



**Universidad de Sancti Spíritus**

**“José Martí Pérez”**

**Facultad de Ciencias Empresariales**

## **TRABAJO DE DIPLOMA**

**Título: Estudio de post-inversión del Programa de Sostenibilidad de Inversiones en la Empresa Azucarera Sancti Spíritus.**

**Autor: Yisel Pérez Martínez**

**Tutor: MSc. Miguel de la C. Sánchez Valera**

**Junio de 2017**

**“Año 59 de la Revolución”**

**Dedicatoria.**

Quiero dedicar este trabajo diploma, en primer lugar a mi papá que si hubiese estado vivo, se sentiría muy orgulloso de mí. A mi mamá por ayudarme en todo momento para que yo pudiera continuar estudiando. A mis hijos especialmente que fueron el motor impulsor para seguir adelante.

## **Agradecimientos.**

**Quiero agradecer a todas las personas que de una forma u otra contribuyeron a la realización de este trabajo diploma, principalmente a:**

- Mi mamá que en todo momento me dio su apoyo para que pudiera estudiar y hacer realidad mis sueños.
- A la Ingeniera Yasmín González Batista, por facilitarme información necesaria para llevar a cabo esta investigación.
- A mi tutor el Master en ciencias Miguel de la C. Sánchez Valera, que me ofreció su apoyo incondicional para la realización de este proyecto.
- A mis compañeros de trabajo que me brindaron su ayuda cuando la necesité, en especial, Ricardo, Irving, Dayana, Víctor y María Eugenia.
- A mis profesores que durante estos seis años nos prepararon para poder llegar a la meta.
- A mi amiga Leticia que me brindo su apoyo y compartimos juntas estos años de estudio.

## **Resumen.**

El propósito de este trabajo diploma fue lograr un estudio post inversión al programa de sostenibilidad de inversiones en la Empresa Azucarera Sancti Spíritus, realizadas en el año 2014, las cuales fueron agrupadas en programas que se relacionan de la siguiente forma: Inversiones para la sostenibilidad y el incremento cañero, inversiones para la sostenibilidad e incremento de la cosecha y el transporte, inversiones para la sostenibilidad y el incremento de la producción de azúcar, inversiones para la sostenibilidad y el incremento de la producción de derivados e inversiones restos no nominales. En este estudio se demostró que el plan de inversiones 2014 se cumple al 95%, se incumplen 11 inversiones, de ellas, 5 de equipos no recibidos en el año y 6 de construcción y montaje (4 por mano de obra y 2 por no recibirse la totalidad de los recursos). Que los mayores incumplimientos en la construcción y montaje fueron en las inversiones de riego contratadas con AZUTECNIA influyendo en los niveles incrementales de caña que alcanzaron solo el 88% de cumplimiento. Se demostró que el incremento de la producción de azúcar alcanzó un total de 15307,2 t por encima de lo plasmado en el estudio de factibilidad técnico económico (EFTE) debido al crecimiento en caña y el buen comportamiento de los indicadores de eficiencia industrial. El proyecto fue más eficaz de lo planificado ya que los incrementos en la producción de azúcar fueron superiores, condicionado por las ventas que se incrementan considerablemente. La evaluación de la eficiencia fue menor porque el tiempo de ejecución del proyecto fue superior a lo programado, además el índice de cobertura en los costos fue superior al índice de cobertura en los ingresos. La relación costo impacto se comportó positivamente al utilizar 0.86 pesos de gastos por cada peso de ingreso. Los indicadores de rentabilidad del proyecto en el primer año se comportan favorablemente, se incrementan las utilidades en 2270,4 MCUP y el VAN en 2486.4 MP, disminuye la tasa interna de retorno en 11.2 y el tiempo de recuperación en 2.4 años.

## INDICE.

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1. Los proyectos de Inversión. elementos para su evaluación Ex Post</b>	<b>5</b>
1.1 Las finanzas. Elementos conceptuales de la administración financiera del proceso inversionista. ....	5
1.2. La evaluación ex post de un proyecto de inversión. ....	9
1.2.1. El ciclo de vida de proyectos de inversión. ....	9
1.2.2. La evaluación ex post de proyectos de inversión. ....	12
1.2.3. Consideraciones sobre el EML, para la evaluación ex post del ciclo de proyecto de inversión. ....	16
<b>CAPÍTULO 2. Estudio de post-inversión del Programa de Sostenibilidad de Inversiones 2014 en la Empresa Azucarera Sancti Spíritus. ....</b>	<b>30</b>
2.1 Antecedentes, objetivos y alcance del proyecto. ....	30
2.1.1 Antecedentes. ....	30
2.1.2 Objetivos Generales. ....	30
2.1.3 Objetivo Específico. ....	31
2.1.4 Alcance del Proyecto. ....	31
2.1.5 Premisas. ....	31
2.2 Análisis de los indicadores productivos y de eficiencia. ....	32
2.2.1. Periodo de ejecución de las inversiones 2014. ....	32
2.2.2 Cálculo del Indicador de cumplimiento temporal. ....	34
2.2.3 Cumplimiento de los costos financieros por programas. ....	34
2.2.4 Cumplimiento del presupuesto de las inversiones de sostenibilidad. ....	41

2.2.5 Resultados de los indicadores de costos. -----	42
2.2.6 Fuentes de financiamiento. -----	43
2.2.7 Cumplimiento de los ingresos. -----	43
2.2.8 Comportamiento de costos y gastos. -----	45
2.2.9 Eficacia. -----	46
2.2.10 Eficiencia. -----	47
2.2.11 Relación costo/impacto. -----	47
2.2.12 Indicador de eficiencia (IE). -----	48
<b>CONCLUSIONES.</b> -----	<b>49</b>
<b>RECOMENDACIONES.</b> -----	<b>50</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.</b> -----	<b>51</b>
<b>ANEXOS.</b>	

## **INTRODUCCION.**

Los proyectos de inversión representan para las empresas una visión premeditada de todas sus operaciones, ya que a través de los mismos se realiza un estudio minucioso de los recursos con que cuenta para evitar gastos innecesarios o una pérdida de tiempo. Es por ello que los proyectos de inversión es la principal herramienta para lograr que una empresa pueda tener éxitos en todos sus ámbitos y conseguir un desarrollo óptimo y constante. Actualmente las empresas para lograr sus objetivos incluyen el uso de proyectos de inversión, de forma específica o general dependiendo de las necesidades de la misma y propósito a cumplir.

Dentro del contexto económico de cualquier país es cuestión fundamental la valoración de los proyectos de inversión. Para Cuba inmersa en un proceso de reformatión económica donde se están dando cambios estructurales y funcionales este asunto requiere mayor relevancia, pues esta muy relacionado con la lucha por la eficiencia, eficacia, la búsqueda de competitividad, aspectos fundamentales para sobrevivir y así desarrollarnos.

A partir de 1959, con el establecimiento de relaciones de producción socialista, la economía cubana entró en una etapa caracterizada por la posibilidad de un acelerado ritmo de desarrollo de las fuerzas productivas .Sin embargo no es hasta la década de los noventa que con la desaparición del campo socialista se tuvo que tomar como medida la introducción del capital extranjero para realizar inversiones en sectores como el turismo, la minería etc.

A finales de estos se introducen en el país los primeros textos y procedimientos elaborados por autores norteamericanos que abordaban la temática de las inversiones, lo que incidió en que los especialistas en materia de finanzas y costos se superaran y comenzaran a introducir y aplicar en forma correcta los procedimientos para evaluar inversiones.

En la actualidad los proyectos de inversión que se realizan deben estar precedidos por un estudio de Factibilidad Económica que contengan técnicas utilizadas

internacionalmente como:

- ✚ Periodo de recuperación
- ✚ Van
- ✚ TIR
- ✚ Análisis Costo/Beneficio.
- ✚ Punto de Equilibrio

La evaluación de la eficiencia de los proyectos ya realizados constituye un aspecto tan importante como lo es el estudio de pre inversión que usualmente se realiza en nuestras empresas para decidir invertir o no , ya que este proceso nos puede ayudar a definir cuan efectivo fue un proyecto ya realizado ,que beneficios y dificultades nos proporcionó tanto en el plano personal desde el punto de vista de nuestros conocimientos como en el plano empresarial ,además de permitir alcanzar las experiencias necesarias para la realización de futuros proyectos de inversión.

El hecho de realizar un análisis que se considere lo más completo posible, no implica que, al invertir, el dinero estará exento de riesgo. El futuro siempre es incierto y por esta razón el dinero siempre se está arriesgando. El hecho de calcular unas ganancias futuras, a pesar de haber realizado un análisis profundo, no asegura necesariamente que esas utilidades se vayan a ganar, tal como se haya calculado. Por lo que se hace necesario profundizar acerca de los métodos y técnicas utilizados en la evaluación de los proyectos de inversión y sus riesgos, debido precisamente a su importancia y valor práctico para resolver problemas en las empresas estatales cubanas y la repercusión de los beneficios que generan los proyectos para el desarrollo de la comunidad donde estos se desarrollen. Se pudo detectar con este trabajo que existen dificultades en el sector empresarial en cuanto a los diferentes procedimientos relativos a llevar a cabo un proyecto de inversión, así como en el cálculo del Valor Actual Neto, y diferentes herramientas financieras que se pueden usar para facilitar el análisis de las decisiones referentes al tema.



Todo lo explicado hasta aquí determino el siguiente: problema científico: **¿Cómo contribuir a una gestión financiera que respalde proyectos de inversión eficiente en la Empresa azucarera Sancti Spíritus?**

**Objeto de la investigación:** Gestión financiera de proyectos de inversión.

**Campo de acción:** Técnicas y métodos financieros para la evaluación financiera de inversiones.

**El objetivo general:** de esta investigación es: Realizar un análisis integral Post inversión de los objetos de obras ejecutadas en el 2014.

**Objetivos Específicos:**

- 1- Construir el marco teórico referencial.
- 2.-Diagnósticar el estado actual de la temática en la entidad objeto de estudio.
- 3-Evaluar efectividad del proceso inversionista, comparando la pre y la post inversión.

**Resultados esperados:**

- 1.-Conocer las causas de las desviaciones entre el Ex y el Post en el proceso inversionista.
- 2.-Perfeccionar la toma de decisiones.
- 3.-Aumento del nivel técnico de los especialistas en la materia.

**Métodos de la investigación:**

En cuanto a los métodos financieros aplicados, el flujo de caja de la inversión fue calculado para después calcular el Valor Actual Neto, Tasa Interna de Rendimiento. Índice de Rentabilidad, el PR, para hacer un pronóstico sobre la viabilidad y rendimiento de los proyectos. Los métodos de investigación que se utilizan son: el análisis

documental, la entrevista no estructurada, para obtener información de los especialistas de la empresa, en los departamentos de Finanzas, Contabilidad, Planificación. Además se utilizó el software de Excel como soporte para la aplicación de los métodos utilizados. Estos sirvieron para acumular información pertinente al proyecto de inversión que fue investigado con el fin de proponer el método financiero de evaluación para aplicar además de los métodos generales de investigación: análisis y síntesis, de lo general a lo particular, los cuales se utilizaron el capítulo uno para analizar las teorías y métodos que existen sobre la temática y llevarlo a las condiciones de la economía cubana.

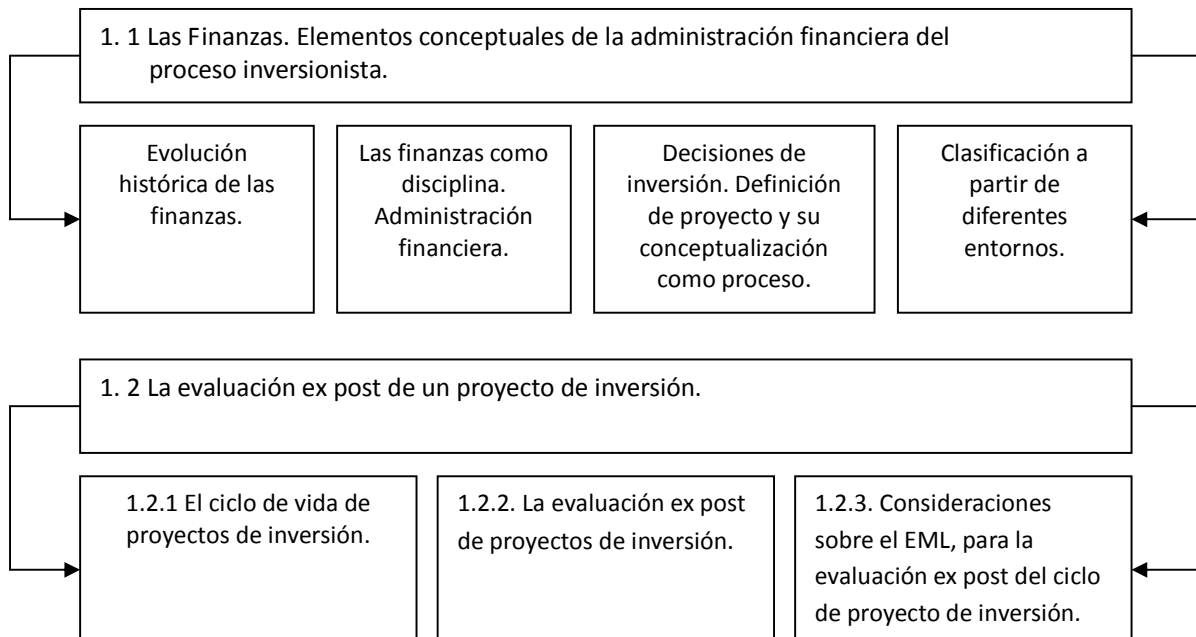
**Estructura de la tesis:**

- ✚ Introducción.
- ✚ Capítulo 1: Fundamentación teórica.
- ✚ Capítulo 2: Estudio de post-inversión del Programa de Sostenibilidad de Inversiones 2014 en la Empresa Azucarera Sancti Spíritus.
- ✚ Conclusiones.
- ✚ Recomendaciones.

**CAPÍTULO 1. Los proyectos de Inversión, elementos para su evaluación Ex Post.**

El presente capítulo tiene como objetivo analizar el origen y evolución de los elementos conceptuales de la administración financiera y del proceso inversionista. La evolución histórica de las finanzas enmarcadas en cuatro etapas y el significado de la administración financiera; unido a elementos conceptuales relacionados con el ciclo de vida de proyecto de inversión, y el enfoque de marco lógico (EML) como fundamento para su evaluación ex post, constituyen las bases teóricas de la investigación; y que se muestran en la figura 1.

Figura 1.1: Hilo conductor del primer capítulo de la investigación.



Fuente: Elaborado a partir de Mata (2015).

**1.1 Las finanzas. Elementos conceptuales de la administración financiera del proceso inversionista**

Toda ciencia en su estudio sitúa definiciones, historia y fundamenta la importancia en el tiempo, también ocurre con las finanzas. El término finanzas proviene del latín "finis", o sea, acabar o terminar. Tiene su origen en la finalización de una transacción económica con la transferencia de recursos financieros y se define como el arte y la ciencia de

administrar dinero, teniendo como función básica la planificación necesaria de los fondos para el funcionamiento de un negocio (Bradley, 2007).

