



Universidad de Sancti Spíritus
“José Martí Pérez”
Facultad de Contabilidad y Finanzas
Filial Universitaria de Fomento

TRABAJO DE DIPLOMA

**Título: “Evaluación económico-financiera de un
proyecto de inversión en la mini-industria
perteneciente a la Empresa Estatal Socialista Industria
Alimentaria del municipio de Fomento”**

Autora: Mileydy Fernández Martínez
Tutora: Lic. Sarah Rodríguez Figueroa

Mayo de 2012
“Año 54 de la Revolución”

Dedicatoria

Dedico este trabajo, fruto de muchos años de estudio, a todas aquellas personas que han compartido junto a mí los buenos y malos momentos de la vida, en especial:

- A mis padres, que siempre me han guiado por el camino correcto y por el apoyo que me han dado para culminar mis estudios.
- A mi tesoro, que es mi hijo y mi razón de ser.
- A mi esposo, por brindarme ayuda y comprensión a lo largo de mis estudios.
- A mis profesores, que me dieron los conocimientos necesarios para hoy estar aquí.
- En especial a mi tutora Sarah Rodríguez Figueroa, que con su esfuerzo y dedicación hizo posible la presentación de este trabajo.
- A todas las personas que dieron su granito de arena en la realización de este trabajo.
- A la Revolución Cubana, por las oportunidades brindadas.

Agradecimientos

Agradezco de todo corazón:

- A mis padres, por su constante ayuda y preocupación.
- A mi hijo y esposo, por su ayuda y comprensión.
- A todos los que han hecho posible la realización de este trabajo, especialmente a nuestra tutora, la Lic. Sarah Rodríguez Figueroa y a nuestro profesor consultante Lic. Leodanys E. Gerónimo Miranda.
- A mis compañeras del Departamento de Finanzas, por apoyarme en todos los sentidos, en los momentos difíciles que surgieron a lo largo de la carrera.
- A todos mis amigos, que fueron muy importantes para que hoy yo estuviera aquí.
- A todos aquellos que siempre me apoyaron en mi camino como estudiante. A ellos que serán inolvidables personas para mí.
- A todas las personas que de una forma u otra han hecho posible el desarrollo de esta investigación.

Síntesis

El estudio de factibilidad constituye una herramienta para las empresas estatales, en que la existencia de parámetros e indicadores lo suficientemente precisos y confiables, son la garantía para el análisis oportuno de las proyecciones económicas y financieras que no ofrezcan dudas de la conveniencia de ejecutar la inversión. En la presente investigación se realizó un estudio de factibilidad económico-financiera para demostrar la posibilidad de inversión del proyecto en la mini-industria de la Empresa Estatal Socialista Industria Alimentaria de Fomento. Primeramente, se construye el marco teórico referencial de la investigación, que incluye el análisis bibliográfico sobre factibilidad económica y proyecto de inversión. Se propone un procedimiento para analizar la posibilidad del financiamiento, en que se detallan los siguientes pasos: antecedentes y objetivos del proyecto, materiales e insumos del proyecto, mano de obra, calendario de ejecución y evaluación económico-financiera. Se aplica el procedimiento propuesto para ver la posibilidad de la inversión del proyecto mini-industria dulces en almíbar. Se demuestra la factibilidad y la recuperación en corto plazo. Se arriba a conclusiones que confirman los objetivos trazados en el diseño de la investigación, y las recomendaciones dejan constancia del camino a seguir en pos del desarrollo de la ciencia y la técnica.

*“hay que buscar conceptos y hay que tener ideas
que permitan un mundo viable, un mundo
sostenible, un mundo mejor.”*

Fidel

Índice

Introducción	1
Capítulo 1. La evaluación económico-financiera como herramienta en las empresas estatales	7
1.1. La evaluación económico-financiera	7
1.2. La evaluación de un proyecto de inversión. Conceptualización y características	8
1.3. El proyecto de inversión. Sus elementos	10
1.4. Criterios e indicadores fundamentales para la evaluación	20
1.5. Evaluación social	31
Capítulo 2. Diagnóstico del proceso inversionista y aplicación del procedimiento para valorar las posibilidades de inversión del proyecto	33
2.1. Caracterización de la empresa	33
2.2. El proceso inversionista en la mini-industria de dulces en almíbar	35
2.3. Antecedentes de la inversión	37
2.4. Caracterización y fundamentación de la inversión	38
2.5. Cálculo de los indicadores	41
2.6. Evaluación social del proyecto	44
2.7. Relación con el medio ambiente	45
Conclusiones	46
Recomendaciones	47
Bibliografía	
Anexos	

Introducción

La valoración de los proyectos de inversión es una cuestión fundamental en el contexto económico de cualquier país. Para Cuba, inmersa en un proceso de reforma económica donde ocurren modificaciones estructurales y funcionales en medio de una situación de crisis, este asunto adquiere todavía mayor relevancia, puesto que está muy relacionado con la lucha por la eficiencia y la búsqueda de la competitividad, aspectos claves para sobrevivir y desarrollarnos. Es, por tanto, imprescindible el empleo de evaluaciones económico-financieras en la economía, a lo cual no escapan, como es lógico, los proyectos de inversión.

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

La política inversionista y su eficacia son cruciales en el incremento de la eficiencia. Ello exige alcanzar las normas internacionales en todos los aspectos de la concepción, proyección, construcción y puesta en marcha de los objetos de inversión. La elaboración de estudios de factibilidad con particular énfasis en el mercado debe cubrir la necesidad social, requisito indispensable para que sea aprobada y comenzada una inversión.

Se necesitan productos para incrementar las ventas y ocupar una posición sólida en el mercado, lo que solo podrá realizarse sobre bases científicas, que disminuyan las posibilidades de riesgos. Es por ello que los estudios de mercados y factibilidad económica para llevar a cabo proyectos de inversión adquieren especial importancia en los momentos actuales.

El estudio de factibilidad debe ser un documento que presente parámetros e indicadores lo suficientemente precisos y confiables, con un análisis de las proyecciones económicas y financieras que no ofrezca dudas de la

conveniencia de ejecutar la inversión. Para ello se parte de supuestos, pronósticos y estimaciones, por lo que el grado de preparación de la información y su confiabilidad depende de la profundidad con que se realicen tanto los estudios técnicos, como los económicos, financieros, de mercado, y otros que se requieran. En esta etapa deben precisarse todos aquellos aspectos y variables que tiendan a optimizar el proyecto. Puede suceder que a raíz del resultado del trabajo se aconseje una revisión del proyecto original, que se postergue su iniciación considerando el momento óptimo de inicio, o incluso que se desestime.

En el Ministerio de la Industria Alimentaria es frecuente encontrar tecnología atrasada con respecto a estándares internacionales. En ocasiones se carece de estrategia en comunicación comercial y se comercializan productos sin realizar estudios de mercado ni de factibilidad económica.

Situación problemática

La falta de un estudio de factibilidad económico-financiera impide responder con efectividad a la posibilidad de la Empresa Estatal Socialista Industria Alimentaria del municipio de Fomento de llevar a cabo el proyecto inversionista de expansión de una mini-industria de dulces en almíbar.

A todo esto responden los Lineamientos No. 37 y 116 del modelo de gestión económica de los territorios y política inversionista:

- El desarrollo de proyectos locales, conducidos por los consejos de administración municipales, especialmente los referidos a la producción de alimentos, constituye una estrategia de trabajo para el autoabastecimiento municipal, que favorece el desarrollo de las mini-industrias y centros de servicios, donde el principio de la auto-sustentabilidad financiera será el elemento esencial, armónicamente compatibilizado con los objetivos del plan de la economía nacional y de los municipios. Los proyectos locales, una vez implementados, serán gestionados por entidades económicas enclavadas en el municipio.
- Las inversiones fundamentales a realizar responderán a la estrategia de desarrollo del país a corto, mediano y largo plazos, erradicando la espontaneidad, la improvisación, la superficialidad, el incumplimiento de los planes, la falta de profundidad en los estudios de factibilidad y la carencia de integralidad al emprender una inversión.

Problema científico

¿Cómo conocer las posibilidades de inversión en un proyecto, a través de la realización de estudios de factibilidad económico-financiera en la Empresa Estatal Socialista Industria Alimentaria del municipio de Fomento?

El estudio de factibilidad consiste en la realización de una valoración técnico-económica del objetivo económico-social a que se debe dar solución y las posibles formas de lograrlo, calculándose el costo de las vías alternativas para obtener el resultado y el aporte que éste dé, o sea, invertir un gasto para obtener un beneficio.

“La investigación de mercados es la búsqueda, registro y análisis sistemático de información acerca de los problemas relacionados con el mercadeo de bienes y servicios” (Sociedad Americana de Marketing, 1961).

“La investigación de mercados ayuda a la organización a identificar y resolver problemas, también puede ayudar a identificar y evaluar una oportunidad de mercado y desarrollar el esfuerzo necesario para explotarla” (Gómez Espinosa, N. 1997).

“La investigación de mercados es la recopilación, el registro y análisis de todos los hechos relacionados con problemas asociados con la transferencia y la venta de bienes y servicios, del productor al consumidor” (Curso de Mercadotecnia, Mc Graw-Hill).

El proyecto de inversión tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de manera que resuelva una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable, asignando los recursos económicos con que se cuenta según la mejor alternativa.

Objetivo general

Valorar mediante el estudio de factibilidad económico-financiera la posibilidad de inversión del proyecto para la mini-industria de dulces en almíbar de la Empresa Estatal Socialista Industria Alimentaria de Fomento.

Objetivos específicos

- Profundizar en los fundamentos teóricos acerca de los estudios de factibilidad económico-financiera y proyectos de inversión a nivel internacional, nacional y local.
- Diagnosticar el estado actual del proceso inversionista en la mini-industria.

- Realizar un análisis técnico, económico y financiero del proyecto de inversión en la mini-industria.
- Calcular y evaluar los indicadores económico-financieros en la inversión de la mini-industria.

Resultados esperados

La investigación permite el incremento de la producción de dulces en almíbar y pulpas de frutas o vegetales en el municipio de Fomento.

Se esperan resultados favorables en la inversión, ya que son producciones de alta demanda para el consumo social y los sectores de la salud y la educación. De esta forma se espera incrementar la producción en correspondencia con la elaboración de los niveles de producción agrícola, la creciente demanda de la población de alimentos variados y la emergencia de una gran industria con destino a la sustitución de importaciones.

Fomentar el desarrollo de otras mini-industrias con posibilidades de generalizar los resultados en otras empresas con la misma problemática.

Por las razones anteriores es que se quiere invertir en la construcción de dicha fábrica en el territorio:

- Abastecer el mercado nacional, teniendo en cuenta la ubicación geográfica de la nueva mini-industria, ya que las que existen se encuentran a gran distancia de toda la región.
- Aumentar los niveles de ingresos por concepto de ventas de dulces en almíbar elaborados para la empresa.
- Diversificar las variedades de las producciones de la empresa.
- Disminuir los costos.

Métodos y técnicas

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron métodos del nivel teórico, empírico y estadístico-matemático.

Nivel teórico

- Histórico-lógico
- Análisis-síntesis
- Inductivo-deductivo
- Enfoque de sistema

Nivel Empírico

- Observación

- Entrevista
- Análisis de documentos

Nivel estadístico-matemático

- Cálculo porcentual

Las técnicas utilizadas para el desarrollo de la investigación son las siguientes:

- Observación directa.
- Revisión de documentos.
- Consulta a especialistas.

Significación teórica, metodológica, práctica, económica y social

Valor teórico: Se manifiesta en el análisis minucioso de la bibliografía disponible para apropiarse de los conocimientos necesarios y conformar el marco teórico de la investigación sobre factibilidad económico-financiera, así como en la metodología para evaluarla.

Valor metodológico: Está dado por el diseño de la metodología para implementar la comercialización de productos, así como el diseño de herramientas de investigación para medir los niveles de demanda de dulces en almíbar.

Valor práctico: Se manifiesta en la implementación de la efectividad de la producción de dulces en almíbar en la Empresa Estatal Socialista Industria Alimentaria de Fomento, así como en el incremento de la demanda, la motivación a los clientes y la satisfacción de sus necesidades de consumo, lo que tributa directamente a la obtención de mayores mercados.

Valor económico: Permite el desarrollo de dulces en almíbar y con esto el acrecentamiento de la producción, lo que influye en el aumento de los ingresos a la Empresa Estatal Socialista Industria Alimentaria de Fomento de una forma más líquida, y mantener la condición de aplicar el perfeccionamiento empresarial.

Valor social: Se aprecia en la humanización del trabajo, la generación de nuevos empleos y la llegada de los surtidos a la población de una forma diferenciada, y mejor ajustada a las necesidades de los clientes.

El informe escrito consta de introducción, desarrollo, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. Se estructura en dos capítulos:

Capítulo 1: Aborda el análisis bibliográfico sobre estudios de mercado y factibilidad económica, lo que constituye la base conceptual de los temas incluidos en capítulos posteriores.

Capítulo 2: Contiene un diagnóstico del proceso inversionista, la evaluación económico-financiera del proyecto de inversión de la mini-industria objeto de estudio, y el diseño del procedimiento para valorar las posibilidades de inversión de un proyecto.

