



Universidad de Oriente

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Trabajo de Diploma

En opción al título de Licenciada en Economía

Título: “*Estudio de factibilidad económico-financiera para la línea de llenado de Ron en la Empresa de Bebidas y Refrescos de Santiago de Cuba*”

Autor: *Pilar Zayas López*

Tutor: *MsC. Maria de las Mercedes Ivonet Munder*

“Año 59 de la Revolución”
Curso: 2016-2017

PENSAMIENTO

“Sólo podemos ver un poco del futuro, pero lo suficiente para darnos cuenta de que hay mucho que hacer”

Alan Turing

DEDICATORIA

A mis padres: en retribución a todo el empeño que han puesto desde el comienzo para que haya llegado hasta aquí.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, pues seguramente sin su gracia no hubiese podido llegar a este momento.

A mi mamá, quien sabe que es el alma de esta tesis.

A mi tutora, la profe Ivonet, quien me cautivó desde el primer día en que me impartió clases y sé que no dejará de hacerlo.

A Luisa, por allanarme el camino y ayudarme incondicionalmente con su vasto conocimiento.

A mi papá y mi hermana, de los que nunca me ha faltado el apoyo, ayuda y cariño.

A toda la familia, la cual ha estado siempre pendiente de mí.

A los excelentes profesores que durante la carrera me han brindado sus conocimientos, haciendo de mí una persona un poco más culta y preparada.

A mis compañeros, que han sabido compartir conmigo las alegrías y tormentos que supone realizar una tesis, ayudándome a comprender todo lo natural que tiene esta etapa.

A todos aquellos que han contribuido desde su posición a que este trabajo se realizara.

RESUMEN

Actualmente, cobra gran importancia la realización de estudios de factibilidad económico-financiera para proyectos de inversión, a pesar de ello, existen aún insuficiencias en su conformación. La esfera empresarial cubana no es ajena a este escenario., de ahí que surja esta investigación con el objetivo de diseñar un procedimiento para la realización de un estudio de factibilidad de la línea de llenado de ron en la Empresa de Bebidas y Refrescos (EMBER) Santiago de Cuba que contribuya a la autonomía y a la nivelación de las capacidades productivas. Partiendo de sus bases conceptuales, premisas y requisitos; el procedimiento propuesto consta de cuatro etapas: Diagnóstico, Cálculo de los determinantes, Determinación de la factibilidad y Propuestas. A través de ellas se analiza la factibilidad de este proyecto tomando en cuenta los elementos del análisis del mercado, el técnico para la proyección de los flujos de caja y el cálculo de los indicadores financiero VAN, TIR y Período de Recuperación, todo lo cual permitirá, a partir de los resultados, realizar propuestas de acción a la empresa.

Los principales resultados de la investigación se lograron mediante la conjugación de los métodos cuantitativos y cualitativos, soportados en técnicas como la investigación documental nacional e internacional, entrevistas a expertos para asimilar conocimientos y experiencia y la utilización del paquete estadístico EViews V3.1 como herramienta para la proyección.

Todo lo anteriormente descrito permitirá a la empresa desarrollar capacidades endógenas para la realización de los estudios de factibilidad económico-financiera.

ABSTRACT

Nowadays, it has obtained a great importance to carry out studies of economic-financial feasibility for investment plans; however, there are some inadequacies when conforming these projects, which can also be seen in the Cuban business world. That is why, this research work aims to design a procedure in order to fulfill a feasibility study related to the process for the rum filling up at the Beverages and Soft Drinks Company in Santiago de Cuba. It will contribute to the autonomy and balancing of the productive capacities of this Cuban company.

Taking into account its conceptual basis, premises and requirements, the suggested procedure is divided into four stages: Diagnoses, Calculation of the determinants, and the Feasibility Determination and Designs. Furthermore, through these stages, it is analyzed the feasibility of this research project in relation to the necessary elements for the market and technical studies with the purpose of planning the projection of the cash flow and the calculation of the financial indicators VAN, TIR and the Recovery Period. Starting from the results, it will allow to carry out several action proposals to this company.

The main results of this research work were made through the conjugation of the quantitative and qualitative methods, based on techniques for the national and international documental research, interviews to experts so as to assimilate knowledge and experience, adding the use of the statistician package EViews V3.1 as an important tool for designing the project.

This research work will allow this company to develop endogenous capacities for the execution of the economic-financial feasibility studies.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1	5
ANÁLISIS METODOLÓGICO SOBRE EL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	
1.1 Estudio de factibilidad de proyectos de inversión.	5
1.1.1 Estructura de un Estudio Típico de Factibilidad	7
1.1.2 Estudio de Factibilidad de Mercado	8
1.1.3 Estudio de Factibilidad Técnica	9
1.1.4 Estudio de Factibilidad Medioambiental	10
1.1.5 Factibilidad Social	11
1.2 Estudio de Factibilidad Económico Financiera.	11
1.2.1 Evaluación Económica.	14
1.2.2 Evaluación Financiera.	15
1.3 Estudios de Factibilidad en Cuba.	15
CAPÍTULO 2	20
DISEÑO METODOLÓGICO DEL PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO FINANCIERA	
2.1 Bases Conceptuales para implementar el Procedimiento.	20
2.2 Desarrollo del Procedimiento.	
1º. Etapa 1. Diagnosticar.	23
1. Antecedentes, objetivos y alcance del proyecto.	23
2. Estudio de Mercado.	24
3. Estudio Técnico	25
2º. Etapa 2. Determinantes	25

Programa y Valor de la Producción	26
Desglose de los consumos fundamentales	26
Fuerza de Trabajo	26
Costos de inversión	27
Cálculo del Capital de Trabajo	27
Costos de producción	27
Flujo de Caja para la Planificación Financiera	28
Fuentes y Corrientes Financieras	28
Estados Financieros	29
Flujo de Caja para el Rendimiento de la Inversión o con Financiamiento Externo	29
Flujo de Caja para el Rendimiento del Capital Social o con Financiamiento Externo	29
Análisis de Sensibilidad	31
3º. Etapa 3. Determinación de la Factibilidad	32
4º. Etapa 4. Propuestas	33
CAPÍTULO 3	34
ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA	
1º. Etapa 1. Realización del Diagnóstico	34
1. Antecedentes, objetivos y alcances del proyecto.	34
Identificación, caracterización y antecedentes generales de la empresa.	34
Descripción del Problema	35
Situación actual y perspectiva de desarrollo de la rama a la que pertenece el proyecto y política que lo favorece	35
Tipo de proyecto de Inversión. Cronograma de Ejecución.	36
Presentación de razones que justifiquen el estudio	38

Conclusiones obtenidas a partir de los estudios previos al estudio de factibilidad. 38

2. Estudio de Mercado 39

Definición del Producto. Tipo de bien y características del mismo.39

Empresas Competidoras 39

Destinos de la Producción 39

Estado actual de la Demanda 39

Proyección de Ventas 41

3. Estudio Técnico 42

Descripción del Proceso Tecnológico 42

Caracterización y disponibilidad de la fuerza de trabajo 44

Suministros e Insumos 45

Revisión de Fichas de Costo 46

2º. Etapa 2. Cálculo de los Determinantes 46

Programa y Valor de la Producción 46

Desglose de los consumos fundamentales 47

Fuerza de Trabajo 47

Costos de inversión 48

Cálculo del Capital de Trabajo 48

Costos de producción 48

Flujo de Caja para la Planificación Financiera 49

Fuentes y Corrientes Financieras 49

Estados Financieros 50

Flujo de Caja para el Rendimiento del Capital Social o Con Financiamiento Externo 51

Flujo de Caja para el Rendimiento de la Inversión o Sin Financiamiento Externo 51

Análisis de Sensibilidad	52	
3º. Etapa 3. Determinación de la Factibilidad		52
4º. Etapa 4. Propuestas	54	
CONCLUSIONES	56	
RECOMENDACIONES	57	

INTRODUCCIÓN

Para la gestión empresarial es importante contar con herramientas de evaluación que posibiliten analizar de manera efectiva la factibilidad y la conveniencia de las actividades proyectadas y permitir, por comparación de propuestas, una eficiente asignación de recursos. Por ello, surge la necesidad de realizar estudios de factibilidad con el propósito de establecer los pros y los contras de una serie de alternativas técnicas a partir de la valoración económica, financiera, social y ambiental; con el fin de determinar si el proyecto se puede desarrollar de manera posible, práctica y viable.

El análisis de factibilidad es una temática ampliamente tratada en la investigación documental, en la que abunda una diversa gama de referencias y clasificaciones. Según la óptica de análisis del investigador es posible delimitar el estudio de mercado, el técnico, el medioambiental y el económico financiero; todos insertados como componentes evaluativos necesarios para estos análisis, como indica Ramírez D. *et al.* (2009).

Referido al contexto cubano, León M. *et al.* (2010) refiere que

“En Cuba, desde el Triunfo de la Revolución, el proceso de dirección inversionista estuvo centralizado, por lo que siempre constituyó decisión de altos niveles del Estado la aprobación y ejecución de las inversiones más importantes del país. Una de las alternativas que se han adoptado por la mayoría de las Empresas y que ha sido amparado por esta Ley, es la promoción de asociaciones económicas con Empresas de Capital Extranjero. A partir de los años 90, la economía cubana empieza a utilizar el VAN y la TIR como criterios básicos de evaluación de inversiones en la esfera productiva con la evaluación de propuestas de inversión en empresas mixtas”.

En este escenario actualmente se trabaja en la conformación de estudios de factibilidad de proyectos a partir de dos bases metodológicas diferenciadas por las particularidades de su campo de acción. Una es presentada por el Ministerio de Comercio Exterior para el caso de la inversión extranjera; y la otra por el Ministerio de Economía y Planificación para la inversión estatal. Las mismas se caracterizan de forma general por exigir información acerca del proyecto de inversión, sobre los antecedentes que originaron la decisión de invertir, los objetivos del proyecto y su alcance, el cálculo de los indicadores financieros (a partir del VAN, la TIR y el período de recuperación descontado) y por último la introducción del riesgo y la sensibilidad en el análisis,

posibilitándose con ello la implementación del lineamiento 116¹ de la política económica en Cuba.

El estudio de aprovechamiento de las capacidades de producción en la Empresa de Bebidas y Refrescos (EMBER) Santiago de Cuba arroja un estancamiento reflejado en el proceso de embotellado, afectando de forma negativa la gestión comercial de la empresa. Ello impone la necesidad de aumentar y perfeccionar la infraestructura productiva, incorporando una línea que garantice el llenado del Ron y todos los procesos que se asocian al mismo a una misma capacidad de producción.

La necesidad de la ejecución de esta inversión responde a la estrategia de negocio de la empresa consistente en aumentar la cuota de mercado de las producciones de ron, en aras de cubrir la demanda a nivel nacional y disponer de capacidades productivas que respalden futuras exportaciones, de forma tal que mejore su gestión comercial. Esta ejecución garantizaría un aumento considerable de los niveles de producción de la EMBER y elevar su participación en el mercado nacional e internacional.

Este estudio se inserta en el diseño estratégico de esta empresa, dirigido a perfeccionar su aplicación y mejorar su estructuración a partir de la perspectiva económico-financiera, por ende como resultados, posibilitará capacitar a los directivos, aportará a la autonomía empresarial y analizará la viabilidad de la introducción de la inversión para contribuir a la eficiencia económico financiera en la gestión comercial de la empresa.

En sondeos con los expertos² se conoce que esta empresa solo ha podido completar el estudio hasta la etapa de pre-factibilidad debido a una serie de factores entre los que se destacan insuficiencias con la asignación estatal de recursos tanto materiales como financieros, alta dependencia en la compra de la línea en el mercado por no ser competencia de la empresa, sino de la importadora ALIMPEX (Empresa importadora-exportadora del grupo de la industria alimentaria), lo que genera el desconocimiento de los costos de compra venta y de las alternativas tecnológicas según los precios ofertados.

Existe el agravante de que la empresa acude a consultores externos para la realización de estos estudios, por lo que solo se limita a enviar informaciones necesarias para su realización, incrementando los gastos financieros y el bajo aprovechamiento de su potencial humano.

¹PCC (2012): Lineamientos económicos sociales VII Congreso del PCC.

²Los expertos son procedentes de la empresa así como profesores de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Oriente.

Estos aspectos justifican la necesidad de esta investigación, la cual servirá a la empresa para superar las insuficiencias existentes, generar su propia autonomía en la realización de estudios de factibilidad económico-financiera en la implantación de dicha línea y aportar al perfeccionamiento del procedimiento para su realización.

Estos elementos sirven para argumentar el problema científico de esta investigación: ¿Cómo realizar propuestas para el estudio de factibilidad de la línea de llenado de ron de la Empresa de Bebidas y Refrescos para mejorar sus capacidades productivas?

Sistematización del problema:

- ¿Cuál es el proceder de los estudios de factibilidad económico-financiera?
- ¿Cuál es la especificidad del procedimiento a proponer a la EMBER para generarle autonomía en la realización de estudios de factibilidad?
- ¿Qué propuestas se establecerán en la EMBER a partir de estudio de factibilidad realizado a la línea de llenado?

Para dar solución a este problema científico se trazará el siguiente:

Objetivo general: Diseñar un procedimiento para la realización de un estudio de factibilidad de la línea de llenado de ron en la EMBER que contribuya a la autonomía y a la nivelación de las capacidades productivas.

Objetivos específicos:

1. Fundamentar los aspectos metodológicos sobre la realización de estudios de factibilidad económico-financiera.
2. Diseñar un procedimiento para la realización del estudio de factibilidad económico-financiera y su metodología específica.
3. Analizar la factibilidad económico-financiera de la línea de llenado de ron en la EMBER Santiago de Cuba.

Objeto de investigación: Evaluación de proyectos de inversión empresariales.

Campo de acción: Estudio de factibilidad económico-financiera.

Hipótesis: Si se aplica un procedimiento para analizar la factibilidad económico-financiera de la línea de llenado de ron, contribuirá a perfeccionar el proceso de toma de decisiones referido a las capacidades de producción en la EMBER Santiago de Cuba.

Variable Independiente: Factibilidad económico-financiera de la línea de llenado de ron.

Variable Dependiente: Perfeccionar el proceso de toma de decisiones referido a las capacidades de producción.

Aspectos metodológicos de la Investigación:

Se empleará una combinación de:

- Investigación cualitativa: Interrelaciona el análisis exploratorio, el inductivo (estudio dinámico, orientado a procesos y resultados) y el descriptivo mediante la investigación, acción y observación.
- Investigación cuantitativa: Empleo en de la descripción, el análisis y la experimentación, a partir de la recolección y cálculo de datos cuantitativos necesarios para la investigación.

Métodos: Materialismo dialéctico e histórico que posibilita combinar:

- **Inducción-Deducción:** en la formulación y validación de la hipótesis de la investigación.
- **Análisis y Síntesis:** presente en toda la investigación, desde la fundamentación teórica, metodológica, diseño del procedimiento; y la realización del estudio de factibilidad.
- **Sistémico estructural:** en la concepción metodológica del procedimiento.
- **Experimental:** permitirá crear las condiciones para la realización del estudio.

Técnicas:

- **Comunicacional:** entrevistas y sondeos a expertos.
- **Estadísticas:** descriptivas y la recolección, tabulación y procesamiento de los datos estadísticos.

La presente investigación se ha estructurado en una introducción, tres capítulos, conclusiones y recomendaciones.

En el Capítulo 1 se analizan las generalidades sobre los estudios de factibilidad en el cual se realizará la investigación documental para crear el marco teórico del estado del arte nacional e internacional que servirán de referencias para el establecimiento de propuestas. En el Capítulo 2 se expondrá el procedimiento, soportado en el desarrollo de métodos y técnicas. En el Capítulo 3, se aplicará el procedimiento cuyo resultado permitirá generar propuestas para el proceso de toma de decisiones. De acuerdo a las conclusiones, se proponen las recomendaciones a seguir con el objetivo erradicar las deficiencias detectadas, perfeccionar la actividad productiva y obtener resultados que contribuyan a mejorar la gestión comercial.

CAPÍTULO 1

ANÁLISIS METODOLÓGICO SOBRE EL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

La evaluación de proyectos de inversión reviste gran importancia, pues mediante este proceso se emplean diversas herramientas que ayudan a determinar la infraestructura tecnológica, la capacidad técnica asociada a sus costos y beneficios, y el grado de aceptación que la propuesta genera en la institución, posibilita valorar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de destinar recursos a una iniciativa específica, ello induce a realizar un acercamiento sobre los fundamentos teóricos de este análisis.

1.1 Estudio de factibilidad de proyectos de inversión.

A toda actividad encaminada a tomar una decisión sobre un proyecto de inversión se le denomina evaluación de proyecto. Para Duffus D. (2007) un proyecto de inversión es “el conjunto de acciones que son necesarias para llevar a cabo una inversión la cual se realiza con un objetivo previamente establecido, limitado por parámetros temporales, tecnológicos, políticos, institucionales, ambientales y económicos”.

Es necesario distinguir entre viabilidad y factibilidad de un proyecto. Según el Diccionario de la Real Academia Española (2012) viabilidad es la cualidad de viable, es decir: “que, por sus circunstancias, tiene probabilidades de poderse llevar a cabo”. Mientras que la factibilidad es la “cualidad o condición de factible”. Factible: “que se puede hacer”. Por esta razón, la viabilidad es la posibilidad que tiene un proyecto de ser ejecutado y operado de tal manera que cumpla con su objetivo y la factibilidad es, el análisis que realiza una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y cuáles serán las estrategias que se deben desarrollar para que sea exitoso.

Para realizar un análisis de factibilidad que realmente contribuya al proceso de toma de decisión es necesario tener en cuenta que cada estudio se complemente según el orden establecido de forma tal que constituyan en su conjunto un sistema de evaluación para determinar la mejor forma de llevar a cabo una inversión determinada.

La investigación se centrará en los estudios de factibilidad, cuyas generalidades se analizarán luego de la sistematización de su concepto. Según la óptica de análisis y posición del investigador existirán diversas acepciones según los autores seleccionados en la Tabla 1.1.

Tabla 1.1 Conceptos de Estudio de Factibilidad.

Autor	Concepto	Atributos	Aportes
Yucta P.(2003)	Es un análisis en que se vislumbran los aspectos favorables para la viabilidad de un proyecto, lográndose una aproximación a la realidad. Se convierte, en un filtro de alternativas de donde se elige la más viable. Antes de decidir invertir en estudios finales que implicarían altos costos, convendría tener una sola alternativa a fin de poder guiar el estudio en una sola dirección.	Aspectos favorables para la viabilidad de un proyecto. Filtro de alternativas.	Filtro de alternativas.
Ramírez Y. (2011)	Realización según la metodología y la práctica vigentes, de tres estudios: Estudio de Mercado, Estudio Técnico, Estudio Económico-Financiero.	Realización según metodologías de estudios.	Desglose en Estudio de Mercado, Estudio Técnico, Estudio Económico-Financiero.
Ramírez D. et al. (2009)	Análisis de una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y en cuales condiciones se debe desarrollar para que sea exitoso y si el negocio propuesto contribuye con la conservación, protección o restauración de los recursos naturales y ambientales.	Análisis de propuestas. Vínculo con los recursos naturales.	Metodológico para el desarrollo de criterios y comportamientos Viabilidad de negocios.
Duffus D. (2007)	Forma parte del ciclo que es necesario seguir para evaluar un proyecto. Un proyecto factible, es decir que se puede ejecutar, es el que ha aprobado cuatro estudios básicos de mercado, técnica, medio ambiental y económico-financiero.	Fundamentar y documentar Distingue entre viabilidad de factibilidad, enfatiza en el estudio de mercado.	Factibilidad económico-financiera.

Fuente: Elaborado por el autor a partir de la investigación documental.

Como resultado de la investigación documental se reconoce el vínculo del estudio de factibilidad con el análisis empresarial, la necesidad de filtrar las alternativas para poder elegir aquella que resulte más factible a partir de varias propuestas. Se resalta también la vinculación de este estudio con la disponibilidad y aprovechamiento de los recursos, así como su protección. Ello permite emplear en la investigación sobre análisis de factibilidad la inclusión de los aportes referidos a: la necesidad de filtrar o elegir entre una serie de alternativas y el desglose del análisis de factibilidad en estudio de mercado, técnico y económico financiero, por ello el autor se afilia al concepto de Ramírez D. *et al.* (2009).

El estudio de factibilidad tiene como objetivo central la fundamentación y documentación de cada inversión a ejecutar, donde las soluciones técnicas, medioambientales y económicas-financieras, sean las más ventajosas para el territorio o el país. Por otra parte deben garantizar que

los planes para la ejecución y puesta en explotación de la inversión respondan a necesidades reales de la economía nacional.

Estos estudios permiten alcanzar una reducción de costos mediante la optimización o eliminación de aquellos recursos que no son necesarios, la integración de todas las áreas o subsistemas en aras de mejorar el producto o servicio que se ofrece al cliente, lograr la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos señalados y en base al previo estudio de mercado, saber si es posible producir con ganancias. También busca reconocer cuáles son los puntos débiles de la empresa y reforzarlos, aprovechar sus recursos propios, iniciar el negocio con el máximo de seguridad y el mínimo de riesgos posibles, esperando de este modo obtener el máximo de beneficios. Además pretende auxiliar a una organización a lograr sus objetivos y cubrir las metas con los recursos actuales en las áreas técnicas, económicas y operativas.

1.1.1 Estructura de un Estudio Típico de Factibilidad

El estudio de factibilidad se inserta en las fases de los estudios de inversión, ubicado entre el estudio de oportunidad y el proyecto definitivo. Como expone Pereira J. (1996), en este nivel se profundiza la investigación de mercado, tecnología, estructura de costos e ingresos y así se levantan las bases para la evaluación de la inversión concluyendo con el cálculo de la rentabilidad.

En la investigación documental prevalecen como parte integrante de los estudios de factibilidad el técnico, de mercado, económico financiero, legal, social y medio ambiental. A partir de Pereira J. (1996) los agrupa en el estudio de mercado, el técnico y el económico financiero como se resume en la Tabla 1.2.