Según Espinosa (2005) se diferencian cuatro etapas en la evolución histórica de las finanzas: Primera etapa (hasta 1939), se desarrolla en este período el llamado modelo clásico de la teoría económica, en manos de los máximos exponentes de las escuelas inglesas, de Viena, Lausana y Cambridge, con especial atención a las fusiones, emisión de obligaciones y acciones y a los mercados financieros. Segunda etapa, conocida como cimentación de la moderna teoría de las finanzas (1940 - 1970), se caracteriza por la presupuestación y el control del capital y la tesorería, con la utilización de la investigación de operaciones y la informática como herramientas. Los estudios estuvieron centrados en la rentabilidad, el crecimiento y la diversificación internacional, así como en la administración de la liquidez y la solvencia. De esta época es la obra del profesor Erich Schneider "Inversión e Interés", con la elaboración de la metodología para el análisis de las inversiones, los criterios de decisión financiera y la maximización del valor de la empresa. Tercera etapa, reconocida por el fomento de la moderna teoría de las finanzas (1970 - 1990), se distingue por la expansión y profundización de las pequeñas y medianas empresas y su papel en la sociedad. El objetivo está enfocado a la maximización del valor de la empresa. Cuarta etapa, caracterizada por la globalización de las finanzas (comprende de 1990 hasta la actualidad), presenta una nueva empresa o "empresa virtual", y se identifica por la globalización de las finanzas, con excesos especulativos, volatilidad en las tasas de interés e inflación, variabilidad de los tipos de cambio, incertidumbre económica mundial y problemas éticos en los negocios financieros. Las finanzas como disciplina constituye un cuerpo de principios, teorías y descubrimientos empíricos relacionados con la generación de recursos financieros (lo que supone tomar decisiones en relación con los flujos de efectivo, sobre la base del entorno financiero, las finanzas gubernamentales y las finanzas empresariales) (Hernández, Espinosa, y Salazar, 2014); en torno a ello se identifican tres áreas interrelacionadas: Mercados de dinero y capitales, Inversiones, y La administración financiera. La administración financiera es la más amplia de las tres e igualmente importante en todo tipo de organización. Los autores Gitman(1982, 2003); Brealey y Myers (1994); Weston y Brigham (1994), y Van Home (1995), consideran que sus funciones se dirigen a analizar y planear las

actividades financieras y la transformación de datos de modo que sirvan para controlar la posición económica financiera de la organización, es decir, evaluar la necesidad de incrementar la capacidad productiva, establecer el financiamiento adicional que se requiera y determinar la estructura de los activos de la empresa y su composición, para ello exige, del conocimiento exhaustivo de los mercados financieros unido a otros factores. El directivo financiero, por tanto, enfrenta, dos problemas: ¿Cuánto debería invertir, y en qué activos concretos debería hacerlo? y ¿Cómo conseguir los fondos necesarios para tales fines?, la respuesta a la primera pregunta deriva en decisión de inversión o presupuesto de capital; la segunda haya contestación a través de la decisión de financiación, ambas fundamentales en cualquier organización y perfectamente interrelacionadas (Gitman, 1978). Es precisamente en el contexto de la organización donde se desarrolla la administración financiera, en la cual se enmarca y se legitima la teoría de la administración financiera estratégica. Justamente las decisiones financieras de inversión, constituyen el eje conductor de esta obra. El término inversión, proviene de invertir, del latín “invertere” y abordado por prestigiosos economistas, con diferentes matices y niveles de concreción. Al respecto Massé (1969), refirió(...) es el acto mediante el cual tiene lugar el cambio de una satisfacción inmediata y cierta, a cambio de la esperanza que se adquiere y cuyo soporte está en el bien invertido. Por tanto, la inversión presupone el desembolso de efectivo para obtener cantidades superiores en el futuro. Autores como Tarragó (1986) y Aching (2006), coinciden en definir al término inversión con el flujo de dinero que se encamina a la creación o mantenimiento de bienes de capital y a la realización de proyectos que se presumen lucrativos. Varios autores como: Suárez (2005), Porteiro (2010) y Ocaña (2010) reconocen como una de las definiciones de inversión que más se ajusta a estos tiempos la enunciada por Kelety (1990); identificada como un proceso y donde un sujeto vincula recursos financieros líquidos a cambio de la expectativa de obtener unos beneficios también líquidos, a lo largo de un plazo de tiempo denominado vida útil. Para Rosales (2006), sin embargo, son un conjunto ordenado de antecedentes, estudios y actividades planificadas y relacionadas entre sí, que requieren de la decisión sobre el uso de recursos, que apuntan a alcanzar objetivos definidos, efectuada en un cierto período, en una zona geográfica delimitada y para un grupo de beneficiarios, solucionando problemas,

mejorando una situación o satisfaciendo una necesidad y de esta manera contribuir a los objetivos de desarrollo de un país. Por su parte, Rodríguez (2007), percibe a la inversión como un juego contra el futuro, el sacrificio de ciertos recursos para la adquisición de determinados activos de los que se espera obtener determinados ingresos, la renuncia a la posibilidad de un consumo actual con la expectativa de disponer de mayores ingresos futuros. Según Parodi (2013) un proyecto de inversión es un conjunto de ideas coherentes y organizadas sobre la forma de cumplir con uno o más objetivos fijados, es un plan de acción a futuro que implica la asignación de recursos a la generación de bienes y/o a la prestación de servicios con miras a obtener determinados beneficios económicos y sociales. La ruta tecnológica y logística para pasar de los recursos a los resultados, es una alternativa de acción; y para la consecución de sus objetivos y la búsqueda de la mejor solución, el proyecto puede plantear una o más potenciales vías de trabajo. El Ministerio de Economía y Planificación de Cuba conceptualiza a la inversión como: “El gasto de recursos financieros, humanos y materiales con la finalidad de obtener ulteriores beneficios económicos, sociales y medioambientales, a través de la explotación de nuevos activos fijos tangibles e intangibles” (Ministerio de Economía y Planificación de Cuba, 2014, p28). Es consideración del autor de la presente investigación, y a partir de la revisión bibliográfica realizada, que la definición de Kelety (1990) -a diferencia de las restantes es la primera en identificar el concepto de inversión como proceso; incluye además las variables tradicionales (recursos financieros, tiempo, sujeto y objeto de inversión), dejando claro las obligatorias conexiones entre actividades, procesos, resultados y objetivos que lo componen.

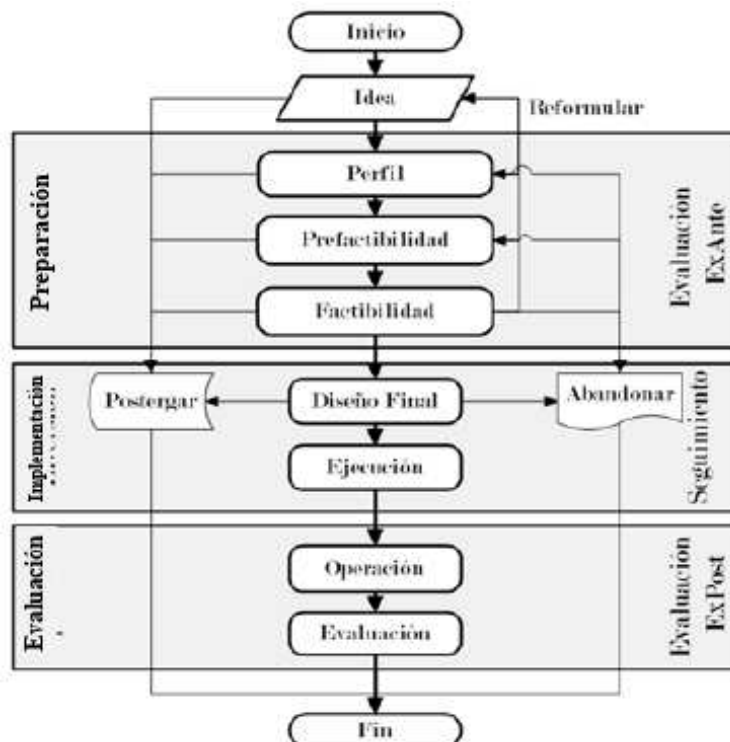
A su vez como proceso es considerada desde los siguientes enfoques: Cuantitativo porque indica cuánto invertir; Estructural, porque revela donde invertir; Cualitativo al mostrar en qué invertir; Político al dejar claro quién invierte; Temporal al exponer cuándo invertir, y finalmente, Eficiente al explicar cómo invertir.

## 1.2. La evaluación ex post de un proyecto de inversión.

### 1.2.1. El ciclo de vida de proyectos de inversión.

Un proyecto es un ciclo articulado y progresivo desde que se concibe como tal, se formula y se interviene, hasta el momento último en que se valora si el conjunto de actividades, medios utilizados y resultados obtenidos cumplen con los objetivos propuestos. Las distintas fases, a través de las que se concreta un proyecto son interdependientes, conducen unas a otras y retroactúan entre sí, de manera que para considerar convenientemente cada fase es necesario conocer el contenido y desarrollo de las demás. Al esquematizar el ciclo de proyecto la bibliografía consultada recoge diversos términos que se refieren a las fases del mismo. En este estudio se opta por una clasificación que asumen González (2000), Porteiro (2010), Santana (2014) y Mata (2015), quienes dividen el ciclo en tres fases como se muestra en la figura 2; ellas son: Preparación, Implementación y Evaluación.

Figura 1.2: Fases del ciclo de vida de un proyecto inversionista.



Fuente: Tomado de Santana,(2014) y Mata, (2015).

- La primera fase del ciclo de vida de los proyectos de inversión -preparación- es la base del mismo, en ella se establece la situación ideal a la que se quiere llegar, sintetiza, además, los elementos que configuran la realidad que se quiere superar y pone de manifiesto la existencia de un proceso más global que la identificación, el diagnóstico o la formulación en sí mismas. Está compuesta por dos etapas: a) Identificación y b) Formulación - planificación. La primera -identificación- consiste en perfilar la idea de lo que se quiere hacer a partir del conocimiento de la situación en la que se quiere intervenir, o sea es “tomar la foto”, evaluar antes. A lo largo de la misma deben explorarse los problemas existentes, las personas afectadas, descubrir sus necesidades prioritarias y las capacidades de que disponen para enfrentarlas (Cooperación, 1997). La etapa de formulación-planeación contiene la ejecución, los recursos disponibles, las temporalidades de ejecución, el plan de monitoreo y la evaluación. Es un elemento de comunicación que expresa el compromiso entre todos los grupos e instituciones implicados en la puesta en marcha de la acción y constituye la base de la toma de decisiones tanto con respecto al inicio del proyecto como en las posibles redefiniciones del mismo (Ministerio de Asuntos Exteriores, 1998). En esta fase los dos elementos esenciales son: a) La pertinencia, que indica si el proyecto responde a las necesidades existentes y b) La sostenibilidad, que muestra si el proyecto es capaz de procurar beneficios durante un largo período de tiempo.
- La fase de implementación está compuesta por dos etapas: Ejecución y Seguimiento. La ejecución es la acción que presupone la existencia de un plan operativo (planificación) y se basa en la propuesta de financiación, identificación inicial y diagnóstico. Por su parte el seguimiento es considerado un proceso de ver/observar, continuo y metódico de recogida de información y tratamiento de datos, en el que mediante el monitoreo y control se analiza el progreso y se anticipan, posibles desviaciones de lo planeado, además de realizar los ajustes necesarios (ONU,1993). Permite el establecimiento de ciertos cambios en el diseño del proyecto, su planificación y objetivos. A esto se le llama evaluación de progreso, y recoge información periódica para comprobar la implementación del plan y proveer datos para la evaluación de resultados y ex post.
- La fase de evaluación, para Segone (1998), constituye el proceso encaminado a



determinar sistemática y objetivamente la pertinencia de los objetivos y su grado de realización, la eficiencia económica, la eficacia, el impacto y la viabilidad de todas las actividades a la luz de los objetivos de las intervenciones. Se trata de un proceso organizativo para mejorar las actividades todavía en marcha y ayudar a la administración en la planificación y toma de decisiones futuras. La mayoría de los estudios de proyectos reconocen cinco modalidades de evaluación, dígame: ex ante; línea de base; de proceso, operativa, de medio término o continua; de resultados o fin de proyecto; ex post, posterior o de impacto Ministerio de Asuntos Exteriores, 1998; González, 2000; Díaz, 2013; Mata, 2015). Todos los elementos relacionados con las diferentes acciones valorativas que se realizan durante el ciclo de vida de los proyectos de inversión se sintetizan en la tabla.1

Tabla 1.1: Acciones evaluativas en el ciclo de vida del proyecto.

<b>Etapas</b>	<b>Actividades propias</b>	<b>Acción evaluativa</b>	<b>Temporalidad</b>
Preparación (Antes de la ejecución del proyecto)	Identificación y formulación-planificación	Evaluación de necesidades y potencialidades	Evaluación ex ante
Implementación (Durante la ejecución del proyecto)	Ejecución y seguimiento	Evaluación de progreso	Evaluación intermedia o de seguimiento
Evaluación (Después de la ejecución del proyecto)	Evaluación posterior	Evaluación de resultados e impacto	Evaluación ex post

Fuente: Tomado de Guba y Lincon (1989), Santana

### 1.2.2. La evaluación ex post de proyectos de inversión

Los autores Medianero (2010) y Rodríguez y Cobas (2012) consideran que la evaluación ex post, consiste en el análisis de los efectos y resultados de un proyecto después de haber sido ejecutado, con el fin de obtener información para la realización de futuras intervenciones. La misma comprende tres tipos de evaluaciones: la posterior, la ex post y la de impacto.

La evaluación posterior, consiste en un análisis de consecución de resultados y del objetivo específico de la intervención, a partir de la acumulación de la información producida mayoritariamente durante el seguimiento y puede extenderse hasta seis meses después de terminado el periodo de ejecución de la inversión.

La evaluación ex post, se realiza un tiempo después de familiarización con la intervención (de uno a dos años) y que indaga el nivel de cumplimiento de los objetivos (propósito y resultados en caso de marco lógico), los cambios positivos, y los efectos negativos e inesperados para determinar su pertinencia, eficiencia económica, eficacia, sostenibilidad e impacto, así como los efectos con vistas a generar conclusiones y correcciones para programas o proyectos nuevos. (MAE - SECIPI, 1998; González, 2000; Santana, 2014).

La evaluación de impacto, indaga por los cambios permanentes y la mejor calidad de vida producida por el proyecto, es decir, se orienta a conocer la sostenibilidad de los cambios alcanzados y los efectos imprevistos positivos o negativos producidos.

Para Medianero (2010) y Santana (2014) la evaluación ex post debe considerar el manejo adecuado de los recursos del proyecto, el monitoreo o seguimiento del avance, con los objetivos siguientes:

- Conocer la eficacia del programa o proyecto, es decir, si las metas propuestas se realizaron en la cantidad y oportunidad con que fueron programadas. Con esta actividad además de conocer si el programa ha sido realizado con éxito, verifica la capacidad de programación y previsión de la entidad ejecutora.