Capítulo 1. La evaluación económico-financiera como herramienta en las empresas estatales

1.1. La evaluación económico-financiera

Según los especialistas, el primer aspecto que se debe tener en cuenta al crear o ampliar una empresa es el mercado. Es decir, que exista una comprobada necesidad de un producto o servicio, lo que se expresará en una determinada demanda. Ésta a su vez, puede estar o no satisfecha, ya que el proyecto pudiera estar encaminado a sustituir otros productos, ofreciendo una mejor calidad o mayor eficiencia si de servicios se tratara.

Sin embargo, destinar recursos escasos para emprender un negocio, renovarlo, o simplemente ampliar uno ya existente, es una decisión que debe estar fundamentada en un estudio detallado y confiable, de ahí la importancia de realizar una correcta evaluación económico-financiera y social, ya que esta constituye el principal instrumento para definir si un proyecto resulta o no viable. Es por ello que para su puesta en marcha, se considera imprescindible en cualquier proyecto de inversión.

Todo esto conduce a la necesidad de conocer con profundidad métodos de análisis y evaluación de inversiones, pero también a aplicar el sentido común, puesto que no existe método alguno que garantice el éxito de una inversión concreta. Los modelos de análisis de inversiones son sólo parte del proceso de la toma de decisiones, pero no deben suplir nunca el juicio del analista, es decir, de la persona que toma decisiones.

El análisis de las inversiones debe ser realizado de forma sistemática, para lo que se tendrá en cuenta la premisa de la política de inversiones: invertir el dinero convenientemente con el mayor rendimiento posible. Replanteando esta premisa se pudiera expresar que debe ser colocado en las inversiones que generen los más altos rendimientos, de acuerdo con el nivel de riesgo que se asuma. Todo esto se suma al objetivo financiero de la empresa, que, aunque tradicionalmente se define como la maximización de las utilidades, hoy día es resultado de un consenso en que, desde una perspectiva financiera más amplia, la empresa debe alcanzar diversos objetivos, entre ellos la

maximización de beneficios, crecimiento, participación en el mercado, naturaleza económica y social, y beneficios de interés gerencial.

Los análisis de proyectos pueden desarrollarse teniendo o no en cuenta la forma en que se financian. Diversos autores plantean que la procedencia del capital divide el estudio en dos tipos de evaluación: la evaluación económica y la evaluación financiera. Ambas tienen un campo de acción ya definido, en cuyo proceso de medición utilizan técnicas e indicadores similares. El presente trabajo de diploma abordará los dos criterios de evaluación, considerando cada una de sus particularidades.

La evaluación económica: denominada también evaluación de proyecto puro, tiene como objetivo analizar el rendimiento y la rentabilidad de toda la inversión, independientemente de la fuente de financiamiento. Es decir, analizar la rentabilidad del activo sin considerar cómo fue financiado. En este tipo de evaluación se asume que la inversión que requiere el proyecto proviene de fuentes de financiamiento internas (propias) y no externas; en otras palabras, que los recursos que se necesitan pertenecen al inversionista.

La evaluación financiera: es una técnica para evaluar proyectos considerando las fuentes de financiamiento. Permite medir el valor financiero del proyecto en relación con el costo del capital financiero y el aporte de los accionistas. Evaluar un proyecto de inversión desde el punto de vista financiero consiste en medir el valor proyectado incluyendo los factores del financiamiento externo; es decir, tener presente las amortizaciones anuales de la deuda y los intereses del préstamo en el horizonte de planeamiento.

La evaluación de un proyecto de inversión es, en resumen, la comparación entre los beneficios que generará el proyecto y los costos en que se incurrirá al asumirlo, lo que aportará elementos que posibiliten la toma de decisiones.

1.2. La evaluación de un proyecto de inversión. Conceptualización y características

En este acápite se requiere la presentación de un resumen que muestre escuetamente los aspectos más relevantes del proyecto de inversión y que permita una visión global y objetiva del mismo en cuanto a sus aspectos económicos, técnicos, ambientales, políticos y sociales.

Es fundamental que se exprese claramente el objetivo que se persigue y que se describan las condiciones que hicieron nacer la idea del proyecto, exponiéndose concisamente las conclusiones a las que se arriba en el estudio y las recomendaciones pertinentes, resaltando los puntos críticos, aquellos que requieren de un buen manejo para cumplir de forma óptima los objetivos del proyecto y lograr la rentabilidad esperada.

En esta etapa de los trabajos preparatorios debe quedar perfeccionada la alternativa recomendada por todos los análisis y estudios precedentes que verifiquen que el proyecto en cuestión es el más viable y que muestra parámetros técnicos y ambientales e indicadores de rentabilidad eficientes respecto a proyectos similares.

La eficiencia económica de un proyecto también se mide a través de criterios financieros (métodos dinámicos) y criterios no financieros (métodos estáticos), los cuales conducen a decisiones diferentes (Rodríguez, 2007: 13).

El flujo neto de efectivo, las razones financieras y el plazo de recuperación son los llamados métodos estáticos, porque no toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Por ello son considerados métodos más sencillos. Los métodos dinámicos, que son los más usados, se basan en el proceso de actualización o descuento, logrando que a las cantidades de dinero recibidas en diferentes momentos se les calcule sus equivalentes en el momento que se realiza el desembolso inicial. Entre ellos están el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR), el plazo de recuperación descontado y el índice de rentabilidad (IR). Sobre estos criterios más adelante se hablará con más detalle.

La literatura especializada define como inversión el desembolso de recursos financieros, destinados a la adquisición de otros activos que proporcionarán rentas y servicios durante un tiempo (ONUDI, 1978: 17).

Otra definición plantea que es el sacrificio de un consumo presente, con la esperanza de lograr un consumo futuro mayor (Demestre, Castells y González, 2011: 77).

Desde el punto de vista financiero se entiende por inversión la colocación en el mercado financiero de los excedentes de renta no consumidos, y desde el punto de vista económico se define como la adquisición de activos reales.

En otros términos, proyectar significa planificar y la planificación implica el análisis detallado de todas las disciplinas que intervienen. Estas Inversiones a través de proyectos, tienen la finalidad de plasmar, con las tareas de ejecución y de operación de actividades, una previa evaluación del flujo de los costos y de los beneficios actualizados.

Además, gracias al estudio económico y financiero previo de una inversión, es posible definir los ingresos que se producirán, los costos de operación, los beneficios que se obtendrán, a cuánto ascenderá la inversión inicial, sus formas alternativas de financiación, y otros indicadores de especial interés. Además, el estudio permitirá la elaboración de los flujos de caja proyectados y la aplicación de algunas técnicas de análisis de apoyo a la evaluación económica.

En esta etapa es necesario contar con una completa información sobre el estudio de mercado, en que se determina y cuantifica la oferta y la demanda, y se desarrolla el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. A su vez, el estudio de tecnologías alternativas permite conocer, entre otros aspectos, las capacidades de planta y equipos, los costos de producción y otros de gran interés para el desarrollo de las fases siguientes:

- Presupuesto de ingresos por ventas.
- Inversión en inmobilizados y gastos diferidos (que incluye la inversión en activos fijos tangibles e intangibles, así como en otros gastos).
- Determinación de la depreciación y la amortización.
- Determinación de los costos (producción, ventas y operación).
- Determinación del capital de trabajo.
- Determinación del costo de capital.
- Financiación.
- Estados financieros proyectados (balance general, estado de resultado y estado de flujo de efectivo).

1.3. El proyecto de inversión. Sus elementos

- Inversión inicial (FNCo): Desembolso inicial requerido para iniciar el proyecto.

- Flujos netos de caja (FNC1): Diferencia entre los ingresos de dinero que producirá la inversión y los egresos de dinero que se generarán por la inversión.
- Tasa de costo del capital (k): Costo de una unidad de capital invertido en una unidad de tiempo.
- Horizonte económico de la inversión (n): Vida útil del proyecto.
- Valor residual (Vr): Valor de desecho del proyecto. Es el ingreso extra que generará el proyecto, al finalizar el horizonte económico.

Según especialistas del tema, para la realización de un proyecto de inversión se requiere de diversos estudios, así como transitar por varias etapas con diferentes niveles de profundidad. En este sentido es posible distinguir tres fases durante la vida útil de un proyecto de inversión. Estas son:

- Fase de preinversión.
- Fase de inversión.
- Fase operacional.

El análisis y proyección de la demanda

Existen básicamente dos tipos de demanda. La primera de ellas es la demanda potencial, que es la cantidad de un bien o servicio que los consumidores estarían dispuestos a adquirir en función de su poder de compra.

Además, existe la demanda efectiva. Esta demanda representa la cantidad total de unidades de un producto comprado a un precio dado en un mercado concreto durante un período determinado.

Un especialista del tema debe comenzar investigando sobre las características del mercado consumidor, es decir, conocer los antecedentes del producto o servicio, la proyección de su demanda, etc. Además, debe realizar un análisis histórico de la oferta, partiendo de la definición de su estructura y comportamiento para varios años. Este análisis debe abarcar los principales productores, organización del mercado, volumen y estructura de producción, desarrollo tecnológico, red de distribución y ventajas competitivas. Igualmente, la demanda debe analizar las series históricas de consumo, teniendo presente que el objetivo es el análisis de la demanda efectiva y los factores que han influido en su comportamiento (población, ingresos, precios, sustitución de otros bienes, por ser insumo de otros productos). Debe estar claro a qué segmento del mercado se va a destinar el producto o servicio. Proyectar la

demanda es el objetivo esencial que se persigue al estudiar el mercado y lo que justifica la evaluación de la viabilidad del proyecto en la práctica (Rodríguez, 2007: 47).

Estudio de mercado

Antes de formular un proyecto de inversión se debe determinar el tamaño y la composición de la demanda efectiva actual del mercado, tanto interno como externo, a fin de estimar el grado de penetración en el mismo que puede alcanzar un producto determinado.

La demanda efectiva representa la cantidad total de unidades de un producto, compradas en un período de tiempo en determinado mercado y a un precio dado. El estudio del mercado debe tener por objetivo proporcionar los datos básicos para determinar el comportamiento de la demanda futura de un producto definido, cuyas especificaciones y características técnicas generales se deben conocer desde el comienzo, mostrando por lo tanto si existe una necesidad que pueda ser satisfecha.

Este estudio permitirá determinar los niveles posibles de ventas y los precios a que se puede comercializar para lograr una proyección confiable de los ingresos.

Estudio técnico

El objetivo del estudio técnico consiste en analizar y proponer diferentes alternativas de proyecto para producir el bien que se desea, verificando la factibilidad técnica de cada una de las alternativas. A partir de este se determinarán los costos de inversión requeridos, y se podrá establecer la existencia de materias primas y el capital de trabajo necesario. Además, este estudio persigue determinar los insumos que se requieren y los costos de producción.

Localización

Con el estudio de micro-localización se seleccionará la ubicación más conveniente para el proyecto, buscando la minimización de los costos y el mayor nivel de beneficios.

En la decisión de su ubicación se considerarán los aspectos siguientes:

- Facilidades de infraestructura portuaria, aeroportuaria y terrestre, y de suministros de energía, combustible, agua, así como de servicios de alcantarillado, teléfono, etc.

- Ubicación con una proximidad razonable de las materias primas, insumos y mercado. Economías de transporte.
- Condiciones ambientales favorables y protección del medio ambiente.
- Disponibilidad de fuerza de trabajo apropiada atendiendo a la estructura de especialidades técnicas que demanda la inversión y considerando las características de la que está asentada en el territorio.
- Correcta preservación del medio ambiente y del tratamiento, traslado y disposición de los residuales sólidos, líquidos y gaseosos. Incluye el reciclaje cuando proceda.
- Compatibilidad con los intereses de la defensa del país y correcta protección de la instalación contra desastres, así como de daños que pudiera provocar a terceros.
- Políticas estatales.
- Otros factores socio-económicos (servicios médicos, educacionales, vivienda, etc.).

La aprobación de la micro-localización por la DPPF debe ser adjuntada al estudio de factibilidad.

A su vez se incluirá en este estudio, de ser necesario según la valoración preliminar del peligro de desastres que realice el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, la aprobación por este órgano del estudio de factibilidad sobre peligro, vulnerabilidad y riesgo de desastres. Se adjuntarán también las valoraciones correspondientes al MINFAR y al CITMA en cuanto a la compatibilidad con los intereses de la defensa y la protección al medio ambiente.

Calendario de ejecución

A fin de establecer y controlar el flujo de costos requeridos y el período de ejecución de un proyecto desde el momento que se toma la decisión de invertir hasta el inicio de su explotación, se debe preparar un calendario de ejecución lo más objetivo y eficiente posible. El retraso en alguna de sus etapas permitirá valorar las consecuencias financieras que ello conlleva.

Esta fase del trabajo comprende diversas etapas que incluyen negociación, contratación, elaboración de proyectos, ejecución de investigaciones, construcción y montaje, capacitación, prueba y puesta en explotación de las capacidades creadas.

En estos plazos se considerarán los estudios pertinentes, asociados a la localización, el medio ambiente y la compatibilidad con los intereses de la defensa.