Tabla 1.2 Estructura típica de un estudio de factibilidad.

Estudio de Mercado	Estudio Técnico	Estudio Económico financiero
Producto (uso actual, relación calidad/precio, normativas legales para la producción y comercialización).	Tamaño (demanda, tecnología, proveedores, financiamiento, organización, servicios de planta).	Presupuesto de costos e ingresos (estructura y clasificación de costos, depreciación y amortización).
Demanda y Oferta (con un análisis actual y futuro).	Localización (macro y micro localización).	Inversión de proyecto (clasificación, tipo de activos y capital de trabajo).
Análisis de precio (mecanismos de fijación).	Ingeniería del Proyecto (características, producto, proceso de producción, equipos y maquinarias).	Estados financieros proyectados.
Proveedores (calidad, cantidad, oportunidad de la recepción, y costos de los materiales).	Diseño de la planta (distribución del interior, diagramas relacionales, bases de cálculo, espacios de trabajo).	Técnicas de evaluación estáticas y dinámicas (tasa de retorno, VAN, TIR; período de recuperación).
Competidores (cantidad, capacidad instalada, totalidad de la oferta, sistemas de producción, niveles de calidad, estructura de costos y preferencias de los consumidores).		Análisis de sensibilidad y riesgo.
Canales de distribución.		

Las principales peculiaridades de estos estudios se desarrollan a continuación, complementado con el estudio medioambiental y el social.

1.1.2 Estudio de Factibilidad de Mercado

Decidirá a priori la realización o no de un proyecto, convirtiéndose entonces en el precedente para los estudios técnicos, ambientales y económicos- financieros.

Para Ramírez D. *et al.* (2009) es la “función que vincula a los consumidores con el encargado de estudiar el mercado a través de la información, la cual se utiliza para identificar y definir tanto las oportunidades como las amenazas del entorno; para generar y evaluar las medidas de mercadeo así como para mejorar la comprensión del proceso del mismo. Este por su carácter preliminar, constituye un sondeo de mercado, antes de incurrir en costos innecesarios”.

El estudio de mercado persigue una serie de objetivos específicos entre los que se destacan: definir claramente la demanda, conocer la oferta actual y potencial, establecer qué podemos vender, saber a quién podemos venderlo y cómo hacerlo, conocer los gustos y preferencias de los clientes así como la competencia, y evaluar resultados de estrategias de comercialización.

Este estudio contribuye a disminuir el riesgo que toda decisión lleva consigo, pues permite conocer mejor los antecedentes del problema, establecer los niveles de decisión correspondientes en la empresa y una guía que sirve de orientación para facilitar la conducta en los negocios y que a la vez trata de reducir al mínimo el margen de error posible.

Como refiere Duffus D. (2007), a pesar de su marcada importancia, resulta caro, muchas veces complejo de realizar y siempre requiere de disposición, tiempo y la dedicación de varias personas, además no garantiza una solución en todos los casos. Para su realización se deberán considerar diferentes elementos resumidos en la Tabla 1.3.

Tabla 1.3 Elementos a considerar en el Estudio de Mercado.

Autor	Elementos del estudio
Gómez C. (2012)	Producto, área del mercado, comportamiento de la demanda y la oferta, determinación de los precios, posibilidades del proyecto.
Ramírez D. et al (2009)	Análisis del producto: producto principal, subproductos, productos sustitutivos y complementarios. Clientes potenciales. Análisis de mercado. Proveedores y distribuidores. Análisis de precios.
Ministerio Agricultura Uruguay (2011)	Características del producto, análisis de la demanda y la oferta, mercado potencial, precio y canales de distribución.
Jaramillo B. et al. (2014)	Análisis de oferta y demanda, análisis del sector, el precio y canales de distribución.

De la Tabla 1.3 se infiere la prevalencia en estos estudios de: análisis de la oferta y la demanda visto como análisis de mercado, del producto y el análisis de precios. Las especificaciones se

refieren al análisis de los canales de distribución, de áreas de mercado y sus determinantes, de los proveedores o las probabilidades del proyecto. Se insiste en el análisis temporal considerando el presente y el futuro.

1.1.3 Estudio de Factibilidad Técnica

Contendrá toda aquella información que permita delimitar la infraestructura necesaria para atender su mercado objetivo, así como cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación de la entidad en formación.

El estudio técnico tiene como principal objetivo, según indica Ramírez D. *et al.* (2009), realizar un análisis más preciso sobre la posibilidad desde el punto de vista de la disponibilidad de la empresa, de los recursos y conocimientos técnicos para llevar a cabo el desarrollo de este. Por ello es importante conocer el estado de acceso de la empresa a las nuevas tecnologías.

Como refiere Casio A. (2014) “Su importancia radica en que nos guía a la posibilidad técnica de fabricación que se pretende; además de que también podemos analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción del proyecto deseado.”

Sus aplicaciones básicas, según expresa Ramírez D. *et al.* (2009) estriban en que posibilita la evaluación de nuevas propuestas de negocio, la valoración de empresas ante la posibilidad de adquisiciones o fusiones, y el análisis de cambios en la estructura de capital o en la política de dividendos.

Los elementos de análisis a tener en cuenta en este tipo de estudio se recogen en la Tabla 1.4.

Tabla 1.4 Elementos a considerar en el Estudio Técnico

Autor	Elementos del estudio
Sánchez I. (2003)	Tecnología (demanda y capacidad, mano de obra, materias primas y materiales, disponibilidad financiera). Tamaño (balance demanda-capacidad, capacidad financiera, suministros y piezas de repuesto, fuentes de materias primas, tecnologías, aspectos institucionales y legales, costos de inversión, existencia de economías de escala). Localización.
Duffus D. (2007)	Relación demanda-capacidad. Características y disponibilidad de la mano de obra. Características y disponibilidad de materiales y/o materias primas. Disponibilidad financiera. Tamaño.
Gómez C. (2012)	Tamaño, proceso de producción, localización.
Casio A. (2014)	Tamaño y localización óptimos del proyecto.

A partir del análisis de los criterios de estos autores, se puede apreciar que coinciden en tomar en cuenta el tamaño del proyecto y su localización, e incorporar el estudio de la tecnología, los aspectos financieros y el proceso de producción.

1.1.4 Estudio de Factibilidad Medioambiental

A partir de Durojeanni M. (1995), la variable ambiental debe ser evaluada como un proceso continuo que acompaña todo el ciclo del proyecto, todas sus alternativas y modificaciones; y no aparecer en el episodio final, cuando lo esencial ya fue decidido y cuando muy poco o nada puede cambiarse, dando lugar a esas recomendaciones ambientales paliativas (mitigatorias o compensatorias) que son apéndices incómodos del proyecto que poco resuelven y que rara vez se cumplen.

Se conoce también como Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), visto como el proceso formal empleado para predecir las consecuencias ambientales de una propuesta o decisión legislativa, la implantación de políticas y programas o la puesta en marcha de proyectos de desarrollo, según explica Ramírez D. *et al.* (2009).

Duffus D. (2007) indica que esta evaluación ha tenido su creciente aplicación en proyectos individuales, dando lugar a nuevas técnicas como los estudios fitosanitarios y los de impacto social. Actualmente, en la esfera empresarial ha crecido un interés en la inspección previa de las prácticas, orientada en especial a la eliminación de residuos y al uso de energía. La Auditoría Ambiental se aplica de igual forma a la regulación voluntaria de las prácticas empresariales en función de valores predeterminados de su impacto ambiental.

Son varias las limitaciones en la conformación y aplicación de estudios de factibilidad ambiental, como argumenta Dourojeanni M. (1995), siempre se supo que incorporar la dimensión ambiental en el desarrollo sería un proceso lento. También se sabía que las evaluaciones de impacto ambiental requerirían de mucho tiempo para ser instrumentos confiables. Pero la experiencia reciente del Banco Mundial (BM) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) revela que el progreso, en este aspecto, es aún más lento que lo previsto.

Es importante sistematizar qué elementos se deben insertar en los estudios ambientales. Para ello se presenta la Tabla 1.5.

Tabla 1.5 Elementos a considerar en el Estudio Ambiental.

Autor	Elementos del Estudio
Dourojeanni M. (1995)	Contexto en que se inserta el proyecto, parámetros, caracterización del área. Cuantificación y valorización de costos y beneficios.
Ramírez D. <i>et al.</i> (2009)	Examen previo (nivel de detalle del estudio). Estudio a priori (identificar los impactos claves y su magnitud). Alcance. Predicción y evaluación del impacto.

Estos autores coinciden en la necesidad de valorar previamente el escenario donde se inserta el proyecto y cuantificar o medir el alcance e impacto del mismo desde una perspectiva medioambiental.

1.1.5 Factibilidad Social

Se emplea con más énfasis en los proyectos públicos para medir la verdadera contribución de los proyectos al crecimiento económico del país. Es útil para tomar decisiones de proyectos que significan un drenaje al presupuesto nacional, sobre todo en aquellos que tienen rentabilidad privada negativa y que por lo tanto requieren de subsidios para operar, también empleados en el diseño de políticas económicas que incentiven o desincentiven la inversión privada.

Pereira J. (1996) refiere que la evaluación social de proyectos persigue valorar los efectos para todos los miembros de la sociedad. En este tipo de estudio se pueden identificar tres efectos: en el consumo, la producción y en la calidad.

La evaluación con un enfoque social busca medir la eficiencia de una inversión desde el punto de vista de la comunidad. Para ello se busca la aceleración del crecimiento del ingreso, la reducción de la dependencia del exterior, la expansión rápida del empleo y la redistribución del ingreso.

Algunas de las dificultades para evaluar socialmente un proyecto, resumidas por Pereira J. (1996) son:

- El costo de promoción de proyectos por parte del Estado para la creación de un marco de referencia que atraiga a inversionistas.
- Las externalidades, traducidas en bajos niveles de salarios, deducciones obligatorias, disminución del poder adquisitivo y carencia de otros servicios prioritarios.

De estos estudios, la investigación se centrará por su importancia, en el de factibilidad económico-financiera.

1.2 Estudio de Factibilidad Económico-Financiera.

La evaluación económico-financiera, según expone Ramírez D. *et al.* (2009), consiste en valorar la inversión a partir de criterios cuantitativos y cualitativos de evaluación de proyectos, empleando las pautas más representativas usadas para tomar decisiones de inversión. La evaluación económico-financiera constituye el punto culminante del estudio de factibilidad, pues mide en qué magnitud los beneficios que se obtienen con la ejecución del proyecto superan los costos y los gastos para su materialización.

En este estudio se investiga y muestra cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para realizar el proyecto; así como el costo de operaciones de producción, administración y otras actividades relacionadas con el proyecto.

Rus G. *et al.* (2006) formula los principios económicos para la evaluación de proyectos:

1. Los proyectos deben ser evaluados, a pesar de las dificultades.
2. El objetivo de la evaluación es distinguir los “buenos” de los “malos” proyectos.
3. La evaluación resulta más útil cuando se cumplen algunas condiciones previas sobre la naturaleza del proyecto.
4. Los resultados económicos y financieros del proyecto no pueden independizarse.
5. El riesgo debe incorporarse estructuralmente desde el comienzo en la evaluación.
6. El Análisis Costo Beneficio (ACB) es una herramienta de diseño y dimensionamiento del proyecto.
7. Los costes y beneficios reales dependen de la estructura de contratos e incentivos y de la propia evaluación.
8. Identificar los ganadores y perdedores puede ayudar en el éxito del proyecto.
9. No todos los impactos medioambientales pueden medirse en el análisis coste-beneficio.

Principios que son importantes para la realización de investigaciones sobre evaluación de proyectos.

Jaramillo B. *et al.* (2014) conceptualiza el estudio económico-financiero como aquel que conforma la tercera etapa de los estudios de proyectos de inversión, en el que figura de manera sistemática y ordenada la información de carácter monetario, en resultado a la investigación y análisis efectuado en la etapa anterior: estudio técnico, que será de gran utilidad en la evaluación de la rentabilidad económica del proyecto.

El modelo económico-financiero de evaluación de inversiones resulta de gran importancia, pues permite al analista experimentar con diferentes hipótesis y escenarios, sin poner en riesgo el negocio.

El estudio económico-financiero de un proyecto permitirá determinar si conviene realizar un proyecto, o sea, si es o no rentable y si, siendo conveniente, es oportuno ejecutarlo en ese momento o cabe postergar su inicio. A partir de varias alternativas de inversión, esta evaluación es un medio útil para fijar un orden de prioridad entre ellas, seleccionando aquellos proyectos que sean más rentables y descartando los que no.

Dada la necesidad de sistematizar según los autores seleccionados, los elementos que se deben considerar en este estudio se relacionan en la Tabla 1.6.

Tabla 1.6 Elementos a considerar en el Estudio Económico Financiero.

Autor	Elementos del estudio
Santos T. (2008)	Definición de flujos de fondos. Criterios de evaluación (VAN, TIR, período de recuperación, razón costo-beneficio). Introducción del riesgo e incertidumbre.
Blanco M. et al. (2016)	Criterios de Evaluación (TIR, VAN, Período de recuperación).
Duffus D. (2007)	Indicadores estáticos y dinámicos (VAN, TIR, Período de recuperación simple y descontado, razón beneficio-costos, costos totales).
Ramírez D. et al. (2009)	Criterios de Evaluación (VAN, TIR, período de recuperación, razón costo-beneficio). Análisis del riesgo e incertidumbre. Estados financieros (flujos de caja, corrientes de liquidez). Efectos en divisas para el país.
Catuto A. (2015)	Flujo de caja. Recuperación del capital. Criterios de Evaluación (VAN, TIR). Vida útil, proyección de la inversión, financiamiento, presupuesto.
Jaramillo B. et al. (2014)	Flujo de Caja. Criterios de Evaluación (VAN, TIR, período de recuperación, razón costo-beneficio).

Dada la gran variedad de elementos propuestos según los autores, se necesita a los efectos de la investigación, conocer cuáles prevalecen y qué autores incorporan más atributos, labor que se realiza con el apoyo de los expertos como se resume en la Tabla 1.7.

Tabla 1.7 Atributos del estudio económico financiero según autores.

Atributos del estudio económico-financiero	Autor						Total
	Santos T. (2008)	Blanco M. et al. (2016)	Duffus D. (2007)	Ramírez D. et al. (2009)	Catuto A. (2015)	Jaramillo B. et al. (2014)	
Flujo de Caja	x			x	x	x	4
VAN	x	x	x	x	x	x	6
TIR	x	x	x	x	x	x	6
Período de recuperación (simple y descontado)	x	x	x	x	x	x	6
Razón costo/beneficio	x		x	x	x	x	5
Costos Totales			x				1
Análisis del riesgo y la incertidumbre	x		x	x			3
Recuperación del capital					x		1
Financiamiento					x		1
Presupuesto					x		1
Vida útil del proyecto					x		1
Corrientes de liquidez				x			1
Efectos en divisas para el país				x			1
Total	6	3	6	8	9	5	

Fuente: Elaborado por el autor a partir de los atributos de la investigación documental.

Del procesamiento de la Tabla 1.7 se puede conocer que:

- Por atributos resultan indispensables la incorporación en el análisis como criterios de evaluación: el cálculo del Valor Actual Neto, la Tasa Interna de Rentabilidad y el Período de Recuperación; el 80% de los autores incorporan la razón costo-beneficio. El flujo de caja es incluido en el estudio por el 65% de los autores mientras que el 50% sugieren analizar el

riesgo y la incertidumbre. Es significativo resaltar que se le resta importancia a la consideración de los costos totales, la recuperación del capital, el presupuesto, la vida útil del proyecto, la corriente de liquidez y los efectos en divisas para el país.

- Los autores que más atributos integran son Catuto A. (2015) por incorporar el 69,2% de los atributos y Ramírez D. *et al.* (2009) el 61,5%. En menor cuantía se destacan Duffus D. (2007) y Santos T. (2008) con el 46%. Menos del 40 % se destacan Jaramillo B. *et al.* (2014) y Blanco M. *et al.* (2016).
- Se mezclan criterios económicos y financieros en el análisis, se incorpora lo financiero a lo económico debido a la disponibilidad de información, por ello conviene distinguirlos con el objetivo de profundizar en las características de este tipo de estudio.

1.2.1 Evaluación Económica.

La evaluación económica es aquella que, como refiere Jaramillo B. *et al.* (2014), identifica los méritos propios del proyecto, independientemente de la manera como se obtengan y se paguen los recursos financieros que necesiten y del modo como se distribuyan los excedentes o utilidades que genera. Los costos y beneficios constituyen el flujo económico. Acorde con lo expuesto por Duffus D. (2007), de nada vale verificar la factibilidad financiera de un proyecto de inversión si no se verifica que económicamente también lo sea.

Normalmente, la decisión final sobre la realización efectiva del proyecto se basará sobre todo en una evaluación económica, asociada al análisis costo-beneficio, con el fin de determinar los recursos económicos y humanos necesarios para poder llevar a cabo un proyecto y calcular el costo de todos los aspectos que necesitan analizarse en un proyecto de inversión, los cuales pueden impactar de manera positiva o negativa el desarrollo socio-económico. Así pues, la evaluación económica debe constituirse, con los respectivos cuidados y concreción de conceptos, en una justificación completa y final del proyecto.

A partir de ello se identifican como principales objetivos: evaluar la habilidad de la empresa para generar flujo de caja neto positivo en el futuro y para cumplir con sus obligaciones en el pago de sus dividendos y de sus necesidades de financiamiento externo, evaluar las razones para las diferencias entre la utilidad neta y los ingresos, y pagos del efectivo relacionados. Por último valorar los efectos sobre la posición financiera de una empresa tanto de las transacciones de inversión como de financiamiento.

1.2.2 Evaluación Financiera.

Por su parte la evaluación financiera, como explica Gómez C. (2012), está concebida como la proyección de los ingresos y los gastos y la forma de financiamiento que se prevén para todo el período de elaboración del proyecto y de su operación, considerando que el estudio deberá demostrar que el proyecto puede realizarse con los recursos financieros disponibles. Así mismo se deberá evaluar la decisión de comprometer esos recursos financieros en el proyecto en comparación con otras opciones conocidas de colocación.

De acuerdo a lo expuesto por Blank L. (2013), para realizar la evaluación financiera se pueden utilizar métodos que se dividen en dos grupos, como se expone en la Tabla 1.8:

Tabla 1.8 Clasificación de los indicadores de evaluación financiera.

Estáticos (no toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo)	Punto de equilibrio
	Rentabilidad contable
	Período de recuperación
Dinámicos (toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo)	VAN
	TIR
	Razón beneficio/costo

En la evaluación económico-financiera en su conjunto, se recoge información de todos los estudios realizados con anterioridad. Como expone Fernández S. (2007), debido a ello, se tienen los datos exactos y puede realizarse de forma precisa y mostrar resultados lo más acertados posibles.

Teniendo en cuenta que los resultados del análisis financiero deben confrontarse con los que se obtienen en el estudio económico; se llegará a una síntesis de los juicios que permitan tomar una decisión final sobre la realización del proyecto.

1.3 Estudios de Factibilidad en Cuba.

Actualmente la realización de estudios de factibilidad en nuestro país corresponde a la necesidad de elevar la eficacia de los procesos inversionistas. Esto supone el establecimiento de prioridades, la mejor organización de la fuerza de trabajo y demás recursos, así como la introducción de tecnologías modernas, todo ello con el objetivo de contribuir a incrementar la productividad.

Sobre la base de lo anteriormente expuesto y para una mejor definición de las exigencias particulares de cada proyecto de inversión, en Cuba existen dos bases metodológicas para la realización de estudios de factibilidad. Para la inversión extranjera el Ministerio de Comercio Exterior (Mincex), mediante la Ley No. 118, el Decreto 325 y la Resolución 129 del 2014, establece sus bases legales. Para la inversión estatal se elaboran según las normas establecidas por el Ministerio de Economía y Planificación (MEP), quien reglamenta su alcance y contenido según el tipo de inversión en el Decreto Ley 327 del 2015.

El Estudio de Factibilidad se lleva a cabo a partir de un nivel de conocimiento sobre la inversión y de la proyección de sus costos y beneficios. Resume los principales aspectos técnicos, económicos y financieros que caracterizan y fundamentan la inversión propuesta. En el caso de la inversión extranjera se conforma mediante una serie de instrumentos legales referidos a las Empresas Mixtas, los contratos de Asociación Económica Internacional y Empresas de Capital totalmente extranjero. Se incluyen los contratos a riesgo (para la exploración de recursos naturales no renovables) y para la administración productiva, de servicios y prestación de servicios. Por su parte las inversiones estatales se agrupan en inversiones industriales, turísticas y para equipos automotores. Cada una de las anteriores presenta sus particularidades recogidas también dentro del marco legal.

Ambas bases metodológicas tienen una serie de características comunes en cuanto a su forma de presentación, referido a los antecedentes de la inversión; la caracterización, los objetivos, el alcance y la fundamentación, características de la tecnología, equipamiento y fuerza de trabajo, cronograma de ejecución, inversiones y evaluación económico-financiera.

Las diferencias entre ambas metodologías vienen dadas por las partes que integran el proyecto de inversión. Para las inversiones extranjeras se hace necesario un conjunto de pasos respaldados de forma amplia en la legalidad, que describen las relaciones entre las diferentes partes. No sucede así en las inversiones estatales, donde se analizan solamente las relaciones de forma interna, bajo los marcos y disposiciones legales cubanos.

Dado que el proyecto de inversión objeto de estudio clasifica como Inversión Industrial, la investigación se centrará en lo establecido metodológicamente para este tipo de inversión.

La metodología establecida por el MEP sobre la realización de estudios de factibilidad para inversiones industriales, comienza por definir los antecedentes, objetivos, y el alcance del proyecto. En esta primera parte se requiere la presentación de un resumen que muestre los aspectos más relevantes del proyecto de inversión y que permita una visión global del mismo.