- Precisar el impacto en el nivel macroeconómico a donde apunte el programa o proyecto.
- Medir la calidad en el cumplimiento de objetivos.
- Evaluar si los grupos beneficiados eran los previstos y si el beneficio alcanzó la dimensión programada.
- Analizar el proceso de toma de decisiones con relación al programa o proyecto desde la identificación hasta el momento de la evaluación.
- Conocer la capacidad institucional para identificar, llevar a cabo y hacer seguimiento de sus programas y proyectos.

A criterio de los autores González (2000), Díaz (2013) y Santana (2014) entre la evaluación ex post y la evaluación ex ante existen diferencias, las cuales se evidencian cuando se identifica la población y su contexto, pero es imposible separarlas de la evaluación intermedia (o de seguimiento). Las acciones evaluativas, de seguimiento o monitoreo y la evaluación ex post o de impacto, a pesar de ser dos acciones complementarias dentro del ciclo de vida de los proyectos, poseen funciones diferenciadas. Son múltiples los organismos y entidades que señalan su necesaria relación, no obstante se distingue una de otra. La evaluación ex post es una valoración a posteriori en la que se requiere información externa al proyecto; es generada por el monitoreo y permite valorar aspectos cuantitativos y cualitativos de la ejecución de las acciones en el cumplimiento de sus objetivos, permite además, registrar avances, cambios realizados en la planificación inicial y las reacciones continuas de la población frente a la intervención (Casley y Kumar, 1990; Comité de Ayuda al Desarrollo, 1995; Mokate, 1998; González, 2000; y Santana, 2014). Según estos autores las principales funciones de la evaluación ex post son:

- Apoyar los procesos de gestión. La evaluación posterior recoge todos los documentos generados durante el seguimiento del proyecto, permite además, aportar recomendaciones y reorientar el mismo en caso necesario, medir la eficiencia en su desarrollo, así como obtener los costos y la eficiencia en el uso de los recursos.

- Controlar. La función de control financiero y contable, así como de la realización de las acciones, normalmente responde a las demandas de las agencias donantes que necesitan la justificación de lo invertido en el proyecto, o a los requerimientos de los gobiernos. A través de la evaluación de eficiencia económica y financiera se puede conocer el grado de rentabilidad de los capitales, bienes y servicios, una vez concluida la intervención.
- Aprender. Entender la evaluación como herramienta de aprendizaje permite mejorarla gestión de proyectos futuros mediante las enseñanzas obtenidas. La realidad empírica de la gestión de proyectos pone de manifiesto los errores cometidos permitiendo aprender de los mismos y tomar decisiones oportunas que orienten su implementación adecuada.

En sentido general, la evaluación puede mejorar la gestión de los programas y proyectos de desarrollo, enseñar a los participantes a aprender de las experiencias, incrementar la responsabilidad de los donantes en sus demandas, indicar el uso efectivo y eficiente de los recursos de acuerdo con los objetivos establecidos y proveer información para una buena comunicación entre organizaciones locales, beneficiarios y donantes (Medianero, 2010; Díaz, 2013 y Santana, 2014).

Según los autores Rubin (1995), González (2000), Medianero (2010) y Santana (2014) se identifican cuatro modalidades de evaluación atendiendo a los agentes que la realizan: externa, interna, mixta y participativa.

La evaluación externa se realiza por personal técnico o evaluador experto procedente de otro medio (universidades, consultorías, organizaciones de investigación) o que no esté involucrado en la implementación y ejecución del proyecto. Al no tener vínculo directo, este agente no se subordina a ninguna organización local y permite aportar una visión objetiva y crítica del desarrollo de la intervención tanto a la organización que ejecuta, como a las autoridades políticas u organismos donantes para fundamentar la toma de decisiones.

La evaluación interna o autoevaluación es realizada por agentes internos que pertenecen a la organización local, con la finalidad de conocer los problemas o avances en sus

actividades e introducir los ajustes necesarios. Se realiza por personas del propio programa que dominan sus objetivos, problemas, fortalezas y debilidades.

La evaluación mixta es realizada por agentes internos y externos, los primeros se encargan de los aspectos locales y de la organización del proyecto y los externos de mediciones más estandarizadas y objetivas. Estos agentes funcionan como facilitadores-formadores de la viabilidad del proceso de monitoreo y evaluación. Es una modalidad más integradora y participativa que aprovecha las ventajas del trabajo conjunto.

La evaluación participativa incluye en el diseño y desarrollo a todas las partes implicadas en el proyecto incluido la población beneficiaria o sus representantes. Esta modalidad apunta hacia la elevación de las potencialidades en el aprendizaje, la toma de decisiones futuras, la conciencia social y los compromisos de la población implicada con relación a sus necesidades, al desarrollo del diálogo y a la búsqueda del consenso entre partes con diferentes intereses.

La comparación de estas cuatro modalidades permite diferenciarlas en torno a cinco puntos:

- Lo objetivo frente a lo subjetivo: Se considera que lo externo es más objetivo y lo interno más subjetivo, por lo que la opción de combinar desde diferentes puntos de vista el análisis de la realidad suele proporcionar mayores garantías.
- El papel de la población beneficiaria: Cuanto más participativo es el grupo evaluativo, mayor posibilidad de éxito. Si no se tiene en cuenta a los grupos beneficiarios en el proceso, éstos asumen un rol de meros portadores de información.
- La metodología utilizada: En los proyectos en que el evaluador es externo su rol es meramente proveedor de información para la población beneficiaria, sin embargo, cuando los mismos forman parte integrante del equipo evaluador, entonces participan de los distintos pasos y acciones que el proceso evaluativo requiere.
- Los costos: A medida que se avanza en la escala de participación el costo es

mayor, bien en sentido económico o temporal, pero pueden minimizarse si se realiza el proceso de manera eficiente.

- La veracidad, fiabilidad y validez de lo observado: En el caso de la veracidad, los agentes evaluadores externos están más limitados en la veracidad de la información, pues son expertos contratados por la organización donante que generan ansiedad en los beneficiarios. En cuanto a la fiabilidad, el agente externo es el que conoce mejor los métodos y técnicas de obtención de información y por ello maximiza las posibilidades de objetividad de la información. El parámetro de la validez entre los investigadores sociales, es considerado como instrumento de verificación para lo que se pretendía evaluar y de orientación de los resultados a los cambios futuros.

### **1.2.3. Consideraciones sobre el EML, para la evaluación ex post del ciclo de proyecto de inversión.**

Respecto a la evaluación de proyectos, la literatura ha desarrollado toda una tradición de modelos evaluativos que, se han aplicado tanto a la fase de preparación, como implementación y evaluación. La economía ha aplicado su propia evaluación social para proyectos, de forma paralela, la cooperación internacional ha difundido específicamente el enfoque del marco lógico (EML) o método de planificación orientada por objetivos (ZOPP) y los modelos participativos o de autogestión (DRP-PRA).

Los modelos de evaluación de proyectos encontrados en la literatura, aunque se enfocan de diferentes formas, son abarcadores y contemplan importantes áreas como la gestión de riesgos, el enfoque de procesos, estudios institucionales, análisis de mercado, estudios de viabilidad, de vulnerabilidad, de capacidad, de género y la optimización en las decisiones. Sin embargo, autores como Ander-Egg (1994), Castro y Mokate (1998), González (2000), Aguilar (2009), Medianero (2010) y Vázquez (2014) comentan sobre las principales deficiencias o limitaciones referidas a los modelos de evaluación de proyectos, concentradas fundamentalmente en el análisis de riesgos y la fetichización de los indicadores exigibles.

Por su parte, el marco lógico es una herramienta de planificación por objetivos que se convierte en el principal instrumento de planificación en cooperación al desarrollo. Según Hummelbrunner (2010) y citado por Vázquez (2014) sus antecedentes se encuentran en el uso militar de la planificación por objetivos. Los autores Sartorius (1996) y Ferrero (2003) citados por Vázquez (2014) clasifican este método de trabajo en tres generaciones. En la primera generación (1970-1980), se utiliza tan sólo la MPP; durante la segunda generación (1980-1990), se amplía al EML, que enfatiza en el proceso de planificación, estructurado en diversas fases, con la participación de diferentes agentes interesados (la Agencia Alemana de Cooperación GTZ crea el método ZOPP); y en la tercera generación, se incorpora la gestión del ciclo del proyecto (GCP), que implica una forma no sólo de planificar, sino de gestionar, hacer seguimiento y evaluar la cooperación al desarrollo.

Según Díaz (2013) y citado por Santana (2014) el EML integra instrumentos y métodos de análisis que permiten presentar de forma sistemática y lógica si se han alcanzado los objetivos, enfatiza en la estructuración racional de los principales elementos de un proyecto, organizados en forma de matriz, y establece lazos metódicos entre los insumos previstos, las actividades planeadas y los resultados esperados. En él, se indican los factores externos o supuestos que influyen en la realización satisfactoria de la intervención. El ZOPP abarca diferentes pasos de análisis y planificación que sirven para determinar la situación inicial, el sistema de objetivos y la concepción del proyecto, los que se realizan en equipo mediante técnicas de visualización y documentación de todas las fases para apoyar la comunicación y la toma de decisiones (Medianero, 2010; Díaz, 2013; Santana, 2014). La metodología del EML-ZOPP se estructura a través de dos grandes etapas, subdivididas en cinco momentos o pasos, una primera etapa analítica que establece las bases para la planificación y una etapa de construcción de la matriz de planificación de proyecto (MPP).

La MPP constituye un conjunto de conceptos que se describen de modo operativo en forma de cuadro de doble entrada. La misma es la etapa de la metodología que permite apreciar la evolución de la intervención, la estrategia a seguir y los medios a utilizar y sirve de punto de referencia para analizar los resultados y el impacto de la intervención durante

el seguimiento y a evaluación(Comisión de las Comunidades Europeas, 1993; Díaz, 2013; Santana, 2014).

La Agencia Noruega de Cooperación Internacional propone un modelo evaluativo basado en el formato del EML. Se trata de realizar un análisis a nivel agregado, basado en criterios denominados componentes de evaluación y son construidos directamente sobre los elementos de la jerarquía de objetivos. Es un modelo que se organiza en tres dimensiones: la jerarquía de objetivos, el conjunto de componentes de la evaluación y los factores de desarrollo. (Díaz, 2013; Santana, 2014)

- Jerarquía de objetivos: Consiste en la comprobación de los indicadores de alcance para cada uno de los niveles de la matriz según la lógica vertical. Para cada uno de los niveles de la intervención vertical existe en la matriz indicadores con sus correspondientes fuentes de verificación y factores de riesgo para su logro.
  - a) Indicadores objetivamente verificables (IOV): para cada nivel de la estructura del proyecto debe haber alguna variable para medir el cambio. Hay que evaluar el alcance de los objetivos y los resultados en términos de calidad y cantidad.
  - b) Las fuentes de verificación: indican de dónde se extrae la información necesaria para comprobar el cumplimiento de los indicadores. Las fuentes pueden ser de dos tipos:
    - Primarias: Información generada por el proyecto en sí.
    - Secundarias: Informaciones generadas por otras instancias y que aportan información relevante para la evaluación del proyecto.
- Componentes de la evaluación: Se articulan a través de la matriz estableciendo análisis comparados en cuanto a los siguientes componentes:
  - Eficiencia: Análisis de los resultados según el esfuerzo realizado (la inversión en insumos- actividades).
  - Eficacia: Relación entre el alcance del objetivo específico y los resultados logrados.



- Pertinencia: Mide el modo en que los resultados del proyecto y el logro de los objetivos aportan a las prioridades locales.
  - Sostenibilidad: Analiza si los efectos del proyecto, a partir de los cuatro niveles, podrán mantenerse en el futuro.
  - Impacto: Estudia el alcance del objetivo general sobre la población beneficiaria, a partir de los efectos del proyecto.
- Factores de desarrollo: Son ajenos al control del proyecto y se describen como las condiciones que deben existir para que el proyecto tenga éxito. Algunos de ellos afectan las metas, los resultados y las actividades. El seguimiento de estos factores permite garantizar la ejecución del proyecto. En el caso de la evaluación ex post estos factores tienen gran relevancia pues aportan información sobre la sostenibilidad del proyecto. Los factores de análisis para la viabilidad de un proyecto son las medidas políticas y prioridades del país, la organización, el liderazgo y la participación local, las condiciones financieras y económicas, factores tecnológicos, culturales, medioambientales y ecológicos (Medianero, 2010; Díaz, 2013; Santana 2014).

Para Medianero (2010) y tomando como punto de partida el marco lógico de un proyecto, el propósito y demás objetivos concurrentes pueden ser visualizados y conceptualizados en forma interrelacionada de la siguiente manera:

- Los impactos se encuentran localizados en la fila del fin del marco lógico.
- Los efectos se encuentran localizados en la fila del propósito.
- Los productos, localizados en la fila de los componentes, se refieren a los productos entregados por el proyecto a la población beneficiaria o, en términos amplios, al país.
- Los procesos se encuentran localizados en la fila de las actividades. Están asociados a las actividades y se expresan en metas físicas y financieras. El marco lógico establece la jerarquía de objetivos y sus correspondientes indicadores para los tres niveles de resultados: productos, efectos e impactos, según lo explican los autores Medianero (2010) y Santana (2014), ver figura 3. Después de culminada la ejecución de un proyecto, debe realizarse el análisis de los resultados del mismo.

En esta etapa, a través del marco lógico, se puede determinar la pertinencia, eficacia, eficiencia, coherencia y sostenibilidad del proyecto.

Figura I.3: Marco lógico y evaluación de resultados.

	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Resultados	Fin	Indicadores de impacto		
	Propósito	Indicadores de efecto		
	Productos	Indicadores de producto		
Procesos	Actividades	Costos (Insumos)		

Fuente: Tomado de Santana (2014)

En el contexto de una evaluación ex post, el concepto de cadena de resultados es un elemento fundamental. Para asegurar que se alcancen los resultados se debe supervisar permanentemente la ejecución del proyecto, comparando las metas planeadas con las metas efectivamente obtenidas, tanto a nivel físico-técnico como a nivel financiero. La cadena de resultados muestra la relación causal entre costos, actividades, productos, efectos directos y el impacto de largo plazo. La razón en que se sustenta la gestión basada en los resultados es que la estrategia de ejecución se debe centrar en el impacto, efectos directos y productos previstos, y que sobre esta base se deberán determinar las actividades y recursos necesarios para alcanzarlos. (Medianero, 2010; Santana, 2014)

En el contexto de un sistema de monitoreo y evaluación, se entiende por indicadores a los instrumentos utilizados para evaluar el grado de cumplimiento de los resultados previstos. Así, puede ser necesario analizar varios indicadores para evaluar si se ha logrado un determinado resultado. Existe una interacción entre los resultados y los procesos (Medianero, 2010; Santana, 2014).

En general, en el marco del enfoque de gestión por resultados, se pueden identificar tres niveles de resultados: resultados de primer, segundo y tercer nivel; productos,

efectos e impactos, respectivamente.