De no prepararse adecuadamente esta etapa, puede producirse como resultado un período de tiempo demasiado extenso y la puesta en peligro de la rentabilidad potencial del proyecto y el aporte en divisas netas al país. De ahí que el objetivo principal de planificar la ejecución del proyecto sea determinar las consecuencias financieras de la fase de ejecución con vistas a garantizar el financiamiento adecuado para el proyecto hasta que se inicie su explotación.

La forma de presentar el cronograma de ejecución como parte del estudio de factibilidad será mediante el diagrama de barras, indicando las fechas de inicio y terminación que correspondan a la ejecución de cada etapa.

La inversión inicial de un proyecto incluye los recursos financieros comprometidos en el desarrollo de las capacidades de operación a corto plazo, lo que trae como consecuencia la creación del capital de trabajo (diferencia entre los activos y pasivos circulantes de una empresa) para llevar a cabo el proceso de compra-transformación-venta-cobro. Es importante tener en cuenta que las necesidades del mismo dependen de la duración del ciclo de explotación (operativo), que se extiende desde la compra de materiales hasta el cobro de los productos vendidos (Demestre, Castells y González, 2011: 85). Al final de la vida útil del proyecto, se podrá recuperar la inversión realizada en el fondo de maniobra (capital de trabajo), debido a que éste es un recurso con el que cuenta el negocio, por lo que se considera como una entrada de efectivo y se registrará positivo en el flujo de caja.

El costo de capital

Se define como costo de capital la tasa de rendimiento que se aceptaría como mínima en un proyecto dado, y que está vinculado al nivel de riesgo, asociado a inversiones similares.

Costos del proyecto

El costo total de la inversión se define como la suma del capital fijo (inversiones fijas más costo de capital previo a la producción) y el capital de explotación neto, donde el capital fijo está constituido por el conjunto de bienes de capital adquirido e instalado durante la etapa de construcción, gran parte de ellos sujetos a depreciación física.

Análisis de insumos

Se describen las principales materias primas, materiales y otros insumos nacionales e importados, necesarios para la fabricación de los productos, detallando las especificaciones y normas o índices de consumo, así como el cálculo de los consumos para cada año y la determinación de los costos anuales por este concepto, los que constituyen una parte principal de los costos de producción.

Los precios a los que se pueden obtener tales materiales son un factor determinante en los análisis de rentabilidad de los proyectos, por lo que es necesario profundizar en la fuente de los precios utilizados.

Es importante conocer el grado de incertidumbre en lo que respecta a los insumos importados y una valoración de las dificultades que pudieran preverse en el aseguramiento, la transportación y el almacenamiento de los mismos; así como la posibilidad actual o futura de la sustitución por producciones nacionales.

Mano de obra

Una vez determinada la capacidad de producción de la planta y los procesos tecnológicos que se han de emplear, es necesario definir la plantilla de personal requerido para el proyecto y evaluar la oferta y demanda de mano de obra, especialmente de obreros básicos de la región, a partir de la experiencia disponible y atendiendo a las necesidades tecnológicas del proyecto. Sobre la base de estos estudios se podrá determinar las necesidades de capacitación y adiestramiento en los diferentes niveles y etapas.

Para lograr tales objetivos deberá considerarse el cálculo de la plantilla de personal a partir de las funciones que se realizarán por departamentos en la fase operacional y de los diferentes turnos de trabajo y categorías ocupacionales, tales como obreros auxiliares, obreros básicos, personal técnico, personal administrativo y personal dirigente. Se deberá especificar el personal calificado y el no calificado.

Al tener definidas las necesidades de mano de obra por funciones y categorías, se podrá determinar en cada una de ellas el número total de trabajadores, los turnos y horas de trabajo por día, días de trabajo por año, salarios por hora, salarios por año, etc.

En la fase previa a la producción se debe mantener la plantilla mínima posible, a fin de que los costos en esta etapa sean los más bajos posibles.

Para la determinación del monto de los salarios como parte de los costos de producción, debe tenerse en cuenta:

- El costo de la mano de obra directamente vinculada a la producción y cuya cuantía está en correspondencia con la asimilación de la capacidad normal viable (salario directo).
- El costo de la mano de obra no directamente relacionada con la producción y cuya cuantía es fija independientemente de la asimilación de la capacidad normal viable (salario indirecto).

Costos totales de inversión

Los costos de inversión son todos aquellos en que se incurre desde la etapa de preparación de la inversión hasta su puesta en funcionamiento. En ocasiones, además de los costos de la etapa inicial, se conoce del necesario requerimiento de otros costos en determinados momentos de la vida útil del proyecto de inversión, como es el caso de los incrementos de capacidad, el reemplazo de equipos, etc. De requerirse gastos por reinversiones se incluirán en la conformación de estos costos.

El costo de inversión que se considerará para la elaboración del estudio de factibilidad será el presupuesto calculado a partir de la documentación de ingeniería básica o proyecto técnico, para lo que se necesita adjuntar la base de cálculo de su conformación.

Este costo tendrá dos expresiones, según sea se utilice para la evaluación económico-financiera o para su inclusión en el plan de la economía. La diferencia entre ambos radica en que el primero abarca el capital de trabajo requerido durante toda la vida útil del proyecto y el segundo sólo el inicial (arrancada).

Los costos de inversión están formados por el capital fijo y el capital de explotación neto. Este costo es el que se utiliza para la evaluación económico-financiera del proyecto.

Costo de producción total

En el cálculo de los costos de producción se considerarán todos aquellos costos en que es necesario incurrir de forma continua en el proceso productivo para lograr los niveles de producción proyectados. De ahí lo importante de realizar una estimación lo más exacta posible de los mismos, detallando los elementos para la conformación de los costos en divisas.

Deben ser calculados los costos unitarios y totales y de conformidad con el programa de producción, hasta que se alcance la capacidad normal viable (capacidad máxima disponible).

Los costos totales de producción están formados por todos los gastos en que se incurre hasta la venta y el cobro de los bienes producidos; y comprende los costos operacionales, la depreciación, los gastos financieros y los relacionados con las ventas, la distribución y los gastos de dirección.

Es necesario indicar la fuente de los precios utilizados y las bases de cálculo de las diferentes partidas que conforman los costos unitarios y totales.

Para el posterior análisis del estado de ingresos netos clasificaremos los costos en directos e indirectos, los cuales constituyen de conjunto los costos operacionales.

Los costos directos son proporcionales al por ciento de aprovechamiento de la capacidad normal viable; y los indirectos, por el contrario, no son proporcionales.

a) Costos directos

Los componentes de los costos directos son:

- Materias primas, materiales y otros insumos necesarios para realizar la producción (incluye gastos por fletes, aranceles y seguros, así como de carga, descarga y transportación).
- Salarios directos devengados por el personal vinculado a la producción (se incluyen impuestos sobre nómina y la contribución a la seguridad social).
- Servicios públicos (agua, combustible, electricidad, gas, vapor, etc.).

b) Costos indirectos

Estos costos están conformados por:

- Gastos comerciales o costos de venta y distribución: Incluyen gastos de materiales, almacenamiento, transportación, facturación y venta, así como promoción, publicidad y comisiones, necesarios para el despacho, la entrega y el cobro de las mercancías.
- Gastos de administración: Incluyen gastos de materiales, combustibles y salarios indirectos, así como el impuesto sobre nómina y la contribución a la seguridad social del personal que no está vinculado directamente a la producción.

- Gastos de mantenimiento y reparaciones, que incluyen suministros de fábrica.
- Otros: Referidos a gastos de transportación, alquiler de locales, seguros, implementación del plan de medidas para reducción de desastres y tratamiento de residuales.

En la evaluación de proyectos es necesario distinguir los costos fijos y variables. Estos últimos están relacionados con los productos, por lo que el importe total está en función del nivel de producción que se programe (como costos de materias primas y ciertas categorías de salarios), mientras que los fijos son independientes a ello y no presentan un comportamiento lineal con respecto al nivel de producción o de aprovechamiento de la capacidad (costos de administración, de mantenimiento, etc.).

Sin embargo, en la práctica existen diferentes criterios para clasificar si un costo es variable o fijo en dependencia del elemento y de la rama o sector que se analiza. Por lo general, como guía para establecer una clasificación, se consideran los costos directos como variables y los indirectos como fijos, lo que puede modificarse en dependencia de las características concretas del proyecto.

c) Depreciación

Para su cálculo se considerarán los costos de inversión tomando aquellos elementos que realmente se deprecian. Cada partida o medio básico se deprecia de acuerdo con la tasa de amortización establecida. En caso de emplearse instalaciones existentes se tendrá en cuenta su depreciación para los años que continuarán explotándose.

d) Gastos financieros

Incluyen los intereses, seguros y comisiones bancarias que se necesita pagar por concepto de préstamos y créditos, así como otros gastos imputables al financiamiento por terceros. En esta partida se incluirán los intereses a pagar, no así el reembolso del principal.

Análisis de riesgo e incertidumbre

La realización de un proyecto implica riesgos que guardan relación directa con el tipo de inversión que se acomete, el entorno económico donde se desarrollará, las variables del mercado, la obsolescencia tecnológica a la que se enfrenta y otras variables que deberán ser incluidas en el análisis y la toma de la decisión final.

Toda inversión que no esté basada en condiciones de certeza tiene algún tipo de riesgo. En el pequeño Larousse el término riesgo se define como “peligro, contingencia de un daño” y en el Webster como “un azar, un peligro, la exposición a una pérdida o un daño”. Por lo tanto, el riesgo se refiere a la probabilidad de que ocurra algún evento desfavorable (Demestre, Castells y González, 2011: 91).

El riesgo de un proyecto se define como la variación de los flujos de efectivo reales respecto a los estimados. Mientras más grande sea esta variación, mayor es el riesgo del proyecto. Esta variabilidad se manifiesta en los rendimientos del negocio, puesto que se calculan sobre la proyección de los flujos de tesorería. Al no tener certeza sobre los flujos futuros de efectivo que ocasionará la inversión, se estará en una situación de riesgo o incertidumbre.

La diferencia entre riesgo e incertidumbre depende del comportamiento que tiene quien toma las decisiones sobre las probabilidades de que se presenten ciertos resultados. Se dice que el riesgo existe cuando quien toma la decisión puede calcular las probabilidades relacionadas con diferentes resultados de forma objetiva; es decir, una distribución de probabilidades basada en datos históricos. En cambio, la incertidumbre existe cuando quien toma la decisión no tiene datos históricos para establecer una distribución de probabilidad.

Por lo tanto, el riesgo define una situación en que la información es de naturaleza aleatoria, en que se asocia una estrategia a un conjunto de resultados posibles, cada uno de los cuales tiene asignada una probabilidad. La incertidumbre caracteriza una situación en que los posibles resultados de una estrategia no son conocidos y, en consecuencia, sus probabilidades de ocurrencia no son cuantificables. La incertidumbre puede surgir a causa de información incompleta, de exceso de datos, o de información inexacta.

Fuentes de financiamiento en los proyectos de inversión

Las principales fuentes de financiamiento a mediano y largo plazo con capital propio son: la emisión de acciones, la retención de beneficios y la depreciación. En Cuba en el caso de las empresas estatales, el capital social se constituye mediante aporte estatal en lugar de mediante emisión de acciones (Rodríguez, 2007: 111). Las deudas a corto plazo constituyen también una fuente de financiación. Normalmente estas financiaciones son más baratas que las financiaciones a largo plazo, porque muchos pasivos circulantes consisten en

cuentas por pagar, documentos por pagar y gastos acumulados por pagar, donde solo los documentos usualmente incluyen algún tipo de pago de intereses (Demestre, Castells y González, 2011: 123).

A las empresas les es conveniente cierto nivel de endeudamiento para financiar sus proyectos, dadas las ventajas que ofrece el apalancamiento financiero, y las producidas por el efecto fiscal de los intereses de la deuda; es decir, que permite un ahorro a la empresa por la vía de la reducción de impuestos (Rodríguez, 2007: 99).

Es importante señalar que el aumento de la rentabilidad, al incrementar el apalancamiento financiero, es aún superior cuando se le añade el efecto fiscal de los intereses. Sin embargo, también es de considerar que la empresa no debe pasar de un determinado nivel de endeudamiento, pues comenzaría a presentar problemas de liquidez, insolvencia e incluso quiebra. De este modo, en la medida en que aumenta el endeudamiento aumenta la rentabilidad del capital propio, pero también aumenta el riesgo, por lo que la empresa requiere definir una determinada estructura financiera (Rodríguez, 2007: 123).

1.4. Criterios e indicadores fundamentales para la evaluación

Los criterios de evaluación que son aplicados con más frecuencia por los analistas de proyectos consisten en comparar precisamente los flujos de ingresos con los flujos de costos. Estos se clasifican en dos categorías generales: las técnicas para el análisis de la rentabilidad de la inversión (con y sin financiamiento) y las técnicas para el análisis financiero.

A la primera categoría pertenecen los métodos actualizados, como el valor actual neto y la tasa interna de retorno; y a la segunda los análisis de liquidez.