El siguiente paso lo constituye la realización del estudio de mercado, el cual comprende la cuantificación y proyección de la demanda actual y futura, tomando en cuenta los bienes de consumo, intermedios y de capital; el pronóstico de ventas y comercialización y la oferta de capacidades existentes.

En aras de analizar y proponer diferentes alternativas de proyecto para verificar la factibilidad técnica de cada una de las mismas se realiza como tercera etapa el estudio técnico. En el mismo

se analiza el tamaño del proyecto, el programa de producción, la localización y la ingeniería del proyecto, desglosada para un mejor análisis en tecnología, equipos, obras de ingeniería civil, análisis de insumos, mano de obra y el calendario de ejecución. Por último se lleva a cabo la realización de un estudio económico-financiero; por ser objetivo de la investigación se procede a analizarlo con más detalle según lo establecido a nivel nacional.

El estudio económico financiero se compone de cinco fases que son:

Fase 1. Costos totales de inversión: Son en los que se incurre desde la etapa de preparación de la inversión hasta su puesta en funcionamiento, sus componentes se exponen en el cuadro No.1

Cuadro No.1 Costos Totales de Inversión.

Costos de Inversión	Capital fijo (recursos requeridos para construir y equipar un proyecto).	Inversión Fija (reparación del terreno, diseño de ingeniería, construcciones civiles, maquinarias, equipos y otros).
		Gastos Previos (capacitación, contratación del personal, etapa de prueba y puesta en marcha).
	Capital de Trabajo (medios financieros requeridos para iniciar la producción).	
	Imprevistos (existencia de un fondo de reserva para cubrir omisiones o incrementos de precios).	

Fase 2. Costo de Producción Total: Tal como se expone en el cuadro No.2, se refiere al total de costos y gastos en que es necesario incurrir en el proceso productivo para lograr el producto en cuestión, de ahí lo importante de realizar una estimación lo más exacta posible de los mismos.

Cuadro No.2 Costos Totales de Producción.

Costos de Producción Total	Costos de Operación.	Costos Directos (materias primas y materiales, salarios directos y servicios públicos).
		Costos indirectos (gastos comerciales, de dirección, de mantenimiento y otros costos indirectos).
	Depreciación.	
	Gastos financieros. (intereses, seguros y comisiones bancarias)	

Fase 3. Fuentes de financiamiento: Es el requisito previo y fundamental para la formulación, análisis y toma de decisiones de un proyecto de inversión. Las mismas se clasifican, como aparece en los cuadros No.3 y No.4, según la denominación de la moneda.

Cuadro No.3 Fuentes de Financiamiento Moneda Nacional.

Fuentes de Financiamiento	Moneda Nacional (presupuesto del Estado, crédito bancario y recursos propios).
	Moneda Extranjera (no se ven afectados los presupuestos, se incluyen las fuentes de financiamiento externo).

Cuadro No.4 Fuentes de Financiamiento Moneda Extranjera.

Fuentes de Créditos Externos	Préstamos monetarios nacionales o extranjeros.
	Créditos estatales.
	Otras fuentes de financiamiento.

Fase 4. Avalúo de Activos: Es el proceso de valoración realizado a un activo para objetivos de ampliación o reconstrucción. Para este proceso se requieren los siguientes Estados Financieros expuestos en el cuadro No.5:

Cuadro No.5 Avalúo de Activos.

Avalúo de Activos	Estado de Ingresos Netos.
	Flujo de Caja para la Planificación Financiera (entradas y salidas de fondos en efectivo).
	Flujo de Caja y valor actualizado con o sin financiamiento.
	Proyecto de Balance (desarrollo proyectado de activos acumulados).

Fase 5. Criterios de Evaluación: Estos contemplan la comparación de flujo de beneficios y costos. Valora de acuerdo al criterio de rentabilidad si conviene realizar una inversión o no. En caso de que convenga, analizan si se debe ejecutar la inversión inmediatamente o si cabe postergar su inicio. Dichos criterios se recogen en el cuadro No.6.

Cuadro No.6 Criterios de Evaluación.

Criterios de Evaluación	Liquidez.	Período de Recuperación (tiempo necesario para recuperar el valor de la inversión).
	Rentabilidad.	VAN (actualización de los flujos de caja). TIR (rentabilidad porcentual del capital invertido).
	Riesgo (probabilidad de que se cumplan pronósticos).	Umbral de Rentabilidad. Análisis de sensibilidad.
	Estados Financieros.	Flujo de Caja para la Planificación Financiera. Flujo de Caja para el cálculo de los indicadores de rentabilidad actualizados. Estado de ingresos netos. Proyecto de Balance. Efectos en divisas para el país.

Para facilitar la comprensión y el análisis de los datos se exige la presentación de una serie de tablas que contengan toda la información referida a los diferentes aspectos abordados a lo largo del estudio.

Luego de realizar un análisis de los requerimientos de un estudio de factibilidad (y más específicamente el económico financiero) tanto a nivel nacional como internacional, se puede resumir que existen congruencias en cuanto a la realización previa de un estudio de mercado y un estudio técnico que aporten los datos y conclusiones que se requieren para la realización de la evaluación económico-financiera. El estudio de mercado deberá analizar necesariamente los aspectos relacionados con variables como el producto, la oferta y demanda, el precio, los proveedores, distribuidores y canales de distribución. Por su parte se coincide en que un estudio técnico deberá analizar lo relacionado con el tamaño, la localización y la ingeniería del proyecto. Por último, el estudio económico financiero versará sobre el análisis de costos e ingresos, los análisis de rentabilidad con las técnicas del VAN, TIR y el período de recuperación simple y

descontado, las cuales ya se han convertido en indispensables en este tipo de estudio, además de la introducción del riesgo y la incertidumbre.

Partiendo de los criterios del análisis económico financiero incorporados por los diferentes autores, que fueron analizados en las Tablas 1.6 y 1.7; el autor se afilia a los criterios que toma en cuenta Ramírez D. *et al.* (2009), incorporando el análisis de los costos totales y de las fuentes de financiamientos.

CAPÍTULO 2

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PARA REALIZAR EL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO FINANCIERA

Un estudio de factibilidad requiere ser presentado con todas la posibles ventajas para la empresa u organización, pero sin descuidar ninguno de los elementos necesarios para que el proyecto funcione. Es por ello que se presta especial atención a un correcto análisis de todos los aspectos que se consideran esenciales en su conformación, puesto que contribuyen a la conformación de los datos y respaldan los resultados obtenidos, proporcionan de este modo a quienes tienen la responsabilidad de tomar la decisión de invertir, una herramienta donde se exponga de forma clara y real todas las variables que tributan al análisis.

La evaluación del proyecto permitirá entonces, comparar mediante distintos instrumentos, si el flujo de caja proyectado permite al inversionista obtener la rentabilidad deseada, además de recuperar la inversión.

2.1 Bases Conceptuales para implementar el Procedimiento.

En aras de lograr que los departamentos económicos puedan auto evaluarse en la realización de los estudios de factibilidad, se propondrá el siguiente procedimiento, en el que su implementación tendrá que considerar las:

Premisas:

- Conocimientos sobre los estudios de factibilidad para inversiones industriales necesarios para la selección de la alternativa más viable en aras de lograr una asignación eficiente y consciente de los recursos estatales.
- Tiene un carácter general al responder a las indicaciones del MEP, y adecuada a las peculiaridades de las empresas en dependencia de sus características y funciones específicas.
- Capacitación y formación en estudios de factibilidad.
- Recomendaciones ramales establecidas por el Grupo Empresarial de la Industria Alimentaria (GEIA).
- Disponibilidad de la información estadística.

Principios en los que se sustentará el procedimiento:

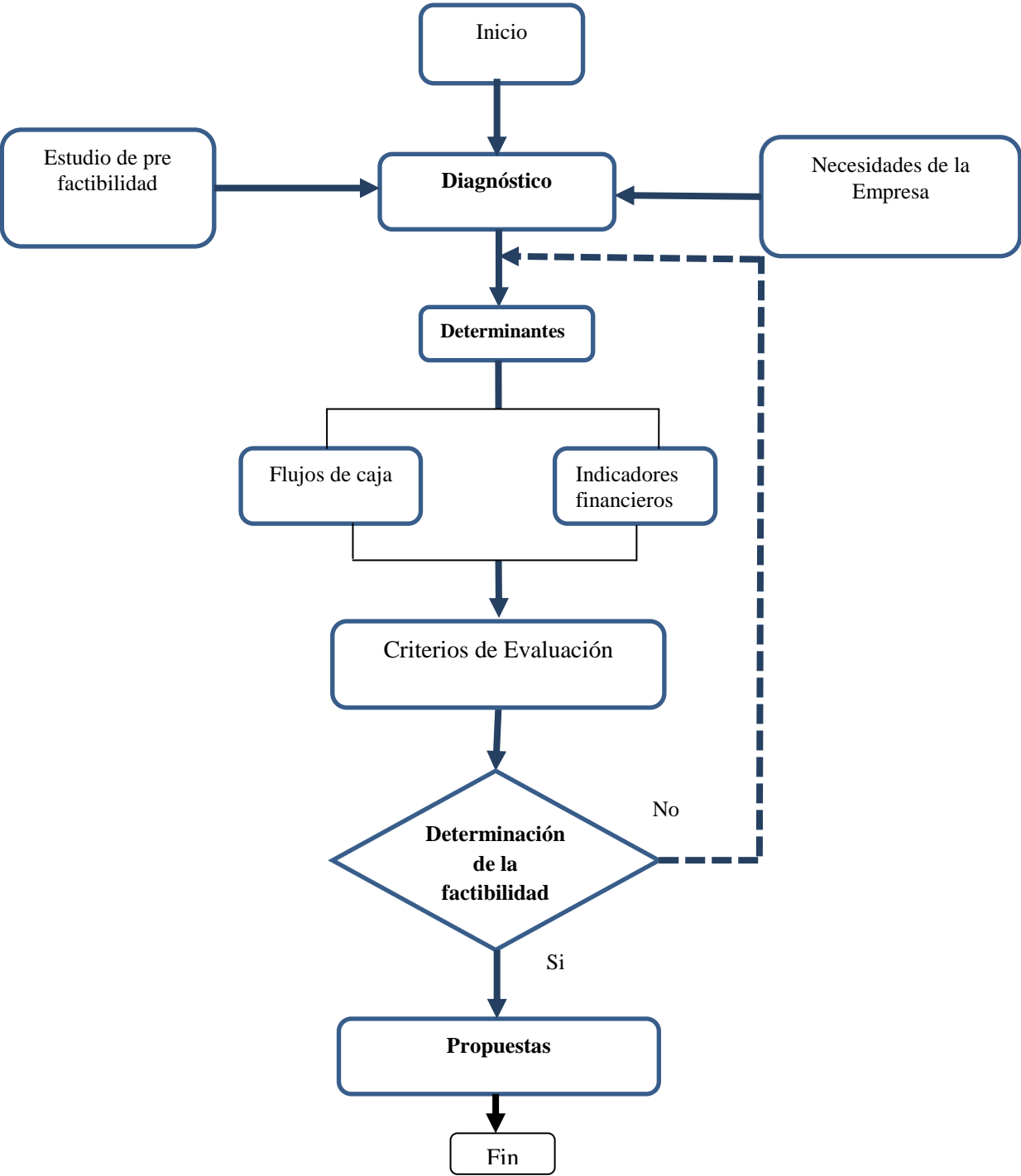
- 1) La conformación de estudios de factibilidad deberá basarse en una investigación profunda y abarcadora que contemple el análisis de las variables más importantes y determinará de forma precisa las posibilidades reales de realización de un proyecto.
- 2) El estudio de factibilidad se basará en un enfoque pesimista con el objetivo de proveer de una perspectiva más realista a favor de la toma de decisiones y posteriores mejores rendimientos.
- 3) Sostenibilidad: Se buscará mejorar la gestión empresarial en aras de contribuir al desarrollo productivo, por ello es importante equilibrar alternativas de financiamiento locales y del Estado.
- 4) Consistencia lógica: los contenidos abordados seguirán una secuencia lógica racional y ordenada en sus direcciones vertical, horizontal, que le aportará coherencia e interrelación a los contenidos y su aplicación sobre la base de reglas de decisiones establecidas.
- 5) Flexibilidad: Potencialidad de adecuarse a los cambios del entorno interno y externo de la evaluación de proyectos para aplicarse a nivel empresarial.

Requisitos:

- Preparación previa que posibilite aplicar el enfoque integral y la organización del proceso inversionista (grupo multidisciplinario).
- Perspectiva ramal y según la tipología del proyecto.
- Estadísticas integrales sobre evaluación de proyectos.

El procedimiento, según se expone en la Figura 2.1, se estructura en cuatro etapas con el objetivo de desarrollar una herramienta metodológica. El mismo está dotado de técnicas que permitirán una correcta obtención e interpretación de la información para analizar la factibilidad económico-financiera de los proyectos de inversión.

Figura 2.1 Procedimiento para la conformación del Estudio de Factibilidad económico financiera.



Este procedimiento para su implementación y comprensión requerirá de su operacionalización según se expone en la Tabla 2.1.

2.1 Tabla de Operacionalización del Procedimiento.

Etapas	Actividades	Tareas	Aportes
Diagnóstico	Antecedentes, objetivos y alcances del proyecto.	Definición de los antecedentes según en la investigación documental. Revisión de reglamentaciones institucionales. Definición de actores y necesidad de la inversión.	Antecedentes, tipología del proyecto de inversión. Información preliminar del proceso inversionista. Justificación de problemas y requerimientos.
	Estudio de mercado.	Análisis de los principales determinantes del mercado: estimación de ventas, demanda actual y futura, canales de distribución y principales productos sustitutos.	Proyección de la producción, ventas e ingresos. Entradas para el flujo de caja.
	Estudio técnico.	Análisis de materias primas, fuerza de trabajo, estado actual de la tecnología, revisión de fichas de costo.	Proyección de consumo de materias primas, fuerza de trabajo, necesidades tecnológicas. Salidas para el flujo de caja.
Cálculo de los determinantes. Estudio económico financiero	Cálculo de indicadores financieros. Determinación de las fuentes y corrientes financieras.	Determinación de los flujos de caja a partir de las proyecciones de producción, ventas, gastos y costos. Definición de condiciones para el financiamiento. Cálculo del servicio de la deuda	Determinar el rendimiento de la inversión y la solvencia del proyecto. Fuentes financieras de las cuales se nutrirá el proyecto.
Determinación de la factibilidad	Aplicación de los criterios de evaluación para el análisis de los resultados	Análisis del comportamiento de los indicadores que conforman los flujos de caja.	Determinación de la liquidez y de la rentabilidad económica financiera de la inversión.
Propuestas	Evaluación de las necesidades de información en el desarrollo de las etapas anteriores. Revisión de los resultados arrojados por el estudio de factibilidad.	Sugerencias para la realización del estudio de factibilidad.	Perfeccionamiento del estudio. Calidad y claridad de los resultados.

Desarrollo del Procedimiento.

1º. Etapa 1. Diagnosticar.

Se realizará en tres partes:

1. Antecedentes, objetivos y alcance del proyecto.

Como explica Contreras E. (2006), en el planteamiento y análisis del problema corresponde definir la necesidad que se pretende satisfacer o se trata de resolver, establecer su magnitud y señalar las deficiencias detectadas.

Resultará fundamental que se exprese claramente el objetivo que se persigue, la descripción de las condiciones que hicieron nacer la idea del proyecto. Se resaltarán los puntos críticos, que requieren de un buen manejo para cumplir de forma óptima los objetivos del proyecto y lograr la rentabilidad esperada.

Dentro del diagnóstico se requerirá una caracterización en la que estén contenidos:

- Identificación, caracterización y antecedentes generales de la empresa a la cual pertenece el proyecto de inversión.

- Descripción del problema.
- Situación actual y perspectiva de desarrollo de la rama a la que pertenece el proyecto propuesto y política que lo favorece.
- Conclusiones obtenidas a partir del análisis previo al estudio de factibilidad.
- Presentación de razones que justifiquen el estudio.
- Tipo de proyecto de inversión. Características. Cronograma de ejecución propuesto para la inversión.

2. Estudio de Mercado.

Según explica León I. *et al.* (2010) el estudio de mercado aportará los datos que permitirán realizar la proyección de ventas (según el análisis de la demanda) y conformar el programa de producción. Es por ello que resulta de gran importancia incluir en el diagnóstico los aspectos esenciales del análisis de mercado, de forma tal que la información que este proveerá al análisis económico financiero sea lo más precisa posible. Se propone para ello los siguientes aspectos:

- Definición del tipo de producto. Clasificación del tipo de bien y características del mismo.
- Definición de las principales empresas competidoras que deberá tomar en cuenta la empresa.
- Destinos de la producción.
- Realización de entrevistas a los distribuidores con el objetivo de conocer y caracterizar el estado actual de la demanda.
- Proyección de ventas: Se conformará una base de datos a partir de las unidades físicas vendidas en el período de los últimos cuatro años, lo que permitirá realizar una estimación de las unidades a producir en el período escogido para el estudio de factibilidad. Estas cantidades permitirán proyectar las ventas brutas totales.

La estimación de las unidades físicas se realizará mediante el paquete estadístico EViews V3.1, utilizando la técnica de alisamiento exponencial. Este es un programa estadístico informático muy usado en las ciencias sociales y las empresas de investigación de mercado. Como programa estadístico es muy popular su uso, debido a la capacidad de trabajar con bases de datos de gran tamaño. Además permitirá la modificación de las variables y registros según las necesidades del usuario.

3. Estudio Técnico

El estudio técnico o ingeniería del proyecto analizará los componentes que derivarán en costos esenciales o erogaciones para los flujos de caja. Los aspectos técnicos a tener en cuenta en el estudio serán los siguientes:

- Proceso tecnológico: Se describirá el proceso tecnológico actual de la fábrica, relacionándolo con el funcionamiento de la línea objeto del proyecto de inversión.

Se realizará un análisis que contenga los elementos esenciales que caractericen el estado actual de los equipos y permita evaluar el estado general de la tecnología utilizada así como el aprovechamiento y utilización de las capacidades productivas.

- Caracterización y disponibilidad de la fuerza de trabajo: Se indicará el número de trabajadores existentes, nivel profesional y nivel de vinculación al proceso productivo (directo o indirecto).
- Disponibilidad y costo de los suministros e insumos: Se expondrán todos aquellos insumos o materias primas que son necesarios en el proceso de producción tanto de forma directa como indirecta seguido de una caracterización general de las mismas que contendrá la entidad que las suministra. Se analizará su nivel de disponibilidad y la existencia de otras limitaciones definidas por la empresa.
- Revisión de las fichas de costo aprobadas para el presente año: Se extraerán los precios de cada materia prima en moneda CUC y CUP.

Se conformarán los consumos totales de cada materia prima para cada producto. Aquí se analizarán los requerimientos de insumos, los cuales se reunirán en dos categorías: materias primas (MP) fundamentales y portadores energéticos (PE). Se calculará el consumo total de cada materia prima y portador energético como indica el cuadro No.7.

Cuadro No.7 Cálculo de los consumos de materias primas y portadores energéticos.

Consumo MP_x = \sum Norma de consumo de MP _x del producto x * cantidad de udes. del producto x
Consumo PE_x = \sum Norma de consumo de PE _x del producto x * cantidad de udes. del producto x
Nota: Este cálculo debe realizarse para cada una de las materias primas.

2º. Etapa 2. Determinantes

El cálculo de los determinantes se realizará a partir de la conformación de una serie de tablas que proyectarán los resultados en el período determinado. Para ello se tomarán como base las requeridas en la metodología del MEP.

Cada tabla deberá estar precedida por la siguiente información:

- Título del estudio de factibilidad: Se indicará el nombre del proyecto de inversión y de la empresa a la cual pertenece dicho proyecto.
- Título de la tabla.
- Organismo o ministerio a que se subordina la empresa.
- Unidad de medida.

Programa y Valor de la Producción

Esta tabla permitirá la determinación de los ingresos. La investigación tomará en cuenta los productos más representativos dentro de la cartera de rones de la fábrica. A partir de los precios (en moneda CUC y CUP) de cada variedad del producto y de las cantidades a producir, que fueron proyectadas anteriormente en el estudio de mercado, se calculará el monto de las Ventas Brutas Totales en Moneda Total (MT= CUC+CUP) como se presenta en el cuadro No.8. La unidad de medida para expresar los montos en valor será Miles de Moneda Total (MMT).

Cuadro No.8 Cálculo de las Ventas Brutas Totales.

$(p_{MN} * q) + (p_{CUC} * q) = VBT$	Donde: p: Precio q: Cantidad VBT: Ventas Brutas Totales
--------------------------------------	--

Desglose de los consumos fundamentales

Partiendo del consumo total de cada materia prima, obtenido en el diagnóstico del estudio técnico, se calculará el monto de consumo total de materias primas necesarias para el proceso de producción como muestra el cuadro No.9.

Cuadro No.9 Cálculo del Consumo Total.

Consumo Monetario de MP = Consumo MP * Precio _(CUC y CUP)
Consumo Monetario de PE = Consumo PE * Precio _(CUC y CUP)
Total Consumo = $\sum \text{Consumo}_{\text{monet}} MP_1 + \dots + \text{Consumo}_{\text{monet}} MP_n + \sum \text{Consumo}_{\text{monet}} PE_1 + \dots + \text{Consumo}_{\text{monet}} PE_n$

Fuerza de Trabajo

Se indicará el número de trabajadores directos e indirectos a la producción, separado de acuerdo a los diferentes procesos que se realizan en la fábrica. También se expondrá el monto de salario requerido para cada uno de estos puestos de trabajo. La información anteriormente descrita permitirá conocer el monto total de salario.

Costos de inversión

La conformación de esta tabla permitirá conocer cuál es el costo de adquisición de la línea, señalándose el costo del equipo a adquirir, la construcción y montaje así como los gastos previos. Todo esto conformará el Total de Capital Fijo. Como se expone en el Cuadro No.10, se sumará al Capital Fijo el Capital de Trabajo (CT) dando lugar a la Inversión Inicial Total (IIT).

Cuadro No.10 Cálculo de los Costos Totales de Inversión.