Los resultados de primer nivel se refieren a los efectos directos del proyecto. Corresponden al efecto que los productos generan en las familias, grupos, comunidades o instituciones después de la ejecución de las actividades. Medir los efectos directos significa analizar los cambios habidos en el comportamiento de las familias y los cambios en el desempeño de la población beneficiaria e instituciones. Estos cambios son muy específicos en cada contexto y dependen de las características y objetivos del proyecto. Se puede recurrir a diversos métodos para medir esos cambios: estudios, enfoques participativos, encuestas basadas en cuestionarios, debates temáticos en grupos, etc. en el marco de una evaluación ex post, los indicadores de producto pueden ayudar a evaluar el nivel de eficacia física y financiera de los proyectos (Medianero, 2010; Santana, 2014).

Los resultados de segundo nivel se refieren a los indicadores de propósito o indicadores de efecto. En el marco de una evaluación ex post, los indicadores de efecto pueden facilitar el análisis de eficacia e impacto. Los resultados de segundo nivel se pueden medir mediante una combinación flexible de métodos pertinentes para cada proyecto, en función del contexto local, regional y nacional. Se pueden utilizar datos e información, tanto de carácter cualitativo, como de carácter cuantitativo (Medianero, 2010; Santana, 2014).

Los resultados de tercer nivel corresponden al impacto del proyecto. Todo proyecto se realiza con algún objetivo. La evaluación de resultados permite determinar en qué grado se logra el objetivo o cambio deseado. Generalmente, se busca un cambio en las condiciones de vida de la población, en términos de ingresos, acceso a servicios o ejercicio de derechos políticos. Este tipo de evaluación busca determinar la medida en la que se ha logrado el resultado deseado en la población objetivo. Al evaluar los resultados de un proyecto, a fin de determinar si el diseño y la gerencia del mismo fueron adecuados, se ponen énfasis en cinco aspectos importantes: Pertinencia, Eficacia, Impacto, Sostenibilidad y Eficiencia económica (Medianero, 2010; Santana, 2014).

Análisis de pertinencia. Por pertinencia se entiende la apreciación global sobre si el

proyecto se condice con los objetivos de desarrollo del país, así como con las necesidades y prioridades locales. Permite contar con una referencia sólida para gobernantes y funcionarios públicos acerca de la continuación, reformulación o finalización de una intervención. La pertinencia es un tema relevante dentro de la evaluación y debe estar presente desde las etapas iniciales de planificación y a lo largo de todo el ciclo del proyecto (Medianero, 2010; Santana, 2014).

El análisis de pertinencia es una cuestión de dirección del proyecto con relación a su propósito. Por otro lado, implica observar los cambios sociales e institucionales que puedan haber ocurrido durante la ejecución del proyecto y evaluar hasta qué punto esto puede alterar la lógica del Programa. Cabe indicar que determinados cambios en las condiciones externas podrían disminuir el grado de prioridad del proyecto o erosionar su fundamento lógico. Por ello, el análisis da la conclusión o continuación de los proyectos y, en este último caso, sobre posibles cambios en la estrategia y metodologías de ejecución (Medianero, 2010; Santana, 2014).

Análisis de eficacia. El análisis de eficacia de un proyecto consiste en la medición del grado de avance en el logro de sus objetivos y metas, o bien de la probabilidad de que se logre al término del periodo previsto de ejecución. La eficacia implica una apreciación del grado en que se logra el propósito o se espera alcanzarlo. Establecer la eficacia es parte esencial de la evaluación y la información necesaria para llevarla a efecto es provista por las unidades ejecutoras correspondientes o, alternativamente, por la información de los sistemas fiscales (Medianero, 2010; Santana, 2014).

La determinación de la eficacia presupone que el propósito del proyecto ha sido definido operacionalmente y de manera no ambigua, de forma tal que es posible una verificación razonablemente válida. Sin embargo, con frecuencia no se da esto: los objetivos pueden estar formulados de manera poco clara y ser demasiado generales. En tales casos se debe resaltar esa debilidad; el equipo de evaluación tiene que operacionalizar los objetivos sobre la base de la documentación existente del proyecto, para determinar qué se ha logrado realmente. Sin embargo, es igualmente importante determinar minuciosamente los factores externos (supuestos) que también influyen sobre las probabilidades de éxito del proyecto

(Medianero, 2010; Santana, 2014). Análisis de eficiencia. Por eficiencia se entiende el grado en el que los resultados del proyecto se han logrado mediante el uso óptimo de los recursos. Así mismo, el análisis de eficiencia comprende la evaluación de la calidad de la ejecución del presupuesto asignado al proyecto. En otras palabras, el análisis de eficiencia consiste en determinar el grado en el que los diversos insumos se convierten en productos de manera económica. De allí que una forma universal de operativizar el análisis de eficiencia sea a través del cálculo de la ratio costo-efectividad (Medianero, 2010; Santana, 2014).

La eficiencia es, por otra parte, una forma de expresar la productividad del proceso de implementación; esto es, el grado en que los productos logrados derivan de un uso eficiente de los recursos financieros, humanos y materiales. La mayor dificultad para medir la eficiencia radica en determinar el estándar de comparación o línea de corte. Esto dependerá del tipo de proyecto, de las circunstancias locales y de otros factores. El estándar difícilmente está predeterminado. Por lo tanto, en la práctica depende del equipo de evaluación especificar contra qué estándar se va a medir. En otras palabras, el análisis de eficiencia en su forma operativa de medición de productividad consiste en establecer una relación cuantitativa entre un indicador de resultado y un indicador de los costos o insumos utilizados por el proyecto (Medianero, 2010; Santana, 2014).

Análisis de impacto. El impacto de un proyecto son las consecuencias que éste genera en la sociedad, tanto las previstas como las no esperadas, sean positivas o negativas. Para ello, se debe tomar como punto de partida el fin y el propósito del proyecto, pero este proceso va mucho más allá de establecer si los resultados se han logrado. Este tipo de evaluación con frecuencia requiere de investigaciones que abarcan un mayor campo de estudio. La eficacia es un criterio de evaluación estrecho, ya que el propósito del proyecto indica solamente los efectos positivos esperados por las partes involucradas. A diferencia de esto, el concepto de impacto es mucho más amplio porque incluye las consecuencias positivas y negativas, tanto las previstas como las no esperadas. En la determinación de impactos el punto de partida debe ser el propósito del proyecto en la forma en que ha sido definido, así como el grado de eficacia alcanzado, y luego se debe analizar que otros efectos se han producido como resultado de la ejecución del proyecto (Medianero, 2010;

Santana, 2014).

El impacto total es el resultado de condiciones causales complejas que pueden ser difíciles de analizar. Puede ser especialmente problemático probar que los cambios observables son producidos por un determinado proyecto o acción de desarrollo. A fin de comprender las conexiones causales, el evaluador puede necesitar emplear métodos orientados al proceso, como la observación de los participantes. En distintos momentos pueden aparecer diferentes impactos. En el trabajo de evaluación se debe poner atención tanto a los impactos de corto plazo como a los de largo plazo. Las evaluaciones de proyectos en implementación igual pueden producir conclusiones valiosas aplicables en el futuro a proyectos de desarrollo similares (Medianero, 2010; Santana, 2014).

Análisis de sostenibilidad. Es una estimación global sobre el grado en que los cambios positivos producidos por los proyectos continuarán aún después que éstos hayan concluido. La sostenibilidad es la “prueba final” del éxito de un proyecto de desarrollo. Así, la determinación de la sostenibilidad de un proyecto implica mucho más que la respuesta a la pregunta sobre el logro de los objetivos fijados: indica la probabilidad que los impactos positivos continúen una vez que hayan concluido las actividades del proyecto. En el contexto de la presente evaluación, la sostenibilidad se define como la capacidad para generar beneficios duraderos, que permanezcan incluso después de que el proyecto haya concluido.

Los puntos clave a destacar en la definición de sostenibilidad son los siguientes: (Medianero, 2010; Santana, 2014)

- La atención se centra en mantener el flujo de beneficios en lugar del mantenimiento de la intervención misma. Los proyectos, por definición, no son sostenibles, ya que son acciones de carácter temporal, con fechas de inicio y término predeterminadas en los correspondientes estudios de pre inversión y los arreglos institucionales de financiación.

El concepto de beneficio sostenible, por lo tanto, no necesariamente significa la continuidad de las actividades del proyecto, más allá de un periodo razonable de tiempo.

El análisis de sostenibilidad es, pues, un proceso encaminado a maximizar y dar continuidad al flujo de beneficios para la población. Debe ser un proceso permanente debe ser actualizado según las cambiantes circunstancias del entorno. Cabe destacar, sin embargo, que no existe una única manera de lograr la sostenibilidad, sino que cada proyecto debe definir su propia estrategia de sostenibilidad, según las circunstancias específicas internas y externas. El análisis de sostenibilidad de un proyecto consiste, pues, en determinar si más allá del logro de sus objetivos, es posible que los impactos positivos continúen después que el proyecto haya concluido (Medianero, 2010; Santana, 2014). En Cuba prevalece el empleo de modelos de la economía de conjunto con los participativos para la evaluación de proyectos de inversión; se utiliza, además, con cierta frecuencia el método del marco lógico, pero continúa siendo insuficiente su práctica y promoción, incluso en los marcos académicos e investigativos. A través de la revisión bibliográfica realizada se encontraron solo diez trabajos realizados al respecto en Cuba, tabla 2.

Tabla1.2: Resumen de evaluaciones de proyectos con el empleo del EML en Cuba.

<b>Título del material consultado</b>	<b>Autor(s)</b>	<b>Proyectos</b>
Diseño y Evaluación Participativa de Efectos Directos (Cambio De Actitud) en Proyectos de Innovación Agropecuaria Local	Ortiz, Angarica, Mistela (2008)	Diseminación del Fitomejoramiento Participativo en Cuba (II Fase).
Evaluación de impacto en un proyecto exitoso y elaboración de productos de comunicación.	Muñoz, Villavicencio, Contreras, Rodríguez, Guerra, Parés y García (2014).	Consolidación de los bancos de tejidos en América Latina y la esterilización por radiaciones de aloinjertos de tejidos (ARCAL CVIII)
Evaluación ex post del proyecto de fortalecimiento del sistema nacional de áreas protegidas de Cuba.	Secretariado del fondo francés para el medio ambiente mundial (2004)	Fortalecimiento del sistema nacional de áreas protegidas en Cuba
Evaluación ex post del proyecto de modernización de destilería en la empresa "Heriberto Duquesne"	Sánchez (2010)	"Rehabilitación y Modernización de la Destilería en la empresa azucarera "Heriberto Duquesne"
Elementos Básicos de un Sistema de Monitoreo y	Iglesias y Mena (2010)	Proyectos sobre VIH

Evaluación de Proyectos sobre VIH.		
Capacitación en el Manejo del Ciclo de Proyectos: Experiencia exitosa de un proyecto internacional.	Hernández, De Fornasaris, Aguiar, Martínez y Rodríguez. (2014)	Proyecto de transferencia tecnológica y tiene como objetivo implementar la metodología GCP en las instituciones cubanas, fundamentalmente en el Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria, Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, Universidad Agraria de la Habana e Instituto de Ciencia Animal y otras instituciones del país interesadas.
Evaluación de proyectos de I+D y la gestión del conocimiento. importancia de su vinculación para el desarrollo organizacional	Rodríguez, Berenguer, Cabeza, Gómez, Silveira y Caballero (2012)	El objetivo del trabajo es analizar el proceso de evaluación de proyectos en el CNEA para identificar los factores que inciden en el proceso y delimitar la necesidad de adquisición y sociabilización de conocimientos, de manera que se pueda mejorar el desempeño organizacional en función del desarrollo social.
Proyecto Integral de Farmacia Hospitalaria 2010-2015	Instituto nacional de pediatría (2011)	Proyecto Integral de Farmacia Hospitalaria 2010-2015
Metodología de evaluación de impactos de proyectos de investigación.	Rodríguez, Cobas (2012)	Establecer una guía metodológica para la evaluación de impactos en proyectos de investigación.
Términos de referencia para la evaluación del proyecto regional PNUD-GEF.	Naciones Unidas (2004)	Proyecto regional PNUD-GEF: Creación de Capacidad para la Etapa II Adaptación al Cambio Climático en Centroamérica, México y Cuba.

Fuente: Bibliografía consultada.



Se considera pertinente retomar un conjunto de criterios autorales respecto a la temática y puntos de vista de diferentes organismos, departamentos y países, así como destacar el criterio del autor relacionado con algunas brechas que pudieran existir. Estas reflexiones se describen a continuación en la tabla 3.

Tabla 1.3. Resumen del análisis conceptual del proceso inversionista.

Fuentes consultadas (autores, departamentos, organismos y países)	Criterios	Reflexiones del autor
González (2000), Rosales (2006), Porteiro (2010).	Reconocen tres fases componentes y relacionan los contenidos de cada una dentro del proceso inversionista.	No consideran instrumentos que permitan la valoración integral de este proceso.
Ander-Egg (1994), Castro y Mokate (1998), González (2000), ILPES (2004), Medianero (2010) Y Vázquez (2014).	Analizan detalladamente las metodologías y técnicas de evaluación aplicables a todas las fases del proceso inversionista	En estas metodologías es insuficiente el tratamiento de la integralidad y continuidad de las fases del proceso, de conjunto con la necesidad del empleo de técnicas complementarias para salvar las limitaciones en la práctica.
Medianero (2010).	Relaciona una serie de indicadores para realizar la valoración del proceso inversionista para programas de desarrollo.	No hace explícito cómo trabajar estos indicadores que permitan la valoración integral de la gestión del proceso. Tampoco esclarece la definición de indicadores esenciales para medir criterios de sostenibilidad y pertinencia
Castro (2001), González (2001) y Sánchez (2003) De Cuba.	Reconocen los diferentes pasos en la evaluación de proyectos en la fase más temprana del proceso, con énfasis en el análisis del riesgo y su importancia.	No extienden el análisis al resto de las fases del ciclo de vida de proyecto. Se limita temporalmente el análisis.
Mallo (2001), Briozzo, Pesce y Villareal (2010) De Argentina.	Trabajan el análisis de riesgo en proyectos de inversión con el empleo de las matemáticas borrosas y en la primera fase del ciclo de proyectos.	No extienden el análisis al resto de las fases del ciclo de vida de proyecto. Se limita temporalmente el análisis.