Desde el ángulo de la economía de la empresa se analiza la rentabilidad del proyecto de inversión en sí mismo sin el análisis del financiamiento, ya que se excluye la necesidad de recurrir a soluciones financieras por préstamos. En caso de que se requiera determinar la rentabilidad del capital invertido considerando las fuentes financieras y el comportamiento esperado del capital, el análisis será con financiamiento.

En la literatura especializada se habla de dos tipos de evaluaciones: una privada y otra social. La evaluación privada compara los flujos de ingresos y costos que afectan exclusivamente al proyecto, a partir de la utilización de precios de

mercado. La evaluación social persigue medir la contribución de un proyecto al crecimiento económico del país, estimando sus beneficios para la sociedad y sus costos probables a partir de precios sociales, ya que los de mercado no necesariamente miden en forma adecuada los beneficios y costos sociales.

En la evaluación privada a partir de precios de mercado se presentan dos enfoques. El primero es el que permite determinar sobre la base de los flujos de ingresos y costos económicos, la bondad de un proyecto. Esto es, si es rentable por sí mismo. En este caso se parte del hecho de que los diferentes costos inherentes al proyecto se financian totalmente por el capital propio de la entidad de que se trate.

El segundo enfoque es financiero, y permite medir la rentabilidad del capital propio invertido por el promotor del proyecto ante diversas alternativas de financiamiento.

En resumen, ambos enfoques se diferencian en que el segundo considera como ingreso el préstamo y como costos los intereses y la amortización de ese préstamo.

En cuanto a la valoración del terreno se deberá realizar la evaluación económico-financiera de la inversión, considerando las variantes de su inclusión o no.

Por último, el cálculo manual de los análisis financieros y de rentabilidad sería muy trabajoso, con el riesgo de introducción de errores de cálculo. Para evitar esto, y aprovechando las ventajas que brindan las técnicas informáticas, se han creado programas que de forma sencilla, precisa y rápida permiten obtener estos indicadores. Sólo es necesaria la confiabilidad de los datos introducidos, ya que esto asegurará la calidad de los resultados a obtener.

Se recomienda utilizar los siguientes criterios de evaluación:

a) Valor actual neto (VAN)

El valor neto actualizado o valor actual neto (VAN) de un proyecto mide 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.

Estos saldos anuales, que pueden ser positivos o negativos, y que se producen en diferentes momentos, no deben ser comparados directamente, porque la unidad monetaria, cualquiera que sea, dentro de un determinado número de años no tendrá igual valor que en el momento actual, sino que será menor al irse reduciendo su poder adquisitivo dado el efecto inflacionario.

Es por ello que para comparar una unidad monetaria en distintos momentos se actualizan los saldos en el momento cero de la inversión, es decir en el año en que se incurre en el primer gasto en la ejecución del proyecto, utilizando para ello una tasa de actualización o tasa de descuento que se fija predeterminadamente y que homogeniza los saldos que se han obtenido en diferentes momentos, reduciéndolos a una unidad común.

Para el cálculo de esta tasa, generalmente se utiliza la tasa de interés existente sobre préstamos a largo plazo en el mercado de capitales. Esta debe reflejar el costo de oportunidad del capital que expresa la garantía de un rendimiento mínimo del capital que se exige al proyecto; en otras palabras, una tasa similar a la que se obtendría en cualquier otra alternativa de inversión con el mismo riesgo, o sencillamente depositándolo en un banco a una tasa fija de interés anual. Es conveniente precisar esta con organismos financieros tales como el Banco Nacional de Cuba, el Banco Financiero Internacional, entre otros. Esta tasa puede ser determinada también teniendo en cuenta otras tasas, como la LIBOR (London Interbank Offering Rate) y MIBOR (Madrid Interbank Offering Rate). De estas últimas, la primera es la más utilizada.

Es aconsejable calcular el VAN para diferentes tasas de descuento, considerando la conveniencia de introducir otros factores de riesgo adicionales, como son la inflación y la devaluación monetaria.

Si el capital invertido es prestado, la tasa de actualización debe ser superior a la tasa de interés sobre el préstamo.

El valor en el momento actual (año cero) del flujo de ingresos netos que se obtienen para los años de vida del proyecto se calcula a partir de:

$$VAN = (FC_0 * a_0) + (FC_1 * a_1) + \dots + (FC_j * a_j) + \dots + (FC_n * a_n)$$

$$\text{o sea } VAN = \sum_{j=0}^n FC_j a_j$$

Donde:

FC es la corriente de liquidez neta de un proyecto, o ingreso neto, positivo o negativo que se obtiene en los años 0,1, 2, 3,..., n.

a es el factor de actualización en los años 1,2, 3, ... , n, correspondiente a la tasa de actualización que se utilice.

Se parte del año cero porque se consideran aun los primeros gastos de inversión. Es decir, el análisis se realiza a partir del período de construcción. Es conveniente anotar que la tasa de descuento puede cambiar de año en año.

El factor de actualización se puede obtener de las tablas de actualización editadas por organismos internacionales como la ONUDI. De forma manual puede calcularse mediante la fórmula $a_j = \frac{1}{(1+k)^j}$, donde i es la tasa de

actualización y j es igual a 1,2,... n, para cada año del proyecto en que se generan egresos e ingresos en efectivo.

VAN positivo: Significa que se aumentará el capital de la empresa, ya que se estará generando en el proyecto más efectivo del que se necesita para rembolsar el capital invertido, proporcionar un rendimiento requerido y tener un excedente económico por encima de la tasa utilizada, lo cual constituye el VAN del proyecto. En otras palabras, el proyecto es aceptable.

VAN negativo: Significa que habrá una disminución del capital de la empresa, es decir, los flujos de efectivos no alcanzan para rembolsar el capital invertido; por lo tanto el proyecto es inaceptable.

VAN nulo: No hay excedente económico, es decir, no aumentará ni disminuirá el capital de la empresa, se cubre exactamente el desembolso inicial, por lo tanto el proyecto es indiferente. Si el proyecto se lleva a cabo, es porque se han priorizado otros aspectos.

El período de actualización debe ser igual a la duración del proyecto y debe actualizarse al año corriente.

Por abarcar todo el período de vida útil, para calcular el VAN del proyecto, se considerarán como ingresos en el último año del período determinados componentes del costo de inversión que mantienen su valor al final del proyecto, como los terrenos, el capital de trabajo o de explotación y el valor remanente de equipos y edificaciones, por lo que estos valores deben ser considerados como ingresos en el último año del período de vida útil.

En el caso de los equipos que sea necesario sustituir durante la vida del proyecto, por tener una duración más corta, como por ejemplo los equipos de transporte, se debe considerar la erogación por sustitución de los mismos durante el período de actualización; esto es, introducirlos en el análisis como reinversiones en los años correspondientes.

En el cálculo del VAN no se considera la depreciación, pues el egreso correspondiente se produjo al momento de pagar por el activo en cuestión, de modo que está incorporada a la inversión, y no refleja ningún movimiento de caja o efectivo. Se trata de cargos contables, sin realización efectiva.

A los efectos de selección del proyecto, el criterio será rentable si el valor actual del flujo de ingresos es mayor que el valor actual del flujo de costos cuando éstos se actualizan con la misma tasa de descuento, es decir cuando la diferencia entre ambos flujos es mayor que cero; dicho de otra forma, cuando el VAN es positivo, lo que significa que el proyecto cubre sus costos.

De esta forma se dice que el proyecto garantiza una tasa de rendimiento del capital igual o superior al costo de oportunidad del capital, ya que el VAN indica en cuánto más rico o más pobre se hace un inversionista por efectuar el proyecto, en comparación con el hecho de haber dejado de realizar su mejor proyecto alternativo.

Siempre que se comparen proyectos con diferentes períodos y años de inicio de construcción a través de este indicador de rentabilidad, los respectivos VAN deberán calcularse a un momento de actualización común; es decir, para el mismo año. La importancia de ello radica en que si se calculan los valores actuales netos de varias alternativas de proyectos para distintos momentos, esos valores no podrán ser comparados, pues no serán homogéneos. Por lo tanto, a pesar de que los proyectos por comparar tengan distintos períodos de construcción, al comenzar en años diferentes, siempre se deberá actualizar el flujo de ingresos netos de esos proyectos referidos a un año común.

Si se debe escoger entre diversas variantes de proyecto, deberá optarse por el proyecto con el VAN positivo mayor, aunque es aconsejable realizar un análisis integral utilizando también otros indicadores.

Como el VAN es un indicador obtenido de las corrientes de liquidez netas positivas o utilidades netas de un proyecto, para los casos en que se presenta

más de una variante de inversión, es conveniente determinar también qué inversión se requiere para generar esos VAN positivos.

Ventajas y desventajas:

Ventajas del VAN: Se consideran ventajas del VAN, la sencillez de su cálculo, que considera en el análisis todos los flujos netos de caja, así como también sus vencimientos, pues al corresponder a distintas épocas se les debe homogeneizar, trayéndolos a un mismo momento del tiempo. Esta última constituye la principal ventaja del VAN, pues la utilización de los flujos de caja descontados tiene como objetivo maximizar la riqueza de los inversionistas en un largo plazo, y su correcta determinación debe coincidir con el objetivo de maximizar el valor de la empresa (Rodríguez, 2007: 145).

Desventajas del VAN: Una de las desventajas que tiene el VAN, como criterio de selección, es la dificultad para determinar la tasa de descuento a utilizar; ya que parte del supuesto de que existe un mercado financiero perfecto y en realidad esto no es así, pues son diversas las tasas de interés existentes. Por esta razón se dice que éste sólo dará un valor aproximado al valor del activo, aunque útil para la toma de decisiones.

Otra desventaja del VAN es que no indica la tasa de rentabilidad total del proyecto, lo cual trae como consecuencia que no siempre sea comprendido por los hombres de negocios, que son quienes toman las decisiones (Rodríguez, 2007: 151).

El VAN mide la rentabilidad en valor absoluto, ya que depende de la inversión inicial. Por lo tanto, si deben ser comparados proyectos con distinta inversión inicial se debe relativizar el VAN, a fin de obtenerlo por cada unidad de capital invertido. También, el VAN depende del horizonte económico de la inversión. Por ello, si se quiere comparar proyectos con distinta duración, se debe relativizar el VAN, a fin de obtenerlo para cada año.

Para realizar la mejor selección se establece la relación entre el valor neto actualizado (VAN) y el costo de la inversión actualizado, que representa la tasa de rendimiento actualizado del proyecto y se identifica con las siglas RVAN.

En el caso de que el período de ejecución de la inversión sea inferior a un año, no se actualiza el costo de inversión.

El costo de inversión actualizado se obtiene aplicándole al costo de inversión para cada año de construcción el factor de actualización correspondiente, lo que se resume en la fórmula.

n

$$CAI = \sum_{j=1}^n I_j a_j$$

j = 1

Entre las diversas variantes posibles, conviene escoger la que ofrezca la RVAN más alta, o sea una relación mayor entre los ingresos netos actualizados y las inversiones actualizadas requeridas para obtenerlos. Cuando se considera un solo proyecto, la decisión de seguir adelante con este se debe adoptar sólo si el RVAN es mayor o igual a cero.

Al comparar diversas posibilidades, se debe tener la precaución de utilizar el mismo período de actualización y la misma tasa de actualización para todos los proyectos.

b) Tasa interna de retorno o de rendimiento (TIR)

La tasa interna de retorno o rendimiento (TIR) representa la rentabilidad general del proyecto y es la tasa de actualización o de descuento en 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 corresponde a la tasa de interés que torna cero el VAN de un proyecto y anula la rentabilidad del mismo.

De esta forma se puede conocer hasta qué nivel puede crecer la tasa de descuento mientras aún el proyecto continúe siendo financieramente rentable.

El procedimiento para calcular la TIR es similar al utilizado para calcular el VAN, estimándose diferentes tasas de actualización que aproximen lo más posible el VAN a cero a partir de un proceso iterativo, hasta llegar a que el VAN sea negativo. La TIR se encontrará entre esas dos tasas y mientras más cercana sea la aproximación a cero mayor será la exactitud obtenida, debiendo estar la diferencia entre las tasas en un rango no mayor del $\pm 2\%$ si se quiere lograr una buena aproximación.

La fórmula para hallar la TIR será:

$$TIR = i_1 \frac{VAN_p(i_2 - i_1)}{VAN_p + VAN_n}$$

Donde:

i_1 es la tasa de actualización en que el VAN es positivo e i_2 en que es negativo. VAN p y VAN n son los resultados correspondientes al VAN positivo a la tasa i_1 y al VAN negativo a la tasa i_2 .

El VAN n se suma con signo positivo.

Para que la TIR calculada sea lo más exacta posible, los valores VAN p y VAN n deben ser los más cercanos a cero. Este indicador se calcula cuando la corriente de liquidez tiene saldos positivos y negativos.

El criterio de selección corresponderá a aquellos proyectos que posean una mayor TIR y ésta siempre deberá ser mayor o igual a la tasa de actualización que garantice un rendimiento mínimo de capital para la inversión propuesta.

Así, se puede aceptar el proyecto propuesto si la TIR es mayor o igual que el costo externo del capital determinado en los mercados financieros. En caso contrario, no es propicio ejecutarlo. Es recomendable insistir en que el costo de capital pertinente es la tasa de interés que habría que abonar sobre un crédito solicitado para realizar el proyecto, o la rentabilidad de la mejor alternativa de inversión, si se emplea capital propio.