Total Capital Fijo + Capital de Trabajo = Inversión Inicial Total
(Construcción y Montaje + Equipos + Gastos Previos de Inversión) + CT = IIT

Los cálculos solo serán necesarios realizarlos para el año de adquisición del equipo.

Cálculo del Capital de Trabajo

Por la importancia de este componente en el monto de la inversión, se realizará su cálculo en una tabla separada con la moneda total (MT). El incremento del Capital de Trabajo quedará incluido en las salidas de efectivo que serán necesarias en el cálculo de los flujos de caja.

Para el cálculo de cada partida del capital de trabajo, se multiplicará el coeficiente de rotación por la suma de las cuentas asociadas a la misma. Los días de cobertura o rotación serán definidos por los especialistas, (Ver Anexo 1).

Costos de producción

Comprenderá todos los Costos de Operación en que se incurrirá para llevar a cabo las actividades de la unidad productiva. Se indicarán los Costos directos e indirectos, así como los impuestos, tasas, contribuciones y los gastos financieros. De este modo se obtendrá el sub-total de costos y gastos, que sumado a la depreciación y la amortización derivará en el Total de costos y gastos. El Cuadro No.11 representa lo anteriormente expuesto.

Se aplicará un impuesto por la utilización de la fuerza de trabajo del 5%, así como la contribución a la seguridad social del 14%, acorde a lo establecido en la Ley 113 del Sistema Tributario.

Para el cálculo de la Depreciación se aplicarán las tasas máximas deducibles establecidas por el Ministerio de Finanzas y Precios (MFP), igualmente será para el cálculo de la amortización.

Cuadro No.11 Cálculo de los Costos Totales de Producción.

Costos directos de producción + Costos indirectos de Producción = Total Costos Operación
Total de Costos de Operación + Impuestos, Tasas y Contribuciones + Gastos financieros = Subtotal de Costos y Gastos
Subtotal de Costos y Gastos + Depreciación y Amortización = Costos y Gastos Totales

Flujo de Caja para la Planificación Financiera

Para realizar un correcto análisis de liquidez se conformará el flujo de caja, el cual incluirá todas las entradas y salidas reales de dinero en efectivo. Vale destacar que si este análisis no se realizara en primer orden, entonces los indicadores calculados en los flujos siguientes no tendrán validez.

La conformación de este flujo de caja permitirá conocer la cantidad de dinero a solicitar como préstamo. A partir del mismo se verán las necesidades de financiamiento (que serán indicadas por la medida en que las entradas superen a las salidas). Este flujo también brindará información útil para las negociaciones de las condiciones del préstamo con los acreedores, puesto que permitirá calcular cuánto tiempo se demorará en pagar el préstamo.

Resultante de restar las entradas menos las salidas, se obtendrá el saldo anual y a partir del mismo el saldo anual acumulado, tal y como se presenta en el Cuadro No.12.

Cuadro No.12 Cálculo del Saldo Anual y Saldo Anual Acumulado.

Saldo Anual = Entradas de Efectivo – Salidas de Efectivo
Saldo Anual Acumulado = Saldo acumulado del año anterior – Saldo anual del año analizado
Nota: El saldo anual del primer año será igual al saldo anual acumulado de igual período

Es importante revisar que ningún saldo acumulado podrá ser negativo pues esto indicaría que el proyecto tiene problemas de liquidez y por tanto antes de continuar habrá que solucionarlo.

Fuentes y Corrientes Financieras

Se estudiarán las fuentes de financiamiento del proyecto, las cuales se solicitarán tanto en CUC como en CUP. Serán necesarios para este análisis la tasa de interés negociada con los acreedores y el período de gracia otorgado a los inversionistas.

Los montos de devolución del principal se fijarán acorde a la capacidad de pago definida entre la empresa y sus acreedores. El cálculo del monto de interés a pagar resultará del producto de la tasa de interés y el monto de la inversión inicial. El cálculo del servicio de la deuda deberá exponer el monto de interés a pagar en cada año hasta que se liquide la deuda y el monto del principal. De este modo se conocerá cuánto tiempo necesitará la empresa para pagar el total del principal más los intereses.

Estados Financieros

Con el objetivo de conocer cuáles serán las utilidades finales a distribuir se confeccionará el Estado de Rendimiento Financiero o Estado de Resultados. Se tomarán en cuenta para su confección las resoluciones y disposiciones legales de corte tributario y otras necesarias.

Se presentará también el Estado de Situación o Balance General, donde quedarán expuestas las cuentas de activos y pasivos de forma tal que se dé cumplimiento a la ecuación básica de la contabilidad: Activo=Pasivo + Capital.

Flujo de Caja para el Rendimiento del Capital Social o con Financiamiento Externo

Presentará las mismas características del flujo anterior con la diferencia de que se sustituirá el costo de la inversión por el capital social.

Flujo de Caja para el Rendimiento de la Inversión o sin Financiamiento Externo

Con la conformación de este flujo se buscará conocer cómo la inversión, con los ingresos que ella misma genera, es capaz de hacer frente a la salida de dinero.

La particularidad en la información brindada por este flujo vendrá dada por la exclusión de entre las partidas de salidas, de los dividendos o el aporte a la inversión estatal.

A partir de la información obtenida en este flujo de caja, se calcularán los indicadores financieros del proyecto, los cuales se presentarán a continuación:

Valor Actual Neto (VAN): Como expone Ramírez D. *et al.* (2009), este es un indicador que medirá en dinero corriente el grado de mayor riqueza que tendrá el inversionista en el futuro si emprende el proyecto. Se define como el valor actualizado del flujo de ingresos netos obtenidos durante la vida útil económica del proyecto a partir de la determinación por año de las entradas y salidas de divisas en efectivo, desde que se incurre en el primer gasto de inversión durante el proceso inversionista hasta que concluyen los años de operación o funcionamiento de la inversión.

Según refiere Contreras E. (2006) este indicador permite sumar costos y beneficios que se producen en distintos períodos de tiempo, los cuales no pueden ser sumados directamente debido a que el valor del dinero varía en el tiempo, es decir, no es lo mismo dinero de hoy que dinero futuro.

Para corregir esto, el VAN actualizará los flujos futuros de costos y beneficios, lo cual significa que se transforman dichos flujos futuros en flujos expresados en dinero de hoy, para luego sumarlos sobre una base común. La fórmula general para el cálculo de este indicador se presenta en el Cuadro No.13.

Cuadro No.13 Fórmula para el cálculo del Valor Actual Neto (VAN).

$VAN = -A + \left[\frac{FC_1}{(1 + Td)^1} + \frac{FC_2}{(1 + Td)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1 + Td)^n} \right]$	<p>Donde:</p> <p>A: Inversión Inicial</p> <p>FC: Flujo de caja calculado</p> <p>Td: Tasa de descuento</p> <p>a_i: Tasa de descuento para el número de años</p> <p>n: número de años</p>
---	--

Rentabilidad del VAN (RVAN): Constituirá la relación entre el VAN y el Costo Actualizado de la Inversión (CAI) según queda expuesto en el cuadro No. 14. Indicará las utilidades actualizadas que se obtienen por cada peso de inversión y por tanto representará la tasa de rendimiento actualizada del proyecto.

Cuadro No.14 Fórmula para el cálculo del RVAN.

$RVAN = \frac{VAN}{CAI}$	<p>CAI= Inversión Inicial * factor de actualización</p>
--------------------------	---

Tasa Interna de Rentabilidad (TIR): Según indica Fuentes V. *et al.* (2013), es el tipo de interés compuesto que retribuirá al proyecto a lo largo del horizonte temporal. La TIR expresará la rentabilidad porcentual que se obtiene del capital invertido.

La tasa interna de retorno o rendimiento (TIR) representa la rentabilidad general del proyecto y es la tasa de actualización o de descuento, a la cual el valor actual del flujo de ingresos en efectivo es igual al valor actual del flujo de egresos en efectivo. En otros términos se dice que la TIR corresponderá a la tasa de interés que torna cero el VAN de un proyecto, anulándose la rentabilidad del mismo. De esta forma se puede conocer hasta qué nivel puede crecer la tasa de descuento y aún el proyecto sigue siendo rentable financieramente. En el cuadro No.15 se presenta la fórmula para su obtención.

Cuadro No.15 Fórmula para el cálculo de la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR).

$TIR = Td_{(p)} + \left[VAN_{(p)} \times \frac{Td_{(n)} - Td_{(p)}}{VAN_{(p)} + VAN_{(n)} } \right]$	<p>Donde:</p> <p>Td(p): Tasa de descuento a la que se obtuvo el VAN negativo</p> <p>Td(n): Tasa de descuento a la que se obtuvo el VAN negativo</p> <p>VAN(p): Valor del VAN positivo</p> <p> VAN(n) : Valor modular del VAN negativo</p>
--	--

Período de Recuperación: Es un método de valoración de proyectos de inversión de tipo estático debido a que no tendrá en cuenta el momento del tiempo en el que vencen sus flujos de caja. Se define según Mascareñas J. (2001), como el tiempo que se tarda en recuperar el desembolso inicial realizado en una inversión. Se prima en este método la liquidez sobre la rentabilidad, siendo esto ya en sí mismo un inconveniente del propio criterio. Para su cálculo se expone la fórmula en el Cuadro No.16.

Cuadro No.16 Fórmula para el cálculo del Período de Recuperación.

$$PR = \text{Año anterior a la recuperación total de la inversión} + \frac{\text{Costo no recuperado}}{\text{Flujo de caja del año}}$$

Período de recuperación descontado: De acuerdo a lo expuesto por Mascareñas J. (2001), surge con el objetivo de paliar una de las limitaciones del Período de recuperación. Este es semejante al anterior salvo en lo que se refiere al vencimiento de los flujos de caja de la inversión que este método sí lo refleja en sus cálculos. Así pues, se trata de averiguar el tiempo mínimo en que se recupera el desembolso inicial de un proyecto de inversión y para ello se irán sumando los diversos flujos, como se muestra en el Cuadro No.17.

Cuadro No.17 Fórmula para el cálculo del Período de Recuperación Descontado

$$PRD = \text{Cant. años negativos} + \frac{\text{Último año negativo}}{\text{FCND sgte. al último año acumulado negativo}} \times 365 \text{ días}$$

Donde:
FCND: Flujo de Caja Neto Descontado
FCD: Flujo de Caja Descontado

A: Inversión Inicial
n: Años de vida útil del proyecto

Análisis de Sensibilidad

Por último se realizará un análisis de sensibilidad con el objetivo de ofrecer información acerca de las fluctuaciones de variables que hayan sido determinadas como de gran importancia dentro del análisis económico-financiero. El análisis de sensibilidad constituirá la presentación de datos que definan los márgenes de variación de los supuestos básicos dentro de los cuales los parámetros económicos del proyecto se mantendrán en los niveles previstos o deseados, destacando a cuáles de estas variables el proyecto serán más sensibles, analizando a fondo su influencia.

Tendrá por objetivo detectar cuáles son las variables de mayor impacto. Acorde a lo expuesto en la bibliografía por Fuentes V. (2013), para ello se irán tomando una a una sucesivamente todas las variables del proyecto; y se alterará el valor de cada una de ellas en un determinado

porcentaje. Así, se obtendrá una lista de las variaciones de rentabilidad inducidas por la misma variación porcentual de las variables, lo cual permitirá seleccionar aquellas de mayor repercusión en el resultado final del proyecto.

Para la realización del análisis de sensibilidad se trabajará con las siguientes variables:

- Costos de Inversión
- Ingresos
- Costos de operación
- Tasa de descuento 12%
- VAN
- TIR (%)
- Período de recuperación (expresado en años)

Se buscará sensibilizar los indicadores ante movimientos en las variables.

3º. Etapa 3. Determinación de la Factibilidad

Para el trabajo en esta etapa deberá trabajarse con el grupo de indicadores económico-financieros seleccionado, calculados anteriormente a partir de la información obtenida de acuerdo al procedimiento implementado (que considera todos los ingresos y costos obtenidos que permitieron conformar los flujos de caja y determinar los saldos anuales y acumulados).

El análisis del Período de Recuperación y Período de Recuperación Descontado se acogerá al criterio de un período considerado pequeño (entre uno y cuatro años) para que se considere aceptable.

Resulta importante destacar que este no será el primer criterio a tomar en cuenta a la hora de determinar la factibilidad del proyecto. Se escogerá por encima de este el VAN, decisión que se basa en las limitaciones que presenta la información brindada por este indicador. Debido a que el mismo se reduce a indicar el tiempo en que se recuperará el capital invertido, no permitirá conocer si el proyecto tendrá ganancias como tal, es decir, un monto de ingresos que supere el capital invertido para cubrir todos los costos de la inversión.

Un ejemplo de las limitaciones de este indicador lo constituye aquel proyecto que, rebasado el período en que se recupera la inversión, comienza a generar pérdidas o solamente aporta ganancias el año siguiente al de recuperada la inversión.

En el caso del Valor Actual Neto se aplicarán los siguientes criterios:

- Si: $VAN=0$: los flujos de efectivo cubren solamente el costo de la inversión. No se obtendrán rendimientos.

- $VAN > 0$: el proyecto generará más efectivo del que necesita para rembolsar sus deudas. Se alcanzará una tasa de rendimiento.
- $VAN < 0$: el proyecto no será capaz de lograr beneficios que suplan los costos de la inversión en el tiempo, por lo tanto no será eficiente.

El criterio de evaluación de la rentabilidad del VAN (RVAN) deberá corresponder a un valor igual o mayor que cero, de lo contrario deberá descartarse el proyecto.

Para el caso de la Tasa Interna de Rendimiento se aplicará el siguiente criterio:

- Si: $TIR = \text{Tasa de actualización}$: No habrá atractivo
- Si: $TIR > \text{Tasa de actualización}$: Existirán beneficios
- Si: $TIR < \text{Tasa de actualización}$: El proyecto se rechaza

4º. Etapa 4. Propuestas

Culminada la implementación del procedimiento propuesto y la consecuente realización del Estudio de Factibilidad se realizarán propuestas a la entidad sobre la base de las deficiencias detectadas durante la conformación del estudio y los resultados del cálculo de las etapas anteriores.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA DEL PROYECTO

Sobre la base del procedimiento propuesto, se procederá a exponer los resultados del análisis de factibilidad económico-financiera, considerando las premisas, principios y requisitos según etapas.

1º. Etapa 1. Realización del Diagnóstico

1. Antecedentes, objetivos y alcances del proyecto.

Identificación, caracterización y antecedentes generales de la empresa: La Empresa de Bebidas y Refrescos (EMBER) Santiago de Cuba, tiene su sede en la Avenida Garzón No. 359, de la propia ciudad, municipio y provincia; y está subordinada directamente al Grupo Empresarial de la Industria Alimentaria (GEIA) del Ministerio de Industrias (MINDUS).

El objeto social de la Empresa, se emite en la Resolución 17/2011 consistente en:

- Llevar a cabo la producción y comercialización mayorista de bebidas alcohólicas, refrescos, vinos, aguas, bebidas carbonatadas, hielo, pru y vinagre, del sistema del GEIA, en pesos convertibles y a otras entidades en ambas monedas.
- Brindar servicios de labores de tonelería en pesos cubanos.
- Producir y comercializar de forma mayorista envases de plástico (PET), dentro del sistema del GEIA, en CUP.
- Comercializar de forma minorista agua envasada y purificada en CUP.
- Comercializar de forma mayorista las producciones de las Empresas de Bebidas y Refrescos del Sistema del GEIA, en pesos cubanos y a otras entidades en pesos cubanos y convertibles, según nomenclatura aprobada por el Ministerio de Comercio Interior.

La Empresa cuenta con ocho Unidades Empresariales de Base (UEB), ubicadas en los municipios de Santiago de Cuba, Palma, Guantánamo y Baracoa, de ellas, la encargada y de vasta experiencia en la producción de ron, es la fábrica “Manuel Fariñas Núñez”, situada en la calle Peralejo # 301 entre Habana y Trinidad en la Ciudad de Santiago de Cuba, en la que se centrará esta investigación.

Actualmente fabrica una gama de productos en diferentes formatos, los cuales se exponen en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Cartera de rones. UEB Manuel Fariñas.

Nombre	UM	Formato
Paticruzado	ml	375 - 700
Refino Santiago	ml	700
Refino Caribe	ml	250 - 700 - 1500
Carta Blanca	ml	250
Elixir Carta Blanca	ml	375
Silver Dry	ml	250
Elixir Silver Dry	ml	375
Aguardiente	ml	250
Vodka	ml	700 - 1000

Descripción del Problema

La actual fábrica es una instalación dividida en dos naves, la principal de dos niveles, orientada de este a oeste, de puntal alto, cubierta a dos aguas de zinc, piso predominantemente de hormigón, paredes de mampostería y carpintería de madera. Es un local adaptado que no responde a un proyecto de instalación tecnológica de punta, con notables insuficiencias de ventilación e iluminación.

En la nave uno, se encuentran ubicadas áreas fundamentales de: dirección, comedor, áreas de enjuague, embotellado, etiquetado, retractilado, almacenes, añejamiento, laboratorio, tanques, fabricación, entre otras. En la nave dos, se ubican los departamentos de: recursos humanos, computación, economía, taller, etc.

Centrada la investigación en el área uno, se detecta por sondeo a trabajadores, que la línea de embotellado tiene equipos con un elevado nivel manual, donde la destreza y habilidad del hombre define el resultado final. La fabricación de ron se realiza en dos líneas de producción según los envases de plástico y de cristal. Ambas utilizan tecnología recuperada y obsoleta, a pesar de la introducción parcial de componentes modernos, pero el déficit de piezas de repuesto obliga a realizar innovaciones para garantizar la continuidad del proceso, lo cual genera cuello de botella dentro de la producción actual y la inexistencia de un flujo tecnológico acorde al proceso de embotellado, que será profundizado en el diagnóstico del estudio técnico.

Situación actual y perspectiva de desarrollo de la rama a la que pertenece el proyecto y política que lo favorece

Este proyecto de inversión es promovido por la EMBER, por ello, su ejecución se sustenta en los objetivos que propone el Grupo Empresarial de la Industria Alimentaria (GEIA).

El GEIA subdivide sus empresas en tres divisiones: alimentaria, pesquera y agroalimentaria, perteneciendo la empresa en la primera de ellas.

La situación actual y futura de la industria alimentaria cubana se encuentra ligada al Programa de Desarrollo establecido hasta el año 2030, como garantía para poder enfrentar transformaciones necesarias en dicha industria, así como la sustitución de importaciones al país, tema de tanto impacto en nuestra economía nacional.

Actualmente se trabaja en un consolidado que comprende tanto el diagnóstico, como el programa a mediano plazo, el cual está permitiendo identificar los problemas e implementar posibles soluciones.

Con el fin de trazar las principales estrategias y respuestas que dará la industria alimentaria ajustadas a las necesidades alimenticias más crecientes de la población, respetando la calidad e inocuidad de los alimentos, la calidad de vida de las personas, el cambio climático y el tratamiento de los residuales, entre otros aspectos.

Con este Programa de Desarrollo, se planea revertir la insuficiente producción de alimentos existente en Cuba en la actualidad. Esta se considera una meta alcanzable que contendrá estrategias bien definidas y aprobadas por el país para lograr una industria alimentaria acorde a nuestros tiempos. Este proyecto de inversión responde puntualmente a la política del GEIA de trabajar en una recuperación paulatina de la industria, ejecutando las inversiones con los financiamientos.

El objetivo de este proyecto de inversión se respalda con lo expuesto en los lineamientos de la política económica³ del país para alcanzar un mayor desarrollo en la Industria Alimentaria.

- Lineamiento 197: Orientar el desarrollo industrial, como dirección fundamental, hacia el fomento de las exportaciones, reduciendo su componente importado.
- Lineamiento 201: Intensificar el proceso de reestructuración y redimensionamiento del plantel industrial, propendiendo a la concentración racional de capacidades dispersas.

Tipo de proyecto de Inversión. Características. Cronograma de Ejecución.

El proyecto clasifica como proyecto de sustitución de tecnología obsoleta por una nueva, con la adquisición de equipos mediante la importación, la cual queda a cargo del grupo ALIMPEX (importador y exportador del GEIA), encargado de buscar en el mercado las posibles ofertas a partir del manejo de los precios.

Acorde a lo analizado por un grupo multidisciplinario, encargado de la toma de decisiones en el orden técnico, se definen las características deseadas para la nueva línea que se adquirirá.

³ PCC (2012): Lineamientos económicos sociales VII Congreso del PCC.

Con el objetivo de suplantar la actual línea de llenado, se propone adquirir una nueva para unificar las de envases de plástico y de cristal, y dismantelar la actual línea manual de envases de plástico. La nueva línea tendrá la capacidad de producción suficiente para hacer frente a la producción de todos los rones y dejará un amplio margen de capacidades disponibles para, cuando estén creadas todas las condiciones necesarias, garantizar elevados volúmenes de exportación.

La línea incluye en sí misma el llamado three block: enjuagadora-llenadora-tapadora, construido de acero inoxidable AISI 304, con sistema automático para el enjuague y llenado de 3 000 botellas por hora (bot/h), medidos en botellas de 0,7 litros. La línea incluye una etiquetadora con fechador de 3 000 bot/h, altura regulable, con gabinete construido en acero inoxidable AISI 304, además se incorporará una retractiladora con capacidad de 250 paq/h.

Con este equipo se incrementa la capacidad de producción hasta 16 800 litros, en un turno de 8 horas, en botellas de 0,7 litros (2 000 paq/8 h), en paquetes de 12 botellas.

El Ron producido se envasará según los siguientes surtidos:

- Botellas de cristal de 700 ml embaladas en formato de 12 unidades por estuche.
- Envases PET (pomos de plástico) embalados en paquetes de 36 unidades.
- Envases PET de 375 ml embalados en estuches de 24 unidades.
- Envases PET de 1.5 L para estuches de 6 unidades.

Dado que cada producción diaria se realiza de varios surtidos (diferenciados en la capacidad del envase y del embalaje), resulta difícil exponer la capacidad de la nueva línea en los envases de diferentes formatos. Es por ello que se escogió el formato de 0,7 litros para calcular la capacidad de producción en botellas y en cajas.