Comisión Europea (2004).	Impulsan inversiones en proyectos de ayuda al desarrollo a través de diferentes organismos.	Adolecen de una herramienta a través de la cual puedan evaluar la integralidad del proceso inversionista y su gestión.
Rodríguez, Berenguer, y Cabeza (2012), Rodríguez y Cobas (2012)	Reconocen la importancia de la evaluación para mejorar la gestión a todo lo largo del ciclo de vida del proyecto. Secciona la evaluación de proyectos en 3 tipos: ex ante, durante, y final. Considera que las lecciones aprendidas es uno de los frutos más importantes de las experiencias recogidas de la evaluación de un proyecto.	No valoran un índice general de gestión en diferentes momentos evaluativos dentro del ciclo de vida de los proyectos.
Ortíz, Angarica y Miteli (2008); Muñoz, Villavicencio, Contreras (2012).	Realizan el análisis del EML a través de elementos cuantitativos y cualitativos. Consideran 5 criterios de evaluación: Pertinencia, Eficacia, Eficiencia, Impacto, y Sostenibilidad. Realizan la evaluación cualitativa de la gestión calificándola en: Mal, Regular, Bien, y Muy bien.	Consideran la evaluación de la gestión por componentes y con preponderancia cualitativa de la misma, no incluyen criterios cuantificables que avalen los rangos de calificación.
Iglesias y Mena (2010)	Reconocen la evaluación y monitoreo de proyectos con base en el marco lógico, definidos por cinco niveles: insumos, proyectos, productos, resultados e impacto.	Centran la atención en la matriz del marco lógico, y permanece el problema de dimensión temporal del método.

Fuente: Elaborado de Mata (2015) y Bibliografía consultada.

Según criterio de Mata (2015) existen brechas tanto técnicas como metodológicas que laceran la correcta evaluación del proceso inversionista en sentido general.

Estas brechas son:

- Si bien existe consenso en que el ciclo de proyectos se desarrolla a través de tres fases (preparación, implementación y evaluación), los análisis y valoraciones no están dirigidos a todas ellas por igual, se centra la atención en

las fases más tempranas del ciclo, lo que limita el carácter integral del proceso.

- Es insuficiente el tratamiento del análisis del proceso inversionista a través de su contenido y estructura.
- Práctica escasa de la evaluación posterior, ex post y de impacto, unido a deficiencias.
- teóricas que limitan la calidad de las mismas.
- Es exíguo el tratamiento de indicadores e índices y su implementación a través de sus fases que propicien la evaluación del proceso como un todo.
- Las metodologías de evaluación existentes tienen deficiencias demostradas en su práctica y no permiten trabajar la integralidad del proceso.

## **CAPÍTULO 2: Estudio de post-inversión del Programa de Sostenibilidad de Inversiones 2014 en la Empresa Azucarera Sancti Spíritus.**

### **2.1 Antecedentes, objetivos y alcance del proyecto.**

#### **2.1.1 Antecedentes.**

Las inversiones de la Empresa Azucarera Sancti Spíritus para el año 2014 se utilizaron en función de atenuar la falta de equipamiento y nuevas tecnologías tanto industrial como agrícola a lo largo de los años.

El Grupo Azucarero **AZCUBA** en la provincia de Sancti Spíritus cuenta con una estructura industrial caracterizada por tener muchos años de operación, con la necesidad de reemplazo de equipos y componentes por haber rendido su vida útil, así como la introducción de equipos y componentes en función del aumento de la calidad y la eficiencia.

Durante años, la carencia de fuentes financieras externas ha atentado contra la intención del mejoramiento de los parámetros industriales y económico-financieros de las UEB que actualmente conforman la Empresa.

#### **2.1.2 Objetivos Generales.**

Planificar inversiones dirigidas al sostenimiento asociadas a la reparación capital de equipamiento, renovación del equipo tecnológico que ha rendido su vida útil, así como la adquisición de nuevos equipos en aras de cubrir las necesidades asociadas al balance que demanda el crecimiento de la producción de azúcar y derivados contemplado en la proyección de AZCUBA.

La proyección contribuye a la ratificación del cumplimiento del Acuerdo 422 del CECM de alcanzar zafras en las que la exportación de azúcares y derivados generen los ingresos en divisas líquidas para financiar la producción de la exportación de azúcar y derivados, así como los costos de las entregas a la economía nacional y aportar recursos a la

economía nacional.

### **2.1.3 Objetivo Específico.**

Poner en explotación los fondos básicos ejecutados, rehabilitados o recibidos que abarcaron en la agricultura cañera desde la producción de caña hasta la cosecha y el transporte, además de las inversiones para mantener la sostenibilidad e incremento de la producción de azúcar, los derivados y las inversiones de restos no nominales en apoyo a los subprogramas de informática, forestales, ensilados, máquinas de ordeño y molinos de vientos. O sea, se tuvo en cuenta un enfoque sistémico en aras de asegurar integralmente el objeto social fundamental.

### **2.1.4 Alcance del Proyecto.**

Las inversiones estuvieron dirigidas a garantizar la continuidad de la producción de azúcar y derivados logrando los incrementos de producción a partir del 2015 así como las acciones que evitan la paralización de las industrias.

Para la realización del plan de inversiones también se tuvo en cuenta el incremento de eficiencia en la producción de azúcar y derivados a partir del 2015.

Las inversiones aprobadas se agruparon en programas que se relacionan a continuación:

- Inversiones para la sostenibilidad y el incremento cañero.
- Inversiones para la sostenibilidad e incremento de la cosecha y el transporte.
- Inversiones para la sostenibilidad y el incremento de la producción de azúcar.
- Inversiones para la sostenibilidad y el incremento de la producción de derivados.
- Inversiones restos no nominales.

### **2.1.5 Premisas.**

La presente investigación “Evaluación de post inversión de las Inversiones 2014” está

encaminada a la valoración de los resultados alcanzados después de dos años de su ejecución, las cuales estaban sustentadas por varias premisas:

- Para realizar la evaluación económica se tomó como plan los valores expuestos en el EFTE y el real los valores estadísticos plasmados en la sala de análisis de la Empresa Azucarera del año 2015, confirmados por los datos oficiales de contabilidad y estadística de la Dirección de Contabilidad y Finanzas de la empresa.
- El cálculo de los incrementos se obtuvo utilizando los resultados obtenidos durante el año 2015 comparándolo con los reales del 2013, excepto el alcohol que se compara con el valor del EFTE porque se decrece con respecto al año base debido a que el balance de miel aprobado fue inferior.
- Para la ejecución financiera del plan se utilizaron los valores aprobados en la última versión del plan 2014 aprobada el mes de mayo.

## **2.2 - Análisis de los indicadores productivos y de eficiencia.**

### **2.2.1. Periodo de ejecución de las inversiones 2014.**

Fecha de inicio                      Plan: 1-1-14                      Real: 1-1-14

Fecha de terminación:              Plan: 30-12-14                      Real: 30-5-15.

#### **2.2.1.1. Comportamiento del cronograma de ejecución en los diferentes programas.**

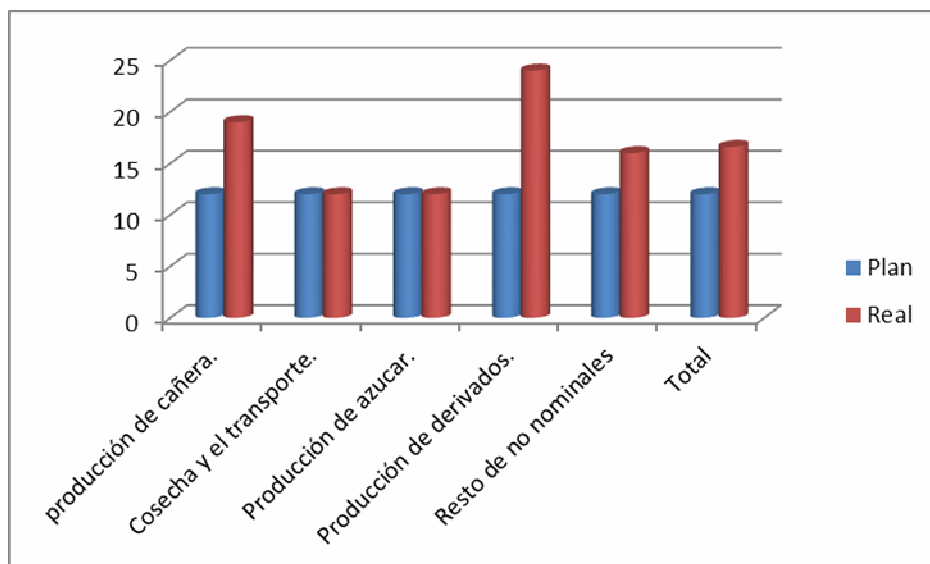
Tabla 2.1. Comportamiento del cronograma de ejecución en los diferentes programas.

<b>Programas</b>	<b>UM</b>	<b>Plan</b>	<b>Real</b>
Sostenibilidad e incremento de la producción de caña.	meses	12	19
Sostenibilidad e incremento de la cosecha y el transporte.	meses	12	12

Sostenibilidad e incremento de la producción de azúcar.	meses	12	12
Sostenibilidad e incremento de la producción de derivados.	meses	12	24
Resto de no nominales	meses	12	16
Total	meses	12	17

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 2.1. Cronograma de ejecución en los diferentes programas.



Fuente: Elaboración propia

Haciendo un análisis integral de todos los programas y estimando el % de su incidencia a cada inversión el cronograma de ejecución se excede en 5 meses, según se muestra en la gráfica 2.1.

De las inversiones incumplidas un total de ocho inversiones se le aprobó la continuidad en el 2015 y fueron concluidas, no siendo posible completar los 6 cultivadores fertilizadores y el land-plane por falta de capacidad en CL.

### 2.2.2 Cálculo del Indicador de cumplimiento temporal

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

Dónde:

ICT: Indicador de cumplimiento Temporal

B: Tiempo real de ejecución de la Inversión

A: Tiempo planificado de ejecución de la Inversión

$$ICT = \left[ \frac{17}{12} \right]^{-1} = 0.71$$

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

### 2.2.3 Cumplimiento de los costos financieros por programas:

#### 2.2.3.1 Inversiones para la sostenibilidad y el incremento cañero.

Tabla 2.2. Inversiones para la sostenibilidad y el incremento cañero.

No.	Inversiones	Plan MT (MP)	Real MT (MP)	% Cump	Observaciones
1	Carretas auto-basculantes	240,0	241,4	101	Terminada
2	Asperjadora (4)	24,0	28,2	118	Terminada
3	Asperjadora (4)	24,0	27,4	114	Terminada
4	Micro presa Cristales	150,0	154,9	103	Terminada
5	Drenaje Uruguay	232,0	237,3	102	Terminada
6	Micro presa Neiva	61,7	66,3	107	Terminada
7	Enrollador Cantarana	70,0	77,6	111	Terminada



8	Drenaje Melanio	295,0	295,2	100	Terminada
9	Limpieza de pozos UBPC Tayabacoa	60,0	60,0	100	Terminada
10	Reconstrucción de equipos pesados	51,63	72,36	140	Terminada
11	Reconstrucción de T T (1)	12,0	7,0	100	Terminada
12	FC 10 (1)	7,2	3,4	100	Terminada.
13	FC 10 (2)	14,4	6,9	100	Terminada.
14	Grada Múltiple (2)	24,0	0,0	0	Se incumple la obligación por parte de AZUMAT en el contrato 014/2014 y 015/2014
15	Tractor 140 HP Cultivo y F (6)	360,0	0,0	0	Se incumple la obligación por parte de AZUMAT en el contrato 030/2014.
16	Land plane (1)	18,0	0,0	0	Se incumple la obligación por parte de AZUMAT en el contrato 013/2014.
17	Fertilizador Cultivador (6)	86,4	0,0	0	Se incumple la obligación por parte de AZUMAT en el contrato 012/2014.
18	Enrollador UBPC El Meso	40,0	2,7	7	Se incumple por TRANZMEC parte de la obligación en el contrato 8/2014 (pendiente el vial y la terminación de la caseta)
19	Enrollador UBPC La Vega	80,0	60,0	75	Se incumple por TRANZMEC parte de la obligación en el contrato 7/2014 (pendiente la construcción de la caseta)
20	Goteo La Vega	632,88	572,33	90	Se incumple
<b>20</b>	<b>Total</b>	<b>2483,2</b>	<b>1913,1</b>	<b>77</b>	

Fuente: Elaboración propia

En este programa se cumple el plan en valores al 77 %, de las 20 inversiones que se planificaron en el estudio 13 se cumplieron al cierre de diciembre y se dejaron de recibir varios equipos e implementos (2 gradas múltiples, 1 Land plane, 6 tractores de 140 HP y

6 cultivadores fertilizadores)

Se incumple además el alcance de tres sistemas de riego, de ellos: el goteo La Vega no se logró poner en explotación debido a la falta del completamiento de accesorios por parte de la firma y los dos (2) enrolladores (La vega y El Meso) no se cumplió con el alcance planificado, la terminación de las casetas en ambos y vial de acceso para la electrificación en El Meso.

Los equipos e implementos recibidos fueron puestos en explotación y las inversiones terminadas de construcción y montaje incidieron positivamente en los incrementos de producción de caña.

### 2.2.3.2 Inversiones para la sostenibilidad e incremento de la cosecha y el transporte.

Tabla 2.3. Inversiones para la sostenibilidad e incremento de la cosecha y el transporte.

No.	Inversiones	Plan MT (MP)	Real MT (MP)	% Cump	Observaciones
1	Carretera-Guasimal	106,0	41,9	40	Se incumple la obligación por parte de TRANZMEC en el contrato 5/2014, se efectuó demanda al grupo de arbitraje.
2	Cuatro Caminos-Caja de agua Autopista Nacional	291,0	285,0	100	Terminada
3	Módulos de Novias (4).	72,0	31,3	100	Terminada
4	Reconstrucción de cosechadoras KTP. (4)	154,0	153,6	100	Terminada
5	Reconstrucción de cosechadoras KTP.	154,0	154,1	100	Terminada
6	Reconstrucción de cosechadoras KTP.	17,0	16,5	100	Terminada
7	Reconstrucción de cosechadoras KTP.	51,6	51,8	100	Terminada
<b>7</b>	<b>Total</b>	<b>845,6</b>	<b>734,2</b>	<b>87</b>	

Fuente: Elaboración propia.

El programa de sostenibilidad e incremento de la cosecha y el transporte se cumple el plan en valores al 87 % lográndose reconstruir varias cosechadoras KTP en 5 Unidades Productoras, se incumple la inversión planificada para el camino cañero de Guasimal.

Por el incumplimiento en la ejecución del camino fue presentada la demanda al Grupo de arbitraje de AZCUBA donde la Empresa recibió un total de \$ 19467.00 por concepto de sanción pecuniaria.

### 2.2.3.3 Inversiones para la sostenibilidad y el incremento de la producción de azúcar.

Tabla 2.4. Inversiones para la sostenibilidad y el incremento de la producción de azúcar.

No.	Inversiones	Plan MT (MP)	Real MT (MP)	% Cump	Observaciones
1	Sustitución de equipos de transporte Auto Rural	11,0	11,0	100	Terminada
2	Residuales	414,0	454,4	110	Terminada
3	Reconstrucción Sistema Presurizado	108,0	146,3	135	Terminada
4	Continuidad Automatización del tachó de cristalizar	30,0	35,2	117	Terminada
5	Continuidad Variadores de ventiladores y bomba de las calderas	30,0	22,3	74	Terminada
6	Patrones y medios para Taller instrumentación de centrales	25,0	17,5	70	Terminada
7	Reconstrucción de almacenes de azúcar	690,0	715,9	104	Terminada
8	Módulo de compresores para centrífugas nuevas	91,0	87,3	96	Terminada
9	Rehabilitación de talleres de maquinados de las UEB Central azucarero	20,4	20,4	100	Terminada
10	Virador de camiones(1)	697,0	972,9	140	Terminada
11	Rehabilitación de estación evaporadores	600,0	655,5	109	Terminada
<b>11</b>	<b>Total</b>	<b>2716,4</b>	<b>3138,5</b>	<b>116</b>	

Fuente: Elaboración propia.