Si el capital invertido es prestado, la TIR debe ser al menos dos veces la tasa de interés del capital prestado, o tres veces la LIBOR o la MIBOR. No se debe admitir un proyecto que posea una TIR inferior a la tasa de interés del capital prestado.

La TIR es útil para proyectos que se comportan normalmente; es decir, los que primero presentan costos y después generan beneficios. Si el signo de los flujos del proyecto cambia más de una vez, existe la posibilidad de obtener más de una TIR. AL tener soluciones múltiples, todas positivas, cualquiera de ellas puede inducir a adoptar una decisión errónea. Esto es así, por cuanto en el cálculo de la TIR se supone implícitamente que los flujos netos que se obtienen en cada período se reinvierten en esa misma tasa. Si no hay una tasa relevante, entonces este criterio no ofrece ninguna ayuda en este caso. Sin embargo, si los flujos del proyecto son al comienzo negativos y luego positivos durante toda su vida útil, habrá una sola TIR.

Es importante resaltar que la tasa interna de retorno no puede usarse para decidir entre proyectos mutuamente excluyentes, pues aunque un proyecto tenga una

TIR superior a otro proyecto, puede ser que el valor actual neto del primero sea inferior al del segundo.

La utilización del criterio de la TIR tiene la ventaja, para proyectos independientes, de dar una imagen de la rentabilidad, al arrojar como resultado una tasa que posibilita la comparación de proyectos. En presencia de escasez de capitales, la aplicación de la TIR ayuda a elegir los mejores proyectos rentables.

Ventajas y desventajas

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

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

c) Período de recuperación del capital (PR)

Este indicador mide el número de años que transcurrirán desde la puesta en explotación de la inversión, para recuperar el capital invertido en el proyecto mediante las utilidades netas del mismo, considerando además la depreciación y los gastos financieros. En otros términos, se dice que es el período que media entre el inicio de la explotación y el momento en que se obtiene el primer saldo positivo o período de tiempo de recuperación de una inversión.

Una forma sencilla de cálculo se realiza a partir de la siguiente fórmula.

$$PR = t_n + \frac{SA_1}{SA_1 + SA_2} - m$$

$$SA_1 + SA_2$$

Donde:

t_n es el número de años con saldo acumulado negativo desde el primer gasto anual de inversión (incluyendo la construcción).

SA1 es el valor absoluto del último saldo acumulado negativo.

SA2 es el valor absoluto del primer saldo acumulado positivo.

m es el período de tiempo de la construcción y el montaje.

El período de recuperación no considera la etapa referida a la construcción, por lo que se deduce el tiempo que media entre el inicio de la construcción y el momento de la puesta en explotación. Tampoco considera para su cálculo la

corriente de costo y beneficio durante la vida productiva del proyecto después que se ha reembolsado el costo de inversión original.

La ventaja de este criterio radica en su simplicidad, pero su aplicación no sirve para comparar proyectos, dado que no considera el valor del dinero en el tiempo sino que compara directamente valores obtenidos en distintos momentos. Más que un criterio económico, este indicador es una medida de tiempo.

No es aconsejable utilizarlo tampoco como criterio básico o de decisión fundamental para seleccionar proyectos. Es por ello que se utiliza sólo como complemento del análisis de rentabilidad de inversión y de indicadores básicos como el VAN y la TIR.

Es útil sobre todo en condiciones de elevado riesgo, en que la rápida recuperación del capital tiene particular importancia y por lo tanto interesa conocer cuánto demora recuperar lo invertido.

Relación entre los distintos criterios

$VAN > 0 \quad TIR > k \quad PRI < n.$

$VAN < 0 \quad TIR < k \quad PRI > n.$

$VAN = 0 \quad TIR = k \quad PRI = n$

El Índice de rentabilidad se expresa mediante una relación entre el valor actual de los flujos de efectivos esperados en el futuro y la inversión inicial. Se puede decir que se aceptará el proyecto cuyo índice sea mayor que 1, de lo contrario, se rechaza.

Los criterios VAN y TIR no siempre conducen a la misma decisión. De esta forma, en algunas situaciones los activos con un VAN mayor son los que ofrecen una TIR más alta, pero en otros casos esto no es así. Ello depende de cómo evolucionen las respectivas funciones del VAN en relación con el costo de capital.

d) Razón beneficio-costos

Este indicador, conocido también como índice del valor actual, compara el valor actual de las entradas de efectivo futuras con el valor actual, tanto del desembolso original como de otros gastos en que se incurra en el período de operación, o sea de los beneficios y costos actualizados a un cierto momento, dividiendo los primeros por los segundos de manera que:

Razón Beneficio-Costo = Valor actual de entradas de efectivo

Valor actual de salidas de efectivo

En este método las salidas de efectivo se separan de las entradas, no como en el VAN y el TIR, donde los gastos futuros se engloban con los ingresos del mismo período y sólo se incorpora al análisis el resultado neto.

El tratamiento por separado permite a veces enfocar mejor la distribución y la naturaleza de los gastos, pero en la mayoría de los casos no se altera la decisión de aceptar o rechazar.

Si se obtiene una razón beneficio-costos igual a la unidad, ello equivale a que el valor presente neto del proyecto es igual a cero. Si esta razón es mayor que la unidad, significa que el valor presente neto del proyecto es positivo.

El indicador que se obtiene es útil para determinar si el proyecto es bueno o no, pero no sirve para elegir entre proyectos, dado que no toma en cuenta el tamaño del proyecto y además, el resultado dependerá de si los costos de operación del proyecto son deducidos de los ingresos brutos en el numerador o bien adicionados a los costos de construcción en el denominador de la fracción.

Este criterio sólo es apropiado para decidir si un proyecto se debe ejecutar o no, a partir de que la regla de decisión es que si la razón beneficio-costos es igual o mayor que la unidad, su ejecución es conveniente, ya que el valor presente neto del proyecto es positivo.

Aplicación de criterios de evaluación

De los criterios de evaluación expuestos, todos tienen ventajas e inconvenientes, pero las desventajas del período de recuperación y de la razón beneficio-costos no los hacen aconsejables para decidir la ejecución o rechazo de un proyecto. Por lo tanto, se recomienda utilizar como criterios de decisión el VAN y la TIR.

Es por ello que, como norma respecto de los criterios de evaluación, conviene calcular para cada proyecto estos dos últimos indicadores. La TIR es requerida por casi todos los organismos internacionales de crédito y puede aplicarse en caso de escasez de capitales.

Sin embargo, si el problema es decidir entre proyectos mutuamente excluyentes, el criterio del VAN es el único que permite adoptar una decisión, sin inducir a error, respecto de cuál proyecto es más rentable y conveniente ejecutar.

Este indicador presenta un importante papel en la determinación de criterios al analizar diferentes situaciones que se pueden presentar, como son las alternativas del momento óptimo de inicio de un proyecto y la selección del tamaño óptimo de planta.

Las alternativas de inicio de las obras constituyen proyectos mutuamente excluyentes. Al comparar las diferentes alternativas de inicio de los proyectos, el VAN debe ser calculado a un mismo momento, cualquiera que sea el año de comienzo, seleccionándose como alternativa de inicio más conveniente la que posee el VAN máximo.

Para encontrar el momento óptimo de inicio de un proyecto se trata de igualar el beneficio marginal de la postergación con el costo marginal de la misma, o sea que conviene postergar el proyecto hasta que el cambio que experimente el VAN, como resultado de la postergación, sea igual a cero.

Por beneficio marginal de postergar el proyecto se entiende el valor actual de la diferencia de ingresos debido a la edad del proyecto, más el valor capitalizado de los costos que se postergan. El costo marginal de la postergación del proyecto corresponde al ingreso que se deja de obtener al postergar el inicio, más el nuevo costo de construcción.

En el caso de la selección del tamaño óptimo del proyecto se parte de que los proyectos de diferente escala o tamaño tendrán, en general, ingresos y costos de construcción y operación de diferente magnitud. La solución surge de elegir aquel tamaño que brinde el mayor VAN.

La norma a seguir es que el tamaño del proyecto será el óptimo cuando el cambio experimentado por el VAN, al cambiar el tamaño, sea igual a cero.

1.5. Evaluación social

Toda inversión debe ser evaluada desde el punto de vista de su rentabilidad financiera. Sin embargo, cuando evaluamos un proyecto desde el punto de vista nacional o social, el criterio de rentabilidad financiera pudiera ser una condición necesaria, pero no suficiente, pues no siempre mide la contribución real del proyecto al bienestar de la sociedad, por lo que se requiere agregar a este análisis el punto de vista de la rentabilidad nacional, donde se sintetizan los objetivos fundamentales del desarrollo (económicos y no económicos), sobre todo en países subdesarrollados.

En síntesis, el objetivo de la evaluación social de proyectos es saber si el país como un todo aumenta o disminuye su bienestar como resultado del proyecto. Si en la situación con proyecto se prevé que se alcanzará un mayor bienestar

que en la situación sin proyecto, entonces será conveniente que éste se realice.

El bienestar de la comunidad depende de la disponibilidad de bienes y servicios, su distribución entre las personas y otras variables. En este sentido, cuanto mayor sea el valor de los bienes y servicios disponibles, mayor será el bienestar de la comunidad (ello, sin considerar los aspectos redistributivos) (Rodríguez, 2007: 163).

Se puede afirmar que la evaluación social tiene por objetivo determinar en cuánto se modifica la disponibilidad de bienes y servicios en el país debido al proyecto.

Por otra parte, la necesidad de evaluar un proyecto desde los puntos de vista de su rentabilidad financiera y de su rentabilidad nacional es válida tanto para el sector público como para el sector privado. Una de las razones fundamentales es que un proyecto privado puede requerir de la aprobación de instancias gubernamentales, quienes deben medir cómo éste impacta a la sociedad. Por otra parte, muchas veces el proyecto requiere asistencia financiera del gobierno. En cuanto al sector público, el análisis financiero permite conocer con suficiente antelación la magnitud del subsidio, en proyectos que se sabe que no son rentables pero sí necesarios, así como valorar el precio que será necesario pagar para resolver determinados problemas económicos, políticos o sociales que pudieran ser de crucial importancia para el país.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede afirmar que la evaluación social tiene por objetivo determinar en cuánto se modifica la disponibilidad de bienes y servicios en el país debido al proyecto.

Capítulo 2. Diagnóstico del proceso inversionista y aplicación del procedimiento para valorar las posibilidades de inversión del proyecto

2.1. Caracterización de la empresa

La EES Industria Alimentaria se encuentra ubicada en el Municipio de Fomento, en Calle Martí # 27, entre Ramiro Capablanca y Luz Caballero, perteneciente al MINAL. La creación de la entidad fue autorizada en el año 1994.

La EES Industria Alimentaria se dedica a producir alimentos para la población y las empresas, tales como pan, productos de repostería, dulces en almíbar y otros. Cuenta con nueve establecimientos de producción, de ellos siete panaderías y reposterías, una repostería pura y una de dulces en almíbar y caramelos, una unidad de mantenimiento, y un almacén central encargado de distribuir materias primas y materiales hacia los sub-almacenes en panaderías. De las siete panaderías, seis se encuentran con los modernos modelos chinos y una con el método tradicional de leña y horno.

Misión

- Producir y comercializar de forma mayorista productos derivados de la harina a entidades del sistema de la industria alimentaria y a terceros en ambas monedas.
- Producir y comercializar de forma mayorista y en ambas monedas productos alimenticios que no sean derivados de la harina, tales como helados, conservas de frutas y vegetales, raspaduras, gofio, caramelos, dulces en almíbar y siropes.

Visión

La empresa se caracteriza por mantener un trabajo estable y ascendente en los programas estratégicos de su desarrollo económico productivo, elevando la eficiencia y eficacia de sus unidades, la calidad de sus producciones y servicios, la atención al hombre, el ahorro de portadores energéticos y la aplicación de las ciencias y la innovación tecnológica. En armonía con el mejoramiento del transporte de producciones, hace más plena la vida de los fomentenses, portadores de un alto sentimiento de consagración e incondicionalidad en la batalla de ideas y las tareas de la Revolución,

continuando la lucha abierta y sin descanso contra la corrupción, las ilegalidades, la preparación para la defensa y la disciplina laboral.

Objeto social

- Producir y comercializar, de forma mayorista productos derivados de la harina a entidades del sistema de la Industria Alimentaria y a terceros en ambas monedas.
- Comercializar de forma minorista hielo, pan, kake para bodas y cumpleaños, en moneda nacional.
- Producir y comercializar de forma mayorista, y en ambas monedas productos alimenticios que no sean derivados de la harina tales como helados, conservas de frutas y vegetales, raspaduras, gofio, caramelos, dulces en almíbar y siropes.
- Construir y prestar servicios de mantenimiento y reparación de equipos industriales propios de la actividad, a entidades al sistema y a terceros en ambas monedas.
- Comercializar de forma mayorista las materias primas, materiales e insumos propios de la actividad, en ambas monedas cuando se autorice por la Dirección Provincial de Economía y Planificación del territorio.
- Prestar servicios de transportación de carga al sistema de la industria alimentaria en ambas monedas. A terceros en los retornos, en moneda nacional, en coordinación con los Centros de Cargas Provinciales, sin efectuar nuevas inversiones con este propósito y cumpliendo las reglas vigentes al respecto.
- Comercializar de forma mayorista y moneda libremente convertible helados y variedades de repostería especial, artística y de alta calidad como kake de mantequilla, congelados de nata y capuchinos.
- Brindar servicios de parqueo en moneda nacional.