Dado que el proyecto de inversión planifica las diferentes actividades a realizar en espacios de tiempo previstos, se trabajará con el siguiente cronograma de ejecución, el cual se presenta en la Figura 3.1.

Acorde a lo expuesto en este cronograma, se aprecia que el primer año de la inversión estará dedicado a realizar todas las actividades de preparación para el inicio de la producción. Es por ello que en el primer año no habrá producción y por lo tanto ni gastos ni ingresos por ventas.

Figura 3.1 Cronograma de ejecución.

ACTIVIDADES	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5				Año 6				Año 7				Año 8			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Estudio e investigaciones	x																															
Diseño e Ingeniería	x																															
Licencia y permiso	x	x																														
Gestión Comercial		x																														
Recepción de suministros		x	x																													
Nacionales		x	x																													
Importados			x																													
Construcción Montaje		x	x	x																												
Pruebas y puesta en marcha				x																												
Inicio de la producción						x																										

Presentación de razones que justifiquen el estudio

Actualmente en la Fábrica de Ron Manuel Fariñas, el proceso de llenado se ve seriamente afectado por el elevado nivel de manufactura necesario para la realización de las producciones. La automatización de esta línea permitiría aumentar los planes de producción, puesto que la fabricación continua de rones se vería respaldada por este proceso.

La existencia por separado de dos líneas (de llenado en envases de plástico y en envases de cristal), resta espacio disponible en la fábrica, que pudiera ser utilizado para el almacenamiento tanto de materias primas como de productos terminados, reducir el hacinamiento, y mejorar la iluminación, viabilizando de este modo la circulación del personal y de las carretillas que transportan la mercancía por los pasillos.

La implantación de la línea con tecnología moderna posibilitaría eliminar los gastos de mantenimiento en los que se incurre a consecuencia de la continua ruptura de piezas y partes que requiere actualmente de ingentes procesos de innovación e introducción de piezas criollas.

Conclusiones obtenidas a partir del análisis previo al estudio de factibilidad.

Como estudio previo, se realizó el estudio de pre-factibilidad a cargo de la Empresa de Consultores Asociados S.A (CONAS), el cual contiene los aspectos metodológicos básicos que son comunes también al estudio de factibilidad, legislados en el Decreto Ley 327/2014 para el proceso inversionista en Cuba.

El estudio de los consultores, arrojó como resultados preliminares la rentabilidad de la variante técnica, escogida previamente por un grupo multidisciplinario encargado de hacer corresponder los requerimientos técnicos que tiene la empresa con las posibilidades de adquisición existentes

en el mercado. La realización del estudio de pre-factibilidad permitió sentar las bases para la realización de esta investigación, contribuyendo a la incorporación de diversos elementos de análisis que posibiliten el perfeccionamiento en la realización y consecuentes resultados del estudio de factibilidad económico-financiera.

2. Estudio de Mercado

En la empresa hasta el momento existen insuficiencias en la realización del análisis del mercado para un mejor manejo y utilización de la información, porque no se cuenta con un presupuesto definido para investigaciones de este tipo. De igual modo no se aplica ninguna técnica ni método concreto para el estudio de la demanda.

La estimación de la producción se realiza mediante aproximaciones teniendo en cuenta las producciones de años anteriores y la disposición de acuerdo a los planes de materias primas. Por esta razón, se proponen como resultado los aspectos fundamentales que deberán considerarse en la empresa para realizar un correcto diagnóstico de los elementos principales del mercado con que la misma trabaja.

Definición del Producto. Tipo de bien y características del mismo.

Genéricamente el ron se define como una bebida alcohólica obtenida a partir del proceso de destilación de los mostos fermentados de las melazas de caña de azúcar. Este producto clasifica como bien superior, lo cual significa que su consumo y adquisición puede incrementarse al aumentar la renta de los consumidores, a partir de sus preferencias.

En la UEB Manuel Fariñas actualmente se produce una gran variedad de rones en diferentes formatos, a pesar de tener características similares tanto en la percepción física como sensorial, poseen requisitos organolépticos que los identifican, según expresa el Anexo 2.

Empresas Competidoras

La empresa actualmente no tiene definido los principales competidores, ni su interacción con ellos. Por esta razón, en sondeos con especialistas, se puede argumentar que: los principales competidores en el mercado para la empresa son Cuba Ron S.A y Havana Club S.A.

Esta última está presente en las cadenas de tiendas en divisas, en las hoteleras y extra hoteleras, tiene una gran presencia en el mercado y existe, por parte de los consumidores, un amplio conocimiento de las características de sus productos y de la marca.

Cuba Ron S.A también está presente en las cadenas de tiendas en CUC, hoteleras y extra hoteleras. Además en establecimientos comerciales en moneda CUP. Actualmente se encuentra escalando en el mercado y entre los consumidores debido a la gran calidad de sus productos.

La calidad de las producciones de estas dos empresas es superior a las de la EMBER, razón por la cual los precios de venta son también superiores. A pesar de esto, existe un segmento de los consumidores de este tipo de producto caracterizados por un poder adquisitivo medio/bajo, demandando más los productos de la EMBER por sus precios y estándares de calidad satisfactorios. De acuerdo a lo explicado anteriormente, se llega a la conclusión de que no interactúan en gran medida dentro del mercado la empresa y sus competidores.

Destinos de la Producción

La producción de la empresa tiene tres destinos definidos:

Turismo: Se vende a empresas del Ministerio del Turismo (MINTUR) entre las que se destacan hoteles y la cadena extra hotelera Palmares. También se vende a cadenas de tiendas en divisa como CIMEX, TRD y ARTEX.

Se encuentran incluidos en este destino otras empresas y organismos como Compay Tiago, MICONS, BANDEC y BPA, además de cooperativas no agropecuarias dedicadas a los servicios gastronómicos.

Cadena: Los productos son vendidos a la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios (EMPA) que a su vez vende a la Empresa de Gastronomía Especializada, Empresa de Comercio y Gastronomía, Empresa de Alojamiento. De este modo el consumidor adquiere el producto en Mercados Ideales, restaurantes y cafeterías, y otros comercios en moneda CUP.

Nacional: Se expenden en establecimientos del comercio minorista como soditos y bodegas.

Estado actual de la Demanda

Con el objetivo de valorar el comportamiento de la demanda de rones de la fábrica, se entrevistó al compañero Frangel Pérez Cabrera, Jefe de ventas de la empresa, (Ver Anexo 3) obteniéndose como resultado las siguientes consideraciones:

- La empresa no tiene conocimiento concreto de la demanda de rones por parte de los consumidores. En el caso del destino Turismo, se induce por las demandas que realizan periódicamente los diferentes clientes (de modo similar sucede con el destino Cadena). Los clientes no ofrecen reportes ni comentarios que permitan conocer la aceptación de los productos por parte del consumidor final.
- Dada su experiencia en la actividad productiva y en el intercambio con sus clientes; sitúa como el ron más demandado al Paticruzado. También resultan de gran aceptación los Refinos, especialmente envasados en canecas y los llamados “yutones” (Refino de 1.5 L).
- El destino que más producción demanda a la empresa es la Cadena, el cual le reporta los mayores volúmenes de ingreso.
- La confección de los planes de producción, se realiza a partir de la disponibilidad de materias primas y de los planes elaborados en los años anteriores. La determinación de la estructura de la capacidad productiva queda sujeta a indicaciones del GEIA o de las autoridades gubernamentales. Las preferencias del consumidor son poco tomadas en cuenta.
- Actualmente hay un exceso de la demanda sobre la oferta, en los productos de mayor aceptación entre los consumidores. Si se dispusiera de una mayor capacidad productiva pudiera equilibrarse el mercado, y además comenzarse la inserción en el mercado internacional.
- En un contexto de descentralización y mayor autonomía empresarial, se contaría con el poder para retirar de la cartera algunos productos que no son significativos en los volúmenes de venta o que no resultan de gran aceptación para los consumidores. De igual modo se conformarían los planes de producción de acuerdo a las necesidades de los clientes, siempre en busca de satisfacer su demanda.

Proyección de Ventas

La proyección de las Ventas Brutas Totales se realizó a partir de la conformación de una base de datos sobre las producciones más significativas de ron de la cartera en el período de los últimos cuatro años (2013-2016) según se expresa en el Anexo 4.

Esta estimación se realizó mediante la utilización del Paquete Estadístico EViews V3.1. Luego de introducir los datos pertinentes se utilizó la técnica de Alisamiento Exponencial para el logro de una mejor proyección de las unidades en el período seleccionado de cuatro años (el período

escogido para el estudio es de ocho años pero se consideró una estabilización de la producción a partir del año seis). Debido a que este método no se sustenta en supuestos se prefirió esta técnica por encima de otras como Box Jenkins o la Regresión Lineal.

Dentro del desarrollo propio de la técnica se trabajó con los métodos Lineal, Doble y Holt-Winters no estacional. No se trabajó con el método Holt Winters aditivo y Holt Winters multiplicativo puesto que en la base de datos conformada existen valores cero, los cuales no son admitidos por estos.

Para escoger entre todos los modelos, el de mejores proyecciones, se tomó en cuenta, dentro de la tabla de resultados, el de menor valor de Error Cuadrático Medio (RMSE). Esto garantiza que el modelo escogido es el más cercano a la realidad, puesto que es el que menor valores de residuos arroja. De este modo se obtuvieron las unidades físicas a producir para los próximos cinco años (Ver Anexo 4) cuyos totales por año se expresan en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2 Resultados de la proyección de ventas.

	UM	AÑOS							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Cantidades	Cajas	0	176 606	178 381	180 160	180 933	183 707	183 707	183 707

Como se observa en esta Tabla, el número de unidades a producir se espera aumente de acuerdo a las proyecciones realizadas, lo que constituirá un comienzo satisfactorio en la utilización de las nuevas capacidades disponibles.

3. Estudio Técnico

Descripción del Proceso Tecnológico

El ciclo productivo del ron en la UEB Manuel Fariñas está compuesto por varios procesos. A continuación se presentan los fundamentales:

- Tratamiento de agua.
- Soplado de proformas.
- Lavado de botellas de cristal.
- Fabricación.
- Embotellado o llenado: incluye los procesos de enjuagado, llenado, tapado y etiquetado (que incluye embalaje en cajas de cartón para las producciones que así lo requieran).
- Retractilado.
- Almacenaje.

El proceso productivo en sí, comienza cuando las materias primas son bombeadas desde los tanques que las almacenan hacia el tanque de fabricación donde se mezclan de acuerdo a las normas de consumo (establecidas en la composición del producto por el maestro ronero). Una vez fabricado el ron, este se bombea hacia los tanques de reposo donde pasa un número de días que es específico para cada variedad. Al culminar este período, el producto aún tiene partículas en suspensión y sedimentos. Por ello pasa desde los tanques de reposo por una máquina de filtrado hacia los tanques de embotellado o tanques surtidores, que son los que lo transportan hacia los pistones de la máquina llenadora.

Simultáneamente con el proceso de fabricación se crean las condiciones necesarias para que coincida la terminación del producto con el inicio del proceso de embotellado.

Las botellas donde se envasará el ron son lavadas previamente en la Planta de Botellería. Una vez lavadas, se trasladan en pacas hacia la fábrica para su introducción en la máquina enjuagadora. A través de esteras conductoras, se conducen las botellas hacia los pistones de la máquina llenadora, abastecida de los tanques surtidores. Luego se procede al tapado de las botellas y al etiquetado.

Las botellas ya etiquetadas pueden guardarse en cajas de cartón o pasarse en paquetes por la máquina de retractilado en dependencia de la variedad que se esté produciendo. Al culminarse el embalaje de los rones, las cajas se acomodan en pacas y se llevan al almacén, listas para enviarlas al cliente.

Esta línea cuenta con varios equipos que dotan de un determinado grado de automatización al proceso. Sin embargo el estado de la tecnología se caracteriza en general como deteriorado.

El equipo encargado del enjuague es una antigua máquina enjuagadora de botellas de leche. La máquina llenadora (fabricada en el año 1946) fue desechada por la Corporación Cubaron SA hace muchos años (por considerarse tecnología obsoleta) y adquirida por la empresa. Producto del deterioro de este equipo, las botellas nunca se llenan al mismo nivel, teniendo entonces que destinarse fuerza de trabajo adicional para corregir el nivel requerido en cada envase. Además, en ocasiones las botellas no desembocan bien en la base de la estera de llenado y se rompen, perdiéndose así el envase y el producto. Esto ocasiona un gran número de mermas.

La máquina de tapado es semiautomatizada. La misma se encuentra en un estado regular, siendo una creación mixta de acuerdo a las diferentes partes y piezas que la conforman. Es por ello que se requiere un trabajador que ponga la tapa a la botella y luego la coloque en el equipo para su sellado.

Las esteras conductoras de los envases entre los diferentes equipos para los procesos de enjuague-llenado-tapado se encuentran en muy mal estado notándose en los diferentes tramos las diferencias en cuanto a modelo y estado técnico. Se destina entonces otro trabajador a velar porque no caiga ninguna botella (ya que las esteras no son ajustables al diámetro del envase y las máquinas provocan vibraciones fuertes que las pueden tumbar). Para consultar los datos técnicos específicos que describen a los equipos anteriormente mencionados ver Anexo 5.

Actualmente se dispone de una amplia capacidad en los tanques existentes tal y como muestra en la Tabla 3.3.

Tabla 3.3 Distribución de las capacidades de los tanques de almacenamiento. Fábrica Manuel Fariñas.

Tanques Planta Baja		Tanques Planta Alta	
Planta Baja Almacenamiento de Materias Primas y Rones en Reposo	16 000L	Planta alta Almacenamiento de Ron listo para embotellar	3 200L
	12 000L		3 200L
	12 000L		5 000L
	20 000L		1 900L
	40 000L		2 020L
	40 000L		2 100L
	20 000L		
Tanques para la fabricación del Ron 800L			

Sin embargo la capacidad de la línea de embotellado es inferior a las capacidades potenciales de fabricación (que viene dada por la capacidad de los tanques de almacenamiento y los tanques surtidores). Lo anteriormente enunciado queda demostrado en la Tabla 3.4:

Tabla 3.4 Cálculo de las capacidades potenciales de producción.

Partiendo de que	Capacidad total de los tanques surtidores 17 420 L	Si se utilizara diariamente la capacidad completa de los tanques surtidores entonces se producirían
Una caja de 12 Botellas de 700ml = 8,4 L		2 073 cajas de botellas 700ml/8h
Una caja de 12 Botellas de 750ml = 9 L		1 936 cajas de botellas 750ml/8h
Una caja de 36 Botellas de 250ml = 9 L		1 936 cajas de botellas 250ml/8h
Una caja de 24 Botellas de 375ml = 9 L		1 936 cajas de botellas 375ml/8h
Una caja de 6 Botellas de 1 500ml = 12 L		1 451 cajas de botellas 1 500ml/8h
Capacidad potencial de la línea completa de llenado 375 cajas/8h		
Nota: La producción calculada de acuerdo a la disponibilidad de los tanques surtidores supone la utilización de todos los tanques para botellas de un mismo formato.		

Como se demuestra en la Tabla 3.4, la capacidad productiva de la línea de embotellado no puede hacer frente a las capacidades potenciales de los tanques surtidores de ron, siendo esta muy inferior. Es por ello que se constata la existencia de un cuello de botella en la línea de embotellado.

Caracterización y disponibilidad de la fuerza de trabajo

En la UEB Manuel Fariñas actualmente están vinculados al proceso de producción de ron, tanto de forma directa como indirecta, un total de 83 trabajadores. A partir del análisis de la composición de dicha fuerza de trabajo, presentada en el Anexo 6, se concluye lo siguiente:

- Por sexo: el 46% de los trabajadores son mujeres, por ende predomina la fuerza de trabajo masculina.
- Por categoría ocupacional el 81% son operadores, concentrándose en las brigadas de embotellado de plástico y de cristal.
- Por nivel de escolaridad: existe una mayoría de técnico medio con un 32% del total, concentrándose en la brigada de embotellado de envases de cristal. El 26% solo llegó hasta el noveno grado.
- La brigada de embotellado de envases de cristal es aquella que más fuerza de trabajo requiere entre todos los trabajadores (ya sean directos o indirectos) con un 25% del total.

Dado el elevado nivel manual de las actividades productivas, la habilidad de los trabajadores vinculados directamente a la producción define el resultado de la misma. Actualmente, dado el mal estado de los equipos, se requieren puestos de trabajo extra, por ejemplo el encargado de rectificar los niveles de llenado de las botellas, el responsable de velar porque las botellas sigan su curso en las esteras conductoras, el trabajador designado para colocar los envases en la máquina tapadora. Además, se necesita un gran número de etiquetadores para hacerse corresponder con la capacidad de la línea de llenado.

En entrevista con la jefa de la línea de embotellado se pudo comprobar que las labores vinculadas a la misma son muy trabajosas, sobre todo el rectificado del nivel de las botellas, el tapado y el etiquetado.

Con la instalación de la nueva línea y su consecuente elevado nivel de automatización, se vería reducida la necesidad de fuerza de trabajo, problema que sería solucionado con la reubicación de dichos trabajadores en la unidad de Botellería, donde actualmente hay un déficit en la plantilla.

Suministros e Insumos

Para llevar a cabo la producción de ron se requiere de materias primas y materiales, además de portadores energéticos. A continuación se analizarán los insumos fundamentales:

- Botellas: Pueden ser nuevas o de retorno en dependencia del destino de producción que se trate. Para el destino Turismo se requieren botellas nuevas, mientras que para los destinos Cadena y Nacional se utilizan botellas de retorno. Las botellas nuevas se adquieren en la Empresa de Logística y Aseguramiento, mientras que las de retorno son suministradas por

la Empresa de Recuperación de Materias Primas. Actualmente la disponibilidad de este material es muy baja. Se atraviesa por una situación coyuntural puesto que los niveles de recogida de botellas son bajos, afectando la entrega de las mismas a la fábrica. Para afrontar esta situación se están utilizando botellas de vino.

- Preformas, tapas, juegos de etiquetas y película retráctil: Son suministradas por la Empresa de Logística y Aseguramiento. Tienen buena disponibilidad, no afectándose de este modo, los procesos de soplado, tapado, etiquetado y retractilado respectivamente.
- Alcoholes, caldo de ron y aguardiente: Estas materias primas son indispensables para la fabricación, puesto que constituyen ingredientes básicos de la fórmula del ron. Su suministro, que está a cargo de la corporación Cuba Ron S.A, es estable y se espera que aumente ligeramente la disponibilidad en próximos períodos en consonancia con los niveles de producción.
- Vinos: Esta materia prima, necesaria en la fórmula de algunas variedades de ron, es suministrada por la misma EMBER desde otra de sus UEB, Vinos Palma. Tiene una buena disponibilidad.
- Fuel oil: Se suministra por CUPET. Actualmente su disponibilidad es satisfactoria y acorde con las necesidades de la empresa.
- Cajas de Cartón: Este embalaje necesario para las botellas de cristal es suministrado regularmente y sin contratiempos por la UEB de corrugados de Santiago de Cuba.

Revisión de Fichas de Costo

A partir del análisis de las fichas de costo se pudo obtener el precio en ambas monedas de cada materia prima, y portador energético considerado fundamental en el proceso de producción de los rones. Esta revisión permitió además extraer las normas de consumo para calcular posteriormente el monto de los consumos de materias primas y portadores energéticos. (Ver Anexo 7).

2º. Etapa. Determinantes

Programa y valor de la producción

Se obtuvieron las Ventas Brutas Totales (Ver Anexo 8) cuyo monto al finalizar cada año se presenta en la Tabla 3.5.

Tabla 3.5 Proyección de las Ventas Brutas Totales.

Año	UM	1	2	3	4	5	6	7	8
Ventas Brutas Totales	MMT	0,0	7 713,8	7 747,6	7 781,5	7 796,2	7 849,1	7 849,1	7 849,1

Se observa que, al igual que las cantidades a producir, los rendimientos por concepto de ventas aumentarán conforme a los años de explotación.

Desglose de los consumos fundamentales

Partiendo del consumo total de cada materia prima calculado previamente; se obtuvieron los consumos en valor (Ver Anexo 9). La Tabla 3.6 muestra el agregado para cada año.

Tabla 3.6 Consumos fundamentales.

	UM	AÑOS							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Consumo (valor) Materias primas y materiales	M MT	0,0	1 050,6	1 067,7	1 085,0	1 091,7	1 119,3	1 119,3	1 119,3
Consumo (valor) Portadores energéticos	M MT	0,0	89,7	90,4	91,2	91,5	92,9	92,9	92,9
Total		0,0	1140,3	1158,2	1176,3	1183,3	1212,2	1212,2	1212,2

Acorde al respectivo aumento de la producción, los niveles de consumo de materias primas y portadores energéticos también experimentan un crecimiento.

Fuerza de trabajo

En el Anexo 10 se desglosa la cantidad de trabajadores según su ubicación en el proceso productivo así como su remuneración salarial. Dicha información se resume en la Tabla 3.7.

Tabla 3.7 Fuerza de trabajo.

Fuerza de trabajo	Cantidad	Salario (MMT)	
		Mes	Año
Indirectos	6	2,7	32,8
Brigada de Botellería	7	2,3	28,2
Brigada de Producción	14	4,9	58,5
Brigada de envases PET	15	5,2	62,2
Brigada de etiquetado y retractilado	16	5,3	64,2
Almacén de Productos terminados	4	1,4	16,5
Total	62	21,8	261,4
De ello			
Indirectos	6 para un 9,7%		
Directos	56 para un 90,3%		

Se observa un predominio en la fuerza de trabajo directa con un 90,3%, donde el mayor número de trabajadores se ubica en las brigadas de producción, envases PET y etiquetado, correspondiéndoles los mayores montos de salario tanto mensual como anual.

Costos de Inversión

En la Tabla 3.8 se muestran los montos de la inversión (Ver Anexo 11). El costo del equipamiento se obtuvo de una oferta preliminar entregada por ALIMPEX.