En este programa se cumplen los alcances planificados y se logran poner en explotación todas las inversiones al cierre de diciembre, a pesar de lo anterior hubo un sobregiro de un 16 % que supera lo establecido en el estudio de factibilidad que debía ser un 10 %.

#### 2.2.3.4 Inversiones para la sostenibilidad y el incremento de la producción de derivados.

Tabla 2.5. Inversiones para la sostenibilidad y el incremento de la producción de derivados.

No.	Inversiones	Plan MT (MP)	Real MT (MP)	% Cump	Observaciones
1	Rehabilitación Plantas de CO <sub>2</sub> .	249,5	165,8	66	Se terminó al 66 % quedando pendiente la entrada por parte de AZUMAT de 76 válvulas, cinta auto-aislante, pegamento adhesivo, plancha de teflón y equipo de nivel Incumpléndose con el contrato 07/2014, se efectuó la demanda al Grupo de Arbitraje.
2	Sistema de calidad de la ronera.	206,3	206,0	100	Terminada.
3	Sistema contra incendios.	398,1	235,8	59	No se logró terminar por incumplirse por parte de AZUMAT la entrada del equipo de bombeo incumpléndose el contrato I-03/2014, se efectuó demanda al Grupo de Arbitraje.
4	Rehabilitación base energética.	650,0	698,2	107	Terminada
5	Reconstrucción columna Destiladora.	210,7	232,7	110	Terminada
5	<b>Total</b>	<b>1714,6</b>	<b>1538,6</b>	<b>90</b>	

Fuente: Elaboración propia.

Las inversiones destinadas al programa de sostenibilidad e incremento de la producción de derivados se cumplen en valores al 90%, dejándose de terminar al cierre de diciembre la inversión de la red contra incendio por falta de importar el equipo de bombeo y faltó el completamiento de las válvulas y otros equipos en la rehabilitación de la planta de CO<sub>2</sub>.

Ambas inversiones incumplidas fueron demandadas al Grupo de Arbitraje de AZCUBA, dando con lugar a la Empresa Azucarera recibiendo un valor de \$ 11 730.29 por la afectación en el CO<sub>2</sub> y \$ 1360.48 por concepto de sanción pecuniaria en la red contra incendio, además le fueron completados los recursos pendientes en el 2015.

### 2.2.3.5 Inversiones restos no nominales.

Tabla 2.6. Inversiones restos no nominales.

No.	Inversiones	Plan MT (MP)	Real MT (MP)	% Cump	Observaciones
1	Mobiliario.	8,8	8,8	100	Terminada
2	Equipos de clima.	3,0	5,6	186	Terminada
3	Efectos electrodomésticos.	12,0	12,8	107	Terminada
4	Adquisición de 8 bombas, y 1 electrobomba.	22,8	37,0	162	Terminada
5	Compra de Equipos de Comunicaciones.	2,3	7,3	322	Terminada
6	Compra de equipos y medios para la red de datos.	5,8	4,4	76	Terminada
7	Compra de medios Informáticos.	8,9	9,7	110	Terminada
8	Moto sierra.	2,0	1,4	72	Terminada
9	Moto sierra.	2,0	1,4	72	Terminada
10	Trilladora.	2,9	4,1	141	Terminada
11	Molinos a Viento UBPC La Yaya.	8,8	9,4	107	Terminada
12	Máquina de Ordeño.	4,8	2,7	56	Terminada
13	Virador de camiones.	23,8	28,5	120	Terminada
14	Virador de camiones.	23,8	23,2	97	Terminada
15	Rehabilitación de la Instrumentación Básica.	8,7	8,2	94	Terminada
16	Completamiento de mediciones básicas en los ingenios.	5,8	4,7	81	Terminada
17	Cosechadora de boniato.	3,8	0,0	0	Se incumple la obligación por parte de AZUMAT en el contrato 044/2014
18	Trasplantadora de boniato.	10,0	0,0	0	Se incumple la obligación por parte de AZUMAT en el contrato 045/2014
<b>18</b>	<b>Total</b>	<b>159,9</b>	<b>169,3</b>	<b>106</b>	

Fuente: Elaboración propia.

Las Inversiones de restos no nominales se evaluaron con los ingresos por la producción del azúcar y los derivados este programa de forma general se cumple al 106% aunque no se lograron completar los equipos para humanizar el trabajo en la producción del boniato, los mismos fueron entregados en el año 2015.

### 2.2.3.6 Resumen del total de Inversiones pertenecientes a cada programa.

Tabla 2.7. Resumen del total de Inversiones pertenecientes a cada programa.

Programas	Cantidad Inversiones	Plan MP	Real MP	% Cump
Sostenibilidad e incremento de la producción de caña.	20	2483,2	1913,1	77
Sostenibilidad e incremento de la cosecha y el transporte.	7	845,6	734,2	87
Sostenibilidad e incremento de la producción de azúcar.	11	2716,4	3138,5	116
Sostenibilidad e incremento de la producción de derivados.	5	1714,6	1538,6	90
Resto de no nominales.	18	159,9	169,3	106
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>7919,8</b>	<b>7493,7</b>	<b>95</b>

Fuente: Elaboración propia.

De forma general el plan en valores se cumple al 95% incumpléndose las inversiones en los programas señalados anteriormente.

Varios equipos recibidos se excedieron del valor planificado y otros se sobregiraron, de forma general no se sobrepasa del presupuesto total aprobado.

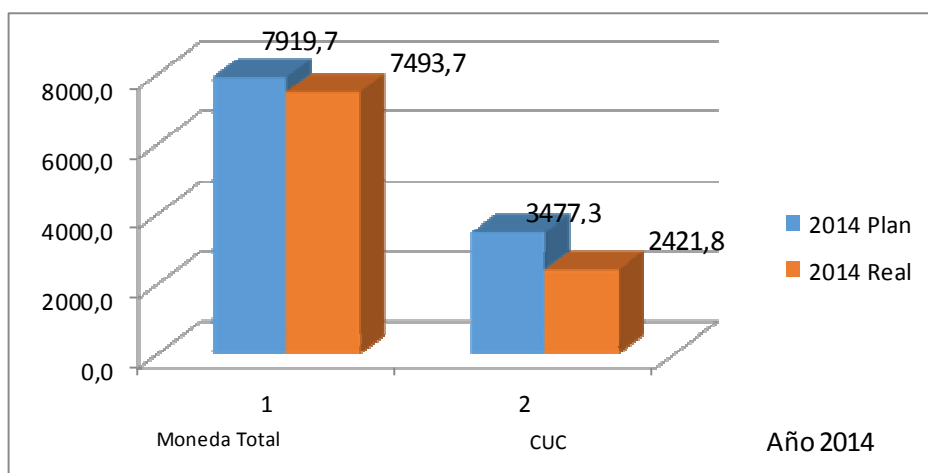
**2.2.4 Cumplimiento del presupuesto de las inversiones de sostenibilidad.**

Tabla 2.8. Cumplimiento del presupuesto de las inversiones de sostenibilidad.

Años	Comp	Moneda Total MP				CUC MP			
		Total	CyM	Equipos	Otros	Total	CyM	Equipos	Otros
2014	Plan	7919,7	3986,8	3561,4	371,6	3477,3	999,0	2335,2	143,1
	Real	7493,7	<b>4633,95</b>	<b>2525,42</b>	<b>334,35</b>	2421,8	866,1	1514,2	41,5
Financiamiento sin ejecutar		<b>426,0</b>	<b>-647,2</b>	<b>1036,0</b>	<b>37,2</b>	<b>1055,4</b>	<b>132,9</b>	<b>820,9</b>	<b>101,6</b>

Fuente: Elaboración propia.

Grafica 2.2.



Fuente: Elaboración propia.

El plan de inversiones se cumple al 95 %, se dejaron de ejecutar un total de 426,0 MP en Moneda Total y 1055,4 MP en CUC.

Se ejecutaron por encima de lo planificado 647,2 MP en el componente de construcción y montaje debido a cambios en el alcance de la estación de evaporadores del Central Melanio Hernández, pues el valor del equipamiento fue inferior a lo planificado y se utilizó en acciones de rehabilitación de la estructura con materiales desmontados que hubo que elaborarlo en el taller de palería de ZETI y el virador de camiones del Central

Uruguay no se le planificó la construcción y montaje de la estera de caña para comunicar la alimentación de la caña hasta el transportador principal del molino 1, acción necesaria para poner en explotación dicha inversión.

### 2.2.5 Resultados de los indicadores de costos

Cálculo del Indicador de costo

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

Donde:

IC: Indicador de Costo

B: Gasto Real de la Inversión

A: Presupuesto de la Inversión

$$IC = \left[ \frac{7504.1}{7919.7} \right]^{-1} = 1.06$$

El indicador de costo es mayor que 1 lo que indica que el costo de la inversión estuvo por debajo de lo planificado.

A pesar que hubo sobregiro en algunas inversiones el valor total aprobado no se sobrepasa, se realizaron movimientos internos entre las inversiones aprobadas en los diferentes programas para poner en explotación la inversión.

El programa de sostenibilidad e incremento de la producción de azúcar que utilizó más financiamiento del planificado logró terminar todos los alcances de las inversiones al cierre de diciembre de 2014.



## 2.2.6 Fuentes de financiamiento

Los intereses planificados en el EFTE se previeron a partir del 2015 con las ventas de las producciones incrementales, no siendo necesario; pues todas las inversiones del sector estatal que se ejecutaron en el año 2014 se financiaron con los fondos creados por la propia empresa, no siendo necesario utilizar los créditos bancarios.

## 2.2.7 Cumplimiento de los ingresos.

Tabla 2.9. Comportamiento de las producciones y las ventas según EFTE.

Producciones	Indicadores	U/M	Año 2		Incremento	% Cump
			Plan EFTE	Real 2015		
Caña	Producción	Mt	1312,560	1114,18	-198,38	85
	Rendimiento agrícola	t/ha	45,074	41,52	-3,55	92
	Incremento en producción	Mt	130,009	113,875	-16,13	88
Energía eléctrica al SEN	Incremento de entrega	MWh	2608	551,67	-2056,33	21
	Precio Bruto unitario	\$	170	170		
	<b>Incremento en Ventas</b>	<b>MP</b>	<b>443,36</b>	<b>93,78</b>	-349,58	21
Azúcar Blanco Directo	Incremento en producción	t	1056	0	-1056,00	0
	Precio Bruto unitario	\$	1407,70	0,00		
	<b>Incrementos en ventas</b>	<b>MP</b>	<b>1486,5</b>	0,00	-1486,53	0
Azúcar crudo	Producción total	t	107705	126505	18800,20	117
	Incremento en producción	t	3493	18800,2	15307,20	538
	Precio Bruto unitario	\$	1332,5	1251,6	-80,88	
	<b>Incrementos en ventas</b>	<b>MP</b>	<b>4664,8</b>	<b>23530,3</b>	18865,51	504
Alcohol 100º GL	Producción total	hl	121053	136905	15852,00	113
	Incremento en producción	hl	9117	15852,6	6735,60	174
	Precio Bruto unitario	\$	60,00	97,76	37,76	
	<b>Incrementos en ventas</b>	<b>MP</b>	<b>547,02</b>	<b>1549,75</b>	1002,73	283
CO2	Producción total	t	300	312	12,00	104
	Incremento en producción	t	200	48	-152,00	24
	Precio Bruto unitario	\$	257,5	257,5		100
	<b>Incrementos en ventas</b>	<b>MP</b>	<b>51,5</b>	<b>12,36</b>	-39,14	24

Fuente: Elaboración propia.

El incremento de la producción de caña planificada en el estudio se cumple al 88 % alcanzando una producción de 113, 875 miles de toneladas.

La energía eléctrica planificada como incremento en el EFTE a entregar al SEN en el Central Uruguay no se corresponden con los indicadores de eficiencia energética en venta, para lograr este incremento debían triplicarse los índices, no obstante, tampoco se alcanzó el equivalente con la caña molible por dificultades que se presentaron durante la zafra en el área de generación y vapor y en la planta eléctrica con deficiencias reiteradas en los turbogeneradores.

La producción de azúcar blanco directo propuesta no se aprobó en el plan 2015, solo el azúcar crudo con un comportamiento favorable al lograr un crecimiento del 117 % con respecto al año base, se alcanzó una producción de 15307,20 t por encima del incremento plasmado en el ETE, esto provocó un incremento en las ventas de 23 530,3 MP CUP de un plan de 4664,8 MP CUP. Los resultados alcanzados fueron superados además debido al buen comportamiento de los indicadores de eficiencia industrial.

El incremento en producción de alcohol alcanza los 15 852 hl, se evalúa con respecto al plan de producción establecido en el EFTE ya que se decrece con respecto a los años anteriores, debido al balance de miel aprobado.

La variación en los precios se debe a la puesta en vigor de la resolución 140 del Ministerio de Finanzas y Precios de fecha 13 abril del 2015 que hace que se incremente el precio unitario utilizado en el análisis.

No obstante, se incumple el plan de producción aprobado para el año 2015 en 7 308 hl de un plan de 144 213 hl, debido a la falta de miel dejada de suministrar por TECNOAZUCAR.

Para atenuar el incumplimiento anterior se realizó demanda con fecha 18 de noviembre de 2015 al Grupo de arbitraje de AZCUBA proponiéndose \$ 73 973.26 pesos en CUP por concepto de sanción pecuniaria contra TECNOAZUCAR.

El incremento del CO<sub>2</sub> se incumple en 152 t por presentar problemas tecnológicos en la máquina de frío y posteriormente roturas en el compresor de amoniaco, además se incumple el alcance en la ejecución de la inversión.

### 2.2.7.1. Cálculo del índice de cobertura

Índice de cobertura = Ingresos Real/ Ingresos plan = 25 186,2/7 252,7 = 347 %.

El índice de cobertura se sobre cumple al 347 % porque los ingresos en la fase operacional son mayores a los ingresos atribuibles al proyecto.

### 2.2.8 Comportamiento de costos y gastos.

Tabla 2.10. Comportamiento de costos y gastos.