Instalaciones fundamentales

Panadería y repostería:

- 1- El Resplandor, Sopimpa
- 2- El Turquino, Pedrero
- 3- La Chica, Gavilanes
- 4- La Calidad, Agabama
- 5- El Triunfo, Quemadito

6- El Indio, Fomento

7- El Tigre, Fomento

Repostería pura:

1- La Girón

Dulcería en almíbar:

2- El Titán

Las fortalezas de la empresa están en tener un mercado seguro y no competitivo en la rama de pan y dulces, ser rentables económicamente, tener experiencias acumuladas en el trabajo, tener una dirección estable y unida, y tener una elevada calidad humana y disposición a la hora de enfrentar tareas.

También se presentan grandes oportunidades para mejorar la tecnología de las panaderías y dulcerías, para aplicar un sistema de estimulación y que se acreciente la demanda de la población.

Existen una serie de debilidades relacionadas con la poca automatización, la obsolescencia de su equipamiento y la falta de correspondencia entre los planes de los portadores energéticos y la producción de la unidad.

La empresa no está exenta de amenazas. Estas son la existencia de la doble moneda en la economía, la existencia de empresas con mejores sistemas de pago, la inestabilidad en el aseguramiento de materias primas y el agotamiento de otras, como la harina, la no existencia en el mercado de algunos componentes para reparar los equipos de la unidad, la elevación de los precios y la comercialización de materias primas en MLC.

2.2. El proceso inversionista en la mini-industria de dulces en almíbar

La mini-industria de dulces en almíbar perteneciente a la EES Industria Alimentaria de Fomento fue creada en febrero de 1979, con el objetivo de fabricar dulces en almíbar a costos muy bajos y eliminar sus importaciones. La materia prima que se utiliza es obtenida en el municipio y está compuesta principalmente por frutas frescas. Para la puesta en marcha de la fábrica se hizo necesario realizar una inversión.

Para hacer un análisis más profundo de la situación existente en la empresa respecto a las inversiones, se realizaron consultas a varios especialistas para determinar las principales debilidades, amenazas, oportunidades y fortalezas. Entre ellas, las más relevantes fueron las siguientes:

Debilidades:

- No existe una estrategia de desarrollo inversionista definida en la empresa.
- No se cuenta con una metodología apropiada para evaluar las inversiones después de realizadas.

Amenazas:

- El bloqueo económico impuesto a nuestro país, que impide obtener financiamiento extranjero a posibles inversiones.

Fortalezas:

- La situación geográfica de la empresa.
- La diversificación de la producción.
- Elevado nivel de profesionales y técnicos para asimilar nuevas tecnologías.

Oportunidades:

- La gran aceptación de este producto entre los clientes.
- La posibilidad de incrementar nuevos renglones productivos que aumentarán los niveles de ingreso.

El diagnóstico del proceso inversionista, después de identificadas las debilidades, permitió la concepción de un plan de medidas para contrarrestar los posibles efectos a corto plazo y contribuir al mejor funcionamiento de la empresa. Dicho plan establece las siguientes acciones:

- Presentar a la dirección de la empresa la necesidad de crear un departamento inversionista con personal especializado para favorecer el proceso de toma de decisiones.
- Dotar al personal seleccionado para la realización de inversiones en la empresa de capacidades a través de cursos y entrenamientos.
- Realizar técnicas de trabajo en grupo en que se expongan las expectativas, metas e intereses de cada uno de los técnicos que laboran en el grupo de desarrollo para lograr la integración en función del desarrollo del proceso inversionista.
- Elaborar una estrategia de desarrollo inversionista en la que se involucren las distintas áreas de la empresa.
- Capacitar a la dirección de la empresa en temas de evaluación de proyectos.
- Realizar intercambios de actualización sobre el control y uso racional de los recursos destinados al proceso inversionista.

El objetivo del estudio técnico consiste en analizar y proponer diferentes alternativas de proyectos para producir el bien que se desea, verificando la factibilidad técnica de cada una de las alternativas. A partir del mismo se estudiarán los costos de inversión requeridos, la existencia de materias primas y el capital de trabajo necesario. Además, este estudio persigue determinar los insumos que se requieren y los costos de producción en general.

2.3. Antecedentes de la inversión

Los estudios de factibilidad forman parte del proceso inversionista. Se incluyen entre los estudios de pre-inversión, y tienen la función de determinar si la inversión propuesta dará o no los beneficios económicos deseados y si el capital invertido se recuperará en un tiempo razonablemente permisible, lo cual será un indicador determinante para su ejecución. Por ello, estos estudios tienen una singular importancia para el proceso inversionista.

Este estudio se realiza a la inversión que va a ejecutar la EES Industria Alimentaria del Municipio de Fomento con el propósito de instalar un conjunto de máquinas para la producción de dulces en almíbar y pulpa de frutas o vegetales, dado que se cuenta con un gran potencial para dicha producción.

El análisis se hace en moneda nacional debido a que el dulce que se utiliza en el país se le oferta a la población y organismos solo en esa moneda. Para ello tomamos como ingresos el valor de las producciones, y como gastos los costos reales en que se incurre en el proceso productivo. Esto nos permite ver cómo se comportan los indicadores del estudio y la conveniencia del país al ejecutar las inversiones necesarias con vistas a garantizar estos productos. El estudio se hizo para un período de cinco años.

Con la ejecución de esta inversión se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

1. Ahorrar divisas al país por medio de la sustitución de importaciones.
2. Facilitar dichas producciones tanto a la población como a empresas.
3. Obtener mayor calidad en el producto elaborado.

Análisis del mercado

El mercado interno de estas producciones en su gran mayoría está garantizado, ya que los dulces en almíbar pueden utilizarse, teniendo en cuenta

la situación que presenta nuestro municipio con los planes de alimentación, en la sustitución de importaciones.

2.4. Caracterización y fundamentación de la inversión

La inversión consiste en la instalación de un conjunto de máquinas, como: maquinaria selladora de nylon, freezer horizontal, envases de diferentes tamaños, bicicleta triciclo, báscula y otros utensilios.

Estas inversiones permitirán que en el municipio se obtengan los siguientes indicadores financieros y productivos:

Tabla 1. Ingresos en MP por años

Año	2010	2011	2012	2013	2014
Ingresos	156.8	188.3	585.0	688.5	832.5

Fuente: Elaboración propia.

Programa de producción

Los niveles de producción estimados por parte de la entidad, después de puesta en marcha la fábrica, serán necesariamente condicionados por la intervención de algunos factores, tales como el hecho de contar con una nueva tecnología, que hay que ir gradualmente conociendo y aumentando su potencial; y el hecho de que el personal, aun cuando se prevé su capacitación en otros centros de la empresa con compañeros de mucha experiencia, necesitan adaptarse progresivamente al cambio.

Los niveles de producción estimados son mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 2. Programa de producción por años en Tn y unidades físicas

Concepto	U/M	Año 2010	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014
dulces en almíbar	TN	51.5	72.2	130.0	153.0	185.0

Fuente: Elaboración propia.

El presupuesto utilizado para dicha inversión es de 9.9 MP, el que se distribuye de la siguiente manera:

Tabla 3. Inversiones inducidas directas e indirectas

UM: MP.

CONCEPTO	Cant.	Importe MN
Equipos		2.8
Freezer horizontal	2	1.8
Máquina selladora de nylon	1	0.2
Báscula	1	0.4
Bicicleta triciclo	1	0.4
TOTAL		2.8

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Desglose de los gastos por elementos de la inversión con medios propios. En MP

Elementos de gasto	Inversión con medios propios	Total de inversión
Mat. primas y materiales	5.9	5.9
Combustible	0.1	0.1
Total gasto material	6.0	6.0
Salario	0.8	0.8
Seg. social corto plazo	0.1	0.1
UT fuerza de trabajo	0.2	0.2
Total gastos fuerza de trabajo	1.1	1.1
Amortización		
Reposición		
Servicio productivos		
Total general	7.1	7.1

Fuente: Elaboración propia.

Diversidad en las producciones

Con la ejecución de esta inversión se facilitará la propuesta de nuevas inversiones para el futuro, que diversificarán las producciones y sin duda aumentarán los niveles de ingresos para la entidad, ya que a partir de contar con esta mini-industria, se podrá manejar la posibilidad de invertir en nuevas producciones que a su vez contribuirán a lograr un mejor precio de venta.

Tabla 5. Precios estimados para valorar los ingresos por concepto de ventas

Productos	Importe
Mermelada de fruta bomba	3.00
Mermelada de mango	3.50
Calabaza china	3.80
Mermelada de guayaba	4.00
Fruta bomba en trozos	4.50
Puré de tomate	5.60

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Niveles de producción mercantil previstos en moneda nacional

Año	Producción	Valor (CUP)
2012	130.0	339.0
2013	153.0	425.0
2014	185.0	571.1

Fuente: Elaboración propia.

Materia prima

Como se ha manifestado en otras partes de este estudio, la principal materia prima para analizar la posibilidad de crear o no la fábrica se encuentra garantizada, y en este caso la situación se considera favorable con el incremento sostenido de la producción de frutales en el territorio, contando con los proveedores encargados de satisfacer la necesidad de material para producir, ya que la materia prima utilizada es las frutas frescas, que son procesadas y convertidas en dulces.

Costos totales de producción

Los costos totales de producción se calcularon a partir de la ficha de costos.

Ver anexo 1.

Tabla 7. Costos totales en MN

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
2. Costos directos	279.5	328.9	397.9	567.5	567.5
Insumos o Merc./Venta	213.4	251.1	303.6	433.3	433.3
Salarios Directos	66.1	77.8	94.3	134.2	134.2
Servicios Públicos					
3. Costos indirectos	0.2	0.2	0.6	0.7	1.1
Gastos Comerciales			0.2	0.2	0.3
Gastos de Dirección	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Gastos de Mantenim.	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
Otros Gastos			0.2	0.3	0.5
4. Costos de operación	279.7	329.1	398.5	568.2	568.6
5. Deprec. y amortización	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
6. Gastos financieros					
7. Honorarios de admin.					
8. Costos totales	280.4	329.8	399.2	568.9	569.3

Fuente: Elaboración propia.

En los costos de operación se ve un crecimiento paulatino, lo que está motivado por el aumento del nivel de actividad.

Flujo de caja y valor actualizado. MP. Ver Anexo 2

2.5. Cálculo de los indicadores

1. Valor actual neto

$$VAN = (FC_0 * a_0) + (FC_1 * a_1) + \dots + (FC_j * a_j) + \dots + (FC_n * a_n)$$

$$\text{o sea } VAN = \sum_{j=0}^n FC_j a_j$$

Donde:

FC es la corriente de liquidez neta de un proyecto, o ingreso neto, positivo o negativo que se obtiene en los años 0,1, 2, 3,..., n.

a es el factor de actualización en los años 1,2, 3,... , n, correspondiente a la tasa de actualización que se utilice.

Se parte del año cero porque se consideran los primeros gastos de inversión, es decir el análisis se realiza a partir del período de construcción. Es conveniente anotar que la tasa de descuento puede cambiar de año en año.

2. El costo de inversión actualizado

El costo de inversión actualizado se obtiene aplicándole al costo de inversión para cada año de construcción el factor de actualización correspondiente, lo que se resume en la fórmula.

n

$$CAI = \sum_{j=1}^n I_j$$

j = 1

3. Tasa interna de rendimiento

La fórmula para hallar la TIR será:

$$TIR = i_1 \frac{VAN_p(i_2 - i_1)}{VAN_p + VAN_n}$$

Donde:

i_1 es la tasa de actualización en que el VAN es positivo e i_2 en que es negativo. VAN p y VAN n son los resultados correspondientes al VAN positivo a la tasa i_1 y al VAN negativo a la tasa i_2 .

El VAN n se suma con signo positivo.

Para que la TIR calculada sea lo más exacta posible los valores VAN p y VAN n deben ser los más cercanos a cero. Este indicador se calcula cuando la corriente de liquidez tiene saldos positivos y negativos.

El criterio de selección corresponderá a aquellos proyectos que posean una mayor TIR y ésta siempre deberá ser mayor o igual a la tasa de actualización que garantice un rendimiento mínimo de capital para la inversión propuesta.

4. Período de recuperación:

Una forma sencilla de cálculo se realiza a partir de la siguiente fórmula.

$$PR = t_n + \frac{SA_1}{SA_1 + SA_2} - m$$

$$SA_1 + SA_2$$

Donde:

t_n es el número de años con saldo acumulado negativo desde el primer gasto anual de inversión (incluyendo la construcción).

SA1 es el valor absoluto del último saldo acumulado negativo.