Tabla 3.8 Costos totales de inversión.

Presupuesto de la Inversión	UM: MMT	Total	Año 1		Año 2
			CUC	Moneda Total	Moneda Total
Inversión Fija		856,0	706,4	856,0	
Construcción y Montaje		135,0	6,4	135,0	
Equipos		721,0	700,0	721,0	
Gastos Previos		10,6	0,6	10,6	
Total Capital Fijo		866,6	707,0	866,6	
Incremento del Capital de Trabajo		344,4			344,4
Inversión Inicial Total		1 211,0	707,0	866,6	344,4

Como se muestra en la Tabla 3.8, el mayor monto de la inversión corresponde al desembolso a realizar por la adquisición de los equipos. Acorde a lo establecido metodológicamente el Capital de Trabajo se comenzará a pagar en el año 2, que es el primer año de explotación de la inversión.

Cálculo del Capital de Trabajo.

A partir de los cálculos necesarios expuestos en el capítulo anterior, los resultados se recogen en la Tabla 3.9. y se desglosan en el Anexo 12.

Tabla 3.9 Capital de Trabajo.

Análisis del capital de trabajo o de explotación neto	UM MMT	Inicio							
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Capital de Trabajo Neto		0,0	344,4	345,3	346,2	346,6	348,1	348,1	348,1
Incremento / Decremento del Capital de Trabajo		0,0	344,4	0,98	0,92	0,33	1,49		

El Capital de Trabajo experimentará un aumento gradual aunque discreto. Debido a que los valores se mantienen a partir del año seis, su variación será nula.

Costo de Producción

En la Tabla 3.9 se resumen los montos que conforman el Costo de Producción, (Ver Anexo 13). Para el cálculo de la depreciación se han considerado las tasas máximas deducibles de impuestos según la Resolución 379/2003 del MFP. Se amortizaron los gastos previos en un período de cinco años al 20%. Se consideró la contribución del 14 % sobre el salario para la Seguridad Social y un impuesto del 5 % sobre el salario por la utilización de la fuerza de trabajo, según lo estipulado en la Ley 113 del Sistema Tributario.

Tabla 3.10 Costos de Producción.

Resumen de los costos de producción totales	UM MMT	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
		Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
Costos directos		0,0	1 369,7	1 387,6	1 405,7	1 412,6	1 441,6	1 441,6	1 441,6
Costos indirectos		0,0	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3
Costos de operación		0,0	1 412,1	1 430,0	1 448,0	1 454,9	1 483,9	1 483,9	1 483,9
Depreciación y amortización		0,0	49,4	49,4	49,4	49,4	49,5	47,3	47,3
Gastos financieros		0,0	36,0	36,0	24,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Costos totales de producción		0,0	1 497,5	1 515,4	1 522,3	1 504,3	1 533,4	1 531,2	1 531,2
Otros impuestos tasas y contribuciones			49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7

Conforme a lo expuesto en la Tabla 3.10 se observa que el mayor monto de los costos totales de producción corresponde a los costos de operación, puesto que recoge los principales desembolsos de la empresa para llevar a cabo el proceso productivo.

Flujo de Caja para la Planificación Financiera

Con el objetivo de exponer las corrientes de liquidez para la planificación financiera se presentan en la Tabla 3.14 los saldos anuales del flujo para la planificación financiera. La información desagregada de este flujo se expone en el Anexo 16.

Tabla 3.14 Flujo de Caja para la Planificación Financiera.

Flujo de caja o corriente de liquidez para la planificación financiera	UM MMT	TOTAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Entradas de efectivos		55 578,5	866,6	7 903,9	7 592,7	7 625,9	7 640,3	7 692,1	7 692,1	8 565,1
Salidas de efectivo		52 006,9	866,6	7 745,8	7 460,0	7 345,7	7 038,0	7 183,6	7 186,3	7 183,6
Saldo anual		3 571,6	0,0	158,1	132,7	280,2	602,3	508,4	505,4	1 381,4
Saldo acumulado			0,0	158,1	290,8	571,0	1 173,3	1 681,7	2 190,1	3 571,6

Como se aprecia, ningún saldo anual resulta negativo, por lo que el proyecto no presenta ningún problema de liquidez que deba ser solucionado antes de pasar a otras etapas.

Fuentes y Corrientes Financieras

Dado que este es un proyecto de inversión para el desarrollo local, el monto del préstamo en CUC se solicitará al Fondo para proyectos de Desarrollo Local, asignado al Consejo de la Administración Provincial (CAP) Santiago de Cuba por el financiamiento central. El préstamo en CUP será a través de un crédito bancario, como está establecido para dicha moneda. Para el cálculo del Servicio de la Deuda para la moneda total, se trabajará con una tasa de interés del 8%, seleccionada de conjunto con los acreedores según las dispuestas por la dirección general de Tesorería del Banco Central de Cuba en la Circular 2/2012.

Dado que en el año 1 se estarán creando todas las condiciones necesarias para el inicio de la producción, se determinó a partir de las negociaciones entre la empresa y sus acreedores un período de gracia de un año. La garantía del préstamo la constituyen la depreciación y un monto definido del 35% de las utilidades después del aporte al rendimiento estatal. La Tabla 3.11 expone el servicio de la deuda.

Tabla 3.11 Fuentes y corrientes financieras.

Fuentes y corrientes financieras	TOTAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
	MMT	MMT	MMT	MMT	MMT
Préstamo a mediano o largo plazo	1 211,0	866,6	344,4	0,0	0,0
Crédito bancario	1 211,0	866,6	344,4		0,0
Corriente financiera total	1 211,0	866,6	344,4	0,0	0,0
Condiciones del préstamo					
Tasa de interés	8%				
Período de gracia	1 Año				
Reembolso del préstamo					
Principal	1 211,0	0,0	450,0	450,0	311,0
Interés	96,9	0,0	36,0	36,0	24,9
Principal más intereses	1 307,9	0,0	486,0	486,0	335,9

Como se aborda en la Tabla 3.11 dado el monto total del préstamo, el cual se desglosa en costo de la inversión y del capital de trabajo, se pagan los montos del interés hasta que se liquide la deuda de conjunto con el principal. Este pago se realiza en un período de tres años.

Estados Financieros

Para la conformación de los Estados Financieros (Ver Anexos 14 y 15) se consideró, acorde a lo establecido en la Ley anual del Presupuesto del Estado, la Ley 113 del Sistema Tributario y las resoluciones 49/2004 y 203/2014 del Ministerio de Finanzas y Precios, el impuesto sobre las ventas del 2%, la contribución territorial al desarrollo local del 1% sobre los servicios, las reservas para contingencias de un 5% sobre las utilidades brutas del período, el impuesto del 35% sobre las utilidades y el aporte del 50% de las utilidades imponibles al Rendimiento Estatal. Las Tablas 3.12 y 3.13 muestran un resumen del Estado de Rendimiento Financiero y del Balance General respectivamente.

Tabla 3.12 Estado de Rendimiento Financiero.

Estado de rendimiento financiero	UM MMT	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Ventas netas		0,0	7 559,5	7 592,7	7 625,9	7 640,3	7 692,1	7 692,1	7 692,1
Costos totales		0,0	1 497,5	1 515,4	1 522,3	1 504,3	1 533,4	1 531,2	1 531,2
Utilidades brutas		0,0	5 936,8	5 951,7	5 977,6	6 009,8	6 032,1	6 034,3	6 034,3
Utilidades imponibles		0,0	5 893,5	5 951,7	5 977,6	6 009,8	6 032,1	6 034,3	6 034,3
Utilidades netas		0,0	3 830,8	3 868,6	3 885,4	3 906,4	3 920,8	3 922,3	3 922,3
Utilidades a distribuir		0,0	515,4	534,3	542,7	553,2	460,4	461,1	461,1

Tabla 3.13 Estado de Situación.

Balance general	UM MMT	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
TOTAL DE ACTIVOS		0,0	1 289,7	1 242,8	1 195,8	1 147,4	1 101,8	1 054,6	1 007,2
Activo Circulante		0,0	472,5	475,0	477,4	478,4	482,3	482,4	482,3
Activos Fijos Netos		0,0	817,2	767,8	718,4	669,0	619,5	572,2	524,9
TOTAL DE PASIVOS		0,0	889,1	440,6	131,2	131,8	134,2	134,2	134,2
Pasivo Circulante		0,0	128,1	129,6	131,2	131,8	134,2	134,2	134,2
Pasivo a mediano o Largo Plazo		0,0	761,0	311,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CAPITAL O APORTACIONES		0,0	400,6	802,2	1064,7	1015,6	967,6	920,3	873,0
TOTAL PASIVO + CAPITAL		0,0	1 289,7	12 42,8	1 195,8	1 147,4	1 101,8	1 054,6	1 007,2

Para el caso de la Tabla 3.12, se aprecia que las utilidades a distribuir van en aumento hasta el año cinco de explotación, a partir del año seis disminuyen ligeramente puesto que se decidió programar para este período un aumento en la reservas voluntarias que decide crear la empresa. De igual modo se observa que en la Tabla 3.13, en el Estado de situación, se cumple la ecuación principal de la contabilidad.

Flujo de Caja con Financiamiento Externo

El rendimiento del capital social se muestra en la Tabla 3.15 a través de los saldos de este flujo. Su cálculo desglosado lo muestra el Anexo 17.

Tabla 3.15 Flujo de Caja con Financiamiento Externo.

Flujo de caja o corriente de liquidez con financiamiento externo	TOTAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Entradas de efectivos	54 367,5	0,0	7 559,5	7 592,7	7 625,9	7 640,3	7 692,1	7 692,1	8 565,1
Salidas de efectivo	36 635,8	0,0	5 410,5	5 448,7	5 325,8	5 008,1	5 144,8	5 145,6	5 145,6
Saldo anual	17 731,7	0,0	2 149,1	2 143,9	2 300,1	2 632,2	2 547,3	2 546,5	3 419,5
Saldo acumulado	17 731,7	0,0	2 149,1	4 293,0	6 593,1	9 225,3	11 772,6	14 319,0	17 738,5

Según se demuestra en la Tabla 3.15, al incluirse el financiamiento externo en el flujo, se obtienen saldos anuales y acumulados positivos y cuyos valores fluctúan acorde al movimiento antes explicado sobre el aumento de las reservas voluntarias.

Flujo de Caja sin Financiamiento Externo

La conformación de este flujo permitió determinar el rendimiento de la inversión (Ver Anexo 18). La Tabla 3.16 muestra sus resultados.

Tabla 3.16 Flujo de Caja sin Financiamiento Externo.

Flujo de caja o corriente de liquidez actualizada sin financiamiento externo	TOTAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Entradas de efectivos	53494,5	0,0	7559,5	7592,7	7625,9	7640,3	7692,1	7692,1	7692,1
Salidas de efectivo	36535,8	866,6	5268,8	4963,7	4990,8	5008,4	5146,3	5145,6	5145,6
Saldo anual	16958,8	-866,6	2290,7	2628,9	2635,1	2631,9	2545,8	2546,5	2546,5
Saldo acumulado		-866,6	1424,1	4053,0	6688,1	9320,0	11865,8	14412,3	16958,8

A partir de la Tabla 3.16 se calcularon los indicadores financieros, los cuales se muestran en el Cuadro No. 17. Para dicho cálculo se utilizó una tasa de actualización o descuento del 12%. Acorde a lo establecido metodológicamente, la tasa de actualización debe ser mayor que la tasa de interés utilizada en el proyecto (8%).

Cuadro No. 17 Indicadores Financieros.

<ul style="list-style-type: none"> • VAN= 9561,8MP • RVAN= 8,9P • Período de Recuperación Descontado= 0,4 años 	<ul style="list-style-type: none"> • TIR= 275% • Período de Recuperación= 0,5 años
---	--

A pesar de que se visualiza como un objetivo la producción de ron con destino a la exportación, aún no se crean todas las condiciones necesarias para la misma. Es por ello que, a pesar de que se recomienda incluir en el estudio de factibilidad los efectos en divisa para el país, en este estudio no se exponen los saldos de este flujo de caja (incluye las exportaciones).

Análisis de Sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad se conformaron dos variantes donde se modificaron los parámetros de acuerdo a lo expuesto en el Cuadro No.18 de forma tal que se pueda conocer el nivel de sensibilidad de los parámetros analizados.

Cuadro No.18 Variantes para el Análisis de Sensibilidad.

Variante 1	Variante 2
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de los ingresos 10% • Disminución de costos de operación 5% 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de ingresos 5% • Aumento de costos de operación 7% • Aumento costo de inversión 10%

De acuerdo a las fluctuaciones que experimentaron los parámetros en el análisis de sensibilidad (Ver Anexo 19) se obtuvieron los resultados que se muestran en el Cuadro No.19.

Cuadro No.19. Resultados del Análisis de Sensibilidad.

Variante 1	Variante 2
<ul style="list-style-type: none"> • El VAN aumenta en un 23%. • La TIR aumenta en un 21%. • El período de recuperación no experimenta una disminución significativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • El VAN disminuye en un 14%. • La TIR disminuye en 20%. • El período de recuperación no muestra cambios significativos.

3º. Etapa 3. Determinación de la Factibilidad

Partiendo los valores obtenidos en la etapa anterior se consolidan los siguientes resultados:

- Acorde al pronóstico de un aumento en los niveles de producción, se observa en correspondencia un crecimiento en los niveles de ingreso bruto, los cuales mantienen dicho comportamiento aún después de deducírseles los impuestos sobre las ventas.
- Se observa un discreto crecimiento en los niveles de consumo de materias primas, materiales y portadores energéticos, acorde al crecimiento de los niveles de producción.
- El número de trabajadores que serán necesarios para toda la actividad productiva disminuirá acorde a la implantación de un equipo altamente automatizado. Actualmente en torno a la producción de ron laboran 83 trabajadores; luego de la puesta en marcha la nueva línea solo será necesario un total de 62, para una disminución del 25% de la fuerza de trabajo que será reubicada.
- En concordancia con el comportamiento de los ingresos y de los consumos fundamentales; los costos totales de producción experimentarán un pequeño crecimiento.
- Partiendo de las condiciones del préstamo negociadas con los acreedores, el reembolso tanto del monto del interés como del principal culminará en el año 3, siendo considerado este un período satisfactorio para el pago del servicio de la deuda.
- Todos los saldos anuales de las corrientes de liquidez para la planificación financiera resultan positivos, garantizándose que no habrá que resolver ningún problema de financiamiento antes de continuar en otras etapas de la inversión.
- Los flujos para el rendimiento del capital social y de la inversión muestran saldos positivos. Dichos saldos experimentarán una ligera disminución en los años finales del estudio debido a que se decidió aumentar las reservas voluntarias en iguales períodos (fondos de estimulación).
- El Valor Actual Neto resulta mayor que cero, por lo que automáticamente se aprueba el proyecto. Su valor indica que el proyecto arrojará rendimientos futuros de 9561,8 miles de pesos (en MT), por lo que el proyecto generará el efectivo que se necesita para reembolsar la deuda y proporcionar utilidades.
- Acorde al valor de la rentabilidad del VAN se obtiene un valor positivo de 8,9; lo cual respalda la decisión de aprobar el proyecto indicando que por cada peso de costo de la inversión se obtendrán 8,9 pesos de utilidades actualizadas.
- La Tasa Interna de Rentabilidad de 275% supera en gran valor a la tasa de actualización (12%), por lo que se respalda el resultado de la gran rentabilidad del proyecto.

- La inversión se recuperará en seis meses de acuerdo al valor del Período de Recuperación. Actualizando los flujos de caja con el objetivo de proveer de más confiabilidad al indicador, se calculó el Período de Recuperación Descontado, el cual indica que la inversión se recuperará en cinco meses. En ambos casos el valor de este indicador resulta satisfactorio pues evidencia que el capital invertido se cubrirá en un corto período de tiempo.
- Se concluye que las variables Ingresos y Costos de operación son sensibles a fluctuaciones, por lo que debe seguirse su comportamiento, implementándose acciones que influyan directamente en su control y estabilización. El Período de Recuperación no se considera en este caso como un parámetro sensible, por lo que se concluye que el movimiento en los valores de ingresos o costos no altera significativamente el tiempo en que se recupera el capital invertido.

4º. Etapa 4. Propuestas

A partir de toda la información recolectada y analizada en las etapas anteriores, se propone a continuación una serie de acciones encaminadas a enriquecer y nutrir la realización de los estudios de factibilidad, tanto para posteriores actualizaciones del que se propone en esta investigación, como para los que sean necesarios en futuros proyectos de inversión:

- Actualizar precios: esto conllevará por consiguiente a modificaciones en los valores del estudio. Una actualización en los niveles de precios proveerá una mayor realidad al análisis.
- Iniciar la conformación y posterior implementación de planes de capacitación del personal en la realización de estudios de factibilidad económico financiera, de forma tal que la empresa disponga de profesionales instruidos y adiestrados en esta etapa tan necesaria dentro del proyecto inversionista.
- Realizar estudios de capacidad en toda la cadena productiva, para identificar las potencialidades y dificultades (posibles cuellos de botella) dentro del proceso.
- Actualizar el estudio de mercado, incorporando técnicas y herramientas esenciales que permitan caracterizar sus principales variables y crear escenarios más reales y útiles para la toma de decisiones.

- Actualizar el estudio técnico de toda la cadena desglosada por variedades de ron y según embalaje, en aras de garantizar un conocimiento más detallado de todos los elementos técnicos a tomar en cuenta para el proceso de producción.
- Garantizar el encadenamiento productivo, haciendo hincapié en el encadenamiento hacia atrás, de forma tal que se asegure la disponibilidad de materias primas y materiales.

CONCLUSIONES

Con la aplicación del procedimiento propuesto se logra analizar y calcular la factibilidad económico-financiera de la línea de llenado de ron, cuyos resultados permiten conformar propuestas para el proceso de toma de decisiones de la EMBER posibilitando validar la hipótesis de la investigación.

La revisión de la investigación documental permitió conocer el estado del arte tanto internacional como nacional acerca de los Estudios de Factibilidad, evidenciándose un extenso y profundo tratamiento de esta temática mediante metodologías en las que aún se constatan insuficiencias en la realización de estudios económico-financieros a partir del de mercado y el técnico.

Para una mejor conformación y presentación del estudio de factibilidad económico financiera se propone un procedimiento compuesto por cuatro etapas que fundamentan y facilitan su realización, aportan mayor claridad y especificidad en cuanto a la información manejada y posteriormente expuesta, convirtiéndose en una herramienta para el proceso de toma de decisiones.

La realización del estudio de factibilidad económico financiera para la implantación de una nueva línea de llenado de ron en la UEB Manuel Fariñas Núñez de la Empresa de Bebidas y Refrescos, arroja que este proyecto de inversión generará, en el período analizado, rendimientos por concepto de 9 561,8 MMT, una tasa de rendimiento interna de 275% y un período para la recuperación del capital de seis meses; satisfaciendo las necesidades fundamentales que conllevaron a plantearse su ejecución, incluso respalda, mediante el incremento de la capacidad de producción, nuevas y más ambiciosas estrategias de negocios.

RECOMENDACIONES

Se le recomienda a los directivos de la Empresa, evaluar la posibilidad de aplicar las siguientes recomendaciones:

- Utilizar este estudio como una herramienta de trabajo que le permita lograr una mayor autonomía en su gestión económica ante estudios de factibilidad económico-financiera de proyectos de inversión.
- Crear un grupo de trabajo, el cual una vez capacitado, se especialice en la realización de estudios de factibilidad y que garantice la generación de las estadísticas necesarias para un buen manejo, análisis y control de la información.
- Continuar la investigación por variedades de ron, empleando nuevas herramientas, métodos y técnicas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Blanco M. *et al.* (2016): “Estudio de factibilidad económico financiera para la creación de una empresa de servicios de cuidado infantil”. Blanco M. Mayerlín P. y Blanco V. Andrea N. Universidad Nueva Esparta. Caracas. Venezuela. 2016. Recuperado del sitio miunespace.une.deu.ve. Consultado en marzo 2017.
2. Blank L. (2013): “Ingeniería Económica”. Leland Blank. México. Editorial Mc Graw-Hill. Recuperado del sitio www.freelibros.org. Consultado en marzo 2017.
3. Casio A. (2014): “Elementos que conforman el estudio de pre factibilidad y factibilidad de un proyecto”. Alexander Casio Cristaldo. Colombia. Recuperado del sitio www.slideshare.net. Consultado en marzo 2017.
4. Catuto A. (2015): “Estudio de Factibilidad para la implementación de un centro de Acopio de maíz en la comuna cerezal Bella Vista, Parroquia Colonche, cantón Santa Elena”. Alonso Hidalgo Catuto Caiche. Universidad Estatal Península de Santa Elena. La libertad. Ecuador. Recuperado del sitio repositorio.upse.edu.ec. Consultado en marzo 2017.
5. Contreras E. (2006): “Evaluación de Proyectos”. Eduardo Contreras. Material sólo para uso docente. Recuperado del sitio www.u-cursos.cl. Consultado en marzo 2017.
6. Decreto Ley 327/2014 sobre el proceso inversionista en Cuba.
7. Dourojeanni M. (1995): “Evaluación ambiental de proyectos de carretera en la Amazonía” Marc Jean Dorajeanni. Recuperado del sitio www.researchgate.net. Consultado en marzo 2017.
8. Duffus D. (2007): “Estudio integral de factibilidad de proyectos de inversión”. Dayana Duffus Miranda. Cuba. Recuperado del sitio www.gestiopolis.com. Consultado en enero 2017.
9. Fernández S. (2010): “Los proyectos de inversión”. Saúl Fernández Espinosa. Editorial Tecnológica de Costa Rica. Costa Rica. Recuperado del sitio www.editorialtecnológica.com. Consultado en marzo 2017.
10. Fuentes V. *et al.* (2013): “Procedimiento General para la realización de estudios de factibilidad de inversiones para las Pequeñas y Medianas Empresas”. MsC. Ing. Víctor Godwall-Fuentes Frías, MsC. Ing. Elisa Leyva-Cardenosa, Ing. Carlos Alberto Machado-Orges, MsC. Hidelvys Cantero-Cora. Universidad de Holguín. “Oscar Lucero Moya” Cuba. Recuperado del sitio www.ciencias.holguin.cu. Consultado en marzo 2017.