Producciones	Indicadores	U/M	Año 2		Variación	% cumplimiento
			Plan EFTE	Real 2015		
Azúcar Blanco Directo	Incremento en producción	T	1076,53	0	-1076,53	0
	Costo unitario	\$	1224,66	0,00		0
	<b>Incrementos de los costo</b>	<b>MP</b>	<b>1318,4</b>	0,00	-1318,38	0
Azúcar crudo	Producción total	T	107705	126505	18800,20	117
	Incremento en producción	T	3493	18800,2	15307,20	538
	Costo unitario	\$	1179,6	1072,03	-107,52	
	<b>Incrementos de los costo</b>	<b>MP</b>	<b>4120,2</b>	<b>20154,4</b>	16034,24	489
Alcohol 100° GL	Producción total	hl	121053	136905	15852,00	113
	Incremento en producción	hl	9117	15852,6	6735,60	174
	Costo unitario	\$	58,83	95,31	36,48	
	<b>Incrementos de los costo</b>	<b>MP</b>	<b>536,364</b>	<b>1510,9</b>	974,55	282
CO2	Producción total	T	300	312	12,00	104
	Incremento en producción	T	200	48	-152,00	24
	Costo unitario	\$	339,5	845,02	505,57	249
	<b>Incrementos de los costo</b>	<b>MP</b>	<b>67,89</b>	<b>40,6</b>	-27,33	60
Costo total de los productos.		MP	6042,8	6042,8	21705,9	359

Fuente: Elaboración propia.

El costo unitario de la producción de azúcar disminuyó en \$ 107,52 comportándose favorablemente.

El alcohol se incrementó en \$ 36,48 debido al aumento en los precios de la miel, no

obstante, es inferior al precio de venta que se incrementa en \$ 37,76.

El costo en la producción de CO<sub>2</sub> se incrementa al 249% ya que las interrupciones operativas provocaron elevados gastos de mantenimiento y el pago de salario sin respaldo productivo.

### **2.2.8.1. Cálculo del índice de cobertura**

Índice de cobertura =  $21\ 705,9 / 6\ 042,8 = 359\ %$ .

El índice de cobertura se sobre cumple al 359 % porque los costos operacionales son mayores a los atribuidos al proyecto.

### **2.2.9 Eficacia:**

Corresponde a la relación entre la cantidad de bienes (productos, servicios, etc.) que produce y distribuye el proyecto durante su operación y lo estimado en la programación correspondiente al EFTE, independientemente de los costos:

$$A = IF / GC$$

$$A = 3.47 / 1.42 = 2.44$$

IF corresponde al índice físico

GC al grado de cumplimiento

**Índice Físico** = producción generada / producción programada

$$IF = 25\ 186,2 / 7252,7 = 3.47$$

**Grado de Cumplimiento** = Tiempo Real / Tiempo Programado

$$GC = 17 / 12 = 1.42$$

Como  $A > 1$  el proyecto es más eficaz que lo programado.

El proyecto fue más eficaz de lo planificado ya que los incrementos en la producción de azúcar fueron superiores, condicionado por las ventas que se incrementan considerablemente y lograron cubrir el déficit en las producciones restantes superando lo planificado en el EFTE.

### **2.2.10 Eficiencia:**

Corresponde a la relación entre los productos generados y los recursos utilizados en la producción. Relaciona los costos programados con los costos reales, el volumen de producción y el tiempo (reales y programados)

$$B = A * (C_p / C_r)$$

$$B = 2.44 (6\ 042,8 / 21\ 705,9) = 2.44 \times 0.28 = 0,68$$

Donde  $C_p$  son los costos programados y  $C_r$  los costos reales

Si  $B = 1$  la producción es eficiente (costos reales por producto iguales a los programados).

$B > 1$  el proyecto es más eficiente que lo programado.

$B < 1$  el proyecto es menos eficiente que lo programado.

El proyecto es menos eficiente de los planificado porque el tiempo de ejecución del proyecto fue superior a lo programado en 0.42, además el índice de cobertura en los ingresos es inferior al de los costos, influenciado por la producción de  $CO_2$  que incumplen los incrementos en ventas al 24% mientras que los costos se comportan al 60%.

### **2.2.11 Relación costo/impacto**

Relación costo/impacto: Es el último calculo dentro de una evaluación expost y consiste

en calcular el costo por unidad de impacto real (CUIr), dividiendo los costos reales (cr) por los impactos alcanzados (Ir)

$$CUIr = Cr / Ir = 21\ 705,9 / 25\ 186,2 = 0.86$$

La relación costo impacto es positiva al utilizar 0.86 pesos de gastos por cada peso de ingreso.

### 2.2.12 Indicador de eficiencia (IE)

El Indicador de eficiencia resulta de la comparación porcentual entre el Valor Actual Neto antes (VAN ex ante) y el Valor Actual Neto después (VAN ex post) de la ejecución del proyecto.

$$IE = \left( \frac{VAN\ ex\ post}{VAN\ ex\ ante} \right)^{-1} = (4\ 304,29 / 1\ 817,9)^{-1} = 42\ \%$$

Tabla 2.11. Indicadores de rentabilidad.

Indicadores	Flujo financiero		Variación.
	Plan	Real	
Utilidades en 1 año (MP)	1209,9	3480,3	2270,4
Valor actualizado neto (VAN) en MP	1817,9	4304,29	2486,4
Tasa interna de retorno (TIR %)	22,57	11,42	-11,2
Periodo de recuperación (años)	4,75	2,40	-2,4

Fuente: Elaboración propia.

Los indicadores de rentabilidad del proyecto en el primer año se comportan favorablemente, se incrementan las utilidades en 2270,4 MP CUP y el VAN en 2486.4 MP, y disminuye la tasa interna de retorno en 11.2 y el tiempo de recuperación en 2.4 años.

## CONCLUSIONES

Luego del desarrollo de la investigación y como resultado de la misma se arribó a las siguientes conclusiones:

1. La revisión del marco teórico referencial permitió crear las bases conceptuales para abordar el tema objeto de estudio y su reflejo en el campo de acción seleccionado.
2. El plan de inversiones 2014 se cumplen al 95%, se incumplen 11 inversiones: de ellas, 5 de equipos no recibidos en el año y 6 de construcción y montaje (4 por mano de obra y 2 por no recibirse la totalidad de los recursos).
3. Los mayores incumplimientos en la construcción y montaje fueron en las inversiones de riego contratadas con AZUTECNIA influyendo en los niveles incrementales de caña que alcanzaron solo el 88% de cumplimiento.
4. El incremento de la producción de azúcar alcanzó un total de 15307,2 t por encima de lo plasmado en el EFTE debido al crecimiento en caña y el buen comportamiento de los indicadores de eficiencia industrial.
5. El proyecto fue más eficaz de lo planificado ya que los incrementos en la producción de azúcar fueron superiores, condicionado por las ventas que se incrementaron considerablemente.
6. La evaluación de la eficiencia fue menor porque el tiempo de ejecución del proyecto fue superior a lo programado, además el índice de cobertura en los costos fue superior al índice de cobertura en los ingresos.
7. La relación costo impacto se comportó positivamente al utilizar 0.86 pesos de gastos por cada peso de ingreso.
8. Los indicadores de rentabilidad del proyecto en el primer año se comportan favorablemente, se incrementan las utilidades en 2270,4 MP CUP y el VAN en 2486.4 MP, disminuye la tasa interna de retorno en 11.2 y el tiempo de recuperación en 24 años.

## **RECOMENDACIONES**

Para lograr un mejor cumplimiento de los objetivos previstos de las próximas inversiones se hace necesario:

- Realizar el plan de inversiones conciliado con las áreas funcionales de AZCUBA, teniendo en cuenta las posibilidades reales.
- Mejorar en calidad la confección de las tareas técnicas logrando mayor exactitud en los proyectos de ingeniería básica para disminuir los sobregiros en los presupuestos de las inversiones que se utilizan en la elaboración del EFTE.
- Incrementar los niveles de profesionalidad en la fuerza técnica para validar correctamente los estudios y proyectos una vez terminados.
- Mejorar la preparación y organización de las inversiones que se ejecutan con AZUTECNIA para que se cumplan los alcances previstos principalmente en las inversiones de riego.



## BIBLIOGRAFIA

Aching, C. (2006). Matemáticas Financieras para toma de decisiones empresariales. [en línea]. Recuperado a partir de:

<http://www.eumed.net/libros/2006b/cag3/>

Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL). (2014). Evaluación de impacto en un proyecto exitoso y elaboración de productos de comunicación. Recuperado a partir de:

<http://www.arcal->

[lac.org/images/documentos/CD/PDF/11%20INFORME%20SOBRE%20EVALUACION%20DE%20IMPACTO%20BANCO%20DE%20TEJIDOS.pdf](http://www.arcal-lac.org/images/documentos/CD/PDF/11%20INFORME%20SOBRE%20EVALUACION%20DE%20IMPACTO%20BANCO%20DE%20TEJIDOS.pdf).

Aguilar, M. A (2009, May). Evaluación ex post para las etapas de ejecución y operación del proyecto Reposición de dos equipos de Rayos X con Fluoroscopia para Servicios de Radiología de la Clínica Dr. Jiménez Núñez y Hospital San Carlos. (Tesis de maestría no publicada), Universidad de San José, San José, Costa Rica.

Ander-Egg, E. (1994). *Evaluación de servicios y programas sociales*. [en línea]. Buenos Aires, Argentina: Lumen. Recuperado a partir de: <http://www.ucf.edu.cu>

Blanco, B. (2007). Procedimiento para la evaluación de los riesgos empresariales de operación. (Tesis doctoral no publicada). Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.

Bradley, R. (2007). Definición de finanzas. Recuperado a partir de: <http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20070619082330AAmUqWo>.

Clasificación de las inversiones. (2006,). Recuperado a partir de: <http://riie.com.ar>.

Díaz, A. (2013). Aplicación de un Procedimiento para la Evaluación Ex Post en la etapa de operación del proyecto.

Estudio de factibilidad plan de Inversiones 2014, Empresa Azucarera Sancti Spíritus.

Fernández, G. (2010). Propuesta de modelo para la evaluación de la sostenibilidad en la dirección integrada de proyectos de ingeniería civil. (Tesis doctoral no publicada). Universidad politécnica de Madrid, Madrid.

Gil Basulto, M. (2010). Monitoreo y evaluación de la eficiencia y eficacia del servicio financiero de tarjetas. (Tesis doctoral no publicada). Universidad de Camagüey, Camagüey, Cuba.

Gitman, L. J. (1978). Fundamentos de Administración Financiera. México: Harla, S.A.

Gitman, L. J. (1982): Principles of Managerial Finance. New York: Harper and Row

González, B. (2001). *Las bases de las finanzas empresariales*. La Habana, Cuba: Academia Caribbean Finance Investment LTD.

González, L. (2000). La evaluación ex post o de impacto. Un reto para la gestión de proyectos de cooperación internacional al desarrollo. La Habana, Cuba: [s.n.]

Guba, E., & Lincon, I. (1989). Fourth Generation Evaluation. London: Sage Publications. Recuperado partir de [http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010014/Contenidos/Capitulo1/Pages/1.4/149Indicadores\\_indices\\_gestion.htm](http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010014/Contenidos/Capitulo1/Pages/1.4/149Indicadores_indices_gestion.htm)

Hernández de Alba, N., Espinosa, D., & Salazar, Y. (enero - junio de 2014). La teoría de la gestión financiera operativa desde la perspectiva marxista. *Economía y Desarrollo*, 151(1), 162 - 163.

Hernández, S., De Fornasaris, A., & Aguiar, L. (2014). *Capacitación en el Manejo del Ciclo de Proyectos: Experiencia exitosa de un proyecto internacional* [Diapositiva]. La Habana, Cuba. Recuperado a partir de

[http://observatorio.ica.edu.cu/pdf/Capacit\\_Manejo\\_Ciclo\\_Proj.pdf](http://observatorio.ica.edu.cu/pdf/Capacit_Manejo_Ciclo_Proj.pdf).

Iglesias M., & Mena, M. (2010). Elementos Básicos de un Sistema de Monitoreo y Evaluación de Proyectos sobre VIH. Recuperado a partir de [http://www.one.cu/publicaciones/cepde/cuaderno3/articulo\\_7\\_monitoreo.pdf](http://www.one.cu/publicaciones/cepde/cuaderno3/articulo_7_monitoreo.pdf).

Instituto Nacional de Pediatría. (2011). Proyecto Integral de Farmacia Hospitalaria 2010-2015. Recuperado a partir de: [https://www.pediatria.gob.mx/fh\\_pfh.pdf](https://www.pediatria.gob.mx/fh_pfh.pdf).

Luna, B. (2006). Clasificación de las Inversiones. Recuperado a partir de: [http://groups.mns.com/LAGERENCIA/equipamiento/mnsw/?action=get=message&mvie\\_w=0&IDMwssage=1650&LastModified=4675564332663819846](http://groups.mns.com/LAGERENCIA/equipamiento/mnsw/?action=get=message&mvie_w=0&IDMwssage=1650&LastModified=4675564332663819846)

Mata Varela, M., & Agüero Contreras, F. (2011a). Procedimiento para la evaluación ex post de una rehabilitación cafetalera en Mayarí. *Universidad y Sociedad*, 3(3).

Ministerio de Economía y Planificación (MEP). (2006) Indicaciones para el Proceso Inversionista. Cuba.

Ortíz R., Angarica, L., & Misteli, M. (2008). Diseño y Evaluación Participativa de Efectos Directos (Cambio De Actitud) en Proyectos de Innovación Agropecuaria Local. Recuperado a partir de: [http://www.actaf.co.cu/index.php?opinion=com\\_-mtree&task=att\\_download&link\\_id=868&cf\\_i-d=24](http://www.actaf.co.cu/index.php?opinion=com_-mtree&task=att_download&link_id=868&cf_i-d=24).

Porteiro, J. (2010). Curso introductorio en Cuba. Introducción a la formulación de proyectos de inversión. [Diapositiva]. Uruguay: Facultad de Ciencias Económicas y de Administración.

Rodríguez, G. (2007). Formulación y evaluación financiera y social de proyectos de inversión. La Habana, Cuba.

Rodríguez, Y., Berenguer, M., & Cabeza D. (2012). Evaluación de proyectos de I+D y la gestión del conocimiento. Importancia de su vinculación para el desarrollo organizacional. Recuperado a partir de:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181324071001>.

Rosales, R. (2006). *Formulación y evaluación de proyectos*. San José, Costa Rica: ICAP. 4ta Reimpresión.

Sánchez, I. R. (2003). *Enfoque económico social bajo condiciones de riesgo en la evaluación de inversiones*. (Tesis doctoral no publicada). Universidad Central de Las Villas "Martha Abreu", Santa Clara, Cuba.

Sánchez, S. (2010). *Evaluación ex post del proyecto de modernización de la destilería en la empresa "Heriberto Duquesne*. Universidad Central de las Villas "Martha Abreu", Santa Clara, Cuba.

Santana, A. (2014). *Evaluación del desempeño de proyectos. Caso de estudio Finca Agroecológica en la localidad de Rancho Luna*. (Licenciatura en Contabilidad y Finanzas). Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", Cienfuegos, Cuba.

Secretariado del Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial. (2004). *Evaluación ex-post del proyecto de fortalecimiento del sistema nacional de áreas protegidas de Cuba*. La Habana, Cuba.

Sosa, A. (2011). *Diseño y aplicación de un procedimiento para la evaluación ex post de una rehabilitación cafetalera en la localidad de Mayarí*. (Licenciatura en Contabilidad y Finanzas). Universidad de Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba.