SA2 es el valor absoluto del primer saldo acumulado positivo.

m es el período de tiempo de la construcción y el montaje

Tabla 8. Criterios de la inversión

Indicadores	Sin financiamiento externo Moneda nacional
VAN al 10% de actualización en 5 años	1691.05
TIR (en %)	52
Periodo de recuperación (en años)	0.33

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en la variante sin financiamiento externo, el VAN es positivo, con una TIR de 52% y un periodo de recuperación de 4 meses.

Estos indicadores positivos avalan la inversión y hacen posible que esta se pueda ejecutar.

Tabla 9. Estados de ingresos netos. En moneda nacional. UM/ MCUC

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. Total de ingresos	585.0	688.5	832.5	1188.0	1188.0
2. Costos directos	279.5	339.9	399.9	557.5	557.5
Insumos o merc. p/ venta	213.4	251.1	303.6	433.3	433.3
Salarios directos	66.1	88.8	96.3	124.2	124.2
Servicios públicos					
3. Costos indirectos	3.3	2.7	3.7	2.9	3.2
Gastos comerciales	0.2	0.2	0.4	0.5	0.5
Gastos de dirección	0,1	0,3	0.3	0.3	0.3
Gastos de mantenim.	3.0	2.2	1.8	0.9	0.9
Otros gastos			1.2	1.2	1.5
4. Costos de operación (2+3)	282.8	342.6	403.6	560.4	560.7
5. Deprec. y amortización	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
6. Gastos financieros					
7. Honorarios de admin.					
8. Costos totales (4+5+6+7)	283.5	343.3	404.3	561.1	561.4
9. Utilidades brutas (1-8)	301.5	345.2	428.2	626.9	626.6
10. Reserva p/ conting.					
11. Utilid. imponibles (9-10)					

12. Impuestos s/ utilid.					
13. Utilidades netas (11-12)	301.5	345.2	428.2	626.9	626.6
14. Fondo de estimulac.					
15. Dividendos (13-14)					
Parte nacional					
Parte extranjera					
16. Utilid. no distrib.	301.5	345.2	428.2	626.9	626.6
17. Util. no distr. acum.					
18. de ellas: distr. poster.					
=					
años =>	1	2	3	4	5
- costo oper./ ingr.	0.48	0.50	0.48	0.47	0.47
- costo total/ ingr.	0.48	0.50	0.49	0.47	0.47

Fuente: Elaboración propia.

El costo de operación por peso se mantiene en 0.47 centavos por peso ingresos, el nivel bajo de este indicador se debe a los niveles altos de producción y la demanda existente del producto.

2.6. Evaluación social del proyecto

En síntesis, el objetivo de la evaluación social de proyectos es saber si el país como un todo aumenta o disminuye su bienestar como resultado del proyecto. Si en la situación con proyecto se prevé que se alcanzará un mayor bienestar que en la situación sin proyecto, entonces será conveniente que éste se realice.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede afirmar que la evaluación social tiene por objetivo determinar en cuanto se modifica la disponibilidad de bienes y servicios en el país debido al proyecto. La producción de dulces en la actualidad constituye un producto de alta demanda entre los clientes, fundamentalmente la población. La empresa cuenta con las posibilidades fundamentales para elevar el aprovechamiento de las capacidades instaladas existentes, y con personal preparado y experimentado que posibilitará incrementar la producción y brindar nuevos y variados surtidos.

La producción de pan y dulces en la actualidad constituye una actividad que cuenta con tecnología, instalaciones y posibilidades de incrementarse. Para eso se necesita realizar acciones encaminadas a la búsqueda de nuevos esquemas de producción y venta. Por ello se requiere realizar una mejora tecnológica de equipos existentes, compra de nuevos equipos, implementos y útiles de trabajo, así como la reanimación civil de locales.

2.7. Relación con el medio ambiente

El proyecto no genera focos contaminantes para el medio ambiente, ya que en el desarrollo del proceso productivo no se utilizan gases tóxicos que puedan contaminar el entorno. Las fuentes de combustibles empleadas (madera) para la cocción de los dulces serán aroma y otras que autorice el servicio estatal forestal.

Conclusiones

1. El estudio de las fuentes bibliográficas y la legislación vigente referidas al proceso inversionista, permitió ampliar los conocimientos sobre el tema de la factibilidad económico-financiera de los proyectos de inversión.
2. El diagnóstico del proceso inversionista permitió precisar la situación actual de la EES Industria Alimentaria y específicamente de la mini-industria de dulces en almíbar.
3. La evaluación de los resultados finales garantiza la factibilidad de la inversión propuesta, al tener indicadores positivos.
4. La realización del estudio de factibilidad del proyecto contribuye al mejor comportamiento de los índices económicos, productivos y financieros.

Recomendaciones

1. Continuar perfeccionando el diseño del procedimiento, ya que este constituye un primer intento de organizar esta actividad, para sustentar el control y la supervisión del trabajo.
2. Ejecutar la inversión por las posibilidades reales de recuperación que tiene y los beneficios que brindará.
3. Divulgar el instrumento metodológico desarrollado para que sea aplicado en otros proyectos de inversión a través de eventos científicos.
4. Diseñar la estrategia de comercialización para este producto.
5. Capacitar a los ejecutivos, técnico y especialistas de la empresa en la temática investigada.

Bibliografía

- [s/a], (2009). "Guía para estudios de factibilidad". [En línea]. San Francisco, disponible en <http://monografias.com> [Consultado el 23 noviembre de 2009].
- [s/a], (2010). "Contenido de un plan de negocios". [En línea]. Buenos Aires, disponible en <http://emprendedor.unitec.edu/pnegocios/Estudio%20tecnico.htm> [Consultado el 17 de marzo del 2010].
- [s/a], (2011). "Agricultura sostenible". [En línea]. Boston, disponible en <http://www.wikipedia.org> [Consultado el 21 de abril del 2011].
- Boudreaux, K., (2009). "Fundamentos, ámbitos de aplicación y herramientas de finanzas módulo 1". [En línea]. Madrid, disponible en <http://www.capdm.com> [Consultado el 6 de abril del 2009].
- Demestre, A., C. Castells y A. González (2011). *Decisiones financieras, una necesidad empresarial*. Colección Temas Financieros. Barcelona: Gredos.
- Gómez, G., (2010). "Análisis de sensibilidad en proyectos financieros". [En línea]. Nueva York, disponible en <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/34/sensibilidad.htm> [Consultado el 9 de febrero de 2010].
- Guerrero Mayoral, F., (2002). "Análisis de factibilidad para la comercialización de gas L.P. ante las perspectivas de privatización de la industria petroquímica". [En línea]. México, disponible en <http://www.economia.unam.mx> [Consultado el 19 de enero de 2009].
- Macías García, E., (2010). "Administración financiera". [En línea]. Nueva York, disponible en <http://www.gestiopolis.com> [Consultado el 16 de enero de 2010].
- Ministerio de Economía y Planificación. Dirección de Inversiones, (2001). *Bases metodológicas para la elaboración de los estudios de factibilidad de las inversiones industriales*. La Habana: [s/e].
- Ministerio de Economía y Planificación. Dirección de Inversiones, (2006). *Resolución 91. Indicaciones para el proceso inversionista*. La Habana: [s/e].
- ONUDI, (1978). *Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial*. Naciones Unidas. Nueva York: [s/e].
- Rodríguez Mesa, G., (2007). *Formulación y evaluación financiera y social de proyectos de inversión*. Universidad de La Habana. Facultad de Economía. La Habana: [s/e].

Anexo 1. Flujo de caja y valor actualizado. MP

Conceptos	Totales	1	2	3	4	5
A) Entradas de efectivos	4482.0	585.0	688.5	832.5	1188.0	1188.0
B) Salida de Efectivo	2153.6	283.5	343.3	404.3	561.1	561.4
(A-B) Saldo Anual	2328.4	301.5	345.2	428.2	626.9	626.6
Saldo Acumulado	2328.4	301.5	646.7	1074.9	1701.8	2328.4

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Fichas de precios para cada producto en moneda nacional

FICHA PARA PRECIOS Y SU COMPONENTE EN MONEDA NACIONAL				
EMPRESA: EES Industria Alimentaria		CÓDIGO:		
Organismo: MINAL		Capac. Instalada:		
Plan de Producción:		% utiliz. Capacidad:		
		Producc. Period. Anterior:		
Producto o Servicio:	Dulce de Fruta Bomba en Trozos			
UM:	0			
Código Prod. o Serv.:	0			
CONCEPTOS DE GASTOS	Fila	TOTAL UNITARIO	De ello: CUC	ORGANISMOS
1	2	3	4	5
Materias Primas y Materiales	1	1,3705	0,0000	
Materia prima y materiales fundamentales	1.1	1,3705	0,0000	
Combustibles y lubricantes	1.2	0,0000	0,0000	
Energía eléctrica	1.3	0,0000	0,0000	
Agua	1.4	0,0000	0,0000	
Subtotal (Gastos de Elaboración)	2	2,7195	0,0000	
Otros Gastos Directos	3	0,0000	0,0000	
Depreciación	3.1	0,0000		
Arrendamiento de equipos	3.2	0,0000		
Ropa y calzado (trabajadores directos)	3.3			
Gastos de Fuerza de Trabajo	4	2,1000	0,0000	
Salario básico	4.1	1,4000		
Vacaciones	4.2	0,1273		
Impuesto utilización de la fuerza de trabajo	4.3	0,3818		
Contribución a la seguridad social	4.4	0,1909		
Estimulación en pesos convertibles	4.5		0,0000	
Gastos Indirectos de Producción	5	0,4977	0,0000	
Depreciación	5.1	0,0921	0,0000	
Mantenimiento y reparación	5.2	0,4056	0,0000	
Gastos Generales y de Administración	6	0,0625	0,0000	
Combustibles y lubricantes	6.1	0,0007	0,0000	
Energía eléctrica	6.2	0,0030	0,0000	
Depreciación	6.3	0,0028	0,0000	
Ropa y calzado (trabajadores indirectos)	6.4			
Alimentos	6.5			

Otros	6.6	0,0560	0,0000	
Gastos de Distribución y Ventas	7	0,0593	0,0000	
Combustibles y lubricantes	7.1	0,0004	0,0000	
Energía eléctrica	7.2	0,0001	0,0000	
Depreciación	7.3	0,0028	0,0000	
Ropa y calzado (trabajadores indirectos)	7.4			
Otros	7.5	0,0560	0,0000	
Gastos Bancarios	8		0,0000	
Gastos Totales o Costo de Producción	9	4,0900	0,0000	
Margen de utilidad	10	-4,0900		0,4100
Precio de Empresa	11	0,0000		4,5000
Impuesto al Margen Comercial 25%	12	0,0000		
Descuento Minorista 10%	13	0,0000		
Descuento Mayorista 4.4%	14	0,0000		
Precio de Población	15			
Precio de Mercado	16	0,0000		
Aprobado por:	Cargo:			
Ernesto Díaz Torres	Director de Producción			Firma:
Aprobado por:	Cargo:			
Ramón Hurtado Carpio	Director General			Firma:

FICHA PARA PRECIOS Y SU COMPONENTE EN MONEDA NACIONAL				
EMPRESA: EES Industria Alimentaria		CÓDIGO:		
Organismo: MINAL		Capac. Instalada:		
Plan de Producción:		% utiliz. Capacidad:		
		Producc. Period. Anterior:		
Producto o Servicio:	Mermelada de Guayaba			
UM:	0			
Código Prod. o Serv.:	0			
CONCEPTOS DE GASTOS	Fila	TOTAL UNITARIO	De ello: CUC	ORGANISMOS
1	2	3	4	5
Materias Primas y Materiales	1	0,9105	0,0000	
Materia prima y materiales fundamentales	1.1	0,9105	0,0000	
Combustibles y lubricantes	1.2	0,0000	0,0000	
Energía eléctrica	1.3	0,0000	0,0000	
Agua	1.4	0,0000	0,0000	
Subtotal (Gastos de Elaboración)	2	2,7195	0,0000	
Otros Gastos Directos	3	0,0000	0,0000	
Depreciación	3.1	0,0000		
Arrendamiento de equipos	3.2	0,0000		
Ropa y calzado (trabajadores directos)	3.3			
Gastos de Fuerza de Trabajo	4	2,1000	0,0000	
Salario básico	4.1	1,4000		
Vacaciones	4.2	0,1273		
Impuesto utilización de la fuerza de trabajo	4.3	0,3818		
Contribución a la seguridad social	4.4	0,1909		
Estimulación en pesos convertibles	4.5		0,0000	
Gastos Indirectos de Producción	5	0,4977	0,0000	
Depreciación	5.1	0,0921	0,0000	
Mantenimiento y reparación	5.2	0,4056	0,0000	
Gastos Generales y de Administración	6	0,0625	0,0000	
Combustibles y lubricantes	6.1	0,0007	0,0000	
Energía eléctrica	6.2	0,0030	0,0000	
Depreciación	6.3	0,0028	0,0000	
Ropa y calzado (trabajadores indirectos)	6.4			
Alimentos	6.5			
Otros	6.6	0,0560	0,0000	
Gastos de Distribución y Ventas	7	0,0593	0,0000	
Combustibles y lubricantes	7.1	0,0004	0,0000	