11. Gómez C. (2012): “Prácticas empresariales”. William Darío Gómez Cardona. – 1ª. ed. -- Bogotá: Ecoe Ediciones, 2012.208 p. – (Ciencias administrativas. Administración). Recuperado del sitio www.casadellibro.com. Consultado en marzo 2017.
12. Jaramillo B. *et al.* (2014) “Estudio de factibilidad para la implementación de una empresa comercializadora de costales de polipropileno para productos agrícolas en el cantón Catamayo”. Byron Ramiro Jaramillo Lima y Patricia Rocío Paccha Medina. Universidad Nacional de Loja. Loja, Ecuador 2014. Recuperado del sitio <https://dspace.unl.edu.ec>. Consultado en marzo de 2017.
13. León I. *et al.* (2010): “Fundamentos Teóricos Metodológicos para la Evaluación Económico Financiera de Proyectos de Inversión”. León Machado Irene de la Caridad, Lezcano Veliz Diria, González Montpellier Laura Elena y León Machado Marco Antonio en Revista Avances CIGET Pinar del Río. Cuba. Vol. 12 No. 1 enero-marzo 2010 (trimestral). Recuperado del sitio www.ciget.pinar.cu. Consultado en marzo 2017.
14. Luna Rafael (1999): “Manual para determinar la factibilidad económica de proyectos”. Luna Rafael. PROARCA/CAPAS. Curso de Diplomado Nicaragua. Recuperado del sitio <https://docs.google.com>. Consultado diciembre 2016.
15. Mascareñas J. (2001): “La valoración de proyectos de inversión productivos”. Juan Mascareñas. Universidad Complutense de Madrid. España. Recuperado del sitio pendientedemigracion.ucm.es. Consultado en marzo 2017.
16. PCC (2016): Lineamientos de la política económica social del PCC. VII congreso del PCC, abril 2012.
17. Pereira J. (1996): “Formulación y evaluación de proyectos de inversión”. José Luis Pereira H. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela. 2010. Recuperado del sitio biblioteca2.ucab.edu.ve. Consultado en marzo 2017.
18. Ramírez D. *et al.* (2009): “Etapas del Análisis de Factibilidad. Compendio Bibliográfico”. Ramírez Almaguer D. Daniarys, Vidal Marrero y Domínguez Rodríguez en Contribuciones a la Economía. Cuba. Recuperado del sitio <http://www.eumed.net>. Consultado en enero 2017.
19. Ramírez Y. (2011): “Análisis de un proyecto de reconversión azucarera en Cuba”. Yubel Ramírez García. Sede Universitaria Municipal Jobabo, febrero 2011. Recuperado del sitio <https://publications.iadb.org>. Consultado en febrero 2017.

20. Rus G. *et al* (2006): "Evaluación Económica de Proyectos de Transporte". Ginés de Rus Mendoza, Ofelia Betancor Cruz, Javier Campos Méndez en Publicaciones del Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado del sitio dspace.uclv.edu.cu. Consultado en abril de 2017.
21. Sánchez I. (2003): "La Simulación económica y financiera. Aplicación a la valoración de propuestas de negocio". Inocencio Sánchez Machado. Santa Clara. Universidad Central. Recuperado del sitio biblio3.url.edu.gt. Consultado en febrero 2017.
22. Sandoval C. (2003): "Estudio de Factibilidad de una línea de Producción de Paletas Planas". Carlo Rodrigo Sandoval Alarcón Universidad "Rafael Landívar". Recuperado del sitio biblio3.url.edu.gt. Consultado en marzo 2017.
23. Santos Tania (2008): "Estudio de factibilidad de un proyecto de inversión: etapas en su estudio". Tania Santos Santos en Contribuciones a la Economía, noviembre 2008 en <http://www.eumed.net>. Consultado en marzo 2017.
24. Yucta P. (2003): "Ciclo de Proyectos Turísticos". Riobamba – Ecuador. Recuperado del sitio revistas.um.es. Consultado en diciembre 2016.

WEBGRAFÍA

- <http://biblio3.url.edu.gt>
- <http://biblioteca2.ucab.edu.ve>
- <http://dspace.uclv.edu.cu>
- <https://docs.google.com>
- <https://dspace.unl.edu.ec>
- <https://miunespace.une.deu.ve>
- <https://pendientedemigracion.ucm.es>
- <https://publications.iadb.org>
- <https://repositorio.upse.edu.ec>
- <https://revistas.um.es>
- www.casadellibro.com
- www.ciencias.holguin.cu
- www.ciget.pinar.cu
- www.editorialtecnológica.com
- www.eumed.net
- www.freelibros.org
- www.gestiopolis.com
- www.researchgate.net
- www.slideshare.net
- www.u-cursos.cl

Anexo 1

Fórmulas utilizadas para el cálculo de las partidas del capital de trabajo.

Coeficiente de rotación (CR) = $\frac{\text{días de cobertura o rotación}}{360}$
Materias primas y materiales = CR × Costo de materias primas y materiales
Cuentas por cobrar = CR × Ventas brutas
Producción en proceso = CR × (Costos directos + Costos indirectos – Gastos comerciales)
Producción terminada = CR × (Costos directos + Costos indirectos)
Piezas de repuesto = CR × Gastos de mantenimiento
Efectivo en caja = CR × (Salario directo + Costos indirectos + Gastos financieros)
Cuentas por pagar = CR × (Costos directos + Costos indirectos + Impuestos, tasas y contribuciones)

Anexo 2

Definición y requisitos organolépticos de los rones. UEB Manuel Fariñas.

Producto	Definición	Olor y Sabor	Aspecto
Refino Caribe	Es la bebida alcohólica que se obtiene por destilación de los mostos fermentados de los jugos y melazas de la fabricación del azúcar de caña y sus mezclas, su contenido varía entre una graduación de 32 a 41 % en volumen, añejados convenientemente en o con madera de roble blanco.	Olor característico con golpe alcohólico suave y aroma que recuerda a las semillas finales de caña. Sabor típico a aguardiente de caña, bien equilibrado y definido.	Líquido brillante, transparente, del color característico al tipo de aguardiente, libre de partículas en suspensión y sedimentos.
Refino Santiago		Olor característico, con golpe alcohólico suave y aroma que recuerda a las semillas de caña. Sabor típico a aguardiente de caña, bien equilibrado y definido.	Líquido brillante, transparente, del color característico al tipo de aguardiente, libre de partículas en suspensión y sedimentos
Patricruzado		Suavemente perceptible la nota añeja, ligero amargor y picor propio de los destilados de melaza de caña, libre de olores y sabores extraños, sin golpe alcohólico	Líquido ámbar claro brillante, trasparente, libre de partículas en suspensión y sedimentos
Carta Blanca		Olor agradable, libre de sabores extraños, sin golpe alcohólico, suave, con un ligero picor, no se hace irritante al tragar	Líquido de color ámbar claro brillante, transparente, sin sedimentos ni partículas en suspensión
Silver Dry		Ligero a alcohol, delicado, libre de olores y sabores extraños, con ligero picor propio del Ron Silver Dry	Líquido incoloro, transparente, brillante, libre de partículas en suspensión y sedimentos
Elixir Silver Dry	Es el licor obtenido a partir de las propias mezclas de los componentes del ron que se toma como base entre los cuales se encuentran aguardientes añejados o no, alcoholes autorizados, bases añejas, extractos, maceración de pasas y edulcorada con azúcar refino	Equilibrio armónico de los componentes, algo dulzón, ligero picor, libre de olores y sabores extraños.	Incoloro, líquido brillante, sin partículas en suspensión ni sedimentos
Elixir Carta Blanca		Característico del ron que le da origen, dulzón perceptible, ligero picor y amargor, suave al tragar, con el sabor a añejo poco acentuado, libre de olores y sabores extraños.	Líquido brillante, ambarino ligero, libre de partículas en suspensión y sedimentos
Vodka	Es la bebida alcohólica que procede de los destilados a partir de los mostos fermentados de los jugos de melaza de la fabricación del azúcar de caña y sus mezclas.	Ardiente, limpio, sin regusto ni golpe alcohólico	Líquido brillante, libre de partículas o sedimentos
Aguardiente	Es el líquido alcohólico que se obtiene mediante el tratamiento del aguardiente de caña, al que debe sus características peculiares de aroma y sabor y al que se le añade agua y en otros casos alcohol natural.	Olor característico, golpe alcohólico suave y aroma que recuerda a las semillas finales de caña	Líquido brillante, libre de partículas o sedimentos

Anexo 3

Entrevista realizada a Frangel Pérez Cabrera, Jefe de Ventas de la EMBER.

Objetivo: Conocer aspectos generales del comportamiento actual de la demanda y vías de análisis.

- 1) ¿De qué modo conoce la empresa cómo se comporta la demanda de rones por parte de los consumidores finales?
- 2) ¿Cuáles son los rones más demandados por los consumidores?
- 3) ¿Cuál es el destino que más producción demanda?
- 4) ¿Se toman en cuenta las preferencias por parte de los consumidores para la conformación de los planes de producción?
- 5) ¿Considera que actualmente se satisface la demanda?
- 6) ¿Cómo se trabajaría en un contexto de descentralización o autonomía empresarial para establecer producciones acorde a la demanda actual?

Anexo 4

Base de Datos utilizada para la Proyección / Estimación de la Producción.

	2013	2014	2015	2016	Año 1	Año 2	Año 3	Año 5	Año 6
Producto									
Turismo									
Vodka 700 ml	0	0	601	604	756	907	1059	1210	1361
Paticruzado 700 ml	3855	4012	7418	4595	4825	5061	5297	5532	5767
Paticruzado 375 ml	4754	6204	4800	4161	5314	5314	5314	5314	5314
Ron Refino 375 ml	6020	3830	4801	3843	4574	4574	4574	4574	4574
Ron Refino 700 ml	2222	1509	3073	2688	2623	2862	3100	3339	3577
Elixir Silver Dry 375 ml	13969	11115	12540	5569	13209	13956	14703	14449	16195
Elixir Carta Blanca 375 ml	7209	11457	8089	8466	12342	12342	12342	12342	12342
Cadena									
Ron Refino 700 ml	54396	51884	76342	76342	76099	76099	76099	76099	76099
Ron Refino 1,5 L	71765	48695	52846	30922	39056	39056	39056	39056	39056
Ron Silver Dry 250 ml	0	0	271	346	456	566	677	787	897
Ron Carta Blanca 250 ml	0	0	326	345	436	527	619	710	802
Aguardiente 250 ml	0	0	271	346	456	566	677	787	897
Refino Caribe 250 ml	0	0	321	345	436	527	619	710	802
Paticruzado 700 ml	0	161	3002	481	500	500	500	500	500
Nacional									
Ron Refino 700 ml Nac. 32GL	23551	38262	10857	8112	14730	14730	14730	14730	14730
Ron Refino 700 ml Nac. 34GL	500	1089	1604	0	794	794	794	794	794

Anexo 5

Datos técnicos de los equipos de la línea completa de embotellado.

Línea de producción	Equipo	Marca	Modelo	Capacidad Productiva actual	País	Año de fabricación	Estado técnico
Embotellado	Máquina enjuagadora	SEITZ-WERKE	10033/76	600cajas/8h	Alemania	1976	Regular
Embotellado	Máquina llenadora			600cajas/8h	USA	1946	Regular
Embotellado	Máquina Tapadora No.1			600cajas/8h	USA	1946	Regular
Embotellado	Máquina Tapadora No.2		T.S.A 576	600cajas/8h	Italia	1999	Regular
Embotellado	Estera Conductora	Criolla		600cajas/8h	URSS	1998	Regular
Embotellado	Compresor de Aire Tapadora pilfer		Criollo	600cajas/8h	Cuba	2000	Regular

Anexo 6

Composición de la Fuerza de Trabajo. UEB Manuel Fariñas.

	Plantilla		Categoría Ocupacional			Nivel de Escolaridad					
	Total	Mujeres	T	O	TOTAL	6to	9no	PU	TM	U	TOTAL
Dirección	3	3	3		3			2		1	3
Grupo Contable	3	2	3		3				1	2	3
Planta Producción	5	3	4	1	5			1	1	3	5
Brigada Botellería	8	3	1	7	8		2	1	4	1	8
Brigada Embotellado Cristal	21	11		21	21		9	3	8	1	21
Brigada Embotellado Plástico	13	9		13	13		6	1	4	2	13
Brigada Soplado-Retractilado	10	2		10	10	1	1	3	5		10
Almacén Productos Terminados	4	0		4	4	1		2		1	4
Brigada Mantenimiento	5	2	1	4			1	1	2	1	5
Grupo de Ventas	11	4	3	8	11		3	5	2	1	11
Total	83	39	15	68	83	2	22	19	27	13	83

Nota: No se incluye la fuerza de trabajo vinculada a la producción de hielo.

Anexo 7

Normas de consumo de ron.

AÑO 1	UM	Turismo (Caja)							Cadena (Caja)						Nacional (Caja)		
		Vodka700	Patricruzado 700	Patricruzado 375	Refino 375	Refino 700	Elixir Silver Dry 375	Elixir Carta 375	Refino 700	Refino 1.5	Ron Silver Dry 250	Ron Carta Blanca 250 *36 u	Aguardiente 250 *36u	Refino Caribe 250 *36u	Patricruzado 700 par 8.4L	Refino 700 32	Refino 700 34
Agua Desmineralizada	L	4,925625	4,419265	4,734927	5,150250	4,806900	5,334732	4,80001	4,5231	3,015071	5,156237	4,555532	4,80501	4,864513	4,396846	4,533500	4,76314
Caldo de Ron 70° GL	L							0,94500	4,4956	3,927564				4,23639		4,086500	4,381578
Maceración de Roble	L								0,0363	0,039241							
Vino Moscatel s/color 16° GL	L						0,036624	0,13230	0,0732	0,083865							
Alcohol Natural de 95,5° GL	L	4,074375	2,637364	2,825748			3,882900	3,09960			3,772701	2,57103	1,43775		2,623236		
Sirope Alcoholizado40° GL	L		0,026712	0,028620	0,039240		0,543680	0,47250		0,040283	0,013695	0,02862			0,026846		
Vino Dulce Blanco 16° GL	L		0,035616	0,038160											0,035794		
Color Caramelo	Kg		0,001512	0,001620	0,001962	0,001831		0,00057	0,0018	0,002616					0,00152		
Carbonato de sodio	Kg	0,000900															
Sal común fina	Kg	0,000900															
Papel de Filtro	U	0,440000	0,013574	0,013574	0,014544	0,013574	0,027540		0,0136								
PET 375 ml	MU				0,024960												
PET 1.5 l	MU									0,006120							
Pet 250 ml	MU										36,72	36,72	36,72	37,62			
Botella 700 ml Nuevas	MU	0,012500	0,012492			0,012492											
Botellas 700 retorno	MU								0,0125						12,48	0,012600	0,012600
Tapas	MU	0,012500	0,012372	25,200000	0,024720	0,012372	25,500000	25,20000	0,0124	0,006120	36,72	36,72	36,72	36,72	12,24	0,012600	0,012600
Etiquetas	MU	0,012500	0,012492	25,200000	0,024960	0,013346	25,500000	25,20000	0,0125	0,006120	36,72	36,72	36,72	36,72	12,24	0,012600	0,012600
Pegamento	Kg		0,008145		0,006399				0,0081	0,049562							
Película Retráctil	Kg	0,060000		0,005000	0,081810		0,006000	0,00500	0,0764	0,001050	0,052	0,052	1,01	0,052			
Sello Control	MU			1,050000		0,012120	1,050000	1,05000	0,0121		1,01	1,01		1,01	0,001050	0,001050	
Jabón lubricante	Kg						0,023200	0,02310		0,002200					0,002310	0,002310	0,002310
Bandeja Bagazo o Cartón	MU	0,001005			0,00100	0,001028			0,0010	0,00102						0,001050	0,001050
Energía eléctrica	kW	0,100000	0,778680	0,778680	0,834300	0,778680	0,778680	0,778680	0,7787	1,1124	0,600512	0,600512	0,600512	0,600512	0,77868	0,77868	0,77868
Fuel oil	L		0,000840	0,000840	0,000900	0,000840	0,000840	0,000840	0,0008	0,0012	0,00059	0,00059	0,00059	0,00059	0,00084	0,00084	0,00084

Anexo 8

Línea de Llenado de Ron
UEB Manuel Fariñas
EMBER Santiago de Cuba
MINDUS. GEIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA

UM: MMT

PROGRAMA Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN

PROGRAMA Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN	Precio CUC	Precio CUP	UM	Destino	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
					Cant.	Valor	Cant.	Valor	Cant.	Valor	Cant.	Valor	Cant.	Valor
PRODUCTOS														
Vodka 700 ml	8,4	12,0	caja	Turismo		0,0	756	15,4	907	18,5	1059	21,6	1210	24,7
Paticruzado 700 ml	7,4	13,3	caja			0,0	4825	100,2	5061	105,1	5297	110,0	5532	114,8
Paticruzado 375 ml	7,2	16,1	caja			0,0	5314	123,7	5314	123,7	5314	123,7	5314	123,7
Refino 375 ml	12,5	18,5	caja			0,0	4574	141,6	4574	141,6	4574	141,6	4574	141,6
Refino 700 ml	10,1	13,2	caja			0,0	2623	61,1	2862	66,6	3100	72,2	3339	77,7
Elixir Silver Dry 375	5,5	13,6	caja			0,0	13209	252,0	13956	266,3	14703	280,5	14449	275,7
Elixir Carta 375 ml	5,5	14,2	caja			0,0	12342	242,6	12342	242,6	12342	242,6	12342	242,6
Refino 700 ml	7,4	48,9	caja	Cadena	0,0	76099	4287,4	76099	4287,4	76099	4287,4	76099	4287,4	76099
Refino 1,5 L	7,5	31,3	caja		0,0	39056	1515,4	39056	1515,4	39056	1515,4	39056	1515,4	
Ron Silver Dry 250 ml	0,0	5,4	caja		0,0	456	2,5	566	3,1	677	3,6	787	4,2	
Ron Carta Blanca 250 ml	0,0	20,4	caja		0,0	436	8,9	527	10,7	619	12,6	710	14,5	
Aguardiente 250 ml	0,0	16,9	caja		0,0	456	7,7	566	9,5	677	11,4	787	13,3	
Refino 250 ml	0,0	18,9	caja		0,0	436	8,2	527	9,9	619	11,7	710	13,4	
Paticruzado 700 ml	8,2	13,3	caja		0,0	500	10,8	500	10,8	500	10,8	500	10,8	
Refino 700 ml 32 grados	2,8	57,0	caja	Nacio nal	0,0	14730	879,8	14730	879,8	14730	879,8	14730	879,8	
Refino 700 ml 34 grados	0,0	71,2	caja		0,0	794	56,5	794	56,5	794	56,5	794	56,5	
				Valor total	0,0	Valor total	7.713,8	Valor total	7.747,6	Valor total	7.781,5	Valor total	7.796,2	
				MT	0,0	MT	7713,8	MT	7747,6	MT	7781,5	MT	7796,2	

Línea de Llenado de Ron
 UEB Manuel Fariñas
 EMBER Santiago de Cuba
 MINDUS. GEIA

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO-
 FINANCIERA**

UM: MMT

PROGRAMA Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN

PROGRAMA Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN	Precio CUC	Precio CUP	UM	Destino	Año 6		Año 7		Año 8		Total	
					Cant.	Valor	Cant.	Valor	Cant.	Valor	Cant.	Valor
PRODUCTOS												
Vodka 700 ml	8,4	12,0	caja	Turismo	1361	27,8	1361,0	27,8	1361,0	27,8	8015,0	163,5
Paticruzado 700 ml	7,4	13,3	caja		5767	119,7	5767,0	119,7	5767,0	119,7	38016,0	789,2
Paticruzado 375 ml	7,2	16,1	caja		5314	123,7	5314,0	123,7	5314,0	123,7	37198,0	866,0
Refino 375 ml	12,5	18,5	caja		4574	141,6	4574,0	141,6	4574,0	141,6	32018,0	991,3
Refino 700 ml	10,1	13,2	caja		3577	83,3	3577,0	83,3	3577,0	83,3	22655,0	527,4
Elixir Silver Dry 375	5,5	13,6	caja		16195	309,0	16195,0	309,0	16195,0	309,0	104902,0	2001,5
Elixir Carta 375 ml	5,5	14,2	caja		12342	242,6	12342,0	242,6	12342,0	242,6	86394,0	1698,5
Refino 700 ml	7,4	48,9	caja		76099	4287,4	76099,0	4.287,4	76099,0	4.287,4	532693,0	30011,9
Refino 1,5 L	7,5	31,3	caja	39056	1515,4	39056,0	1.515,4	39056,0	1.515,4	273392,0	10607,6	
Ron Silver Dry 250 ml	0,0	5,4	caja	Cadena	897	4,8	897,0	4,8	897,0	4,8	5177,0	27,9
Ron Carta Blanca 250 ml	0,0	20,4	caja		802	16,3	802,0	16,3	802,0	16,3	4698,0	95,7
Aguardiente 250 ml	0,0	16,9	caja		897	15,1	897,0	15,1	897,0	15,1	5177,0	87,2
Refino 250 ml	0,0	18,9	caja		802	15,1	802,0	15,1	802,0	15,1	4698,0	88,6
Paticruzado 700 ml	8,2	13,3	caja		500	10,8	500,0	10,8	500,0	10,8	3500,0	75,3
Refino 700 ml 32 grados	2,8	57,0	caja		14730	879,8	14730,0	879,8	14730,0	879,8	103110,0	6158,8
Refino 700 ml 34 grados	0,0	71,2	caja		794	56,5	794,0	56,5	794,0	56,5	5558,0	395,8
					Valor total	Valor total	7.849,1	Valor total	7.849,1	Valor total	7.849,1	Valor total
				MT	MT	7849,1	MT	7849,1	MT	7849,1	MT	54586,3

