de estudio.

---

---

---