Energía eléctrica	7.2	0,0001	0,0000	
Depreciación	7.3	0,0028	0,0000	
Ropa y calzado (trabajadores indirectos)	7.4			
Otros	7.5	0,0560	0,0000	
Gastos Bancarios	8		0,0000	
Gastos Totales o Costo de Producción	9	3.6300	0,0000	
Margen de utilidad	10	-3.6300		0,3700
Precio de Empresa	11	0,0000		4.0000
Impuesto al Margen Comercial 25%	12	0,0000		
Descuento Minorista 10%	13	0,0000		
Descuento Mayorista 4.4%	14	0,0000		
Precio de Población	15			
Precio de Mercado	16	0,0000		
Aprobado por:	Cargo:			Firma:
Ernesto Díaz Torres	Director de Producción			
Aprobado por:	Cargo:			Firma:
Ramón Hurtado Carpio	Director General			

FICHA PARA PRECIOS Y SU COMPONENTE EN MONEDA NACIONAL				
EMPRESA: EES Industria Alimentaria		CÓDIGO:		
Organismo: MINAL		Capac. Instalada:		
Plan de Producción:		% utiliz. Capacidad:		
		Producc. Period. Anterior:		
Producto o Servicio:	Mermelada de Mango			
UM:	0			
Código Prod. o Serv.:	0			
CONCEPTOS DE GASTOS	Fila	TOTAL UNITARIO	De ello: CUC	ORGANISMOS
1	2	3	4	5
Materias Primas y Materiales	1	0,4606	0,0000	
Materia prima y materiales fundamentales	1.1	0,4606	0,0000	
Combustibles y lubricantes	1.2	0,0000	0,0000	
Energía eléctrica	1.3	0,0000	0,0000	
Agua	1.4	0,0000	0,0000	
Subtotal (Gastos de Elaboración)	2	2,7195	0,0000	
Otros Gastos Directos	3	0,0000	0,0000	
Depreciación	3.1	0,0000		
Arrendamiento de equipos	3.2	0,0000		
Ropa y calzado (trabajadores directos)	3.3			
Gastos de Fuerza de Trabajo	4	2,1000	0,0000	
Salario básico	4.1	1,4000		
Vacaciones	4.2	0,1273		
Impuesto utilización de la fuerza de trabajo	4.3	0,3818		
Contribución a la seguridad social	4.4	0,1909		
Estimulación en pesos convertibles	4.5		0,0000	
Gastos Indirectos de Producción	5	0,4977	0,0000	
Depreciación	5.1	0,0921	0,0000	
Mantenimiento y reparación	5.2	0,4056	0,0000	
Gastos Generales y de Administración	6	0,0625	0,0000	
Combustibles y lubricantes	6.1	0,0007	0,0000	
Energía eléctrica	6.2	0,0030	0,0000	
Depreciación	6.3	0,0028	0,0000	
Ropa y calzado (trabajadores indirectos)	6.4			
Alimentos	6.5			
Otros	6.6	0,0560	0,0000	
Gastos de Distribución y Ventas	7	0,0593	0,0000	
Combustibles y lubricantes	7.1	0,0004	0,0000	

Energía eléctrica	7.2	0,0001	0,0000	
Depreciación	7.3	0,0028	0,0000	
Ropa y calzado (trabajadores indirectos)	7.4			
Otros	7.5	0,0560	0,0000	
Gastos Bancarios	8		0,0000	
Gastos Totales o Costo de Producción	9	3.1801	0,0000	
Margen de utilidad	10	-3.1801		0,3180
Precio de Empresa	11	0,0000		3.5000
Impuesto al Margen Comercial 25%	12	0,0000		
Descuento Minorista 10%	13	0,0000		
Descuento Mayorista 4.4%	14	0,0000		
Precio de Población	15			
Precio de Mercado	16	0,0000		
Aprobado por:	Cargo:			Firma:
Ernesto Díaz Torres	Director de Producción			
Aprobado por:	Cargo:			Firma:
Ramón Hurtado Carpio	Director General			

FICHA PARA PRECIOS Y SU COMPONENTE EN MONEDA NACIONAL				
EMPRESA: EES Industria Alimentaria		CÓDIGO:		
Organismo: MINAL		Capac. Instalada:		
Plan de Producción:		% utiliz. Capacidad:		
		Producc. Period. Anterior:		
Producto o Servicio:	Mermelada de Fruta Bomba			
UM:	0			
Código Prod. o Serv.:	0			
CONCEPTOS DE GASTOS	Fila	TOTAL UNITARIO	De ello: CUC	ORGANISMOS
1	2	3	4	5
Materias Primas y Materiales	1	0.8644	0,0000	
Materia prima y materiales fundamentales	1.1	0.8644	0,0000	
Combustibles y lubricantes	1.2	0,0000	0,0000	
Energía eléctrica	1.3	0,0000	0,0000	
Agua	1.4	0,0000	0,0000	
Subtotal (Gastos de Elaboración)	2	1.8636	0,0000	
Otros Gastos Directos	3	0,0000	0,0000	
Depreciación	3.1	0,0000		
Arrendamiento de equipos	3.2	0,0000		
Ropa y calzado (trabajadores directos)	3.3			
Gastos de Fuerza de Trabajo	4	1.6497	0,0000	
Salario básico	4.1	1,1000		
Vacaciones	4.2	0,0999		
Impuesto utilización de la fuerza de trabajo	4.3	0,2999		
Contribución a la seguridad social	4.4	0,1499		
Estimulación en pesos convertibles	4.5		0,0000	
Gastos Indirectos de Producción	5	0.0921	0,0000	
Depreciación	5.1	0,0921	0,0000	
Mantenimiento y reparación	5.2	0.0000	0,0000	
Gastos Generales y de Administración	6	0,0625	0,0000	
Combustibles y lubricantes	6.1	0,0007	0,0000	
Energía eléctrica	6.2	0,0030	0,0000	
Depreciación	6.3	0,0028	0,0000	
Ropa y calzado (trabajadores indirectos)	6.4			
Alimentos	6.5			
Otros	6.6	0,0560	0,0000	
Gastos de Distribución y Ventas	7	0,0593	0,0000	
Combustibles y lubricantes	7.1	0,0004	0,0000	

Energía eléctrica	7.2	0,0001	0,0000	
Depreciación	7.3	0,0028	0,0000	
Ropa y calzado (trabajadores indirectos)	7.4			
Otros	7.5	0,0560	0,0000	
Gastos Bancarios	8		0,0000	
Gastos Totales o Costo de Producción	9	2.7280	0,0000	
Margen de utilidad	10	-2.7280		0,2720
Precio de Empresa	11	0,0000		3.0000
Impuesto al Margen Comercial 25%	12	0,0000		
Descuento Minorista 10%	13	0,0000		
Descuento Mayorista 4.4%	14	0,0000		
Precio de Población	15			
Precio de Mercado	16	0,0000		
Aprobado por:	Cargo:			Firma:
Ernesto Díaz Torres	Director de Producción			
Aprobado por:	Cargo:			Firma:
Ramón Hurtado Carpio	Director General			

FICHA PARA PRECIOS Y SU COMPONENTE EN MONEDA NACIONAL				
EMPRESA: EES Industria Alimentaria		CÓDIGO:		
Organismo: MINAL		Capac. Instalada:		
Plan de Producción:		% utiliz. Capacidad:		
		Producc. Period. Anterior:		
Producto o Servicio:	Dulce de Calabaza China			
UM:	0			
Código Prod. o Serv.:	0			
CONCEPTOS DE GASTOS	Fila	TOTAL UNITARIO	De ello: CUC	ORGANISMOS
1	2	3	4	5
Materias Primas y Materiales	1	1,1441	0,0000	
Materia prima y materiales fundamentales	1.1	1,1441	0,0000	
Combustibles y lubricantes	1.2	0,0000	0,0000	
Energía eléctrica	1.3	0,0000	0,0000	
Agua	1.4	0,0000	0,0000	
Subtotal (Gastos de Elaboración)	2	2,3139	0,0000	
Otros Gastos Directos	3	0,0000	0,0000	
Depreciación	3.1	0,0000		
Arrendamiento de equipos	3.2	0,0000		
Ropa y calzado (trabajadores directos)	3.3			
Gastos de Fuerza de Trabajo	4	2,1000	0,0000	
Salario básico	4.1	1,4000		
Vacaciones	4.2	0,1273		
Impuesto utilización de la fuerza de trabajo	4.3	0,3818		
Contribución a la seguridad social	4.4	0,1909		
Estimulación en pesos convertibles	4.5		0,0000	
Gastos Indirectos de Producción	5	0,0921	0,0000	
Depreciación	5.1	0,0921	0,0000	
Mantenimiento y reparación	5.2	0,0000	0,0000	
Gastos Generales y de Administración	6	0,0625	0,0000	
Combustibles y lubricantes	6.1	0,0007	0,0000	
Energía eléctrica	6.2	0,0030	0,0000	
Depreciación	6.3	0,0028	0,0000	
Ropa y calzado (trabajadores indirectos)	6.4			
Alimentos	6.5			
Otros	6.6	0,0560	0,0000	
Gastos de Distribución y Ventas	7	0,0593	0,0000	
Combustibles y lubricantes	7.1	0,0004	0,0000	

Energía eléctrica	7.2	0,0001	0,0000	
Depreciación	7.3	0,0028	0,0000	
Ropa y calzado (trabajadores indirectos)	7.4			
Otros	7.5	0,0560	0,0000	
Gastos Bancarios	8		0,0000	
Gastos Totales o Costo de Producción	9	3.4580	0,0000	
Margen de utilidad	10	-3.4580		0,3420
Precio de Empresa	11	0,0000		3.8000
Impuesto al Margen Comercial 25%	12	0,0000		
Descuento Minorista 10%	13	0,0000		
Descuento Mayorista 4.4%	14	0,0000		
Precio de Población	15			
Precio de Mercado	16	0,0000		
Aprobado por:	Cargo:			Firma:
Ernesto Díaz Torres	Director de Producción			
Aprobado por:	Cargo:			Firma:
Ramón Hurtado Carpio	Director General			

FICHA PARA PRECIOS Y SU COMPONENTE EN MONEDA NACIONAL				
EMPRESA: EES Industria Alimentaria		CÓDIGO:		
Organismo: MINAL		Capac. Instalada:		
Plan de Producción:		% utiliz. Capacidad:		
		Producc. Period. Anterior:		
Producto o Servicio:	Puré de Tomate			
UM:	0			
Código Prod. o Serv.:	0			
CONCEPTOS DE GASTOS	Fila	TOTAL UNITARIO	De ello: CUC	ORGANISMOS
1	2	3	4	5
Materias Primas y Materiales	1	1,3705	0,0000	
Materia prima y materiales fundamentales	1.1	1,3005	0,0000	
Combustibles y lubricantes	1.2	0,0000	0,0000	
Energía eléctrica	1.3	0,0000	0,0000	
Agua	1.4	0,0000	0,0000	
Subtotal (Gastos de Elaboración)	2	2,7195	0,0000	
Otros Gastos Directos	3	0,0000	0,0000	
Depreciación	3.1	0,0000		
Arrendamiento de equipos	3.2	0,0000		
Ropa y calzado (trabajadores directos)	3.3			
Gastos de Fuerza de Trabajo	4	2,1000	0,0000	
Salario básico	4.1	1,4000		
Vacaciones	4.2	0,1273		
Impuesto utilización de la fuerza de trabajo	4.3	0,3818		
Contribución a la seguridad social	4.4	0,1909		
Estimulación en pesos convertibles	4.5		0,0000	
Gastos Indirectos de Producción	5	0,4977	0,0000	
Depreciación	5.1	0,0921	0,0000	
Mantenimiento y reparación	5.2	0,4056	0,0000	
Gastos Generales y de Administración	6	0,0625	0,0000	
Combustibles y lubricantes	6.1	0,0007	0,0000	
Energía eléctrica	6.2	0,0030	0,0000	
Depreciación	6.3	0,0028	0,0000	
Ropa y calzado (trabajadores indirectos)	6.4			
Alimentos	6.5			
Otros	6.6	0,0560	0,0000	
Gastos de Distribución y Ventas	7	0,0593	0,0000	

Combustibles y lubricantes	7.1	0,0004	0,0000	
Energía eléctrica	7.2	0,0001	0,0000	
Depreciación	7.3	0,0028	0,0000	
Ropa y calzado (trabajadores indirectos)	7.4			
Otros	7.5	0,0560	0,0000	
Gastos Bancarios	8		0,0000	
Gastos Totales o Costo de Producción	9	4,0900	0,0000	
Margen de utilidad	10	-4,0900		0,4100
Precio de Empresa	11	0,0000		5.6000
Impuesto al Margen Comercial 25%	12	0,0000		
Descuento Minorista 10%	13	0,0000		
Descuento Mayorista 4.4%	14	0,0000		
Precio de Población	15			
Precio de Mercado	16	0,0000		
Aprobado por:	Cargo:			Firma:
Ernesto Díaz Torres	Director de Producción			
Aprobado por:	Cargo:			Firma:
Ramón Hurtado Carpio	Director General			