Anexo 9

Línea de Llenado de Ron
UEB Manuel Fariñas
EMBER Santiago de Cuba
MINDUS. GEIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO- FINANCIERA

UM: MMT

DESGLOSE DE LOS CONSUMOS FUNDAMENTALES

DESGLOSE DE LOS CONSUMOS FUNDAMENTALES	Precio		UM	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
	CUC	CUP		Consumo	Valor	Consumo	Valor	Consumo	Valor	Consumo	Valor	Consumo	Valor
Materias Primas y Materiales					0,0		1050,6		1067,7		1085,0		1091,7
Agua Desmineralizada	0,0003	0	L		0,0	759447,6	0,2	768321,2	0,2	777214,3	0,2	780743,3	0,2
Caldo de Ron 70° GL	1,06	0	L		0,0	572688,7	607,0	573074,2	607,5	573463,9	607,9	573849,4	608,3
Maceración de Roble	1,4039	1,328	L		0,0	4296,8	11,7	4296,8	11,7	4296,8	11,7	4296,8	11,7
Vino Moscatel s/color 16° GL	2,3687	0,2129	L		0,0	10578,4	27,3	10587,2	27,3	10595,9	27,4	10604,7	27,4
Alcohol Natural de 95.5° GL	0,945	0	L		0,0	125174,6	118,3	130119,9	123,0	135077,0	127,6	136132,9	128,6
Sirope Alcoholizado40° GL	1,0298	0,8444	L		0,0	15079,0	28,3	15495,5	29,0	15912,1	29,8	15784,4	29,6
Vino Dulce Blanco 16° GL	0,68	0,2704	L		0,0	392,5	0,4	400,9	0,4	409,3	0,4	417,7	0,4
Color Caramelo	1,7949	1,6389	Kg		0,0	279,0	1,0	279,8	1,0	280,6	1,0	281,4	1,0
Carbonato de sodio	0,62	1,84	Kg		0,0	0,7	0,0	0,8	0,0	1,0	0,0	1,1	0,0
Sal común fina	0,1312	0,0948	Kg		0,0	0,7	0,0	0,8	0,0	1,0	0,0	1,1	0,0
Papel de Filtro	1,46	1,37	U		0,0	1969,2	5,6	2062,6	5,8	2156,5	6,1	2222,4	6,3
PET 375 ml	111,25	114,46	MU		0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
PET 1.5 l	142,08	242,3	MU		0,0	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1
Pet 250 ml	98,3415	100,15	MU		0,0	65,9	13,1	80,7	16,0	95,7	19,0	110,6	21,9
Botella 700 ml Nuevas	22,997	370,06	MU		0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
Botellas 700 retorno	0	33,104	MU		0,0	7,4	0,2	7,4	0,2	7,4	0,2	7,4	0,2
Tapas	15,3617	76,157	MU		0,0	855,0	78,2	888,8	81,3	922,8	84,4	931,0	85,2
Etiquetas	4,7837	119,14	MU		0,0	855,0	105,9	888,8	110,1	922,8	114,3	931,1	115,4
Pegamento	2,3537	4,553	Kg		0,0	2624,1	18,1	2626,0	18,1	2627,9	18,2	2629,8	18,2
Película Retráctil	0,2309	4,0519	Kg		0,0	6968,3	29,8	7108,2	30,4	7249,2	31,0	7383,0	31,6
Sello Control	1,4807	22,391	MU		0,0	35,2	0,8	36,3	0,9	37,4	0,9	37,4	0,9
Jabón lubricante	6,0771	0	Kg		0,0	712,7	4,3	730,0	4,4	747,3	4,5	741,4	4,5
Bandeja Bagazo o Cartón	12,01	46,038	MU		0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
Servicios públicos					0,0		89,7		90,5		91,3		91,6
Electricidad	0,5301	0,1200	Kw		0,0	137888,6	89,6	139096,6	90,4	140306,4	91,2	140734,2	91,5
Diesel	0,0070	0,4000	L		0,0	148,6	0,1	149,8	0,1	151,1	0,1	151,5	0,1
CONSUMO TOTAL					0,0		1140,3		1158,2		1176,2		1183,2

Línea de Llenado de Ron
UEB Manuel Fariñas
EMBER Santiago de Cuba
MINDUS. GEIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO-
FINANCIERA

UM: MMT

DESGLOSE DE LOS CONSUMOS FUNDAMENTALES

DESGLOSE DE LOS CONSUMOS FUNDAMENTALES	Precio		UM	Año 6		Año 7		Año 8		Total	
	CUC	CUP		Consumo	Valor	Consumo	Valor	Consumo	Valor	Consumo	Valor
Materias Primas y Materiales					1119,3		1119,3		1119,3		7652,8
Agua Desmineralizada	0,0003	0	L	794946,5	0,2	794946,5	0,2	794946,5	0,2	5470565,9	1,6
Caldo de Ron 70° GL	1,06	0	L	574239,2	608,7	574239,2	608,7	574239,2	608,7	4015793,8	4256,7
Maceración de Roble	1,4039	1,328	L	4296,8	11,7	4296,8	11,7	4296,8	11,7	30077,7	82,2
Vino Moscatel s/color 16° GL	2,3687	0,2129	L	10613,4	27,4	10613,4	27,4	10613,4	27,4	74206,4	191,6
Alcohol Natural de 95.5° GL	0,945	0	L	144957,1	137,0	144957,1	137,0	144957,1	137,0	961375,7	908,5
Sirope Alcoholidado 40° GL	1,0298	0,8444	L	16744,1	31,4	16744,1	31,4	16744,1	31,4	112503,1	210,9
Vino Dulce Blanco 16° GL	0,68	0,2704	L	426,1	0,4	426,1	0,4	426,1	0,4	2898,7	2,8
Color Caramelo	1,7949	1,6389	Kg	282,2	1,0	282,2	1,0	282,2	1,0	1967,3	6,8
Carbonato de sodio	0,62	1,84	Kg	1,2	0,0	1,2	0,0	1,2	0,0	7,2	0,0
Sal común fina	0,1312	0,0948	Kg	1,2	0,0	1,2	0,0	1,2	0,0	7,2	0,0
Papel de Filtro	1,46	1,37	U	2343,3	6,6	2343,3	6,6	2343,3	6,6	15440,7	43,7
PET 375 ml	111,25	114,46	MU	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,8	0,2
PET 1.5 l	142,08	242,3	MU	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	1,7	0,6
Pet 250 ml	98,3415	100,15	MU	125,5	24,9	125,5	24,9	125,5	24,9	729,4	144,8
Botella 700 ml Nuevas	22,997	370,06	MU	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,9	0,3
Botellas 700 retorno	0	33,104	MU	7,4	0,2	7,4	0,2	7,4	0,2	51,6	1,7
Tapas	15,3617	76,157	MU	990,4	90,6	990,4	90,6	990,4	90,6	6568,8	601,2
Etiquetas	4,7837	119,14	MU	990,4	122,7	990,4	122,7	990,4	122,7	6568,9	814,0
Pegamento	2,3537	4,553	Kg	2631,8	18,2	2631,8	18,2	2631,8	18,2	18403,2	127,1
Película Retráctil	0,2309	4,0519	Kg	7529,0	32,2	7529,0	32,2	7529,0	32,2	51295,6	219,7
Sello Control	1,4807	22,391	MU	39,6	0,9	39,6	0,9	39,6	0,9	265,0	6,3
Jabón lubricante	6,0771	0	Kg	781,9	4,8	781,9	4,8	781,9	4,8	5277,2	32,1
Bandeja Bagazo o Cartón	12,01	46,038	MU	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	1,0	0,1
Servicios públicos					92,9		92,9		92,9		641,7
Electricidad	0,5301	0,1200	kW	142719,8	92,8	142719,8	92,8	142719,8	92,8	986185,3	641,2
Diesel	0,0070	0,4000	L	153,6	0,1	153,6	0,1	153,6	0,1	1061,8	0,5
CONSUMO TOTAL					1212,2		1212,2		1212,2		8294,5

ANEXO 11

Línea de Llenado de Ron
UEB Manuel Fariñas
EMBER Santiago de Cuba
MINDUS. GEIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA

COSTOS DE INVERSIÓN

UM: MMP

RESUMEN DE COSTOS DE INVERSIÓN	TOTAL			Año 1			Año 2	
	TOTAL	MN	DIV	TOTAL	MN	DIV	MT	MN
INVERSIÓN FIJA (1)	856,0	149,6	706,4	856,0	149,6	706,4		
Construcción Civil y Montaje	135,0	128,6	6,4	135,0	128,6	6,4		
Equipos Tecnológicos	721,0	21,0	700,0	721,0	21,00	700,0		
GASTOS PREVIOS DE PRODUCCIÓN (2)	10,6	10,0	0,6	10,6	10,0	0,6		
Estudios e Investigaciones	4,2	4,2	0,0	4,2	4,2			
Proyecto Técnico	3,2	2,6	0,6	3,2	2,6	0,6		
Licencias y permisos	3,2	3,2	0,0	3,2	3,2			
CAPITAL FIJO (1+2) =(3)	866,6	159,6	707,0	866,6	159,6	707,0		
INCREMENTO CAPITAL DE TRABAJO (4)	344,4	344,4	0,0				344,4	344,4
Imprevistos (5)	0,0	0,0	0,0	0,0				
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN (3+4+5)=(6)	1.211,0	504,0	707,0	866,6	159,6	707,0	344,4	344,4

Anexo 12

Línea de Llenado de Ron
UEB Manuel Fariñas
EMBER Santiago de Cuba
MINDUS. GEIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA

CÁLCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO

UM: MMT

ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO O DE EXPLOTACIÓN NETO	Días de Cobertura o Rotación	Coeficiente de Rotación	Año 1	Inicio	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
				Año 2						
ACTIVOS CORRIENTES (1)										
CUENTAS POR COBRAR	20	0,055556	0,00	428,54	430,42	432,31	433,12	436,06	436,06	436,06
EXISTENCIAS			0,00	42,24	42,86	43,49	43,74	44,74	44,80	44,74
Materias Primas y materiales	10	0,027778	0,00	29,18	29,66	30,14	30,32	31,09	31,09	31,09
Nacionales	10	0,027778	0,00	29,18	29,66	30,14	30,32	31,09	31,09	31,09
Importadas										
Producción en proceso	1	0,002778	0,00	3,92	3,97	4,02	4,04	4,12	4,12	4,12
Producción terminada	2	0,005556	0,00	7,84	7,94	8,04	8,08	8,24	8,30	8,24
PIEZAS DE REPUESTO	45	0,125000	0,00	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
EFFECTIVO EN CAJA	2	0,005556	0,00	1,71	1,71	1,65	1,51	1,51	1,57	1,51
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES			0,00	472,49	475,00	477,45	478,37	482,31	482,43	482,31
PASIVOS CORRIENTES (2)			0,00	128,11	129,63	131,16	131,75	134,21	134,21	134,21
Cuentas por pagar (Todas)	30	0,083333	0,00	128,11	129,63	131,16	131,75	134,21	134,21	134,21
CAPITAL DE TRABAJO NETO (1-2)			0,00	344,38	345,36	346,28	346,61	348,10	348,10	348,10
INCREMENTO / DECREMENTO DEL CAPITAL DE TRABAJO			0,00	344,38	0,98	0,92	0,33	1,49		

Anexo 14

Línea de Llenado de Ron
UEB Manuel Fariñas
EMBER Santiago de Cuba
MINDUS. GEIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO- FINANCIERA

UM: MMT

ESTADO DE RENDIMIENTO FINANCIERO

ESTADO DE RENDIMIENTO FINANCIERO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Total
	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	
TOTAL DE VENTAS (1)	0,0	7713,8	7747,6	7781,5	7796,2	7849,1	7849,1	7849,1	54586,3
Impuestos sobre las ventas	0,0	154,3	155,0	155,6	155,9	157,0	157,0	157,0	1091,7
VENTAS NETAS (2)	0,0	7559,5	7592,7	7625,9	7640,3	7692,1	7692,1	7692,1	53494,5
COSTOS DIRECTOS (3)	0,0	1369,7	1387,6	1405,7	1412,6	1441,6	1441,6	1441,6	9900,3
COSTOS INDIRECTOS (4)	0,0	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	296,4
COSTOS DE OPERACIÓN (3+4) (5)	0,0	1412,1	1430,0	1448,0	1454,9	1483,9	1483,9	1483,9	10196,7
DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN (6)	0,0	49,4	49,4	49,4	49,4	49,5	47,3	47,3	341,7
Depreciación de activos fijos	0,0	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	331,1
Amortización de intangibles	0,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	0,0		10,6
GASTOS FINANCIEROS (Intereses préstamos (7)	0,0	36,0	36,0	24,9	0,0	0,0	0,0	0,0	96,9
COSTOS TOTALES P.(5+6+7)=(8)	0,0	1497,5	1515,4	1522,3	1504,3	1533,4	1531,2	1531,2	10635,3
CONTRIBUCIÓN TERRITORIAL (1%)/S. (9)	0,0	75,6	75,9	76,3	76,4	76,9	76,9	76,9	534,9
OTROS IMPUESTOS TASAS Y CONTRIBUC.(10)	0,0	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	347,7
UTILIDADES BRUTAS (3 - 8 - 9 -10-11) (12)	0,0	5936,8	5951,7	5977,6	6009,8	6032,1	6034,3	6034,3	41976,5
Menos: Reservas para contingencias 5% (13)	0,0	43,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,3
Menos: Utilidades a Reinvertir (14)									
UTILIDADES IMPONIBLES (12-13-14) (15)	0,0	5893,5	5951,7	5977,6	6009,8	6032,1	6034,3	6034,3	41933,2
Menos: Impuestos sobre utilidades 35% (16)	0,0	2062,7	2083,1	2092,2	2103,4	2111,2	2112,0	2112,0	14676,6
UTILIDADES NETAS (15-16) (17)	0,0	3830,8	3868,6	3885,4	3906,4	3920,8	3922,3	3922,3	27256,6
Aporte 50% Rendimiento estatal (18)	0,0	1915,4	1934,3	1942,7	1953,2	1960,4	1961,1	1961,1	13628,3
Reservas voluntarias (Estimulación) (19)		1400,0	1400,0	1400,0	1400,0	1500,0	1500,0	1500,0	10100,0
UTILIDADES A DISTRIBUIR (17-18-19) (20)	0,0	515,4	534,3	542,7	553,2	460,4	461,1	461,1	3528,3

Anexo 16

Línea de Llenado de Ron
UEB Manuel Fariñas
EMBER Santiago de Cuba
MINDUS. GEIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA FLUJO DE CAJA PARA LA PLANIFICACIÓN FINANCIERA

UM: MMT

FLUJO DE CAJA O CORRIENTE DE LIQUIDEZ PARA LA PLANIFICACIÓN FINANCIERA	TOTAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
ENTRADAS DE EFECTIVOS (1)	55578,5	866,6	7903,9	7592,7	7625,9	7640,3	7692,1	7692,1	8565,1
Recursos financieros	1211,0	866,6	344,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Capital Social	0,0								
Préstamos	1211,0	866,6	344,4						
Ingresos netos	53494,5	0,0	7.559,5	7.592,7	7.625,9	7.640,3	7.692,1	7.692,1	7.692,1
Otros ingresos (Valor residual final del período)	873,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	873,0
Capital Fijo	524,9								524,9
Capital de trabajo	348,1								348,1
SALIDAS DE EFECTIVO (2)	52006,9	866,6	7.745,8	7.460,0	7.345,7	7.038,0	7.183,6	7.183,6	7.183,6
Incremento Activo Fijo o Inv. Total	856,0	856,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Inversión Fija	856,0	856,0							
Gastos Previos (deducido interés pagado)	10,6	10,6							
Incram. de Capital de Explotación Neto	348,1	0,0	344,4	1,0	0,9	0,3	1,5	0,0	0,0
Costos de Operación	10196,7	0,0	1412,1	1430,0	1448,0	1454,9	1483,9	1483,9	1483,9
Otros Impuestos tasas y contribuciones	347,7	0,0	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7
Contribución Territorial al Desarrollo Local (1%)	534,9	0,0	75,6	75,9	76,3	76,4	76,9	76,9	76,9
Impuesto sobre utilidades (35%)	14676,6		2062,7	2083,1	2092,2	2103,4	2111,2	2112,0	2112,0
Aporte del 50% del Rendimiento Inv.	13628,3	0,0	1915,4	1934,3	1942,7	1953,2	1960,4	1961,1	1961,1
Servicios de la deuda (Reembolsos más intereses)	1307,9	0,0	486,0	486,0	335,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Intereses bancarios	96,9		36,0	36,0	24,9	0,0			
Reembolso del Préstamo	1211,0		450,0	450,0	311,0	0,0			
Reservas Voluntarias	10100,0		1400,0	1400,0	1400,0	1400,0	1500,0	1500,0	1500,0
SALDO ANUAL (1-2)	3571,6	0,0	158,1	132,7	280,2	602,3	508,4	508,4	1.381,4
SALDO ACUMULADO		0,0	158,1	290,8	571,0	1.173,3	1.681,7	2.190,1	3.571,6

Anexo 17

Línea de Llenado de Ron
 UEB Manuel Fariñas
 EMBER Santiago de Cuba
 MINDUS. GEIA

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO-
 FINANCIERA**

UM: MMT

FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO EXTERNO

FLUJO DE CAJA O CORRIENTE DE LIQUIDEZ CON FINANCIAMIENTO EXTERNO	TOTAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
ENTRADAS DE EFECTIVOS (1)	54367,5	0,0	7559,5	7592,7	7625,9	7640,3	7692,1	7692,1	8565,1
Ingresos por ventas	53494,5		7559,5	7592,7	7625,9	7640,3	7692,1	7692,1	7692,1
Otros ingresos (valor residual final período)	873,0								873,0
Capital Fijo	524,9								524,9
Capital de Trabajo	348,1								348,1
	0,0								
SALIDAS DE EFECTIVO (2)	36629,0	0,0	5410,5	5448,7	5325,8	5008,1	5144,8	5145,6	5145,6
Fondo o capital social	0,0								
Préstamos	1307,9		486,0	486,0	335,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Intereses y costos financieros	96,9		36,0	36,0	24,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Reembolso del Préstamo	1211,0		450,0	450,0	311,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Costos de Operación	10196,7		1412,1	1430,0	1448,0	1454,9	1483,9	1483,9	1483,9
Impuesto sobre utilidades 35%	14676,6		2062,7	2083,1	2092,2	2103,4	2111,2	2112,0	2112,0
Otras tasas impuestos y contribuciones	347,7		49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7
Reservas Voluntarias	10100,0		1400,0	1400,0	1400,0	1400,0	1500,0	1500,0	1500,0
SALDO ANUAL (1-2)	17738,5	0,0	2149,1	2143,9	2300,1	2632,2	2547,3	2546,5	3419,5
SALDO ACUMULADO	17738,5	0,0	2149,1	4293,0	6593,1	9225,3	11772,6	14319,0	17738,5

Anexo 18

Línea de Llenado de Ron
UEB Manuel Fariñas
EMBER Santiago de Cuba
MINDUS. GEIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA

FLUJO DE CAJA SIN FINANCIAMIENTO EXTERNO

UM: MMT

FLUJO DE CAJA O CORRIENTE DE LIQUIDEZ ACTUALIZADA SIN FINANCIAMIENTO EXTERNO	TOTAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
ENTRADAS DE EFECTIVOS (1)	53494,5	0,0	7559,5	7592,7	7625,9	7640,3	7692,1	7692,1	7692,1
Ingresos por ventas	54586,3		7559,5	7592,7	7625,9	7640,3	7692,1	7692,1	7692,1
Otros ingresos	0,0								
Donación recibida									
SALIDAS DE EFECTIVO (2)	36535,8	866,6	5268,8	4963,7	4990,8	5008,4	5146,3	5145,6	5145,6
Incremento Activo Fijo o Inv. Total	866,6	866,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Inversión Fija	856,0	856,0							
Gastos Previos (deducido interés pagado)		10,6							
Increm. de Capital de Explotación Neto	348,1		344,4	1,0	0,9	0,3	1,5	0,0	0,0
Costos de Operación	10196,7		1412,1	1430,0	1448,0	1454,9	1483,9	1483,9	1483,9
Impuestos sobre utilidades 35%	14676,6		2062,7	2083,1	2092,2	2103,4	2111,2	2112,0	2112,0
Otros impuestos, tasas y contribuciones	347,7		49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7
Reservas Voluntarias	10100,0		1400,0	1400,0	1400,0	1400,0	1500,0	1500,0	1500,0
SALDO ANUAL (1-2)	16958,8	-866,6	2290,7	2628,9	2635,1	2631,9	2545,8	2546,5	2546,5
SALDO ACUMULADO		-866,6	1424,1	4053,0	6688,1	9320,0	11865,8	14412,3	16958,8

Santiago de Cuba 19 de Mayo del 2017

"Año 59 de la Revolución"

AVAL

Por medio del presente le comunicamos que el trabajo investigativo desarrollado en la Empresa de Bebidas y Refrescos (EMBER) de Santiago de Cuba, por la diplomante Pilar Zayas López, ha sido de gran utilidad e importancia para nuestra entidad, la cual podrá contar con una herramienta para la realización de Estudios de Factibilidad económico-financiera, lo que significa el ahorro por concepto de contratación a consultores externos, cuyos servicios se facturan en aproximadamente 4.0 MP.

De igual modo, el Consejo de Dirección ha tenido conocimiento de propuestas para el estudio de la línea de llenado de ron, en la UEB Manuel Fariñas Núñez, lo que ha contribuido a la toma de decisiones en este aspecto, ganándose en autonomía empresarial.

Atentamente



Ing. Carmen Elena Alonso Tase

Directora General

EMBER Santiago de Cuba



HOJA DE FIRMAS

Tribunal

Presidente

Secretario

Vocal

Tutoría y Oponencia

Tutor

Oponente

Diplomante