Suárez, A. (2005). *Reseña histórica de la evolución de la ciencia financiera*. Recuperado a partir de

<http://www.monografias.com/trabajos20/finanzas/finanzas.shtml>.

Vázquez, M., Torres, M., & Caldentey del Pozo, P. (2014). *Límites del Marco Lógico y deficiencias de la evaluación tradicional de la cooperación al desarrollo para medir impacto*. Reedes. España

Villar, L. (2014). *Curso de inversiones [Diapositiva]*. La Habana, Cuba: Facultad de Economía, Universidad de La Habana.

Weston, J., & Brigham, E. (1994): Fundamentos de Administración Financiera. México D. F.: McGraw-Hill,

Ziglio, E. (1996). The Delphi Method and its Contribution to Decision-Making. En M. Adler & E. Ziglio (Ed.), Gazing into the Oracle: The Delphi Method and its Applications on Social Policy and Public Health. London: Jessica Kingsley.

**Anexo1:**

➤ **Caracterización del Sector Azucarero en la Provincia,**

El sector Azucarero en la provincia está compuesto por una Empresa Azucarera, 8 UEB de subordinación nacional y 42 unidades productoras



## Anexo2:

### ✓ **UEB Subordinación Nacional**

Las 8 UEB de subordinación nacional son:

**UEB TECNOAZÚCAR:** Encargada de la comercialización del azúcar y sus derivados,

**UEB TRANZMEC:** Encargada de la transportación de caña por automotor, servicios de talleres a la mecanización y obras ingenieras,

**UEB ZETI:** Encargada de los servicios técnicos a las industrias,

**UEB AZUMAT:** Encargada de garantizar todos los recursos necesarios para la producción, Tiene agencias en Melanio y Uruguay,

**IPROYAZ:** Encargada de prestar los servicios de proyectos de las inversiones del sistema,

**EPICA:** Encargada de los estudios de la caña de azúcar y aplicación de la técnica en la producción de caña,

**Escuela de Gerencia de Jatibonico:** Perteneciente al CNCA (Centro Nacional de Capacitación Azucarera) y encargada de la capacitación de los trabajadores del sector.

### **Anexo3:**

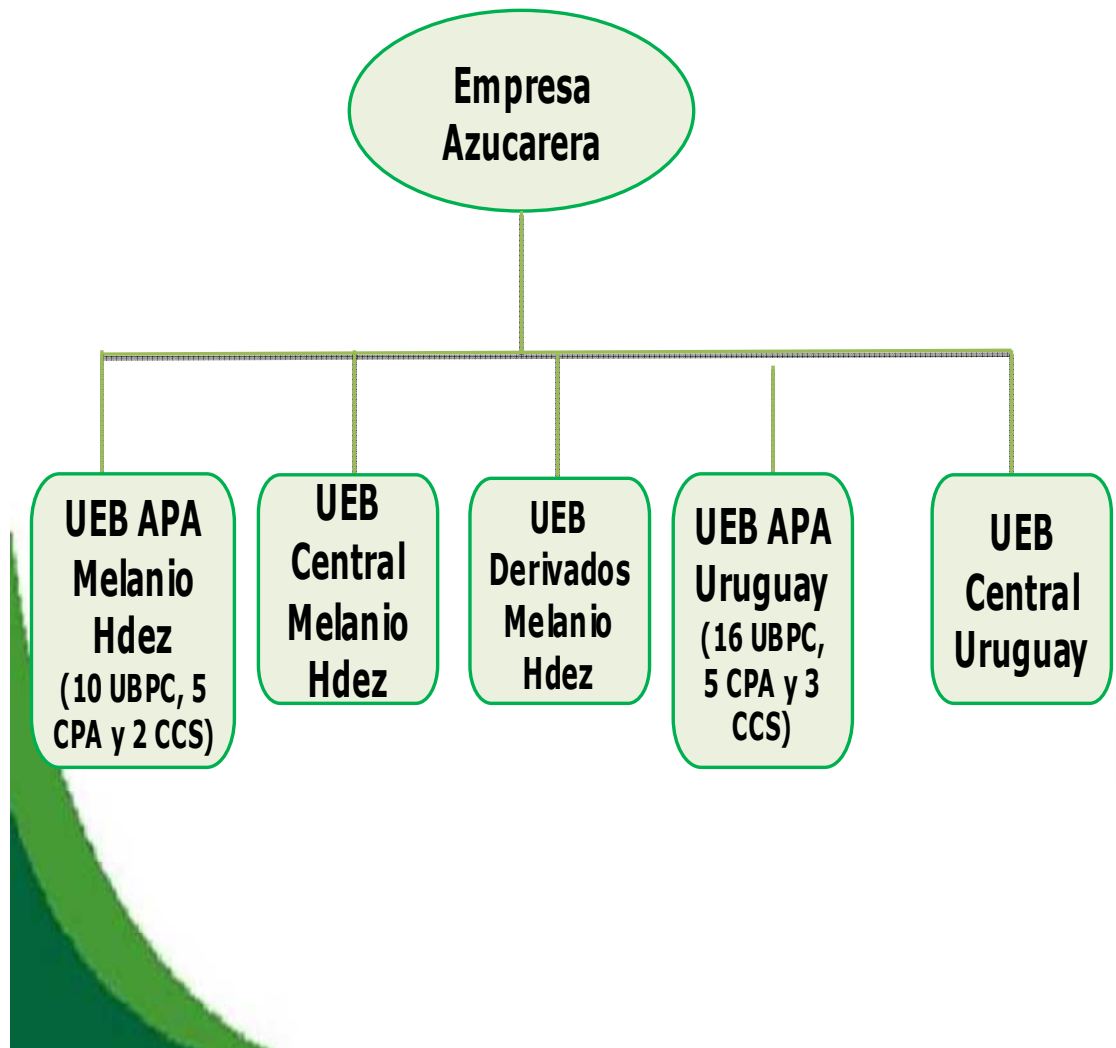
**La Empresa Azucarera Sancti Spíritus, perteneciente al Grupo AZCUBA, con domicilio legal en Camino Santa Cruz s/n entre San Juan Bosco y Chambelón, municipio Sancti Spíritus, está integrada por cinco Unidades Empresariales de Base: dos Centrales Azucareros: Melanio Hernández y Uruguay, que contemplan como actividades principales la producción de azúcar crudo, dos de Atención a Productor Agropecuario de igual nombre, dedicadas a la atención y prestación de servicios a los productores cañeros diversificados y una de Derivados que sus producciones fundamentales son alcoholes, rones y otros derivados de la caña de azúcar.**



**Anexo4:**

➤ **Estructura de la Empresa Azucarera SS, Dirección Empresa**

La Empresa está Compuesta por 1 Dirección General, 5 Direcciones Funcionales, 6 Unidades Empresariales de Base y 1 Liquidadora, tiene 2526 trabajadores, de ellos 561 mujeres.



Anexo5:

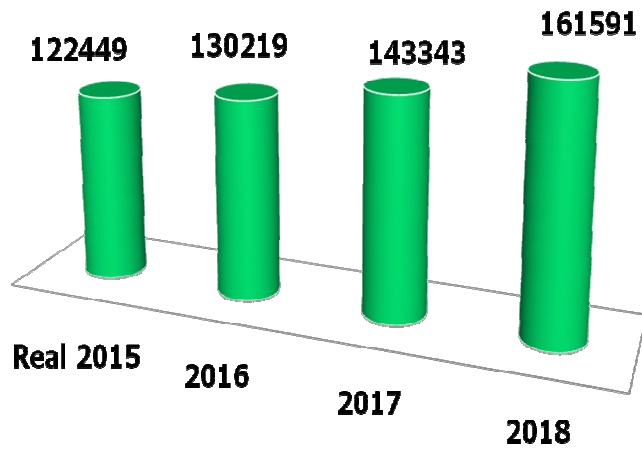
---

➤ **Objeto Social Empresa Azucarera SS**

- ✓ **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.**
- ✓ **Generar y comercializar de forma mayorista energía eléctrica para el sistema de la Unión Eléctrica.**

## Anexo 6

### ✓ Producción de azúcar (t)



% Crecimiento por año		
2016	2017	2018
6,3	10,1	12,7

**Anexo No.7 Balance de Comprobación de Saldo para [Diciembre/2014].**

**Empresa Azucara Sancti Spiritus.**

Cuenta	Descripción	2014		2015		Incrementos	
		Debe	Haber	Debe	Haber		
<b>810</b>	<b>COSTO DE VENTAS DE PRODUCC</b>	<b>132,895,454.20</b>		<b>152,808,260.33</b>		19,912,806.13	
810.0101	AZUCAR CRUDO	117,614,120.97		135,617,577.47		18,003,456.50	
810.0105	ALCOHOLES	11,533,471.84		13,595,391.94		2,061,920.10	
810.0109	RONES CONSUMO NACIONAL	315,756.28		455,957.46		140,201.18	
810.011	RONES DE EXPORTACION	1,845,190.44		1,579,159.26		-266,031.18	
810.0123	DIOXIDO DE CARBONO	133,973.98		263,646.93		129,672.95	
810.0124	ENERGIA ELECTRICA	1,452,940.69		1,296,527.27		-156,413.42	
<b>900</b>	<b>VENTAS DE PRODUCCIONES - MN</b>		<b>157,939,366.53</b>		<b>179,631,905.42</b>		21,692,538.89
900.0101	AZUCAR CRUDO		141,322,185.48		157,814,498.14		16,492,312.66
900.0105	ALCOHOLES		9,875,175.46		13,475,816.42		3,600,640.96
900.0109	RONES CONSUMO NACIONAL		2,880,271.27		4,842,210.46		1,961,939.19
900.011	RONES DE EXPORTACION		2,325,575.81		2,125,621.97		-199,953.84
900.0123	DIOXIDO DE CARBONO		83,217.82		77,231.16		-5,986.66
900.0124	ENERGIA ELECTRICA		1,452,940.69		1,296,527.27		-156,413.42

**Anexo 8 Balance de Comprobación de Saldos para Diciembre / 2013.  
 Empresa Azucarera Sancti Spiritus**

Cuenta	Descripción	2013		2015		Incrementos		Producciones
		Debe	Haber	Debe	Haber			
<b>810</b>	<b>COSTO DE VENTAS DE PRODUCC</b>	<b>129,423,946.16</b>		<b>152,808,260.33</b>		23,384,314.17		
810.0101	AZUCAR CRUDO	115,409,216.95		135,617,577.47		20,208,360.52		18800.2
810.0105	ALCOHOLES	10,276,411.25		13,595,391.94		3,318,980.69		
810.0109	RONES CONSUMO NACIONAL	318,958.61		455,957.46		136,998.85		
810.011	RONES DE EXPORTACION	1,728,127.22		1,579,159.26		-148,967.96		
810.0123	DIOXIDO DE CARBONO	55,440.72		263,646.93		208,206.21		
810.0124	ENERGIA ELECTRICA	1,635,791.41		1,296,527.27		-339,264.14		
<b>900</b>	<b>VENTAS DE PRODUCCIONES - MN</b>		<b>174,692,320.38</b>		<b>200,075,554.27</b>	25,383,233.89		1,998,919.72
900.0101	AZUCAR CRUDO		144,602,957.72		157,814,498.14	23,530,300.00		3,321,939.48
	Total alcohol		<b>14,200,494.74</b>		<b>20,443,648.85</b>			
900.0105	ALCOHOLES		10,028,874.68		13,475,816.42	3,446,941.74		127,961.05
900.0109	RONES CONSUMO NACIONAL		1,871,584.01		4,842,210.46	2,970,626.45		2,833,627.60
900.011	RONES DE EXPORTACION		2,300,036.05		2,125,621.97	-174,414.08		-25,446.12
900.0123	DIOXIDO DE CARBONO		52,581.77		77,231.16	24,649.39		-183,556.82
900.0124	ENERGIA ELECTRICA		1,635,791.41		1,296,527.27	-339,264.14		0.00
								8,073,444.91
			29,193,740.77		22,196,920.67			-6,996,820.10

### Costo de Venta de las Producciones.

Cuenta	Descripción	Debe	Prod.2013	Debe	Prod.2015	Variación del Costo	Costo Unit. 2013	Costo Unit. 2015	Variación del Costo	Incremento de la Prod.	Suma de los Costos 2013 + 2015	Suma de las producciones 2013+2015
<b>810</b>	<b>COSTO DE VENTAS DE PRODUCC</b>	<b>141,747,443.24</b>		<b>168,438,768.99</b>		26,691,325.75						
810.0101	AZUCAR CRUDO	115,409,216.95	107,705.00	135,617,577.47	126,505.00	20,208,360.52	1,071.53	1,072.03	1.00	18,800.00	251,026,794.42	234,210.00
	Total de alcohol	<b>12,323,497.08</b>	121,053.00	<b>15,630,508.66</b>	136,905.00	3,307,011.58	101.80	114.17	1.12	15,852.00	27,954,005.74	257,958.00
810.0105	ALCOHOLES	10,276,411.25		13,595,391.94		3,318,980.69					23,871,803.19	0.00
810.0109	RONES CONSUMO NACIONAL	318,958.61		455,957.46		136,998.85					774,916.07	0.00
810.011	RONES DE EXPORTACION	1,728,127.22		1,579,159.26		-148,967.96					3,307,286.48	0.00
810.0123	DIOXIDO DE CARBONO	55,440.72	264.00	263,646.93	312.00	208,206.21	210.00	845.02	4.02	48.00	319,087.65	576.00
810.0124	ENERGIA ELECTRICA	1,635,791.41		1,296,527.27		-339,264.14					2,932,318.68	0.00

**Anexo 9: Comparación de los costos y las ventas.**

<b>Descripción</b>	<b>2013</b>	<b>Proyecto</b>	<b>2015</b>	<b>2013 + proyecto</b>	<b>Exceso</b>
Costos	129423.9	6042.9	152808.3	135466.8	
Ventas	160491.8	7252.7	179631.9	167744.5	145066.837
% costos/ventas	80.6	83.3	85.1	80.8	7741.4





## Anexo 11: Guía del expediente Planta de Bloque Multinutricional.

No	Documento
1	Compatibilización región militar.
2	Aval del CITMA.
3	Autorizo de IPF con la prorroga.
4	Estudio de factibilidad.
5	Contrato de ejecución de obra.
6	Plan de protección e higiene del trabajo.
7	Plan de calidad.
8	Acta de inicio de la obra.
9	Cronograma directivo.
10	Cronograma detallado.
11	Cronograma detallado en % de avances.
12	Resolución del grupo inversionista.
13	Listado de materiales.
14	Solicitud de cambio en el proyecto.
15	Orden de cambio en el proyecto.
16	Acta de chequeo a la obra.
17	Proyecto para adicionar a la planta de bloque.
18	Acta de chequeo a la obra.
19	Acta de recepción de obra sin terminar definitivamente.
20	Demanda al constructor por incumplimiento del contrato durante el 2013.
21	Informe técnico final.
22	Acta de terminación de la planta.
23	Puesta en marcha.
24	Inspección técnica a la planta.